

سلسله انتشارات نجمن آثار ملی

« ۱۰۹ »

کتاب

الفهم

اولاد صناعه النجوم

تألیف

ابو یحییٰ محمد بن احمد بن یحییٰ خوارزمی

۳۶۲ - ۴۴۰

باجتدید نظر و تعلیقات و مقدمه تازه

«نجامه»

استاد جمال الدین هجائی

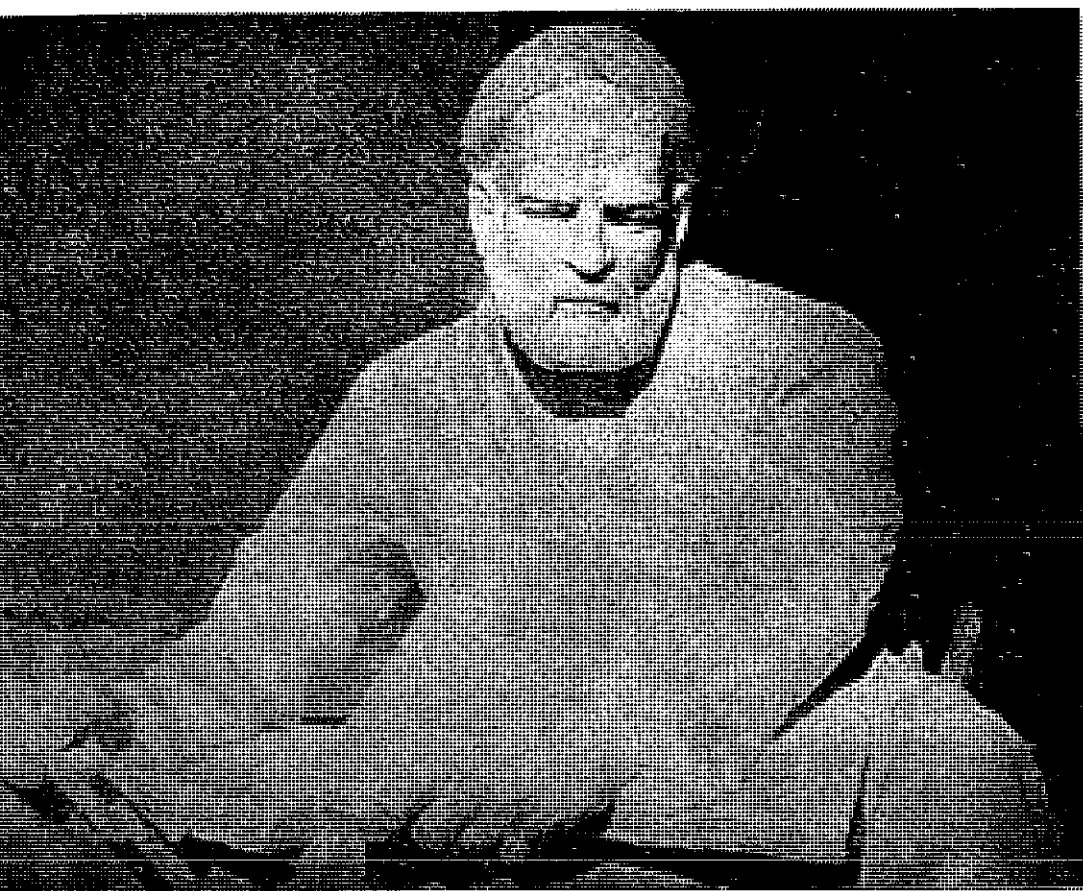


۱۸۶۰۱۲

از این کتاب یک هزار نسخه در چاپخانه بهمن
و اقصا مروی به چاپ رسید
شماره دفتر مخصوص کتابخانه ملی



تصویر ابوریحان بیرونی که وزارت محترم فرهنگ و هنر آنرا پذیرفته‌اند



طرح پیکره ابوریحان از سنگ یکپارچه که به سفارش انجمن آثار ملی به وسیله
استاد فریدون صدیقی تهیه میشود.

سیرالغائب

بنام آفریدگار بزرگ جهان و جهانیان

پس از سپاس فراوان به درگاه پروردگار بزرگ دانا و توانا و درود بی کران بر واپسین
پیامبران حضرت محمد مصطفی (ص)،

در پرتو عنایات کریمانه ذات خجسته علیحضرت همایون محمد رضا شاه پهلوی آریم
شاهنشاه منقش ایران کتاب «التفهیم» اثر تألیفات کرانه نابعه بزرگ ایران
ابوریحان بیرونی (۱)، با تجدید نظر در تصحیح متن و حواشی و تعلیقات تحقیقی تازه و نیز
با افزودن مقدمه‌ای مفصل و شیوا (یکصد و سی و پنج صفحه) در شرح حال آن دانشمند بزرگوار
نماد برجسته استاد جلال الدین همایونی به معرض انتشار و استفاده علاقه‌مندان گذارده می‌شود.

۱- تولد سوم ماه ذی قعدة سال ۳۶۲ هجری (برابر ۳۵۱ خورشیدی و ۹۷۲ میلادی)، در روستای
شهر خوارزم - در گذشت شب دوم ماه رجب سال ۴۴۰ هجری (برابر ۴۲۷ خورشیدی و ۱۰۴۸
میلادی در غزنه (غزنین))

کتاب حاضر سونین کتابیت که بیرونی از سنان مطاع مبارک بهایونی در راه
بزرگداشت نابغه نامور سابق الذکر از طرف انجمن آثار ملی چاپ و منتشر شود.

همانطور که در سراسر آغاز دو کتاب قبل «ترجمه یک فصل از آثار الباقیه» (۱) و

«بیرونی نامه» (۲) اشاره رفت به موازات آنچه از طرف شورای عالی فرهنگ و دانشگاه های

مختلف و دیگر مقامات علمی ایران در راه بزرگداشت «ابورحان بیرونی» انجام می پذیرفت

انجمن آثار ملی هم بنا بر وظیفه دیرین خود کارهایی را در این باره بعهد گرفته که دو کتاب

قبل و کتاب حاضر از آن جمله است.

خوانندگان محترم با بررسی مقدمه جامع کتاب و شرح حال مؤلف «لنقیم»

بخوبی درمی یابند که استاد بهائی پس از گذشت سی و اند سال که از چاپ اول آن کتاب می

گذرد با چه ژرف نگری و موسکافی در تکمیل یکی از خدمات علمی پیشین خود گام برداشته و

کوشش در خور ستایش بخرج داده است و گذشت سالیان دراز زندگی همواره با حقیقت

جویی و پژوهش و دوستی استاد همراه بوده است، و نموداری از نتایج آن پژوهشهای بی گیر

دامنه دار بجان تصحیحات و تعلیقات و مقدمه تازه کتاب است در سرگذشت احوال ابورحان

۱- نشریه شماره (۹۸) انجمن آثار ملی - آبان ۱۳۵۲

۲- نشریه شماره (۱۰۷) انجمن آثار ملی - بهرام ۱۳۵۳

که در اثناء آن بسیاری از گوشه های تاریک مبهم و مجهول زندگانی طبیعی و حیات علمی و ادبی، و اختراعات و کشفیات آن دانشمند گرانمایه بی همال را که در انواع علوم و فنون داشته است روشن و معلوم ساخته و در واقع رساله مفرد در این باره پرداخته که در نوع خود یگانه و بی نظیر و شایسته تحسین و تقدیر است.

انجمن آثار ملی و طیفه خود میداند از بهت و دقت استاد و همچنین از همکارها و صادقانه جوان دانشمند آقای محمد غلامرضا ئی و کتابخانه طهوری و چاپخانه بهمن در تحقق انجام این خدمت صمیمانه سپاسگزاری نماید و توفیق روز افزون دریل چنین بدفتمالی را برای همه دانشمندان و دانش پژوهان عزیز میهن گرامی خواستار باشد.

امیدوارم و دارم که همه استادان گرانمایه میهن عزیز و پویندگان راه حقیقت پیش از پیش توفیق انجام هرگونه خدمت در راه شناسائی بهتر مفاخر ملی و ادای حق هر چه بهتر میراث معنوی ایران زمین را نصیب داشته باشند.

انجمن آثار ملی
تبریز

.

.....

.....

.....

.

.....

.....

.....

.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ازین گردنده گشت بدبای پر نور بجز گردش چه شاید دیدن از دور
ولی در طبع هر داننده بی هست که با گردنده گرداننده بی هست^(۱)
پس از ستایش یریزان پاک ، و درود بر کوهران تابناک آسمان نبوت و ولایت و
روشنگران جهان دانش و اختران بروج حکمت و درایت ، که رصد بند کوب اقبال و سهم الهیه
را یحیه کمال انسانی ، و نجوم هدایت بشر در تاریک شب کمرابی و نادانی اند سلام الله و رحمته
علیهم اجمعین

«چنین گوید بنده ضعیف جلال الدین هائی (۲) اصفهانی عالمه الله تبارک و تعالی فیضه الرحمانی که
در حوالی چهل و پنج سال پیش بسال ۱۳۰۸ شمسی و ۱۳۴۸ قمری هجری که بخدمت معلمی فلسفه و
ادبیات مدرسه متوسطه در تبریز بودم نخستین بار بنسختی از کتاب الفقهیم فارسی ابوریحان که از

(۱) حکیم نظامی گنجوی

(۲) نام اصلی این حقیر که بخط پدرم پشت قرآن کریم نوشته "جلال الدین" است اما بقاعده معمول محاوره

دیر باز با اسم آن آشنا و بدیدن و خواندن آن آرزو مند بودم، نصیب این حقیر گردید که خوشبختاً
نسختی قدیم اصیل متعلق بسده ششم هجری بود (۱)

با سابقه متمدنی که در تحصیل فنون ریاضی و بیئت و نجوم و عمل اطرلاب داشتیم

فارسی که در این قیل اسامی مضاف الیه را حذف می کنند و مثلاً بجای (جمال الدین، کمال الدین،
حسام الدین، قوام الدین، و امثال آن (جمال، کمال، حسام، قوام) می گویند در مورد این
حقیر حتی در شناسنامه رسمی نیز آن قاعده جاری شده است، غرض اینکه «جلال الدین بهائی»
با جلال بهائی یکی است، در مؤلفات خود آن را بهر دو شکل نوشته ام، در مخاطبات نیز بر این
من هیچ تفاوت ندارد، چرا که در «دین» داری تنها با اسم نباید قانع و خرسند بود؛

و با کجمله من خود سادگی را بر پیرایه بندی ترجیح می دهم

علاوه می کنم که چون جسد پدری من «فهای شیرانهری» اعلی الله مقامه از شیراز به صفهان
آمده و ثلث سوم عمر خود را در آنجا متوطن بوده است، خاندان ما نسبت «شیرازی»
نیز خوانده میشوند.

ولادت این حقیر در صفهان حوالی سحر شب چهارشنبه غرة رمضان المبارک ۱۳۱۷

هـ ق و ۱۳ رُج جدی ۱۲۷۸ شمسی و سوم ژانویه ۱۹۰۰ میلادی است

(۱) این همان نسخه «حص» است که در مقدمه طبع اول معرفی شده و تاریخ کتابش ۵۹۳ هجری

(۱) از همان دم که کتاب بدستم افتاد بطلعه آن پردختم و بجهت بر احیاء و طبع و نشر آن گامشتم؛ و همین منظور سختی از روی آن بخط خود نوشتم که آماده طبع و زینیه تصحیح و نوشتن حواشی و تعلیقات باشد اما در اثناء کار معلوم شد که این نسخه باین صورت از دو جهت شایسته طبع نیست؛ یکی اینکه چند صفحه از اصل افتادگی داشت؛ دیگر آنکه بسبب دقت محاسبه و دپیچیدگی و ابهام پاره‌یی از مطالب اصل کتاب با ضمیمه بی‌اعتنائی و غلط‌نویسی مرسوم کتاب‌نویس‌ها و دشواری‌ها در آن بود که جز با مطالعه و تتبع پدیدار عتیق، و شرح و توضیح کافی؛ و عرض و مقابله با نسخ معتبر کامل؛ اصلاح عبارات و حل مشکلاتش میسر نمی‌شد؛ و این امور خود بگذشت زمان و دست یافتن بنسخه‌های دیگر حشیا ج داشت، و با بجز انجاء گرفتن مقصود در گرفت و توفیق الهی افتاد.

(۱) یکی از شعب تحقیقات من بروزگار طالب علمی در ردیف ادبیات و فقه و اصول و فلسفه و کلام، فنون ریاضی و بیئت و نجوم بوده است که نزد اساتید فن تا حد مؤامره رنج و استخراج تقویم تحصیل کردم. از جمله استادانم حضرت استاد علامه جامع العلوم و الآداب جناب حاج آقا رحیم‌ارباب صفهانی مد ظله العالی (متولد جمادی الاولی ۱۲۹۷ هـ. ق) هم اکنون بجهاد در حیات و منبج افاضا شد.

این حقیر و دور و بیئت مسطحه و استدلالی از فارسی بیئت ناشر حقیقی و شرح تذکره خفیه می‌ایشان تحصیل کردم. کتاب خلاصه بحساب شیخ بهائی را هم تمام و کمال نزد ایشان خواندم.

این بود که ناچار دنباله کار تا چند سال رها شد؛ اما نه چنانکه بکلی متروک و فراموش شده باشد بلکه گاه و بیگاه بسراغ آن می رفتم و در حل مشکلاتش مبداء تتبع و مطالعه دیگر آثار موجود خود را با ابوریحان راه می خستم و بیش و کم توضیحات و حواشی تازه بر آن می افزودم

از آنجا که مشیت خداوندی بر آن رفته بود که این کتاب عظیم که صد و نود و یک سال کوه تفتدم علمی و فرهنگی، و از بزرگترین اسناد مسلم قاطع افتخارات ملی ایران و ایرانیان است، پس از متجاوز از نهمصد سال که از تالیف آن گذشته بود (۱) بدست و خانه این ضعیف الحیا

استاد من و بنده اقلیدس مرحوم نادره الاایام حکیم صدانی آقای شیخ محمد خراسانی است خاتم مدینه فلسفه و علوم عقلی به اصفهان (متوفی ۱۳۵۵ هـ) که حوالی سجده سال متوالی خدمت ایشان تحصیل فلسفه کلام و دیگر فنون عقلی اشتغال داشتم روانش شاد و از این بنده خوشنود باد.

استاد فن معرفه التقویم این حقیر مرحوم عالم مدرس شهر حاج ملا عبدالجواد آدینه‌ای اصفهانی است متوفی ۱۳۳۸ هـ. ق. مدفون در کنیه شیخ مرتضی ربیعی تحت فولاد اصفهان که استاد بزرگ در تدریس علوم عقلی و نقلی بود در فن اسطرلاب ریج و استخراج تقویم یکی از استادانم دانشمند عالی جناب مرحوم حاج میر سید علی خا اصفهانی است صاحب تاریخ «الاصفهان» متوفی ۱۳۴۹ هـ. ق. رحمه الله تعالی و خیر اعم غفره
الجزء الحق البیان و ادلیه و عباده الهما بحین سلام الله علیهم اجمعین.

(۱) تاریخ تالیف کتاب تقویم سنه ۴۲۰ هجری قمری و ۹۸۱ شمسی نیز گردی است که تا سال

شود، بعد از انتقال از تبریز به طهران (سال ۱۳۱۰ شمسی هجری) چنان اسباب فراهم آمد تا بتدریج نسخ دیگر فارسی که در مقدمه طبع اول شرح یاد کرده ایم، با هزینه مهمتر و معتبرتر نسخه مویخ ۵۳۸ هجری که شاید قدیمیترین نسخ موجود این کتاب باشد (۱)، و همچنین نسخه عربی که آن نیز مانند فارسی نسخه خامه توانامی خود "ابوریحان" است یافته شد و بدسترس مطالعه مقابله نسخه اول قرار گرفت.

پایان طبع اول (۱۳۵۸ ق = ۱۳۱۸ ش) نهصد و سی و هشت سال بود، و تا حال تحریر (۱۳۹۳ ق = ۱۳۵۲ ش) نهصد و هفتاد و سه سال متسری است.

توضیحا طبع اول حدود سه سال طول کشید (۱۳۱۶ ش = ۱۳۵۶ = ۱۳۱۸ = ۱۳۵۸ ق) (۱) همان نسخه است که برای آن رمز "خدا" اختیار کرده ایم اشاره بنام مالک و واسطه (دهخدا، خدا بنده) توضیحا این نسخه تعلق داشت به مرحوم "شیخ محمد حسین خدا بنده خراسانی" که آن را با نوشته و سند امالی بدست دانشمند مادرشاد روان جناب "علی اکبر دهخدا" صاحب "لغت نامه" سپرده بود و با آنکه این حقیر در دوران تصحیح و طبع کتاب (آیام وزارت مرحوم اسماعیل مرآت) با اتفاق روانشاد "احمد بهمنیار کرمانی"، اکثر آیام منزل مرحوم خود "دهخدا" در تالیف و تدوین و تنقیح "لغت نامه" همکاری گرم و صمیمانه بادی داشتیم من از وجود آن نسخه هیچ اطلاعی نداشتیم، مالک نسخه هم آن آیام در مشهد مقدس میزیست و مراد بدسترس نبود. اول کسی که از وجود آن نسخه و چگونگی ملک و امانت آن بمن آگاهی داد مرحوم اعظام الملک [یوسف اعظامی] رئیس کتابخانه مجلس شورای ملی بود که در آمد و رفت کتابخانه او اطلاعات می کردم و او بمناسبت دوستی دیرین با "شیخ خدا بنده" مکاتبه داشت با از جمله در یکی از نامه ها شرحی درباره این کتاب و احتیاج

خوشبختانه فرصت^۱ حالی که برای این کار در بایست بود، هم دست داد، تا با
عشق و شوری که در وصف^۲ بیان نمی‌کنجد، هر قدر نیز و مجال داشتیم بر سر این مهم گذشتیم
و چهار پنج سال متوالی از سرمایۀ عمر عزیز بی بدل را یک جا در این سودا خرج کردم، چندانکه شبانه
ده پانزده ساعت که ما گرم در این دریای ژرف فرو رفته و روز و شب را در کار بهیم پیوسته
بودم، تا بخواست آتی این یاوگار گرانهای علمی فارسی که در اسناد مفاخر ایران و ایرانی
دست کمی از شاهنامه فردوسی ندارد، بل که از بعضی جهات بر آن نیز می‌چربد، بصورت

دی بفر و ختن آن نوشته بود که "اعتماد" آنرا بمن نشان داد. خلاصه پس از دوسه ماه که بانتظار امر روز فردا
گذشت عاقبت با اجازه کتبی مالک که بپایمزدی همان اعتماد صادر شده بود، نسخه را با سند کتبی
بطور امانت مضمونه یک ماهه بدست بنده سپردند

چون در واریسی^۳ سلم شد که این نسخه صحیح ترین و معتبرترین نسخ موجود است با وجود این که چند
ورق افتادگی داشت همانرا اصل مترا دادم نخست بکتابت نسخی از روی آن شروع کردم سپس بطور
که بمبادقات شبانه روز مستغرق شده بود در کار تصحیح و مقابله و حل مشکلات شدم، ولیکن از این جهت سخت
نگران و در چاره جوئی حیران بودم که ممکن نبود یک ماهه کتاب را موافق و نحو او خود نسخه برداری عرض مقابله کنم
باز توفیق حق تعالی مددکاری کرد و نسیم غنایتی از مهب رحمت آتی وزیدن گرفت، بهنوز یک ماهه بر
نرسیده بود که مالک نسخه که سند کتبی امانی از "حضرت دهخدا" در دست داشت از مشهد مقدس بطهران
و همان روز و دوش کبیر بمدرسه دارالفنون آمد تا بنده را ببیند و از کم و کیف قضیه کتاب آگاه شود.

حاضر درآمد، و در ظرف مدت سه سال ۱۳۱۶ الی ۱۳۱۸ شمسی در چاپخانه مجلس طبع رسید و تقدیم پیشگاه دانشمندان بزرگوار و طالبان این گونه آثار گردید.

پیدا است که برای تصحیح و توضیح عبارات و مطالب این کتاب تنها همان رحمت چهار پنج ساله اخیر کفایت نمی کرد، بل که سابقه ممتد تحصیلی و مقدمه احاطه علمی بمسائل ریاضی هندسه و حساب و جبر و مقابله و هیت و نجوم و اسطرلاب را که در مقالات و ابواب و فصول این کتاب مندرج است، نیز لازم داشت، چرا که صلاح و شرح مسائل کتب علمی که از قبیل کتاب الفقهیم باشد بدون مقدمه خبرت و اهلیت و سابقه تحصیلی امکان پذیر نیست.

کسی که از فنون حساب و هندسه و هیت و نجوم و اسطرلاب و ریج و ستاره شناسی و قوف

هر چه بود در مقابل سند کتبی و مکتبی که بنده بعنوان حق و اگذاری استفاده از کتاب با خواش و اصرار تقدیم او کردم با کمال رضا و رغبت نسخه را بر سبیل امانت مضمونه بنده سپرد تا هر وقت که کار خود را خاتمه دادم آنرا بخود او عودت بدهم، رحمة الله علیه و جناب عتی خیر البحر آ.

در پایان کار چنان شد که بر حسب اشارت درخواست خود و شیخ خدا بنده و با پیشنهاد این بنده و اهتمام و کرامت جناب آقای مرحوم (مختصام الملک) آن نسخه بقیمت خوب برای کتبخانه مجلس هدیه یاری شد که هم اکنون محفوظ و مضبوط است.

و اطلاع کافی نداشته و آنرا بخوبی بحسبیل نکرده باشد، از فهم کتب این علم خواه عربی باشد و خواه فارسی، بهم عاجز است تا با صلاح و تهذیب و حل معضلاتش چه پرسد.

از باب مثال چنین کسی که اهل فن و آشنا با مصطلحات این علوم نیست در طی مطالب و اثناء مساجرت کتاب از اصطلاحات تقسیم منخط و عکس و تحلیل و قوس منقح و مرفوع مره و عرض و راب و عرض التوا و تبدیل اول و ثانی و کوب مبتز و ستاره غمیضاء که شعری شامی^(۱) است و امثال آن چه تواند فهم کرد، و مثلاً "اگر در نسخه او" نیز بجای مبتز و غمیضاء "باضا و معجر بجای «غمیضاء» با صاد بی نقطه نوشته بود از کجا در می یابد که نسخه او غلط است (۱)

یا اگر در منازل قمر، منزل "بطین" و "کلیل را دوستاره" یا "ستاره" یا ستاره گفته بود، چگونه یقین می کرد که همان "ستاره صحیح است و" سی نیز موافق بعضی رسم الخطهای قدیم همان "ستاره" است نظیر (کی، جی = که، چه)

(۱) من خود یکی از افاضل ادبای معاصر را دیدم که چون از بهیت و نجوم و مصطلحات این فنون اطلاع نداشته در کتاب نجوم خطی خود دستبرده و همه جا (مبتز) را (نیر) و غمیضاء را (غمیضاء) کرده بود، اگر چه پاپی از اهل فن نیست بهتاده دوم را مرکب شده و غمیضاء باضاد معجر را صحیح پنداشته اند، ولیکن همان (غمیضاء) بی نقطه صحیح است.

اتفاقاً این قبیل کلمات و این نوع مسائل، از قبیل آن الفاظ و آن گونه موارد است که فقط بضبط نسخه بدل اکتفا کنند و نبوسند "کذا فی النسخ" بل که باید تصحیح بمعنی واقعی انجام دهند یعنی هر چند نسخه مخلوط مثلاً "مره" بجای "مره" و "مفتح" بجای "منفتح" باشد باید آنرا اصلاح و سورت صحیح مصطلح اهل فن را ضبط کنند، و بدیهی است که این امر جز از کسی که خود بیج تحصیل کشیده و اهل خبرت و بصیرت کامل در آن علم شده باشد ساخته نیست.

پس آن سالها و مدت طولانی را که این حقیر در روزگار جوانی تحصیل این فنون طی کرده با آن همه شبهای سرد زمستان را که در بام مدرسه "نیاورد" اصفهان بر صد ستارگان گذرانده تا اکثر صور فلکی و منازل شمس و کواکب مرصوده را بخوبی دیده و شناخته بودم، هم باید بر آن مدت پنج سال برافزایند، تا باین قیاس ارزش کار و اندازه مشقت و مقاسات مراد ارجاء این اثر علمی تاریخی بسجند و در نتیجه اگر سهو و لغزشی از قلم و فکر من در آن رفته است و امن غصو و شهپر گرامت بر بهفوات و زلات بگسترند و بر این بنده ضعیف بختایند.

باری مفت دار رحمی که در این باره کشیدم و رنجی که در آن مدت بر خود و هموار ساختم چند چو نش از حوصله تقریر و تحریر بیرون، و حدیث خبر بر خویش اهل فن که رنج پرورده تحصیل دانش و کار آزموده اصلاح و تنقیح این قبیل کتب علمی فارسی قدیم باشند، حدیث خرافه و داستان لیلی و مجنون است.

آری درازنای شب را از چشم درمندان باید پرسید
 ترا که دیده ز خواب خمار باز نیست
 ریاضت من شب تا سحر نشسته چه دانست
 از سرو چکل چه کوئی آنرا
 گز سرویش با چکل نیست
 از دل کفتن ترا چه حاصل
 با آنکس که اهل دل نیست
 حدیث عشق ندان کسی در عمده عمر
 بسز نکوفه باشد در سه ای را^(۱)

(۱) بیت اول چهارم از غزلیات شیخ سعدی مایه و دو بیت وسط از خود این حقیر است .

کتاب الفہم در طبع اقل

پوشیده نمی دارم که ستاره اقبال این کتاب در آن ایام که از افاق مطبوعات طلوع کرد در کسب بال بود؛ زیرا که طالبِ اهل و خواننده و دانشمند این علوم بذرت یافته می شد؛ از تحصیل کردگان قدیم کسی که برستی و درستی اہمیت این فنون را داشته باشد مانند پیشه بسیار کم و دیر یاب بود؛ تحصیل کردگان جدید هم با این مسانی آشنائی نداشتند؛ سهل است که سخت مکر این قبیل معلومات بودند و آن را جز خرافات و اساطیر عمیق نمی شمردند؛ مصداق آیه شریفه
وَإِذْ لَوْ هَيَّئْتُوَابِهِ قَسِيْقُولُوْنَ هَذَا الْفِكْ فَدِيمُ (۱)

این است که دیری گذشت و کتب چاپ شده با این که در ابتدا بقیمت تمام شده بل که کمتر از آن؛ یعنی ده پانزده تومان می فروختند در انبار شرکت مطبوعات که کتاب بنرینه او طبع شده بود خاک خورده شد؛ چندانکه شنیدم حاجت مقداری کثیر بهای کاغذ باطله با ساختن مقوا و پاکت میوه و سبزی فروخته شد (۲)

کسانی که قدر این گوهر عزیز را بخوبی دانستند و اہمیت علمی و ادبی و تأثیر آن را در مسانی ملی ایرانی بسزا شناختند و این ضعیف را به احیای این اثر تشویق و تحسین بی شباه فرمودند

(۱) سوره احقاف آیه ۱۱

(۲) این حاشیه در صفحه بعد است.

معدودی بودند که شماره ایشان از انکشتان یک دست تجاوز نمی کرد
بزرگترین آنها سه تن بودند که وظیفه خود می دانم امروز از ایشان یکی یاد کنم با کمی شاد

(۲) توضیح آنکه هر چند در آغاز کار که مصادف با ایام وزارت معارف جناب آقای میرزا علی صفرخا
حکمت «دام بقاؤه اعلی بود» این بنده از طرف همان وزارت جلیله برای تصحیح و طبع این کتاب
ترشیخ و تشویق شده بودم با مبلغی معادل دو هزار تومان هم بعنوان کمک هزینه طبع و پیش خرید
یک صد و پنجاه نسخه چاپ شده بپایه داد و شد

در موقع عقد قرارداد اجسم کار و میزان حقیقی هزینه طبع کتاب معلوم نبود با بعداً در مراجعه به چاپخانه
مجلس شورای ملی که در آن زمان بهترین و مجتهدترین چاپخانه های ایران بود و چاپ کتاب با آنرا بایستی و مختصاً
که در آن دیده میشد و جز در آن مطبعه امکان نداشت معلوم شد که مبلغ قرارداد با کسر عوارض و مالیاتش بیش از
حد و ده یک مخارج طبع و کلیشه و صحافی و تجلید را کفاف نمیدهد با آنکه مستشار داد رسمی شده بود که صد و پنجاه
نسخه پس از طبع بوزارت جلیه تحویل بدهم که خود بیش از مبلغ قرارداد خرج بر میداشت.

چون خود حقیر قدرت مالی نداشتم شرکت مطبوعات متوسل شدم با انصاف را مرحوم «آقا میرزا
علیه» که در آن تاریخ رئیس شرکت بود کمال محنت و جوانمردی و درست قوی بخرج داد و از این رهگذر
برای خود و شرکت مطبوعات نیک نامی همیشگی ذخیره کرد با وی مقبل شد که تمام هزینه طبع را بطوری که
موافق کار و مسلیقه من باشد بپردازد و ۱۵۰ نسخه برای وزارت معارف و ده نسخه هم بخود این حقیر بدهد
حق تجدد طبع را هم بخود این جانب وا گذاشتند.

میرزا محمد علیخان فروغی ذکاء الملک که در آن روزگار سمت صدارت و نخست زیری ایران را داشت با دیگر مرحوم علامه محمد قزوینی، و سدیدکرم مرحوم سید حسن تقی زاده که آن برود در آن تاریخ در خارج ایران اقامت داشتند. آن هر سه بزرگوار که از دانشمندان و

بجامه طبع کتاب بهمان صورت انجام گرفت و در این کار با سخافی و تجلید و عوارض دیگر حوالی ناپزده هزار تومان خسرتیه شد غیر از حدود و هزار تومان که خود این حقیر برای حق نسخه برداری و عکس و کلیه اضافات و انعام حرفه پستی و مخارج متفرقه دیگر خرج کردم با هر چه بود یک صد و پنجاه نسخه وزارت جلیله را که آن زمان حدود و هزار و سیصد تومان برای شرکت تمام شده بود تسلیم، و ده نسخه خود را هم بدوستان تقدیم کردم با تنهاسودی که من در این معامله بردم آرامش وجدان و حصول خرسندی و خوشنودی باطن بود از این که خدمتی بعلم و ادب و فرهنگ کشور انجام داده ام؛ وَ قَفَّی اللّٰهُ لِطَلَبِ مُرْضَانِهِ.

پاسگزاری را علاوه می کنم که پس از «آقا اسمعیل علمیه» که ریاست شرکت مطبوعات حجرات احمد سعادت، تفویض شده بود، او نیز در خصوص این کتاب رفتار نیک جوانمردانه نشان داد؛ چه با وجود این که کتابهای چاپ شده همچنان در قفسه و انبار با مانده و سه بر شرکت شده بود و من پیش خود از این جهت حیرتی آمیخته با شرم زدگی داشتم و در باطن پنج می بردم که چرا این حالت برای چنین کتاب عزیز روی داده است، وی در برخورد با هیچ وجه آن را بر روی من نیاورد و مرا آزار نمی داد؛ سهل است که بخاطر تسلیم من این امر را بی اهمیت می شمرد و مراد لداری می داد؛ من اکنون برای او «آقا اسمعیل علمیه» از خداوند کریم طلب مغفرت می کنم، خاکشان از آب رحمت الهی سیراب باد.

ادبای نامدار قرن معاصر بودند، و جامعه علم و ادب در مرگ آنها یتیم و مادر یام از آرد و
امثال و نظایر ایشان عقیم است، بواسطه مختلف از مشافه و نامه و پیغام این بنده را
قرین بنت و اکرام ساختند

سایر اشخاص حتی طبقه فضلا و ادبای کشور، اکثر سبب بیگانگی با فنون و اصطلاحات
ریاضی قدیم، و عدم توجه به ارزش تاریخی و ادبی این کتاب، اعتنایی بدان نداشتند
و وجود و عدم آنرا یکسان می انگاشتند

بعضی هم با انگیزه غرض و رزوی و حسادت، یا از در جمل و نخوت در تحقیر و چاپز
نمودن این خدمت سعی بلین نمودند؛ چنانکه رنج و زحمت چند ساله این بنده را بسوده و ناسود
شمرند و این ضعیف را ازین جهت که مدتی از وقت و حال خود را بر سر این کار گذاشته ام
ملامت و سرزنش نمودند؛ از این طایفه گاه گاه بر بسیل حرف گیری و عیب جوئی مغرضانه
غیبه های ناروای جانگافه نیندیده و شنیده شد؛ و من در مقابل سخنان ناصواب ایشان
خاموشی را بهترین جواب دانستم و دستور قرآن کریم را کار بستم وَاصْبِرْ عَلَىٰ مَا يَقُولُونَ
وَاجْهْهُمْ هَجْرًا جَمِيلًا (۱)، آری چه باید کرد تا بوده چنین بوده و تا هست چنین است
هنر چشم عداوت بزرگتر عیبی است گل است سعدی در چشم دشمنان خاست

وَإِذَا الْفُلَّى عَرَفَ الرَّشَادَ لِنَفْسِهِ هَانَتْ عَلَيْهِ مَلَامَةُ الْجَهْلَالِ

باری یک چند بر آن منوال گذشت که هم چنان گو کب طالع این کتاب تاریکی احتراق و پیره
بحاق بود تا آنکه اندک از زیرابرستار بیرون آمد و همچون آفتاب عالم تاب فروزنگی گرفت
سبب ظاهراین دگرگونی آن بود که از یک طرف فضلا و همتا دان ادب فارسی در
تعلیماتی که ما خود مدتی مدید در کلاسهای دبیرستان و دانشکده داشتیم بی بردند که ادبیات
فارسی استم از نظم و نثر احتیاج شدید مبرم بدستن مصطلحات نجوم و هیئت قدیم دارد و
که نجینه و مخزن معتبر و معتمد آن همین کتاب التفهیم ابوریحان است با و از طرف دیگر علما و ریاضی
دانان جدید هم دریافتند که برای استحکام مبانی و بیان اصطلاحات علمی و قدر مسلم برای
تایخ و سیر علوم ریاضی از قدیم ترین از منته تا حال حاضر چاره بی بخر مراجعه و مطالعه و غوررسی
در کتب پیشینگان ندارند با که ما بین آثار گذشته مخصوصاً از همه قدیم تر و معتبر و متقن تر تا لیفاً
ابوریحان بطور عموم و کتاب التفهیم فارسی و عربی و بطور خصوص است (۱) پاره ای از خواص
اهل فن که تتبع در کتب قدیم داشتند دریافتند که اصلاً پایه و بنیاد علوم و معارف جدید را باید
در آثار گذشته گان جست و جو کرد

(۱) در کتاب چهار مقاله نظامی عروضی که در حدود سنه ۱۲۵۰ هجری قمری یعنی حدود سال بعد از وفات ابوریحان نوشته شده است
مقاله سوم را که در فن نجوم است بنام همین کتاب التفهیم آغاز می کند و بخشی از مقدمه همین نسخه فارسی را بر سیل ستاد می آورد و باین
خود قریبی است که این کتاب از دیر باز مورد مراجعه و توجیه از باب فضل و دانش بوده است.

این بود که شوقها بر جُست و جو و مطالعۀ این کتاب جنش و رُوز افزونی گرفت ،
تا چندان نسخه او عزیز و دیر یاب و گرانها گردید که بچندین برابر قیمت اول می خوا و فروشدند

طبع دوم کتاب الفهیم

با وجود اینکه بعد از سال هشتاد و سیصد و هجده (۱۳۱۸) شمس که کتاب از طبع بیرون
بود تا ایام تصحیح مجدد که سال شمسی هزار و سیصد و پنجاه و یک (۱۳۵۱) و سال قمری هزار و سیصد
نود و دو (۱۳۹۲) است گاه گاه که فرصتی دست داده بود تصحیحات جدید و حواشی تعلیقات
تازه بر کتاب افزوده بودم ؛ و بدین سبب جای آن داشت که با آن مزایا تجدید طبع شود ؛
اشخاص بسیار هم مرا باین کار تحریض و تشویق می کردند ؛ از طرف کتاب فروشان نیز چند تن پیشنها
طبع جدید بکارنده داده بودند ؛ اما من بسبب همان دلسردی دل زدگی که در طبع اول دست
داده بود ، دستم باین کار نمی رفت و دل بدین سوی نمی گرایید ؛ بهین سبب از درخواست اشخاص
تن می زدم و زیر بار تجدید طبع نمی رفتم

حقیقت امر این است که ضعف حال و فرسودگی قوای بدنی و دماغی و خستگی و سنگینی
مفطره که در اثر رنج و ملال و کارندادم علمی و ادبی پنجاه شصت ساله بر مزاج ضعیف مستولی شده
است هم مانعی بزرگ در این راه بود ؛ چه من دیگر در خواندن و نوشتن رانمی دیدم که بتوانم آنهمه
رنج و مشقت را که در تصحیح و تحشیه و توضیحات طبع اول کشیده بودم دوباره از سر بگیرم .

جشن هزاره ابوریحان بیرونی و انجمن آثار ملی

باجمله من از حصول آن امر و وصول بدان مقصود ننوید بودم ، و این حال چند سال
چنان دوام داشت ، تا پیش آمدی تازه و نشاط انگیز روی داد ، باین معنی که مژده جشن هزاره
ابوریحان که قرار است در سال هزار و سیصد و پنجاه و دوشمسی (۱۳۵۲) و هزار و سیصد و
نود و سه (۱۳۹۳) قمری هجری و هزار و نهصد و هفتاد و سه (۱۹۷۳) میلادی برگزار شود بگوش
رسید ، و بدین جهت داعیه بی درباطن من بحسبید نشاطی تازه در من پدید آمد تا چنانکه بهر
رحمتی هست برای تجدید نظر و طبع دوم این کتاب که از مبانی و مفاخر بزرگ ملی ما است را آماده کنم
با خود گفتم که من تازه ام و تا آخرین نیروی زندگانی نباید از کاغذ نگاری بفرهنگات کشور دوش
و ادب فارسی دست باز دارم و تا مهلت حیات قدرت دست و دماغ باقی است باید کاری
خود را ادامه بدهم " تاریشه در آب است امید ثمری هست ")

۱ بشارت دیگر ضمیمه آن مرده و موجب تقویت عزم و اراده تجدید طبع این کتاب گردید ،
باین ترکه که معلوم شد انجمن آثار ملی ایران که در احیاء و نگاہداری آثار ملی همه جایش تازه و پیش قدم

بوده است ، و در این روی داد نیز شایسته و بجاست که افتخار خدمتی بسزا داشته باشد ،
در صد است که منظور شرکت در همان جشن نوآیین آثاری از ابوریحان اعم از شرح حال و
تالیفات وی را بطبع برساند ، و در درجه اول آثار وی همین کتاب تفهیم را که یگانه اثر مدبر
فارسی استاد ابوریحان و بزرگترین سند ملیت ایرانی بودن او ، و گرانها ترین گنجینه افتخار
ملی فارسی زبانان است ، برای طبع جدید در نظر گرفته است .

باری توجه و اقبال شایان انجمن آثار ملی باین کتاب ، و بوشه حسنیّت و علوّت
و جوامردی سرور مکرم حضرت تیسار معظم جناب آقای سپهد فرج الله خان آقاولی نیر
هیأت هجرائیه آن انجمن جرّسه همه من آفات الزّمن ، بهمه ای پاک شستی و نیک خونی که از امتیاز
معاون محترم ایشان جناب آقای میر محمد تقی مصطفوی است دامت توفیقاته لعالیّه ، و با بکلمه
آن صفات و دقائق اخلاقی که کند صید قلوب مردان فضل و عارفان صاحب دل است

”بدام و دوائه بگیرند مرغ عفتار“ این ضعیف را چندان نیرو و گرمی بخشید که تمام سال قبل (۱۳۵۱ شمسی)
باماهی چند از باقی مانده سال پیش (۱۳۵۰) همه را یکجا بر سر این کار نهادم ، و یکت بازگو
از اول تا آخر کتاب را با دقت هر چه تما ستر و با مقابله تفهیم عربی طبع اردو پاکه در طبع اول بدسترس نبود
تجدید نظر کردم و اغلاطی را که از قلم افتاده بود بصلاح باز آوردم و تصحیحات و تعلیقاتی را که بمرد آریا
فرهم آورده و در حواشی نسخه اختصاصی و او راق علی حده بخط خود نوشته بودم با حواشی تازه

که در اثناء تجدید نظر نوشته شده بود را در پایان کتاب افزودم .
 بار می پس از حدود شانزده ماه متوالی که گراما گرم در این کار گذشت نسخه بصورتی که
 پیش چشم خوانندگان محترم است آماده طبع شد ، و نظر باینکه چاپ اول از جهت حروف
 چینی ممتاز بود و با حروف تازه هنر نیه طبع بچندین برابر می رسید متن کتاب را بصورت تصویق
 که افست می گویند چاپ کردند با اما حواشی اضافی و مقدمه تازه ناچار طبع تازه بخود گرفت

ابوریحان نامه

شرح حال و آثار ادبی و علمی ابوریحان را که بحق و حقیقت از بزرگترین مهاجران ایران و
 ایرانیان است از دیر باز در تاریخ ادبیات ایران که جزو دروس اختصاصی بنده در دبیرستانها
 بود جزوه نویسی و بار حایت مختصار برای شاگردان تدریس کرده بودم ، بعد از آن هر چه گذشت
 و با کتب و مؤلفات آن بزرگ استاد آشنا تر شدم عظمت مقام علمی و حسیلاقی او بیشتر در
 نظرم جلوه کرد تا جایی که معتقد شدم و اکنون هم معتقدم که نه تنها ما بین هم و طغان ایرانی بل
 در سراسر ملوکات اسلامی از قدیم تا کنون ابوریحان در نوع خود یگانه و بی همتا است .
 خلاصه این که در نتیجه تتبع و تصحیح متعادی در آثار خود ابوریحان و کتب که متعرض ترجمه حال
 او شده اند تدریجاً کتابی مفرد در باره ترجمه حال و آثار و کشفات و اختراعات تازه ابوریحان

فراهم آمد که آنرا "ابوریحان نامه" نامیده ام. در آغاز امری نحو هشتم آن را ضمیمه طبع اول کنم و بعدی که تفصیلش موجب ملال و اطناب مقال است از آن کار صرف نظر کردم، و هشتم چنان چاپ این کتاب بتعویق افتاد تا این آیم که با رجس توجیه و اقبال انجمن آثار ملی شنیده ام ارکانه قرار شد که نسخه آنرا جلد اگانه برای طبع و نشر آماده کنم که امید است این مقصود نیز بجای آید ان شاء الله تعالی

و حالی قرار بر آن شد که ترجمه حالی مختصر از ابوریحان که ما خود از همان "ابوریحان نامه" است در مقدمه طبع جدید کتاب لثقم بنویسم که عن قریب بنظر خوانندگان خواهد رسید

مرتبه چاپ تازه کتاب لثقم بر طبع اول

طبع جدید کتاب حاضر بچند جهت از طبع اول مهتیا ز دارد

- ۱- همانطور که اشاره شد در متن کتاب حواشی ابعان نظر کرده و پاره‌ی اصلاحات نموده و نیز تعلیقات و مقدمه تازه افزوده ام که بر روی سیم گونی بی تازه بکتاب داده است.
- ۲- در طبع اول نسخه تفهیم عربی چاپ اروپا را ندانستم و مدرک من همان نسخه خطی بود که در مقدمه طبع اول ذکر شده است، چند سال بعد نسخه چاپ اروپا نصیب حقیر گردید که در تجدید طبع کلا از آن استفاده کردم.

۳- از هستیارات مهم طبع تازه این است که از حضرت دوست مکرم و دانشمند معظم جناب آقای احمد آرام سکه الله تعالی که از جهت جامعیت باین دو فضیلت علمی و اخلاقی از نوادر روزگار است خواستم تا بهر نظری درباره کتاب محتویات آن دارند بدون هیچ ملاحظه و مجامیلی برای بنده بنویسند؛ و حضرت ایشان در مدتی قلیل و راقی که حاوی انظار و افکار عالی ایشان بود برای بنده فرستاد که بقدر امکان مورد دست فاد و حقیر قرار گرفت؛ و مخصوصاً "عمده نظرن" این بود که درباره بعض حواشی که مورد اعتراض بعض خوانندگان بوده است نظر خودشان را صریح و واضح مرقوم دارند.

ایشان چنان کردند که من درخواست کرده بودم؛ بنده نیز آنچه را که مورد نظر بود در تعلیقات تازه آخر کتاب باسم و رسم و با عین عبارت از ایشان نقل کردم.

حضرت استاد بزرگوار ریاضیات جناب آقای ابوالقاسم قربانی وفقه الله تعالی نیز بخوابش حقیر در مورد همان حواشی که منظور بود نظر تحقیقی خود را مرقوم داشتند که آن را نیز باسم و رسم در تعلیقات آخر کتاب فرو داده ام.

این چند خصیصه که گفته شد موجب استیاز طبع جدید از طبع اول است؛ و باید از بن دندان بگویم که جمیع وسایل و اسباب کار این بنده را در انجام دادن این خدمت حضرت مسبب السبب تعالی شانه و تقدرت اسماء فراموش آورد؛ و پرتو گرم و عنایت او این ضعیف را بخور را نبرد.

وچندان توفیق کرامت گرد تا این بدیه را به پیشگاه فضل و دانش پشروهان جهان تقدیم کردم امید است که مورد پسند و قبول ارباب فن و صاحبان خبرت واقع شود و اگر خطا و لغزشی دست داده است با کرامت و ساحت طبع پرده پوشی کند یا بدون پرده درمی و بارنامه کردن آن را بخود این حقیر گوشزد فرمایند تا آنچه منظور صلاح است بعل آید انشاء الله تعالی.

تایخ تألیف کتاب النفعیم

تایخ تألیف این کتاب چنانکه در مقدمه طبع اول نیز تحقیق شده سال ۴۲۰ هجری قمری و ۳۹۸ یزدگردی و ۱۳۴۱ اسکندریست که تا حال تحریر این مقدمه که ۱۳۵۲ شمسی و ۱۳۹۳ قمری هجری است مدت نهصد و هفتاد و سه سال (۹۷۳) قمری از تألیف آن میگذرد و در سراسر آثار علمی فارسی کتابی در موضوع فنون ریاضی باین قدمت و جامعیت و اهمیت و اعتبار که نویسنده آن بزرگ دانشمندی مانند ابوریحان باشد نشان نمی توان داد و فَقْنَا اللَّهَ تَعَالَى بِحِفْظِ الْأَمَانَةِ وَ سُلُوكِ طَرِيقِ الرَّشَادِ وَ السَّادِ .

این کتاب را ابوریحان برای "ریحانه بنت الحسین" یا بنت الحسن خوارزمی^(۱) ساخته و نام اصلی آن و تماش کتاب الفهیم لای الاصلین الحزب النجیم است.

(۱) صاحب کشف الظنون معلوم نیست از رومی یا خود نوشته که این کتاب ای ابو الحسن علی بن ابی الفضل نخعی تألیف شده است.

توضیحاً کلمه "اوایل" اینجا بمعنی مستدیان و نوآموزان است، با پس کتاب تفهیم
 حاوی مبادی فنون ریاضی است که با رعایت سادگی و اختصار برای نوآموزان مبتدیان
 این فنون تألیف شده است.

شگفتا که این کتاب در نیمه اول سده پنجم هجری برای یک دختر نوآموز ایرانی نوشته
 است، و حال آنکه فهم پاره‌ی از مسائل مندرج در این تألیف برای تحصیل کردگان و دانشجویان
 مدارس عالی امروز هم مشکل و دشوار است.

اینک می‌پردازیم به سرگذشت زندگانی ابوریحان که در سطور قبل وعده دادیم و مِنَ اللَّهِ
 التَّوْفِيقُ وَعَلَيْهِ التَّكْلَافُ.

سرگین او یارین و فی

شمار گذشت ابوریحان بیرونی

ابوریحان محمد بن احمد بیرونی خوارزمی از نوابغ علما و دانشمندان ایرانی نژاد فارسی زبان خوارزم است که بقول خود او شاخه‌یی از درخت تناور ایران باستان و نَبْعَه‌یی از سرچَه فارسی بوده^۱ و زبانی مخصوص از شعب لهجه‌های فارسی داشته که نمونه‌اش در تألیفات خود ابوریحان^۲ و دیگر مؤلفان قدیم^۳ آمده است.

معروف این است که چون ابوریحان اصلاً از مردم خارج محدوده شهر خوارزم بوده است او را با اصطلاحی که در زمان او مابین خوارزمیان متداول بود بیرونی گفتند؛ یعنی که از اهالی حومه بیرون باروی شهر است نه از خود شهر. توضیحاً خوارزم یکی از ایالات معتبر ماوراءالنهر است که در روزگار گذشته جزوی از مملکت فرس و کشور ایران بوده؛ و در زمان ابوریحان بدو ناحیه شرقی و غربی رود جیحون تقسیم می‌شده است؛ شهر بزرگ و عاصمه بخش غربی، بلدة جرجانیّه [= گرگانج] بطول جغرافیایی ۸۱ درجه و یک دقیقه و عرض بلد ۴۲ درجه و ۱۷ دقیقه؛ و مرکز ناحیه شرقی شهر کاث [= کات] بود بطول ۸۵ درجه

۱ - مأخوذ است از نوشته خود ابوریحان در آثار الباقیه [ص ۴۷] و اما اهل خوارزم و ان كانوا غنماً من دوحه الفرس و نبعه من سرحتهم فقد كانوا مقتدین باهل السند فی اول السنة و موضع الحاق الزوائد.

۲ - آثار الباقیه و کتاب التفهیم و کتاب الهند و غیره.

۳ - از جمله ادیب عالم مفسر معروف از مخشری [ابو القاسم محمود بن عمر بن محمد خوارزمی] صاحب کتاب مقدمه الادب متوفی ۵۳۸ هـ ق.

و عرض ۴۱ درجه و ۳۶ دقیقه؛ موافق جداول خود ابوریحان که مبدأ طول بلاد را ساحل بحر محیط؛ و مبدأ عرض بلاد را خط استوا قرار داده است.^۱

ولادت ابوریحان در خوارزم روز سوم ذی الحجه سال ۳۶۲ و وفاتش در غزنه [= غزنین] در حدود ۷۸ سالگی قمری شب دوم ماه رجب سنه ۴۴۰ هـ ق اتفاق افتاد و سرگذشت زندگانی او بر سبیل اختصار بدین قرار است:

در آغاز جوانی بدربار ملوک آل عراق پیوست مشهور به خوارزمشاهان قدیم که از خاندانهای ایرانی نژاد اصیل خوارزم بودند و نسب پیادشاهان قدیم ایران می پیوستند؛^۲ و مقر حکمرانی و پایتخت دولت ایشان شهر کاث در سمت شرقی رود جیحون بود.

از حسن اتفاق اکثر بزرگان این خاندان خود اهل علم و ادب و مربی و مشوق این طایفه بودند.

ابونصر عراق استاد ابوریحان

یکی از امیرزادگان دانشمند بزرگ خاندان آل عراق ابونصر منصور بن علی بن عراق است^۳ که سمت استادی بر ابوریحان داشت و در فنون ریاضی مخصوصاً مثلثات کروی یگانه عهد خود بود.

کتاب السموات و القسی الفلکیة و تهذیب التعلیم و مجسطی شاهی و نیز

۱ - قانون مسعودی [ج ۲ ص ۵۷۵] طبع حیدرآباد دکن.

۲ - ابوریحان نسب نامه آل عراق را تازمان بعثت حضرت ختمی مرتبت ضبط کرده است

[آثار الباقیه ص ۳۶].

۳ - ابوریحان او را با لقب [مولی امیر المؤمنین] که از القاب دستگاه خلافت بغداد بوده است ذکر می کند؛ و بعضی او را با لقب «امیر ابونصر» نام برده اند که من در آثار دابوریحان، آن را ندیده ام.

علاوه می کنم که جداعلای او عراق بن منصور بن عبداللّه است که نسب نامه او را در حاشیه قبل اشاره کردیم.

اصلاح اگر مانا لاوس که مورد تمجید و تحسین فراوان خواجه نصیر الدین طوسی متوفی ۶۷۲ واقع شده از جمله تألیفات ریاضی اوست. شکل مغنی که در حل جمیع مسائل مثلثات کروی و اعمال مجسطی و زیجات جانشین شکل قطاع قدیم و موجب تسهیل اعمال گردید^۱ بشرحی که ابوریحان در کتاب مقالید علم الهیة نوشته هم از مخترعات و نوآوردهای همان ابونصر است نه از ابومحمود خجندی حامد بن خضر متوفی حدود ۳۹۰ هـ ق؛ یا ابوالوفاء محمد بوزجانی متولد ۳۲۸ متوفی ۳۸۷ هـ ق؛ یا ابوالحسن کوشیار بن لبان جیلی^۲ که مابین علمای ریاضی آن زمان مورد تردید؛ و بعضی هم مدعی اختراع آن شکل بودند.

ابونصر عراقی در عین دانشمندی از نعمت مال و مکنّت نیز بهره کافی داشت و در جامعیت فضیلت علمی و اخلاقی از نوادر روزگار خود بود؛ اما آنچه از عاقبت کاروی بر ما معلوم شده این است که تا سنه ۴۰۸ هـ ق حیات داشت؛ و مطابق روایتی که فقط در طبقات الشافعیة سبکی [ج ۴] از تاریخ خوارزم «ابوالعباس خوارزمی» نقل شده است همان سال ۴۰۸ که سلطان محمود غزنوی خوارزم را گرفت او را بتهمت سست اعتقادی و بهانه این که چرا در مزارع ملکی خود مسجدی تازه بنیاد نکرده بوده است بقتل رسانید؛ اما بعضی تاریخ وفات او را ۴۲۷ هـ ق نوشته اند.^۳

عبدالصمد حکیم استاد دیگر ابوریحان

عبدالصمد بن اول بن عبدالصمد حکیم که بنوشته یاقوت در معجم الادباء استاد دیگر ابوریحان بوده است بی شبهه در همان سال ۴۰۸ هـ ق بفرمان سلطان محمود غزنوی بتهمت بددینی کشته شد.

۱ - برای این که شکل قطاع مبتنی بر دو نسبت مؤلفه و شکل مغنی يك نسبت مؤلفه است.

۲ - تاریخ ولادت و وفات او را بعضی ۳۶۰ - ۴۲۰ و بعضی ۳۳۰ - ۴۰۰ هـ ق تخمین کرده اند، و هیچ کدام از آن دو تاریخ پیش ما مسلم نیست.

۳ - مقدمه رسایل ابونصر، طبع حیدرآباد دکن.

ابوریحان و خاندان آل عراق

ابوریحان در عنفوان جوانی بخاندان آل عراق پیوست و مشمول عنایت آن خاندان واقع شد و مخصوصاً در تحت تعلیم و تربیت و ترویج و اصطناع همان ابونصر عراق قرار گرفت چنانکه در دستگاه او بارفاه نعمت و فراغ بال بتحصیل و کارهای علمی اشتغال جست و در کتابخانه مجهز پر مایه وی کار و از انواع کتب عقلی و نقلی که در آن کتب خانه فراهم آمده بود استفاده می کرد.

ابونصر چندان بتعلیم و تربیت ابوریحان اهتمام داشت که هر چه از فنون ریاضی می دانست و خود استنباط و استخراج کرده بود بوی می آموخت و هر تألیفی که داشت بروی املاء می فرمود و بوی نسخه می داد.^۱ و دوازده کتاب هم برای ابوریحان و بنام او تألیف کرد که در فهرست مؤلفات ابوریحان ذکر شده^۲ و خوش بختانه اکثر این کتابها بطبع رسیده است.

از آن جمله همان کتاب السموت است که متضمن شکل قطاع و طرح شکل مغنی بوده؛ و این کتاب را ابونصر بدرخواست ابوریحان برای ابوسعید سجزی [احمد بن محمد بن عبد الجلیل سیستانی متوفی ۴۱۵ - ۴۱۴] نوشت.

و این ابوسعید سجزی از ریاضی دانان بزرگ معاصر ابوریحان و مخترع اسطرلاب زوَرَقی است که مبتنی بر حرکت وضعی زمین از مغرب بشرق بوده و شرح آن را ابوریحان با اظهار نظر خود در این باره در کتاب استیعاب الوجوه الممكنة فی صنعة الاسطرلاب آورده است و ماعین عبارت او را در حواشی کتاب التفهیم [ص ۲۹۷ نسخه حاضر] نقل کرده ایم.

کتاب القسی الفلکیة را که در برهان شکل مغنی نوشته و در حقیقت متمم کتاب السموت است و بطبع رسیده، هم بدرخواست ابوریحان تألیف کرد؛ و این هر دو

۱ - مقالید علم الهیة .

۲ - چاپ مستقل پاریس پول کراوس و مقدمه زاخاویر آثار الباقیة .

کتاب که ذکر کردیم از جمله همان ۱۲ کتابست که ابونصر مخصوصاً برای ابوریحان و بنام او تألیف کرده بود.

بالجمله ابونصر یکی از اساتید بزرگ مسلم ابوریحان در فنون ریاضی بود که خود ابوریحان در مقالید علم الهیة او را «مولی و مصطنع»؛ و در آثار الباقید استاد خویش می خواند.^۱

ابوریحان در قصیده عربی خود که بقول معروف در مدح ابوالفتح بستی [علی بن محمد متوفی حدود ۴۰۰ هـ ق] گفته و در ضمن آن اشاراتی بر سرگذشت احوال خود نموده است بر روایت معجم الادباء یا قوت^۲ می گوید:

وآل عراق قد غَذَوْنِي بِدِرْهِمٍ و منصورٌ منهم قد تَوَلَّى غَرَّاسِيَا

که معلوم می شود از طرف آل عراق راتبه و وظیفه مرتبی برای او برقرار شده بود و ابونصر مخصوصاً متولّی تعلیم و تربیت او بوده است.

در کتاب تحدید نهایات الاماکن لتصحیح مسافات المساکن^۳ نیز در دو موضع از «ابونصر عراق» نام می برد و مسائل ریاضی از وی می آورد؛ و در یک موضع یکی از رسائل او اشاره می کند که برای خود ابوریحان نوشته بود.

۱ - در آثار الباقید در فصل مربوط باستخراج حرکت یومیة خاصة وسطی شمس و مقدار سال شمسی حقیقی می نویسد: «واستخراج استادی ابی نصر منصور بن علی بن عراق مولی امیر المؤمنین؛ ص ۱۸۴ طبع زاخاؤ»

۲ - ج ۶ ص ۳۱۲.

ناگفته نگذارم که من در خصوص این قصیده که در مدح «ابوالفتح بستی» ادیب نویسنده شاعر صاحب نونیه معروف «زیادة المرء فی دنیاہ نقصان... الخ» باشد تردید دارم؛ چرا که ابوالفتح بستی بنوشته این اثر و جماعت دیگر در سال ۴۰۰ و ضبط سمعانی ۴۰۱ و بنوشته بعضی متأخران ۴۰۳ هـ ق فوت شده؛ و در این قصیده اشعاری است راجع بآن ایام که ابوریحان در باره ابوالعباس مأمون بن مأمون خوارزمشاه [۴۰۰ - ۴۰۷] و در غزنین در سنوات [۴۰۸ - ۴۲۱] معاصر سلطان محمود غزنوی بوده؛ و این وقایع همه مربوط ببعد از وفات ابوالفتح بستی است؛ ممکن است «ابوالفتح» مذکور در قصیده غیر از آن «ابوالفتح بستی» معروف باشد والله العالم بالصواب.

۳ - نسخه عکسی مخطوط دانشگاه طهران که در اختیار این حقیر است.

ابوسهل مسیحی و ابوریحان

ابوسهل مسیحی (عیسی بن یحیی جرجانی متوفی ۴۰۱ - ۴۰۳ هـ ق) فیلسوف طبیب بزرگ معاصر ابوریحان است که در زمان ابوالعباس مأمون بن مأمون خوارزمشاه ۴۰۰-۴۰۷ بعنوان پزشک بدربار او پیوسته بود؛ و تا حوالی ۴۰۰ یا ۴۰۳ همچنان وابسته بدرگاه مأمونیان در جرجانیة خوارزم اقامت داشت.

بطوری که از روایات مختلف معلوم می شود ابوریحان با ابوسهل مسیحی و ابوالخیر خمار و ابوعلی سینا و ابونصر عراقی مدتی در همان جرجانیة خوارزم [= کرکانه] در دربار مأمونیان خوارزمشاه مجتمع بودند.

ابوسهل مسیحی مؤلف کتاب معروفی است بنام کتاب المائة یا صد مقاله در طب که بعضی معتقدند سرمایه ابوعلی سینا در کتاب قانون بوده است؛ تألیفاتی هم بنام ابوالعباس مأمون خوارزمشاه پرداخته بود.

ابوریحان با ابوسهل مسیحی نیز دوستی و رابطه نزدیک داشت چندانکه ابوسهل نیز مثل ابونصر عراق دوازده کتاب که از آن جمله رساله‌یی در حرکت و سکون زمین و رساله‌یی در توسط مابین ارسطو و جالینوس در باره محرك اول بوده است برای ابوریحان و بنام او نوشته بود که در فهرست مؤلفات ابوریحان مذکور است.

ولابد این رساله‌ها نیز مثل رسائل ابونصر در جواب سؤالها و درخواستهای خود ابوریحان و برای حل مشکلات علمی مورد احتیاج او بوده است؛ و باین مناسبت من معتقدم که ابوسهل مسیحی را هم می توان جزو اساتید فلسفه و علوم طبیعی ابوریحان بشمار آورد؛ چنانکه ارباب تراجم درباره شیخ رئیس ابوعلی سینا نیز نوشته اند که شاگردی ابوسهل مسیحی کرده بود.

ابوریحان در کتاب آثار الباقیه که در حدود ۳۹۱ هـ ق برای امیر شمس المعالی قابوس وشمگیر تألیف کرده است یک جا از ابوسهل عیسی بن یحیی المسیحی نام

می برد و سه بیت عربی از وی نقل می کند که ماههای ثمود را بنظم در آورده است^۱.
و نیز بطوری که در کتاب «تحدید نهایات الاماکن» تصریح می کند با «ابوسهل
مسیحی» مکاتبه هم داشته؛ و از آن جمله مکتوبی است که «ابوسهل» درباره قاعده
ضرب اعداد ترتیبی به ابوریحان نوشته بوده است.

ابوسعید آل عراق و پایان خوارزمشاهی آن خاندان

يك تن دیگر از مشاهیر خاندان خوارزمشاهان آل عراق ابوسعید احمد بن
محمد بن عراق بن منصور بن عبدالله است، پسر عموی ابو نصر منصور بن علی بن
عراق که با همدستی چند تن از منجمان خوارزم بتقلید سال خراجی معتضدی
ترتیب گاه شماری خوارزمی را تغییر داد بشرحی که در آثار الباقیه [ص ۳۶] و
کتاب التفهیم [ص ۱۷۱ - ۱۷۲ نسخه حاضر] آمده است.

فرزند او ابو عبدالله محمد بن احمد بن محمد بن عراق که ابوریحان از
وی بلقب «شهید» نام برده آخرین پادشاه سلسله آل عراق است که در سنه ۳۸۵ هـ ق
بعلت قضیه‌یی که مربوط به ابوعلی سیمجور متوفی ۳۸۷ از امرای یاغی سرکش
عتمرد امیر نوح بن منصور سامانی ۳۶۶ - ۳۸۷ می شده و شرحش در ابن اثیر مسطور
است بدست مأمون بن محمد والی جرجانیه خوارزم متوفی ۳۸۷ مغلوب و مقتول و
بمرگ او سلسله آل عراق منقرض گردید، و پای تخت ایشان «شهرکات» هم بتصرف
همان مأمون بن محمد در آمد؛ و از آن تاریخ تا سال ۴۰۸ هـ ق عنوان خوارزمشاهی
مطلق اختصاص بخاندان مأمونیان یافت که از اعقاب همان مأمون بن محمد بودند؛
و پای تخت ایشان شهر کُرگانج یا جرجانیه خوارزم بود.

بیرونی خود در «تحدید نهایات الاماکن» بطور اختصار و سر بسته بحوادث

مزبور اشاره کرده است.

۱ - آثار الباقیه ص ۶۳.

۲ - آثار الباقیه ص ۳۶.

ابوریحان و سفر عراق و جرجان

۳۸۵ - ۳۹۴

مقصود از «عراق» در این موضع اصطلاح قدیم جغرافیا دانان و ارباب مسالك و ممالك اسلامی است یعنی قسمتی از بلاد مرکزی ایران شامل ری و اصفهان و همدان و نهاوند و غیره که آنرا بلاد جبل نیز می گفتند و اصفهان بعنوان سرّۀ عراق شناخته می شد.

ابوریحان در حوالی سال ۳۸۵ که انقراض آل عراق است؛ در تاریخی که مبداءش ظاهرأ مابین آن سال و سنه ۳۸۷ هـ ق است از خوارزم به عراق و جرجان سفر کرد.

توضیحاً بطوری که از «تحدید نهايات الاماکن» مستفاد می شود ابوریحان در سالهای ۳۸۴ - ۳۸۵ هـ ق هنوز در خوارزم مقیم قریه بوشکانز بوده و آنجا بکارهای رصدی اشتغال داشته است.

باز بقرینه یکی از نوشته های همین کتاب استنباط می شود که تا سنه ۳۸۷ هـ ق نیز هنوز در خوارزم بوده است. پس می توان احتمالاً این طور تصور کرد که پس از برهم خوردن دستگاه آل عراق یا نزدیک بهمان ایام ابوریحان بنواحی جرجانیه بخش غربی خوارزم رفته و مدتی در روستاهای آن حدود بکارهای علمی و رصدی مشغول بوده، و در همان حدود ۳۸۷ هـ ق از خوارزم به عراق و جرجان سفر کرده است.

ابتدا در حالتی که در اثر فقر و تهی دستی بقول خودش از جمیع جهات مختل - الحال و ممتحن شده بود بیلده «ری» آمد و بامانجمان و ریاضی دانان آنجا مخصوصاً با ابو محمود حامد بن خضر خجندی که از اعظم دانشمندان آن طبقه در آن زمان

۱- مأخوذ است از نوشته خود او در آثار الباقیه: «فانی کنت فی ذلك الوقت ممتحناً من

جمیع الجهات مختل الحال، ص ۳۳۸.

و از مخصوصان مقرب دربار فخرالدوله دیلمی [۳۶۶ - ۳۸۷] بود و نیز با ابوالحسن کیاکوشیار بن لبان گیلانی صاحب زیج جامع و مجمل الاصول در احکام نجوم ملاقات و با آنها از مسائل علمی بخصوص راجع به شکل مغنی که اختراع آن را بایشان هم نسبت می‌دادند گفت و گو کرد.

ابوریحان در خصوص شکل مغنی با ابوالوفاء بوزجانی هم مکاتبه داشت؛ و دست آخر در نتیجه کاوش و تحقیق عمیق بروی مسلم گردید که همان ابونصر عراق در اختراع آن شکل بر همگان مقدم است؛ و خود ابوریحان شرح این داوری و محاکمه را در مقالید علم الهیة بتفصیل نوشته؛ رسالهی مخصوص هم در باره شکل قطاع و مغنی داشته که در فهرست مؤلفاتش مذکور است.

ابوریحان بعد از سفری به جرجان رفت و در آن ایام که مصادف با اوائل سلطنت باردوم امیر شمس المعالی قابوس بن وشمگیر بود ۳۸۸ - ۴۰۳ هـ ق^۱ بدر بار او پیوست و مورد اعزاز و اکرام و مشمول عنایت و حمایت خاص آن امیر فاضل دانشمند قرار گرفت و در کنف رعایت او با فراغ بال بتألیف و تصنیف و ادامه کارهای علمی خود پرداخت. ابوریحان نیز در عوض آن نعمت موقت که از امیر شمس المعالی بوی رسیده بود خدمتی جاویدان و مخلد بوی کرد بدین معنی که نام او را بسبب تألیف کتاب الآثار الباقیة عن القرون الخالیة که از اسناد معتبر اسلامی و گنجینه های پربهای بی همتای تاریخی است جاویدان و همیشگی ساخت؛ هم اکنون اگر نام امیر شمس - المعالی قابوس را در جزو امرا و پادشاهان فاضل فضل پرور ذکر می کنیم از برکت همان کتاب ابوریحان است که بنام وی در سنه ۳۹۱ هـ ق تألیف شده است.

۱ - دوره سلطنت قابوس در کرت اول ۳۶۶ - ۳۷۱ بود که بسبب حوادث تاریخی مدت هفده سال از تاج و تخت محروم شد سپس در سال ۳۸۸ پس از مرگ فخرالدوله دیلمی [۳۸۷] مجدداً بر سر تاج و تخت خود آمد و در همین باردوم است که ابوریحان بدر بار او پیوسته است.

توضیحاً کتاب آثار الباقیه حاوی صحیح‌ترین اطلاعات در باره تواریخ و کیفیت تقویم و گاه‌شماری و ذکر جشنها و اعیاد و ایام مشهوره ملل و اقوام مختلف اعم از مسلمان و یهود و نصاری و مجوس و صابی و مانوی و غیره با فصولی در ذکر مسائل عالی و ریاضی و طبیعی و فلسفی از قبیل تسطیح کره بر سطح مستوی و ترسیم نقشه‌های جغرافیائی و کشف علل و خاصیت جزر و مد رودخانه‌ها و فوران آب از بعضی چشمه‌ها و چاهها و نیز چشمه‌های متناوب و امثال آن که از دریافتهای فکر خود ابوریحان است.^۱

ابوریحان قبل از تألیف آثار الباقیه کتاب دیگری هم بنام تجرید الاشاعات والانوار همان امیر قابوس تألیف کرده بود که در آثار الباقیه مذکور است [ص ۱۰۰ س ۹].

ابوریحان در آثار الباقیه از قابوس مکرر با تجلیل و احترام شایان نام برده است.^۲

می‌گویند که شمس المعالی می‌خواست که ابوریحان را ندیم همیشگی خود گرداند و صاحب اختیاری جمیع امور کشور را بدو بسپارد چندانکه رأی او در همه جا و همه کار مطاع و متبّع باشد. اما ابوریحان آن درخواست را نپذیرفت و زیر آن بار نرفت.^۳

ابوریحان و اسپهبد طبرستان

ابوریحان در همان سفر عراق و جرجان قبل از آنکه بدربار امیر شمس المعالی

۱ - آثار الباقیه ص ۲۶۳ ، ۲۶۴ ، ۳۵۷.

۲ - از جمله در یک جا می‌نویسد «مولانا الامیر السید الاجل المنصور ولی النعم شمس المعالی اطال الله بقاءه فان احداً من موالیه نصرهم الله ومخالفیه خذلهم الله لاینکر شرفه القدیم الاصل فی کلال الطریقین : ص ۳۹».

در فصل القاب دار الخلافه بغداد نیز شرحی مبسوط در تجلیل و تبجیل وی نوشته است

س ۱۳۴ - ۱۳۵.

۳ - معجم الادباء یا قوت ج ۶ .

پیوسته باشد بخدمت اصبه بن جیلان قُدشوار خُرشاه مرزبان بن رستم بن شروین^۱ که از شاهزادگان فاضل ملوک اسپهبدان طبرستان و صاحب کتاب مرزبان نامه معروفست رسید؛ و کتاب مقالید علم الهیة را که بزرگترین کتاب مثلثات کُرّوی است بنام آن شاهزاده دانشمند تألیف کرد.

بطوری که از مقدمه آن کتاب مستفاد می شود مرزبان بن رستم خود اهل علم و ادب بوده و برای این کتاب اهلیت داشته؛ و نیز در حق ابوریحان آنچه شایسته و سزاوار مقام و مرتبت علمی او بوده از انعام و اکرام و تعظیم و تجلیل بجای آورده و او را مرفه الحال و مکفی المؤمنه ساخته بود.

تاریخ تألیف کتاب «مقالید علم الهیة» بطوری که این حقیر تحقیق کرده ام مابین سالهای ۳۸۵ - ۳۹۰ ه ق است.

ابوریحان در ایام اقامت جرجان رساله‌یی هم برای یکی از منجمان آنجا درموضوع طالع قبة الارض و حالات الثوابت ذوات العرّوض تألیف کرد.^۲

اعمال رصدی ابوریحان در جرجان

ابوریحان در ایام اقامت جرجان با کتشافات نجومی و اعمال رصدی نیز اشتغال داشت؛ از آنجمله تصحیح برای حرکات وسطی و تقویمی قمریکی از کسوفات قمریه را بار اول در شب شنبه ۱۴ ربیع الآخر سال ۳۹۳ ه ق و بار دوم باز یکی از کسوفات قمریه را شب یکشنبه ۱۳ شوال ۳۹۳ ه ق با ارتفاعات نَسَرین [نرطایر و نر واقع] و ستاره عیّوق رصد کرد^۳ و نیز طول و عرض جغرافیائی جرجان را تصحیح کرده و درجداول طول و عرض بلاد آورده است باین قرار که طول جرجان ۸۰ درجه و ۱۰ دقیقه و عرض بلدش ۳۸ درجه و ۱۰ دقیقه است.^۴

۱ - این عناوین واسم و نسب عیناً مأخوذ است از مقدمه کتاب مقالید علم الهیة.

۲ - رساله فهرست مؤلفات ابوریحان.

۳ - قانون مسعودی ج ۲ ص ۷۴۱.

۴ - قانون مسعودی ج ۲ ص ۵۷۰.

توضیحاً شیخ رئیس ابوعلی سینا نیز بطریقه‌ی مخصوص طول و عرض جرجان را استخراج کرده؛ و در این موضوع رساله‌ی برای زرین‌گیس دختر امیر شمس‌المعالی قابوس نوشته بود که ابوریحان در «تحدید نهایات الاماکن»^۱ بتفصیل و در قانون مسعودی باختصار^۲ از آن یاد کرده و گفته شیخ را در این باره نامعتمد و دشوار و بی اعتبار شمرده است.

بازگشت ابوریحان از سفر عراق و جرجان به خوارزم

سال ۳۹۴ هـ ق

در باره تاریخ بازگشت ابوریحان از سفر عراق و خدمت امیر شمس‌المعالی در جرجان بوطنش خوارزم تا کنون ندیده‌ام که کسی تحقیق درست کرده باشد؛ اغلب می‌نویسند که در حدود سنه ۴۰۰ و بعضی مابین ۴۰۰ - ۴۰۷ نوشته و زاخاؤو در مقدمه آثار الباقیه احتمال می‌دهد که قبل از آن سال به خوارزم برگشته باشد، اما این که در چه سالی بود معین نمی‌کند.

نخستین بار راقم سطور از روی نوشته‌ها و گفته‌های خود ابوریحان استنباط کرده‌ام که وی تا ماه شوال از سنه ۳۹۳ در جرجان؛ و بعد از آن در ماه رمضان سنه بعدش [۳۹۴ هـ ق] در جرجانیه خوارزم بوده است؛ بدین قرار مسلم می‌شود که معاودت او از سفر عراق و جرجان به خوارزم در اوائل سال ۳۹۴ هـ ق واقع شده است.

دلیل صریح ما نوشته خود اوست در قانون مسعودی^۳ که می‌گوید یکی از کسوفات قمریه را در لیله یکشنبه سیزدهم شوال ۳۹۳ هـ ق در جرجان، و بعد از آن هم باریکی از کسوفات قمریه را در لیله چهارشنبه ۱۴ رمضان ۳۹۴ هـ ق در

۱ - نسخه عکسی خطی.

۲ - ج ۲ ص ۵۰۸.

۳ - ج ۲ ص ۷۴۰ - ۷۴۱.

جرجانیّه خوارزم رصد کردم؛ و از روی همین نوشته حقیر استنباط کرده‌ام که بازگشت او به خوارزم در سال ۳۹۴ اتفاق افتاده است.^۱

بهر حال ابوریحان پس از بازگشت به خوارزم مدتی با ابوعلی سینا و جمع دیگر از علمای ریاضی و طبیعی در دربار علی بن مأمون خوارزمشاه بود که بعد از مرگ پدرش مأمون بن محمد متوفی ۳۸۷ منصب خوارزمشاهی یافت و در حوالی سنه ۴۰۰ هـ ق درگذشت.

و چون علی بن مأمون در حدود سال ۴۰۰ هـ ق وفات یافت ابوریحان بخدمت برادرش ابوالعباس مأمون پیوست؛ و مدت هفت سال ملازم دربار او بود چنانکه بعد از این بتفصیل بیشتر خواهیم گفت.

خوارزمشاهان مأمونی

بعد از مأمون بن محمد که مؤسس آن سلسله است پسرش علی بن مأمون [۳۸۷ - ۴۰۰] و پس از او برادر وی ابوالعباس مأمون بن مأمون که بخواهر داماد سلطان محمود بود منصب خوارزمشاهی یافتند، و دوره خوارزمشاهی «ابوالعباس مأمون» مدت هفت سال [۴۰۰ - ۴۰۷] طول کشید؛ تا خوارزمیان با اتفاق چند تن از امرای دولت او بروی بشویدند و او را در چهارشنبه نیمه شوال ۴۰۷ هـ ق بکشتند؛ و بجای او برادرزاده اش ابوالحارث محمد بن علی بن مأمون را [۴۰۷ - ۴۰۸ هـ ق] منصب حکمرانی و خوارزمشاهی دادند؛ و در سال ۴۰۸ سلطان محمود غزنوی خوارزم را گرفت و خاندان و تبار مأمونیان را برانداخت و از طرف خود آلتونقش حاجب را [متوفی ۴۲۳ - ۴۲۴] منصب خوارزمشاهی داد.

مأمونیان خوارزمشاه در آراستگی بفضائل علمی و اخلاقی و جهد و عنایت

۱ - بدیهی است که اجتهاد و استنباط مادرصورتی صحیح است که نسخه چاپی قانون مسعودی صحیح باشد زیرا همه استنادها فعلاً بهمین نسخه چاپی است و نسخه خطی که سالهای قبل در دست داشتیم فعلاً بدسترس ما نیست.

در تربیت واصطناع علما و افاضل نه فقط دست کمی از آل عراق نداشتند بلکه از بعضی جهات بر آنها می‌چربیدند.

یکی از مردم فاضل که زیور دستگاه و مایه مزید رونق و اعتبار دربار خوارزم و سبب عمده جلب علما و فضلاء بزرگ آن عهد بآن دربار بود ابوالحسین احمد بن محمد سهیلی است که در دستگاه علی بن مأمون و ابوالعباس مأمون هردو گویا تا حدود ۴۰۴ هـ ق وزارت داشت؛ و در آن سال از خوارزم به بغداد رفت و تا حدود ۴۱۸ حیات داشت و بعضی وفات او را در همان حوالی سال ۴۱۸ نوشته‌اند. ابوالحسین سهیلی^۱ خود از افاضل ادبا و دانشمندان زمان خود و بقول چهار مقاله حکیم طبع و کریم نفس و فاضل بود؛ خوارزمشاه همچنین حکیم طبع و فاضل دوست بود؛ و این هردو در ترفیه احوال و تیمار داشت علما و اهل ادب کوشش و جهد بلیغ می‌کرده‌اند.

و همان حسن خلق و کرم ذاتی و فضل دوستی بود که موجب جلب عمده حکما و علمای آن عصر مانند ابوریحان بیرونی و ابوعلی سینا و ابوسهل مسیحی و ابونصر عراق و ابوالخیر خمار بدربار ایشان گردید. ابوعلی سینا هم در رساله سرگذشت احوال خود می‌گوید که بعد از سفر بخارا به گرگانج رفتم که ابوالحسین وزیر رغبتی شدید بعلوم عقلی داشت؛ و امیر آنجا یعنی خوارزمشاه در آن وقت علی بن مأمون بود؛ مرا حرمت نمودند و ماهیانه‌یی برای من مقرر داشتند که معاش مرا بخوبی کفایت می‌کرد.

ابوریحان در دربار مأمون‌نیا خوارزمشاه

۳۹۳ - ۴۰۸

ابوریحان پس از بازگشت به خوارزم يك چند در دربار علی بن مأمون و پس

۱ - در بعضی نسخه‌ها سهلی بجای سهیلی نوشته‌اند.

از آن مدّت هفت سال [۴۰۰ - ۴۰۷] در دربار ابوالعباس مأمون بن مأمون خوارزمشاه با نهایت عزّت و احترام و فراغ بال و رفاه حال می زیست و بانخبه فضل و علما و دانشمندان بزرگ آن زمان که در دربار ایشان مجتمع بودند و بساط افاضه و استفاضه علمی آنها همه وقت گسترده بود، مصاحبت و معاشرت می نمودند؛ و مخصوصاً در دربار ابوالعباس مأمون بن مأمون که بقول خود ابوریحان «مردی بود فاضل و شهم و کاری و درکار سخت مثبت» مدت هفت سال زیست^۱؛ و در دربار اوسمت مشاور داشت چنانکه خوارزمشاه در امور مملکت با وی مشورت می کرد؛ و همه وقت لوازم تعظیم و تکریم را در حق وی بجای می آورد.

از نمونه های این امر داستانی است که خود ابوریحان در تاریخ خوارزم گفته و بیهقی در خاتمه تاریخ خود از وی نقل کرده است بدین قرار که:

روزی خوارزمشاه نزدیک حجره من رسید فرمود تا مرا بخوانند، دیر تر رسیدم بدو؛ اسب براند تا در حجره نوبت من و خواست که فرود آید، زمین بوسه کردم و سوگند گران دادم تا فرو نیاید، گفت:

العلم من اشرف الولايات یاتیه کل الوری ولایاتی

پس گفت «لولا الرسوم الدنیویة لما استدعیتک فالعلم یعلو ولا یعلی [علیه]^۲ یعنی خوارزمشاه گفت که اگر آداب و رسوم دنیوی نبودی تو را پیش خود خواندمی [بل که پیای خود پیش تو آمدمی] چرا که علم بر همه چیز بلندی و برتری دارد و هیچ چیز بر آن برتری ندارد.

حکایت فوق را یاقوت هم در معجم الادباء آورده است.

باری ابوریحان مدتی حدود ۱۴ سال در جرجانیّه خوارزم در کنف دولت مأمونیان و در صحبت عمده فضل و علمای آن زمان با کمال عزّت و آسودگی به

۱ - تاریخ بیهقی نقل از تاریخ خوارزم ابوریحان که نام آن المسامرة فی اخبار خوارزم است و چند فقره آنرا ابوالفضل بیهقی در خاتمه کتاب خود نقل کرده است.

۲ - خاتمه تاریخ بیهقی.

افاضه و استفاضه و تألیف و تصنیف و اکتشافات علمی و ارساد نجومی اشتغال داشت؛ و مخصوصاً بیشتر فراغت و آسایش خاطر او برای پرداختن بکارهای علمی و رصدی بعد از مراجعت از سفر عراق در ایام دولت همان «ابوالعباس خوارزمشاه» فراهم آمده بود.^۱

نمونه اکتشافات علمی و ارساد نجومی ابوریحان

در جرجانیة خوارزم

۱ - از جمله اولین رصدهای نجومی او در جرجانیة پس از بازگشت بخوارزم همان کسوف قمری سال ۳۹۴ هـ ق است که برای تصحیح حرکات وسطی و تقویمی قمر انجام داد و درسطور قبل بدان اشاره شد.

۲ - و از آخرین ارساد او در همان جرجانیة خوارزم این است که در سال ۴۰۷ هـ ق مقدار میل کلی و میل اعظم را که در یست و چندسال قبلاً در آغاز جوانی هم در خوارزم موضعی که عرض بلدش ۴۱ درجه و ۳۶ دقیقه بوده است رصد و محاسبه کرده بود؛ مجدداً رصد کرد که حاصلش ۲۳ درجه و ۳۵ دقیقه بدست آمد.^۲

توضیحاً مقصود ابوریحان از آغاز جوانی و تاریخ اولین رصد میل کلی او بطوری که مایه جویی و از نوشته‌های خود او پیدا کرده‌ایم حدود سال ۳۸۰ هـ ق؛ و موضع رصدش قریه بوشکانز در ساحل غربی جیحون از توابع جرجانیة خوارزم بوده که عرض بلدش بتصریح مکرر خود او همان ۴۱ درجه و ۳۶ دقیقه است.^۳

۱ - تحدید نهایات الاماکن .

۲ - قانون مسعودی ج ۱ ص ۳۶۴ - ۳۶۶ و تحدید نهایات الاماکن .

عبارت قانون مسعودی در این باره چنین است :

«فاعتبرته (ای الميل الکلی) فی حداتی بطل المنقلب الصیفی مع الظل الذی لاسمت له فی موضع من خوارزم عرضه احوار بمون جزءاً وثلاثة اخماس جزء و وجدت هذه الزیادة خمس دقائق و ثلاثة ارباع دقیقه : ج ۱ ص ۳۶۵».

۳ - تحدید نهایات الاماکن ص ۱۱۳ - ۱۱۴ نسخه عکسی دانشگاه طهران.

علاوه می‌کنم که عرض بلد شهر «کاث» نیز مطابق جداول قانون مسعودی عیناً و بی‌کم و زیاد همچند روستای «بوشکاتز» است؛ اما مقصود ابوریحان از محل رصد اولش علی‌التحقیق و بتصریح خود او همان «بوشکاتز» است نه «کاث».

۳- بیرونی مقدار حرکت اوج شمس و بعداً بین‌المرکزین شمس را یعنی مرکز فلک مُمَثَّل و خارج مرکز شمس بطوری که قدماً تصویر می‌کردند و بر روی هم حالتی مانند شکل بیضی بخود می‌گرفت؛ هم در جرجانیة خوارزم بسال ۳۸۵ یزدگردی و خصوص مدّت ربع شمالی را در دو کُرّت رصد کرد.^۱

توضیحاً سنه ۳۸۵ یزدگردی هم منطبق با ۴۰۷ هـ.ق است که خود او در رصد میل کلی تصریح کرده است.

۴- و نیز از ارساد نجومی ابوریحان در خوارزم این است که درسرای دیوان یا دارالاماره جرجانیة برای استخراج عرض بلد و میل آفتاب از یکدیگر ارتفاع آفتاب را در نصف النهار روز دوشنبه یازدهم ربیع‌الآخر سنه ۴۰۷ هـ.ق موافق آبان روز یعنی روز دهم از مهرماه ۳۸۵ یزدگردی و ۱۷ ایلول ۱۳۲۷ اسکندری رصد کرد که ۴۷ درجه و ۴۴ دقیقه بود؛ و شرح آن را در کتاب التَطْرِيقُ إِلَى تَحْقِيقِ حَرَكَةِ الشَّمْسِ بنوشت^۲

۵- عرض بلد جرجانیة را نیز با آلت رصدی حَلَقَةُ شَاهِيه ۴۲ درجه و ۱۷ دقیقه معلوم کرد.^۳



توضیحاً همین ارساد که همه را خود ابوریحان ضبط کرده دلیل معتبر ماست بر این که وی در سالهای ۳۹۴ - ۴۰۷ در جرجانیة خوارزم و طبعاً از وابستگان دربار مأمونیان خوارزمشاه بوده است؛ که مدّت هفت سال آن را که ۴۰۰ - ۴۰۷ باشد باز خود ابوریحان در تاریخ خوارزم تصریح کرده است.

۱- قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۵۵ - ۶۶۰.

۲- تحدید نهایات الاماکن. توضیحاً نام این کتاب در فهرست مؤلفات ابوریحان ضمیمه آثار الباقیه بنفلط «التطبیق الی تحقیق حرکت الشمس طبع شده است.

۳- قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۱۲.

بیرونی پیش از سال ۳۹۴ هـ ق و قبل از آنکه از خوارزم به عراق و جرجان سفر کرده باشد هم در خوارزم اعمال رصدی و اکتشافات نجومی انجام داده بود؛ از آن جمله در همان روستای بوشکانز که در سطور قبل ذکر شد بسال ۳۸۴ هـ ق = ۳۶۳ یزدگردی عرض بلد جرجانیه و اندازه میل کلی؛ و در سال بعدش (۳۸۵ هـ ق) بازمیل کلی را رصد کرده بود.

و بعد از آن در سال ۳۸۷ هـ ق بر حسب قراری که بوسیله مکاتبه با ابوالوفاء بوزجانی گذاشته بود خسوفی را که در آن سال روی می داد؛ وی در خوارزم و «ابوالوفاء» در بغداد رصد کردند؛ که ضمناً تفاوت نصف النهار خوارزم و بغداد را نیز بدست آوردند.^۱

۷- نیز از ارساد نجومی ابوریحان در خوارزم این است که در همان سال ۳۸۴ هجری قمری و ۳۶۳ یزدگردی در یکی از روستاهای خوارزم که ظاهراً همان قریه بوشکانز از توابع جرجانیه بوده است؛ برای استخراج عرض بلد آن روستا؛ و هم در آن سال ابومحمود خجندی در ری برای تعیین عرض بلد آنجا بزرگترین ارتفاع خورشید را در نصف النهار مدار رأس سرطان رصد کردند؛ که ارتفاع رصد خجندی در ری ۷۷ درجه و ۵۷ دقیقه و ۴۰ ثانیه؛ و ارتفاع رصد بیرونی در خوارزم ۷۱ درجه و ۵۹ دقیقه و ۴۵ ثانیه بود؛ و عرض بلد ری ۳۵ درجه و ۳۴ دقیقه و ۳۹ ثانیه؛ و عرض بلد آن روستا ۴۱ درجه و ۳۶ دقیقه بتحقیق پیوست.^۲

توضیحاً استخراج «خجندی» در عرض بلد ری؛ با آنچه قبل از وی ابوالفضل هروی در روزگار رکن الدوله دیلمی معلوم کرده بود کاملاً مطابق درآمد.^۳

۱- تحدید نہایات الاماکن.

۲- همان مأخذ قبل.

۳- قانون مسعودی و تحدید نہایات الاماکن.

قاعده پیدا کردن عرض بلد موضعی از روی عرض بلد موضع دیگر

توضیحاً بر حسب قواعد نجومی چون تفاضل مابین دو ارتفاع را از عرض بلد ری بکاهیم باقی مانده اش مقدار عرض بلد آن روستای خوارزم است؛ و برعکس نیز چون آن تفاوت را از عرض آن روستا کم کنیم باقی مانده اش عرض بلد ری خواهد بود؛ و همچنین است در همه مواضع بشرط این که ارتفاع آفتاب در نصف النهار يك روز معین بدست آمده باشد^۱.

۸ - برای معلوم کردن میل جزئی و اندازه قوس سعه مشرق و مغرب؛ در جرجانیة خوارزم بسال ۴۰۷ هـ ق سه بار هر کدام بفاصله يك ماه سی روزه ارتفاع آفتاب نصف النهار را رصد کرد.

رصد اولش چهارشنبه بود سوم ماه صفر ۴۰۷ هـ ق موافق بهمن روز یعنی روز دوم از مرداد ماه سنه ۳۸۵ یزد کردی؛

و رصد دومش جمعه بهمن روز از شهریور ماه؛ و رصد سومش يك شنبه بهمن روز از مهر ماه همان سال ۳۸۵ یزد کردی.

قواعد نجومی برای استخراج میل جزئی و عرض بلد

برای مزید فایده علاوه می کنم که هر گاه عرض بلد، معلوم باشد، می توان میل جزئی را از روی سعه مشرق و مغرب استخراج کرد.

و برای معلوم کردن عرض بلد قاعده این است که بزرگترین ارتفاع خورشید را که در انقلاب صیفی یعنی اول سرطان [= تیر ماه فعلی] با کوچکترین ارتفاع که در انقلاب شتوی یعنی اول جدی است (= دی ماه فعلی) بوسیله آلات رصدی معلوم؛ و تفاضل مابین آن دو ارتفاع را نصف کنند تا میل کلی بدست آید.

۱ - برای تفصیل قاعده فوق رجوع شود بکتاب التفهیم و تحدید نهایت الاماکن.

۲ - تحدید نهایت الاماکن.

۱ - پس هر گاه از بزرگترین ارتفاع شمس، مقدار میل کلی را کم کنیم، باقی مانده‌اش متمم عرض بلد است.

۲ - هر گاه میل کلی را بر متمم ارتفاع اعظم بیفزائیم، باقی مانده‌اش مقدار عرض بلد است.

۳ - و نیز چون ارتفاع آفتاب را در یکی از دو نقطه اعتدال ربیعی که اول برج حمل است [فروردین ماه فعلی] یا اعتدال خریفی که اول برج میزان است [مهر ماه فعلی] بگیرند؛ هر چه بر آید مطابق تمام عرض بلد است؛ یعنی چون آن را از ۹۰ درجه کم کنی باقی مانده‌اش عرض بلد مطلوب باشد.

توضیحاً در این هنگام ظلّ شاخص در نصف النهار بر خط مشرق و مغرب افتد که آن را خط اعتدال نیز می‌گویند؛ و ارتفاع شمس را در آن حالت ارتفاع بی‌شمت می‌خوانند.

۴ - هر گاه ارتفاع آفتاب را حوالی اعتدالین در دو نقطه مختلف الجّه متساوی البعد از اعتدال بگیرند و مجموع را نصف کنند؛ آنچه حاصل شود اندازه متمم عرض بلد است.

توضیحاً خود ابوریحان در سال ۴۰۷ هـ ق و ۳۸۵ یزدگردی برای عرض بلد جرجانیّه خوارزم ارتفاع آفتاب را در نصف النهار دو روز ۱۵ سنبله و ۱۵ میزان رصد کرده بود؛ که متمم عرض بلد ۴۷ درجه و ۴۳ دقیقه؛ و عرض بلد ۴۲ درجه و ۱۷ دقیقه بیرون آمد.

۱ - تحدید نہایات الاماکن ص ۱۲۶ نسخه دانشگاه.

توضیحاً در همان کتاب صفحه بدش بجای «تمام عرض البلد» نوشته است «عرض البلد» که محتمل است کلمه «تمام» بمعنی متمم از قلم کاتب افتاده باشد؛ قرینه حدس ما این است که نتیجه عرض بلد جرجانیّه که در این موضع نوشته است [۴۷ درجه و ۴۳ دقیقه] با نوشته‌های دیگر او در همین کتاب و قانون مسعودی [۴۲ درجه و ۱۷ دقیقه] مغایرت کلی دارد!

هر چهار قاعده فوق مربوط به ارتفاع آفتاب بود؛ ولیکن بوسیله ارتفاع ستارگان ثابت نیز می توان عرض بلد را معلوم کرد مطابق قواعد ذیل.

۵ - هرگاه کمترین ارتفاع یکی از کواکب ثابت مرصوره را در وقت وصول بدایره نصف النهار شهری که عرض بلدش مطلوبست؛ بر بیشترین ارتفاع آن در آن وقت بیفزائیم و مجموع را نصف کنیم؛ آنچه بحاصل آید عرض بلد آن شهر است.

۶ - چون غایت ارتفاع و غایت انحطاط کواکب ثابتی را در هنگام وصول بنصف النهار بگیریم؛ و ارتفاع اقل را از اکثر کم کنیم؛ و بر باقی مانده اش کمترین ارتفاع را بیفزائیم عرض بلد مطلوب بدست می آید.

فرض می کنیم که یکی از کواکب ثابته بنات النعش بزرگ را رصد کرده باشیم؛ و بزرگترین ارتفاعش شصت درجه و کمترین ارتفاعش شش درجه درآمده باشد؛ عرض بلد مطلوب ۳۳ درجه خواهد بود.^۱

پایان دولت مأمون بن خوارزمشاه و انتقال ابوریحان از خوارزم به غزنین سال ۴۰۸ هـ ق

ابوالعباس مأمون بن مأمون خوارزمشاه بطوری که اشاره شد، بخواجه داماد سلطان محمود غزنوی بود [۳۸۷ - ۴۲۱] و بدین سبب مابین آنها دوستی و عهد مؤکد وجود داشت^۲ ولیکن سلطان محمود بحرص جهانگیری که بقول ابوریحان

۱ - برای توضیح قواعد متن رجوع شود به تحدید نهایات الاماکن و کتاب التفهیم و قانون مسعودی.

۲ - توضیحاً زوجه ابوالعباس مأمون حرة کالجی دختر سبکتکین و خواهر سلطان محمود بود، و این اثر در حوادث ۴۰۸ هم ابوالعباس مأمون و هم برادرش علی بن مأمون هر دو را داماد سلطان محمود بخواجه نوشته و در این صورت ممکن است بگوییم که همان حرة کالجی قبلاً در حباله علی بن مأمون بوده و بعد از فوت او بیوه او را برادرش مأمون بن مأمون داده باشند.

همچون شیر درنده‌یسی بود که هنوز از شکاری پیرداخته بشکار دیگر پنجه می‌انداخت^۱ و با تدبیر وزیرش احمد بن حسن می‌مندی از خوارزمشاه خواست که 'خطبه بنام وی کند؛ یعنی چنان وانمود شود که خوارزم هم در جزو قلمرو سلطنت محمود غزنوی است و خوارزمشاه نایب و دست‌نشانده اوست.

خوارزمشاه هر چند تعلل کرد و چاره‌اندیشید فایده نبخشید؛ عاقبت از بیم سطوت سلطان محمود درخواست او را انجام داد؛ اما خوارزمیان زیر بار نرفتند، پای فشرده و باهمدستی چندتن از امرا و سران لشکر و کشور که از آن اوضاع ناراضی بودند بر خوارزمشاه بشویدند و او را در روز چهارشنبه نیمه شوال ۴۰۷ هـ ق بقتل رسانیدند در حالی که ۳۲ سال از عمر آن ستم رسیده می‌گذشت؛ و برادر زاده هفده ساله‌اش ابوالحارث محمد بن علی بن مامون را بجای او بر تخت خوارزمشاهی نشاندند^۲.

این پیش آمد بهانه و دست‌انیزی بدست سلطان محمود داد که همواره چشم طمع بتسخیر خوارزم دوخته بود؛ تا بنام انتقام و کینه خواهی از قاتلان و خصوم لشکری خوارزمشاه گران بخوارزم گسیل داشت و باز حمت و رنج بسیار آنجا را در سال ۴۰۸ هـ ق فتح کرد و سران غوغا همه را بگونه‌یی قظیع بقتل رسانید و پادشاه نونشانده و دیگر خاندان و آل و تبار مأمونیان همه را فرو گرفت؛ و بجای ایشان التوتناش حاجب را متوفی ۴۲۳ - ۴۲۴ از طرف خود منصب خوارزمشاهی داد.^۳ جمعی از دانشمندان علوم عقلی از آن جمله عبدالصمد حکیم را که استاد فلسفه ابوریحان بوده است هم در آن سال بتهمت بد دینی بکشت. ظاهر آ ابوریحان بسبب همان منصب عالی مشاورت که در دربار ابوالعباس

۱ - کتاب الجواهر فی معرفة الجواهر ص ۲۶ .

۲ - تاریخ خوارزم ابوریحان بنقل بیهقی.

۳ - پایان کار التوتناش را در تاریخ بیهقی و عتبی و ابن اثیر بخوانید .

خوارزمشاه داشته است در دربار سلطان محمود بخوبی معروف و شناخته شده بود، هر چه گوباش در بهار سال ۴۰۸ هـ ق همراه موکب سلطان محمود به غزنه [= غزنین] رفت و از آن تاریخ تا پایان عمرش که ۴۴۰ هـ ق است مقیم غزنه بود و همانجا وفات یافت.

قصیده شاهکار عنصری که بمطلع ذیل آغاز می شود مربوط بهمان واقعه فتح خوارزم سلطان محمود غزنوی است :

چنین کنند بزرگان چو کرد باید کار

چنین نماید [خ: بماند] شمشیر خسران آثار

یکی از دلایل صریح و مسلم این که ابوریحان در سال ۴۰۸ هـ ق که تاریخ بازگشت سلطان محمود غزنوی از فتح خوارزم به غزنه است در حضرت وی بغزنه بود، حکایتی است که از صحبت خودش با سلطان محمود در آن سال در کتاب الجماهر فی معرفة الجواهر^۱ ذکر کرده و چند جمله مورد استناد ما بدین قرار است:

«ولید کُرنی من الامیر الماضی یمین الدّولة محمود رحمه الله... سنة منصرفه من خوارزم وقد انجزّ حدیثه الی حکم المنجمین له فی ما بقی من عمره بضع عشر سنة فقال... فقلت له اشکر ربک واستحفضه رأس المال وهو الدّولة والاقبال».

ابوریحان و دربار غزنویان

بطوری که گفته شد از بهار سال ۴۰۸ هـ ق ابوریحان تا آخر عمر در دربار سلاطین غزنوی در غزنه بود.

بزرگترین فایده‌یی که از ایام دولت سلطان محمود عاید ابوریحان گردید و پرتو فیض آن بهمه دانشمندان جهان رسید آنست که همراه موکب وی به

هندوستان رفت و چند سال مقیم آن سرزمین گردید؛ و بارنج و مشقتی فوق العاده که واقعاً از حیث وصف و تحریر و تقریر خارج است با برهمنان و علمای هندی دوستی و آشنایی بهم زد و پیش ایشان خضوع و خشوع شاگردی بخرج داد^۱ و مدتی مدید با آن طایفه که در اثر قساوتها و قتل و غارتها بی پروای سلطان محمود از اسلام و مسلمان بکلی ریمیده بودند^۲ چنان با مهر بانی و فروتنی رفتار نمود که اعتماد و اطمینان آنها را بخود جلب کرد؛ و زبان سانسکریت را که کلید معارف هندی است از ایشان بخوبی آموخت؛ چندانکه چند کتاب مهم علمی و ادبی سانسکریت را خود او بر بی ترجمه کرد.

بیرونی در نتیجه معاشرت و مجالست دانشمندان هندی و مطالعه و ترجمه کتب مختلف هندوان؛ در علوم و معارف و آداب و رسوم هندی و جغرافیا و مسالک و ممالک هندوستان احاطه کامل بهم رسانید؛ و از محصول این زحمات بی کران که شرحش موجب اطناب کلام است شاهکاری بنام کتاب الهند بوجود آورد^۳ که مانند دیگر آثارش در نوع خود یگانه و بی همتاست؛ و هنوز هم که در حدود نهصد و هفتاد سال از تألیف آن کتاب می گذرد بزرگترین و معتبرترین سند تحقیق و مرجع علما و دانشمندان جهان درباره هندوستان شمرده می شود.

این کتاب مشتمل است بر ذکر آراء و عقاید هندوان در مذهب و آداب و رسوم و قوانین دینی و اجتماعی و افکار فلسفی و عرفانی و هیئت و نجوم و تاریخ و جغرافیا

۱- در کتاب الهند می نویسد: و انی کنت اقف من منجمیهم مقام التلمیذ من الاستاذ لمجمتی فی مابینهم: ص ۱۲.

۲- از جمله در یک موضع می نویسد:

و فاباد خضراء هم و فعل من الاعاجیب فی بلادهم ماساروا به هباءً منثوراً و سمرأ مشهوراً فبقیت بقایاهم المتشرده علی غایة التنافر و التباعد عن المسلمین . . . الخ: کتاب الهند ص ۱۶ طبع حیدرآباد دکن.

۳- نام اصلی این کتاب چنین است:

و کتاب تحقیق مال الهند من مقولة مقبولة فی العقل او مردولة، یا و کتاب مال الهند من مقولة مقبولة فی العقل او مردولة.

و فنون ادبی و غیره؛ که آن را در سال ۴۲۲ ه‍.ق بدرخواست استاد ابوسهل عبدالمنعم بن علی بن نوح تفریسی پایان داد و نام او را بدین وسیله باقی و مخلص ساخت.

ابوریحان در کتاب الهند علوم و معارف هندی را بایونانی و گاهی با اصول تصوف و معارف اسلامی نیز مقایسه کرده؛ و حقیقت معتقدات و اقوال هر طایفه را بدون غرض و اغماض همان‌طور که در واقع بوده است نشان داده؛ و مخصوصاً چند فصل اول کتاب در فلسفه الهی و معارف ربوبی همه تحقیقات تازه بی‌سابقه است؛ چندانکه همین قسمت را يك کتاب مستقل در مسائل عالی الهیات فلسفه می‌توان شمرد. بیرونی در این کتاب از سلطان محمود غزنوی بعنوان سادۀ معمولی از قبیل «یمین الدوله محمود»^۱ و «السلطان محمود داسد العالم و نادر الزمان»^۲ و «الامیر محمود»^۳ و بادعای «رحمه الله» و «رضی الله عنه» یاد می‌کند.

ناگفته نماند همان‌طور که بیرونی معارف هندوان را آموخت معارف اسلامی را نیز به ایشان تعلیم داد؛ و مخصوصاً در فنون ریاضی چندان مهارت و چیره‌دستی و تازگی نشان داد که موجب حیرت و اعجاب دانشمندان هندی قرار گرفت؛ بطوری که او را بسحر و معجزه منسوب می‌داشتند.^۴

باری ابوریحان مدت چهارده سال دوره سلطنت محمود غزنوی را گذرانید؛ بطوری که با وجود مسلك فلسفی و تمایل مذهب شیعی که هر کدامش بتنهایی در انگیزه قتل او بدست سلطان حنفی مذهب متعصب زود خشم دیر گذشت کافی بود، از بطش او ایمن و محفوظ ماند و بهانه و دستاویزی که منجر به بیم جان و خطر تهلكه

۱- م ۶ طبع حیدرآباد دکن :

در کتاب الجماهر نیز بعنوان «الامیر الماضی یمین الدوله محمود رحمه الله» م ۲۶، از وی نام برده است. ۲- م ۳۴۲.

۳- م ۴۲۹.

۴- کتاب الهند م ۱۷-۱۸ طبع حیدرآباد دکن.

باشد بدست وی نداد؛ هر چند که در مخاطبات و محاضراتش با سلطان هم چندان پروا و ملاحظه نشان نمی داد؛ و باصراحتی که احیاناً بوی تلخی و تندیداشت باوی گفت و گو می کرد.^۱

شاید یکی از علل و اسباب محفوظ ماندن ابوریحان همان حسن اتفاق باشد که خود را به هندوستان انداخت؛ چه محتمل است که حدود نصف یا بیشتر آن مدت ۱۴ سال را غایب از چشم محمود و دراز تیررس خشم او در هندوستان بسر برده باشد؛ و در غز نه نیز بخشی از اوقات را در روستاهای خارج شهر مانند جیفور که از دیهای نزدیک کابل بوده است می نشست.^۲ روی هم رفته آنچه از قراین احوال و از جمله اشعار منسوب بخود ابوریحان^۳ مستفاد می شود؛ وی در دربار سلطان محمود هر چند معزز و محترم و شاید مشمول احسان و انعام او هم بوده است؛ ولیکن بدلایلی که پیش گفتیم و بعد هم خواهیم گفت، علی القاعده نبایستی مورد عنایت و ارادت خاص سلطان واقع شده

۱- نمونه اش حکایتی است که خود ابوریحان در کتاب «الجماهر فی معرفة الجواهر» س ۲۶-۲۷ نقل کرده است.

مر بوط بسالی که سلطان محمود از خوارزم به غزنین بازگشته بود و منجمان بوی گفته بودند که چندین سال دیگر زنده خواهد بود و غروری زاید الوصف بسبب اندوخته های مال و نفوذ زروسیم و جواهر گران قیمت خود داشت و می گفت که خزانه و قلمه های من چندان مشحون از اموال است که اگر در همه ایام چندین سال آن را خرج کنند کفاف دهد و هرگز کم نیاید.

ابوریحان بالحنی که در مذاق سلطان خوش آیند نبود از در اندرزگری و حق گوئی گفت نعمت الهی را شکرگزاری کن که دولت و اقبال بتو ارزانی داشته است، که اگر روزگار از تو بر گشت تمام آن اموال که اندوخته و بدان مغرور شده یی بخرج يك روز هم کفاف نخواهد داد.

۲- تحدید نیهایات الاماکن.

۳- مقصود اشعار عربی است که در معجم الادباء یا قوت نقل شده است:

ولم ينقبض محمود عنى بنعمة فاغنى واقنى مغضياً عن مكاسيا
عنى عن جهالاتى و ابدى تكراً و طرى بجاه رونقى و لباسيا

توضیحاً عبارتی که خود ابوریحان در کتاب الجماهر ضمن حکایت حاشیه قبل آورده مناسب مضمون این دوبیت است «و حملتني النشوة على مالم يزل كان (ای یمین الدوله محمود) يشكوه منى و يجفوني بضجرة به: س ۲۷».

و در سویدای قلب او محلی گرم و شایسته گرفته باشد.
 و شاید بهمین علت باشد که در هیچ کجا از وی بنام «وای نعمت» یاد نمی‌کند؛
 و او را باندازه یک‌دهم از آنچه پسرش «امیر مسعود» و نوهای «امیر مودود» راستوده
 است نمی‌ستاید؛ باین که آنها از حیث مقام و درجه پادشاهی خیلی پایین‌تر و در
 از محمود بودند.

و نیز هیچ کتابی حتی «کتاب الهند» را که محصول دوره سلطنت و از آثار
 ایام دولت محمود بوده بنام او نکرده‌است؛ باوجود این که می‌دانیم ابوریحان مخصوصاً
 در خوی سپاسگزاری و نمک‌شناسی و حق‌گزاری نعمت اشخاص مبالغه داشت؛ و هر
 نعمتی را به اضعاف خدمت و منت پاداش می‌داد.

اما حکایتی که صاحب چهارمقاله بتفصیل نوشته‌است متضمن این که ابوریحان
 بسبب احکام نجومی مورد خشم سلطان محمود واقع شد و شش ماه به حبس افتاد؛ تا
 عاقبت احمد بن حسن میمندی وزیر او را نجات داد، معلوم نیست که تا چه حد
 صحت و سند قاطع داشته باشد.

از جمله قرائن تردید ما در صحت این حکایت آنست که هر چند ابوریحان
 مقدمات و مسائل مربوط بفن تنجیم را از همه کس بهتر و دقیق‌تر می‌دانست؛ ولیکن
 خود او ابداً جز و منجمان حشوی طالع بین و غیب‌گوی نبود، و در مؤلفات خود
 همه جا^۱ این طایفه را نکوهش می‌فرمود.

شاید ریشه و اصل داستان چهارمقاله همان امر باشد که علوم عقلی در نظر
 سلطان محمود موهون؛ و دارنده‌اش به الحاد و سست‌دینی متهم بود و در حق آن طایفه
 چندان بدگمانی داشت که همه را به قرمطی بودن می‌شناخت و بدین سبب ابوریحان
 که استاد بارع میرزا آن علوم شمرده می‌شد در پیشگاه وی چندان محل ارادت و قبول

۱- از جمله کتاب التفهیم، کتاب الجواهر، کتاب تحدید نهایات الاماکن، رساله شرح

حال و فهرست مؤلفات بیرونی.

نیافت.

بعلاوه چنانکه در سطور قبل اشاره شد در محاوره و مخاطبه سلطان بویژه آنجا که پای حق گویی و خیر خواهی بمیان می آمد چندان جانب حشمت و عظمت او را مراعات نمی نمود؛ و احیاناً بر سبیل حکمت و موعظت اظهار عقیدتی می کرد که برخلاف طبع و گفته وی بود؛ بدین سبب نیز در باطن از بیرونی دلتنگی و ضجرتی داشت^۱ و هر چه بود ظاهر آن طور که شایسته مقام و مرتبت علمی ابوریحان بوده است در حق وی عنایت تعظیم و ترشیح نعمت بکار نبرد.

اما بعد از وی پسرش امیر مسعود ۴۲۱-۴۳۲ بموجب این که خود اهل درس و سواد بود و مخصوصاً بعلوم ریاضی و هیئت و نجوم رغبت داشت قدر بیرونی را می دانست؛ بدین سبب حرمت جانب او را از هر حیث مراعات نمود و درباره وی از هیچ نوع احسان و تعظیم و تکریم فروگذار نکرد؛ حتی این که برای او از جواهر و سنگهای گرانهای دیر یاب مانند «حجر قمر» که ابوریحان را برای تجربه و آزمایش علمی خوش می آمد تحف و طرایف می فرستاد^۲.

ابوریحان هم در پاداش نعمت امیر مسعود خدمتی شایسته بوی انجام داد که با جمیع مالها و قدرتهای دنیوی فراهم ساختن آن امکان نداشت؛ یعنی شاهکار کتاب موسوم به قانون مسعودی را که در تألیفات ریاضی و نجومی اسلامی بی نظیر است و آن را باعتقاد ما مجسطی اسلامی مقابل مجسطی بطلمیوس می توان شمرد در سال ۴۲۲ هـ ق مطابق ۴۰۰ شمسی یزد کردی^۳ بنام او کرد و در مقدمه و خاتمه اش از ابواب مدح و ثنا و اطراء و عرض منت و سپاسگزاری دقیقه بی فروگذار نمود.

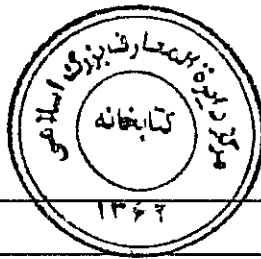
در سایر تألیفاتش از قبیل کتاب «الجماهر» که عن قریب ذکر خواهیم کرد نیز

۱ - کتاب الجماهر ص ۲۶ - ۲۷.

۲ - کتاب الجماهر ص ۱۸۲ ذیل اخبار جزع.

۳ - توضیحاً سال ۴۰۰ یزد کردی را هم در جداول قانون مسعودی آورده است و هم

در کتاب الهند و در کتاب الهند (ص ۱۹۲ طبع زاخاؤ) بسال ۴۲۲ هـ ق نیز تصریح کرده است.



در چهار موضع^۱ از وی نام برده و او را بعنوان «الامیر الشہید السعید مسعود» و در يك موضع «الامیر الشہید مسعود اسعد اللہ در جاتہ بمانال من الشہادۃ» یاد کرده است. معروف است که امیر مسعود پیاداش آن کتاب فیلواری نقره برای ابوریحان فرستاد و او بعد از این که نگاهداری مال او را از کارهای علمی بازمی دارد. استغناء بخرج داد و آن عطیہ را نپذیرفت^۲.

درو و آفرین بر ابوریحان باد؛ چه خوب کرد که نعمت آزادی و آسودگی خاطر را از دست نداد و خود را بمال و منال دنیاوی آلوده و پای بند نساخت!

بعد از امیر مسعود در دستگاه پسرش شہاب الدولہ امیر مودود بن مسعود ۴۳۲-۴۴۱ هم بسیار مقرب و معرّز بود و امیر مودود نیز مانند پدرش مسعود با وی رفتار می نمود.

این بود که ابوریحان هم نام او را بوسیله دو کتاب که برای او نوشت بنیکی جاودانی ساخت؛ یکی کتاب الدستور که صاحب معجم الادباء ذکر کرده است؛ و دیگر کتاب الجماهر فی معرفۃ الجواهر^۳ که در تألیفات اسلامی مربوط بجن جواهر شناسی و معدن شناسی گوهری یکدانه و درمی یتیم است؛ و علاوه بر موضوع فنی که از فروغ علم طبیعی محسوب می شود در ادب فارسی و عربی و فواید متفرقه تاریخی نیز بی اندازه گرانها و پرازش است؛ و شایسته است که آن را پس از تصحیح کامل تجدید طبع و نیز بفارسی ساده بی تکلف ترجمه کنند.

ابوریحان در کتاب الجماهر از امیر مودود با احترام و تجلیل شایان نام می برد بدین سان: «الملك الاجل السيد المعظم المؤيد شهاب الدولة وقطب الملة و فخر الامة ابي الفتح مودود بن مسعود بن محمود: ص ۳۱، ۲۶۷».

نمونه اعمال رصدی ابوریحان در غزنه

ابوریحان در مدت اقامت غزنه که روی هم حدود ۲۲ سال طول کشید اکتشافات

۱ - ص ۲۷، ۵۵، ۱۲۷، ۱۸۲.

۲ - تاریخ الحکماء شهرزوری.

۳ - این کتاب اول بار در حیدرآباد دکن سال ۱۳۵۵ ه ق طبع شده است.

نجومی و رصدی بسیار داشت که جای جای در قانون مسعودی و تحدید نهایت الاماکن آورده است مانند عرض و طول بلد و سمت قبله و میل کلی و مطالع البروج و مقدار ظل و مَطَرَح شعاع و تعیین حرکات تقویمی و وسطی قمر و مقدار حرکت خاصه مرئیة شمس و امثال آن.

و بطور کلی می توان گفت که منظور عمده ابوریحان از مؤامرات و محاسبات نجومی در دو کتاب قانون مسعودی و تحدید نهایت الاماکن چنانکه خود او هم در هر دو کتاب اشاره کرده عاصمه و پای تخت غزنه بوده است؛ یعنی مثلاً بیشتر نظر او از استخراج طول و عرض بلاد دور و نزدیک، متوجه این امر بوده است که فواصل شهرها را از پای تخت غزنه معلوم کرده باشد؛ و خود او این کار را باین جهت توجیه و تعلیل می کند که «غزنه» وطن دوم او شده بود^۱.

يك جادر باب رصد شمس و استخراج طول و عرض غزنه در بیان سبب این که چرا «غزنه» را در تصحیح طول بلد اختصاص داد می نویسد:

«اما غزنه فققدكان فيها آخیر ارسادی للشمس»^۲.

اما نمونه ارساد غزنه:

۱- ابوریحان با آلت رصدی حلقه یمینی که ظاهراً خود او بنام «سلطان یمین» - الدوله محمود» ساخته و آن را به دقایق تقسیم و درجه بندی کرده بود^۳ عرض بلد غزنه

۱- تحدید نهایت الاماکن نسخه عکسی دانشگاه.

۲- قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۱۵.

۳- تظیرش حلقه عضدی است که برای عضد الدوله دیلمی ساخته شده بود و عبد الرحمن موفی و همکارانش در شیراز با آن وسیله رصد نجومی می کردند؛ و بطوری که ابوریحان در تحدید نهایت الاماکن، از آن نشانی می دهد قطر داخل «حلقه عضدی» دوزراع و نیم یعنی پنج و جب بوده؛ و محیطش بدقایق، پنج به پنج تقسیم و درجه بندی شده بوده است؛ در قانون مسعودی نیز مکرر از آن نام برده و در يك موضع (ج ۲ ص ۶۱۰) بغلط مطبعه «حلقه عضویه» نوشته است.

حلقه شاهیه را نیز برای خوارزمشاهان قدیم؛ و شاید برای ابوالعباس مأمون خوارزمشاه «ساخته بودند که ابوریحان تا آن وقت که در خوارزم بود با آن حلقه اعمال رصدی انجام می داد [قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۱۲].

را با تکرار عمل در دو سال ۴۰۹ - ۴۱۰ هـ ق استخراج کرد؛ که عرض شمالی غزنه ۳۳ درجه و ۳۵ دقیقه معلوم شد.^۱

۲- مقدار حرکت خاصهٔ قمر را موافق نصف النهار غزنه بارصد و محاسبه معلوم کرد.^۲

۳- قبلهٔ غزنه را که بموجب رصد و استخراج خود بیرونی طول بلدش از مغرب ۹۴ درجه و ۲۲ دقیقه؛ و عرض شمالش ۳۳ درجه و ۳۵ دقیقه است، بدو طریق ریاضی استخراج کرد که نتیجه‌اش بیک طریق ۷۰ درجه و ۴۵ دقیقه و ۱۵ ثانیه؛ و بطریق دیگر بتفاوت دو ثانیه؛ یعنی ۷۰ درجه و ۴۵ دقیقه و ۱۳ ثانیه درآمد؛ با انحراف از نقطهٔ جنوب بمغرب.^۳

۴- در روز سه‌شنبه غرهٔ جمادی‌الآخر سال ۴۰۹ هـ ق در قریهٔ جیفه‌فور نزدیک شهر کابل اقامت و همانجا بکار رصد عرض بلد آن نواحی اشتغال داشت؛ و نیز در همان تاریخ فصلی از کتاب تحدید نهایات الاماکن لتصحیح مسافات المساکن را که مربوط بمعلوم کردن عرض بلد و میل کلی از روی یکدیگر است می‌نوشت.^۴

۵- موضع «رأس» و مقدار حرکت آن را که در جزو احوال حرکات قمر است از روی رصدی که محمد بن جابر بتانی در شهر «رقه» کرده بود برای «غزنه» حساب و نتیجه‌اش را ثبت کرد.^۵

۶- اختلاف منظر قمر را نیز بر مبنای رصدی که بطلمیوس با آلت رصدی ذات‌السبعبتین انجام داده بود برای «غزنه» حساب کرد و نتیجهٔ آن را بدست داد.^۶

۷- طول بلد غزنه را با آلت رصدی ربع دایره‌یی که قطرش ۹ ذراع و محیطش

۱ - قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۰۹.

۲ - قانون مسعودی ج ۲ ص ۷۳۰ و ۷۳۱.

۳ - تحدید نهایات الاماکن.

۴ - تحدید نهایات الاماکن.

۵ - قانون مسعودی ج ۲ ص ۷۶۴ و ۷۶۶.

۶ - همان مأخذ ص ۸۳۹.

بدقایق مدّرج شده بود باکمال دقت و رعایت اصول فنی ریاضی رصد کرد^۱.

۸ - اندازه میل کلی را بعد از دوبار که در خوارزم انجام داده بود؛ دوبار نیز در غزنه یکی بسال ۴۱۰ و دیگر سنه ۴۱۱ هـ ق موافق سال ۳۸۸ - ۳۸۹ یزد کردی از طریق رصد کردن غایت ارتفاع آفتاب در نصف النهار اول سرطان که انقلاب صیفی است و غایت انحطاطش در اول جدی که انقلاب شتوی است معلوم کرد که نتیجه اش ۲۳ درجه و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{4}$ درجه یعنی ۳۵ دقیقه در آمد؛ و غایت ارتفاع شمس در «غزنه» ۸۰ درجه و غایت انحطاط ۳۲ درجه و ۵۰ دقیقه بود^۲.

توضیحاً ارساد نجومی «غزنه» که در قانون مسعودی و تحدید نهایات الاماکن ذکر شده خیلی بیشتر از هشت فقره است که ما ذکر کردیم، و اینجا مقصود ما فقط ذکر نمودار برای راهنمایی پژوهندگان این گونه آثار بود.

ظاهراً در ایام اقامت غزنه علاوه بر هندوستان که از سفرهای نسبتاً طولانی اوست گاهی بیلاد و نواحی دیگر و از آن جمله بوطنش خوارزم نیز مسافرت کرده است^۳.

شخصیت علمی و اخلاقی ابوریحان

ابوریحان هر چند در شخصیت علمی از طبقه عالی فلاسفه و علمای ریاضی و هیئت

۱ - همان مأخذ قبل ص ۶۰۹.

۲ - قانون مسعودی ج ۱ ص ۳۶۴ - ۳۶۶ و تحدید نهایات الاماکن.

۳ - برای اثبات این که ابوریحان در ایام اقامت غزنه باز هم بخوارزم سفر کرده ممکن است باین جهت استدلال کرد که بنوشته خود ابوریحان در فهرست تألیفات محمد بن زکریای رازی مدت چهل و چند سال دنبال تألیفات مانی می گشت تا عاقبت در خوارزم نصیب او شد. پس اگر ابتدای طلب ابوریحان را بیست سالگی او یعنی ۳۸۲ فرض کنیم مدت چهل سال بعدش مصادف سنه ۴۱۲ هـ ق می شود که ایام اقامت او در غزنه بود، پس می توان گفت که در همان حدود یا چند سال بعدش که هنوز در غزنه اقامت داشت بخوارزم سفر کرده و کتب مانی را آنجا بدست آورده بود.

و نجوم شمرده می شود و عمده نبوغ و عبقریت او در فنون ریاضی بوده است ولیکن در درجامعیت این علوم؛ با انضمام رشته های دیگر از معارف بشری از جمله فنون ادب و تاریخ و جغرافیا و طبیعیات شامل معدن شناسی و جواهر شناسی و گیاه شناسی و دارو شناسی؛ و نیز احاطه بعقاید و مقالات متکلمان و ارباب مذاهب و رسوم و آداب اجتماعی و دینی ملل و اقوام عالم، در حقیقت مانند چندین چشمه و رودخانه است که بهم پیوسته و دریایی عظیم را تشکیل داده باشد.

عجب است که در جمیع این علوم و فنون دارای درجه اجتهاد و تصرف بوده و در هر رشته اختراعات و اکتشافات تازه داشته و تألیفی پر مایه و بی نظیر از خود بیادگار گذاشته است.

ابوریحان زبان فارسی و عربی و سریانی و سانسکریت را علی التحقیق و یونانی را نیز با احتمال قوی می دانست، و بدین سبب علوم و معارف قدیم را از دست اوّل می گرفت؛ و دلیل، بر یونانی دانستن وی تحقیقاتی است که درباره کلمات و خصوصیات آن زبان در نوشته های او مثل کتاب الجواهر (ص ۳۷ و ۴۵) و رساله شرح حال محمد زکریا دیده می شود؛ و ابوریحان کسی نیست که این قبیل مسائل را بتقلید کور کوران از دیگران بازگویی کرده باشد. بیرونی ذاتاً دارای قریحه و استعداد فوق العاده و فهم و حافظه قوی و ذهن و قیاد روشن صافی بود، و بدین سبب قضایا را خوب و پاک و روشن درک و هضم می کرد؛ و بر روی هم رفته می توان گفت که وی در روح تحقیق و دقت نظر و ذوق سلیم و هوش سرشار و رعایت انصاف و حق گوئی و احتراز از تعصب و هووی و هوس غرض رانی در دانشمندان اسلام بلکه در سراسر جهان بی نظیر یا بسیار کمیاب و نادر الوجود است.

ابوریحان در شیوه بی غرضی و پاک بودن از میل و مدهانه در نقل و باز نمودن عقاید و مقالات ارباب مذاهب مابین دانشمندان قدیم فقط ابو العباس ایرانشهری را می ستاید و می گوید: «فما وجدت من اصحاب كتب المقالات أحداً قصد الحکایة المجرّدة من غیر میل و مدهانه سوی ابی العباس الایرانشهری: کتاب الهند ص ۴».

باری شعار علمی و مسلکی او در بیان مطالب اعم از مسائل علمی و ادبی و اعتقادی همانست که خود او در مقدمه کتاب الهند می گوید: «قُولُوا الْحَقَّ وَلَوْ عَلَيَّ أَنْفُسِيكُمْ»^۱ یعنی حق بگوئید هر چند بر زیان خودتان باشد.

روح عمیق کنج کاو او در هیچ امری از مطالب علمی یا ادبی و تاریخی و اعتقادی بتقلید ساده قناعت نمی کرد؛ و جان مسلک و مرام او این بود که همه چیز را در بونه انکار و تردید و شک می گذاشت تا بوسیله برهان ریاضی یا تجربه حسی و شهودی حقیقت امر بر خود او مکشوف گردد؛ و بالجمله تا سندی قاطعی برای مطلبی نداشت آن را نمی گفت و بقلم نمی آورد؛ درست برخلاف نظر فیلسوف بزرگ معاصرش ابوعلی سینا که می گفت هر چیزی را در بونه امکان باید فرض کرد تا خلاف آن با برهان قطعی مدلل و مسلم گردد.^۲

می توانیم بگوئیم که ابوریحان در فلسفه جنبه استقراء و تجربه رانیز اهمیت می داد؛ باین معنی که در مسائل کلی علمی فقط با برهان ریاضی و در موضوعات جزئی

۱ - جمله فوق مأخوذ است از آیه کریمه قرآن مجید: یا ایها الذین آمنوا کونوا قوامین بالقسط شهداء لله ولو علی انفسکم: سوره نسا آیه ۱۳۵.

اما باین صورت که در نوشته ابوریحان آمده عیناً در اخبار ماثوره ما وارد شده است؛ از جمله در حدیث منقول از حضرت امام صادق علیه السلام که در کتاب امالی صدق منقول است.

۲ - در باره روش فکری ابوعلی سینا این جمله در کتب فلسفی معروفست که می گفت: کل ما قرع سمعک فذره فی بقعة الامکان مالم یذک عنه قاطع البرهان (اوقائم البرهان) یعنی هر چه را که می شنوی در محل امکان بگذار تا وقتی که برهانی قاطع تو را از آن عقیده باز نداشته باشد.

خلاصه این که هر چیزی را ممکن بشمار تا خلافتش با برهان قطعی بر تو معلوم شود. مانیز اگر بخوایم روش ابوریحان را با همان صورت مسجع عربی بیان کنیم می توانیم بگوئیم: کل ما قرع سمعک فذره فی بقعة الانکار مالم یحکم قاطع البرهان علی وجوب الاقرار یعنی هر چه را که می شنوی در بونه انکار بگذار تا خلافتش با دلیل قاطع بر تو ثابت شود.

توضیحاً جمله فوق ساخته طبع و قلم خود ماست؛ اگر عیب و نقی داشته باشد گناهش بگردن دیگری نیست.

با استقراء و آزمایش حدسی قانع می‌شد. مسلک علمی ابوریحان با ابوعلی سینا در این جهت نیز فرق داشت که مواریت گذشتگان و قدمای یونانی را چندان اهمیت و اعتبار نمی‌داد و آن را در بست و بی‌چون و چرا نمی‌پذیرفت.

بیرونی اولین کسی بود که برهان ریاضی را در علوم طبیعی نیز وارد ساخت یعنی چنانکه گفتیم معتقد بود که مسائل کلی طبیعیات را با برهان ریاضی؛ وجزئیات و مصادیق کلی را بوسیله تجربه و استقراء باید ثابت کرد.

و بالجمله مشرب فلسفی ابوریحان به ابوالعباس ایرانشهری و محمد بن زکریای رازی شبیه‌تر و نزدیک‌تر بود تا بطریقه و مذاق ابوعلی سینا.

ابوریحان و رصد میل کلی

از باب مثال در مسائل ریاضی و نجومی درخصوص میل کلی و میل اعظم که مقدار زاویه تقاطع معدل النهار و منطقة البروج یا اندازه دوری مابین خط استوا و مدار ظاهری آفتاب است؛ با این که پیش از اسلام و بعد از اسلام یعنی از زمان ابرخس و بطلمیوس تا زمان ابوریحان که قرن ۴-۵ اسلامی است بکرات و مرات با آلات و وسائل مختلف رصدی و محاسبات دقیق ریاضی معلوم کرده بودند؛ روح نقاددیرباور او باز قانع نبود و بعد از نقل حدود بیست فقره از اقوال و آراء متقدمان و معاصرانش می‌گفت:

«فَإِذَا كَانَ الْحَالُ عَلَى هَذَا وَلَيْسَ فِيهِ غَيْرُ التَّقْلِيدِ بَعْدَ حُصُولِ الْهِدَايَةِ لِلْمَقْصُودِ وَ التَّهْدَى لِمَا أَخَذَهُ مَعَ الْحَرَصِ عَلَى الْحَقِّ وَ الثَّبُوتِ عَلَى الْأَمَانَةِ وَ الصِّدْقِ لِمَنْ تَسْكُنُ نَفْسِي إِلَى غَيْرِ الْمَشَاهِدَةِ».

یعنی چون حال بر این منوال است که همه باختلاف سخن رانده‌اند و در هر امری جانب حق و صدق و امانت را رعایت باید کرد روح من جز با مشاهده و تجربه

شخصی آرام نگرفت؛ و بدین سبب چنانکه در ارساذغزه اشاره شد چهار پنج بار میل کلی را بطرق و وسایل مختلف در خوارزم و غزنه رصد و حساب دقیق کرد تا خاطر او آرام گرفت که میل کلی ۲۳ درجه و ۳۵ دقیقه است.^۱

آزمایش الماس و زمرد

آنچه گفتیم نمونه مسائل ریاضی نجومی بود؛ در مسائل طبیعی نیز بهیچ وجه روح ابوریحان بتقلید کور کورانه آرام نمی گرفت و تا چیزی بوسیله تجربه و آزمایش حسی بر خود او کشف نمی شد آن را باور نمی داشت.

باز از باب مثال می گویم؛ دو مسأله در افواه مشهور بوده و هنوز هم معروفست؛ یکی این که خوردن الماس اثر زهر قاتل را دارد؛ دیگر این که چشم افعی از دیدن زمرد کور می شود؛ و این امر بطوری شهرت گرفته که جزو قضایای مسلّمه و امثال سایر در ادبیات فارسی و عربی نیز داخل شده است.

مولوی گوید:

آن زمرد باشد این افعی پیر بی زمرد کی شود افعی ضریب
منجیک ترمدی گفته است:

شنیده ام بحکایت که دیده افعی

برون شود چو زمرد بدو برند فراز

من آن ندیدم و دیدم که خواجه دست بداشت

برابر دل من بترکید دیده آرز

مجیر الدین ییلقانی گفته است:

گرفته ام که عدوی شتر دلت افعی است

شود زمرد چشمش سپهر مینایی

ابوسعید غانمی گوید:

(۲) کتاب الفهم، ۷۶، قانون مسعودی ج ۱ ص ۳۶۴-۳۶۶ و تحدید نهایات الاماکن.

ماء الجَدَّاءِ لِمَا يَنْسَابُ مُلْتَوِيًّا عَلِي زَمَرْدَنْبِتِ غَيْرِ مُنْتَشِرِ
 كَمَا لَفَعُوْنَ اِذَا لَاقِيَ زَمَرْدَةً فَانْسَابَ خَوْفُ الْعَيْنِ وَالْبَصْرِ

ابوریحان مخصوصاً آن هر دو مطلب را تجربه و معلوم کرد که هر دو شهرت بی‌اساس است. اولاً در حضور او الماس را بخورد سگ دادند و هیچ آسیب بدو نرسید؛ نه در حال بمرد و نه بعداً حالت سم‌خوردگی بروی دست داد.^۱

وثانیاً در مورد زمرد واقعی نیز شخصاً در صدد آزمایش برآمد؛ باین شرح که يك افعی بزرگ را نه‌ماه در اوقات سرما و گرما در سگه نگاه داشت؛ اولاً جایگاه او را از زمرد فرش کرد، ثانیاً يك قلادهٔ زمرد بگردن او بست؛ ثالثاً يك رشتهٔ زمرد هم برابر چشم او آویخت و پس از مدتی که این حالت دوام داشت بروی معلوم شد که نه فقط چشم افعی از دیدن زمرد کور نمی‌شود بلکه ممکن است مایهٔ حدّت بینایی او باشد.

ابوریحان بعد از تجربهٔ فوق بر سیل شوخی می‌گوید فقط يك کار باقی ماند که سوزنی از زمرد بسازند و چشم افعی را با آن میل بکشند تا کور شود^۲؛ یعنی عملی که بامیل آهنین نیز ساخته می‌شود.

از روی این قضیه و امثال آن که اتفاقاً در زندگانی ابوریحان نادر و اندک نبوده است؛ می‌توان استنباط کرد که علاوه بر قوای عقلی و نفسانی در قوای جسمانی و قلب و اعصاب نیز بسیار قوی و نیرومند؛ و در عین حال عاشق دلباختهٔ تحقیق و کشف مجهولات بوده؛ که تن باین آزمایشهای خطرناک می‌داده است.

ابوریحان ذاتاً عاشق علم و معرفت و تشنهٔ زلال دانش و بینش بود و تا آخرین رمق حیات چشم و فکر و قلم او در این راه کار می‌کرد.

معروفست که در دورهٔ سال فقط دو روز نوروز و مهرگان را که هر دو از جشنهای

۱- کتاب الجماهر فی معرفة الجواهر ص ۹۶.

۲- کتاب الجماهر فی معرفة الجواهر ص ۱۶۸.

بزرگ‌نامدار ایرانیان بوده است تعطیل می‌کرد و در باقی ایام سال شبان روز بخواندن و نوشتن و استخراجات نجومی و مؤامرات رصدی و تجارب علمی اشتغال داشت.

داستانی از پایان عمر او نقل می‌کنند که حاکی از خوی دانش‌طلبی و دانش‌جویی اوست؛ باین قرار که می‌گویند فقیه ابو الحسن علی بن عیسی و ابو الجی گفت در حال احتضار بر بالین ابوریحان رفتم؛ ناگاه چشم کشود و چون مرابشناخت مسأله جدات فاسده را^۱ پرسید گفتم ای حکیم اکنون چه جای این سؤال است؛ گفت آیا چیزی را دانسته از دنیا برویم بهتر از آن نیست که جاهل باشیم؟

یکی از دلایل واضح حرص و ولع ابوریحان بمطالعه کتب که از روی نوشته‌های خود او مستفاد می‌شود^۲ این است که چون در نوشته‌های محمد بن زکریای رازی دیده بود که از آثار و اقوال و عقاید مانی تعریف و تمجید بسیار کرده است در طلب آن آثار برآمد و مدت چهل و اند سال همه جا در جست و جو بود تا عاقبت شخصی آن کتابها را از همدان به خوارزم آورد و ابوریحان بآنها دست یافت؛ و همچون تشنه گرماده که بآب گوارا رسیده باشد آن مؤلفات را در مطالعه گرفت؛ اما پس از غوررسی دقیق؛ باعتقاد خود چنین تشخیص داد که جزمشتی اباطیل و گفته‌های سخافت آمیز در آن کتابها یافته نمی‌شود؛ و بدین سبب از محمد زکریا تعجب کرد که چگونه با آن فهم و دانش که در وی سراغ داشت باین سخنان لاطائل فریفته شده بود.

یکی از فواید بسیار مهم که از کتب مانی عاید ابوریحان شد این بود که بر اساس

۱ - جدات فاسد و صحیح یکی از مسایل ارث و فرایض اهل سنت است باین قرار که می‌گویند جد صحیح کسی است که در رشته نسبش مادر داخل نشده باشد مانند پدر پدر و همچنین اجداد پدری بالاتر؛ و جد فاسد آنست که در رشته نسبش مادر واسطه شده باشد مانند پدر مادر و پدر پدر مادر و امثال آن.

و جد صحیح کسی است که در سلسله نسبش جد فاسد داخل نشده باشد و براین قیاس جد فاسد کسی است که در رشته نسبش جد فاسد داخل شده باشد (کشاف اصطلاحات الفنون)

۲ - رساله فهرست مؤلفات محمد بن زکریای رازی.

کتاب شاپورگان مانی تاریخ صحیح دقیق آغاز دولت ساسانیان و جلوس اردشیر بابکان را کشف کرد که قبل از وی مورخان اسلامی و پیش از اسلام بدرک آن امر راه نیافته بودند؛ و تفصیل آن را در آثار الباقیه نوشته است [ص ۱۱۸].

از روی همان عشق و علاقه‌یی که ابوریحان بمطالعه و تتبع کتب داشت؛ و نیز از روی شواهدی که در نوشته‌های خود او موجود است می‌توان گفت کمتر کتاب و رساله فارسی و عربی و هندی و زبانهای دیگر قابل فهم ابوریحان در آن زمان بوده که بدقت نخوانده و مطالب آن را غوررسی و نقادی نکرده بود.

در مؤلفات ابوریحان اسامی حدود صدتن از علمای ریاضی و منجمان اسلامی با نقل اقوال آنان؛ و نیز نام حدود بیست زیج اسلامی دیده می‌شود که امر وزائری از آنها در دست نیست.

و این منقولات که اشاره کردیم غیر از اسامی علما و کتب هندی و عبری و سریانی و یونانی است که ابوریحان از آنها نام برده و مطالبی نقل کرده و آثارش در نوشته‌های او فراوان است.

ابوریحان در مذهب متمایل به تشیع بود؛ فتاوی ائمه اهل سنت مخصوصاً شافعی را نیز در موارد لزوم نقل می‌کرد.^۱

طایفه معتزله را بمغالطه و سفسطه کاری می‌شناخت؛ و ابوهاشم رئیس آن فرقه را که نادانسته بر کتاب السماء والعالم ارسطو رد و اعتراض نوشته بود بیاد انتقاد و سخریه و فسوس می‌گرفت.^۲

با همه این احوال باز هیچ کجا و بهیچ وجه تعصب جاهلانه بخرج نمی‌داد؛ و در مذاهب دیگر بچشم‌کینه و بغضاء و نفرت و ضجرت نمی‌نگریست بلکه با ارباب مذاهب

۱- نمونه‌اش دو فقره از مسائل فقهی است در ص ۴۱ و ۵۴ کتاب الجواهر فی معرفة الجواهر.

۲- تحدید نهایات الاماکن.

از مسلمان و یهود و نصاری و صابئین و مانویّه و بودائیّان هند و غیره؛ خاصّه با طبقه علما و دانشمندان ایشان مجالست و معاشرت و مذاکرات علمی و مذهبی می کرد؛ و چندان با شفقت و مهر بانی و خلوص نیت و مدارا و مماشات با هر گروه و هر طبقه یی رفتار می نمود که همه طوایف؛ حتی هندوان و برهمنان که بخوی جبلّی در مکتوم داشتن علوم و عقاید خویش از یسکانگان اهتمام مؤکّد و سعی بلیغ می ورزیدند، اسرار علمی و مذهبی خود را بدون پرده پوشی و کتمان پیش او فاش می کردند.

عجب است که ابوریحان بگفته های یک نفر و دو نفر هم اطمینان حاصل نمی کرد و بدان استناد نمی جست و تا خود او آراء و افکار و مقالات فرق مختلف را با اصول و مبانی مسلم مقایسه و انتقاد نمی کرد و گفته های اشخاص را با ترازوی تحقیق و تنقیب نمی سنجید؛ و بالجمله تا سندی قاطع نمی جست چیزی را بقلم نمی آورد. از این جهت است که نوشته های ابوریحان در هر موضوعی صحیح ترین و معتقن ترین اسناد اسلامی است.

یادآوری می کنم که گویا دستور العمل ابوریحان در حسن معاشرت و آمیزش و رفتار حکیمانه با فرق مختلف و مذاهب مختلف آیت کریمه قرآن مجید بوده است:

وَلَا تَسْتَوِی الْحَسَنَةُ وَلَا السَّیِّئَةُ ادْفَعْ بِالَّتِیْ هِیَ اَحْسَنُ فَاِذَا الَّذِیْ بَیْنَكَ وَبَیْنَهُ عَدَاوَةٌ کَاَنَّهُ وَلِیٌّ حَمِیمٌ.

نیز علاوه می کنم که ابوریحان در باره ظهور مذاهب و مقایسه آنها با یکدیگر فصلی مخصوص در کتاب الهند آورده که پُر از تحقیقات تازه است.

ابوریحان به احکام نجوم که بقول خود او کار منجمان حشوی است؛ و نیز به رقیه و عوده و آحرّاز و طلسمات و نیرنجات و امثال آن مطلقاً اعتقاد نداشت و از باب

این فنون را سخت می‌نکوئید^۱.

بیرونی در شیوه تألیف چنان بود که اغلب نظرش معطوف بر طبقه اهل فن و فضایی درس خوانده بود؛ و بدین سبب کمتر در مسائل کلی بامور جزئی و شواهد و امثال کدوسیله فهم نوآموزان است می‌پرداخت؛ و از همین جهت است که همه کس از عهدۀ درک و تقریر مطالب علمی مؤلفات او بر نمی‌آید.

بیرونی قوم عرب قدیم را امی جاهل می‌خواند؛ که از خواندن و نوشتن و علم و حساب و کتاب بی‌بهره بوده‌اند؛ و آنچه از ستاره‌شناسی و معرفت منازل قمر و انواء و حساب سال و ماه داشتند همه مبتنی بر رؤیت بود که جمیع عوام در آن مشترکند و هیچ قاعده و مبنای علمی نداشت^۲.

باین حال زبان عربی را برای تألیف کتب و بیان مسائل علمی برمی‌گزیند و در این جهت آن را بر زبان فارسی نیز ترجیح می‌دهد.

اما از خطوط متداول زمان خودش تنها خط یونانی و سریانی را مأمون از التباس می‌داند^۳.

۱ - آثار الباقیه ص ۲۳۰، و تحدید نہایات الاماکن ص ۲۹۰ طبع قاہرہ و کتاب التفہیم مواضع متعدد از جملہ ص ۳۹۹ و ۵۳۶ طبع حاضر.

۲ - در آثار الباقیه می‌گوید «وكانوا [یعنی قوم عرب] امیین ولم یعولوا فی تخلید الآثار الا علی الحفظ والاشار فلما انقض مستعملوها انقطع ذکرها ولا سبیل الی علم ذلك: ص ۱۴۰». و در قانون مسعودی ہم درباره عرب می‌گوید «ولم یکن لہ فی الحساب ید یرجعون بہا الی معرفۃ مواضع الشمس فضبوا الدور بالقمر مستقصی غیر مستقص وذلك انہم اخذوا والشہر ثلاثین یوماً کالمادة المامیة: ج ۳ ص ۱۱۴۰».

و در کتاب الہند می‌گوید «العرب قوم امیون لا یتکتبون ولا یحسبون وانما یعولون علی العدد والیمان اذ لا یعرفون غیر الرؤیة ولا یحدون المنازل بغیر الکواکب التی فیہا من الثوابت: ص ۴۱۲ طبع حیدرآباد دکن».

۳ - رسالہ بیرونی در شرح حال محمد بن زکریای رازی کہ مستقل و ضمیمہ آثار الباقیه ہر دو طبع شدہ است.

ابوریحان نه از روی تعصب خام بلکه از جهت واقع بینی و حقیقت گویی و مراعات صدق و امانت در ضبط تواریخ؛ وطن و زاد بوم خود را دوست می داشت و بسنن ملی و تمدن و فرهنگ قدیم ایرانی علاقه مند بود؛ و کلی آن طوایف و اشخاص را که مجد و عظمت عهد ساسانی را درهم کوفته و فرهنگ و تمدن اصیل ایرانی را آلوده به خرافات و پایمال غرض رانی، یا بکلی محو و نابود ساخته بودند، سخت مبعوض می داشت.

به همین جهت است که بر ابو محمد بن مسلم بن قتیبۀ جبلی یعنی ابن قتیبۀ دینوری^۱ که کتاب در تفصیل عرب بر عجم نوشته بود؛ با عباراتی که دلیل بر خشم و کمال تنفر اوست، سخت می تازد؛ و او را بسبب نادانی و غرض رانی و بی انصافی و ناحق گویی می نکوهد؛ و تلویحاً آیه کریمه ۹۷ سوره توبه را فرایاد می آورد.

و نیز از قتیبۀ بن مسلم با هلی که فاتح اسلامی خوارزم بود بالحنی نفرت آمیز و زبان و بیانی که حاکی از کمال تأثر و تألم درونی اوست حکایت؛ و با تلویحی ابلغ از تصریح رفتار او را تقبیح می کند که بی رحمی و تباکاری را از حد بدر برد؛ چرا که پس از فتح خوارزم جمیع دانشمندان و هیربدان و اهل خط و سواد را بکشت؛ و کتب و صحایف و نوشته ها همه را بسوخت؛ چنانکه اهالی خوارزم پس از آن حادثه مانند اعراب جاهلی امی عامی شدند و از آن پس هر چه می گفتند از حفظ و نقل از زبان به زبان بود؛ و به همین سبب تمدن و فرهنگ اصیل قدیم خوارزمی از میان رفت و چندان اثر و خبر صحیح معتبری از آن به دوره های بعد از اسلام نرسید.^۲

۱ - ابو محمد عبدالله بن مسلم بن قتیبۀ دینوری صاحب ادب الکاتب و کتاب المعارف؛ وفاتش به اصح اقوال نیمۀ رجب سال ۲۷۶ ق واقع شد، برای ترجمۀ احوالش رجوع شود بالفهرست ابن ندیم و ابن خلکان.

۲ - در آثار الباقیه یک جا می نویسد:

وكان قتیبۀ اباً دمن یحسن الخط الخوارزمی و یعلم اخبارهم و یدرس ما کان عندهم و مزقهم کل ممزق ففحیت لذلك خفاءً لا یتوصل معه الی معرفة حقایق ما بعد عهد الاسلام؛ ص

ابوریحان حکایتی هم از این «قتیبه بن مسلم» نقل می کند که در فتح حصن «بیکند» از نواحی بخارا مرواریدهای گرانبها را که از آشکده آنجا پیدا کرده بود برای «حجاج» فرستاد.^۱

حکایت کرده اند که در زمان منصور عباسی ۱۳۶ - ۱۵۸ شخصی به دخمه یکی از پادشاهان ایران راه یافت که تاجی مرصع گرانبها بر سر داشت؛ بی آنکه دست بتاج یازیده باشد خبر به منصور داد؛ منصور بفرمود تا او را هفتاد تازیانه بزدند و منادی کردند که این جزای آن کس است که بساحت حریم پادشاهان تخطی کرده باشد خواه زنده باشند و خواه مرده.

ابوریحان حکایت فوق را نقل و آن را تکذیب می کند؛ باین دلیل که می گوید کسی که اخبار فتوحات عرب و رفتار آنها را با ایرانیان، خوانده باشد چگونه اراضی و املاک و اموال ایشان را بقر و زور می ربودند؛ و نیز از کیفیت اعمال «عبدالله بن علی» در بنش قبور بنی امیه بیهانه انتقام و خونخواهی؛ و دست آخر از درجه حرص و آز خود «منصور عباسی» در جمع و انباشتن اموال آگاه باشد هرگز آن حکایت را باور نخواهد کرد.^۲

بیرونی آزار حیوانات را روانمی دارد، و بدین سبب در بیان مراسم جشن سده ایرانیان؛ آنجا که کار به آتشبازی بوسیله طیور و وحوش می رسد سخت برمی آشوبد و برآزاردهنده جانورانی که موذی و زیانمند نباشند باین عبارت نفرین می فرستد:

→ و در جای دیگری می گوید:

«ثم لما كان من اهلاك قتيبة بن مسلم الباهلي كتبهم [اي كتبه اهل خوارزم] وقتله هرا بذتهم واحرقه كتبهم و صفةهم بقوا اميين يقولون (ظ : يعولون) في مايحتاجون اليه على الحفظ ص ۴۸»

۱- کتاب الجماهر ص ۱۵۷.

۲- کتاب الجماهر ص ۷۰ - ۷۱.

«انتقم الله من كل متلذذٍ بآلامٍ غيره من الحاسنين غير المضرين»^۱.
توضیحاً عقیده ابوریحان در این امر بهمانویان نزدیک است که در شریعت خود
کشتن و آزار دادن حیوانات را حرام می‌شمردند؛ چنانکه تفصیل آن را در آثار الباقیه
باز نموده است.^۲

و در کتاب الجماهر بر روایت از جاحظ^۳ حکایتی عجیب از تحمل و بردباری
دو تن از مانوی مذهبان نقل می‌کند که تن بتهمت دزدی و زجر و شکنجه دادند و
راضی به آزار حیوان نشدند.^۴



یکی از سنن اخلاقی مسیحیان و هندوان این است که می‌گویند اگر ستمگری
سیلی بیک طرف صورت تو زد آن طرف دیگر را برابر او بدار؛ و اگر غاصبی قبای تو را
رود پیراهن خود را نیز پیش او بیندازد.

ابوریحان می‌گوید آنچه آن طوایف بدان معتقدند بحق و انصاف بسیار خوب
سیرتی است و در جزو اخلاق فاضله بر گزیده انسانی است؛ ولیکن برای جامعه‌یی

۱- آثار الباقیه ص ۲۲۶.

۲- ص ۲۰۷.

توضیحاً در کتاب الهند نیز در باره مذهب و شریعت ومانی، مطالب سودمند درج شده
است.

۳- ابو عثمان عمرو بن بحر بصری ادیب لغوی معروف صاحب کتاب الحیوان و کتاب
الناج متوفی ۲۵۵ هـ ق.

۴- کتاب الجماهر ص ۴۱.

خلاصه حکایت این است که یاقوت گرانبهائی از دست یکی افتاد؛ شتر مرغی که آنجا بود
آنرا بر بود و فرو خورد؛ در آن محل دو تن از مانویه بودند که آن حال را مشاهده کردند و چیزی
نگفتند. ناچار تهمت برایشان افتاد. هر قدر ایشان را بزدند و شکنجه کردند چگونگی واقعه
را بروز ندادند مبادا که حیوان را در معرض قتل و آزار قرار داده باشند! عجب است که هر
کدام زجر و ضرب بر خود روا می‌داشت و رفیق خود را تبرئه می‌نمود.
عاقبت چنان شد که نه از ناحیه آن دومانوی بلکه از طریق دیگر حقیقت را کشف کردند؛
پس آن شتر مرغ را بکشتند و یاقوت از چینه‌دان او بدر آوردند.

خوبست که همه فیلسوف عالم ستوده خوی باشند؛ اما این مردمی که مامی بینیم اکثر جاهل گمراهند؛ و جز بزور شمشیر و تازیانه نمی توان ایشان را براه راست واداشت و از ظلم و تعدی ستمکاران جلوگیری کرد؛ پس سیاست مدن بدون قتل و قصاص سامان نمی پذیرد.^۱

هر کجا داغ بایدت فرمود کر تو مرهم نهی ندارد سود
نگارنده گوید اسلام‌ها بین هر دو طریقه را جمع کرده است؛ هم دستور اخلاقی
«لایستوی الحسنه ولا السیئه» ادفع بالتی هی احسن فاذا الذی بینک و بینہ عداوة کانه
ولی حمیم^۲ را مراعات کرده، و هم «ولکم فی القصاص حیوة»^۳ را مقرر داشته است.

اوهام و خرافات

ابوریحان با انواع اوهام و خرافات یعنی عقاید سخیف عامیانه و آنچه برخلاف عقل و عادت انسانی در کتابها نوشته شده؛ یا در میان گروه خلق جاهل مشهور و مقبول افتاده از هر نژاد و هر کیش که باشد؛ سخت می ستیزد و صریح و آشکار آن را رد و انکار یا بوجهی معقول تأویل می کند.

توضیحاً از این قبیل مسائل که دوازده نمونه آن را در ذیل اشاره می کنیم؛ شاید بیش از صد فقره در نوشته های بیرونی یافته می شود که در بعضی اصل قضیه را بکلی خرافه واهی و بی اساس شمرده؛ و در بعضی که اصل مطلب را پذیرفته است برخلاف عقیده مشهور که خرق عادت و کرامت یا سحر و معجزه می پنداشته اند، آن را با علل و اسباب طبیعی معقول که از انظار پوشیده بوده است و عامه ناس از درک آن غافل یا عاجز بوده اند توجیه کرده و همه را تحت قواعد و ضوابط علمی در آورده است.

۱- جیهانی در کتاب مسالك و ممالك خود نوشته بود که در مسجد جامع «قیروان» دو ستون است که جوهر و ماده ترکیبی آن معلوم نیست؛ و در هر روز

۱- کتاب الهند ص ۴۷۴.

۲- سوره فصلت ج ۲۴ آیه ۳۴.

۳- بقره ج ۲ آیه ۱۷۹.

جمعه پیش از طلوع آفتاب از آن دوستون آب تراوش می‌کند.

ابوریحان می‌گوید اگر آن امر را عقید بر روز جمعه نکرده و بطور اجمال و مطلق در یکی از روزهای هفته گفته بود امکان داشت که آن را با قواعد علمی تطبیق کنیم؛ اما بآن صورت که مخصوص روز جمعه باشد قابل قبول نیست^۱.

۲- پس از آنکه علل و اسباب طبیعی فوران و بالا جستن آب را از بعضی چشمه‌ها بیان کرده است؛ می‌گوید بسیاری از مردمان که از علوم طبیعی بیگانه و از درک حقایق امور عاجز بودند؛ بامن در این بحث درآویختند و بمنازعه برخاستند؛ و حال آنکه اگر اسباب و علل طبیعی را می‌شناختند؛ یا از آلات و ادوات که زمین را با آن طراز می‌کنند سر رشته داشتند؛ هرگز بامن در آن مبحث مجادله نمی‌کردند و به بطلان عقیده خود پی می‌بردند^۲.

۳- درباره معادن و کیفیت تکوّن الماس می‌گوید:

«و اما الخُرّافات الجارية علی اللّسن فی معادنه و وجوده فکثیرة»^۳.

و بعد از آنکه مبلغی از آن خرافات را نقل و ابطال کرده است می‌گوید «ولانهایة للهدیان» یعنی یاه گویی و ژاندرایی حد و حساب ندارد.

۴- در جزو خواص سنگ شبه (سَبَج) عوام معتقدند که دفع چشم زخم می‌کند و چون با کودک چشم زده همراه باشد می‌شکند و آفت چشم زدگی از او دفع می‌شود؛ و بدین سبب آن را در تعویذ و چشم پنام بگردن کودکان می‌آویزند.

ابوریحان آن را جزو خرافات می‌شمارد و می‌گوید سبب رواج آن عقیده واهی این است که سنگ شبه بسیار نرم و نازک و زود شکن است و بکمترین آسیب که بدان رسید می‌شکند؛ این است که عوام جاهل آن را بر دفع چشم زخم حمل

۱- آثار الباقیه ص ۲۶۴.

۲- آثار الباقیه ص ۲۶۲.

۳- کتاب الجماهر فی معرفة الجواهر ص ۹۹.

۴- کتاب الجماهر ص ۱۰۲.

کرده‌اند^۱.

۵- از روزگاران بسیار قدیم که گویا بعهد ساسانیان وبقول ابوریحان دایام اکاسره^۲ می‌پیوسته؛ در روستای ژویدشت اصفهان قطعه‌سنگی بوده است که آن‌را سنگ مهره و مهره تذرگ^۳ (- مهره تکرک) می‌گفتند؛ و تازیان آن‌را حجرالبرد نامیدند.

مردم آن نواحی معتقد بودند که بوسیله آن سنگ آفت تکرک از باغها و مزارع ایشان رفع می‌شود؛ و هر وقت ابری سیاه که احتمال تکرک در آن می‌رفت مشاهده می‌کردند آن سنگ را بر کنگره باروی شهر یا قلعه دهکده می‌آویختند و عقیده داشتند که آن ابرزایل خواهد شد و کشت و کارشان از آن آفت محفوظ خواهد ماند.

ابوریحان آن را بالمره باطل و واهی می‌داند؛ و می‌گوید که پیشینگان در کتب فلاحه مطالبی بس رکیک تر و رسواتر از «سنگ مهره» نوشته‌اند؛ از این قبیل که چون دختری دوشیزه برهنه و باخروسی سپید بصحرا آید؛ یا سنگ پشته را بر پشت خوابانیده در پشته‌یی دفن کنند آفت تکرک بمزارع ایشان نرسد.

و هندوان برای این مقصود به افسون و طلسمات بر همان پناه برند؛ و از این روی در آن مواقع بازار افسونگران و طلسم‌نویسان گرم گردد و از این راه ارتزاق کنند.

و این همه منبعث از ضعف نفس و درماندگی و بیچارگی بشر در مقابل حوادث طبیعت؛ و گریختن او از پی جویی اسرار طبیعی و علل برهانی بجای قبول افکار خرافاتی و اوهام هذیانی است.

آنگاه می‌گوید که ظاهر آسبب رسوخ آن عقیده باطل در اذهان عوام این

۱- کتاب الجواهر ص ۱۷۰.

۲- کلمه مهره تذرک در نوشته‌های ابوریحان در کتاب الجواهر نیست؛ حقیر آنرا از روی تواریخ قدیم اصفهان علاوه کردم.

است که اتفاقاً خاصیت ابر تکرک بار این است که گاهی در رگبار در یک بخش از مزارع می بارد و در بخش مجاورش نمی بارد؛ این است که آن بخش را که تکرک نرسیده است بحساب اثر «سنگ مهره» می گذارند؛ و برای بخش آفت خورده علل و اسباب عامیانه خرافاتی می تراشیدند؛ و این امر شبیه است بکار منجمان حشوی و مردمان عامی؛ که بمحض اینکه از منجمی بتصادف یک سخن راست شنیده شد، همه عمر دروغ او را باور می دارند^۱.

۶- چوبی بود که از میان آن هر سال یک بار آب برون می جوشید و مردم جرجان (= گرگان) آن را بر معجزه و خرق عادت حمل می کردند و بدین سبب آن چوب را مقدس و محترم می شمردند.

ابوریحان علت طبیعی معقول برای آن ذکر می کند که هیچ ارتباط با کرامت و اعجاز ندارد^۲.

۷- داستانی را که از ستون آهن هفتاد ذراعی قندهار در کتب متقدمان و افواه مردمان شیوع داشته است تکذیب می کند و آن را شبیه خرافه می شمارد^۳.
۸- در کیفیت غوص و عمل غواصی برای استخراج مروارید و مرجان داستانهای خرافه آمیز را که مابین عوام شهرت داشته؛ و حتی در مؤلفات فضایل قدیم از قبیل یعقوب بن اسحاق کندی و نصر بن یعقوب دینوری نیز سرایت کرده بوده است همه را ابطال می کند و طریق صحیح معقول آن را نشان می دهد^۴.

۹- چنانکه در صفحات قبل هم اشاره کردیم ابوریحان بطور کلی امور غیر عادی مخالف عقل را از قبیل افسون و رقیه و عود و احراز و طلسمات و غیر نجات و احکام نجوم و زجر و فال و عیافت و کهنات و سحر و جادو و امثال آن همه را خرافه

۱- کتاب الجماهر ص ۲۲۱.

۲- تحدید نہایات الاماکن لتصحیح مسافات المساکن.

۳- و مما یشبه الخرافة فی اصل الحدید ... الخ، کتاب الجماهر ص ۲۵۷.

۴- کتاب الجماهر ص ۱۴۵-۱۴۹.

یاوه و معتقدان آن را عامی جاهل می خواند؛ و علت ظهور و رواج آن امور و آن عقاید را همان ضعف و عجز نفوس و اضطراب انسانی را در مقابل پیش آمدهای ناگوار زندگانی و بلاهای آسمانی می داند.^۱

۱۰- در جزو خصوصیات ایام ماههای رومی گفته اند که در ششم کانون الآخر ساعتی است که همه آبهای شور که در کره زمین باشد شیرین و گوارا گردد. ابوریحان می گوید دلیل علمی طبیعی و تجربه بطلان آن عقیده و کذب آن دعوی را اثبات می کند؛ آنگاه بر تحقیق خود این مطلب را می افزاید که اگر چندین رطل موم مصفاى نازك در چاه آب شور بیندازند ممکن است که از شوری آن بکاهد.^۲

۱۱- باز در جزو خواص ایام ماههای رومی گفته اند که در هفدهم ماه ایلول نگرستن بهابر بدن را لاغر و روح را ضعیف و رنجور می کند. ابوریحان می گوید گویا ظهور این حالت در اثر ترس از سرما و ادبار طبیعت است.

باز گفته اند که اگر زن نازای در آن وقت بستاره «سها» بنگرد آنگاه با شوهر هم بستری کند آبستن شود، و نیز گفته اند که در شب آن روز همه آبهای شور دریاها شیرین و عذب گردد.

و از جمله عیافتها آنست که در آن روز بحالت سجده از خواب بیدار شوند؛ و پیش از آنکه سخنی بگویند چوب گز دود کنند.

ابوریحان جمیع آن عقاید را یاوه و باطل؛ و مخصوصاً تبدیل و استحاله

۱- در باره ابطال رقیه و افسون و نیر نجات و مانند آن : آثار الباقیه ص ۲۳۰ و کتاب

الهند ص ۱۵۸ .

و در خصوص بطلان احکام نجوم : کتاب التفهیم نسخه حاضر ص ۳۹۹ و ۵۳۸ و تحدید
نهایات الاماکن ص ۲۹۰ طبع مصر .

۲- آثار الباقیه ص ۲۵۰ .

بی سبب آب شور را به آب شیرین محال و ممتنع می داند^۱.

۱۲- نیز در فصل ماههای رومی از جمله رسوم و آداب عامیانه روز هفدهم کانون الاول می گوید که اصحاب نیر نجات گفته اند که مقتضی عیافت و شکون آنست که در آن روز بر پهلوی راست از بستر خواب برخیزند؛ و در باهداد پیش از آنکه سخنی گفته باشند کُندُر بخور کنند؛ و همان بهتر که در طلوع آفتاب دوازده قدم بسمت مشرق بروند^۲.

بیرونی دنباله گفتار فوق، بخشی از گفته های یحیی بن علی کاتب نصرانی انباری و ابوالعباس آملی را که مسائل علمی را با آوهام و باطیل آمیخته بوده اند، نقل و در پیاپی این اندرز حکیمانه را درج می کند که باعتقاد من شایسته است به آب زربنویسند و همه کس در هر کار و پیشه یی که باشند آن را پیش چشم بدارند «مَنْ تَكَلَّفَ مَا لَا يُحْسِنُ افْتَضَحَ فِيهِ»^۳ یعنی کسی که خود را در کاری برنج دراندازد که از او ساخته نیست او را رسوایی بیار آید؛ و عبارت دیگر کسی که نادانسته بکاری دست یازد خوشتن را رسوا سازد.

آری کسانی که چیزی را که ندارند بخود می بندند؛ یا بدعوی درکاری مداخله می کنند که از عهد ایشان ساخته نیست سرانجام جز پشیمانی و رسوایی نخواهند برد. هر که گیر دپیشه یی بی اوستا ریشخندی شد بشهر و روستا

علاوه می کنم که در کتاب آثار الباقیه مخصوصاً در فصول مربوط به گام شماری و ایام معروف ماهها و سالهای ملل و اقوام قدیم از ایرانی و عرب و رومی و غیره؛ اعم از مسلمان و یهود و مسیحی و صابی و مجوسی و امثال آن؛ و نیز در کتاب

۱- آثار الباقیه ص ۲۷۴.

۲- آثار الباقیه ص ۲۴۹.

۳- همان صفحه و همان مأخذ قبل.

الجماهر فی معرفة الجواهر شاید کمتر صفحه‌یی است که یکی یا چند فقره از آن قبیل عقاید و مراسم خرافی عامیانه که نمونه‌های آن را ذکر کردیم؛ در آن نقل و نقد و تزییف نشده باشد؛ ما اینجا برای رعایت اختصار بهمین مقدار اکتفا کردیم.

دانشمندان معاصر ابوریحان

قصد ما استقصای همه دانشمندان معاصر ابوریحان نیست، چه برای این موضوع باید کتابی مفصل و مستقل تألیف کرد، برای این که زمان ابوریحان یعنی سده ۴-۵ هجری از قرون مشعشع اسلامی است که علمای بزرگ در هر رشته از علوم عقلی و نقلی بسیار بوده‌اند.

ما در این فصل بذکر پانزده تن از مشاهیر علمای فنون عقلی و فلسفه و طب و طبیعیات اکتفا می‌کنیم که همه ایرانی بوده و با خود ابوریحان آشنایی و سروکار داشتند یا اسامی و نمونه اقوال و عقاید آنها در مؤلفات وی آمده است.

۱- فیلسوف نابغه شرق ابوعلی حسین بن عبدالله بن سینای بلخی بخارایی متولد ۳۷۰ متوفی ۴۲۸ که رابطه ابوریحان را با وی جداگانه شرح خواهیم داد.
۲- ابو نصر منصور بن علی بن عراق استاد ابوریحان که در صفحات قبل گذشت.

۳- ابو الخیر حسن [حسین] بن بابا سوار بن بهنام بغدادی معروف به ابو الخیر خمار از علمای طب و طبیعیات که نخستین بار در دربار ابوالعباس مأمون بن مأمون خوارزمشاه ۴۰۰-۴۰۷ بعنوان پزشک داخل شده بوده و همانجا ابوریحان با وی معاشرت و مصاحبت داشت.

۴- ابوسهل مسیحی عیسی بن یحیی جرجانی صاحب کتاب المائة یا صدمقاله در طب که او نیز در صفحات قبل مذکور افتاد.

۵- ابو عبدالله ناتلی حسین بن عبدالله طبری استاد ابوعلی سینا که در رساله سرگذشت احوال خود از او نام برده است.

ابوریحان نیز از وی و تألیفش که در موضوع کمیت عمر طبیعی نوشته بود یاد و نوشته‌های او را انتقاد کرده است.^۱

ابوعبدالله ناطلی نیز مدتی در دربار همان ابوالعباس خوارزمشاه بوده و همانجا با بیرونی ملاقات کرده بود.^۲

۶- ابوسعید احمد بن محمد بن عبد الجلیل سجزی (متوفی ۴۱۴، ۴۱۵) که مدتی در دربار ابوجعفر احمد بن محمد بن خلف سیستانی از بقایای امرای صفاری که در ۳۱۱ - ۳۵۲ در سیستان حکومت داشت^۳ و یک چند هم در شیراز در دستگاه عضدالدوله دیلمی بود ۳۳۸-۳۷۲ و کتب و رسائلی بنام آنها نوشت.

ابوسعید سجزی چنانکه پیش گذشت مخترع نوعی از اسطرلاب است بنام زورقی که بر مبنای حرکت وضعی زمین ساخته شده و ابوریحان آن را بسیار تحسین و تمجید نموده است.^۴

ابوریحان در کتاب مقالید علم الهیة و آثار الباقیه و استیعاب ملاقات خود را با وی تصریح کرده.^۵ و در رساله افراد المقال فی امر الظلال^۶ هم از سجزی نام برده و از کتاب العمل بالاسطرلاب وی مطلبی نقل کرده است.

۱- آثار الباقیه ص ۸۳.

۲- مقدمه زاخاؤ بر آثار الباقیه.

۳- فرزندش امیر خلف بانو پادشاه فاضل فضل پرور معروف است ۳۵۲ - ۳۹۳ که بدست سلطان محمود غزنوی بچس افتاد و سیستان داخل قلمرو سلطنت محمود درآمد.

۴- کتاب استیعاب الوجوه الممكنة فی صنعة الاسطرلاب که عین عبارتش در حواشی تفهیم نقل شده است.

۵- ازین قبیل که در آثار الباقیه می نویسد: «و سمعت ابوسعید احمد بن محمد بن عبد الجلیل السجزی المهندس . ص ۴۲ و در مقالید علم الهیة بعد از ذکر نام او می نویسد: «و اعلمته ان مولای و مصطنعی ابانصر منصور بن علی بن عراقی ایده الله شدید القوی ... الخ» . عبارت استیعاب را هم در حواشی باب اسطرلاب تفهیم (ص ۲۹۷، عیناً نقل کرده ایم.

۶- ص ۵۴ طبع حیدرآباد دکن.

۷- ابوالوفاء محمد بن محمد بوزجانی^۱ از ریاضی دانان و مستخرجان بزرگ معاصر ابوریحان است که در بغداد می زیست و بایکدیگر مکاتبه داشتند. از آن جمله است مکاتبه ایشان درباره شکل مغنی؛ و نیز قرارداد آنها بوسیله مکاتبه که خسوف سال ۳۸۷ هـ ق را ابوالوفاء در بغداد، و ابوریحان در خوارزم رصد کردند.

شرح مکاتبه اول در «مقالید علم الهیئة» و مکاتبه دوم در «تحدید نهایات الاماکن» ذکر شده است.

علاوه می کنم که ابوالوفاء در زمان عزالدوله دیلمی ۳۵۶ - ۳۶۷ هـ ق بسالهای ۳۶۵ - ۳۶۶ در موضع باب التین بغداد میل کلی را رصد کرد^۲ ابوالوفاء مخترع شکل ظلی و صاحب زیج و مجسطی ابوالوفاء است، ولادتش ۳۲۸ و فاتهش ۳۸۷ هـ ق. اتفاق افتاد.

۸- ابومحمود حامد بن خضر خجندی متوفی حدود ۳۹۰ هـ ق. بزرگترین علمای ریاضی و منجمان و مستخرجان «ری» در زمان فخرالدوله دیلمی است (۳۶۶ - ۳۸۷) که ملاقات ابوریحان با وی در صفحات قبل گذشت.

ابومحمود خجندی صاحب تألیفات و اکتشافات نجومی و مخترع دو آلت رصدی است، یکی موسوم به آلت شامله و دیگر سدس دایره‌یی مدرج و باعضاده و ثقبین که آن را بنام همان فخرالدوله سدس فخری نامیده و نمونه‌یی از آن را که بقطر هشتاد ذراع بر سنگ رخام ترسیم شده بود برای رصدخانه «ری» در محلی

۱- بوزجان از بلاد خراسان است که مابین نیشابور و هرات بوده و بعضی آن را از توابع نیشابور گفته‌اند.

۲- عزالدوله بختیار پسر مرزالدوله است که عضدالدوله با وی بسیار بد بود و عاقبت او را در سال ۳۶۷ هـ ق بکشت.

۳- تحدید نهایات الاماکن.

توضیحاً در کامل ابن اثیر ذیل حوادث ۳۵۶ در مقبره «عزالدوله دیلمی»، «باب التین»، در مقابر قریش نوشته است.

مرتفع و هموار از کوه طبرک ساخته بود. و با همان سدس فخری در حوالی سال ۳۸۴ ه. ق و ۳۶۳ یزدگردی برای پیدا کردن اندازه میل کلی و عرض بلد غایت ارتفاع آفتاب را در نصف النهار دو روز متوالی شنبه پنجم جمادی الاولی سنه ۳۸۴ هجری قمری و اول تیرماه ۳۶۳ یزدگردی، و یکشنبه ششم جمادی الاول، و بعد از آن غایت انحطاط را در جمعه نهم ذی القعدة ۲۷ آذرماه، و دوشنبه بعدش از همان سال رصد کرد، همان عملی که خود ابوریحان نیز در همان سال ۳۸۴ ه. ق در خوارزم انجام داد^۱، و درسفری که به «ری» رفته بود خجندی چگونگی رصد و نتیجه کار خود را برای او حکایت نمود^۲.

یادآوری می‌کنم که آلت رصدی جدید که برای گرفتن ارتفاع و معلوم کردن میل آفتاب بنام سکستان Sextant ساخته‌اند با اعتقاد حقیر از همان «سدس فخری» اقتباس شده؛ و عجب این است که خاصیت ورنیه VERNIER که برای معلوم کردن کسور واجزاء درجات است؛ از دقایق و ثوانی تاهر کجا که خواسته باشند؛ و آن نیز از اختراعات تازه مهم قلمداد شده، هم در سدس فخری با اندازه‌ی که بیشتر مورد لزوم

۱- قانون مسعودی و تحدید نهایت‌الاماکن.

۲- توضیحاً کیفیت رصد خجندی را که برای فخرالدوله دیلمی انجام داده بود ابوریحان در «تحدید نهایت‌الاماکن» شرح می‌دهد باین قرار که در کوه طبرک ری دودیوار مرتفع متوازی بفاصله هفت ذراع از یکدیگر بر خط نصف النهار بنیاد کرد و آن را طاق زد و در سقف طاق سوراخی مدور ساخت بطوری که مرکزش بمرکز سدس دایره فخری که هم بر خط نصف النهار مابین دودیوار نصب شده بود متحد می‌شد، و محیط آن دایره بدرجات ده ثانیه بده ثانیه تقسیم شده بود، و آفتاب از سوراخ سقف که دایره‌ی بقطر یک وجب بود بر سطح نصف النهار داخل بنا می‌تایید. و در قانون مسعودی (ج ۲ ص ۶۴۳) می‌گوید که خجندی در «ری» با سدس دایره‌ی که قطرش ۸۰ ذراع بود مقدار حرکت یومیه وسطی شمس را رصد کرد.

در کتاب «جامع المبادئ والنایات» تألیف ابوعلی حسن بن علی مراکشی طبع اروپانیز شرحی مبسوط و مفصل درباره سدس فخری و کیفیت ساختن و عمل کردن آن نوشته شده است. علاوه می‌کنم که عرض بلد ری مطابق رصد خجندی چنانکه در تحدید نهایت‌الاماکن و قانون مسعودی ذکر شده است ۳۵ درجه و ۳۴ دقیقه؛ و میل کلی ۲۳ درجه و ۳۲ دقیقه و ۲۱ ثانیه بوده که در طبع قانون مسعودی (ج ۱ ص ۳۶۴) در عدد دقایق رقم «ثلاثین» از قلم افتاده است.

و احتیاج است یعنی تا مقدار ثانیه تعبیه شده بود؛ علاوه بر این که اختراع آلتی را شبیه «ورنیه» به شیخ رئیس ابوعلی سینا نیز نسبت داده‌اند.

ابوریحان در «تحدید نهایات الاماکن» از ابو محمود خجندی تمجید و تجلیل فراوان کرده؛ و مخصوصاً مهارت در فنون آلات رصدی؛ و اختراع «سدس فخری» او را بسیار ستوده و از یکی از مؤلفات او موسوم به مقالة فی تصحیح المیل^۱ نقل کرده است.

۹- کوشیار گیلانی کیا ابوالحسن کوشیار بن لبان^۲ بن باشهری جیلی؛ صاحب زیج جامع و زیج بالغ و مجمل الاصول در احکام نجوم که صاحب چهار مقاله خواندن آن را بر هر منجمی واجب می‌شمارد.

تاریخ ولادت و وفات او را بعضی ۳۶۰-۴۲۰؛ و برخی ۳۳۰-۴۰۰ هـ ق نوشته‌اند و مراهیج کدام مسلم نیست.

ابوریحان در رساله افراد المقال فی امر الظلال چند موضع از زیج جامع کوشیار نام برده است^۳؛ و ملاقات آنها بایکدیگر چنانکه پیش گفتیم در «ری» اتفاق افتاده بود.

۱۰- ابوسهل بیژن بن رستم کوهی متوفی حدود ۴۰۵ از مشاهیر علمای ریاضی و هیئت و نجوم است که تبرّز او در این علوم مورد تصدیق ابوریحان بوده است^۴.

ابوسهل کوهی در رصد خانه‌یی که شرف الدولة پسر عسک الدولة دیلمی [۳۷۲-۳۷۹] در سال ۳۷۷-۳۷۸ در بغداد ساخت بکارهای رصدی نجومی اشتغال

۱- این کتاب بنام رساله فی تصحیح المیل والعرض در بیروت طبع شده است.

۲- در تلمه صوان الحکمه «لبان» نوشته است.

۳- ص ۴۲، ۵۲ طبع حیدرآباد دکن.

۴- در قانون مسعودی در باب استخراج جیب يك درجه می‌گوید: «ولو کان ما خاص المبرزون من اهل زماننا کابی سهل الکوهی و ابی الجود منه عائداً بنفع مالم نقصرفی ایراده: ج ۱ ص ۲۹۷».

داشت.^۱

از آن جمله رصد میل کلی را که قبل از وی ابوالوفاء بوزجانی در زمان «عزالدوله» انجام داده بود، بفرمان شرف الدوله در سال ۳۷۸ ه. ق موافق ۳۵۷ یزدگردی تجدید کرد؛ و برای این کار اطاقی کروی شکل بقطر ۲۵ ذراع بنا کرده و در آسمانه طاقش سوراخی ساخته بود بطوری که آفتاب از آن سوراخ بداخل اطاق می‌تابید و مدارات یومیّه را نشان می‌داد.^۲

توضیحاً مقدار حرکت خاصه وسطی شمسی را نیز در همان تاریخ استخراج کرد که خبر آن را نظیف بن یمن برای ابوریحان نوشت.^۳

از تألیفاتش کتاب البرکار التام و کتاب صنعة الاسطرلاب و رسالة فی استخراج الضلع المسمّیة فی الدائرة موجود است.

حکیم عمر خیّام در رساله جبر و مقابله، او را در ردیف ابوالوفاء بوزجانی و ابوحامد صفانی ذکر می‌کند؛ و بعضی نوشته‌اند که ابوحامد صفانی از مشایخ و اساتید او در فنون ریاضی بوده است.

ابوریحان مقالیدی نوشته بود فی تصفّح کلام ابی سهل القوهی فی الکواکب المنقّضة که در فهرست مؤلفاتش مذکور است.

توضیحاً قبل از تأسیس رصدخانه شرف الدوله؛ در زمان مأمون عباسی ۱۹۸-۲۱۸ ه. ق. بدستور او و مباشرت ابوعلی یحیی بن ابی منصور که در سنوات ۲۱۵-۲۱۷ وفات یافته است، در سال ۲۱۳ هجری قمری در شمسیّه بغداد تأسیس شد که از نتایج آن رصدخانه زیج مأمونی بود.

در همان رصدخانه شمسیه حرکت اوج شمس و بُعد مابین المریکزین یعنی

۱- کتاب تجدید نهايات الاماکن، ص ۹۱ چاپ مصر.

۲- تجدید نهايات الاماکن.

۳- قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۴۲-۶۴۳.

مرکز فلک ممثّل و فلک خارج مرکز شمس را بسال ۱۹۹ یزدگردی که مطابق ۲۱۵ هـ. ق. است رصد کرده بودند که نتیجه آن را ابوریحان در قانون مسعودی نقل کرده است.^۱

۱۱- ابن هیثم ابوعلی حسن بن حسن بصری^۲ از نوایغ علمای ریاضی که مخصوصاً در هندسه و مناظر و مرایا تألیفات بی نظیر داشت^۳؛ ویکی از سرمایه‌های بزرگ علوم و معارف جدید بنظر ما همان تألیفات ابن هیثم است. عدسی محدّب ذره بین از جمله مخترعات اوست.

ابوریحان در رساله استخراج الاوتار فی الدائرة^۴ مکرر ازوی بنام «ابو علی حسن بن حسن بصری» نام برده که علی التحقیق مرادش همان ابن هیثم است. ولادت وی را در سال ۳۵۴ و وفاتش را حدود ۴۳۰ نوشته‌اند.

۱۲- نظیف بن یمن یونانی از منجمان و ارباب رصد قرن چهارم هجری است که در ایام اقامتش در بغداد با ابوریحان مکاتبه داشت.

از آن جمله است مکاتبه ایشان در باره رصد میل کلی و مقدار حرکت خاصه وسطی شمس که ابوسهل کوهی در سنه ۳۷۸ هـ. ق. بدستور شرف الدوله دیلمی ۳۷۲-۳۷۹ هـ. ق. انجام داده و چگونگی رصد و بنای رصدخانه و نتیجه آن را «نظیف بن یمن» برای بیرونی نوشته بود^۵ و آن را در ذیل ترجمه ابوسهل کوهی یاد کردیم.

نظیف بن یمن یک‌چند در روزگار عضدالدوله دیلمی در شیراز جزو اصحاب

۱- ج ۲ ص ۶۵۷.

۲- بعضی نام او را حسن بن حسین نوشته‌اند.

۳- برای اسامی مؤلفات او رجوع شود به کتاب عیون الانباء فی طبقات الاطباء ابن ابی اصیبعه.

۴- طبع حیدرآبادکن.

۵- تحدیدنهایات الاماکن و قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۴۲.

رصد بود که بفرمان او کار می کردند؛ ابوسهل کوهی نیز در همان ایام در شیراز
بر می برد و با اصحاب رصد همکاری می نمود.

یکی از کارهای ایشان رصد میل کلی است با حلقه‌ی عضدی بقطر پنج شبر
(حدود ۱۲۵ سانتی متر) که در سال ۳۵۹ ه. ق و ۳۳۸ یزدگردی انجام گرفت؛
بتولیت ابوالحسین عبدالرحمن بن عمر صوفی رازی صاحب «صَوْرَ الْكَوَاكِب» و
همکاری ابو سعید احمد بن محمد سجزی و ابوسهل کوهی و نظیف بن یمن و
ابوالقاسم غلام زحل و بعضی دیگر از منجمان آن زمان^۱.

۱۳- ابوالفضل هروی احمد بن ابی سعد^۲ از مشاهیر ریاضی دانان و منجمان
«ری» معاصر رکن الدوله دیلمی ۳۲۰-۳۶۶ و پسرش فخر الدوله ۳۶۶-۳۷۲ ه. ق
است؛ ولادت و وفات او را در حدود ۳۲۰-۳۸۰ نوشته اند.

ابوریحان در قانون مسعودی و تحدید نهایت الاماکن لتصحیح مسافات
الماکن مکرر او را اسم برده و مطالب ریاضی و استخراجات نجومی و رصدی از
وی نقل کرده و او را بفضل و دانش و مخصوصاً مهارت در معرفت آلات رصدی ستوده
است.

از جمله یکی از رصدهای او را در ارتفاع آفتاب نصف النهار چهارشنبه ۱۲
ربیع الآخر سال ۳۴۸؛ و نصف النهار جمعه ۲۱ شوال ۳۴۹ ه. ق که در «ری» انجام
داده بود^۳؛ و نیز استخراج عرض بلد «ری» را [لدله] = ۳۵ درجه و ۳۴ دقیقه
که با ابو محمود خجندی موافق بوده است در آن هر دو کتاب آورده^۴؛ و در

۱- تحدید نهایت الاماکن.

۲- بعضی «ابوسعید» و برخی «احمد بن سعید» نوشته اند، و مشهور «ابوسعید» است.

۳- تحدید نهایت الاماکن ص ۸۸-۸۹ طبع مصر.

۴- قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۱۲ و تحدید نهایت الاماکن ص ۲۶۲.

توضیحاً در قانون مسعودی بفلط مطبوعه عرض بلد «ری» را [لدله] = ۳۴ درجه و ۳۵
دقیقه نوشته و صحیح آن دله لد، یا دله له = ۳۵ درجه و ۳۵ دقیقه است.

تحدید نهایت‌الاماکن علاوه کرده است که «ابوالفضل هروی» عرض بلد جرجان را با ارتفاع اعتدال ربیعی درسنه ۳۷۱ هـ. ق ۳۸ درجه؛ و درسال بعدش ۳۷ درجه و ۴۰ دقیقه استخراج کرده بود.

۱۴ - قاضی فقیه ابوعلی حسن بن حارث حبوبی خوارزمی از معاشران «ابونصر عراق» و «ابوریحان»؛ علاوه بر فقاہت در ریاضیات نیز دست داشت و این علوم را در خدمت فقه بکار می‌برد؛ چنانکه یکی از مؤلفات معروفش کتاب الاستقصاء در حل مسائل و صایا و فرائض است بطریق جبر و مقابله و حساب خطّائین؛ که غیاث الدین جمشید کاشانی در مفتاح الحساب بعض طرق و قواعد او را در حل مسائل میراث نقل می‌کند.

ابوریحان هم در رساله استخراج الأوتار فی الدائرة راه حل بعضی قضایای هندسی را از وی آورده است^۱.

فقیه ابوعلی حبوبی همان کسی است که «ابوالوفای بوزجانی» درباره اختراع شکل مغنی باوی مکاتبه کرد؛ بشرحی که «ابونصر عراق» در رساله القیسی الفلکیة باز گفته است^۲.

۱۵ - ابوالجود محمد بن لیث سمرقندی متوفی حدود ۴۰۰ هـ. ق از کسانی است که تبرّز او در فنون ریاضی مورد گواهی و تعریف ابوریحان واقع شده است^۳. در یکی از رساله‌های منسوب به حکیم خیام نیز از ابوالجود تمجید بسیار شده تا آنجا که گفته است مسأله‌یی را که گروهی از اساتید ریاضی مانند ابوالوفاء بوزجانی و ابوحامد صغانی و ابوسهل کوهی در حل آن عاجز و حیران بودند؛ ابوالجود آن را حل کرد؛ و این واقعه چندان اهمیت یافت که صورت آن مسأله را با طریقه حل ابوالجود در رساله‌یی نوشته آن را در مخزن کتب ملوک سامانی ضبط کردند.

۱ - از جمله ص ۱۲، ۱۷ طبع حیدرآباد دکن.

۲ - ص ۲ طبع حیدرآباد دکن.

۳ - قانون مسعودی در فصل استخراج جیب يك درجه ج ۱ ص ۲۹۷.

خلفا و دعوات شیعه باطنیه معاصر ابوریحان

زمان ابوریحان باسدتن از خلفای عباسی مصادف بود که بترتیب عبارت بودند از :

۱- الطائع لله ابوبکر عبدالکریم بن المطیع لله ۳۶۳ - ۳۸۱

۲- القادر بالله ابوالعباس احمد بن اسحاق بن مقتدر ۳۸۱ - ۴۲۲

۳- القائم بالله ابوجعفر عبدالله بن قادر ۴۲۲ - ۴۶۷

ابوریحان خلفای بنی عباس را می نکوهد از این جهت که مال پرست و عیاش و خوشگذران بودند و اموال مسلمانان را با تبذیر و اسراف صرف شهوات خود می کردند؛ و در این باره مخصوصاً از مقتدر عباسی و تسلطی که مادر او بر امور مملکت داشت سخت انتقاد کرده و این بیت را بمناسبت آورده است :

فلا كانت الدنيا اذا ساسها النسا

و ان سسن يوماً فالسلام على الدنيا

عجب است که بیرونی آل مروان را با همه مطاعن و مثالب که در ایشان بود بر روی هم بهتر از بنی عباس می شمرد و دلیلش این بود که درپاره بی از آنها هنوز رمقی از سادگی عربی وجود داشت؛ بر خلاف بنی عباس که بکلی از سیره خلفای راشدین منحرف شده؛ و بجای خلافت عادلّه اسلامی سلطنت متبده شاهنشاهی تشکیل داده بودند.

از خلفای اموی مخصوصاً عمر بن عبدالعزیز را می ستایند که بر شیوه و سنت خلفای راشدین بود^۱.

اما از خلفای فاطمی اسماعیلی مذهب مصر که سر سلسله آنها عمید الله مهدی

۱- کتاب الجماهر فی معرفة الجواهر ص ۳۰، ۵۷، ۵۸.

است ۲۹۶ - ۳۲۲^۱ و ایشان را « علویان » و « شیعه باطنیه » نیز می گفتند ؛ تنها کسی را که خود ابوریحان از معاصران خود می شمارد خلیفه بسیار معروف آن سلسله است بلقب الحاکم بامر الله [ابوعالی منصور بن عزیز بن معز بن منصور بن قائم بن عبیدالله مهدی ۳۸۶ - ۴۱۱ هـ ق] که احوال و آثار عجیب گوناگون از وی نقل کرده اند، چندانکه جماعتی درباره او از طریق حلول و اتحاد بمقام الوهیت و ربوبیت^۲ و گروهی بمظهریت تامه الهی معتقد شدند؛ و عاقبت در شب دوشنبه ۲۷ شوال ۴۱۱ هـ ق بوضعی مرموز که کیفیت آن هنوز از مبهمات تاریخ آن سلسله است کشته و مفقود الاثر گردید ؛ و بجای او پسرش ابو الحسن علی ملقب به الظاهر لاعز از دین الله ۴۱۱ - ۴۲۷ هـ ق بخلافت رسید .

فاطمیان مدعی سیادت بودند ؛ و نسب خود را به محمد بن اسماعیل ابن امام جعفر صادق علیه السلام می پیوستند ؛ اما مخالفان و منکران سیادت ایشان که عمده خلفای عباسی بودند می گفتند که نسب آنها به عبدالله بن میمون قداح^۳ می رسد نه به ائمه علویه .

بطوری که در تواریخ آن عهد مسطور است مدتی مدید از اوقات دستکاه خلافت عباسی و علما و نقبای علویه مقیم بغداد ، بر سر آن قیل و قالها در رد و قبول و تأیید و انکار گذشت؛ تا در زمان القادر بالله عباسی بسال ۴۰۲ هـ ق محضری در قدح نسب سیادت « فاطمیان » نوشتند که گروهی از علمای آن عصر بعضی بمیل و رغبت و بعضی از روی

۱ - ابن اثیر ؛ و بعضی آغاز حکومت مهدی فاطمی را ۲۹۷ نوشته اند .

۲ - طایفه دروزیه لبنان و سوریه که رنگ مذهب اسماعیلیه با طینه دارند؛ مخصوصاً آن گروه که در جبل حوران دمشق می نشینند و بنام «موحدون» شهرت دارند ؛ بنابر معروف از بقای همان فرقه اند که معتقد بحلول روح الوهیت در وجود حاکم شدند .

و تسمیه « دروز » بسبب انتساب بمؤسس اصلی این فرقه است که از مردم ایران بنام محمد بن اسماعیل انوشترکین درزی بخارایی بود .

۳ - او را میمون بن دیسان اهوازی، معرفی کرده اند .

اجبار و اکراه آن را امضاء کرده بودند.^۱

ابوریحان و سیادت خلفای فاطمی

ابوریحان در این باره با آن دسته همدستان است که دعوی سیادت فاطمیان را تکذیب نموده و گفته اند که نسب آنها به «میمون قذاح» می پیوسته است نه به امام جعفر صادق علیه السلام؛ چه در رشته نسب عبیدالله مهدی می گوید «عبیدالله بن الحسن بن احمد بن عبدالله بن میمون القذاح».^۲

و در معرفی خلیفه معاصرش که همان الحاکم بامر الله بوده است می گوید «و القائم منهم فی زماننا هو ابوعلی ابن نزار بن معد بن اسمعیل بن محمد بن عبیدالله المتغلب».^۳

و علاوه می کند که «عبیدالله بن حسن» مال فراوان به نقبای علویه داد تا ایشان را راضی و ساکت نگاه داشت که در قبح نسب و ابطال دعوی سیادتش چیزی نگویند؛ اما حقیقت امر عاقبت معلوم و آشکار گردید.

ابوریحان و دعوات شیعه اسماعیلیه

از جمله اکابر دعوات و ارباب جزایر^۴ شیعه باطنیه اسماعیلیه که با ابوریحان معاصر بوده احمد بن محمد بن شهاب است.

ابوریحان او را دیده و با وی مذاکرات علمی و مذهبی داشته و او را بتزویر و تمویه و جعل حدیث از طرف امام جعفر بن محمد صادق علیه السلام نکوهیده

۱- رجوع شود به ابن اثیر در حوادث ۴۰۲ و ۲۹۶، و نیز بکتاب عمدة الطالب فی نسب آل ابی طالب.

۲- آثار الباقیه ص ۳۹. ۳- آثار الباقیه ص ۴۰.

۴- در آثار الباقیه ظاهراً بقلط مطبوعه «جرائر» نوشته است «وقد وجدت عند احمد بن محمد بن شهاب و کان احدا الممدودین من اصحاب الجرائر و کبار الدعاة جدولا.. الخ ص ۲۰۱» و صحیح «جرائر» است جمع «جزیره» که در اصطلاح ایشان ناحیه و حوزه وسیع بزرگی است که زیر نظر «حجت» یعنی بزرگترین داعی مبلغ باشد؛ چنانکه «ناصر خسرو» حجت جزیره خراسان بود؛ و همچنان جزیره عراق و جزیره فارس و غیره هر کدام حجتی داشت.

است^۱

و نیز از دغل کاری و شیادی یکی از دعوات آن فرقه حکایت می کند که از روی نسخه دارویی که از خود ابوریحان گرفته بود^۲ بر روی نگین های عقیق اسامی متبر که از قبیل «محمد» و «علی» نقش می بست چنانکه ثابت می ماند؛ و بتزویر این که نقش طبیعی است جماعت شیعه را می فریفت و از این راه مال فراوان بدست می آورد^۳ و نیز از شیعه باطنیه نقل می کند که برای تعیین اول ماه رمضان هر سال جدولی از روی قواعد نجومی ساخته اند؛ و آن را بعنوان یکی از اسرار نبوت قلمداد می کنند.^۴

ابوریحان و ابوعلی سینا

شکی نیست که مابین آن دو پهرمان علمی در دربار خوارزمشاهان مأمونی آشنایی و مجالست و مذاکرات علمی اتفاق افتاده؛ و شاید پیش از ملاقات نیز؛ یعنی در آن ایام که ابوعلی هنوز در بخارا و ابوریحان در خوارزم مقیم بوده اند با یکدیگر مکاتبه داشته اند؛ امامت آن مصاحبت یقینی؛ و نیز تاریخ آن مکاتبه احتمالی، محتاج تحقیق است.

آنچه از قراین احوال مستفاد می شود آن هر دو بزرگوار از مقامات علمی

۱- آثار الباقیه ص ۲۰۱ - ۲۰۲.

۲- ابوریحان هم بتصریح خودش آن نسخه را از روی کتاب التلویح یعقوب بن اسحاق کندی فیلسوف معروف قرن سوم هجری استخراج کرده بود [آثار الباقیه ص ۲۹۸].

۳- عین عبارت ابوریحان در آثار الباقیه چنین است «ومن هذا الجنس ما یفتعل و یموه کاحد دعاء الشیعة کان استخبرنی شیئاً ینتفع به فاستخرجت له من کتاب التلویح للکندی نسخه دواء مرکب من اشیاء حادة یقطر و یکتب بمائها علی العقیق و یدنی من النار فتنبین الکتابه فیها بیضاء فکان یکتب محمد و علی و غیر ذلك من غیران یتنوق فی الکتابه او یحسنها و یدعی انها طبعیه قد جبلت فی موضع کذا فکان يأخذ من الشیعة اموالاً: ص ۲۹۸».

۴- ابوریحان عین آن جدول را با توضیحات لازم در آثار الباقیه نقل کرده است ص

یکدیگر بخوبی واقف بوده و حق آن را بجای می آورده اند؛ چنانکه ابوریحان با این که خود در فلسفه درجته بلند و مقامی شامخ داشت؛ و نیز هشت نه سال بزرگتر از ابوعلی سینا بود باز از وی مسائل فلسفی می پرسید؛ در این کار قصد احتجاج و مغالبه فضل فروشی هم نداشت؛ بل که برآستی در صدد تحقیق مسأله و بازجویی رأی و نظر ابوعلی در آن باره بود. چرا که بذکاء طبع و اهلیت او در مباحث فلسفی اعتقاد داشت. ابوعلی سینا نیز با وجود این که از فنون ریاضی بهره بسیار داشت؛ باز هر کجا که بمسأله ریاضی می رسید اعتراف می کرد که مهارت و استادی ابوریحان در این علوم از وی بیشتر است.^۱

ابوریحان در پاره‌یی از مؤلفات خود از ابوعلی سینا نام برده است که چند فقره آن را ذکر می کنیم.

عقیده ابوریحان در کرة اثير

۱ - در آثار الباقیه تألیف سال ۳۹۱ هـ ق آنجا که گفت و گو از طبقه اثير یعنی کرة نار می کند و بر خلاف جمهور حکمای طبیعی، خود چنین نظر می دهد که نار مانند سه عنصر آب و خاک و هوا، عنصر اصلی طبیعی نیست؛ بل که قسمتی از همان عنصر هوا است که در اثر مجاورت، از حرکت فلك کسب حرارت کرده چندانکه استحاله و انقلاب یافته و صورت ناریت بخود گرفته است؛ شکل آن هم بصورت کُره نیست بل که بصورت جسمی است که از دوران شکل هلالی بروترش حادث شده باشد؛ یعنی شکل اهلیه ایچی.

باری در ذیل همین مبحث می گوید:

«وقد ذکر تذلک فی موضع آخر آلیق به من هذا الكتاب وخاصة فی ماجری بینی و بین الفتی الفاضل ابی علی الحسین بن عبد الله بن سینا من المذاکرات فی هذا الباب: ص ۲۵۷».

۱ - رجوع شود بمن رساله عربی مناظره کتبی ابوعلی سینا و ابوریحان در هجده مسأله فلسفی.

توضیحاً مطلب فوق موضوع سؤال هشتم است از مسائل مورد بحث ابوریحان و ابوعلی سینا که تفصیل آن خواهد آمد.

ابوعلی سینا و رصد طول و عرض بلد جرجان

۲ - بیرونی در کتاب تحدید نہایات الاماکن تألیف ۴۱۶ هـ ق بمناسبت رصد طول و عرض بلد جرجان مکرر از ابوعلی سینا و رساله‌یی که در این باره برای زرّین‌گیس دختر امیر شمس‌المعالی قابوس وشمگیر نوشته؛ و رصدی که بفرمان او در جرجان انجام داده بود یاد کرده و کیفیت عمل او را بتفصیل باز نموده است.

مطلب فوق را در فصول قبل ذیل آرصا دنجوهی ابوریحان در جرجان باختصار ذکر کردیم؛ اینجا بر توضیح می‌افزاییم که کیفیت عمل ابوعلی سینا این بود که برای عرض بلد به رصد کواکب ثابته متوسل گردید که نتیجه‌اش يك بار از ۳۷ درجه کمتر و بار دیگر از ۳۷ درجه بیشتر درآمد؛ و خود او قدر متوسط یعنی ۳۷ درجه را پذیرفت؛ در صورتی که بموجب رصد و محاسبه دقیق خود ابوریحان که در ایام اقامت جرجان انجام داده بود عرض بلد جرجان ۳۸ درجه و ۸ دقیقه و ۳۳ ثانیه است. ابو الفضل هروی هم که قبل از بیرونی و ابن سینا سال ۳۷۱ هـ ق در جرجان رصد کرد عرض بلد آنجا را ۳۸ درجه و در سال بعدش ۳۷ درجه و ۴۰ دقیقه استخراج کرده بود.

اما چگونگی عمل ابوعلی سینا در تعیین طول بلد جرجان این بود که بجای قراردادی که با منجمان و راصدان بلاد معلوم الطول گذاشته باشد تا بقاعده‌یی که برای تعیین تفاوت طول مابین شهرها معمولست، خسوفی را در يك وقت رصد کنند، پایه عمل خود را بر زیجها، مخصوصاً زیج حبش حاسب نهاد که طول و عرض بغداد و مواضع قمر در آن ضبط شده بود؛ و بر این فرض که تفاوت میان طول جرجان و

بغداد هشت درجه باشد؛ به این تدبیر متوسل شد که ارتفاع ماه را در دایره نصف النهار؛ و نیز ارتفاع ماه را آنگاه که باستاره منکب الفرس و ثوابت دیگر مماس می شده است رصد کرد؛ تا نتیجه اش این شد که طول بلد جرجان ۷۹ درجه و ۲۰ دقیقه بدست آمد؛ نزدیک آنچه پیش از وی ابوریحان استخراج کرده بود یعنی ۸۰ درجه و ۴۱ دقیقه و یک ثانیه.

بیرونی روش رصدی ابوعلی سینا را در معلوم کردن طول و عرض بلاد تخطئه می کند و گفته های او را در این قبیل مسائل فنی ریاضی بی اعتبار و غیر قابل استناد می شمارد؛ و ابوالفضل هروی را در این فنون بروی برتری می دهد^۱.

قاعده رصد طول و عرض شهرها

برای این که مطالب فوق روشنتر شود توضیح می دهیم که ارباب رصد معمولاً عرض بلد را از روی غایت ارتفاع و غایت انحطاط شمس در نصف النهار معلوم می کردند؛ با همان قواعد که پاره یی را در فصول قبل نوشتیم؛ و نیز چنانکه در همان قواعد، باختصار اشاره کردیم؛ و بتفصیلی که در کتب اهل فن از جمله مقالات چهارم قانون مسعودی^۲ و تحدید نهایت الاماکن آمده است؛ عرض بلد را از روی رصد ارتفاع ستارگان ثابت در شب هنگامی که بدایره نصف النهار رسیده باشند نیز می توان استخراج کرد.

ابوریحان برای تعیین عرض بلد علاوه بر قواعد و آلات رصدی معمول منجمان قدیم چند قسم آلت رصدی را که همه از مخترعات و ساخته های فکر خود اوست در

۱- تحدید نهایت الاماکن ص ۲۶۸ - ۲۷۱ نسخه دانشگاه.

۲- ج ۱ ص ۴۰۲ بیعد طبع حیدرآباد دکن.

«تحدید نهایات الاماکن» بتفصیل ذکر کرده؛ و نیز طریقه عمل کردن باهر کدام از آن افزارها را در همان کتاب شرح داده که برای طالبان اهل، بسیار سودمند و لذت بخش است، اما نقلش از گنجایش مبحث فعلی ما خارج است؛ بعداً در جزو اختراعات ابوریحان شمه‌یی را خواهیم گفت.

رصد کردن خسوف برای استخراج طول جغرافیایی شهرها

اما طول جغرافیایی شهرها معمول منجمان پیشین این بود که آن را از روی رصد خسوف معلوم می کردند نه کسوف.

باین سبب که کسوف یا گرفتن آفتاب که در حالت اجتماع و تحت الشعاع روزهای آخر ماه اتفاق می افتد، حالت عرضی است که با اختلاف منظر تغییر می کند؛ باین معنی که در همه بلاد و اقالیم آن را یکسان نمی بینند؛ چه بسا که در یک شهر کسوف تام دیده شود؛ و در شهر دیگر اصلاً کسوف نباشد یا کسوف ناقص رؤیت شود.

اما خسوف و ماه گرفتگی حالت ذاتی است که در هنگام مقابله و بدر نیمه ماه قمری اتفاق می افتد؛ در اثر سایه مخروطی زمینی که در میان ماه و آفتاب حایل شده باشد.

این است که خسوف در همه بلاد و اقالیم؛ البته با اختلاف ساعات نصف النهار و نصف اللیل، یکسان دیده می شود.^۱

بدین جهت است که برای تعیین طول جغرافیایی و اختلاف ساعات نصف النهار بلاد قاعده این بوده است که دو نفر منجم مورد اعتماد در دو شهر خسوفی را در یک زمان معین معلوم، رصد می کردند.

پیدا است که بقیاس اختلاف ساعت رؤیت خسوف؛ تفاوت مابین طول دو شهر

۱- تحدید نهایات الاماکن و کتاب التفهیم ص ۲۱۴ - ۲۱۵ نسخه مطبوع.

دانسته می‌شود؛ و چون طول يك شهر معلوم باشد طول شهر مطلوب نیز بدست می‌آید.^۱

توضیحاً از منجمان و ریاضی دانان معتبر قدیم تنها ابو الفضل هروی اعتقاد داشت که با کسوف شمس نیز می‌توان طول بلاد را معلوم کرد؛ و شرح آن را در کتاب المداخل الصاحبی نوشته بود.

ابوریحان با این که بفضل و تبرّز «هروی» در فنون ریاضی معترف بود و او را در این فنون استاد عالی مقام گرانمایه می‌شمرد؛ طریقه او را در مسأله فوق نپسندیده و او را از آن جهت انتقاد و تخطئه نموده است.^۲

نام ابوعلی سینا در قانون مسعودی

۳- سومین موضع که ابوریحان از ابوعلی سینا نام برده در کتاب قانون مسعودی است در فصل تصحیح و تعیین طول بلد بوسیله رصد کسوفات قمری (= خسوف) که باعتقاد بیرونی حتماً باید يك خسوف را دو فرد ستیاری و معین یکدیگر در دو شهر رصد کنند.

می‌گوید که ابوعلی سینا برای تصحیح طول بلد جرجان محاسبه حبش حاسب را که برای بغداد کرده بوده است بجای آن شخص معاون فرض کرده؛ و این امر بر فرض که در مقام وهم و اندیشه صحت داشته باشد در مقام عمل درست نیست.

«وقد ذكر ابوعلی بن سینا انه صحح طول جرجان بما توّلاه من ذلك فيهما واقام حساب حبش لبغداد مقام احدهما (يعني احدا الشخصين السوا طئین فی امر الرصد من سگان البلدین) قد واطاه وهو طریق علی صحته فی الوهم معتذر بالفعل».^۳

توضیحاً آنچه ابوریحان در قانون مسعودی و تصحیح طول جرجان بتولیت

۱- تحدید نهایات الاماکن .

۲- همان مأخذ قبل.

۳- قانون مسعودی ج ۲- ص ۵۰۸ .

ابوعلی سینا گفته‌اشارتی مختصر است بهمان رساله ابوعلی سینا که برای زرین گیس دختر شمس المعالی نوشته بود؛ و خلاصه‌ی است از همان شرح که از «تحدید نهایات الاماکن» در شماره قبل نقل کردیم.

مناظره کتبی و معارضه دو استاد بایکدیگر در مسائل فلسفی

۴- ما بین دو استاد يك مناظره یا معارضه کتبی بسیار مهم نیز اتفاق افتاده است در هجده مسأله فلسفی که ده مسأله اولش مربوط به خصوص گفته‌های ارسطو در کتاب السماء والعالم است و هشت مسأله دیگرش اقتراحات متفرقه ابوریحان است بدون این که توجه خاص به اقوال و عقاید ارسطو و «کتاب السماء والعالم» او داشته باشد؛ بشرحی که در ذیل بیان می‌کنیم.

مسائل مورد بحث و پرسش و پاسخ ابوریحان و ابوعلی سینا

۱- خفّت و ثقل، و این که چرا ارسطو جرم فلك را معروض خفّت و ثقل ندانسته است و حال آنکه می‌توان فلك را هم بیک اعتبار جرم ثقیل و باعتبار دیگر جسم خفیف شمرد.

۲- چرا ارسطو در باب افلاك و قدم عالم بر اقوال گذشتگان اعتماد و اقتصار کرده است.

۳- ارسطو و پیروان او بشش جهت در شش سطح معتقد شده‌اند؛ با این که در جسم مکعب که از شش سطح با مکعبات دیگر مماس شده باشد بیش از شش جهت می‌توان نشان داد؛ و آنکه جسم کرّی فقط دارای يك سطح است و شش جهت آن کجاست.

۴- چرا ارسطو جزء لایتجزا را انکار کرده و جسم طبیعی را متصل واحد دانسته است، و حال آنکه سخافت عقیده مشائین که جسم از جهت اتصال و کمیت جسمانی الی غیر النهایه قابل قسمت باشد از سخن مردود جزء لایتجزا بیشتر و واضح تر است.

۵ - ارسطو جهان دیگری را غیر از این عالم عنصری که مسکن ما و محل زندگانی ماست انکار کرده و آن را ممتنع شمرده است؛ دلیل امتناع آن امر و انکار ارسطو چیست.

۶ - ارسطو گفته است که غیر از شکل کروی هر شکل دیگر که باشد در حرکت مستدیر ایجاد خلأ می کند که با اعتقاد او محال است؛ و حال آنکه اگر شکل بیضی نیز بر قطر اطول و شکل عدسی بر قطر اقصی حرکت مستدیر کنند هیچ خلأ لازم نیاید. ۷ - ارسطو در تعریف سمت یمن [= راست] و مشرق دچار دور باطل شده است.

۸ - چرا ارسطو طبقهٔ ائیر را [= عنصر ناز با اعتقاد قدماء] جسم کروی و از عناصر اصلی شمرده و حال آنکه ممکن است جسم اصلی طبیعی نباشد بل که قسمتی از کرة اصلی طبیعی هوا باشد که در اثر مجاورت حرکت فلك کسب حرارت کرده چندانکه صورت ناری بخود گرفته است.

و بنابراین بایستی شکل اهللیجی داشته باشد نه کروی؛ زیرا بدیهی است که حرکت در منطقهٔ مدار فلك شدیدتر و سریعتر و اثر حرارتش بیشتر از قطبین است؛ پس باید غلظت و ضخامت آن در مجاورت منطقه بیش از حوالی قطبین باشد و لازمهٔ این امر همان شکل اهللیجی است.

۹ - می گویند که حرارت از مرکز محیط متصاعده می شود؛ پس چرا حرارت و شعاع آفتاب از محیط بمرکز زمین می آید.

۱۰ - سبب و چگونگی انقلاب و استحالهٔ اشیاء و عناصر یکدیگر چیست؛ و آیا استحاله بطریق تداخل اجزاء حاصل می شود یا بسبب مجاورت.



ده مسألهٔ مزبور همه مربوط به اعتراضاتی بود که ابوریحان مخصوصاً بر عقاید ارسطو و پیروان او داشت؛ و هشت مسألهٔ دیگر که دنبال مسائل فوق ذکر می کنیم؛

اقتراحات متفرقه اوست بدون این که نظرش بر نقض آراء واقوال ارسطو و « کتاب السماء والعالم » او مقصور باشد.

۱۱ - هرگاه شیشه صافی مدور را از آب پر کنیم در مقابل حرارت آفتاب خاصیت احراق پیدا می کند؛ و اگر از آب خالی باشد آن خاصیت را ندارد؛ سبب چیست که حرارت در آب سر یان پیدا می کند؛ و در هوا این حالت وجود ندارد.

۱۲ - چگونه حرکت عناصر چهارگانه از محیط بمرکز یا از مرکز به محیط.

۱۳ - کیفیت ابصار؛ و این که سبب چیست که نور باصره در آب نفوذ می کند و اشیاء که در زیر آب است دیده می شود.

توضیحاً کیفیت ابصار که بسبب انطباع است یا خروج شعاع از باصره در کتب فلسفه قدیم آنجا که گفت و گواز قوای حیوانی و حواس ظاهره می رود مورد بحث قرار گرفته؛ و در آثار قدیم یونانی مانند کتب ارسطو و جالینوس؛ و همچنین در آثار اسلام مانند کتاب الشکوک محمد بن زکریای رازی در آن باره بتفصیل سخن رفته است. ابن هیثم ریاضی دان معروف معاصر ابوریحان عقیده بی تازه داشت بدین قرار که می گفت خروج شعاع از جسم مبصر است [بفتح صاد] به مبصر [بکسر صاد]؛ نه برعکس چنانکه گروهی از حکمای طبیعی معتقد بودند؛ و همین عقیده ابن هیثم مورد توجه علمای امروزی است.

۱۴ - سبب چیست که تنها ربع شمالی زمین معمور و مسکون شده و سه ربع دیگر فاقد این حالت است.

توضیحاً شاید ابوریحان در این پرسش نظر دارد بعقیده مخصوص خودش که خشکی کره ارض را منحصر بر ربع شمالی نمی داند؛ بل که در ربع مقاطر آن یعنی در ربع جنوبی زمین نیز خشکی قابل عمران و سکنی حدس می زند؛ و ما آن را جزو افکار تازه نو آورده وی بعد از این ذکر خواهیم کرد.

۱۵ - چگونه جهات سطوح و تماس آنها بایکدیگر.

۱۶- آیا خلأ ممکن است یا ممتنع؛ و اگر خلأ ممتنع و محال باشد چرا از جاذبه موصوصه را چون سرازیر بر روی آب بگذاریم آب را متصاعد بخود جذب می کند.

توضیحاً ابوریحان از کسانی نبود که گفته های فلاسفه قدیم را بدون دلیل قاطع و تحقیق کامل کردن بنهد؛ و آراء ایشان را حجت قطعی و وحی منزل شمرده بتقلید وی چون و چرا آن را بپذیرد و بدین سبب در امکان و امتناع خلأ مردد بود، جاذبه خلأ را که در علوم امر و زی مورد بحث است هم می دانست؛ از خود او بشنوید که در آثار الباقیه می گوید:

«والخلأ اما غیر موجود کما علیہ بعض الفلاسفة واما موجود ممسك للاجسام کما علیہ بعضهم»^۱

۱۷- چرا اشیاء در برابر حرارت یا برودت شدید می شکنند.

۱۸- چرا جسم یخ با اینکه سنگین تر از آب است بر روی آب می ایستد و فرو نمی رود.

پاسخ ابوعلی سینا به پرسشهای ابوریحان

ابوعلی سینا پاره یی از اشکالات ابوریحان را پذیرفته و باقی را بارعایت ادب و حرمت جواب داده؛ و هر کجا بمسأله ریاضی برخوردده تصدیق کرده است که صلاحیت ابوریحان در این فنون بیش از خود اوست و از شرح و توضیح بی نیاز است.

ولیکن چون جوابهای ابوعلی بازمبنتی بر همان مسائل متداول فلسفه ارسطو بود و فکر مستقل تازه یی نداشت برای ابوریحان قانع کننده واقع نشد و مجدداً اعتراضاتی بر ابوعلی نوشت و از وی جواب خواست.

این بار ابوعلی خود از نوشتن جواب اعتراضات ابوریحان تن زد اما یکی از

شاگردانش که علی المعروف ابوعبدالله معصومی^۱ و بعض روایات ابوسعید احمد بن علی^۲ بوده است جوابی نسبت تند و توهین آمیز بر رد اعتراضات ابوریحان نوشت و در حق او اسائه ادب نمود.

ناگفته نگذیریم که در معارضات و استاد چندان کلمات تلخ و تعریضات زننده که خارج از حد معمول و مرسوم در مباحثات علمی مابین علما و طلاب باشد یافته نمی شود؛ و ظاهر این است که هر دو جانب حرمت و ادب را مراعات نموده اند؛ اما بیهقی^۳ در تتمه صوان الحکمة؛ و به اقتباس از وی شهرزوری^۴ نیز در تاریخ الحکماء نوشته اند که ابوریحان در مورد ابوعلی جانب احترام نگاه نداشته و سخت بروی حمله کرده و سخنان شتت آمیز گفته و ابوعلی را بگونه بی طرف خطاب و عتاب قرار داده بود که با عوام چنان معامله نمی کنند؛ و بدین سبب ابوالفرج ابن طیب^۵

۱- ابوعبدالله محمد بن احمد معصومی در ردیف ابوعبید عبدالواحد جوزجانی و بهمنیار بن مرزبان آذربایجانی متوفی ۴۵۸ و ابومنصور حسین بن طاهر بن زیله اصفهانی متوفی ۴۴۰ ه. ق از شاگردان معروف ابوعلی سینا بوده است؛ گویند که ابوعلی رساله العشق را بدرخواست او تألیف کرد.
در سال ۴۲۰ ه. ق که سلطان محمود غزنوی «ری» را گرفت معصومی آنجا اقامت داشت و در جزو دیگر فلاسفه و علمای ریاضی و معتزله و شیعه که بفرمان سلطان محمود کشته شدند وی نیز بقتل رسید.

۲- نسخه کتابخانه مجلس شورای ملی از اسئله واجوبه مورد بحث

۳- ابوالحسن علی بن قاسم بیهقی متوفی ۵۶۵.

۴- شمس الدین محمد بن محمود شهرزوری از رجال نیمه دوم قرن ۶ و نیمه اول قرن ۷ هجری است؛ و نام اصلی تاریخ الحکماء او «نزهة الارواح و روضة الافراح» است. بسیاری از مطالب تاریخ حکمای او اقتباس از «تتمه صوان الحکمة» یا هر دو مأخوذ از مأخذ ثالثی است.

۵- ابوالفرج عبدالله بن طیب جاثلیق طبیب بیمارستان عضدی بغداد و از شارحان معتبر کتب ارسطو و جالینوس بود و تا سنه ۴۳۵ ه. ق حیات داشت.

از مؤلفاتش تفسیر مقولات ارسطو و چند رساله در مباحث کلامی مسیحیان است. مابین وی و ابوعلی سینا و ابن هیثم مکاتبه و معارضة علمی روی داده است و مخصوصاً میان او و ابن سینا سخت تیره و مکدر بوده است. ابوعلی بتألیفات طبی او اهمیت میداد اما بکتب فلسفی او وقتی نمی نهاد.

طبيب معروف بغدادی که با ابوعلی سینا میانه خوب نداشت از دیدن اعتراضات و خرده گیریهای زننده تحقیر آمیز ابوریحان خوشوقت گردید و گفت وی از من نیابت کرده است^۱.

ممکن است نسخی که از معارضات دو استاد ترتیب داده اند در خصوصاتی که اشاره شد با یکدیگر مختلف باشد والله العالم.

براعت استادی و استقلال فکری و روش ریاضی و تجربی ابوریحان در فلسفه و علوم طبیعی و فلکی

ناگفته نگذاریم که از روی همان مباحثات عمیق که ابوریحان با ابن سینا داشته؛ و نیز از همان قبیل تحقیقات و تراوشهای فلسفی که بتفاریق در آثار الباقیه و کتاب الهند و دیگر مؤلفات وی پراکنده است، بلندی منزلت و براعت استادی و تبحر ابوریحان در فلسفه دانی بخوبی استنباط می شود؛ بعلاوه این امتیاز که در علوم عقلی دارای استقلال فکر و اصالت رأی و نظر بود؛ و در هیچ مبحثی از مباحث فلسفه اعم از ریاضی و طبیعی و الهی توقف و عکوف بر موارد گذشتگان و قناعت بر محصول دسترنج دیگران نداشت؛ بل که خود صاحب ملکه اجتهاد و تصرف بود؛ و در هر امری غایت جهد بکار می بست و شخصاً بتحقیق می پرداخت؛ و نتیجه جد و سعی خود را هر چه بود؛ موافق یا مخالف آراء و افکار دیگران؛ همان را با کمال شجاعت و اطمینان قلب مناط اعتبار قرار می داد.

۱ - در تاریخ الحكماء شهرزوری ضمن شرح حال ابوالفرج ابن طیب راجع به اعتراضات تند ابوریحان بر ابو علی شرحی مفصل نوشته و از آن جمله گفته است و قلما تأمل ابوالفرج البغدادی الاسئلة و الاجوبة قال من نجل الناس نجلوه؛ ناب عنی ابوالریحان؛ یعنی چون ابوالفرج بغدادی سؤال و جوابهای ابوریحان و ابوعلی را فرو نگرست گفت هر که بر مردم عیب گیرد مردمان بروی عیب گیرند؛ ابوریحان از من نیابت کرده و زبان حال مرا باز نموده است.

با این حال عجب داریم که ابوالحسن بیهقی و به اقتباس از وی محمد شهرزوری هر دو يك عبارت نوشته‌اند که ابوریحان حق مداخله و اهلیت بحث در معقولات یعنی مباحث فلسفه را نداشت «ولم یکن الخوض فی بحار المعقولات من شأنه وکل میسر لما خلق له».

یعنی ابوریحان بایستی که تنها در ریاضیات مداخله می‌کرد و در بحر معقولات فلسفه خوض نمی‌نمود!

شگفتا اگر ابوریحان در فلسفه همسنگ و همپایه خود «ابوعلی سینا» نبود؛ قدرمیلیم این است که ازامثال بیهقی و شهرزوری بسی برتر و بالاتر بود؛ و حق این است که ایشان صلاحیت و حق محاکمه و داوری مابین آن دودانشمند عبقری را نداشتند «أین الدرّة من البیضاء والجزّة من اللّاماء»!

کسانی که می‌خواهند درجه اهلیت ابوریحان را درغور مباحث فلسفه الهی بسنجند؛ و میزان احاطه او را در این مسائل تشخیص بدهند خوبست لااقل دوازده باب اول کتاب الهند؛ و باب سی و دوم آن را که در موضوع مدت و زمان است مطالعه کنند و بادیده انصاف بینند که آیا بحث در مسائل فلسفه الهی از آن عمیق‌تر و دقیق‌تر و آزادتر ممکن است!

باری چنانکه از آثار ابوریحان می‌توان پی برد؛ وی در همه شعب و فنون فلسفه خواه ریاضی و خواه طبیعی یا الهی و همچنین در فنون حکمت عملی، دستی‌توانا و اندیشه‌بی‌ژرف و فکری‌روشن و مستقل و بیانی ساده و خالی از ابهام و تعقید داشت و این سرمایه عظیم در نتیجه استعداد ذاتی، وجد و کوشش بلیغ در تحصیل، و تتبع و مطالعه عمیق متمادی در کتب علمی، و تلمذ و مصاحبت علما و افاضل، برای وی بحاصل آمده بود.

اما روش ریاضی و تجربی که در صدر عنوان اشاره کرده ایم؛ بطوری که در فصل شخصیت علمی و اخلاقی ابوریحان گفته شد؛ وی در کشف و اثبات قضایای فلسفه و علوم طبیعی و هیئت و نجوم؛ روش ریاضی و تجربی را برگزیده بود؛ باین معنی که در کلیات مسائل عقلی تنها به برهان ریاضی؛ و در جزئیات امور طبیعی و نجومی به استقراء و تجربه حسی شهودی اعتماد و اعتقاد داشت؛ روح ریاضی و بقیاسات عقلی صرف معمول در کتب فلسفه که اغلب از شایبه وهم و خیال خالی نیست؛ و نیز بدلائل استحسانی ذوقی که دایر مدار سلیقه ها و ذوقهای مختلف است؛ هرگز اشباع نمی شد. خلاصه این که ابوریحان بدلیل استقراء و تجربه نیز مانند قیاس منطقی عقلی و برهان ریاضی بشرط این که هر کدام در موقع و محل خود درست بکار رفته باشد، اهمیت و اعتبار می داد؛ بدیهی است که در قضایا و اشکال هندسی غیر از برهان ریاضی هیچ دلیل دیگر را راه نمی توان داد.

بطور کلی می توان گفت که ابوریحان در روش علمی و مذاق و مشرب فلسفی به ابوالعباس ابرانشهری^۱ و محمد بن زکریای رازی^۲ نزدیکتر و شبیه ترست

۱- ابوالعباس محمد ابرانشهری از علمای بزرگ نیشابور در اواسط قرن سوم هجری است که در فلسفه و ریاضی و تاریخ ملل و نحل و مقالات اسلامی و غیر اسلامی تبحر داشت؛ و در نقل اقوال و عقاید ارباب مذاهب از موافق و مخالف امانت کامل بخرج می داد چندانکه بهیچ وجه گرد غرض ورزی و هووی و هوس نمی گشت.

به همین سبب است که ابوریحان هم بدقت علمی و هم بپاکی اخلاق و تنزه او از میل و مدهائند در نقل آراء و مقالات ارباب مذاهب اعتقاد کامل دارد و او را بدین گونه می ستاید که «فما وجدت من اصحاب کتب المقالات احداً قصداً للحکایة المجردة من غیر میل و مدهائنة سوی ابی العباس الا ابرانشهری: کتاب الهند ص ۴ طبع حیدرآباد دکن».

و در قانون مسعودی یکی از رصدهای او را در کسوف حلقوی ذکر می کند؛ باین قرار که وی در روز سه شنبه ۲۹ رمضان سال ۲۵۹ ه. ق موافق روز تیر از تیرماه ۲۴۲ یزدگردی یکی از کسوفات شمس را در نیشابور رصد و مشاهده کرده بود بطوری که جرم ماه در وسط حلقه بی روشن از نور خورشید قرار گرفته بود.

و در دنباله این حکایت اضافه می کند «وهومن مدقی المحصلین: ج ۲ ص ۶۳۲».

تا بطریقه و شیوه‌یی که بوسیلهٔ ابونصر فارابی^۲ و یعقوب کندی^۴ و ابوسلیمان
منطقی سیستانی^۵ و ابوالحسن عامری نیشابوری^۶ و ابوبشر ممتی بن یونس^۷ و
ابوزکریا یحیی بن عدی^۸ و هم مسلکان آنها در عهد وی رایج و متداول شده بود؛

در رسالهٔ «افرادالمقال فی امرالظلال»، هم از کتاب مسائل الطبیعة ایرانشهری نام
می‌برد (ص ۱۵ طبع دکن).

در کتاب تحدید نهایات الاماکن لتصحیح مسافات المساکن، دو موضوع؛ و در آثارالباقیه
نیز دو موضوع [ص ۲۲۲، ۲۲۵] از وی نام برده و از اقوال او نقل کرده است.
وی همان کسی است که ناصر خسرو در «زادالمسافرین» او را از اساتید فلسفهٔ «محمد بن
زکریای رازی» معرفی کرده و هر دو را بیاد تهمت کفر و زندقه و الحاد گرفته است.

علاوه می‌کنم که بعقیدهٔ بعضی «ایران‌شهر» در این مورد بمعنی مصطلح معروف که آنرا
مرادف «ایران زمین» یعنی کشور ایران می‌گویند نیست؛ بل که مراد اسم قدیم قصبهٔ نیشابور
است؛ اما مشهور در نام قدیم قصبهٔ نیشابور بطوری که در آثارالباقیه هم ذکر شده ابرشهر
است؛ و شاید «ابرشهر» را به «ایران‌شهر» مبدل کرده باشند.

ابوریحان در قانون مسعودی «ایران‌شهر» را در چند موضع بهمان معنی معروف آورده
(ص ۱۳۶، ۲۶۶، ۵۳۹) اما يكجا در جدول طول و عرض بلاداقلیم نوشته است «ایران‌شهر وهو
قصبهٔ نیشابور؛ ج ۲ ص ۵۷۰» که ممکن است اصل آن هم «ابرشهر» باشد والله العالم.

۲- ابوبکر محمد بن زکریای رازی صاحب کتاب الحاوی از اعظام فلاسفه و اطباء قرن
۳-۴ هجری است؛ که از کثرت شهرت مستغنی از وصف و تعریف است؛ جمعی ولادت او را
۲۲۵ و وفات او را شبان ۳۱۳ یا ۳۲۰ ه. ق گفته‌اند، اقوال دیگر نیز در این باره نقل شده است.
۳- ابونصر محمد فارابی ترکی زبان فارسی نواد بزرگترین فیلسوف قرن چهارم
هجری است که تاریخ وفات او را ۳۳۹ ه. ق نوشته‌اند.

۴- یعقوب بن اسحق کندی بزرگترین فیلسوف عرب در قرن سوم هجری بوده
باین دلیل که تاریخ بعض تألیفاتش سنهٔ ۲۲۲ ه. ق است، برای شرح احوال و فهرست مؤلفاتش
رجوع شود به الفهرست ابن ندیم و طبقات الاطباء ابن ابی اصیبعه.

۵- ابوسلیمان محمد بن طاهر منطقی سجزی تاریخ وفات او را بعد از سنهٔ
۳۹۱ نوشته‌اند.

۶- ابوالحسن محمد بن یوسف عامری نیشابوری متوفی ۳۸۱.

۷- ابوبشر ممتی بن یونس قنایی برابونصر فارابی سمت استادی داشت و در ۳۲۸
درگذشت.

۸- یحیی بن عدی از فلاسفهٔ بزرگ عیسوی مذهب است که شاگرد ممتی بن یونس بود
و در ۳۶۴ وفات یافت.

و بزرگترین شاخص نامدار آن طریقه در زمان او همان شیخ رئیس ابوعلی سینا شناخته می‌شد.

تألیفات ابوریحان

ابوریحان در سال ۴۲۷ هجری قمری که ۶۵ سال قمری و ۶۳ سال شمسی از عمر اومی گذشت فهرستی برای مؤلفات خود نوشته که مشتمل بر اسامی ۱۳۸ کتاب و رساله است.

از این عده ۲۵ کتاب است؛ ۱۲ کتاب از ابونصر عراق و ۱۲ کتاب از ابوسهل مسیحی و یک کتاب از ابوعلی حسن بن علی جیلی که مخصوصاً برای ابوریحان و بنام او نوشته بودند؛ و باقی ۱۱۳ کتاب در مواضع مختلف ریاضی و فلسفی و تاریخی و ادبی و مذهبی و غیره که اکثرش در فنون ریاضی است همه از تألیفات خود ابوریحان است.

لابد در باقی مانده عمرش که حدود سیزده سال می‌شد کتابهای دیگر نیز تألیف کرده بود که در آن فهرست نیامده است؛ و باین قیاس شاید مؤلفات او بحدود صد و سی‌چهل کتاب بالغ شده باشد.

فهرست مؤلفات ابوریحان هم مستقلاً در پاریس سال ۱۹۳۶ میلادی و هم ضمیمه مقدمه آثار الباقیه طبع شده است.

بهترین تألیفات ابوریحان همانست که در اثناء فصول قبل ذکر کردیم؛ اینجا فهرست همان کتابها را با تفصیل بیشتر بضمیمه چند کتاب دیگرش ذکر می‌کنیم:

۱- الآثار الباقیه عن القرون الخالیة در سال ۳۹۱ ه. ق برای شمس المعالی امیر قابوس بن وشمگیر در ایام سلطنت دوباره اش (۳۸۸-۴۰۳) نوشته است.

این کتاب با تصحیح و مقدمه محققانه اذوارد زاخانو آلمانی در لایپزیک دوبار یکی در ۱۸۷۸ و دیگر ۱۹۲۳ م. و بعداً باز با همان خصوصیات در بغداد مکتبه المثنی ۱۹۶۳ م. طبع شده است.

توضیحاً کتاب آثارالباقیه تا سال ۴۲۷ هـ. ق که بیرونی فهرست مؤلفات خود را نوشته است هنوز کامل نشده بود؛ و گویا پاره‌یی از مطالب آن را خود او بعد از سال ۳۹۱ هـ. ق بر آن افزوده؛ و ظاهر آن جمله است تحقیق در تاریخ تأسیس دولت ساسانیان [ص ۱۸] از روی کتاب شاپورگان مانی که سالها بعد از تاریخ تألیف آثارالباقیه بدست وی افتاده بود.

علاوه می‌کنم که درقانون مسعودی بعض مسائل تاریخی را به آثارالباقیه حواله می‌دهد [ج ۱ ص ۶۹].

۲ - کتاب فی تحقیق ما للهند من مقولة مقبولة فی العقل او مردولة که «کتاب ما للهند من مقولة...» و باختصار «کتاب الهند» نیز می‌گویند.

این کتاب بدرخواست ابوسهل عبدالمنعم بن علی بن نوح تفلیسی در سال ۴۲۲ هـ. ق تألیف یا تدوین شده و نیز باتصحیح و مقدمه زاخاؤو باراول در لایبزیك سال ۱۹۲۵ م. و بار دوم باتصحیح دیگر در حیدرآباد دکن سال ۱۹۵۸ چاپ شده است.

۳ - کتاب التفهیم لاوائل صناعة التنجیم که خود ابوریحان آنرا یک بار بفارسی و یک بار بعربی برای ریحانه بنت حسن (یابنت حسین) خوارزمی در سال ۴۲۰ هـ. ق نوشته است.

تفهیم عربی با ترجمه انگلیسی دراکسفورد بسال ۱۹۳۳ م. و تفهیم فارسی اول بار باتصحیح و تعلیقات این حقیر (جلال همایی) در طهران سال ۱۳۱۶-۱۳۱۸ ش. هـ. بچاپ رسیده و در این ایام باتجدید نظر و مقدمه و تعلیقات تازه تجدید طبع شده است. توضیحاً علاوه بر آنچه در مقدمه طبع اول نوشته‌ایم استاد مختص ابوالحسن علی بن احمد نسوی از ریاضی دانان قرن پنجم هجری نیز کتاب المقنن را که در حساب هندی است اول بار بفارسی برای مجدالدوله دیلمی نوشت و بعد همان را بعربی نقل کرد؛ و خواجه نصیرالدین طوسی نیز همان عمل را در کشف القناع نمود.

که درباره شکل مغنی و شکل قطاع است .

۴- تحدید نهایات الاماکن لتصحیح مسافات المساکن در سال ۴۱۶ تألیف شده و یک بار در آنقره سال ۱۹۶۲ م و بار دیگر در قاهره مصر بسال ۱۹۶۴ م طبع شده است .

۵- قانون مسعودی بنام سلطان مسعود غزنوی (۴۲۱-۴۳۲) در سال ۴۲۲ ه . ق تألیف شده و در سه مجلد در حیدرآباد دکن بطبع رسیده است در مدت سه سال ۱۳۷۳-۱۳۷۵ ه . ق = ۱۹۵۴-۱۹۵۶ م .

۶- کتاب الجواهر فی معرفة الجواهر برای امیر مودود بن مسعود غزنوی (۴۳۱-۴۴۱) تألیف شده و اول بار در حیدرآباد دکن مطبعه دائرة المعارف العثمانیه سال ۱۳۵۵ ه . ق = ۱۹۳۶ م . و بعد از آن در مسکو بسال ۱۹۶۳ بطبع رسیده است .

۷- رساله فهرست کتب محمد بن زکریا رازی که قسمتی از آن فهرست مؤلفات خود ابوریحان است . یک بار تمام و کمال با تصحیح پول کراوس Paul Kraus در پاریس ۱۹۳۶ م . و قسمتی از آن که فهرست مؤلفات خود ابوریحان است ضمیمه مقدمه زاخائو بر آثار الباقیه چاپ شده است .

۸- رساله استخراج الاوتار فی الدائرة .

۹- افراد المقال فی امر الظلال .

۱۰- تمهید المستقر لمعنی الممر .

۱۱- رایشکات الهند .

چهار رساله ۸-۱۱ در یک مجموعه بسال ۱۳۶۷ ه . ق = ۱۹۴۸ م . در حیدرآباد دکن چاپ شده است .

۱۲- کتاب تجرید الشعاعات والانوار در حدود سال ۳۹۰ برای امیر شمس-

المعالی قابوس و شمگیر تألیف شده که در آثار الباقیه [ص ۱۰] مذکور است از وجود

وعدم این کتاب در حال حاضر اطلاع نداریم .

۱۳- کتاب المسامرة فی اخبار خوارزم در تاریخ خوارزم بوده که فضلی چند از آن را ابوالفضل بیهقی درخاتمۀ تاریخ خود نقل کرده و باقی ظاهرأ از میان رفته است.

۱۴- استیعاب الوجوه الممكنة فی صنعة الأسطرلاب قبل از سنه ۳۹۱ ه. ق تألیف شده برای این که در آثار الباقیه مذکور است [ص ۳۵۷].

۱۵- مقالید علم الیهیئة در مثلثات کروی که برای اسپهبد مرزبان بن رستم بن شروین از اسپهبدان طبرستان نوشته و تاریخ تألیفش چنانکه پیش گفتیم باعتقاد مامیان سنوات ۳۸۵-۳۹۰ ه. ق است.

۱۶- کتاب الصیدلة [صیدله] در گیاه شناسی و دارو شناسی که بعد از ابوریحان در حوالی قرن ۷۶ هجری بفارسی ترجمه شده است.

سه کتاب اخیر (۱۴-۱۶) که سومش همان ترجمۀ فارسی باشد خوشبختانه موجود است ولی تا کنون بطبع نرسیده و هر سه کتاب باعتقاد ما شایستۀ تصحیح و تحقیق و طبع انتقادی و محققانه است والله الموفق.

استادی ابوریحان در زبان و ادب فارسی

زبان فارسی زبان ملی مادری ابوریحان است که آن را تاحد عالی ادبیات می دانست و بکلمات و اسلوب جمله بندیهای قدیم اصیل این زبان بخوبی احاطه داشت.

بهترین نمونه مهارت او در نثر فارسی کتاب التفهیم است که علاوه بر پختگی و وفور مسائل علمی ریاضی از مبادی هندسه تا احکام نجوم، در بلاغت و حسن انشاء و زیبایی اندام و ترکیب عبارات و خوش سلیقگی در انتخاب کلمات فصیح نثر اده فارسی مابین آثار باقی مانده قدیم مطلقاً نظیر و تالی ندارد.

شیوۀ نثر ابوریحان از جهاتی که اشاره کردیم مابین همه آثار فارسی ممتاز و سرشناس است؛ و در نظر اساتید فن ادب، بر فارسی نویسی فیلسوف معاصرش ابوعلی

سینا نیز مزیت و برتری واضح دارد.

ابوریحان در این کتاب کوشش داشت که معادل کلمات عربی و حتی اصطلاحات متداول علمی را بزبان فارسی خالص بیاورد و بدین سبب کتاب تفهیم منبعی سرشار از کلمات اصیل و جزیل و جمله بندیهای قدیم خوش اندام فارسی است. علاوه بر کتاب التفهیم افادات فارسی که از قلم او در سایر مؤلفاتش مانند آثار الباقیه و کتاب الجماهر و کتاب الصیدنه تراوش کرده حکایت از مخزنی عظیم در احاطه بلغات و ادبیات فارسی شیوای بلیغ می کند.

از باب مثال در آثار الباقیه^۱ در باب جشنها و روزهای تاریخی و آداب و رسوم ایرانیان هر کجا کلمه یا جمله یی فارسی آورده؛ و از آن جمله رقیه و افسون عقرب را که حدود دوسطر فارسی سرء قدیم است^۲ همه را کاملاً صحیح و درست ذکر کرده، برخلاف اغلب مؤلفان عربی و حتی پاره یی از فارسی زبانان عربی نویس که گویی اصلاً از فارسی اطلاع نداشته و الفاظ و جمله های این زبان را بحدی مغشوش و محرف و مغلوط نقل کرده اند که تشخیص صحیح از سقیم ناممکن است.

و همچنین در کتاب الجماهر فی معرفة الجواهر در اسامی جواهر و فلزات و در کتاب الصیدنه در نام گیاهها و داروها هر کجا در ردیف الفاظ عربی و هندی و یونانی و غیره، مرادفات فارسی را ذکر می کند کاملاً صحیح و خالی از عیب و نقص است.

مخصوصاً کتاب الجماهر علاوه بر اطلاعات عمیق که در گوهرها و اجسام معدنی بدست می دهد از نظر فواید تاریخی و ادب فارسی و عربی نیز بسیار مهم و ارجمند است.

از جمله در دو موضع دو بیت فارسی از غضایری و منصور مورد آورده که

۱- ص ۲۱۵.

۲- ص ۲۲۹.

دلیل حضور ذهن بیرونی در اشعار فصیح فارسی و اسامی گویندگان است؛ بدین قرار که در فصل الوان جواهر و یواقیت می گوید:

قال الغضایری

از بسی گشتن بحال از حال شد یاقوت پاک

پیشتر اصغر بیاشد وانگهی احمر شود

و قال منصور مورد

کجا خاک در گاهش از کیمیاست

که یاقوت^۲ گردد همی زو مدار

در همین کتاب بما اطلاع می دهد که در زمان سامانیان نصر بن یعقوب دینوری کاتب کتابی در جواهر شناسی بفارسی تألیف کرده بود؛ بعد از یعقوب بن اسحاق کندی (متوفی ۳۴۶ ه. ق) که در این موضوع کتابی عبری داشت^۳ و نیز در این کتاب گاهی در تناسب معانی و اشتقاق کلمات فارسی تحقیقی می کند که کاشف از کمال تسلط و تبصر او در این زبان است.^۴

فواید تاریخی و نتایج تجارب و آزمایشهای طبیعی حیوان شناسی و معدن - شناسی و مسائل عالی متفرقه دیگر هم در این کتاب بجای فراوان است که می توان در آن باره رساله یی جداگانه نوشت.

۱- س ۸۰-۸۱ طبع حیدرآباد دکن.

۲- در نسخه اصل موافق رسم الخط قدیم «کیاقوت» نوشته است.

۳- س ۳۱-۳۲.

۴- از آن جمله است بحث لغوی او در دو بهمن اردشیر ریوند دست: س ۲۵، و تحقیق در معنی اصلی کلمه «بهرام» [س ۳۵] و تحقیق در ریشه کلمه و وجه تسمیه «پهلوی» [س ۱۵۸] و اشتقاق «موم آیین» در ذیل معرفی «مومیا» [س ۲۰۴] و تحقیق در وجه تسمیه «ترکمان» س ۲۰۵ و نظایر آن که در این کتاب و آثار دیگر ابوریحان فراوان است.

فصل اول این کتاب که بعنوان «ترویحه» نوشته هم خود بمنزله تألیفی مستقل و کتابی نفیس و عالی در حکمت عملی است؛ ای کاش نسخه خطی معتبری از این کتاب بدست می آمد و آن را با اصلاح کامل و توضیحات لازم تجدید طبع؛ و نیز بزبان فارسی فصیح بلیغ که برای مردم امروز قابل فهم باشد نقل می کردند.

علاوه می کنم که در «تجدید نهایات الاماکن» نیز نمونه تحقیقات ابوریحان در اشتقاق و ریشه شناسی کلمات فارسی یافته می شود^۱.

نمونه داستانهایی که ابوریحان از فارسی بتازی ترجمه کرد

یکی از دلایل متقن بر تسلط و استادی ابوریحان در هر دو زبان فارسی و عربی این است که چند داستان که اصلش کتب فارسی یا مشهور در افواه فارسی زبانان آن زمان بوده است از فارسی عبری ترجمه کرده است؛ و باین مناسبت می توان او را در تعداد مترجمان و ناقلان فارسی عبری نیز محسوب داشت.

از جمله ترجمه های او از فارسی عبری پنج داستان ذیل است:

۱- داستان وامق و عذرا

۲- حدیث اورمزد و مهریار

۳- حدیث قسیم السرور و عین الحیوة، یعنی داستان شادبهر و عین الحیوة

۴- حدیث دادمهر و گرامی دخت.

۵- حدیث صنمی البامیان که مراد سرخ بت و خنگ بت است یعنی دو

تندیس سنگی بامیان که درباره آن داستانهایی گفته اند.

توضیحاً سه داستان وامق و عذرا و شادبهر و عین الحیوة و سرخ بت و خنگ بت را عنصری بنظم آورده که از منظومه وامق و عذرای او که در وزن بحر متقارب است مقداری باقی مانده اما از دو منظومه دیگر فقط ابیاتی پراکنده در کتب

۱- نمونه اش تحقیق در اشتقاق کلمه «کشور» از ریشه «کش» = کشه، بمعنی خط؛ در فصل تقسیم معموره زمین به هفت کشور یا اقالیم سبعة.

و فرهنگها ذکر شده است.

نمونه ترجمه‌های ابوریحان از سانسکریت عبری

چنانکه در فصول قبل اشاره شد ابوریحان در اثر مسافرت طولانی به هندوستان و معاشرت و شاگردی نمودن او پیش برهمنان و علمای هندی؛ خواه آن جماعت که در هندوستان بودند؛ و خواه آن دسته که به غزنین آمد و رفت داشتند زبان سانسکریت را چندان بخوبی آموخت و در آن تسلط یافت که کتب علمی مهم را از آن زبان به عربی ترجمه می‌کرد؛ و بدین سبب يك فضیلت دیگر بر فضائل علمی و ادبی وی افزوده می‌شود که او را از جمله مترجمان هندی عبری نیز می‌توان شمرد.

نمونه ترجمه‌های او از سانسکریت عبری شش کتاب را ذکر می‌کنیم:

۱- ترجمه و تنقیح قسمتی از کتاب سدها ند (سیدها نتا) که در کتب ریاضی و هیئت و نجوم اسلامی بنام زیج سند هند معروف است؛ از کتب عالی ریاضی و فلکیات و طریق محاسبات نجومی هندی؛ که خود ابوریحان آن را تفسیر می‌کند:

«والذی یعرفه اصحابنا سندهند وهو «سدها ند» ای المستقیم الذی لا یعوج ولا یتغیر»^۱.

توضیحاً ابراهیم بن حبیب فزاری متوفی ۱۸۳ هـ. ق بدستور خلیفه دوم عباسی (۱۳۶-۱۵۸) کتاب سدها ند یا سند هند را با کمک و همدستی علمای هندی که بدربار منصور آمده بودند از هندی عبری ترجمه کرده بود.

۲- ترجمه کتاب پاتنجل در عقاید و معارف الهی هندی؛ و تدبیر تخلیص نفس از رباط بدن.^۲

۳- کتاب شامل دربارهٔ موجودات محسوس و معقول.

۱- کتاب الهند ص ۱۱۸ طبع حیدرآباد دکن.

۲- و کنت نقلت الی العربی کتابین احدهما فی المبادئ وصفة الموجودات واسمه «سانک» والآخر فی تخلیص النفس من رباط البدن و یعرف «پاتنجل» : کتاب الهند ص ۶.

توضیحاً چنین است در فهرست مؤلفات ابوریحان طبع زاخائو؛ و ممکن است که صحیح همان کتاب سائک باشد در مبادی و صفت موجودات که در کتاب الهند آن را ذکر کرده است؛ و عین عبارت او را در حاشیه «پاتنجل» نقل کردیم.

۴- ترجمه و تهذیب زیج از کند که از زیجهای معتبر قدیم هندی است.

۵- الموالید الصغیر ترجمه کتاب نجومی براهمهر (= وارا میهرا Varahamihira) که از علمای بزرگ ریاضی و نجوم و هیئت اوایل قرن ششم میلادی بوده است.

توضیحاً کتاب دیگری هم از براهمهر در فن نجوم بوده است بنام «موالید کبیر» که ابوریحان در کتاب الهند مکرراً از آن نقل کرده است.

۶- ترجمه کلب یاره در اصول پزشکی و معالجه امراض عفونی.

ترجمه کلیله و دمنه [= پنج تنتر]

ابوریحان می خواست که کتاب پنج تنتر را که اصل کتاب کلیله و دمنه است هم از سانسکریت عبری نقل کند؛ زیرا معتقد بود که این کتاب از همان زمان که از هندی به پهلوی درآمده و بعد از آن هم که از پهلوی عبری و از عربی بفارسی دری نقل شده از تحریف و نقصان و زیادت مصون نمانده است؛ و ابن مقفع و دیگر ناقلان و مترجمان کتاب امانت بخرج نداده و از خود اضافاتی افزوده اند.

مخصوصاً درباره ابن مقفع که اولین مترجم کتابست از پهلوی عبری اعتقاد ابوریحان این است که وی مخصوصاً باب برزویه را برای سست کردن عقاید اسلامی و دعوت بکیش مانوی به علاوه کرده است^۱.

۱- و بودی ان کنت اتمکن من ترجمه کتاب «پنج تنتر» و هو المعروف عندنا بکتاب

«کلیله و دمنه» فانه تردد بین الفارسیة والهندیة ثم العربیة و الفارسیة علی السنة قوم لایؤمن بتغییرهم ایاہ کعبدا اللہ ابن المقفع فی زیادته باب «برزویه» فیه قاصداً تشکیک ضعفی العقاید فی الدین و کسرهم للدعوة الی مذاهب المنانیه و اذا کان متهما فی ما زاد لم یخل عن مثله فی ما نقل (کتاب الهند ص ۱۲۳ طبع هند).

افکار تازه و نوآورده های علمی ابوریحان

اختراعات و اکتشافات

بطوری که در فصول قبل اشاره شد ابوریحان در انواع علوم صاحب نظر و تصرف بود؛ افکار تازه نوآورده ابوریحان اعم از اختراعات ریاضی و اکتشافات نجومی و رصدی و جغرافیائی و آزمایشهای طبیعی؛ و همچنین تحقیقات بدیع بی سابقه او در تاریخ و فلسفه و ادبیات بر روی هم تا آنجا که بر ما معلوم شده از پنجاه فقره متجاوز است که در باره هر کدام از آنها می توان مقاله یا رساله ای مفصل تألیف کرد؛ و هر کدام از آن ابتکارات در هر کسی باشد کافی است که او را جزو طبقه عالی دانشمندان محقق قلمداد کند.

ما اینجا بذکری و يك فقره از افکار نوآورده و اختراعات او که با توجه بتعدد بعضی موضوعاتش بحدود چهار فقره می رسد می پردازیم.

۱- استخراج جیب يك درجه

استخراج جیب يك درجه از مسائل عالی ریاضی است که علمای پیش از ابوریحان بکشف آن توفیق نیافته بودند.

ابوریحان اول کسی است که آن مسأله را کشف کرده و شرح آن را در باب چهارم از مقاله سوم قانون مسعودی [ج ۱ ص ۲۹۲] آورده؛ بدین تفصیل که ابتدا دوازده مقدمه یعنی دوازده قضیه ریاضی را از پیش خود طرح و اثبات کرده و سپس مقصود خود را از آن نتیجه گرفته است.

از معاصران ابوریحان دو تن از اعظم علمای ریاضی یکی ابوسهل بیژن بن رستم کوهی و دیگر ابوالجود محمد بن لیث سمرقندی در این باره اهتمام بخرج داده بودند؛ اما کوشش ایشان بجایی نرسید و نتیجه یی از کار ایشان بدست نیامد.

توضیحاً مطلبی که ابوریحان درباره «باب برزویه» و «قصدونیت ابن مقفع» می گوید بنظر این حقیر قابل تردید و محتاج تأمل و تحقیق بیشتر است والله العالم.

توضیحاً استخراج جیب يك درجه را اُلغ بیک درزیج خود که محصول رصد سمرقند در قرن نهم هجری است بخود نسبت می‌دهد.

ملا عبد العلی بیرجندی شارح زیج الغ بیک نیز آن ادعا را تقریباً تأیید می‌کند.

غیاث الدین جمشید کاشانی که از اصحاب ممتاز بسیار مؤثر زیج و رصد سمرقند است هم در باره استخراج جیب يك درجه رساله‌یی نوشته و مدعی شده که ابتکار از اوست.

نویسنده فاضل نامه دانشوران نخست دلیل آورده که کتاب قانون مسعودی در دستگاه الغ بیک و اصحاب زیج او وجود داشته؛ آنگاه بروی و بیرجندی خرده گرفته است که در این باره تقصیر کرده و انصاف نداده‌اند.

راقم سطور درباره خصوص غیاث الدین جمشید کاشانی معتقد است که مقام و منزلت علمی او از آن بالاتر و برتر بود که محصول فکر دیگران را بخود نسبت بدهد؛ بدین سبب می‌توان گفت که چگونگی و نوع کار او در این باره با ابوریحان تفاوت داشته است؛ نه این که عمل ابوریحان را بدون کم و زیاد انتقال کرده باشد.

۲- قاعده تسطیح کره و ترسیم نقشه‌های جغرافیائی

قاعده تسطیح کره بر سطح مستوی و ترسیم نقشه‌های جغرافیائی را مخصوصاً بطریقه‌یی که خود ابوریحان آن را اسطوانی [= استوانی] نامیده است در علمای اسلامی اول بار ابوریحان اختراع کرد بطوری که هم اکنون طریقه نو آورده او مورد قبول و مدار عمل علمای ریاضی و جغرافی دانان عالم است.

ابوریحان شرح اختراع تازه خود را در آثار الباقیه آورده و در ابتدای تفصیل قضیه گفته است «ولم آجد لا حد قولاً فی ذلك فأحکيه ولكنی اذ کرفیه ما یخطر ببالی فلیعذر الناظر: ص ۳۵۷».

و در بیان طریقهٔ اسطوانی گفته است « وَلَمْ يَتَّصِلْ بِإِنَّ أَحَدًا مِنْ أَصْحَابِ هَذِهِ الصَّنَاعَةِ ذَكَرَهُ قَبْلِي: ص ۳۵۷ ».

توضیحاً نوعی از تسطیح کره که آن را طریقهٔ مخروطی مقابل استوانی می‌توان گفت از قدیم در ساختن اسطرلاب معمول بوده است؛ و ابو حامد صغانی [احمد بن محمد بن حسین متوفی ۳۷۹ هـ. ق] از منجمان بزرگ قرن چهارم هجری پیش از ابوریحان هم دربارهٔ همان نوع از تسطیح کره رساله‌یی موسوم به «کیفیه تسطیح الكرة علی سطح الاسطرلاب» بنام عضدالدوله دیلمی ۳۳۸ - ۳۷۲ نوشته بود که خوش بختانه نسخهٔ آن بطبع رسیده است.^۱

ابوریحان از آن مسائل واز رسالهٔ صغانی غافل نبوده وحق او را گزارده؛ برای این که در همان مبحث تسطیح کره در آثار الباقیه و همچنین در کتاب «استیعاب الوجوه الممكنه فی صنعة الاسطرلاب» از آن نام برده است، اما ابوریحان کار تازه دیگری اختراع کرد که در رسالهٔ ابو حامد صغانی نیز هیچ سابقه نداشت؛ و انگهی طریقهٔ اورا هم تزییف کرده و نپسندیده است.

علاوه می‌کنم که کتاب استیعاب ابوریحان متضمن قواعد تسطیح است؛ رساله‌یی هم موسوم به تسطیح الصور و تبطیح الکوار و چند رسالهٔ دیگر نیز مربوط به اسطرلاب داشته که در فهرست مؤلفاتش مذکور است.

۳ - چاه آرتزین

ابوریحان اول کسی است که علل طبیعی و کیفیت فواران و جستن آب را از بعضی چشمه‌ها و چاهها کشف کرد، همان را که در قرون بعد چاه آرتزین Artésien نامیده اند^۲ و بقول نویسندهٔ فاضل نامهٔ دانشوران کشف ابوریحان خیلی جلوتر از زمان «موسیوزله» بود که در کتاب علم طبیعی خود چاه آرتزین را بیان کرد.

۱- حیدرآباد دکن سال ۱۳۶۸ هـ. ق.

۲- آثار الباقیه ص ۲۶۱-۲۶۳.

۴ - ترازوی ابوریحان

ابوریحان برای تعیین وزن و حجم مخصوص اجسام ترازویی تازه که آن را بنام ترازوی ابوریحان باید خواند اختراع و بدین وسیله وزن مخصوص عده‌یی از اجسام حدود ۱۶ فقره را معلوم کرد که با دقیق‌ترین تحقیقات علمای امروز موافق است.

ترازوی ابوریحان در نظر اهل فن دقیقتر از ترازوی ارشمیدس است. رساله‌یی هم در نسب ما بین فلزات و جواهر معدنی در حجم نوشته که در فهرست مؤلفاتش مذکور است.

در کتاب الجواهر هم مخصوصاً وزن مخصوص فلزات و پاره‌یی از احجار قیمتی را تعیین کرده است.

۵ - قاعدة نجومی تسوية البيوت

ابوریحان برخلاف منجمان دیگر در عمل تسوية البيوت که از اعمال مهم فن زیج و استخراج تقویم است قاعدة تازه‌یی وضع کرد که آن را مراکز محققه می‌گویند؛ و شرح آن را خود ابوریحان در قانون مسعودی^۱ و عبدالعلی بیرجندی در شرح بیست باب اسطرلاب بیان کرده‌اند.

رساله‌یی هم در این موضوع در فهرست مؤلفات ابوریحان مذکور است بنام کتاب فی استعمال دوائر السموت لاستخراج مراکز البيوت.

۶ - قاعدة نجومی مطرح شعاع

ابوریحان در موضوع مطرح شعاع که مربوط به فن ستاره‌شناسی و رصد کواکب است قاعدة اختصاصی از خود برگزیده که با اصول ستاره‌شناسی عبدالرحمن صوفی صاحب صورالکواکب و دیگر منجمان فرق دارد.

شرح این قاعده را هم در قانون مسعودی نوشته^۲؛ رساله‌یی هم در این باب

۱- ج ۳ ص ۱۳۵۹.

۲- ج ۳ ص ۱۳۸۹.

بنام رساله فی مطرح الشعاع ثابتاً علی تغیر البقاع داشته که در فهرست تألیفاتش مذکور است .

۷- تسیرات کواکب

بیرونی در تسیرات کواکب نیز قاعده ابتکاری مخصوص بخود داشت .^۱

۸- سیر نور و صوت

ابوریحان درباره سیر نور و صوت و این که حرکت صوت بطبیعی‌تر از نور است تحقیق عمیق کرده است .^۲

۹- مساحت محیط و قطر کره زمین

ابوریحان مساحت محیط و قطر کره زمین را شخصاً رصد و محاسبه کرد که نتیجه اش بادقیق ترین تحقیقات امروزی تقریباً موافق و تفاوت آن بسیار اندک و ناچیز است .

ابوریحان نخستین بار می‌خواست این کار را دریابان شمالی دهستان جرجان انجام بدهد ؛ ولیکن بسبب صعوبت آمد و رفت آن بیابان ؛ و نیز برای نداشتن دستیار و معاون امین صادق که مخصوصاً برای این عمل لازم و در بایست است از دهستان صرف نظر کرد و بعد آن را در هندوستان انجام داد .^۳

توضیحاً مساحت محیط کره زمین را در روزگاران پیش از ابوریحان رومیها و هندیها رصد و معلوم کرده بودند ؛ که مقیاس طول رومیها اسطاذیا [= استاد] و مقیاس هندیها جوژن بوده است .^۴ ؛ جالینوس و بطلمیوس نیز در این باره باختلاف اشاراتی داشته‌اند .

۱- قانون مسعودی ج ۳ ص ۱۳۹۷ .

۲- آثار الباقیه ص ۲۵۶ .

۳- کتاب التفهیم ص ۱۶۴ و قانون مسعودی ج ۲ ص ۵۳۰-۵۳۱ .

۴- کتاب التفهیم ص ۱۶۰ .

بعد از اسلام هم نخستین بار مأمون عباسی (۱۹۸-۲۱۸) گروهی از منجمان و مهندسان زمان خود را مانند خالد بن عبد الملك مروندی و ابوالطیب سندی و علی و علی بن عیسی حرانی اسطرلابی مأمور کرد تا در دشت سنجان از توابع موصل آن را رصد و مساحت کردند که نتیجه‌اش در کتب نجوم و مسالك و ممالك قدیم از جمله در کتاب التفهیم [ص ۱۵۶-۱۶۴] ذکر شده است.

ابوریحان چون در هیچ مسأله علمی بتقلید دیگران قانع نمی‌شد و بدون این که خود رسیدگی و تحقیق کند چیزی را باور نمی‌کرد شخصاً بدان کار پرداخت، چنانکه در قانون مسعودی می‌نویسد:

«وعلی شدة حرصی ان اتولی الاعتبار واختیاری له قاعاً صَفْصَفاً فی شمال دهستان الّتی بارض جرجان، ثمّ عجزی عن المفاوز المتعبة والمعین الصادق علیه عدلت فیهِ الی طریق آخر لما وجدت بارض الهند جبلاً مشرقاً علی صحراء مستویة الوجه ناب استواؤها عن مَلاَسة سطح البحر: ج ۲ ص ۵۳۰».

اتفاقاً نتیجه رصد عهد مأمون نیز بسیار دقیق بوده چندانکه مساحت ابوریحان با آن چندان تفاوت نداشته است.

در کتاب التفهیم می‌گوید: «من نیز بزمین هندوستان آن را بدیگر طریق‌ها آزمودم بسی خلاف نیافتم با این مقدار که حکایت کردم: ص ۱۶۴» یعنی مساحتی را که قبل از آن خود ابوریحان بتفصیل نوشته است.^۲

قلعه نندانه هندوستان

توضیحاً محل کار و مسکن ابوریحان در ایام رصد مساحت کره زمین بطوری که خود او در «تحدید نهایات الاماکن» تصریح کرده قلعه نندانه هندوستان

۱ - کذافی النسخة المطبوعة و لعل الصواب «منه».

۲ - ص ۱۵۶ - ۱۶۴.

بوده است که طول جغرافیایی آن را در جداول قانون مسعودی (ج ۲ ص ۵۶۲) ۹۸ درجه و ۳۰ دقیقه و عرض آن را ۳۳ درجه و ۱۰ دقیقه ضبط کرده است. طرز کار و نتیجه آن هم در «تحدید نهایات الاماکن بتفصیل ذکر شده؛ نام قلعه نندنه در کتاب الهند نیز آمده است.

۱۰ - طول و عرض جغرافیایی و سمت قبله بلاد

بیرونی طول و عرض جغرافیایی و سمت قبله شهرهای معروف هفت اقلیم بعضی را با قواعد ریاضی و محاسبه و بعضی را با رصد شخصی استخراج و تصحیح کرد که نمونه آن را در جدول اطوال و عرض بلدان در قانون مسعودی آورده و در مقدمه اش کار تحقیقی خود را باین عبارت بیان کرده است :

« قد اثبت فی هذا الباب جداول تضمنت اطوال البلدان و عرضها بعد الاجتهاد فی تصحیحها بموجب اوضاع بعضها من بعض و ما بینها من المسافات لا بالنقل الساذج من الكتب فانها فيها مختلطة فاسدة : ج ۲ ص ۵۴۶ ».

حدود پانزده کتاب و رساله هم در باره طول و عرض و سمت قبله بلاد تألیف کرده که یکی از آنها کتاب تحدید نهایات الاماکن لتصحیح مسافات المساکن در مصر بطبع رسیده و رساله ایضاح الادلة علی کیفیة سمت القبلة و رساله تلافی عوارض الزلّة فی کتاب دلائل القبلة و چند کتاب و رساله دیگر از این قبیل که در فهرست مؤلفاتش مذکور است.

بیرونی در پاره‌یی از شهرها که مدتی اقامت داشت مانند جرجان و جرجانیّه خوارزم و غزنین بیشتر از مواضع دیگر در رصد و استخراج طول و عرض و سمت قبله آن شهر اهتمام و عنایت ورزید.

از جمله آنها رصد آفتاب است برای استخراج طول و عرض غزنه که می گوید:

« اما غزنة فقد كانت فيها اخير ارسادی للشمس »^۱.

عرض بلد جرجانیة خوارزم را هم يك بار با آلت رصدی حلقه شاهیه و بار دیگر در ماه رجب ۴۰۷ هـ . ق بوسیله دیگر رصد کرد؛ که نتیجه اش اول بار ۴۲ درجه و ۱۷ دقیقه، و بار دوم ۴۲ درجه و ۱۸ دقیقه درآمد^۲.

۱۱ - قاعده یافتن سمت قبله و ساختن محراب مساجد

ابوریحان در دایره هندیه که برای استخراج خط نصف النهار و تعیین سمت قبله شهرها معروفست تصرفاتی کرده؛ و در مقابل طریقه‌یی که معماران و بنایان در این باره برای ساختن محراب مساجد معمول داشتند از خود قواعدی تازه وضع کرده که شرح آن را در «تحدید نهایات الاماکن» بتفصیل نوشته است.

۱۲ - رصد میل کلی و میل اعظم

مسأله‌یی است که در فصول قبل هم بدان اشاره کردیم.

میل کلی یا میل اعظم در اصطلاح علمای هیئت و نجوم مقدار زاویه تقاطع معدل النهار است با منطقه البروج؛ یا اندازه میل دایره البروج و مدار انتقالی زمین از خط استواء؛ یا مقدار تمایل محور حرکت زمین از مدار استوائی؛ و بتفسیری که در کتب هیئت معروف است بزرگترین قوسی است که از دایره عظیمه میل ما بین مدار ظاهری آفتاب و دایره معدل النهار واقع شده باشد از جانب اقرب.

چون میل کلی از مهمات مسائل هیئت و نجوم و زیج واسطه‌یاب است علمای فن برای بدست آوردن اندازه آن از آقدم ازمنه جهد کرده و در این باره بوسایل مختلف که از آن جمله آلت رصدی حلقه عرض و میل و حلقه اعتدالی است

۱ - قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۱۵.

۲ - قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۱۲ و ۶۱۹.

توضیحاً در «تحدید نهایات الاماکن» نیز شرحی مشبع در طول و عرض جرجانیة خوارزم نوشته است.

متوسل شده بودند؛ و بسیاری از منجمان که ابوریحان از آن جمله اسامی حدود بیست تن از آنها را از زمان اقلیدس و ابرخس و اراطستانس تا زمان خودش با نتیجه رصدشان در قانون مسعودی و تحدید نهایات الاماکن آورده است در تعیین مقدار میل کلی^۱ پنج بردند و هر کدام استنباطی مخصوص داشتند.

معاصران ابوریحان از جمله ابوالوفاء بوزجانی و ابومحمود خجندی نیز در این خصوص با رصدی تازه نتیجه‌ی بدست آوردند که آنرا هم ابوریحان متعرض شده است.

با وجود این احوال روح محتاط و ذهن متحرک کنج کاو ابوریحان بهیچ یک از اقوال و ارساد گذشتگان و معاصرانش اعتماد نکرد و زیر بار تقلید نرفت. این بود که خود او شخصاً در رصد رصد و مؤامره مقدار میل کلی برآمد و چهار پنج بار آن را انجام داد؛ اول بار در جوانی که هنوز از وطنش خوارزم خارج نشده بود؛ در محلی که عرض بلدش ۴۱ درجه و ۳۶ دقیقه بود^۱؛ بار دوم پس از

۱ - فاعتبرته فی حداتی بظل المنقلب الصیفی مع الظل الذی لاسمت له فی موضع من خوارزم عرضه احدو اربعون جزءاً و ثلاثة اخماس جزء : قانون مسعودی ج ۱ ص ۳۶۴-۳۶۵.

توضیحاً بطوری که از تحدید نهایات الاماکن^۲ مستفاد می‌شود مقصود ابوریحان از ایام جوانی ظاهراً حدود سنه ۳۸۴ - ۳۸۵ ه. ق است که هنوز از خوارزم به عراق سفر نکرده و آنجا در کار رصد بود.

و منظورش از آن موضع که عرض ۴۱ درجه و ۳۶ دقیقه داشت بتصریح همان کتاب قریه بوشکانز است در سمت غربی جیحون و جنوب جرجانیه خوارزم که ابوریحان مدتی آنجا اقامت و به امور علمی و رصدی اشتغال داشت.

علاوه می‌کنم که در یک موضع از تحدید نهایات الاماکن خود ابوریحان آغاز جوانی و اعمال رصدی خود را حدود سال ۳۸۰ ه. ق نوشته است؛ اما در این موضع گفت و گویی از رصد میل کلی نکرده و فقط استخراج عرض بلد جرجانیه را متعرض شده؛ و آنکه اسمی از روستای «بوشکانز» نبرده است؛ اما در سالهای ۳۸۴ - ۳۸۵ ه. ق مکرراً از میل کلی و

بیست و چند سال در جرجانیّه خوارزم بسال ۴۰۷ هـ . ق ؛ سوم بار در غزنه بسال ۴۱۰؛ چهارم بار هم در غزنه بسال ۴۱۱ هـ . ق . که نتیجه اش بیست و سه درجه و سی و پنج دقیقه و چهل و پنج ثانیه بود ؛ و آخرین رصد او باین قرار انجام گرفت که روز پنج شنبه ۲۱ ماه صفر ۴۱۱ اعظم ارتفاعات شمس ؛ و روز چهارشنبه ۲۵ و پنج شنبه ۲۶ ماه شعبان آن سال اصغر ارتفاعات شمس را معلوم کرد .

شرح رصد و محاسبات نجومی خود را در «تحدید نهایات الاماکن» و قانون مسعودی [ج ۱ ص ۳۶۴-۳۶۶] و خلاصه آن را در کتاب التفهیم باین عبارت بیان کرده است : « و اندازه این میل بزرگی چنانک ما برصد یافتیم بیست و سه جز و است و سی و پنج دقیقه : ص ۷۶ » .

نا گفته نماند که بعد از ابوریحان نیز تاکنون بارها میل کلی را رصد و اندازه گیری کرده اند ؛ از جمله در رصد خواجه نصیرالدین به مراغه آن را ۲۳ درجه و ۳۰ دقیقه ، و در رصد الغ بیک بمرقند ۲۳ درجه و ۳۰ دقیقه و ۱۷ ثانیه یافته اند ؛ و بطور کلی جمیع ارساد قدیم تا حال ما بین ۲۳-۲۴ درجه است . رصد علمای امروز هم مانند ارساد قدیم است .

۱۳- حرکت زمین

هر چند ابوریحان جدّاً معتقد بحرکت زمین نشده اما در این باره چندان پیش رفته بود که برخلاف جمهور علمای هیئت و نجوم که حرکت زمین را محال و ممتنع می شمردند وی آن را از نظر ریاضی ممکن می دانست ؛ و چنان در این مسأله مردّد بود که حلّ آن عقده و دفع آن شبهه را از عویصات و مشکلات علمی می شمرد .

ابوریحان از همان جهت که روحاً متمایل بحرکت زمین بود اسطرلاب زورقی

→ عرض بلد هر دو گفت و گو کرده و محل رصد خود را نیز همه جا همان روستای « بوشکانز » گفته است .

را که ابوسعید سجزی بر مبنای حرکت وضعی زمین ساخته بود بسیار تحسین می-کرد که شرح آن را در کتاب استیعاب الوجوه الممكنة فی صنعة الاسطرلاب آورده است و ما عین عبارت او را در حواشی کتاب التفهیم [ص ۲۹۷] نقل کرده ایم. در کتاب الهند نیز راجع بمشکل حرکت زمین بحث کرده است [ص ۱۳۸].

۱۴- حرکت خاصه وسطی شمس

بیرونی حرکت خاصه وسطی شمس را که در نتیجه اش مقدار سال شمسی حقیقی بدست می آید يك بار در جرجانیة خوارزم در وقت انقلاب صیفی رصد کرد؛ همان را که ابوسهل کوهی نیز در بغداد رصد کرده بود^۱.

بار دیگر در غزنه برای تصحیح وسط شمس موضع اوج را در مدت مابین تابستان تا اعتدال خریفی رصد کرد که نتیجه اش سه سال فارسی یعنی سال شمسی ۳۶۵ روزه بعلاوه ۴۶ روز و نزدیک سه چهارم روز درآمد^۲.

۱۵- حرکت اوج شمس

ابوریحان برخلاف بطلمیوس از منجمان پیش از اسلام؛ و ابوالعباس نیریزی صاحب زیج معتضدی از اعظم علمای ریاضی قرن سوم اسلامی^۳ و جمع دیگر از پیروان آنها بادلایل ریاضی ثابت کرد که اوج شمس متحرک است؛ و مقدار حرکت اوج و فاصله بین مرکزین یعنی مرکز فلک ممثل و خارج مرکز شمس را در جرجانیة خوارزم بسال ۳۸۵ یزدگردی [مطابق ۴۰۷ ه. ق] و خصوص مدت ربع شمالی را در دو کثرت رصد کرد^۴.

۱- قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۴۱-۶۴۳.

۲- قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۸۷.

۳- در این مورد است که بیرونی درباره ابوالعباس نیریزی می گوید: «وهذا مما القاه الشيطان فی امنية النیریزی: قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۷۵».

۴- قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۵۵-۶۶۰.

علاوه می‌کنم که بیرونی موافق حصه حرکت وسطی شمس و اوج شمس که خود او بارصد دقیق معلوم کرده بود جدولی برای مقدار حرکت شمس در هر روز در غزنه ترتیب داد که مبداءش نصف النهار روز سه شنبه آغاز سال ۴۰۰ یزدگردی است.^۱

۱۶، ۱۷- خاصیت فیزیکی الماس و زمرد

بیرونی برای کشف خاصیت فیزیکی الماس و زمرد شخصاً بازمایش دقیق پرداخت که شرح آن را در فصل شخصیت علمی و اخلاقی وی نوشتیم.

۱۸- جزر و مد آنهار و رودخانه‌ها

بیرونی در کشف علت و چگونگی جزر و مد انهار و رودخانه‌ها مثل رود جیحون و نیل و فرات و همچنین دریافتن علل و اسباب این که چرا اوقات جزر و مد رودخانه‌ها بایکدیگر تفاوت دارد از این قبیل که مثلاً حالت مد جیحون در اوقاتی روی می‌دهد که آب دجله و فرات رو بنقصان و کمی می‌گذارد تحقیقات تازه بی‌سابقه داشت که شرح آن را در آثار الباقیه [ص ۲۶۱] نوشته است.

۱۹- چشمه‌های متناوب

خاصیت و کشف علت چشمه‌های متناوب را که ما چشمه وقت و ساعت می‌گوییم ابوریحان دریافته و بیان کرده است.^۲

۲۰- اشکال هندسی گلها و شکوفه‌ها

از جمله اکتشافات و تحقیقات تازه ابوریحان استنباط این نکته است که در شکوفه‌ها و گلها دقایق هندسی بکار رفته؛ و سبب این که شکوفه‌ها و گلها هرگز هفت برک یا نه برک نمی‌شود یعنی شکل مسطح و متسع ندارد بلکه مثلث و مربع و مخمس و مسدس و غیره می‌باشد آن است که ترسیم شکل هفت ضلعی و نه ضلعی

۱ - قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۸۸ - ۶۸۹.

۲ - آثار الباقیه ص ۲۶۴.

متساوی الاضلاع در دایره ممتنع و محال است.^۱

نگارنده گوید از همین جهت است که بر مسمط بهاریه حکیم قانانی خرده می گرفتند که با وجود این که خود او مخصوصاً در علوم ریاضی دست داشت چرا شکل مسبع را از اشکال کل که شامل شکوفه نیز می شود گفته است :

باغ چو از ایزدی جامه منخلع شود ظاهر از انواع گل شکل مضلع شود

یکی منخمس شود یکی مربع شود یکی مسدس شود یکی مسبع شود

الحق بس نادر است هندسه کرد کار

۲۱ - امکان خلاء

ابوریحان برخلاف جمهور فلاسفه که قائل بامتناع خلاء بودند خود در این باره مردد بود؛ جاذبه خلاء را که ممسك اجسام است هم بقوه علمی و بفرست ذهن دریافته بود.^۲

مسأله ششم از هشت سؤال که ابوریحان از ابوعلی سینا اقتراح کرده بود؛ در خصوص همین مسأله «خلاء» حاکی است از این که خارخار این شبهه در فکر ابوریحان بوده که با جمهور فلاسفه در امتناع «خلاء» موافقت نداشته و نظر ابوعلی سینا را در آن باره پرسیده است.

۲۲ - زنبور عسل

ابوریحان درباره زنبور نحل و کیفیت ساختن عسل عقیده مشهور قدیم را که

۱ - آثار الباقیه ص ۲۹۸.

توضیحاً دره مقالید علم الهیئه، نیز اشاره می کند که علمای ریاضی در صدد یافتن حل این مشکل یعنی ترسیم شکل هفت ضلعی و نه ضلعی در دایره بوده و بجایی نرسیده اند. [در قانون مسعودی مقالت سوم [ج ۱ ص ۲۷۲ - ۲۷۳] هم می گوید که تا زمان ما و ترسبع و تسع یعنی يك هفتم و يك نهم دایره استخراج نشده است اما خود ابوریحان در استخراج و ترسع حیلایی ریاضی اندیشیده و تمحلی بکار برده تا نتیجه تقریبی آن را بدست آورده است [قانون مسعودی ص ۲۸۶].

۲ - آثار الباقیه ص ۲۶۳.

می گفتند عسل فضله یا قی کرده نحل است^۱ رد کرده و خود در این خصوص طریقه یی گفته که تحقیقات علمای طبیعی امروز کاملاً با آن موافق و کاشف از کمال دقت نظر و اصابت فکر اوست.^۲

۲۳- رصد خسوف و کسوف

بیرونی سه فقره از کسوفات قمریه را [= خسوف]^۳ برای تصحیح و تعیین حرکات وسطی و تقویمی قمر رصد کرد:

بار اول شب شنبه چهاردهم ربیع الآخر سال ۳۹۳ هـ. ق در جرجان.

بار دوم شب يك شنبه سیزدهم شوال ۳۹۳ هـ. ق هم در جرجان.

بار سوم شب چهارشنبه چهاردهم رمضان ۳۹۴ هـ. ق در جرجانیه خوارزم.^۴

۲۴- مقدار حرکت دوری ثوابت

برای تعیین مقدار حرکت دوری ثوابت که هر درجه باختلاف ارساد مابین شصت و شش تا هفتاد سال شمسی است؛ ابوریحان ستاره سماء زل را در بیست و یکم تیر ماه که آن را روز رام می گفتند در سال ۳۷۸ یزدگردی رصد کرد.^۵ توضیحاً سال ۳۷۸ یزدگردی موافق ۳۸۸ شمسی و ۴۰۰ هجری قمری است.

۲۵- تأسیس دولت ساسانیان

بیرونی اولین کسی است که تاریخ صحیح دقیق تأسیس دولت ساسانیان را از

۱- ظهیر قاریابی گوید:

بیوی آنکه دهانی از او کنی شیرین

نشستی مقرر صد که قی کند زنبور

۲- کتاب الجواهر ص ۱۸۳.

۳- در قدیم گرفتن ماه و خورشید هر دو را «کسوف» می گفتند؛ و قرینه معینه اش اضافه «شمس» و «قمر» بود؛ بعداً در مورد ماه گرفتنی کلمه «خسوف» مصطلح گردید؛ ابوریحان موافق همان اصطلاح قدیم همه جا «کسوف قمری» گفته است.

۴- قانون مسعودی ج ۲ ص ۷۴۰-۷۴۱.

۵- آثار الباقیه ص ۱۱۸.

روی کتاب شاپورگان مانی معلوم کرد^۱ و قبل از وی احدی از مورخان اسلامی و غیراسلامی آن را تحقیق نکرده و باین کشف بزرگ نایل نیامده بود.

۲۶- داریوش و حفر کانال سوئز

ابوریحان اولین دانشمندی است که پرده از این راز مهم تاریخی برداشته و بجهانیان آگاهی داده است که حفر کانال سوئز یا ترعه‌یی که برای پیوستن بحر احمر به دریای مدیترانه [= دریای شام] ایجاد شده از آثار داریوش شاهنشاه ایرانی هخامنشی است.^۲

۲۷- تضاعیف خانه‌های شطرنج

بیرونی تضاعیف خانه‌های شطرنج را که مبتنی بر تصاعد هندسی است در صورتی که خانه اول از یکی آغاز شده باشد بطور دقیق حساب کرده و این نتیجه را بدست داده است:

$$۱۸، ۴۴۶، ۰۷۳، ۷۰۹، ۵۵۱، ۶۱۵$$

توضیحاً قاعده ریاضی تضاعیف بیوت شطرنج چنین است [۱-۱۶]^{۱۶} یا [۱-۲۴]^{۲۴} که نتیجه هر دو یکی است.
اما خود ابوریحان باصطلاح قدیم جبر و مقابله یعنی «مال» و «مال مال» گفته است.^۳

۲۸- ساختن کره جغرافیائی

ساختن کره آسمانی که دوائر فلکی مانند معدل النهار ومنطقة البروج؛ و احیاناً چهل و هشت پیکر کواکب ثابتة نیز از روی آن نشان داده می‌شود از قدیم

۱- آثار الباقیه ص ۱۱۸.

۲- تحدید نهايات الاماکن.

۳- آثار الباقیه ص ۱۳۵ - و قسمتی از عبارت خود ابوریحان این است «متی ضربنا مال مال الستة عشر فی نفسه و اسقطنا من المبلغ واحداً کان ذلك هوما یجتمع فی جمیع بیوت رقعة الشطرنج من التضاعیف اذا ابتدی فی الاول منها بواحد».

معمول بوده است؛ اما ساختن کره زمینی جغرافیائی را شاید نخستین بار ابوریحان ساخته باشد.

وی اول بار نیم کره یی بقطر ده ذراع یعنی حدود پنج متر ساخته و اسامی بلاد را با طول و عرض جغرافیایی و فواصل آنها از یکدیگر در آن ثبت کرده بود. بیرونی چگونگی آن اختراع را در «تحدید نهايات الاماکن»^۱ توضیح داده است.

۲۹ - آلات و افزارهای رصدی

ابوریحان غیر از آلات و افزارهای رصدی از قبیل اسطرلاب و ذات الشعبین و ذات الحلق و حلقه ارتفاع و میل و امثال آن که از قدیم معروف و معمول بود؛ بیش از ده قسم افزار رصدی تازه اختراع کرد که چگونگی ساختن و طرز استعمال آنها را جای جای در «قانون مسعودی» و «تحدید نهايات الاماکن» نوشته است و هر کدام را جداگانه می توان یکی از اختراعات تازه او شمرد از این قبیل:

۱- نیم کره و شاقول قائم با حلقه یی بقطر یک وجب و مخروط قائم الزاویه مشبک؛ برای یافتن ارتفاع و میل آفتاب؛ و تعیین عرض بلد^۲؛ که مخصوصاً اعتدالات و انقلابات را با همین وسیله رصد می کرد و معتقد بود که نتیجه اش از آلت رصدی حلقه ارتفاع و میل دقیق تر و صحیح تر است؛ هر چند که کار حلقه آسانتر بود^۳.

۲- کره کامل با شاقول و شاخص هم برای ارتفاع و میل شمس و عرض بلد^۴.

۳- سه میله و شاقول با عضاده و هدفه و ثقبه شعاع نیز برای همان ارتفاع و میل و عرض بلد؛ به کیفیتی که شرح آن را در «تحدید نهايات الاماکن» ذکر کرده؛

۱ - ص ۱۹ نسخه دانشگاه.

۲ - تحدید نهايات الاماکن.

۳ - قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۱۸.

۴ - تحدید نهايات الاماکن.

و محتمل است که همان آلت رصدی ارتفاع شمس و عرض بلدان باشد که در «قانون مسعودی» بنام شعره و شاقول آمده است.^۱

۴- حلقه‌یی بقطر پانزده ذراع بالوازم رصدی دیگر که در آن تعبیه شده بود؛ باز برای رصد کردن همان ارتفاع و میل و عرض که در افزارهای قبل گفته شد. و این آلت رصدی را در سالهای ۳۸۴ - ۳۸۵ ه. ق ساخت ایّامی که هنوز از خوارزم به عراق و جرجان سفر نکرده بود و در قریه بوشکانز غربی جیحون می‌زیست و آنجا بکارهای علمی و رصدی اشتغال داشت در حالتی که او را بدیگر آلات رصدی دسترس نبود؛ و با همان وسیله غایت ارتفاع و ارتفاع بدون سمت خورشید را بدست آورد؛ و از روی آن میل کلی را معلوم کرد ۲۳ درجه و ۳۵ دقیقه و ۴۵ ثانیه.^۲

۵- تخته مربع و شاخص مدرج قائم که بر حسب ظل اصابع یا ظل اقدام تقسیم می‌شد؛ همراه با آنچه از عضاده و ثقبه ارتفاع در بایست بود؛ نیز برای همان منظور که در افزارهای پیش گفتیم.^۳

۶- حلقه ییمینی که بحسب دقایق درجه بندی شده بود و با آن وسیله در «غز نه» بالهای ۴۰۹ - ۴۱۰ عرض بلد آنجا را معلوم کرد^۴ هم گویا از مخترعات خود ابوریحان است که آن را بنام سلطان یمین الدوله محمود ساخته بود نظیر حلقه عضدی که برای عضد الدوله دیلمی ساخته بودند.^۵

۷- رصد افزار بربخ برای رصد رؤیت هلال.

۱ - قانون مسعودی ج ۱ ص ۴۰۸.

توضیحاً در يك موضع از قانون مسعودی گویا بغلط کاتب یا مطبعه «شعیره» نوشته است «و بالشیرة المدلاة بالشاقول ج ۲ ص ۶۴۷» که محتمل است صحیح آن «شعیره» تصغیر «شعره» باشد.

۲ - تحدید نهایات الاماکن.

۳ - تحدید نهایات الاماکن.

۴ - قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۰۹.

۵ - رجوع شود بحواشی صفحات قبل.

لوله‌یی بود که طوالتش از پنج ذراع و دهنه‌اش از یک ذراع کمتر نمی‌شد؛ و آن را بر عمودی متحرک بایپیچ و مهره نر و ماده [= نرمادج] و شاقول و ربع دایره مدرج با رعایت اصول فنی در محلی مناسب برای رصد هلال نصب می‌کردند.

لوله بریخ و عمود و پیچ و مهره را چنان ساخته بودند که بریخ از هر طرف حرکت می‌کرد و می‌توانستند آن را در دایره ارتفاع قرار بدهند.^۱

۸ - تختة مربع قائم الزاویه مدرج با اندازه یک ذراع در یک ذراع که دو ضلع آن بر حسب درجات و دقائق تقسیم و درجه بندی شده بود؛ باعضاده و هدافه و ثقبه شعاع برای یافتن ارتفاع کوه و امثال آن^۲.

۹ - تختة حساب و قوس دایره مدرج برای ارتفاع و میل خورشید و عرض بلد که آن را در سال ۴۰۹ ه. ق ساخت؛ آنگاه که در روستای جیفور نزدیک کابل بسر می‌برد و دسترس بآلات رصدی نداشت؛ باین طریق که بر پشت تختة حساب قوس دایره‌یی مدرج ساخت که هر درجه‌یی به شش بخش، هر بخشی نماینده ده دقیقه تقسیم شده بود.^۳

۱۰ - حلقه رصدی برای استخراج بعد مابین نیرین [= ماه و آفتاب] که آنرا بجای ذات الحلق اختراع کرد؛ و شرح ساختمان و کیفیت بکار بردن آن را در قانون مسعودی نوشته است.^۴

۱۱ - حلقه شاهی که برای خوارزمشاهان قدیم، شاید برای «ابوالعباس مأمون بن مأمون خوارزمشاه ۴۰۰-۴۰۷ ه. ق» نظیر حلقه عضدی ساخته بودند؛ و ابوریحان با آن وسیله در سال ۴۰۷ ه. ق عرض بلد جرجانیه را ۴۲ درجه و ۱۷

۱ - قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۶۴.

۲ - تحدید نهايات الاماكن.

۳ - تحدید نهايات الاماكن.

۴ - قانون مسعودی ج ۲ ص ۷۹۹.

دقیقه معلوم کرد^۱؛ نیز محتمل است که از ساخته‌های خود او باشد.

۳۰ - گاه‌شماری و ترتیب سال و ماه ایرانیان و دیگر ملل و اقوام قدیم

ابوریحان اول کسی است که در باره تقویم و ترتیب سال و ماه و گاه‌شماری ایرانیان و اعراب جاهلی و دیگر ملل و اقوام قدیم اطلاعات صحیح کافی وافی بماداده است؛ و از آن جمله طریقه گاه‌شماری و اسامی ماههای خوارزمی و سغدی است که جز در نوشته‌های ابوریحان هیچ‌کجا یافته نمی‌شود^۲.

۳۱ - ابوریحان و کشف امریکا

ابوریحان اول کسی است که بقوة علم و فراست ذاتی وجود سرزمینی را حدس زده است که چند قرن بعد از وی در سال ۱۴۹۲ میلادی و ۸۹۷ هجری قمری بنام امریکا کشف شد.

خلاصه این که ابوریحان در کشف امریکا سهمی مهم و قابل توجه دارد بدین قرار که پیشینگان همه معتقد بودند که بخش خشکی معمور مسکون زمین منحصر بر ربع شمالی است که آن را ربع مسکون می‌گفتند؛ و از این ربع نیز بتفصیلی که در کتب هیئت و جغرافیای قدیم آمده است تمام ۹۰ درجه عرض شمالی را معمور نمی‌دانستند.

ابوریحان نخستین دانشمندی است که به نیروی علم و فراست حدس زد و اعتقاد کرد که در ربع شمالی دیگر یا در نیم کره جنوبی زمین یعنی در نقطه مقابل مقاطر ربع شمالی که فقط آن را مسکون و معمور می‌دانستند هم خشکی وجود دارد؛ و دو ربع دیگر کره زمین را آب دریاها گرفته و وجود همین دریاها مابین دو قاره را جدایی انداخته و مانع از ارتباط و دو قسمت خشکی بایکدیگر شده است.

این مسأله که چرا پیشینگان تنها يك ربع شمالی زمین را معمور و مسکون

۱ - تحدید نهایات الاماکن و قانون مسعودی ج ۲ ص ۶۱۲.

۲ - آثار الباقیه و کتاب التفهیم.

دانسته اند سؤال چهارم است از هشت سؤال اقتراحى ابوریحان ازابوعلى سینا که در فصول قبل گذشت .

پیداست که خود ابوریحان در این باره صاحب فکرى تازه و نظرى مخصوص بوده و چون به ذکاوت وحدت فکر و تیزهوشی ابوعلى سینا و اهلیت او برای این مباحث اعتقاد داشته ؛ همان طور که در مسأله خلا^۱ [سؤال ششم از هشت سؤال اقتراحى] گفتیم ؛ مى خواسته است عقیده او را در این خصوص جست و جو و فکر خود را پخته و تأیید کند ؛ منظورش امتحان یافتن فروشی و مناظره و مغالبه جدلی نبوده است .

فکر تازه ابوریحان همانست که در کتاب الهند تألیف حدود ۴۲۲ هـ . ق ۱۰۳۰ م در دو موضع بیان کرده و در قانون مسعودی نیز سر بسته بدان اشاره نموده است ، اما در کتاب الهند :

۱- در يك جا می گوید : « علی^۱ انه ممکن بل کالواجب تقاطر رُبْعین من ارباع الارض یا بَسْتین و تقاطر الآخِرین من الماء مغمورین فیرون الارض فی الوسط^۲ » .

۲- و در جای دیگر باز می گوید : « و اما نحن فوجودنا الاستقرائی یقتضی الیس فی احد ربعها الشمالین و تنفرس لاجله فی الربع المقاطر له مثل ذلك^۳ » .

۳- در قانون مسعودی نیز می گوید که حصص عمارت در يك ربع شمالی علت و موجب طبیعی ندارد ؛ یعنی از روی قواعد علمی ممکن است که قسمت دیگر زمین نیز خشکی قابل عمارت باشد « وجعلوا العمارة فی احد الربعین الشمالیین لا ان ذلك موجب امر طبیعی^۴ » .

۱- الا : طبع زاخاؤو ص ۱۳۳ .

۲- کتاب الهند ص ۲۲۱ طبع حیدرآباد دکن و ص ۱۳۳ طبع زاخاؤو .

۳- کتاب الهند ص ۲۲۴ طبع حیدرآباد دکن و ص ۱۳۵ طبع زاخاؤو .

۴- ج ۲ ص ۵۲۶ .

خوانندگان را باین نکته توجه می‌دهم که ابوریحان در «تحدید نهایات الاماکن» که تاریخ تحریر بعض فصولش سنه ۴۰۹ ه. ق و سال ختم تألیفش بقرینه نسخه خطی موجود ۴۱۶ ه. ق است هم دراین باره که آیا درنیم کره جنوبی زمین نیز خشکی قابل عمارتی هست یا نیست؛ بحث بسیار مفصل کرده است.

باری خشکی مقاطر ربع شمالی که ابوریحان حدس زده بود؛ با همان سرزمین منطبق می‌شود که واقع مابین اقیانوس اطلس و اقیانوس ساکن است؛ و پس از ۴۷۵ سال قمری و ۴۶۲ سال شمسی بتوسط کریستف کلمب Christophe Colomb کشف شد و آن را آمریکا نامیدند؛ و ترکان عثمانی با املای کافی نونی «یکی دنیا = ینی دنیا» بمعنی دنیای تازه می‌گفتند که در محاورات فارسی به «ینگه دنیا» تبدیل شده بود.

عجب است که «کریستف کلمب» هم چنانکه معروفست از روی قواعد و اطلاع و بصیرت علمی آن قاره را کشف نکرد؛ چرا که اصلاً و مطلقاً از وجود چنان سرزمینی آگاهی نداشت؛ احتمال آن را هم نمی‌داد؛ بل که بطوری که گفته و نوشته‌اند بقصد هندوستان سفر کرده بود؛ و در اثر اشتباهی که در اثناء سفر او را دست داد یا بسبب عوامل دیگر ناگهان در آن قاره تازه افتاد که آن را هیچ نمی‌شناخت.

اما ابوریحان از روی قواعد متقن و کمال بصیرت علمی و روشن رایی؛ بوجود چنان سرزمین خشک افتاده‌یی پی برده و آن را چند قرن پیش از «کریستف کلمب» صریح و واضح خبر داده بود.



توضیحاً علاوه بر نقشه‌ها و کره‌های جغرافیایی که بدسترس همه کس هست؛ یکی از دلایل علمی مقایسه بودن آمریکا با معموره ربع شمالی این است که نصف النهار پاره‌یی از بلاد آمریکا با بعض مواضع ربع مسکون شمالی دوازده ساعت که نصف دور

حرکت شبانروزی وضعی زمین است فاصله دارد^۱.

خلاصه این که فکر و حدس ابوریحان در باره قاره آمریکا شبیه آنست که موسیو لوریه [Loverrier ۱۸۱۱ - ۱۸۷۷ م] منجم رصدی فرانسوی در سپتامبر ۱۸۴۶ م از روی مبانی علمی و محاسبه دقیق ریاضی حدس زد که در فلان نقطه آسمان سیاره‌یی وجود دارد که چشم عادی ما قادر بر دیدن آن نیست.

پس از مدتی که تلسکوپهای قوی ساخته شد در همان نقطه آسمان که «لوریه» حدس زده و پیش‌بینی کرده بود سیاره «نپتون» را کشف و آن را با تلسکوپ مشاهده کردند؛ و همین امر موجب افتخار علمی «لوریه» شده است؛ بطوری که علمای هیئت و نجوم در تاریخ این علم هر کجا بکشف سیاره «نپتون» می‌رسند حق سبق و فضل تقدّم را بوی می‌دهند و آن افتخار را برای او محفوظ می‌دارند.

مسئله است که ابوریحان نیز حدود پنج قرن قبل از آنکه آمریکا کشف شده باشد و اهالی دیگر نقاط معموره زمین بدانجا راه یافته باشند؛ اولین دانشمندی بود که وجود چنان قاره‌یی را بحدس دقیق علمی پیش‌بینی و آن را با کمال صراحت و وضوح در نوشته‌های خود ذکر کرده بود.

پس بهمان قیاس و همان تقریب که در «لوریه» و سیاره «نپتون» گفته شد؛ ما نیز اگر در کشف آمریکا یعنی پی‌بردن و خبر دادن از چنان سرزمینی، حق تقدّم

۱- برای تقریب‌بذهن خوانندگان می‌گوییم که تفاوت نصف النهار شهر «سانفرانسیسکو» San Francisco و «لوس‌انجلس» Los Angeles - آمریکا شمالی با همین طهران ما یازده ساعت و نیم است؛ یعنی وقت ظهر طهران مطابق نیم ساعت بعد از نصف شب آن مواضع است که قریب بنصف دور می‌شود؛ و باین قیاس تفاوت ساعات نصف النهار دو نیم کره شمالی و جنوبی را می‌توان استنباط کرد؛ چه مردم این دو نقطه مانند ساکنان دو نقطه مشرق و مغرب در این وضع قرار گرفته‌اند که کف پای آنها مقابل یکدیگر است.

را به ابوریحان بیرونی بدهیم راهی دور گرفته و سخنی بگزارف نگفته باشیم؛ والسلام
 علی من اتبع الهدی و تجنب طریق الضلالة والردی واللّٰه الهادی الی سبیل الرشاد
 والتقی .

پنجشنبه هشتم آذرماه ۱۳۵۲ شمسی وسوم ماه ذی القعدة سنه ۱۳۹۳ قمری
 هجری .

جلال الدین همایی

احسن الله احواله وختم بالخير مآله
 ولا زال مؤيداً بتأييد الله و برکة
 همّة احبائه و اوليائه سلام الله عليهم
 اجمعين .

فهرست مطالب مقدمه

صفحه	مطالب	صفحه	مطالب
ص ۱	معرفی از نسخه (حس) با دو کلیشه	ج ۱	سرآغاز نگارنده و معرفی از استاد ابوریحان
ق ۱	معرفی از نسخه (س) با يك کلیشه	ح ۱	معرفی از کتاب التفهیم
ق ۱	معرفی از نسخه (خ)	یا ۱	تاریخ تألیف کتاب التفهیم
قد ۱	معرفی از نسخه (ع) یعنی نسخ عربی کتاب التفهیم		تحقیق درباره اشعار مسعود سعد سلمان راجع
قه ۱	چگونگی تصحیح کتاب	یج ۱	بکتاب تفهیم
قط ۱	چگونگی املاء و رسم الخط نسخه حاضر		صورت زائجه انقراض دولت ساسانی مطابق
قی ۱	نمونه تعریفات و تصحیحات	یز ۱	نوشته منجمان قدیم (حاشیه)
قید ۱	نمونه اغلاطی که بقرینه نسخه عربی کشف شد	کا ۱	محاسبه قرائات
قیه ۱	نمونه تعریفات دیگر		تحقیق نگارنده در قرائات و طرز محاسبه آن کج
	انواع تصرفی که کاتبان در نسخه های خطی	لج ۱	کتاب التفهیم فارسی و عربی با ضبط تونه ها از هر دو کو
	کرده اند		پاره یی ز اختلافات تفهیم فارسی و عربی
قیه ۱	نموده بعضی تعریفات و غلط های واضح	لح ۱	تألفاتی که از روی کتاب التفهیم تقلید و اقتباس
قیح ۱	جداول و اشکال و لغات سانسکریت در	ما ۱	شده است
قک ۱	کتاب التفهیم	مز ۱	معجم البلدان و کتاب التفهیم
قک ۱	جدولهای کتاب التفهیم		اعتراضات ابوالجواد غزوی بر کتاب تفهیم
قکب ۱	اشکال کتاب التفهیم	مط ۱	با جوابهای نگارنده از اعتراضات
	اشکال الحاقی نگارنده (اشکال الحاقی		اعتراض فخر رازی بر کتاب التفهیم با جواب
قکج ۱	۲۳ شکل است)	نه ۱	نگارنده از آن
قکد ۱	لغات سانسکریت	نو ۱	اهمیت کتاب التفهیم
	مآخذ نگارنده در تصحیح و توضیحات (۶۶		خواص ادبی کتاب التفهیم (نگارنده پنجاه و دو
قکه ۱	کتاب معرفی شده است)		خاصیت ادبی از روی این کتاب با امثله و شواهد
	فهرست لغات و اصطلاحات کتاب التفهیم	نظ ۱	استخراج کرده و بتفصیل نوشته است)
	(حدود ۱۶۰۰ لغت را اصطلاح علمی فارسی		اهمیت فنون ریاضی ویژه هیئت و نجوم برای
	غالباً با شواهد و شماره صفحات استخراج	نب ۱	ایرانیان
قکت ۱	شده است)		پاره یی از جهات اهمیت علم نجوم و کتب نجوم
قلج ۱	نامهای پنج روز اندرگاه	نز ۱	فارسی برای ایرانیان
	نام پارسی بیکرها که بر منطقه البروج اند		نسخه های کتاب تفهیم که مرجع نگارنده در تهیه
قمج ۱	(دوازده برج)	نط ۱	نسخه حاضر بود
قمد ۱	نام پارسی بیکر های جنوبی (صور جنوبی)		معرفی از نسخه (خد) با سه کلیشه (نگارنده
قمد ۱	نام پارسی بیکر های شمالی (صور شمالی)		مختصات املاء و رسم الخط قدیم فارسی را تا ۳۰
		نط ۱	مورد شماره کرده است)

فهرست مطالب مقدمه

صفحه	مطالب	صفحه	مطالب
قنو	کتاب التفهیم آمده است .	قنو	روزگار ها و جشنهای پارسیان اندر سال
قصا	پایان کار .	قنو	(آیام معروفه فارسیان)
	کلیشه واشکال مقدمه (۷ کلیشه و یک شکل)	قنو	نام روز های پارسیان (اسامی سی روزه)
یز	۱ - صورت زایچه بشیوه منجبان قدیم	قنو	روزهای معروف مغان خوارزم
ص	۲ - کلیشه اول از روی نسخه (خد)	قنو	روزهای معروف مغان سند
صج	۳ - دوم » » » » »	قنو	نامهای ستارگان رونده (سبعة ستاره)
صو	۴ - سوم » » » » » اصل (خد)	قنو	نامهای فارسی پاره یی از ستارگان ایستاده یا
صط	۵ - اول » » » » » حص	قنو	بیابانی (اسامی کواکب ثابت) ، منازل قمر نیز
قا	۶ - دوم » » » » »	قنو	درضمن این لغات نوشته شده است .
قج	۷ - از روی نسخه (س)	قنو	نام ماههای پارسی
قیج	۸ - کلیشه هشت سو یا رأس بقیقه هندوان	قنو	فهرست یکصد کلمه از لغات سانسکریت که در

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بنام خداوند گردان سپهر فروزنده ماه و ناهید و مهر

سپاس و ستایش یزدان پاک را که خداوند جهانست و آفریننده زمین و آسمان .
و درود بر همه پیامبران و پاکان و نیکان که بر کزیدگان ایزدند و بویژه پیغامبر ماعتمد مصطفی
و یاران و فرزنداناش که پیروان او یاند صلوات الله علیهم اجمعین .

کتابی که اینک با تصحیح و حواشی و تعلیقات و مقدمه نگارنده بنظر خوانندگان
میرسد، بی گفتگو مهمترین و کرانبهاترین آثار علمی و ادبی فارسی است بنام
کتاب التفهیم لاوائل صناعة التبرجیم ساخته دست بزرگترین دانشمندان و درخشنده ترین
ستارگان قدر اول مشرق ابو الریحان محمد بن احمد بیرونی خوارزمی که در بامداد
پنجشنبه سوّم ذی الحجه سال ۳۶۲ هجری قمری مطابق مهر روز ۱۶ شهریور ماه ۳۴۲
یزد گردی و ۴ ایلول ۱۲۸۴ اسکندری و سنه ۹۷۲ میلادی در بیرون یعنی حوالی خوارزم
از افق غیب طلوع کرد، و بعد از غروب شب جمعه دوّم رجب ۴۴۰ هجری قمری موافق
۱۰۴۸ مسیحی و ۱۳۶۰ اسکندری در غزنه روی در نقاب خاک بپوشید. و این یادگار گران
ارز را در سال ۴۲۰ هجری قمری مطابق ۳۹۸ یزد گردی و ۱۳۴۱ اسکندری و ۱۰۲۹
میلادی ظاهراً در غزنه بخواش ریحانه بنت الحسین یا بنت الحسن خوارزمی پرداخت .
آنگاه که نگارنده بتصحیح و طبع و نشر این کتاب کمر بستم، بر آن شدم که تاریخ
تألیف و خصوصیات و مزایای علمی و ادبی آنرا با شرح احوال استاد ابو ریحان بتفصیل فراهم
و در مقدمه باصل کتاب منضم کنم . راست بگویم پیش از آنکه بتصحیح این کتاب مشغول
و در دقایق و جزئیات نوشته های آن بزرگ مرد باریک شوم آگاهی من از او منحصر بود

بشراجم احوال مختصر یا مفصلی که پیش از این از وی نوشته بودند. و با آثار و افکارش همانقدر آشنائی داشتم که فهرست تألیفات وی را بقلم خودش در ضمیمه شرح احوال و فهرست مؤلفات محمد زکریا^۱ دیده، و کلمات متفرقه او را در خلال کتب ریاضی و نجوم و احیاناً در کتب فلسفه خوانده بودم، و پاره ای از رسائل که میان او و استاد معاصرش شیخ الرئیس ابوعلی سینا^۲ مبادله شده بود مطالعه کرده و نیز مطالب پراکنده از کتاب الاثر الباقیه عن القرون الخالیه^۳ و کتاب تحقیق مال الهند^۴ را هر وقت بمقتضی حاجتی رجوع کرده و چیزی در خاطر نگاه داشته یا جائی یادداشت کرده بودم.

این مایه اطلاع که من از استاد ابوریحان داشتم و شاید بیشتر همانند های من بیش از این نداشته باشند، همین اندازه دانشمندی را بمن می شناسانید که در میان علما و دانشمندان ایران در قرن خود بی نظیر بوده است. وقتی که با این کتاب که از شاهکارهای مؤلفات استاد و از بهترین نمودارهای عهد قوام و نضج علمی و ادبی اسلامی یعنی قرن

۱ - این رساله را استاد ابوریحان در سال ۴۲۷ هجری قمری تألیف کرده و در آن موقع ۶۵ سال قمری و سه سال شمسی از عمر استاد میگذشته و عین عبارتش اینست «و کما افتتحت کلامی بکتب ابی بکر فاتی اختمه بما شاهدتک وقتاً تطلب من اسماء الکتاب الی اتفاق لی عملها الی تمام سنة سبع وعشرین واربعمائة وقد تم من عمری خمس وستون سنة قمریه و ثلاث وستون شمسیة».

۲ - این رسائل عبارت است از سؤالاتی که ابوریحان از ابوعلی سینا کرده و وی جواب نوشته است مشتمل بر هیجده مسئله، ده مسئله اعتراض بر فلسفه ارسطو و بیروان او و هشت مسئله از مشکلات اقتراحی خود استاد ابوریحان. و نگارنده در رساله ای که جداگانه برای ابوریحان نوشته تمام سؤالات ابوریحان را با جوابهایی که ابوعلی سینا داده است بفارسی نقل کرده ام.

۳ - این کتاب را استاد ابوریحان بنام شمس المعالی قابوس و شمگیر در جرجان بسال ۳۹۱ هجری قمری شروع کرده و تا سال ۴۲۷ که فهرست کتابهای خود و محمد زکریا را نوشته این کتاب را تمام و هنوز زیر دست تألیف بوده است. نگارنده درباره این کتاب استنباطهایی کرده که در رساله جداگانه بنام ابوریحان نگاشته است.

۴ - کتاب تحقیق مال الهند من مقوله مقبولة فی العقل او مرذولة، این کتاب را استاد ابوریحان ظاهر آذرغزنه بسال ۴۲۲ هجری قمری بنام عبدالمنعم بن علی بن نوح تغلبی شروع کرده و در سال ۴۲۳ در همان غزنه تمام کرده است، برای این مطلب نگارنده چندین دلیل از روی خود کتاب یافته و در رساله جداگانه شرح داده است.

کتاب التفهیم

پنجم هجری است سرو کار پیدا کردم و ناچار شدم که در تمام مطالب جزء بجزء غوررسی و موشکافی کنم، ناگزیر گشتم که بدیگر مؤلفات وی تا آنجا که در دسترس باشد مراجعه نمایم. زیرا کتاب تفهیم اگر خوب بخواهی، چکیده و عصارة بخش عمده از معلومات و اطلاعات ریاضی و نجوم ابوریحان است. و از غالب آنچه در دیگر تألیفاتش نوشته نموداری در این کتاب آورده است که خواننده را بکنجینه ای مالا مال از فوائد علمی و ادبی رهبری مینماید. پس من بقول علمای اصول اشتغال یقینی بدیگر تألیفات استاد داشتم و جز بپرائت یقینی که معنیش در این باب غوررسی و احاطه کامل بدقایق مؤلفات اوست تا آنجا که در دسترس و حوصله امکان من است چاره و کزیری نداشتم.

مثلاً برای اطلاعاتی که جای بجای در این کتاب از هندوان دارد لازم بود که کتاب تحقیق ماله‌نندرا درست بخوانم و نوشته های آنرا با کتاب تفهیم بسنجم، و برای اطلاعاتی که راجع بتواریخ ملل و اقوام عالم و طرز گاه شماری و اسامی ماهها و غیره در این کتاب بطور خلاصه و مختصر نوشته است ناگزیر بودم که کتاب الاکنار الباقیه را بدقت مطالعه کنم.

و همچنین ناچار بودم که برای شرح فصلی که درباره اسطرلاب اینجا نوشته است بکتاب استیعاب الوجوه الاممکنه فی صنفه الاسطرلاب^۱، و برای مباحث هیئت بکتاب مقالید علم الهیته^۲، و برای محاسبات و استخراجهای ریاضی و نجومی بکتاب قانون مسعودی^۳ کاملاً مراجعه کنم، غیر از حدود پنجاه کتاب و رساله دیگر در فنون ریاضی و هیئت و نجوم و اسطرلاب از تألیفات دیگران که مورد استفاده من قرار گرفته است و فهرست آنها بنظر خوانندگان خواهد رسید.

۱ - این کتاب را بدلائلی که نگارنده در رساله جداگانه نوشته ام استاد ابوریحان پیش از سال ۳۹۱ هجری تألیف کرد.

۲ - این کتاب را چنانکه خود استاد در مقدمه آن نوشته بنام ابوالعباس مرزبان بن رستم بن شروین اصفه‌ن‌طبرستان جیل‌جیلان در شهر جرجان تألیف کرده است.

۳ - کتاب قانون مسعودی را استاد ابوریحان در سال ۴۲۱ هجری قمری مطابق ۳۹۹ یزدگردی آخرین سال عمر محمود غزنوی در غزنه شروع کرده و بنام امیر مسعود غزنوی پایان رسانیده است.

مقدمه

اندازه رنجی که در این راه برده‌ام کسی جز آنکه با این رنجهای آموخته و زیت فکرت بر سر این کارها سوخته باشد نتواند دریافت .

بزخم خورده حکایت کنم ز سوز جراحت که تندرست ملامت کند چو من بخروشم
اما در مقابل این رنج دو گنج گران بها نصیب شد که از غنائم زندگانی من است :
نخست اینکه احیاء اثری کردم که در سراسر تألیفات فارسی هم‌تا و همانند نداشت ،
و کتابی را بملاّوزدقایق و نکات و اصطلاحات عامی و ادبی که از زمان تألیفش تاکنون
(سنه ۱۳۱۸ شمسی هجری و ۱۳۵۸ هجری قمری و ۱۹۳۹ میلادی) نهصدوسی و هشت
سال از سنین تامة قمری یا نهصدویازده سال آفتابی میگذشت و در طی این مدت بالاتر
از آنچه تصوّر میرفت دستخوش تحریف کاتبان بیمایه و متصرّفان کج سلیقه شده بود بعین
یا بصحیح ترین و نزدیکترین صورتی که از زیر قلم استاد در آمده بود باز آوردم و
تقدیم پژوهندگان دانش و معرفت کردم .

دیگر آنکه هر قدر پیش رفتم عظمت مقام علمی و ادبی و اخلاقی استاد ابوریحان
بر من معلوم تر و هویداتر گشت و یقین دارم که بعد از این هم هر قدر پیش بروم و در
آثار این استاد بلند مقدار کنجکاوی کنم مقامش بلندتر و ارجمندتر شناخته خواهد شد و
یقین دارم که اگر دیگران هم که از من لایقترند خود را بهمین موشکافی در آثار استاد
خوارزم بدارند بی شك با من همزبان و هم داستان خواهند گشت که در علمای مشرق
پس از اسلام تاکنون استاد ابوریحان یگانه و بیهمتاست .

این بهره‌ئی بود که عائد شخص من شد . و اما خدمتی که از احیاء این یادگار نامدار
شده بهره‌اش عام و نصیبش شامل است . و اگر خدمتی انجام گرفته باشد از برکات دولت
میمون و عهد همایون شاهنشاه بزرگ ما اعلیحضرت رضا شاه پهلوی خلد الله ملکه
و سلطانه است که در عهد همایونش روز بروز آثار سعادت و نیکی بختی کشور ایران
نمایانتر و اسباب پیدشرف و ترقی هویداتر و روزافزونتر میگردد . و آنکه مرا باینکار
و ادار و وسائل طبع و نشر کتاب را فراهم ساخت و سلسله جنیان عشقی شد که در نهانخانه

کتاب التفهیم

ضمیر من پنهان بود وزارت جلیله فرهنگ است . نخستین بار جناب آقای علی اصغر حکمت وزیر فرهنگ سابق این بنده را برای انجام این خدمت نامزد فرمودند و دنباله کار ایشان بجناب آقای اسمعیل مرآت وزیر فرهنگ کنونی رسید که انجام این خدمت را از هر جهت تکمیل کردند . و اگر خدمتی انجام داده باشم بتشویق این راد مردان است که خداوندشان سعادت دوجهان ارزانی دارد .

ناگفته نماند که یادداشتهای من در شرح حال ابوریحان که مشتمل بر بیسی مطالب تازه و استنباطهای بی سابقه است کم کم باندازه خود کتاب بلکه بیشتر از آن شد و بصوابدید بیشتر دانشمندان و اهل فضل آنچه راجع بکتاب تفهیم بود جدا ساخته سر آغاز و مقدمه این کتاب قرار دادم و باقی را که مشتمل بر شرح احوال و اخلاق و اکتشافات و معرفی از مؤلفات ابوریحان و دیگر آثار اوست نیز جدا کرده از آن رساله ای پرداختم که اگر توفیق شامل حالم شد بزودی طبع و نشر خواهم کرد . اینک آنچه راجع بکتاب التفهیم و برای مقدمه این کتاب درخور و دربایست است مینگارم .

کتاب التفهیم لا وائل صناعة التنجیم

این کتاب را استاد ابوریحان بخواجهش ریحانه بنت الحسین یا بنت الحسن خوارزمی^۱ ظاهراً در شهر غزنین تألیف کرد بر سبیل مدخل یعنی چنانکه نوآموزان را بکار آید^۲. دلیل اینکه گفتیم در غزنه تألیف کرده آنست که در هنگام تألیف این کتاب یعنی سال ۴۲۰ هجری قمری در غزنه میزیسته و از خصوصان دربار یمن الدوله سلطان محمود غزنوی (۳۸۷-۴۲۱) بوده است چنانکه در سال بعد یعنی در ۴۲۱ هجری که سال آخر عمر محمود بود هم کتاب قانون مسعودی را در همان شهر برای عمود شروع و پس از چند سال در زمان امیر مسعود بن عمود و بنام وی ختم کرد^۳.

۱ - نگارنده هنوز این شخص را نشناخته و از این جهت نسخه بدلهای را بدون اظهار نظر نقل کرده‌ام. شاید بخاطر کسی بیاید که این شخص از خانواده ابوالحسین احمد بن محمد سهیلی وزیر علی بن مأمون خوارزمشاه و برادرش ابوالعباس مأمون بن مأمون خوارزمشاه باشد که از افاضل وزرای دانش پرور بوده و در باره ابوریحان و ابوعلی سینا و دیگر علما و فضلاء در دربار خوارزمشاه مجتمع بودند و محبتها کرده است. اما این احتمال اگر قرائن مخالف نداشته باشد مؤیدی ندارد. ابوالحسین سهیلی در سال ۴۰۴ از خوارزم بیفاد مهاجرت کرد و در سال ۴۱۸ در سمرقند وفات یافت. در شرحی که ابوعلی سینا بر روایت شاکر دمش ابوعبید عبدالواحد جو زجانی در سرگذشت احوال خویش نوشته نام از همین ابوالحسین برده و او را بدوستداری علوم عقلیه ستوده است «و دعتنی الضرورة الى الارتحال عن بخارا والى انتقال الى كركانتج وكان ابوالحسين السهيلي المحب لهذه العلوم بها وزيراً». و نیز ابو علی سینا بر روایت طبقات الاطباء بعض رسائل خود را مانند (کتاب قیام الارض فی وسط السماء) و (کتاب التدارک لاناواع خطاء التنبیر) بنام همین ابوالحسین سهیلی تألیف کرد.

۲ - در آغاز کتاب التفهیم مینویسد «کتاب التفهیم لا وائل صناعة التنجیم عمل ابوریحان محمد بن احمد البیرونی علی طریق المدخل». و در کتاب کیهان شناخت تألیف حسن قطان سروزی مینویسد «و کتابهایی که استادان این دانش ساخته اند از بهر نوآموزان که آنها را مدخل خوانند بسیار دیدم».

۳ - استاد ابوریحان در رساله ثنی که بسال ۴۲۷ هجری قمری برای فهرست کتب محمد زکریا نوشته و فهرست مؤلفات خویش را هم ضمیمه این رساله کرده، قانون مسعودی را در جزو کتبی شمرده که تا آن تاریخ هنوز ناتمام بوده است.

کتاب التفهیم

و نیز کتاب تحقیق ماللهند را در غزنه سال ۴۲۲ شروع نمود و در مدت دو سال ۴۲۲-۴۲۳ آن را پرداخت.

قرینه دیگر اینکه در کتاب التفهیم (چاپ حاضر ص ۲۸۰) در شرح دفتر سال و صفحه تقویم مینویسد «آفتاب نیمروزان سه شنبه بشهر ما بود در تقویم بنورده درجه و پنجاه و چهار دقیقه از برج میزان و هم براین قیاس قمر بهفت درجه و بیست و چهار دقیقه از سنبله و زحل بدو درجه و بیست و شش دقیقه از جوزا و مشتری بیست و سه درجه و نوزده دقیقه از جوزا و مریخ بدو درجه و هژده دقیقه از سرطان و زهره بیست و نه درجه و ده دقیقه از سنبله و عطارد بشش درجه و بیست و یک دقیقه از میزان و رأس بیست درجه و سیزده دقیقه از سنبله و اندازه این روز یازده ساعت است و هژده دقیقه و این آنست که در جدول ساعات نهادست. و غایت بلندی آفتاب بنیمه این روز آنست که در جدول ارتفاع نهادستیم و این چهل و هشت جزو است و بیست و نه دقیقه». این خصوصیات که میفرماید «در شهر ما بود» مخصوصاً ارتفاع آفتاب و ساعات روز و نصف النهار از نظر فنی تاحدی بطول و عرض بلاد بستگی دارد. و این اوضاع در روزی که خود معین فرموده است یعنی سه شنبه بیست و پنجم رمضان سنه ۴۲۰ هجری قمری مطابق با طول و عرض غزنین میشود. زیرا طول غزنین از جزایر خالدا (قد کب) یعنی ۱۰۴ درجه و ۲۵ دقیقه و عرض از خط استوا (لجه) یعنی ۳۵ درجه و ۳۵ دقیقه است مطابق آنچه خود استاد در کتاب الاستیعاب فی صناعه الاسطرلاب و قانون مسعودی در جدول طول و عرض و اطول ایام بلاد ثبت فرموده و نیز ابوالمجاهد غزنوی در کفایة التعلیم طول و عرض غزنین را چند جای تصریح کرده است.^۱ و در ص ۱۷۴ کتاب التفهیم حاضر میگوید غزنین با بغداد در عرض بلد یکی است. اما اینکه باز در ص ۱۷۴ در خواص بلادی که در عرض مخالف و در طول موافق اند مثال بگرگان و ری و غزنین و بغداد میزند، دلیل آنکه حتماً تألیف کتاب در یکی از این شهرها واقع شده است نتواند بود.

۴ - طول و عرض بلاد را در کتب نجومی مختلف ضبط کرده اند و یکی از علل اختلاف علاوه بر اختلاف رصد و جهات فنی، اشتباهانی است که نسخ در نقل ارقام نجومی نموده اند.

بالجمله استاد ابوریحان این کتاب را بخواهش ریحانه بنت الحسین خوارزمی با اسلوب و روشی که بهتر و برتر از آن تصور نمیشود بطریق شرح حدود و رسوم منطقی بدون ادله و براهین ریاضی و بتعبیر خود استاد برسبیل مواضعات^۱ با موجزترین عبارات در چهار علم اصلی یعنی هندسه و حساب و هشت و احکام نجوم و يك فن فرعی عملی یعنی اسطرلاب تألیف کرد. و چون احکام نجوم نزد يك بیشترین مرده‌ان (برخلاف عقیده خود ابوریحان) ثمره علمه‌های ریاضی است^۲ و نیز مقصود اصلی خواننده این کتاب، احکام نجوم و غرض اصلی استاد یاد دادن و باز نمودن مقاصد عمده چند علم بنوآموزان بوده آنرا کتاب التفهیم لاوائل صناعة التنجیم یعنی فهماندن رؤوس مسائل بنوآموزان صناعت تنجیم نام نهاده است^۳.

استاد ابوریحان تا آخرین حدّ احاطه و هنر نمائی که از چنان دانشمند متبحّری چشم‌شاید داشت، سعی کرده است که در بیان مسائل این علوم از کلی تا جزئی خرد شده و فروگذار نکند و همه دقایق را با شیواترین و رساترین عبارات در این کنجینه کرانبها بسپارد، و از این رهگذر جامعترین و معتبرترین کتابها در پنج فن از فنون ریاضی و نجوم از خود بیادگار گذارده است:

باب نخستین - در هندسه. باب دوم در حساب و جبر و مقابله. باب سوم در هشت و جغرافیا و معرفة الاقالیم. باب چهارم در اسطرلاب. باب پنجم در احکام نجوم^۴. برای اینکه سبب تألیف و وجه تسمیه کتاب و روش کار از روی گفتار خود استاد مدّلل شود عین عبارت او را از دیباچه کتاب و مقدمه احکام نجوم نقل میکنیم.

۱ - کتاب التفهیم عربی در مقدمه باب احکام نجوم. ۲ - ص ۳۱۶ کتاب التفهیم چاپ حاضر.

۳ - نام کتاب بدینگونه که نوشتیم هم در نسخ فارسی و عربی این کتاب ثبت شده و هم خود ابوریحان در جزو مؤلفات خویش ذیل رساله فهرست مؤلفات محمد زکریا تصریح کرده است «وعملت فیما اتصل باحکام النجوم کتاب التفهیم لاوائل صناعة التنجیم» و هم مؤلفان و ترجمه نگاران معتبر ضبط کرده‌اند.

۴ - تقسیم ابواب و اصول بترتیبی که در کتاب رعایت شده از نگارنده است. و این تصرف را باین قرینه روا داشتم که در متن کتاب نموداری از این تقسیم موجود است (در ص ۲ و ص ۳۱۶) و نیز در بعض نسخ قدیم نمونه‌ای از این تقسیم بود و من آنرا کامل کردم. معذک اگر تصرفی نا بجا کرده ام از روان پاک استاد ابوریحان پوزش مبطلیم.

در دیباچه کتاب ص ۲ میفرماید :

« دانستن صورت عالم و چگونگی نهاد آسمان و زمین و آنچه بمیان این هر دو است از روی شنیدن و بتقلید گرفتن همچون چیزهای سخت سودمند است اندر پیشه نجوم ازیراک گوش بنامها و لفظها که منجمان بکار دارند خو کند و صورت بستن معانی آن آسان گردد تا چون بعلمتها و حجتهای آن باز آید و آنرا بحقیقت خواهد تا بداند از اندیشه و فکر آسوده بود و رنج آن از هر دو سو بر او گردنیاید . و این یادگار همچنین کردم مرریحانه بنت الحسین الخوارزمی (بنت الحسن الخوارزمیه) را که خواهنده او بود بر طریق پرسیدن و جواب دادن بر روئی که خو تر بود و صورت بستن آن آسانتر و ابتدا کردم بهندسه پس بشمار پس بصورت عالم پس باحکام نجوم ازیراک مردم نام منجمی را سزاوار نشود تا این چهار علم را بتمامی نداند »^۱.

در مقدمه احکام نجوم ص ۳۱۶ میفرماید : « چون بدین جای رسیدیم و اشارت کردیم بسخنائی که بعلم عدد و هندسه رود و آگاهی دادیم از چگونگی افلاک و راه نمودیم بدانستن تقویم و بکار داشتن اسطرلاب و زان بپرداختیم ، وقت آمد که نیز سخنائی که میان منجمان رود اندر احکام نجوم بجای آریم که قصد پرسنده این بود . و نزدیک بیشترین مردمان احکام نجوم ثمره علمهای ریاضی است هر چند که اعتقاد ما اندر این ثمره و اندر این صناعت مانده اعتقاد کمترین مردمان است » .

تاریخ تألیف کتاب التفهیم

تاریخ تألیف این کتاب بطور قطع سال ۴۲۰ هجری قمری است مطابق سنه ۳۹۸ یزدگری و ۱۳۴۱ اسکندری . و موقعی که قسمت دفتر سال یعنی معرفت تقویم را می نوشته روز سه شنبه ۲ رمضان بوده است موافق هفتم تشرین الاول اسکندری و اردیبهشت روز سوم آبانماه یزدگردی .

۱ - استاد ابوریحان قسمت اسطرلاب را که جزو فروع و شعب فنی علوم ریاضی شمرده میشود ، متمم قسمت هیئت قرار داده و از این جهت فرموده است « مردم نام منجمی را سزاوار نشود تا این چهار علم را بتمامی نداند » یعنی هندسه و شمار و صورت عالم و احکام نجوم . فن جنرا نیا و معرفه الاقالیم و معرفت تقویم رانیز از فروع و لواحق هیئت قرار داده و جبر و مقابله را از توابع فن شمار شمرده است .

خوشبختانه خود البوریحان در سه موضع از این کتاب تاریخ تألیف را صریحاً یاد کرده و شخص متبّع را از رنج استنباط و زحمت شک و تردید آسوده فرموده است.^۱

الف: در باب سوّم در صورت عالم و حالهآ آسمان و زمین در شرح این مطلب که « اوجهاء ستارگان کجا اند » ص ۱۳۵-۱۳۶ میفرماید « و بروزگار ما که چهارصد و بیست است از هجرت جای ایشان چنانک محمد بن جابر بتّانی یافتست » الخ.

در همین فصل و فصل بعد « جوزهر های ستارگان کجا اند » مواضع اوجات و جوزهرات را در زمان تألیف کتاب یعنی ۲۰ هجری قمری بمأخذ زیج بتّانی ثبت کرده است (ص ۱۳۶-۱۳۸). در صورتیکه بتاریخ فوق تصریح نمیکرد باز میتوانستیم از روی محاسبه مواضع اوجات و جوزهرات تاریخ تألیف را استخراج کنیم.

ب: در همان باب سوّم در شرح دفتر سال یعنی تقویم (ص ۲۸۰) مینویسد: « پس این روز سه شنبه که بیست و پنجم رمضان است اندر سال چهارصد و بیستم است از هجرت و هم هفتم است از تشرین الاول اندر سال هزار و سیصد و چهل و یکم از اسکندر و روز اردیبهشت است سوّم آبانماه اندر سال سیصد و نود و هشتم از یزدگرد ».

مواضع کواکب سیّاره و اندازه ساعات و مقدار ارتفاع آفتاب را در نصف النهار این روز هم معین فرموده است (ص ۲۸۰-۲۸۱).

ج: در باب احکام نجوم در ذیل شرح این عنوان « کدامند جایها که بر آفت دلالّت کنند اندر چشم » ص ۴۲۷: « و پیشینیان جایهای این ستارگان را بجای آورده بودند زمانه خویش را و بر آن افزون از ششصد سال گذاشتست. پس ما آنرا اندرین جدول نهادیم بدین زمانه که هزار و سیصد و چهل است از تاریخ اسکندر. و گر جایشان از این پس دیگر وقت را باید بفزائی بر آنچه اندر جدول است هر شست و شش سال را یکدرجه و هر یکسال را یکدقیقه بتقریب ».

و اینکه اینجا ۱۳۴۰ اسکندری فرموده علّتش آن است که در اینگونه محاسبات

۱ - محض راهنمایی خوانندگان گوشتد میکنم که رسم منجمان قدیم این است که در چند موضع از کتب زیج و هیئت و نجوم تاریخ تألیف کتاب و زمان خودشان را مینویسند. از جمله در مواضع اوجات و جوزهرات و مواضع کواکب ثابته و مبدأ رصد در تعیین اوساط کواکب.

کتاب التفهیم

سالهای تأمه را در نظر میگیرند و کسزائد را مخصوصاً در این مورد که فقط هفت روز از سال ۱۳۴۱ گذشته است بحساب معمولی نمیآورند^۱. زیرا که حرکت فلک ثوابت و اوجهای سیارات مطابق عقیده استاد بطوری که در کتاب التفهیم حاضر صفحات ۱۲۱، ۱۳۲، ۲۷۶ و همچنین در کتاب الآثار الباقیه عن القرون الخالیة ص ۳۵۲ فرموده، هر ۶۶ سال شمسی یکدرجه و در ۲۳۷۶ سال شمسی یکدور، و در یکسال شمسی ۵۴ ثانیه و نیم است. پس در یکروز قریب هشت ثلثه و در هفت روز ۵۶ ثلثه میشود. و این مقدار در محاسبات معدولی چندان قابل توجه نیست.

اشعار مسعود سعد سلمان در باره کتاب تفهیم

سلطان رضی الدین ابراهیم بن مسعود بن سبکتکین (۴۵۰ - ۴۹۲) حکومت هندوستان را در سال ۴۶۹ پذیرش سیف الدوله ابوالقاسم عمود بن ابراهیم تفویض کرد و مسعود سعد سلمان متوفی ۵۱۵ در مدح سیف الدوله این چکامه پرداخت:

چوروی چرخ شد از صبح چون صحیفه نسیم	ز قصر شاه مرا مژده داد باد ^۲ نسیم
که عزّ مملّت محمود سیف دولت را	ابوالمظفر سلطان عادل ^۳ ابراهیم
فرود رتبت و حشمت بدولت عالی	چو کرد مملکت هند را بدو تسلیم
منجّمان همه گفتند کاین دلیل میکند	بحکم زیج بتانی ^۴ که هست در تقویم
که دیروز و ده خطیبان کنند بر منبر	بنام سیف دول خطبه های هفت اقلیم
بسال پنجه ازین پیش گفت بوریحان	بدان کتاب که کرده است نام او تفهیم
که پادشاهی صاحبقران شود بجهان	چو سال هجرت بگذاشت تی وسین و سه جمیم

۴۶۹

این تاریخ که مسعود سعد میگوید یعنی پنجاه سال پیش از سنه ۴۶۹ درست مطابق است با تاریخ تألیف کتاب تفهیم در سال ۴۲۰ هجری قمری. اما این حکم نجومی که

۱ - سال اسکندری از تشرین الاول آغاز میشود و سه شنبه بیست و پنجم رمضان مطابق بوده است با هفتم تشرین الاول از سال ۱۳۴۱ اسکندری. ۲ - یثک، خ. ۳ - معظم، خ. ۴ - مقصود محمد بن جابر بتانی حرّانی است که منجم معروف بوده و اتفاقاً استاد ابو ریحان هم در مواضع اوجات و جوزهرات بزیج او اعتماد کرده است (ص ۱۳۶ کتاب تفهیم حاضر). ۵ - نه دیر زود، خ.

مسعود سعد به ابوریحان نسبت میدهد اصلاً در کتاب تفهیم وجود ندارد.

نگارنده پیش از اینکه دست بکار تصحیح و طبع این کتاب کنم اشعار مسعود را در خاطر داشتم و مخصوصاً در جستجوی این مطلب بودم و چهار نسخه قدیم فارسی و دو نسخه عربی را که در دست داشتم نه یکبار و دو بار بلکه چندین بار برای مقابله نسخه‌ها و همچنین برای تصحیح اصل و نمونه‌های مطبوعه از دیباچه تا خاتمه با دقت و غوررسی هر چه تمامتر از زیر نظر گذرانیدم و از نسبتی که مسعود به ابوریحان میدهد در این کتاب اثری نیافتم.

در آغاز کار که هنوز تمام چند نسخه را واری و مقابله نکرده و پی جوئی و کوشش خود را در این باره بنهایت نرسانیده بودم، احتمال میدادم که نسخه‌ها ناقص یا نسخ موجوده تلخیص از کتاب مفصلتری باشد. اما اکنون که بقدر وسع طاقت و امکان در باره احوال استاد ابوریحان و کتاب التفهیم و مؤلفات دیگر وی کوشیده و بذل جهد کرده‌ام اطمینان دارم که چنین مطلبی باین صراحت که مسعود سعد میگوید نه تنها در کتاب تفهیم وجود ندارد بلکه اصلاً اینگونه پیش‌گوئیا از روی احکام نجوم که بتعبیر خود استاد مخصوص «منجّمان حشوی»^۱ است از وی که بهیچوجه اعتقادی با حکام نجوم نداشت بی‌اندازه غریب و دور مینماید.

استاد ابوریحان در این کتاب و دیگر تألیفات خویش همه جا منجّمان حشوی و غیب‌گویان نجومی را نکوهش کرده و بی‌عقیدگی خود را با حکام نجوم و بستگی و آشفتگی قیاسهای این فن را مکرّر تصریح فرموده است. از جمله در ص ۳۱۶ از کتاب تفهیم - حاضر عبارتی بی‌اندازه لطیف و دلپسند دارد: «و نزدیک بیشترین مردمان احکام نجوم ثمره علمهای ریاضی است هر چند که اعتقاد ما اندر این علم و اندر این صناعت مانده اعتقاد کمترین مردمان است». و در ص ۳۶۰ درباره احکام نجوم میفرماید: «اصل این حدیث سستی مقدمات این صناعت و آشفتگی قیاسهاست». و در ص ۴۰۰ در نکوهش منجّمان حشوی میگوید: «و بحق نشنوند (نشوند، خ) و کی باز

کتاب التفهیم

گردند از چیزی که عمر بدان بگزاشتند و کتابها پر کردند از حکمای سه گانی و بر آن شاخ بر شاخ زدند .»

و در ص ۵۳۸ میفرماید: «و اما حشویان منجمان که تمویه و زرق دوست تر دارند از راه راست چون کسی ایشان را از چنین مسئله پرسد اورا باز گردانند و بفرمایند تاسه شب بر آن اندیشه بخیسد و بروز وهم از آن خالی ندارد آنکه بپرسد . و من این را وجهی ندانم جز حکم شدن حماقت و سپس این جز بسیجیدن مریدید آمدن دروغشان و تباهی حکم تا کناه بر پرستنده جوارت تواند کردن که آنچ فرمودندش نیکو بجای نیاورد .»

در کتاب الاثر الباقیه نیز هر جا از حکم نجومی سخن بمیان آمده صریحا بی اعتقادی خویش با حکام نجوم و سستی اساس این فن را گوشزد فرموده و کتاب التنبیه علی صناعة التمویه را در موضوع احکام نجوم و کشف تلبیسات و تمویهات و تحقیق در سخنان زراندود منجمان که احکام عالم را با عاسبات غلط و مبادی ناصواب استخراج و بتهمت برستارگان از پیش خود همه نوع پیشگوئی میکنند تألیف کرده است!

بالجمله ابوریحان را با حکام نجوم و غیب کوئیهای منجمان حشوی اعتقادی نبود. و انکهی کتاب التفهیم چنانکه پیش گفتیم مشتمل بر چهار علم اصلی و يك فن عملی از شعب علوم و فنون ریاضی است ، و وجهه همت استاد تنها بیان مسائل و دقائق این علوم بوده . اما پیشگوئی که مسعود باین کتاب نسبت میدهد جز باباب آخر یعنی باب احکام نجوم تناسب ندارد ، چه بدیهی است که در فن حساب و هندسه و جبر و مقابله و هیئت و جغرافیا و معرفة الاقالیم و اسطرلاب ، جای گفتگو از اینگونه غیب کوئیها نیست . در باب احکام نجوم هم نظر ابوریحان با استنباط احکام نبوده بلکه تنها مقصودش شرح اصطلاحات و بیان مسائلی بوده که جنبه علمی دارد و مطمح نظر از باب فن است . اما استخراج احکام که برای هر کسی و هر کاری محتاج بر صد کردن وقت و تعیین

مقدمه

طالع و محاسبه قرانات و ادوار الوف و دیگر مقدمات و مبادی عملی می باشد اصلاً از موضوع و وضع تألیف این کتاب که خود استاد معین کرده خارج است .

با این مقدمات چگونه باور توان کرد که ابوریحان مانند منجمان حشوی چنین پیشگویی را با این صراحت در کتابی که اصلاً برای اینگونه احکام ساخته نیست نوشته باشد ۱۹

نگارنده چون نخواست است که گفتار مسعود سعد را حتی الامکان واهی و بی اساس و دروغ و افتراء محض فرض کند ، در این باره همه نوع احتمال داده و آخرین عملی که باقید شک و تردید برای تأویل سخن وی پیدا کرده این است که :

کلمه صاحبقران که در زبان شعرا و نویسندگان متداول شده بمعنی پادشاه عادل جهانگیری است که مدت دولتش پایدار باشد . و این تعبیر را از روی احکام نجومی گرفته اند . زیرا اثر بعض قرانات کواکب همچون قران زحل و مشتری در بیت طالع ، دلیل است بر اینکه مولود پادشاهی عادل و جهانگیر و ملکش پایدار و بادوام است^۱ .

حادث شدن احوال بزرگ مثل طوفان و تغییرات کلی در عالم و ظهور پادشاهان در هر اقلیمی و مدّت سلطنت ایشان را ، منجمان از روی قرانات استخراج میکنند .

در ثمره بطلمیوس مینویسد « لَا تَغْفَلَ عَنِ الْمَاءِ وَالْعَشْرِينَ قِرَانَاتِ التَّيِّ لِلْكَوَاكِبِ الْمُتَحِيرَّةِ فَإِنَّ فِيهَا عِلْمَ أَكْثَرِ مَا يَقَعُ فِي عَالَمِ الْكَوْنِ وَالْفَسَادِ » . ادوار الوف و ادوار فصول و کسوفات نیز در استخراج احکام عالم بکار می آید . اما برای ظهور اشخاص بزرگ و دعوت های نامدار و مدّت دوام آنها ، قرانات مخصوصاً بیش از هر چیزی مأخذ استخراج است . و در کتب قرانات که از همه مشهور تر قرانات ابومعشر

۱ - مقصود از ۱۲۰ قران قرانهای دوگانی است از دو ستاره که شماره اش ۲۱ میشود ، و قرانهای سه گانی (۳۰) و چهار گانی (۳۵) و پنج گانی (۲۱) و شش گانی (۷) و هفت گانی (۱) . و مجموع آنها ۱۲۰ قسم قران است .

کتاب التفهیم

میباشد اینگونه احکام فراوان یافته میشود^۱.

۱ - صاحب کفایة التعلیم میگوید کتاب قرانات يك کتاب است لیکن منسوبست بدو کس گاهی نسبت بیومعشر بلخی کنند و گاهی نسبت بمحمد با زیار .
از جمله احکامی که صاحب کفایة التعلیم از کتاب قرانات نقل کرده صورت زایچه انقراض دولت ساسانی است بدینگونه که : پیش از سال هجرت سه ماه و بیست و هفت روز ، سال عالم نو شد روزیکشنبه سیوم رمضان . و در وقت نوشدن سال ، قران نحین بود در برج سرطان ، و طالع سال نیز سرطان بود بدین شکل .

ارد سنبه سرطان مربخ زحل	جوزا نور قر و	سرطان مربخ زحل
میزان	حل شمس عطارد وحد	سرطان مربخ زحل
عقرب قوس	حوت زهره نج کج	جدی داو مشتری که

پس بسبب این قران دلیل بر افتادن دولت پارس بود و بالا گرفتن دولت عرب از آن جهت که چون بسطت دولت پارس در عراق بود و عراق منسوبست بـسرطان و مشتری ، چنانکه عرب منسوبست بعقرب و زهره . و زهره در شکل این طالع مبتز است برای آنکه در برج شرف است و در وقت عاشر بشویه ، از آن جهت که درجه عاشر از حوت است پانزده درجه و سی و شش دقیقه ، و زهره در حوت است هجده درجه و بیست و هشت دقیقه ، و مستعلی در قران مربخ است و مربخ خداوند عقرب است و دلیل حرب است . پس قوم عرب مستولی گشتند بر اهل عراق بحرب . و چون مشتری ساقط بود ، قدر والی عراق ساقط گشت . و چون خداوند طالع ، قمر بود و تدبیر زهره میداد و مطیع بود زهره را ، بدان سبب که در خانه وی بود و زهره او را قبول میکرد ، خداوند عراق ، بلاد عراق بحرب داد و مطیع گشت ، و عرب بلاد را قبول کرد . و چون قران در بیستم درجه سرطان بود ، دولت عراقیان پیش از بیست سال بر نداشت . و چون مشتری خداوند نهم بود و زهره برجیت هم در نهم بود و نهم دلیل دین است و زهره مسعود و مستولی بود و مشتری منحوس و ساقط ، آن حرب بسبب دین بود و دین عرب مستعلی گشت و دین پارس ساقط شد . و چون زهره را که مبتز بود از حوت سیصد و نود و سه دقیقه باقی بود ، آن از دولت عرب دلیل بر سیصد و نود و سه سال بود ، انتهى کلامه .

نگارنده این حاشیه را هم برای نمودن طرز استخراج منجبان احکام دولتها را از روی قرانات و هم برای اینکه اطلاع تاریخی نسبت بایران بود نقل کردم . و نیز برای آنکه ضمناً معلوم شود که احکام منجبان از چه قراست ، و در کتاب التفهیم ابوریحان اصلاً اثری از اینگونه استخراجها نیست تا حکم بر ظهور پادشاهی صاحبقران در سال ۴۶۹ کرده باشد .

مقدمه

و از روی موضع سهم ملك، و صاحب وی از طالع سال قران یا وقت قران و ناحیت عرض کوکب مستطلی در قران، و برج قران و برج طالع، ناحیه صاحب دولت را استخراج میکنند. و شهر های اوتاد طالع قران و برج قران را دلیل بر شهری میکنند که دولت در آن ظاهر میشود.

و در باب قرانات میگویند که سرطان و مشتری هر دو دلیل عراق است، و عقرب و زهره هر دو دلیل عرب، و میزان و زحل دلیل روم، و جدی و عطارد دلیل هند، و اسد و مریخ دلیل ترك، و شمس و دلو دلیل پارس است. و در منسوبات کواکب بطور کلی هندوستان را منسوب بزحل میدارند.

متّمم این مقدّمات که گفتیم، باید بدانیم که استاد ابوریحان در کتاب التّفهیم حاضر ص ۲۰۷ راجع بقرانات و اقسام و مدّت دور هر قرانی بنظر کلی علمی مطابق عقیده خویش شرحی نوشته است که با نوشته های دیگر استادان فنّ نجوم تفاوت دارد، و از روی اساسیکه وی در این کتاب طرح فرموده است نتیجه استخراج طوری درمیآید که با استخراج منجمان دیگر تفاوت خواهد داشت.

آخرین محملی که برای صحّت انتساب « بسال پنجه ازین پیش گفت ابوریحان » بنظر میآید آنستکه چون ادوار قرانات را مطابق عقیده استاد ابوریحان حساب کنی بارعایت جهات دیگر که در اینگونه استنباطها مدخل دارد، شاید نتیجه این میشود که در سال ۴۹۹ پادشاهی صاحبقران در کشور هندوستان ظهور خواهد کرد. و این استنباط منافاتی با بی اعتقادی استاد با حکام نجوم ندارد. چرا که محاسبه قرانات که ابوریحان فرموده، يك محاسبه ریاضی است عیناً مثل محاسبه کسوف و خسوف. و اگر بر این محاسبه مانند کسوفات و خسوفات که منجمان میگویند، احکام نجومی بار کنی، بگردن عالم ریاضی نیست، هر چند با مبنای علمی او محاسبه شده باشد.

و اگر مقصود مسعود این نباشد و حسن ظنی بگفتاروی داشته باشیم و مانند بعض گویندگان و نویسندگان یاوه گو و کزاف باش ندانیم، چاره ای نیست جز اینکه بگوئیم چیزی در کتب احکام و استخراجهای منجمان دیده و در اثر تخلیط حافظه آنرا بتفهیم

کتاب التفهیم

ابوریحان که در این فن شهرت داشته نسبت داده است. ضمناً باید دانست که قافیه بودن تفهیم با قوافی دیگر قصیده مخصوصاً کلمه ابراهیم پدر مدوح که اساس قصیده روی آن ریخته شده است، در دادن بحال بشاعر که نمیخواست از سر قافیه‌ای باین خوبی و مستعدی و معتبری بگذرد برای ارتکاب سهو یا عمد یا بی قیدی باینگونه روایات بی اثر نیست.^۱ اما این بیت مسعود:

منجّمان همه گفتند کاین دلیل کند بحکم زیج بتانی که هست در تقویم مقصود جز این نتواند بود که منجّمان از روی زیج بتانی (ابو عبدالله عمّددین جابر متوفی ۳۱۷) مواضع و حرکات و دیگر احوال ستارگان را که برای زایجه احکام عالم بکار میآید استخراج کرده اند. اما خود حکم که چنین و چنان خواهد شد از احکام نجوم و وظایف منجّمان است نه کتاب زیج.

اتفاقاً استاد ابوریحان هم در کتاب تفهیم در مواضع اوجات و جوزهرات و مواضع سیارگان اعتماد بر زیج بتانی کرده است (ص ۱۳۶).

پیشینیان با حکام نجوم خصوصاً قرانات اهمیت بسیار میدادند. و در این باره داستانها و وقایع تاریخی بسیار است. از آنجمله قران شش کوکب است (کواکب سیاره غیر از زحل) در برج حوت در سال ۴۸۹ هجری قمری که منجّمان حکم بطوفان آب کردند نظیر طوفان نوح و ابن عیسون منجم خاطر خلیفه المستظهر بالله عباسی را تا حدی از این وحشت و دغدغه آسوده کرد. و تفصیل این واقعه را ابن اثیر در وقایع سنه ۴۸۹

۱ - در کتاب فلك السعاده که مرحوم اعتضاد السلطنه علیقلی میرزا در رد احکام نجوم نوشته است هم مینویسد « این حکایات کذب بین است چنانکه مسعود سعد سلمان در مدح ابراهیم بن مسعود بن یمن الدوله محمود گوید: سال پنجه ازین پیش گفت بوریحان الخ. و ابدأ چنین حکمی در تفهیم یافت نیشود بلکه سبک او حکم آتیه در تصانیف خویش نیست الا بطریق ندرت ».

اما اینکه مرحوم اعتضاد السلطنه قصیده را در مدح ابراهیم بن مسعود نوشته ظاهر آسه و قلم است چه قصیده در مدح سيف الدوله محمود بن ابراهیم بن مسعود است نه ابراهیم بن مسعود. نگارنده پس از نوشتن این فصل برخوردیم بر روایتیکه در مقدمه دیوان مسعود از مقاله استاد دانشمند آقای میرزا محمد خان قزوینی در شرح احوال مسعود سعد سلمان نقل شده است که این پیشگوئی « سال پنجه ازین پیش گفت بوریحان » در کتاب تفهیم نیست و ظاهر آسه مسعود بر رعایت قافیه نام از تفهیم برده است.

مقدمه

نوشته است. و نیز قرآن کوکب سبعة در برج میزان که در سال ۵۸۲ هجری قمری واقع شد^۱ و منجمان که ظاهراً انوری شاعر معروف هم در جزو آنها بود حکم بطوفان باد کردند و از این پیشگوئی خلقی بزحمت افتادند و بالاخره معلوم شد که حکم منجمان بی بنیاد و سراسر بر باد بوده است. و در این طوفان مضمون بدست شعرا افتاد و خاقانی و ظهیر فاریابی و گویندگان دیگر اشعار ساختند و چکامه‌ها پرداختند.

گویا این پیشگوئی که پادشاهی جهانگیر و صاحبقران ظهور خواهد کرد نیز در زمان مسعود سعد شهرت داشته و ظاهراً این حکم را هم از روی قرآن کوکب یا قرآن علویین بخصوص که دلیل جهانگیری است استنباط کرده بودند. و استناد باین خبر منحصر به مسعود و آیات مزبور نیست. بلکه شعرای دیگر و خود مسعود نیز در قصاید دیگرش اشاره باین پیشگوئی منجمان کرده‌اند.

مسعود هم در مدح سیف الدّوله محمود میگوید:

شاهان نظام یابد هندوستان کنون زان خنجر ز دوده هندوستانیا
صاحبقران تو باشی و اینک خدایگان دادت بدست خاتم صاحبقرانیا
ابوالفرج رونی نیز در مدح همان سیف الدّوله گوید:
شاهان نظام ملک و قوام جهانیا با دولت مساعد و بخت جوانیا
کردون ترا سگال دو کی خسروی دهند اینک بنقد والی هندوستانیا
ایذون شنیده‌ایم که صاحبقران شود همنام تو کسی و تو کوئی همانیا
نیز مسعود در فتح قلعه اکره بدست سیف الدّوله گوید:

۱ - علاوه بر دلائل قطعی که واقعه قرآن هر هفت ستاره در برج میزان جز در سال ۵۸۲ هجری قمری نبوده و شرحش موجب اطمینان است بهترین دلائل نوشته ابوالشرف ناصح بن ظفر بن سعد منشی جرفادقانی مترجم تاریخ پیدینی است که خود در این واقعه حاضر بوده و در ذیلی که بر ترجمه پیدینی در سال ۶۰۳ یا ۶۰۴ نوشته آنرا شرح داده است « در شهر سنه اثنی وثمانین و خسمائه کوکب هفتگانه را در برج میزان اتفاق اجتماع افتاد و مدت‌ها بود که در انواء افتاده بود و منجمان در کتب احکام آورده که در این زمان طوفان باد باشد » الخ ...

علیشاه خوارزمی هم در کتاب اشجار و اثمار در بحث قرانات درباره حکم انوری بطوفان باد گفتگو کرده و شرحی در این موضوع نوشته است.

کتاب التفهیم

خجسته بادت این فتح تا بفیروزی بتغ تیز بگیری چنین حصار هزار
تو بود خواهی صاحبقران بهفت اقلیم دلیل میکند این فتح تو بدین گفتار
همو در جای دیگر گوید :
شهی که این در صاحبقرانش خواهد کرد چنین که ساخت زاوّل بسازدش اسباب

محاسبه قرانات

اینکه گفتم محاسبه قرانات بعقیده استاد ابوریحان با دیگر منجمان فرق دارد
شرحش از این قرار است :

منجمان میگویند که قران چهار نوع است : قران اقدم و قران اعظم و قران
اوسط و قران اصغر .

مدّت دوره قران اقدم دو هزار و نهصد و چهل سال شمسی است . و عدد قرانهای
اصغر در این مدّت یکصد و چهل و هفت است . و این عدد سه دور قسمت ، و در
هر دوری چهل و هشت تا پنجاه بار قران واقع میشود . اما دوره قران اعظم نهصد
و هشتاد سال شمسی است . و دوره قران اوسط دویست و چهل یا دویست و چهل و
پنج سال شمسی . و مدّت قران اصغر بیست سال شمسی است بتقریب . و عدد
قرانها در هر مثلثه در هر دوری دوازده یا سیزده بار^۱ .

بعضی مانند علیشاه خوارزمی^۲ در کتاب اشجار و اثمار میگویند که قران چهار
قسم است : قران اعظم که مدّتش ۲۹۴ سال است . و قران اکبر مدّتش ۹۸۰ سال .
و قران اوسط ۲۴۵ سال . و قران اصغر مدّتش ۲۰ سال . و در همه جا مراد سال
شمسی است .

این عقیده با کفّار مشهور فقط در اصطلاح تفاوت دارد و گرنه در اصل مراد
تفاوتی نیست .

۱ - رجوع شود بکتاب کفایة التعلیم ابوالمحمّد غزنوی و بمجل الاصول کوشیار جیلی وجوامع الاحکام
یهقی و قرانات ابومعشر و دیگر کتب نجوم و احکام .

۲ - علیشاه بن محمد بن قاسم خوارزمی معروف به بخاری کتاب اشجار و اثمار در فن احکام نجوم بنام محمد
بن مبارکشاه پرداخت .

اما استاد ابوریحان در صفحه ۲۰۷-۲۰۸ کتاب تفهیم نسخه حاضر قرانها را شرح داده و بر خلاف مشهور فقط سه قسم قران فرموده است باین ترتیب :

قران کوچک (اصغر) : دورش بهر بیست سال شمسی یکبار .

قران میانه (اوسط) : دورش دویست و چهل سال شمسی .

قران بزرگ (اعظم) : دورش نهصد و شصت سال شمسی .

پس عقیده استاد با قول مشهور در قران اصغر و اوسط تفاوتی ندارد . اما در مدّت قران اعظم (۹۶۰ سال) و نیز در شماره قرانها که بیش از سه قسم فرموده با جمهور مخالف است .

صاحب کفایة التعلیم در باب قران علویین (زحل و مشتری) میگوید « قران علویین بر چهار نوع است اقدم و اعظم و اوسط و اصغر هر چند که پیشوای اصحاب صناعت بطلمیوس قران اقدم را فرو گذاشته است در ثمره و باقی را یاد میکند و میگوید فی القرآن الاصغر تفصیل الاوسط و فی الاوسط تفصیل الاعظم فاذا تکلمت فی تفصیل فصّح جملة . و بدین سبب بیشتری از حکمای اواخر ظاهر قول بطلمیوس را تقلید کردند و گفتند قران سه نوع است . خاصه استاد ابوریحان چنانکه در تفهیم تقریر میکند و میگوید قران علویین هر بیست سالی یکبار باشد و آنرا قران اصغر خوانند و چون در مثلثه دوازده قران کردند در دویست و چهل سال پس نقل کنند و بمثلثه دیگر روند و آنرا قران اوسط خوانند و چون در هر چهار مثلثه که اول آن حل است و آخر آن سرطان قران کردند در نهصد و شصت سال و بحمل باز گشتند آنرا قران اعظم خوانند . و این قول از استاد پسندیده نیست برای آنکه سهواست و گمان آنست که این سهو از طغیان قلم است و حق آنست که قران چهار است اقدم و اعظم و اوسط و اصغر . »

مطابق این شرح که از کفایة التعلیم نقل شد استاد ابوریحان در این عقیده که قران بر سه قسم است اگر چه منفرد نبوده اما وی بزرگترین اشخاصی است که این رأی را در باب قرانات داشته اند .

اما در مدت دور قران اعظم (۹۶۰ سال شمسی) عقیده استاد کاملاً مخالف رأی مشهور است که ۹۸۰ سال شمسی گفته اند^۱.

۱ - نظر باینکه مبحث قرانات علاوه بر اهمیت نجومی اهمیت تاریخی و ادبی نیز دارد و محققان تاریخ و ادب غالباً محتاج باین مبحث میشوند نگارنده تا حدی که در خور مقام است بسط مقال میدهد تا خوانندگان باصل این مبحث و طریق محاسبه آن راهنمایی شوند و چون قران علوین یعنی زحل و مشتری در باب قرانات شهرتی دارد آنرا نموده و مثال قرار میدهم.

فرض میکنیم که قران علوین در ازل درجه حل واقع شد که بقول منجمان از بروج مثله آتشی است (حل واسد و قوس). مدت ۲۹۴۰ سال شمسی طول میکشد تا دوباره همین قران در ازل حل واقع شود. پس دوره قران اقدم دوهزار و نهصد و چهل سال شمسی است. و در طول این مدت ۱۴۷ بار قران کنند در هر چهار مثله به دفعه هر دفعه ای ۴۹ بار و گاهی ۵۰ بار. و سه بار مثله ای از این قرانات ۱۲ یا ۱۳ بار خواهد بود. و مدت هر قرانی تقریباً ۲۰ سال شمسی است.

پس اگر مدت دور اقدم یعنی ۲۹۴۰ را بر ۲۰ که مدت قران اصغر است تقسیم کنیم خارج قسمت ۱۴۷ میشود. یعنی علوین در مدت ۲۹۴۰ سال شمسی ۱۴۷ بار در درجات مختلف بروج و در هر چهار مثله آتشی و بادی و خاکی و آبی قران خواهند کرد. (۱۴۷ = ۲۹۴۰ : ۲۰) یا (۲۹۴۰ = ۱۴۷ × ۲۰) و چون چهار مثله داریم و در هر مثله ۱۲ بار و گاهی بسبب کسور ۱۳ بار قران واقع میشود پس ۱۴۷ بار که گفتیم سه دور خواهد شد هر دوری بتقریب ۴۸ یا ۴۹ بار نسبت بهر چهار مثله و اما نسبت بهر مثله ای بنهایی ۱۲ یا ۱۳ بار (۴۸ = ۱۲ × ۴) و (۴۹ = ۳ × ۱۴۷).

و در هر قرانی تقریباً دو درجه و نیم بیشتر میافتد. پس در مثال مفروض چون قران علوین در اولین درجه حل واقع شد قران دوم در دو درجه و نیم قوس و قران سوم در پنجم درجه اسد و قران چهارم در هشت درجه و نیم حل واقع میشود و این هر سه برج از مثله آتشی است. پس در این مثله ۱۲ یا ۱۳ بار قران کنند در مدت ۲۴۵ سال شمسی بتقریب و از قرانی تا قران دیگر ۲۰ سال باشد بتقریب.

سیس به مثله خاکی (ثور و سنبله و جدی) روند و آغاز از ثور کنند. و در این مثله هم ۱۲ یا ۱۳ بار قران کنند. و سیس به مثله بادی (جوزا میزان دلو) روند و آغاز از جوزا کنند و همچنان ۱۲ یا ۱۳ بار در این مثله قران واقع شود. آنگاه به مثله آبی (سرطان عقرب حوت) نقل کنند و در اول سرطان قران واقع شود. و در این مثله نیز ۱۲ یا ۱۳ بار قران کنند.

اینکه گفتیم یک دور باشد از دورها که در هر چهار مثله قران واقع شده است. پس دور دوم آغاز شود و دوباره به مثله آتشی روند و از اسد آغاز کنند و باز در هر مثله ۱۲ یا ۱۳ بار قران کنند تا دور دوم تمام و دور سوم آغاز شود. در دور سوم باز به مثله آتشی روند و از قوس آغاز کنند و بهمان نهج که گفتیم قرانها واقع شود.

(بقیه در ذیل صفحه کد)

جواب اعتراض صاحب کفایة التعلیم را بر استاد ابوریحان بعد از این خواهم نوشت.

(بقیه از ذیل صفحه کج)

و در دور چهارم باز نوبت قران باؤل درجهٔ حل رسد که آغاز دور قران اقدم است.
پس دور اقدم ۲۹۴۰ سال شمسی طول کشیده و در این مدت ۱۴۷ بار قران علوتین واقع شده
است در سه دور. و در هر دوری بتقریب ۴۹ بار در هر چهار مثلثه، و در هر مثلثه ۱۲ یا ۱۳ بار
قران واقع شده است (۱۲ = ۴۹ : ۴).

پس قران اقدم آنست که علوتین مثلاً در اوّل حمل قران کنند و پس از آن در مدت ۲۹۴۰
سال شمسی ۱۴۷ بار قران کنند در هر چهار مثلثه سه دور تادوباره باؤل حل باز گردند. و در هر دوری
۴۹ و گاهی ۴۸ یا ۵۰ بار در هر مثلثه ۱۲ یا ۱۳ بار قران واقع خواهد شد.
اما قران اعظم عبارت است از اوّل قرانهای یکدسته از دفعات قران اقدم و مدتش ۹۸۰
سال شمسی است و عدد قرانهای وی چنانکه گفتیم ۴۸ یا ۴۹ یا ۵۰ بار باشد. مثلاً چون آغاز از اوّل
حمل شد که مثلثه ناری است و یکدور در هر چهار مثلثه قرانها واقع شد و دور دوم آغاز از اوّل اسد کرد
این قران را که پس از پیسودن هر چهار طبع باز از مثلثه آتشی آغاز شده است قران اعظم گویند.
و همچنین در دور سوم که آغاز از قوس و قران در درجهٔ اوّل این برج میشود آنرا قران اعظم خوانند.
بعضی منجمان چنانکه پیش گفتیم قران اقدم را بنام اعظم و قران اعظم را بنام اکبر اصطلاح
کرده اند.

اما قران اوسط: اوّل قرانهای یک مثلثه است از مثلثه های قران اعظم. و مدتش بتقریب
۲۴۰ یا ۲۴۵ سال شمسی و عدد قرانهای وی ۱۲ یا ۱۳ بار است.

مثلاً چون در مثلثه آتشی دوازده یا سیزده بار قران واقع شد. و قران سیزدهم یا چهاردهم
بمثلثه خاکی افتاد و آغاز از ثور کرد، قرانی که در اوّل ثور واقع شده است قران اوسط خوانند.
و همچنین چون از مثلثه خاکی بمثلثه هوائی افتاد و از جوزا آغاز نهاد، قران اوّل را در این مثلثه نیز
قران اوسط گویند.

چون عدد قرانها در هر مثلثه بتقریب ۱۲ بار است و مدت هر کدام ۲۰ سال پس نتیجه چنین
میشود (۲۰ × ۱۲ = ۲۴۰). و بتحقیق نزدیکتر، مدت دور ۲۴۵ سال است (۲۴۵ = ۱۲ × ۲۰).
پس مدت دور اوسط ۲۴۰ یا ۲۴۵ سال شمسی است.

اما قران اصغر: یک قران است از قرانهای اوسط و مدتش بتقریب ۲۰ سال شمسی است.

صورت مناسب بطوریکه نگارنده پیدا کرده بدین قرار است:
مدت دور اعظم ۲۹۴۰ سال شمسی است. و چون این اندازه را سه قسمت کنیم که شمارهٔ بروج
هر مثلثه است خارج قسمت ۹۸۰ است. و نیز مدت هر قران اصغری ۲۰ سال است. و چون این عدد
را در ۴۹ ضرب کنیم حاصل ۹۸۰ میشود (۲۰ × ۴۹ = ۹۸۰).

و چون ۹۸۰ را بچهار قسمت کنیم که تقسیم بروج بر چهار مثلثه است خارج قسمت ۲۴۵
خواهد شد. و چون ۲۴۵ را بر ۱۲ قسمت کنیم که شمارهٔ تقریبی قرانهای هر مثلثه است خارج قسمت
(بقیه از ذیل صفحه که)

کتاب التفهیم

بیش از این در این باره گفتگو کردن از حدّ این مقدمه خارج است. اکنون

(بقیه از ذیل صفحه کد)

۲۰ میشود با باقیمانده کسری. و ۱۴۷ را چون سه قسمت کنیم خارج قسمت ۴۹ است. اینکه ۱۲ را شماره تقریبی گفتیم برای آنست که عدد قرانهای هر مثلثه بسبب کسور باقیمانده گاهی ۱۳ بار میشود. و همچنین عدد قرانهای اعظم ۴۸ و ۴۹ و ۵۰ بار. و مدت دور اوسط ۲۴۰ یا ۲۴۵ سال.

باید دانست که محاسبه قرانات درست مثل محاسبه خسوف و کسوف مبتنی بر اصول و قواعد قتی ریاضی و هیئت میباشد و آنچه در کتب این فن نوشته اند و از روی آنها استخراج میشود خالی از تقریب نیست. و از اینجهت است که میان منجمان اختلاف پیدا میشود. اما برای محاسبه تحقیقی باید سیر وسطی و تقویمی و تبدیلات کواکب را بدقت استخراج کرد تا واقع و واضح قرانات درست معلوم شود. تا اینجا هرچه گفتیم از نظر علم نجوم و فن ریاضی بود، اما احکامیان همانطور که در کسوف و خسوف و هلال و مقابله و دیگر اشکال ماه گفته اند، در باره قرانات نیز حکمها دارند. از جمله اینکه اثر قران اعظم حادث شدن احوال بزرگ است همچون طوفان و تغییرات کلی در عالم. و اثر این قران بماند تا قران اقدم دیگر در مدت ۲۹۴۰ سال آفتاب. و اثر قران اعظم آنست که بعض احوال تغییر کند و کسانی ظهور کنند که مدعی نبوت باشند و رسمهای تازه ایجاد شود و پادشاهان بزرگ ظهور کنند که بیشتر اقالیم در زیر فرمان آرند و بقریب ۴۸ تن پادشاهی کنند. و مدت تأثیر این قران ۹۸۰ سال شمسی است. و اثر قران اوسط آنست که سلاطین ظهور کنند که قسمتی از اقالیم را مستخر سازند و مدت تأثیر این قران ۲۴۵ سال آفتاب است و در این مدت ۱۲ یا ۱۳ تن پادشاهی کنند. و اثر قران اصغر انتقال دولت است از خاندانی بخاندان دیگر و مدت تأثیرش ۲۰ سال شمسی است. اما قران عاویتین در اول حمل که مبدأ قران اقدم است بعقیده هندوان ۲۷۹ سال و بعقیده یارسیان ۲۷۶ سال پیش از طوفان واقع شده است.

بیشتر منجمان عقیده یارسیان را پذیرفته اند و طریقه محاسبه شان این است که از آن تاریخ پیاده هر ۳۶۰ سال شمسی را یکدور بشمارند و هر دور را چهار فصل قسمت میکنند هر فصلی ۹۰ سال. و گویند سال طوفان نسبت بموقع قران سال ۲۷۷ بوده و طوفان در روز آدینه واقع شده است. ابوالمحامد غزنوی در کفایة التلیم مینویسد: «از روز آدینه طوفان تاروز پنجشنبه سال هجرت ۳۷۲۳ سال شمسی است و ۳ ماه و ۲۸ روز و کسری. و چون ۲۷۶ سال را که از اول قران است تا وقت طوفان بر این مبلغ زیادت کنی جمله شود ۳۹۹۹ سال و سه ماه و بیست و هشت روز و کسری. و چون این جمله را بر ۳۶۰ قسمت کنی حاصل آید یازده دور تمام و چهارم سال از دور دوازدهم. و انتهای دور دوازدهم بجوزا باشد و نوبت از زهره بشتی. و امروز که مادر وی ایم و آن اول یانصد و چهل دو است انتهای دور بر طران است و نوبت دور عطارد راست برای آنکه دوازده دور تمام شده است و نوبت از دور سیزدهم دویست و چهار سال و دو ماه و هفده روز گذشته است بدان سبب که یانصد و چهل و یک سال قمری یانصد و بیست و چهار سال شمسی باشد و ده ماه و هفده روز»

(بقیه در ذیل صفحه کو)

بگفتار دیگر میپردازیم.

کتاب التفهیم فارسی و عربی

ابوریحان در دو زبان پارسی و تازی استاد و از همه علما و دانشمندان عصر خویش در انشاء این هر دو زبان زبردست تر و فصیح تر و بلیغ تر بود. احاطه وی بنکات و دقایق زبان فارسی و عربی بحدی است که اگر جز این هیچ فضیلت دیگر نداشت شایسته بود که او را در ردیف بزرگترین ادبای فارسی و عربی و در عداد برگزیده ترین مفاخر ملّی خویش شمار کنیم چه جای این همه فضل و فضیلت که در وجود یگانه وی جمع بود.

آثار ابوریحان در زبان عربی فراوان است. آثار فارسی یگانه اثری که از او باقی مانده همین کتاب تفهیم است که بعقیده من اگر همه جهات را از قبیل اشمال بر مواضع علمی و فوائد تاریخی و قدمت و صحت و اعتبار مطالب و اهمیت ادبی و امثال اینها در نظر بگیریم، بی شبهه بزرگترین و بهترین یادگارهای فارسی است و در سراسر آثار فارسی بعد از اسلام هیچ نظیر و مانندی برای آن نتوان یافت.

(بقیه از ذیل صفحه که)

از روی این محاسبه و تطبیق که ابوالحامد کرده است تاحدی طریق محاسبه قرائات نسبت بسنین هجری معلوم و هر خواننده ای بطرز حساب و استخراج راهنمایی میشود.

اما طرز احکام منجمان را نموداری هم در حواشی پیش نقل کردیم. و کتب احکام مخصوصا آنچه راجع بادوار الوف و قرائات نوشته اند انباشته از اینگونه حکمهاست. ولیکن استاد ما با مثال اینگونه مباحث تا آنجا میبرد از که مربوط بپادای علمی میشود. و با احکام منجمان گزافه باف اصلا معتقد نیست.

تأسف اینجاست که بعضی خردان عوام شاید این مرد بزرگ را که در دانشمندان جهان یکتا و بی همتاست جزو منجمان طالع بین و فال گیر بشمارند.

درینا که بسیاری از علما و برگزیدگان و مفاخر بشر دستخوش اوهام عامیان سست خردند تا استاد نابغه ای همچون ابوریحان را خاکشان بدهان طالع بین و فالگیر و عالمی با معرفت همچون ختام را شهوت پرستی سینه چاک و عارفی حقیقت بین همچون مولوی و حافظ را یاره گوئی بی ادراک بشمارند!

مه فشاند نور و سکه عو عو کند هر کسی بر طینت خود می تند
هیچ از بانگ علای سگان کی شنیدی ره بشابد کاروان

کو

کتاب التفهیم

استاد ابوریحان خود این کتاب را بهر دو زبان فارسی و عربی نوشته باین طریق که آنرا نخست بفارسی یا عبری تألیف فرموده و سپس عیناً بزبان دیگر نقل کرده و بحدی در این کار مهارت و استادی بکار برده است که تمیز اصل از ترجمه دشوار مینماید تا جائی که بعضی پنداشته اند هر کدام تألیفی است مستقل بدون اینکه یکی ترجمه دیگری باشد^۱.

این کار که مؤلفی کتاب خود را از فارسی عبری یا برعکس ترجمه کند در میان مؤلفان قدیم بی نظیر نیست.

سید اسمعیل جرجانی کتاب ذخیره خوارزمشاهی را نخست بفارسی نوشت و سپس آنرا عیناً از فارسی عبری نقل کرد^۲.

۱ - استاد ارجمند معاصر آقای قزوینی دامت افاضاته العالیه در حواشی چهار مقاله ص ۱۹۷ نوشته اند «کتاب التفهیم فی صناعة التنجیم را ابوریحان در سنه ۴۲۰ یا ۴۲۵ برای ریحانه بنت الحسن خوارزمیه تألیف نموده است و ابوریحان خود این کتاب را بهر دو زبان نوشته بدون اینکه یکی از آنها ترجمه از دیگری باشد».

اولاً نام کتاب (کتاب التفهیم لاوائل صناعة التنجیم) است چنانکه خود ابوریحان در فهرست مؤلفاتش نوشته و در نسخ خطی قدیم نزدیک بزمان مؤلف و نیز در مآخذ معتبر دیگر نیز ضبط شده است. ظاهراً چون در متن چهار مقاله کتاب التفهیم فی صناعة التنجیم نوشته همراهِ عیناً در حاشیه نقل کرده اند و ثانیاً تاریخ تألیف بی شک در ۴۲۰ هجری قمری است چنانکه خود ابوریحان در چند جای کتاب تصریح کرده نه سده دهمیان ۴۲۰-۴۲۵. و ثالثاً هر دو نسخه فارسی و عربی اگرچه از خود ابوریحان است اما اتفاقاً یکی عیناً ترجمه از دیگری است چنانکه نمونه های آنرا نگارنده در مقدمه و حواشی کتاب نقل کرده است. خود آقای قزوینی در همان حواشی چهار مقاله جای دیگر در ص ۱۴۵ هم نام کتاب و هم تاریخ تألیف را مطابق آنچه گفتیم نوشته اند.

۲ - ابو ابراهیم سید اسمعیل بن حسن بن محمد حسینی جرجانی کتاب ذخیره خوارزمشاهی را که از ذخائر کرانیهای نشر فارسی است در سال ۵۰۴ هجری قمری بنام قطب الدین محمد خوارزمشاه مؤسس سلسله خوارزمشاهیان تألیف کرد. و پس از فراغت از تألیف گرفتار ملامت و سرزنش گروهی از معاصران خویش گردید که چرا کتاب را عبری تألیف نکرده است پس بناچار دوباره کتاب را از فارسی عبری نقل نمود. نگارنده تمام ذخیره فارسی و قسمتی از ذخیره عربی را دیده ام. در مقدمه عربی مینویسد «بعداً بلوغی السبعین من عمری جمعت بغوارزم کتاب الذخیره الخوارزمشاهیه فی العلم باللغه العربیه و بعداً فراغی منه و جدت کلّ من نظر فی ذلك الكتاب يتأسف علیه و یعاقبني (یعاقبنی) فيه و يقول لیتکتم جمعت هذا الكتاب باللغه العربیه لیتکون استمتاع الناس به أكثر الخ».

از اینجا معلوم میشود که سید اسمعیل در موقع تألیف ذخیره فارسی هفتاد ساله بوده و بنابراین تولدش در حدود ۴۳۴ واقع شده است. و وفات او را در سنه ۵۳۱ نوشته اند. اگر این تاریخ وفات درست باشد باید ۹۸ سال عمر کرده باشد والله العالم.

مقدمه

مسعودی مؤلف کتاب جهان دانش نخست کتابی بنام الکفاية فی علم الهیئة بزبان عربی تألیف کرد و سپس آنرا خودش بفارسی ترجمه نمود و جهان دانش نام نهاد.^۱ نگارنده از این نکته غافل نیست که اسلوب نثر نویسی سده پنجم هجری از جهتی بی شباهت بترجمه عربی نیست. اما در مورد کتاب التفهیم بخصوص با امعان نظر و واری کامل که چند بار در هر دو نسخه فارسی و عربی کرده و با دقتی که در جزئیات مطالب و عبارات مبذول داشته و شواهد و قرائنی که بدست آورده است شکی ندارد که یکی اصل و دیگری ترجمه است لیکن ترجمه‌ای که تمام نکات و دقایق ادبی هر دو زبان در آن رعایت شده و گاه بطوری از يك زبان بزبان دیگر برگشته که یکی بهترین راهنمای تصحیح دیگری است.

هر چند در حواشی و نسخه بدلها مکرر از کتاب التفهیم عربی بعلامت (ع) عبارتی نقل کرده ایم از قبیل صفحات ۱۱۰ و ۳۱۴ و ۴۰۴ و ۵۳۹ باز محض اینکه مطلب روشنتر شود چند فتره از ابواب مختلف کتاب را که در مباحث دیگر نیز مورد حاجت است نقل میکنیم:

نسخه عربی با این مقدمه شروع میشود: قال ابو الریحان محمد بن احمد البیرونی الخوارزمی رضی الله عنه الحمد لله رب العالمین و صلواته^۲ علی سید المرسلین محمد و آله الطاهرین و سلم تسلیماً اما بعد فان الاحاطة بهیئة العالم و کیفیة شکل السماء و الارض و ما بینهما علی وجه الاخبار المأخوذة بالتقلید نافیة جدّاً فی صناعة التنجیم لانّ بها یقع المستمع دُرّ بهیة یعتاد بها الالفاظ الجاریة فیما بین اهلها و یسهل تصوّرہ لمعاذینها حتی اذا عاَدَ علیها مُعترفاً بوجوه عللها و براهینها اناها بفکره مُجردة لا

۱ - شرف الدین محمد بن مسعود بن محمد مسعودی در مقدمه کتاب جهان دانش مینویسد «چنین گوید مؤلف این کتاب محمد بن مسعود المسعودی رحمه الله که چون از تألیف کتاب الکفاية فی علم الهیة فارغ شدم جماعتی از دوستان چنان صواب دیدند که آن کتاب را ترجمه سازم بیارسی تا منفعت او عام باشد و هر کسی قریحتی صافی و طبع راست دارد اگر چه لغت تازی نداند بدین کتاب انتفاع تواند گرفت. بر صواب دید دوستان زفتم و کتاب را بیارسی ترجمه کردم و نامش جهان دانش نهادم».

۲ - و صلواته، خ. و الصلوة، خ ل.

کتاب التفهیم

يَجْتَمِعُ عَلَيْهَا تَعَبٌ فِي الْجَانِبَيْنِ وَكَذَلِكَ عَمِلْتُ هَذِهِ التَّذْكَرَةَ لَطَالِبِهَا رِيحَانَةُ بِنْتُ الْحَسَنِ عَلَى طَرِيقِ السُّؤَالِ وَالْجَوَابِ عَلَنِي وَجْهِهُ هُوَ أَحْسَنُ^٢ وَلِلتَّصَوُّرِ آسَهْلُ وَابْتَدَأْتُ بِالْهِنْدَسَةِ ثُمَّ بِالْحِسَابِ وَالْعَدَدِ ثُمَّ بِهَيْئَةِ الْعَالَمِ ثُمَّ بِأَحْكَامِ النُّجُومِ .

این عبارات درست بصورت ترجمه مطابق است با سر آغاز تفهیم فارسی (ص ۲) که در فصول گذشته هم نقل کردیم .

تفهیم فارسی ص ۱۴۵

و قیاس چنان واجب کند که اینگونه از تدویر بیشتر بیرون آوردندی و لیکن عادت منجمان چنانست الخ .

فارسی ص ۱۷۴

نیمروز و نیمشب بهر دو شهر یکی وقت باشد . و نیز چون آفتاب بسر حمل آید و بسر میزان . و هر کو کبی که او را میل نبود بهر دو شهر یکی وقت بر آید و یکی وقت فرو شوند . فاما آفتاب یا ستاره چون او را از معدل النهار میل بود اگر سوی جنوب بود بر آمدن او بنخستین شهر آنکه عرضش کمتر است پیش از بر آمدنش بود بشهر دوم آنکه عرضش بیشتر است و فرو شدنش بشهر نخستین از پس تر بود از فرو شدنش بشهر دوم . و گر میل او سوی شمال بود کار بخلاف آن بود که گفتیم

تفهیم عربی

و القیاس یوجب بل رأی العین ان یختصّ التدویر منها بحظّ او فر الا انّ عادة اصحاب الصناعة فیہ الخ .

عربی

اما نصف النهار واللیل فانه یكون لکلیهما فی وقت واحد و كذلك طلوع الشمس و غروبها اذا كانت فی رأس الحمل والمیزان . و علی مثله یكون طلوع کو کب هو علی معدل النهار و غروبه . فاما اذا لم یکن الشمس او الکو کب علی نفس معدل النهار بل ینحی عنه الی الجنوب فانّ طلوعه علی اقلّ البلدین عرض (ظ : عرضاً) یكون قبل طلوعه علی اکثرهما عرضاً و غروبه عن اقلّهما عرضاً یكون بعد غروبه عن اکثرهما عرضاً . و ان كانت الشمس او الکو کب شمالیاً عن معدل النهار الامر

۱ - در بعض نسخ : لطالبا ریحانة بنت الحسن . بصورت نسخه بدل ضبط شده است نه در متن کتاب .

۲ - علی طریق السؤل والجواب فهو احسن ، خ .

(ظ : فالامر) بعكس ما ذكرنا اعني ان طلوعه على اقل البلدین عرضاً يكون بعد طلوعه على اكثرهما عرضاً وغروبه عن اقلهما عرضاً قبل غروبه عن اكثرهما عرضاً. ولا يكون لقبل و بعد ذلك مقدارٌ منتظمٌ ثم يختلف فيهما مقدار النهار الواحد بعينه وليله اذا كانا مختلفين ويختلف سعة المشارق وارتفاع نصف النهار وظلّه ويختلف الكواكب الابدية الظهور والابدية الخفاء. ويكون اكثرهما عرضاً ابرد هواء الا ان يعرض شيٌ من الاوضاع فيهما حتى يصير كالجرجان (يصير الجرجان خ) الاكثر عرضاً من الرّی وهوا سخن هواء من هوائها وكفرّة (من هوائها كفرّة، خ) الصرود و بغداد الجروم و عرضهما متساويان.

تفهيم عربی

ما السمّت: ملتقى دائرة الشيء المرتفع من شمس (الشمس، خ) او كوكب او غيرهما اذا اجتازت على قطبي الافق مع الافق يكون سمتّه ثم يؤخذ بعده اماكن خط الاعتدال فيكون بعده عن خط نصف النهار تمام - السمّت و اماكن خط نصف النهار فيكون بعده عن خط الاعتدال تمام السمّت.

و بر آمدنش بشهر نخستین از پستر بود از بر آمدنش بدوم شهر و فروشدنش بنخستین شهر بیشتر بود از فروشدنش بشهر دوم و این پیشین و پسین را یکی اندازه نیست همیشه ولیکن بهر مداری دیگر گونه باشند و آنگاه اندرین دو شهر اندازه يك روز با شب بعینه که نه راست باشند هم مختلف شوند و سعت مشرقها و ارتفاع و سایه نیمروزان و عدد ستارگان ابدی الظهور و ابدی الخفاء همه مختلف شوند. و بشهر دوم هوا ناچاره سردتر بود اگر از نهاد چیزی نیوفتد از آنچه بر شمر دیم تا چو کرگان وری باشد که عرض کرگان از عرض ری بیشتر است ولیکن هوای کرگان گرمتر است از هوای ری و همچون غزنین سردسیر و بغداد گرمسیر و عرض هر دو یکی است.

تفهيم فارسى ض ۱۸۳

سمت چیست؟ آن نقطه تقاطع که افق را با دایره ارتفاع آفتاب یا ستاره افتد او را سمت خوانند ای برابری او. آنکه دوری این سمت اگر از خط اعتدال کیری بعدش از خط نصف النهار تمام سمت خوانند. و کردوری از خط نصف النهار کیری بعدش از خط اعتدال تمام سمت.

عربی

فما ألقى يعرض في ما وراء غذا الموضع:
يظهر مع مدار رأس السرطان مدارات
آخر يدوم فيها النهار مادامت الشمس
يدور معها فيصير النهار الاطول من اليوم
الواحد الى عدة ايام ثم شهور و يخفى
بازائه مع مدار رأس الجدى مدارات
يدوم فيها الليل مادامت الشمس فيها و
يتجاوز مقدار الليل الاطول الى الايام
والشهور بحسب الارتفاع نحو الشمال و
يعرض في بعض الاوقات ان يطلع البروج
على نكس تواليها .

عربی

فاما الهند فيزعمون ان هنالك لك
مستقر الشياطين و ان تحت القطب
الشمالى جبل يستونه ميرو وهو مستقر
الملائكة .

عربی

فان طلوع البروج ودرج السواء يكون
مختلف الازمان فيطلع من معدل النهار
مع كل برج خلاف ما يطلع منه مع البرج

فارسی ص ۱۹۲

از آن سوی این چه حال پیدا آید ؟
مدار هاء همیشه پیدا کرد برگرد مدار
سر سرطان آغازد فزودن و تا آفتاب
اندر آن بود روز پیوسته بود و اندازه
او از يك شبانروز بسیار رسد و از يك
ماه بماهها . و برابر مدارها کرد بر کرد
مدار سر جدی همچنان مدارها ناپیدا شوند
و تا آفتاب اندر آن بود شب پیوسته بود
و اندازه شب از یک شبانروز بسیار رسد و از
ماه بماهها بحسب ثرف اندر آمدن بشمال .
و اندر آن جایها بوقتی از شبانروز چنان افتد
که بر آمدن بروج برخلاف توالی شود .

فارسی ۱۹۳

و اما هندوان همی گویند که آنجا جایی
است بلند نام او لنک و آرامگاه دیو و
پری است . و زیر قطب شمالی کوهی
است و نام او میرو آرامگاه فرشتگان است

فارسی ۲۰۱

بر آمدن برجهای و درجهای بوقتهای مختلف
باشند چنانکه باهر برجی از معدل النهار
پاره یی بر آید خلاف آنچه بادیگر برجی

برآید . پس مطالع برج یا درجات سوا کم
از برج یا بیش از برج ازمانها باشند از
معدل النهار که باوی برآیند و همچنان
مغارب برج یا درج سوا .

فارسی ۳۰۸

طالع از او چون باید دانستن ؟ مری
آن ستاره که ارتفاعش کرفتی و آن سرک
تیز او بود بنه بر مقنطره ارتفاعش ، اگر
شرقی باشد بمقنطرات مشرق و کر غربی
بود بمقنطرات مغرب بر نه . چون نهادی
باقی مشرق نگر که چیدست بروی از منطقه
آن برج و درجه طالع بود . و بنکر بدرجه
آفتاب که بکدام ساعت معوج است .
آن ساعت آن وقت بود .

فارسی ۳۱۶

وقت آمد که نیز سخنانی که میان منجمان
روداندر احکام نجوم بجای آریم که قصد
پرستند این بود . و نزدیک بیشترین
مردمان احکام نجوم ثمره علمهای ریاضی
است هر چند که اعتقاد ما اندر این ثمره و
اندرین صناعت مانده اعتقاد کمترین
مردمان است .

فارسی ۳۲۳

دلالتشان بر اندامهای مردم چو نیست ؟

الآخر فمطالع البروج او الدرجات السواء
المفروضة ما يطلع معهما من ازمان معدل
النهار وكذلك مغاربها .

عربی

کیف يعرف الطالع منه : ضع مری ذلك
الکوکب و هو رأسه المحدد فی العنکبوت
على مثل الارتفاع الذی وجدت له فی
المقنطرات الشرقیة ان کان الارتفاع شرقیاً
و فی المقنطرات الغربیة ان کان غربیاً
وانظر الى افق المشرق ما وافاه من المنطقة
فهو البرج الطالع بدرجاته و الی درجة
الشمس این وقعت من الساعات فهی
ساعتک .

عربی

فقد آن لنا ان نذكر المواضع فی صناعة
احکام النجوم . فانّ جلّ سؤال السائل
مقصود علیها لانتها عند اکثر الناس ثمره
العلوم الرياضیة وان کان اعتقادنا فی
هذه الثمره و هذه الصناعة شبيهاً باعتقاد
اقلّم ..

عربی

فما دلالتها على اعضاء الانسان : الرأس

سروروی و حمل راست و گردن و مهرها
حلقوم ثور را و دو کتف و دو دست
جوزا را و برو دوستان و دو پهلو و
معدنه و شش سرطان را و دل اسد را و
اشکم و آنچ اندروست سنبله را و پشت
ودو سرون میزان را و فرج و آنچ میان
دو پای است عقرب را و دوران قوس را
و دو زانو جدی را و دو ساق مردلورا و
دو پای و پایشه حوت را . و اندرین
باب بکتابها اندر تخلیطها یافته همیشود .

فارسی ۳۶۴

طالعهای شهرها و اقلیم ها و خداوندان
ساعتشان چیست ؟ اما جای رایبرجی یا
بکو کبی نسبت کردن از جهت دلالتی
بود خاصه بر آنجای . و اصل دانستن این ،
تجربت و آزمودن است . فاما طالع و
خداوند ساعت شهرها چتین دانم که یاد
داشته نیاید و نبود مگر از وقت آغاز
برداشتنش . و کدام شهر است که این
اورایاد داشته بود . بلك اكر این فریضه
بودی بربر آرنده هر شهری روزگار و
حاله های ، او را بفراشتی افکندی تا
نیست شدی . و کیر که نه چنانست که
همی گویم اندر شهر های بنیاد نهاده و

والوجه للحمل والعنق و خرزة الحلقوم
للثور و المنكبسان و الیدان للجوزا و
الصدر و الجنبان و الثديان و الریة و المعدة
للسرطان و القلب للاسد و البطن و ما
یحويه الجوف للسنبلة و الصلب و الوركان
للمیزان و المذاکیر و الفروج للعقرب و
الفخذان للقس و الرکبتان للجدی و
الساقان للدلو و الرجلان و القدمان
للحوت و قد یوجد فی بعض الكتب
تخالیط فی هذا الباب :

عربی

ما طوالع البلاد و الاقالیم و صاحب
ساعاتها : اما نسبة الموضع الی البرج و
الی کوکب (الی برج او الی کوکب ؟)
فمن جهة دلالتها فلهما خاصة و العمول
فیها (ظ : فمن جهة دلالة فیهما خاصة
والمعول فیها) علی التجار رب . فاما
الطوالع و صاحب الساعة فلا یكون
بلد محفوظا الا من وقت بُنیانه . وای
بلد یحفظ له هذا بل لو کان فرضا علی
کل بانی مدینه لدرسه طول الازمنة
و هب ان الامر لیس كما ذکرنا فی
البلاد المبنیة المؤسسه فبای سبب
اضیف الی تنهار للعالم العظام (الی انه

بر آورده، این طالع و خداوند ساعت بچه
لون باشد جویهای بزرگ را ورود های
مشهور را. از آغاز کندن ایشان یا از آغاز
رفتن آب اندر آن^۱ و این هر دو فوس
است و فسادوی پیداست خردمندان را

فارسی ۵۰۳

از این چاره نیست. و چون این هر دو
نیر نیز بیکدیگر نگرند و با سعود یا
نظرشان بوند و اندر بهره های خویش یا
آن سعود باشند قوی باشند. و اگر بجایها
باشند ناسازگار و نحوس با ایشان عداوت
گرفته و برایشان مستعلی شده و سعود
اوفتاده و اندر کسوف یا نزدیکی رأس یا
ذنب بکمتر از دوازده درجه و خاصه
ذنب، سست باشند.

العالم العظام ؟ = الى الانهار العظام و
الاولدية المشهورة ؟) اَوَمِنْ وقت
آخِر ها اومن وقت جری الماء فیها و
فساد ذلك ظاهرٌ جدّاً.

عربی

لا بدّ من ذلك فاذا كان النيران متناظرين
ومع السعود او نظرها (نظيرهما: نسخة
بالتحريف) و كانا في حظوظهما او
حظوظ السعود فهما قويان. وان كانا
في مواضع لا تلائمهما و عاداتهما
النحوس و اسقطت (ظ : واستعملت)
عليهما و سقط عنهما السعود وانكسفا
او قرّبا من عقدتي الجوزهر باقل من
اثني عشر درجة و خاصة بالذنب
منهما فهما ضعيفان.

بالجمله در این جهت که تفهیم عربی و فارسی يك کدام اصل و دیگری نقل و ترجمه
میباشد جای شک و تردید نیست.

در چند مورد که تصریح بتاریخ تألیف یعنی سال ۴۲۰ هجری قمری موافق ۳۹۸
یزدگردی و ۱۳۴۱ اسکندری شده (صفحات ۱۳۵ - ۱۳۶ و ۲۸۰ و ۴۲۷ نسخه فارسی
حاضر) هم فارسی با عربی یکی است بدون هیچگونه تفاوتی. از اینجا نیز پدید میشود
که نظر استاد این بوده است که یکی را عیناً بزبان دیگر نقل و ترجمه کند. و گرنه

۱ - جمله « از آغاز کندن » الخ. بصورت استفهام خوانده میشود.

کتاب التفهیم

عادهً دور مینماید که در یک روز بخصوص یعنی سه شنبه ۲۵ رمضان ۴۲۰ هجری مطابق اردیبهشت روز سوم آبانماه ۳۹۸ یزدگردی و هفتم تشرین الاول ۱۳۴۱ اسکندری (ص ۲۸۰) نسخه فارسی حاضر = يوم الثلاثاء الخامس والعشرين من شهر رمضان سنة عشرين و اربعمائه الخ بتدنیف دو کتاب مستقل در یک موضوع، بدون اختلاف در مطالب و نظم و ترتیب کتاب، برای یک نفر، بدو زبان، مشغول باشد و مثلاً یک مطلب را بینه در یک روز هم بفارسی و هم بعربی بنویسد!

پس ناگزیری را پرداخته و سپس آنرا بزبان دیگر نقل کرده و اگر چه ممکن است که میان تألیف اصل و ترجمه خود مؤلف چند سال فاصله شده باشد، اما بدلیل اینکه تاریخ تألیف در فارسی و عربی یکی است و چند جا در هر دو سال چهارصد و بیست تصریح شده و هیچ نوع قرینه غوائی نداریم، باید گفت که تألیف و ترجمه هر دو در یکسال انجام گرفته است.

باری در اینکه یکی اصل و دیگری ترجمه میباشد شکی نیست. اما اینکه کدامیک اصل و مقدم بوده است نگارنده باوجود اینکه چندبار نسخ فارسی و عربی را با یکدیگر از اول تا آخر مقابله و واری کرده و چه از روی خود کتاب و چه از روی مأخذ و مظان دیگر در پی جوئی این مطلب بوده تاکنون نتوانسته است بضرر قاطع تعیین کند که فارسی مقدم است یا عربی؟ چه برای تقدیم هر کدام قرائن و دلائلی یافته میشود که متعارض با دلائل طرف دیگر است.

از جمله قرائن تقدّم فارسی این است که عربی نویسی ابوریحان در این کتاب با دیگر تألیفاتش تفاوتی دارد. باین معنی که روح فارسی زبانی ابوریحان در ترکیبات و تعبیرات این کتاب آشکارتر و محسوستر از دیگر مؤلفات اوست.

نگارنده محض این کار پاره‌یی از مطالب را که استاد در چند کتاب متعرض شده است از قبیل منازل قمر بعقیده تازیان و هندوان در کتاب تفهیم و دو کتاب دیگرش «الآثار الباقية عن القرون الخالية» و «تحقیق ماللهند من مقولة مقبولة فی العقل او مرذولة» و همچنین تاریخ شکال و تقسیم بروج بهر و نه بهر و در یکان و حدود و صورت بعقیده هندوان

مقدمه

در کتاب تفهیم و کتاب تحقیق ماللهند، و همچنین ایام مشهوره ایرانیان و خوارزمیان و تازیان و یهود و نصاری در کتاب تفهیم و کتاب الآثار الباقیه، و امثال این مطالب را با یکدیگر مقابله و مقایسه کرده و بتفاوتی که گفته شد برخورد کرده است اما نه بآن اندازه که برای مقصود ما دلیل قاطع باشد.

و نیز از جمله قرائن تقدّم فارسی بر عربی این است که: استاد ابوریحان کتاب تفهیم را برای ریحانه بنت الحسین یا حسن خوارزمی تألیف فرمود بطوری که نوآموزان و مبتدیان صناعت تدجیم را بکار آید. بدیهی است که زبان دختر خوارزمی، فارسی بود و هر نوآموز فارسی زبانی زبان فارسی را بهتر از عربی می فهمد. با آن طبع سلیم و سلیقه و روش مستقیم که مخصوص ابوریحان بود و با این نظر که در تألیف کتاب التفهیم داشت، مناسب چنین مینماید که این کتاب را نخست بفارسی تألیف کرده و چون در آن زمان کتب عربی نزد علما و فضلا متداولتر بوده آنرا بر عربی نیز نقل فرموده است؟ اما قرائن تقدّم عربی بر فارسی از جمله همانست که پیش اشارت کردیم: سیاق عبارات تفهیم فارسی مخصوصاً در بعضی مواضع کاملاً بترجمه عربی مانند کی دارد. اما گفتیم: از این نکته غافل نباید بود که در نشر فارسی قرن چهارم و پنجم هجری نمونه‌ها از قبیل زاد المسافرین ناصر خسرو یافته میشود که بی شباهت بترجمه عربی نیست.

۱ - سبک نشر فارسی قرن چهارم و پنجم هجری اغلب شباهتی بترجمه عربی دارد هر چند مستقیماً از عربی ترجمه نشده باشد. و نگارنده در رساله ای که مخصوص سبکهای نشر فارسی نوشته در این باره تحقیق کرده است که آیا این شباهت از بابت تأثیر زبان عربی در فارسی و باین علت است که ترجمه‌های کتب عربی از قبیل تاریخ و تفسیر طبری که در عهد سامانیان انجام گرفت، سرمشق نویسندگان بعد شد و از آن نگاه که نویسندگان خوش طبع ایرانی دست بکار شدند برور زمان این شیوه متروک گشت، یا از بابت انقلاب ادبی است که در زبان عربی بعد از اسلام پیدا شد باین علت که نویسندگان قرون اولی که مبتکر سبک تازه در انشاء عربی شدند و اسلوبشان سرمشق نویسندگان بعد قرار گرفت، همچون عبدالله بن مقفع متوفی ۱۴۳ و طاهر بن حسین پوشنگی ذوالیمینین متوفی ۲۰۷، و پس از آنها ابن عمید و صاحب بن عبّاد و ابوبکر خوارزمی و بدیع الزمان همدانی و ابونصر مشکان و قابوس و شمگیر (بقیه در ذیل صحنه لن)

و نیز از قرائن تقدّم عربی اینست که در جدول درجه های سعادت افزای و آبار (ص ۲۴ نسخه فارسی حاضر) مینویسد «درجتهای سعادت افزای بسیاهی نبشته و آبار سرخی». و در همه نسخ فارسی که بنظر نگارنده رسیده هر کدام از درجه های سعادت افزای و چاهها را بسطری از جدول اختصاص داده و بنا بر این محتاج بتمیز سیاهی و سرخی نبوده است. بخلاف درجه های نر و ماده مثلاً در (ص ۲۰ نسخه فارسی حاضر) که چون همه را در یک سطر نگاشته این امتیاز لزوم داشته است.

اما در نسخ عربی مینویسد: «درجات السّعادة والآبار» و ارقام را در جدول عیناً مثل درجات مذکور و مؤثّث غلوط ثبت کرده و برای تمیز آنها از یکدیگر محتاج باختلاف رنگ بوده است.

بالجملة این امتیاز مناسب روشی است که در عربی بکار برده و در فارسی امری است که هیچگونه لزوم و جز مزید امتیاز هیچ فائده ندارد. پس چنین مینماید که عیناً از عربی نقل کرده و بتجدید نظر در این جدول بخصوص تصرّفی نموده است. ولکن اطمینان کامل نداریم که این تصرّف از خود استاد است یا از آنها که نسخه را کتابت کرده اند. چه در نسخه های خطّی با اینکه دوسطر است باز درجه های (سعادت افزای) را بسیاهی و (چاهها) را سرخی نوشته اند.

با وجود قرائن و دلائل متعارضه باز نگارنده نظر بجهاتی که در طول مدّت مقابله

(بقیه از ذیل صفحه او)

و امثال آنها، و همچنین شعرا از قبیل ابوالعبّاس اعمی آذربایجانی و زیاد اعجم اسطخری و اسمعیل بن یسار نسائی و ابو نواس اهوازی و بشّار بن برد طخارستانی و مهیار دیلمی و ابو الفتح بستی و امثال و نظائر آنها، همگی ایرانی نژاد و فارسی زبان و بعضی بتدریج عربی و الهی بودند و طبعاً بفارسی فکر میکردند و آنکه به عربی مینوشتند، و از این رهگذر اسلوب انشاء عربی را بطوری تغییر دادند که بسبک فارسی نویسی بی شباهت نبود و همین که روابط کلمات و مخفّصات ضروری عربی را از عبارات بر میداشتی تبدیل بشیوه فارسی میشد؟

خلاصه باید واریسی کرد که شباهت نثر فارسی بترجمه عربی آریابواسطه تأثیر زبان عربی است در فارسی یا بسبب تأثیر روح ایرانی است در ادبیات عرب؟ نگارنده عقیده خود را در جای خود باادله و براهین نوشته است.

مقدمه

و تصحیح و واریسهای دقیق بدانها برخورد کرده است تقدّم عربی را بر فارسی راجح می‌پندارد اما بهیچوجه یقین جازم ندارد والله العالم.

پاره‌یی از اختلافات فارسی و عربی

در کتاب التفهیم فارسی و عربی بعض اختلافهای جزئی نظیر آنچه در جدول درجه‌های سعادت افزای و چاهها گفتم یافته میشود که همه را در حواشی و نسخه بدلها یادآور شده‌ام، از جمله:

۱- در مقدمه یکی از نسخ عربی که من دیدم نام ریحانه بنت الحسن یا حسین را بصورت نسخه بدل نوشته است نه در متن دیباچه باینطریق: و كذلك عملت هذه التذكرة لطالبها (لطالبها ریحانه بنت الحسن خ ل) علی طریق السؤال والجواب. اما باینگونه اختلافات که نظیرش در کتابهای خطی فراوان دیده میشود تا بمأخذ یقینی نرسد بهیچوجه ترتیب اثر نتوان داد.

۲- درباره حال ساعتها نزدیک هندوان عبارت تفهیم عربی اینست «و للهندی قسمة أخرى یسمونها مهورتا والیوم بها ثلثون و یحوی کل مهورت کهرتین (ظ: کهرتین) اذا استوی النهار مع ليله و كان کل واحد منهما خمسة عشر مهورتا و اذا اختلفا كان عدد مهورت (کل مهورت) منهما علی حاله كما هو فی الساعات المعوجة ولكن کل واحد من مهورت النهار یكون غالفا لکل واحد من مهورت اللیل فی المقدار».

و عبارت تفهیم فارسی در همه نسخه‌ها اینطور است «و هندوان را دیگر قسمت است و او را مهورت خوانند و شبانروزی سی مهورت بود هر یکی دو کهریان» ص ۷۱ نسخه حاضر.

قسمت زائدی که در عربی دیده میشود در هیچکدام از نسخ فارسی نیست. اما اینگونه اختلاف میان فارسی و عربی بسیار کمیابست و شاید از دوشه مورد تجاوز نکند. آن هم یقینی نیست که از خود استاد باشد.

کتاب التفهیم

اتفاقاً تا اینجا که هر مهورت دو کهریان میباشد مورد اتفاق است اما توضیح زائدی که در نسخه عربی دیده میشود اتفاق اهل فن نیست و با نوشته خود استاد در کتاب تحقیق ماللهند درست مطابق نمی‌نماید.

در ص ۱۷۱ کتاب تحقیق ماللهند می‌فرماید «و اليوم ایضاً یقسم لثلاثین مهورتاً و امرها مشبه فمرة یظن بها انها متساوية فی التقدير اذا اضافوها الی الکهری وقالوا کل کهریین فهو مهورت او الی الذوب فقالوا کل نوبة فهي ثلثة مهورت و ثلثة ارباع و بذلك یجری امرها علی مجاری الساعات المستویة لکن عدد هذه الساعات یختلف فی نهار کل مدار ذی میل و لیلہ فلذلك یظن بمهورت ان مقدارہ فی النهار غیر مقدارہ فی اللیل ثم اذا عدوا اربابها انقلب الظن فانهم فی کل واحد من النهار و اللیل یجعلونها خمسة عشر و بذلك یجری امرها علی مجاری الساعات المعوجة الزمانية ».

دنباله این سخن باز درباره مهورت و تناقض آراء منجمان هند در این باب شرحی نوشته و باز نموده است که در تقسیم هر مهورت بدو کهری اختلاف نیست، اما اینکه بخشهای مهورت مطابق ساعات مستوی است یا ساعات معوجة زمانی، ظاهر اقوال و احکام منجمان هند مخالف یکدیگر مینماید.

دور نیست که عبارت زائد در کتاب تفهیم عربی الحاق از دیگران باشد اما بنقل ناقص از نوشته‌های خود استاد در کتاب تحقیق ماللهند؟

۳ - راجع بگاہ شماری و حساب ماهها و سال ساده و کیسه صایان مربوط بصفحه (۲۳۵ نسخه حاضر) در یکی از نسخ فارسی که بعلا مت (س) ممتاز است و بعد از این تعریف خواهد شد، چند سطر علاوه دارد که در نسخه های عربی و در دیگر نسخه های فارسی که بنظر نگارنده رسیده است اصلاً وجود ندارد.

و این قسمت هم بتحقیق، الحاقی است بدلا ئلی که در نسخه بدلهای آخر کتاب (ص ۶۱۷ - ۶۱۹) نوشته‌ام.

۴ - جدول ایام هفته بهندوی در هیچیک از نسخ فارسی وجود نداشت اما چون

در هر دو نسخه عربی^۱ که بنظر نگارنده رسید ثبت شده بود، آنرا با تصحیح از روی کتاب تحقیق ماللهند در حاشیه ص ۲۷۴ نقل کردم. و احتمال میدهم که این جدول را هم از روی نوشته‌های خود استاد در تحقیق ماللهند الحاق کرده باشند.

ه - در جدول سهام دوازده خانه در نسخه عربی کتابخانه مجلس شورای ملی که کاتب آن یکنفر منجم زاده اصفهانی است، برای خانه هفتم نوزده سهم بجای شانزده سهم، و حاصل جمع سهام بیوت را ۹۰ سهم بجای ۸۷ سهم نوشته باین طریق که پاره‌یی از سهام را با تغییر عبارت تکرار کرده است: سهم وقت التزویج لهرمس - سهم الحيلة والتزویج (ظ: حيلة التزویج = الحيلة فی التزویج) و سهولته - سهم التزویج - سهم حيلة التزویج و تیسیره - سهم الاختان - سهم النخصومات والمخاصمین الخ.

ضمناً باید دانست که منجمان هر کدام بسلیقه و استنباط خویش چیزی بر شداره سهام می‌افزایند. و ازین جهت است که بگفته استاد سهمها که از بهر مسلها و نرخواها نهادند شمار نتوان کرد « و اما السهام التي وضعوها للمسائل والاسعار فعددها غیر متناه لا تنها تزاد دائماً فما من تیس یأتی الا و یرید فیها ولعدم التحصیل یبقی علی النسخ والاستعمال ».

اتفاقاً نسخ فارسی هم اینجا مثل دیگر جاها اختلاف دارند^۲ اما در حاصل جمع سهام موافق اند اما در هیچ نسخه‌ای مجموع سهمهای دوازده خانه ۹۰ سهم نوشته نشده است.

۱ - مقصود دو نسخه مدرسه سیهسالار و کتابخانه مجلس شورای ملی است که بعد ازین تعریف میشوند. اما معلوم نیست که این دو نسخه از روی یکدیگر نوشته شده یا هر کدام مأخذی جدا گانه داشته است، نسخه مدرسه سیهسالار بسیار مغلوطنر و ناقصتر از نسخه کتابخانه مجلس است و در پاره‌یی از اغلاط با آن مشترک و در بسیاری منحصر بفرد میباشد.

۲ - در نسخه (س) نوشته است «طالع و اندرو سهست: سهم المال - سهم زندگانی - سهم ایستادن و بقا و خوبی خداوند طالع - سهم خرد و سخن گفتن - دوخانه (ظ: دوم خانه) و اندرو دوسهست: سهم اوام - سهم یافتن فکنده» الخ. با آنکه در طالع سه سهم گفته، پنج سهم شماره کرده است باین اشتباه که سهم مال و خواسته را دو سهم شمرده، و یک سهم هم از سهام دوم خانه را جزو طالع آورده، و آنگاه سهام دوم خانه را دو سهم نوشته است.

تألیفاتی که از روی کتاب التفهیم تقلید و اقتباس شده است

کتاب تفهیم از همان تاریخ که از زیر دست استاد در آمد (سال ۴۲۰ هجری قمری) شهرتی روزافزون یافت بطوریکه میان کلمه تفهیم و ابوریحان همچون محسوطی و بطلمیوس و کتاب الوف و ابومعشر و قانون و ابوعلی ملازمه ذهنی و عرفی و بقول علماء منطق دلالت التزامی پیدا شد، که چون یکی را می گفتی آن دیگر بی درنگ بخاطر میآمد و کم کم بصورت مراعات نظیر و تناسبهای ادبی در آمد. صاحب مرزبان نامه در داستان پادشاه و منجم (ص ۱۸۹ چاپ تهران) میگوید «در حل مشکلات محسوطی ابوریحان بتفهیم او محتاج بودی و بومعشر باعشار فضل او نرسیدی».

و چون صحیح ترین و معتبرترین سند چند فن از علوم ریاضی و هیئت و نجوم و اسطرلاب بود، پیوسته مورد رجوع و مأخذ مهم دانشمندان و طالبان این علوم گردید. و از آن زمان تاکنون کمتر کتابی است که در این فنون تألیف شده و از کتاب تفهیم نقل گفتار و اقتباس مطلبی در آن نشده باشد. نظامی عروضی در کتاب مجمع التوادر معروف به چهار مقاله (تألیف در حدود ۵۵۰ هجری قمری) در آغاز مقالات سوّم در علم نجوم مینویسد «ابوریحان بیرونی در کتاب التفهیم فی صناعة التنجیم باب اوّل بگوید که مردنام منجمی را سزاوار نشود تا در چهار علم او را غرارت نباشد» الخ. گذشته از اقتباسها و نقل اقوال که همه علمای فن از همه مؤلفات استاد ابوریحان و از جمله همین کتاب التفهیم داشته اند چندین کتاب مخصوصاً بتقلید و اقتباس از این کتاب نوشته شده است. و غالب برای اعتبار سند گفتارشان نام مرجع تقلید را یاد کرده و برخی هم بسبب معلوم بودن و شهرت سند و پاره یی هم بعد از روی کژطبعی و بدسلیقگی از بردن نام خودداری کرده اند.

کتاب التفهیم چنانکه پیش گفتیم مشتمل بر چند شعبه از فنون ریاضی و هیئت و نجوم است: هندسه و حساب و جبر و مقابله و هیئت و جغرافیا و معرفة الاقالیم و معرفت تقویم و اسطرلاب و احکام نجوم.

بعدها از روی هر قسمتی از این اقسام، کتابها تقلید و اقتباس و احیاناً سرقت و انتحال شده است که اگر همه را شماره کنیم بطول می انجامد. نگارنده در این صد

نیست که نغمهٔ تهمتی ساز یا بقول معروف مشت و مؤلفان را باز کند. چه بیشتر اقتباسها را که نویسندگان قدیم از روی کتب یکدیگر داشته‌اند بدلائلی که شرحش از موضوع سخن ما خارج است، داخل سرقت و انتحال نمی‌شمارد بلکه مبنی بر اعتبار سند و شهرت کویندهٔ اصل میدانند.

اینک بعض کتابها را که تقلید گونه‌یی از کتاب التفهیم است یا مأخذ مهمش این کتاب بوده یا اقتباسی از آن کرده یادآور میشویم.

۱- کتاب روضة المنجمین: این کتاب را حکیم شهرمدان بن ابوالخیر رازی در سال ۴۶۶ هجری قمری^۱ یعنی ۴۶ سال بعد از تاریخ تألیف کتاب التفهیم برای حکیم علی بن ابراهیم کرمانی تألیف کرده و تقلید گونه‌یی از کتاب تفهیم است.

۲- کتاب کیهان شناخت: تألیف حسن قطان مروزی (۴۶۵-۵۴۸)^۲ که نسخه‌ای از آن در کتابخانهٔ مجلس بنمره ۲۰۲ موجود است، و این کتاب را در مرو بسال ۴۹۸ هجری در فتح نجوم بفارسی تألیف کرده^۳ و در بسیاری از عقاید از قبیل حرکت فلک ثوابت هر ۶۶ سال یکدرجه و در مدت ۲۳۷۶۰ سال یکدور و همچنین در شمارهٔ ثوابت و « منازل قمر » و « قرانات » و « جغرافیا » پیرو ابوریحان است. و بالجمله این

۱- در مواضع اوجات روز ۲۷ رجب ۴۶۶ هجری قمری را تصریح کرده است.

کتاب نزهت نامه علانی که نسخه‌یی از آن در کتابخانهٔ مجلس شورای ملی ایران تحت نمرة ۷۸۴ موجود میباشد نیز یکی از تألیفات حکیم شهرمدان رازی است. این کتاب را پس از سال ۴۷۷ هجری قمری بنام علاءالدوله امیر خاضک ابوکالیجار کرشاسف که از نواده‌های خاکم اصفهان علاءالدوله محمد بن دشمزیار بود بفارسی تألیف کرد و ظاهراً ترجمهٔ کتاب البدایع اوست که بهر بی تألیف کرده بود با بعض تصریفات از خود مؤلف.

۲- ترجمهٔ حال او را جلال‌الدین سیوطی در کتاب (بغیة الوعاة فی طبقات النحاة) نوشته است و مختصش اینکه « الحسن بن علی بن محمد بن ابراهیم بن احمد القطان ابوعلی المروزی البخاری الاصل مولده بدرو سنة خمس و ستین و اربعمائه قبض علیه الفلکنا تغلبوا علی مرو فجعل یشتهم و هم یحشون التراب فی فمه حتی مات فی المشرق الاوسط من رجب سنة ثمان و اربعین و خمسمائة » شکفتا امام محمد یحیی را هم غزان در همین سال (۵۴۸) بهمین وضع نجیع کشند و خاقانی شروانی مرثیهٔ غرائی بردیف خاک برای او ساخت (رجوع شود بصفحه ۲۴۸ - ۲۴۹ از کتاب غزالی نامه تألیف نگارنده).

۳- خود مؤلف در مبحث اوجات میگوید « و تاریخ ما ازل محرم سنة ثمان و تسعين و اربعمائه هجری بوده است » و بعضی نوشته‌اند که تألیف این کتاب میان سالهای ۴۹۸ و ۵۰۰ هجری اتفاق افتاد.

کتاب التفهیم

کتاب هم در روش تألیف و هم در نظم و ترتیب فصول و ابواب و هم در بیان مطالب سزاپا اقتباس و تقلید از کتاب تفهیم است و گاهی عین عبارات تفهیم را با اندکی تصرف آورده است.

نمونه‌یی از عبارات کیهان شناخت برای مقایسه با تفهیم نقل میشود:

در باب حرکت فلک ثوابت مینویسد « بدانکه ستارگان ثابتة نزدیک علماء متأخر در هر شصت و شش سال یکدرجه از منطقة البروج ببرند و بطلمیوس در کتاب بحسطنی چنین گفته است که بهر صد سال یکدرجه روند و سیرایشان بر توالی است اغنی بترتیب بروج نخست حمل برند آنگاه بحمل باز آیند و این در مدت بیست و سه هزار و هفتصد و شصت سال شمسی بود بر حسب قول علماء متأخر ».

و در اوجات ستارگان میگوید: « بدانکه هر کوکبی اندر فلک خویش گاه بزمین نزدیکتر آید و گاه بلندتر شود و از زمین دورتر بود و غایت بلندی کوکب را اوج گویند و بعد ابعده نیز گویند و بلغت یونانی افرنجیون^۱ گویند و غایت نزدیکی را بزمین حضیض گویند و قرب اقرب گویند و بلغت یونانی افرنجیون^۲ گویند ».

در صورت سنبله میگوید: « ششم سنبله که اورا نیز عذرا گویند و وی بر صورت زنی است با کیسو فرو گذاشته سروی سوی مغرب و پای وی سوی مشرق دست راست وی سوی شمال و دست چپ سوی جنوب و اندروی بیست و شش ستاره است و بیرون از وی شش ستاره است » . و در باب گواکب ثابتة یا ستارگان بیابانی میگوید: « و این جمله ستارگان را بیابانی گویند و بدان که بر آسمان ستاره از بهر آن سخت بسیار مینماید که پراکنده است و نظم ندارد و شمردن آنچه پراکنده و بی نظم بود دشوار بود اما چون هم برین نسق که حکیمان پیشین شمرده‌اند اگر کسی پاره پاره جدا میکند و همیشرد و مدتی دراز در این کار کند بداند که ایشان راست میگویند ».

۱ - ظ : افرنجیون . رجوع شود بصفحه ۱۱۶ کتاب تفهیم نسخه حاضر .

۲ - ظ : افرنجیون . رجوع شود بصفحه ۱۱۶ کتاب تفهیم نسخه حاضر .

و در باب نسیثی میگوید « و عرب حاجتمند بودند بآنک حج ایشان در وقتی باشد که سخت گرم نبود و هوا خوش بود و حرکت آسانتر بود »^۱.

۳ - کتاب جهان دانش از تألیفات شرف الدین محمد بن مسعود بن محمد مسعودی نیز از جمله کتبی است که بتقلید ابوریحان و اقتباس از کتاب تفهیم سال ۵۴۹ هجری قمری موافق ۵۲۳ یزد کردی تألیف شده است.

در باره زمان مؤلف و تاریخ تألیف این کتاب آنچه نگارنده دیده ام اغلب بلکه همگی با اشتباه رفته اند^۲ باینکه در خود کتاب صریحاً تاریخ تألیف ذکر شده است.

در مواضع اوجات مینویسد « در این سال که اتفاق این تألیف افتاد و آن سال پانصد و چهل و نهم است از هجرت پیغمبر صلی الله علیه و سلم و سال پانصد و بیست و سوم از تاریخ یزد جرد بن شهریار اوج آفتاب به بیست و شش درجه و بیست و شش دقیقه جوزا رسیده بود »^۳.

از دو سه جای دیگر کتاب هم تاریخ تألیف با قواعد فنی و محاسبات نجومی استنباط میشود. از جمله در منازل قمر میگوید « شرطین اکنون در روز کار ما بزرگ بیست و چهار درجه حل رسیده است. و ثریا در روز کار ما بهفده درجه ثور است بتقریب »^۴ و نیز اوقات طلوع منازل را برای شصت و شش سال که مدت حرکت یک درجه از فلک

۱ - اسناد ابوریحان در این باره مینویسد « پس عرب خواستند که حج ایشان هم بذی الحجه باشد و هم بخوشترین وقتی از سال و فراخترین گاهی از نعمت و زجای نجند تا تجارت و سفر برایشان آسان بود » ص ۲۲۴.

۲ - در گاهنامه ۱۳۱۱ ص ۱۴۶ مینویسد « محمد بن مسعود بن محمد المسعودی از علماء قرن پنجم است که سال ۴۲۰ وفات یافته » ۱ در مقدمه طبع کتاب جهان دانش هم تاریخ تألیف را درست استخراج نکرده اند.

۳ - ص ۴۸ چاپ طهران از نشریات انجمن سالنامه دبیرستان پهلوی. نگارنده محض اطمینان بصحت نسخه در ضبط تاریخ تألیف از روی قواعد فنی نیز محاسبه کرد و هم بقاعده تحویل تواریخ بیکدیگر سال ۵۲۳ یزد کردی مطابق ۵۴۹ هجری قمری درآمد و هم از روی استخراج اوج آفتاب در ۲۶ درجه و ۲۶ دقیقه جوزا نتیجه مطابق این تاریخ بود.

۴ - ص ۱۱۴ چاپ طهران.

کتاب التفهیم

ثوابت است^۱ استخراج کرده و «در جدول نهاده است از اوّل سال هزار و چهارصد و شصت و دوم از تاریخ اسکندر تا سال هزار و پانصد و بیست و هشتم هم از این تاریخ»^۲. و در این استخراج قطعاً نظر بر زمان خودش داشته و برای تکمیل یکدرجه در ۶۶ سال، پنج سال پیش از تاریخ تألیف را مبدأ قرار داده است. زیرا سال ۱۴۶۲ اسکندری مطابق میشود با سنه ۵۴۴ هجری قمری و ۱۱۵۰ مسیحی. و سال ۱۵۲۸ اسکندری مطابق است با ۶۱۲ هجری قمری و ۱۲۱۶ مسیحی. اما سال تألیف یعنی ۵۴۹ هجری قمری موافق میشود با ۱۱۵۵ مسیحی و ۱۴۶۷ اسکندری^۳.

بالجمله کتاب جهان دانش هم مانند کیهان شناخت مشتمل بر مطالب يك باب از کتاب تفهیم است یعنی قسمت هیئت و معرفة الاقالیم، و بتعبیر استاد ابوریحان «حالهآسمان وزمین». و در بعض مواضع بخصوص در قسمت جغرافیا و نقشه دریاها و شهرهای هفت اقلیم و صور کواکب، اقتباس و تقلیدش از کتاب تفهیم روشن و هویداست. فرق مسعودی با حسن قطن مروزی این است که مسعودی از استاد ابوریحان نام میبرد و معلوم میکند که بمؤلفات او نظر داشته است. اما حسن قطن بدون اینکه نامی از استاد برده باشد کتاب کیهان شناخت را سر تا پا تقلید و اقتباس از کتاب تفهیم کرده است.

در کتاب جهان دانش در باب شماره کواکب مرصوده و ستارگان چهل و هشت پیکر مینویسد «و آنکه خواهد شرح تفصیل این کتاب بتفصیل بداند بکتابی که در این فن کرده اند رجوع باید کند خصوصاً کتاب ابن الصّوفی و کتاب ابوریحان»^۴.

۴ - کتاب کفاية التعلیم فی صناعة التّجیم: تألیف سیّد العلماء ابوالمحمّد عمّاد بن مسعود بن عمّاد بن الزّکی الغزنوی رحمه الله. این کتاب هم بتقلید کتاب التفهیم

۱ - مسعودی در این عقیده که حرکت فلک ثوابت هر ۶۶ سال يك درجه میباشد پیروی از ابوریحان و گروهی دیگر از علمای ریاضی کرده است.

۲ - ص ۱۱۵ چاپ طهران. ۳ - تطبیق سالها را نگارنده از روی قاعدة تعویل تواریخ یکدیگر استخراج کرد. ۴ - ص ۱۰۵ چاپ طهران.

مقدمه

نوشته شده و مشتمل است بر شرح و تفصیل مطالب يك باب از كتاب تفهيم يعنى باب احكام نجوم .

ابوالمحامد غزنوی حقیقه از استادان ماهر فن نجوم بوده و منصف ترین و شایسته ترین اشخاصی است که از كتاب تفهيم تقلید کرده و مکرر از استاد ابوریحان و كتاب تفهيم نام برده است که در فصل دیگر بتفصیل نقل خواهیم کرد . و كتاب کفایة التعلیم بعقیده من صحیح ترین و جامعترین کتب نجومی است که بعد از كتاب تفهيم نوشته شده و از یادگارهای کرانههای نثر فارسی است .

تاریخ تألیف کفایة التعلیم بطوریکه خود مؤلف در چند جای تصریح فرموده است و نگارنده نیز برای اطمینان بصحت نسخه ، عاصبه نجومی در تطبیق تواریخ و مواضع اوجات و جوزهرات کرده ام ، ماه محرم از سال ۵۴۲ هجری قمری مطابق دیماه ۱۶۰۵ شمسی یزد کردی و سنه ۵۲۵ شمسی هجری است . در مواضع اوجات و جوزهرات در اوائل كتاب مینویسد « و حرکت اوجات امروز که ما در اوئیم و آن اوّل محرم پانصد و چهل و دوی تازی است » . و در مقالات دوم باز در اوائل كتاب مینویسد « چنانکه امروز که اوّل محرم پانصد و چهل و دو تازیست » . و در فصل تاریخ عالم میگوید « و امروز که ما در اوئیم از تاریخ یزد جرد ششم دیماه است سال بر پانصد و شانزده یزد جردی » . و در فصل طالع قران طوفان نزدیک با واسطه كتاب میفرماید « و امروز که ما در وی ایم و آن اوّل پانصد و چهل دواست » . و نیز در همین فصل برای عاصبه ادوار قرانات سالهای قمری هجری را بسنین شمسی هجری تطبیق و تحویل میکند و میگوید « پانصد و چهل و يك سال قمری پانصد و بیست و چهار سال شمسی باشد و ده ماه و هفده روز » .

۵- كتاب التفهيم فی معرفة استخراج التقويم : تألیف مظهرالدین محمدلاری صاحب زیج مظهري و كتاب انیس المنجمين . این كتاب را بقول خودش دز سال (ظس) یعنی ۹۶۰ هجری قمری تألیف کرده و سر آغازش این است « چون از اتمام زیج مظهري فارغ شدم شروع کردم در تصنیف كتاب انیس المنجمين و آنرا مرتب ساختم بر دوازده

کتاب التفهیم

جلدویکی از آن مجلّات رامسمی گردانیدم بکتاب التفهیم در معرفت استخراج تقویم .
این کتاب از اسم تامسمی ، همگی تقلید و اقتباس است با عباراتی نسخ و مسخ شده
از مؤلفات دیگران . و نام آن را در این فصل از آن آوردم که مؤلف فضولی ، نام
کتاب التفهیم را که بزرگترین اثر از بزرگترین استادان ریاضی است روی کتاب خود
گذاشته و بواسطه اشتراک در نام رهن عوام شده است .

کودک بعید یاد ترازوی زر کند نارنج از آن خورد که ترازو کند زیوست
گیرم که مارچوبه کند تن بشکل مار کوزه هر بهر دشمن و کومه بهر بهر دوست
تنکی دایره اطلاعات مؤلفش را از اینجا قیاس توان کرد که دنبال سجع و قافیه گشته و
برای سجع تقویم چیزی جز کلمه تفهیم که استاد ابوریحان (۳۶۲ - ۴۴۰) بیانصد و چهل
سال پیش از وی اختیار کرده بود پیدا نکرده است !

این کار هم نظیر نام کیه یای سعادت است که مرحوم میرزا ابوطالب زنجانی روی
کتاب خودش ترجمه کتاب اخلاق ابو علی مسکویه نهاده و جماعتی از عوام را با اشتباه
انداخته است .

زمرّد و علف سبز هر دو یک رنگند ولی از آن بنگین دان برند ازین بجوال

معجم البلدان و کتاب التفهیم

در جلد اول کتاب معجم البلدان تألیف شهاب الدین ابو عبدالله یاقوت بن عبدالله
حموی متوفی ۶۲۶ آنجا که در صفت معموره و مساحت زمین و صور اقالیم و شهرهای
هر اقلیمی بتفصیل گفتگو میکند (از باب اول تا باب چهارم ص ۱۳ - ۴۸ چاپ اروپا)
مکرّر از استاد ابوریحان و یکجا از کتاب التفهیم نام برده و چند جا عبارت تفهیم عربی
را حرف به حرف از روی خطّ خود استاد که خوشبختانه در دست داشته نقل کرده است .
بطوریکه نگارنده را در تصحیح این قسمت از کتاب تفهیم دلیل و راهنمایی راست
گفتار بود . زیرا که یاقوت حموی در نقل کلمات دیگران بخصوص در این مورد که
خطّ خود استاد را در دست داشته است حفظ امانت و صحت ضبطی دارد که در مؤلفان

دیگر خاصه متأخران کمتر یافته میشود. و از اینجهت درخور ستایش است که هرچه را نمی‌داند بجهل خویش اعتراف و بنقل گفتار اهل فن اقتصار می‌فرماید و حق گذاشتگان را بهیچوجه پایمال نمیکند.

در صفحه (۱۵) مینویسد « وقال ابو الریحان وسط معدّل التّهار » الخ. و در (ص ۱۶) « قال ابو الریحان طول قطر الارض بالفراسخ » الخ. و در (ص ۲۰) « و اما کینیّة وضع البحار فی المعمورة فاحسن ما بلغنی فیہ ما حکاه ابو الریحان البیرونی ». اینجا قریب دو صفحه از کتاب التّفهیم عربی را بانقشه دریاها عیناً نقل کرده است. در (ص ۳۶) در ذکر اقالیم سبعة مینویسد « و قال عمّددین احمد ابو الریحان البیرونی » الخ. باز در اقالیم سبعة یا هفت کشور در (ص ۲۷) چند بار از ابو الریحان نام برده و نقشه هفت کشور را از روی خطّ خود استاد نقل کرده است. « قال ابو الریحان قسّم النّرس الممالک المطیفة بایران شهر فی سبع کثورات ». « صورة الکثورات الدّاخلیة فی کثیر هنیرة اعلی ما نقلته من کتاب ابی الریحان و خطّ یده ». « قرات فی غیر کتاب ابی الریحان أنّ کلّ اقلیم » الخ. « قال ابو الریحان عقیب ما ذکره من اصطلاح اهل فارس و من خطّه نقلته و امان زاول صناعة التّنجیم » الخ. دنباله این عبارات شهرهای هر اقلیمی را بتفصیل بانقشه نصف التّهارهای اقالیم و ساعات نهار اطول هر اقلیم نقل کرده است.

در (ص ۴۲ - ۴۳) در معنی طول و عرض بلاد مطالبی مینویسد و تصریح میکند که عیناً منقول از کتاب التّفهیم عربی است. آخر عبارتش در شرح طول بلد این است « و لهدان بما یوجد للبلد الواحد^۱ فی الکتاب نوعان من الطول بینهما عشر^۲ درج فیحتاج فی تمیز ذلك الی فطنه و درّبه ، هذا کله عن ابی الریحان ». و آخر

۱ - و الاصل فی هذه النّسخة ما خبر به زرادشت صاحب ملتهم من حال الارض و أنّها مقسومة بسبعة اقسام کهیئة ما ذکرنا ، اوسطها هنیرة و هو الذی نحن فیہ و یحیط بهاست. (معجم البلدان ج ۱ ص ۲۷) .

۲ - در دو نسخه عربی کتاب التّفهیم که از نظر نگارنده گذشته (ابلد واحد) نوشته است .

کتاب التفهیم

عبارتش در شرح عرض بلد اینست « و یساویه ارتفاع القطب الشمالي فلذلك یعبّر عنه به . و انحطاط القطب الجنوبي و انساواه کانه خفی لا یشر به و هذا کلام صاحب التفهیم » .

نا گفته نکذریم که مأخذ یاقوت حوی در نقل کلمات و عقاید استاد ابوریحان همه جا منحصر بکتاب التفهیم نبوده بلکه مؤلفات دیگر او را نیز در دست داشته است .

اعتراضات ابوالمحمّد غزنوی بر کتاب تفهیم

ابوالمحمّد غزنوی در کتاب کفایة التعلیم که آنرا وصف کردیم مکرراً از استاد ابوریحان و کتاب تفهیم بتجلیل نام برده و مطالبی از وی نقل کرده^۱ اما در بعض موارد بر استاد خرده یی گرفته است .

الف - در مقالت اوّل در ضرب اوّل در صورتهای بروج : درستارگان داخل صورت ثور مینویسد « وستارگان داخل وی سی و دو است و استاد ابوریحان در تفهیم سی و سه آورده است » . - و درستارگان خارج شکل اسد میگوید « وستارگان خارج هشت و استاد ابوریحان در تفهیم پنج آورده است » .

این دو عبارت که از ابوالمحمّد نقل شد مبلغی بر رنج نگارنده در تصحیح جداول ستارگان بروج و باقی چهل و هشت پیکر که در صفحات ۹۵ - ۹۸ نسخه حاضر چاپ شده است بر افزود ، تا پس از دقت و واریسی بسیار در نوشتههای خود ابوریحان در همین کتاب که چند جای شماره ستارگان را حساب کرده و نوشته است ، بطوریکه مانند جداول زیج و نسب اعداد لکارتیم اگر در یکجا کم و زیاد بشود در تمام مواضع اثر خواهد کرد ، و نیز در کتب دیگر استاد و دیگر استادان فن معلوم شد که نسخه تفهیم ابوالمحمّد در مورد کواکب صورت ثور حتماً و در کواکب خارج شکل اسد ظاهراً مغلوط بوده و ابوالمحمّد را بآشوبه انداخته و نکته ای دقیق هم از نظری محو شده است .

۱ - در بعض موارد تقریباً عین عبارت تفهیم فارسی را نقل کرده و معلوم میشود که نسخه فارسی را نیز در دست داشته است .

استاد ابوریحان کواکب داخل ثور را ۳۲ (لب) و خارج اسد را ۸ (ح) ضبط کرده اما نظری کاملاً دقیق و استادانه بکار برده و در حاصل جمع ستارگان صور بروج نوشته است: «جملة ستارگان که اندر صورت های بروج اند سیصد و چهل و شش ستاره است. از اندازه نخستین پنج، و دوم نه، و سوم شصت و چهار، و چهارم صد و سی و سه، و پنجم صد و پنج، و ششم بیست و هفت، و هفتم و ابری سه: و آن بیرونست از کیسو که سه ستاره است» ص ۹۸ نسخه حاضر. یعنی اگر سه کواکب ابری ضفیره یا کیسورا حساب کنیم، ۳۴۹ و بدون آنها ۳۴۶ ستاره میشود. و بعبارت دیگر ستارگان خارج اسد را هشت ضبط کرده اما در فذالك حساب پنج شمرده و سه کواکب دیگر را جدا یاد فرموده است تا عمیده مشهور را با کفتار بطلمیوس موافقت داده و هر دو را رعایت کرده باشد!

اما صاحب کفاية التعلیم نخست شماره ستارگان بروج را ۳۴۶ نوشته و بعد از

۱ - سه کواکب ضفیره عبارتست از سه کواکب سجایی که بطلمیوس جزو کواکب خارج شکل اسد شمرده و این سه کواکب بمنزله خوشه شکل منبسط است. بنابراین شماره کواکب مرصوده ۱۰۲۵ میشود. اما گروهی از راصدان این سه کواکب را بحساب نیاورده و از این جهت عده ستارگان مرصوده را ۱۰۲۲ گفته اند.

استاد ابوریحان کواکب مرصوده را مطابق مشهور ۱۰۲۲ میداند باین ترتیب که ۳۴۶ ستاره از ستارگان صور بروج دوازده گانه و ۳۶۰ ستاره در بیست و یک پیکر شمالی و ۳۱۶ ستاره در پانزده پیکر جنوبی. و از مجموع ۱۰۲۲ کواکب مرصود ۱۵۰ ستاره از قدر ازل و ۴۵ قدر ثانی و ۲۰۷ قدر ثالث و ۴۷۵ قدر رابع و ۲۱۷ قدر خامس و ۵۸ قدر سادس و ۵ ستاره ابری. - و لکن برعایت قول بطلمیوس همه جا سه کواکب ابری ضفیره را نیز یاد آور شده است.

صاحب کفاية التعلیم هم در شماره کواکب مرصوده و هم در اقدار ستارگان و هم در عده ستارگان هر صورتی بدون کم و زیاد موافق عقیده استاد ماست.

اما این صوفی در شماره ستارگان مرصوده و در اقدار کواکب هم با بطلمیوس و هم با مشهور مخالف است. این صوفی ۹ کواکبی را که بطلمیوس بنام مظلمه یا خفیه در جزو ستارگان مرصوده شمرده بحساب نیاورده است. و از این جهت شماره کواکب رصد شده بعقیده وی ۱۰۱۴ ستاره است؛ ۱۵ کواکب از قدر ازل و ۳۷ قدر ثانی و ۲۰۰ قدر ثالث و ۴۲۱ قدر رابع و ۲۶۷ قدر خامس و ۷۰ قدر سادس و ۴ سجایی.

کتاب التفهیم

شماره کواکب هر صورتی حاصل جمع را با سه ضفیره ۳۴۹ ضبط کرده است « وجله این که یاد کردیم سیصد و چهل و نه است ، سه بدان سبب که گفتیم زیادت است . » یعنی بدان سبب که عقیده بطلمیوس با مشهور درباره سه کوکب ضفیره مخالف است .

بالجملة اگر این نقل که ابوالمحمّد از تفهیم میکند هم در مورد ثور و هم در مورد اسد هر دو درست بودی ، مجموع ستارگان صورتهای بروج بدون سه کوکب ابری ضفیره ۳۴۶ و با آنها ۳۴۹ نمیشدی . بلکه بایستی که مجموع بدون سه ابری ۳۴۵ و با سه ابری ۳۴۸ در آمدی . زیرا که یکی بر کواکب ثور افزوده و سه تا از کواکب خارج اسد کم کرده و در باقی صور مطابق مشهور است . و حال آنکه استاد صریحا مجموع را بدون سه ابری ۳۴۶ و با سه ابری ۳۴۹ شمرده است .

ناگفته نگذاریم که حسن قطن مروزی در کتاب کیمهان شناخت که پیش تعریف کردیم کواکب داخل شکل ثور را ۳۳ و ستارگان خارج صورت اسد را ۸ شمرده است . در شکل ثور میگوید « و اندر وی سی و سه ستاره است و بیرون از وی یازده ستاره است » . و در اسد مینویسد « و اندر وی بیست و هفت ستاره است و بیرون از وی هشت ستاره است » .

ب - اعتراض دوم ابوالمحمّد بر استاد ابوریحان این است که در مقدار حرکت وسط ستارگان متحیره میگوید : « وزهره و عطارد را همانکه آفتاب راست و استاد ابوریحان رحمة الله علیه در تفهیم آورده است که حرکت وسط عطارد در شبانروزی دو چند حرکت وسط آفتابست و آن يك درجه است و پنجاه و شش دقیقه و این سهو نمیدانم که از ناسخ است یا از طغیان قلم وی » .

اینکه صاحب کفایة التعلیم میگوید در ص ۱۲۹ نسخه حاضر است که استاد میفرماید « و عطارد را دوبار چند حرکت آفتاب یکدرجه و پنجاه و هشت دقیقه » . اما اعتراض ابوالمحمّد اولاً صحیح یکدرجه و پنجاه و هشت دقیقه است چنانکه از عبارت تفهیم نقل کردیم . زیرا حرکت وسط شمس در شبانروز ۵۹ دقیقه است و ۸ ثانیه و ۲۰ ثالثه . و ضعف آن بحذف ثوانی و ثوالث ۱۱۸ دقیقه یعنی یکدرجه

مقدمه

و پنجاه و هشت دقیقه میشود . و پندارم که این سهو از ناسخ است نه از طغیان قلم ابوالمحامد .

و ثانیاً اصل اعتراض که بر استاد کرده نه از سهو ناسخ است و نه از طغیان قلم استاد . بلکه اشتباه از ابوالمحامد است که اصطلاح اهل هیئت را با اصطلاح مستخرجان و اهل عمل مخلوط کرده چه مشهور آنست که وسط عطارد ، مجموع حرکت حامل و حرکت اوج یعنی حرکت ممثل عطارد است . و چون حرکت حامل عطارد باندازه دو برابر از حرکت شمس است بتوالی ، پس مجموع ، ضعف حرکت وسط شمس خواهد شد . اما اوج حامل عطارد مانند اوج قمر بدلائی که در کتب هیئت استدلالی نوشته اند ، حرکتی بواسطه حرکت ممثل ندارد .

علمای متأخر هم وسط عطارد را عیناً مطابق عقیده استاد ما یعنی دو برابر حرکت وسط شمس ضبط کرده اند . در شرح چغینی در مبحث اوساط کواکب مینویسد « و لعطارد اربع یوم ای درجه واحده وثمان وخسون دقیقه وست عشرة ثایة واربعون ثالثة و هی ضعف وسط الشمس بل ضعف مرکزها عند المحققین » .

اما جمعی از ارباب استخراج چنین اصطلاح کرده اند که وسط عطارد عبارتست از مجموع حرکت ممثل بعلاوه فضل حرکت حامل بر حرکت مدیر عطارد . و چون حرکت مدیر عطارد ، مثل حرکت وسطی مرکز شمس است ، پس وسط عطارد همچند وسط شمس خواهد بود .

ابوالمحامد در کفایة التعلیم و حسن قطان مروزی در کیهان شناخت مطابق اصطلاح مستخرجان نوشته اند که وسط زهره و عطارد همچند وسط آفتابست .

فاضل ارجمند عبدالملکی بیرجندی رحمه الله در فصل هشتم از باب دوم شرح تذکرة خواجه نصیر الدین در هیئت ، تحقیقی کافی فرموده و اعتراض ابوالمحامد را بر استاد

کتاب التفهیم

ابوریحان دفع کرده است. خلاصه کفتار آن فاضل عالمقدار نقل میشود: «و یجتمع من حركة الحامل وحركة الاوج حركة وسط عطارد. و هذا الذي ذكرنا موافق لما ذكره العلامة في النهاية والتحفة وهو مبنى على ما اشتهر من ان مجموع حركتي الممثل والحامل في المتحيرة يسمى بالوسط. و قوم يسمون بمجموع حركة الممثل وفضل حركة الحامل على حركة المدير بالوسط. و هذا من اصطلاح اهل العمل. والاستاذ ابوالريحان البيروني ذهب في التفهيم الى الاصطلاح الاول حيث قال ان حركة وسط عطارد هو ضعف حركة وسط الشمس فاندفع عنه تخطئة ابي المحامد الغزنوي من انه سهو»^۱.

ج: سومین اعتراض ابوالمحامد بر کتاب التفهیم همانست که درباره قرانات نقل کردیم و جواب آنرا وعده دادیم. ابوالمحامد میگوید: «این قول که قران بر سه نوع است از استاد پسندیده نیست برای آنکه سهواست و گمان آنست که این سهو از طغیان قلم است و حق آنست که چهار قرانست» الخ.

اینکه میگوید این قول از استاد پسندیده نیست، بنظر ما پسندیده نیست. زیرا که مقصود استاد بیان اصول مهم قرانات بوده و تقسیمات زائد، وابسته بفرض و اعتبار است. چه اقسام را بحسب ادوار قران نسبت بهریك از چهار مثلثه، و همچنین نسبت بهریك از سه برج از يك مثلثه، و نیز نسبت بقرانهای دو کانی و سه کانی تا هفتگانگی و اشباه و نظایر این اعتبارات، هر قدر بخواهیم می توانیم بیشتر از سه نوع و چهار نوع هم اعتبار کنیم چنانکه برخی از منجمان حشوی کرده اند. و انکهی اقسام چهار کانه را از روی گفته های خود استاد نیز استنباط توان کرد.

بالجمله اینگونه مسائل چندان اهمیّت علمی ندارد که استاد را بر سر آن تخطئه

۱ - نگارنده چون عبارت بیرجندی بر خورد شعفی زائد الوصف پیدا کرد و بر مهارت این مرد در کار خویش و احاطه بکتب و نوشته های اهل فن آفرین گفت و توفیق خویش را از خداوند یکتا خواستار گردید.

مقدمه

کنیم. و دیری است تا گفته اند که مشاحه در اصطلاح و مؤاخذه بر اختلاف سلیقه تا آنجا که زبانی با اساس و ریشه مسائل علمی ندارد از شیوه و دأب محصلان نیست.

د: نیز ابوالمحمّد غزنوی در فعل استخراج خبیّ و ضعیف گفتار ثمره بطلمیوس را نقل میکند که «اذا كان السّابع و صاحبه منجوسین بعلیل فاستبدل طبیه» و سپس میگوید که «این کلمه دلیل است بدانکه حاجت منجم از جهت ضمیر باید که همچنان باشد که حاجت بیمار از جهت علّت بطیب تا ضمیر درست گردد از آنروی که سائل شب و روز درغم ضمیر بوده باشد چنانکه بیمار شب و روز درغم و اندیشه علّت بود برای آنکه ضمیر بیماری جان سائل است چنانکه علّت بیماری تن سائل است. و هر ضمیر که بر این وجه نباشد وقت سؤال آن ضمیر درست نبود. برای اینمعنی منجمان گویند سائل را که با ضمیر باشد. و طایفه‌یی که ازین سرخبر نداشتند بر گفته منجمان استهزاء کردند چنانکه استاد ابوریحان میگوید در تفهیم».

ظاهر عبارت این است که ابوالمحمّد میخواهد سخن خویش را بگفتار استاد در تفهیم تأیید کند یعنی وی نیز گفته است که طایفه بیخبران بر گفته منجمان استهزاء کردند. اما استاد هرگز چنین سخنی نگفته بلکه فرموده است که اینگونه شرطها جزو شیادیهای منجمان حشوی است که مردم بیچاره را بسختان زراندد فریب میدهند. درص ۵۳۸ نسخه حاضر میگوید «و اما حشویان منجمان که تمویه و زرق دوستتر دارند از راه راست چون کسی ایشانرا از چنین مسله بپرسد او را باز گردانند و بفرمایند تا سه شب بر آن اندیشه بخشید و بروز وهم از آن خالی ندارد آنکه بپرسد. و من این را وجهی ندانم جز محکم شدن حماقت و سپس این جز بسیجیدن مریدید آمدن دروغشان و تباهی حکم تا کنه بر پرسته حواله توانند کردن که آنچ فرمودندش نیکو بجای نیامورد» و در تفهیم عربی میفرماید «ولا اعرف بعد استحکام الرّقاعة لهداؤها سوى الاستعداد لظهور فساد احکامهم و احواله الذّنب على السائل في افساده ما امر به».

و اگر مقصود ابوالمحمّد این باشد که ابوریحان هم جزو مستهزئان بوده است،

کتاب التفهیم

راست میگوید. زیرا وی مکرّر در این کتاب و کتابهای دیگرش منجمان حشوی را نکوهش کرده و مقالات واهی و بی اساس ایشان را برفسوس و بیخردی حمل نموده است اما زهی بی انصافی بل کسناخی و سبکساری که مردی همچون بوریحان را که سراسر دانشمندان جهان بر استادی و پیشوائی او از بن دندان همدستانند و همه علمای ریاضی و هیئت و نجوم و در آن میانه خود ابوالمحامد نیز فضائل وی را ریزه خوار خوان، بی خبر از اسرار نجوم بدانیم و او را جزو طایفه بی بشماریم که از راز منجمان آگاهی نداشتند. نگارنده تصوّر نمیکند که ابوالمحامد این مقصود را داشته باشد. و طرز تعبیر او این معنی را نمیرساند. بلکه مقصودش همان تأیید و استشهاد از گفتار استاد برده اما منظور وی را درست دریافته یا آشکار بیان نکرده است.

اعتراض فخر رازی بر کتاب التفهیم

امام فخر الدین رازی متوفی ۶۰۶ در کتاب حقائق الانوار فی حقایق الاسرار^۱ در علم هندسه میگوید « بوالریحان در اوّل کتاب تفهیم میگوید الهندسة علم المقادیر و این سخن باطل است زیرا که مهندس از احوال نقطه بحث کند و اگر چه آن از کمیات نیست. بلکه چنانکه هندسه ناظر است در کمیات متصل و احوال و خواصّ آن، همچنان ناظر است در احوال نقطه و خواصّ آن ».

اعتراض امام فخر از جنس شکوک و مغالطاتی است که شیوه مخصوص او بوده و از این جهت او را امام المشککین لقب داده اند.

اولاً در باب نقطه که از کدام مقوله از مقولات نه گانه عرضیه است سخنهای او را

۱ - این کتاب را امام فخر الدین رازی در شصت علم مختلف بنام سلطان تکش بن ایل ارسلان بن اتغر خوارزمشاه تألیف کرده و از هر علمی چند مسأله مهم آورده است. نام اصلی این کتاب مطابق نسخه خطی نزدیک بزمان مؤلف که در تملک نگارنده میباشد (حقائق الانوار فی حقایق الاسرار) است. اما بنام جامع المعلوم و ستینی شهرت دارد. در مقدمه نسخه چاپی هم ستینی نوشته است ؟

مقدمه

گفته اند که نقلش اینجا مناسب نیست. خود امام فخر با احتمال نقطه را از مقوله کیف میدانند و برخی از مقوله کم گفته اند^۱.

و ثانیاً امام فخر، امر ذاتی و عرضی و واسطه در عروض و واسطه در ثبوت را بهم غلط کرده است. و آنچه در باب موضوع هر علم و تمایز علوم بتمایز موضوعات میگویند بهیچوجه با گفتار ابوریحان مخالف نیست^۲.

اهمیت کتاب التفهیم

در میان کتب نثر فارسی که با اهمیت معروفند و براستی هم در خور اهمیت اند هیچ کتابی را جامع همه خصوصیات و مزایا که در کتاب تفهیم فارسی موجود است سراغ نداریم.

این کتاب معتبرترین سند قدیم علمی و ادبی فارسی بعد از اسلام، و صحیحترین مأخذ چند شعبه از فنون ریاضی از بزرگترین استادان فن، و گرانبهاترین گنجینه انباشته از لغات و اصطلاحات و تعبیرات کهنه و اصیل فارسی است. و بویژه در باره تاریخ و آداب و رسوم و ایام معروفه و طرز گاه شماری ایرانیان مطالب مهمی دارد که جز در آثار ابوریحان یافته نمیشود. و اگر دیگران هم چیزی نوشته باشند چندان مورد اعتماد و بصحت و اعتبار نوشته های استاد نیست.

شیوایی تعبیر، جزالت اسلوب، زیبایی و رسائی الفاظ و عبارات، پختگی و سختگی معانی، سندیت و اعتبار و استواری مطالب، قدمت اثر، تنوع مقالات و بحث

۱ - فاضل بیرجندی در شرح تذکره هیئت مینویسد «واعلم ان القائلین بوجود النقطة اختلفوا فیها فقبل آنها لیست من المقولات التسع المشهورة والمنحصر فیها من الاعراض اما هو الاجناس العالیة لا انواعها الحقیقة وقال الامام الرازی یسکن ان تكون من مقولة الکیف وقبلاتها من مقولة الکم كما ان النهایین الاخرین اعنی الخط والسطح منها».

۲ - برای شرح این مطالب رجوع شود بشرح تجرید و شرح اشارات و اسفار ملاصدرا و مباحث مشرقه فخر رازی و فصول و شرح کفایه آخند ملا محمد کاظم خراسانی.

کتاب التفهیم

کافی در هر موضوع، پرمغزی و اشتغال بر فوائد علمی و ادبی بی شمار، پیراستگی از حشو و زوائد، خالی بودن از الفاظ و معانی ناپسند و نادرست، اینها همه جزو مزایا و خصایص این کتاب است که مجموع آنها را در هیچیک از مؤلفات فارسی نتوانیم یافت. و بعد از اسلام تا کنون کتابی شامل همه این خصوصیات تألیف نشده یا بدست مانده است. و کتبی که بدست ما رسیده، اگر از قبیل سیاست نامه منسوب به خواجه نظام الملک و اسرار التوحید محمد بن منور، بنظر ادبی ارزش داشته باشد، از نظر علمی چندان اهمیت ندارد. و اگر از قبیل زاد المسافرین ناصر خسرو، بنظر علمی مهم باشد از جنبه ادبی عالی نیست. و اگر از قبیل حدود العالم در جغرافیا و کفایة التعلیم در احکام نجوم، هر دو جهت علمی و ادبی را دارا باشد، به جامعیت و تنوع مقالات کتاب تفهیم نیست. و اگر احیاناً تنوع مقالات هم داشت، بسندیت و اعتبار و قدر مسلم بقدمی و کهنگی و اصالت فارسی این کتاب نیست، از قبیل حدائق الانوار یا جامع العلوم فخر رازی و درة التاج قطب شیرازی و امثال آنها.

و بالجمله در میان کتب موجود نشر فارسی کتابی که دارای چند خصیصه قدمت و صحت و جامعیت و بلاغت ادبی باشد بجز کتاب التفهیم سراغ نداریم. يك جمله ناصواب یا کلمه نادرست و تعبیر ناپسند که مورد تعریض حرف گیران باشد و يك مطلب مخالف منطق و عقل از قبیل اغلاط و تناقضهای لفظی و معنوی و باوه‌ها و خرافات و خواص عجیب اشیاء و عجایب شهرها و مخلوقات و تواریخ مجعول و افسانه‌های واهی و بی اساس و علوم غریبه که کتب دیگران عملواز آنهاست، در سراسر این کتاب یافته نمیشود. و اگر در باب احکام نجوم احیاناً چیزی مخالف عقل صریح نقل شده اولاً بر سبیل تعلیم و تفهیم اصطلاحات اهل صنعت بوده است نه بیان اعتقاد. و ثانیاً خود استاد ابوریحان پیشتر و بیشتر از همه کس بسستی مقدّمات و آشتگی قیاسهای این فن پی برده^۱ و عقیده خویش را باینگونه مطالب صریحاً اظهار فرموده است^۲.

۱ - اشاره است ب عبارت استاد در (ص ۳۶۰) نسخه حاضر که پیشتر هم نقل کردیم « اصل این حدیث سستی مقدمات این صنعت و آشتگی قیاسهاش است ».

۲ - از جمله در (ص ۳۱۶) که عبارت او را پیش نقل کردیم « اعتقاد ما اندرین ثمره و اندرین صنعت مانند اعتقاد کمترین مردمان است » یعنی کسانی که عقیده با حکام نجوم ندارند.

اما تغییر اصول هیئت بمبنای حرکت زمین ، اساس و مرحله دیگری دارد که مربوط باصل سخن ما نیست . وانگهی استاد ابوریحان اتفاقاً یکی از دانشمندان و علمای بزرگ ریاضی است که حرکت زمین را جدّاً انکار نکرده و دفع این شبهه را دشوار شمرده و عقیده خود را در این باره در کتاب *استیعاب الوجود الممكنة فی صنعة الاسطرلاب* بیان فرموده است و نگارنده در رساله جداگانه عقیده او را در باره این قضیه بتفصیل نوشته‌ام .

یکی از جهات اهمیت کتاب التفهیم این است که استاد ابوریحان در نوشتن این کتاب کوششی بسزا داشته که تا میتواند بجای لغتها و اصطلاحهای علمی که در آن زمان عبری متداول بوده است کلمات فارسی اصیل بگذارد . بطوریکه هم عبارات مفهوم باشد و هم اسلوب کتاب از شیوایی و بلاغت ادبی نیفتد . و برآستی خوب از عهده برآمده و کاری شگرف انجام داده است . از این جهت کتاب تفهیم با قطع نظر از خصوصیات و مزایای دیگر غزن پرمایه ایست از لغات و اصطلاحات و ترکیبات قدیم فارسی . و گوئی هدف مقصود ابوریحان در نوشتن این کتاب دو غرض عالی بوده است : یکی بیان مطالب چند رشته از فنون ریاضی و هیئت و نجوم . و دیگر احیاء زبان فارسی و سرمشق دادن و راه باز کردن برای نوشتن کتاب علمی بفارسی برخلاف معمول علمای آن زمان که کتب علمی را بزبان عربی می نوشتند^۱ .

۱ - شیخ الرئیس ابوعلی سینا که معاصر ابوریحان بوده هم بعض کتب علمی بفارسی نوشت که مهمترین آنها *دانشنامه علائی* یا *حکمت علائیه* است بنام علاءالدوله ابوجعفر کاکویه حاکم اصفهان . اما تاریخ تألیفش بقرائن تاریخی بعد از سال ۴۲۰ هجری قمری یعنی بعد از تاریخ تألیف کتاب التفهیم بود . هیچکدام از معاصران ابوریحان در انشاء فارسی باستانی و مهارت و بلاغت وی نبودند . و نشر کتاب تفهیم بهراتب عالیتر از حکمت علائیه است .

خود استاد ابوریحان در کتاب *الجماهر فی معرفة الجواهر* از يك کتاب فارسی درجواهر شناسی خبر میدهد که ظاهر آمتاعی بهد سامانیان بوده است . و نسخه آن فعلاً دردست نیست .
(بقیه در ذیل صفحه نط)

کتاب التفهیم

زنهار خواننده پندارد که من از اهمیت دیگر آثار کرانیهای فارسی که از هر چیز برای ما عزیزتر است، غافل و بی خبرم و بی چشم کم در آنها می نگرم، یا از آغاز کار بر این عقیده بوده و بدیده یکتا بینی در کتاب تفهیم نگریسته ام. یا چون در زنده ساختن این اثر رنج فراوان برده و عمر کرانمایه در این کار خرج کرده ام، فرزند خود را بجمال می بینم و در پی بزرگ کردنیدن کار خویش هستم! من همه عمر را در اینگونه راهها داده و همه سرمایۀ زندگانی را بر سر این سوداها نهاده ام. کار منحصرباین کتاب نبوده است، اما بر سر این کار بخصوص پس از چند سال رنج و زحمت و واریسهای فراوان نتیجه این مایه شناسائی برخوردیم که استاد ابو ریحان بزرگترین علما و دانشمندان مشرق و کتاب تفهیم مهمترین کتب نشر فارسی است.

خواص ادبی کتاب التفهیم

فرهنگ و دستور فارسی را در درجه اول از روی کتب نظام و نثر فصحا و بلغا و در درجه دوم از روی غاورات فارسی زبانان و بویژه مردم آن شهرها و دیهها که از هجوم و رفت و آمد و نفوذ ادبی بیگانگان برکنار تر مانده اند باید گرفت. و نوشته های فارسی هر قدر قدیمتر باشد، ریشه و اصل زبان فارسی نزدیکتر و از آمیختگی با زبانهای دیگر دورتر است. خصوصاً اگر نویسنده خود استاد ادب و واقف بر موز

(بقیه از فیل صفحه نج)

کتاب **الابنية عن حقایق الادوية** در مفردات طب تألیف ابو منصور وفاق بن علی هروی هم در زمان منصور بن نوح سامانی (۳۵۰ - ۳۶۶) تألیف و نسخی از آن بخط علی بن احمد طوسی اسدی شاعر معروف صاحب گرشاسب نامه در ماه شوال ۴۴۷ کتابت شده و نسخه عکسی آن در کتابخانه وزارت فرهنگ موجود است. و نیز کتاب **حدود العالم** در جغرافیا که در حدود سال ۳۷۲ هجری تألیف شده از کتب علمی فارسی عهد سامانیان است.

در گاهنامه ۱۳۱۱ س ۱۳۰-۱۳۲ نیز از یک کتاب فارسی خبر میدهد که بی اندازه اهمیت دارد. خلاصۀ گفتار صاحب گاهنامه این است که «محمد بن ایوب طبری کتابی در اسطرلاب بطرز سؤال و جواب بفارسی تألیف کرده که تاریخ تألیفش ۳۵۴ هجری قمری است و از این کتاب نسخه ای این جانب دارم که تاریخ کتابتش روز جمعه ۲۵ ربیع الاول سال ۳۷۲ هجری قمری است.» نگارنده هم یکبار این کتاب را در منزل آقا سید جلال نویسنده گاهنامه زیارت کرده ام.

نظ

و دقایق زبان و در صد فارسی نوشتن باشد. تمام این جهات بحدّ کامل در کتاب التفهیم موجود است. و برخلاف دیگر مؤلفات قدیم که خواصّ ادبی انگشت شمار از روی آنها پیدا توان کرد، سر تا پای این کتاب انباشته از لغتها و اصطلاحها و پیوندها و جمله بندیهای قدیم فارسی است که باید آنرا سرمایه و مأخذ عمده برای نوشتن فرهنگ و دستور و ساختن لغات فارسی قرار داد.

نگارنده بخش عمده از کلمات و مخصوصاً اصطلاحات علمی فارسی را از این کتاب غالباً با شماره صفحات استخراج و بمقدمه الحاق کرده است. اینک پاره‌یی از خواصّ نحوی و صرفی را با امثله و شواهد یاد آور میشود.

۱ - تکرار يك فعل در چند جمله پشت سر یکدیگر.

تکرار و حذف يك فعل در جمله های متوالی از قدیم تا کنون سه حالت بخود گرفته است. پیشینگان فعل را در آخر همه جمله ها تکرار میکردند. و مثالش در نثر بعد از اسلام تا اوائل سده هفتم هجری بحدّی فراوانست که بیاد آوری محتاج نیست^۱. متوسّطان خاصّه از زمان افصح المتکلمین سعدی بعد، غالب فعل را از جمله دوم حذف و در جمله اول ذکر میکردند. مثلاً می نوشتند « شبی در کنج خلوت نشسته بودم و در بر اغیار بسته ». اما متأخران از جمله اول حذف و در جمله آخر ذکر می کنند مثلاً « شبانگاهی در گوشه تنهائی نشسته و در بر هر کس بسته بودم ». بالجمله در کتاب تفهیم بروش قدیم يك فعل پشت سر یکدیگر تکرار شده است مانند: « و آنک میان جنوب و مغرب است غربی جنوبی بود و آنک میان مغرب و شمال است غربی شمالی بود و آنک میان شمال و مشرق است شرقی شمالی بود » ص ۶۶ - ۶۵ « دستش گرفته دارد و او را از آن بلا فریاد رسانیده دارد » ص ۴۸۹.

۲ - جمع میان (را) و (از جهت) و (از بهر) مانند: « روز بهر آنرا که اندر

۱ - رجوع شود بمقدمه نگارنده بر کتاب نصیحة اللوک غزالی.

کتاب التفهیم

شمار کسر افتاد « ۷۴ » و ز بهر آنرا که معدّل التّهار و منطقة البروج يك از دیگر جدا اند « ۷۶ » پس هر دو بکار برند از جهت احتیاط را « ۲۵۶ » و تا نماز دیگر از بهر خویشتن را بستاند « ۲۵۶ » و سهمهاست که بتحویل سال عالم بکار برند از بهر دانستن حال جهانیان را و بیرون آمدن ملکان را و هست که با اجتماعها و استقبالاتها بکار دارند از بهر دانستن حال هوا و نرخواها را « ۴۵۲ » .

۳ - آوردن جمع عربی با علامت جمع فارسی چنانکه در حکمت علائمه ابوعلی سیناست « در روشن کردن ماهیت نفس و احوال آن از بقاء و فناء و سعادت و شقاوت در آخرت و دیگر احوالها چنانکه یاد کرده آید » . منوچهری گوید :
 بیابان در نور دو کوه بکرار
 منازلها بکوب و راه بکسل
 جمال الدین عبدالرزاق اصفهانی گوید :

در همه اطر افهاش عصمت و عدل است در همه اقطار هاش امن و امان است
 کمال الدین اسمعیل گوید :

بدان تا دوسه خرقه آرد بهم بسر میدویدی ناظر افها
 بعقیده من این شکل جمع برای آنست که امثال کلمه (احوال) و (منازل) در روح زبان فارسی معنی جمعیت را اشباع نمیکند و از اینجهت است که فارسی زبان طبعاً برای فهماندن معنی جمع ، علامت (ها = ان) میافزاید و مقصود را بطبع زبان خویش انضمام میکند .
 مثالش از کتاب تفهیم : « و اما اجزا ها که از او کمترند » ۳۳ « غرض اندرین حروفها اختصار است » ۵۲ « انداز های ایشانرا مراتبها نهادند » ۸۶ « آنگاه آمدی که از مانهای معدّل التّهار بکشتی » ۲۱۹ « زیرا که همچون آغازی است دیگر اشکالها را » ۲۲۰ « يك منزل ببرد از منازلها خود » ۲۳۳ « و باز از آن بروجها بجمعه هست که بر گروهی از حیوان دلالت کنند » ۳۲۰ « همه کواکبان متحیره » ۴۷۰ .

و نیز (ازمانها) در ص ۳۰۵ و (احوالها) ۴۶۶ و ۵۲۷ و (ارباعها) ۵۱۷ و (اوتادها) ۵۱۸ و (کواکبان) ۴۷۳ و (بروجها) ۴۷۵ و (عجایبها) ۴۳۱ .
 ۴ - جمع میان (را) و ضمیر (ش) یا ضمیر دیگر مانند « و هر یکی را اندر فلک

تدویرش « ص ۱۳۴ » آنگاه هر سالی را طالع او بیرون آرند « ۵۲۳ » و نیز هر ماهی را طالعش « ۵۲۳ ».

۵ - صیغه مصدر با افزودن یاء مصدری بر اسم فاعل و اسم مفعول و صفت مشبّهه عربی از قبیل (منافقی) در شعر سنائی :

بمار ماهی مانی نه این تمام و نه آن منافقی چکنی مار باش یا ماهی
و این قاعده میان نویسندگان و گویندگان قدیم مطرّد بوده است.

مانند « مردم نام منجمی را سزاوار نشود » ص ۲ « و خاتمه بغایی » ۸۹ « و با غمگینی او بر همه دایر ها » ۲۱۹ « و بدین مشهوری » ۲۳۳ « از غمگینی اندامهای او » ۳۶۱ « و (حریصی) ۳۸۵ و ۳۹۲ و (حلیمی) ۳۸۵ و (وکیللی) ۳۹۲ و ۴۷۳ .

۶ - جمع میان حرف (ب) با کلمه (بر) و (اندر) .

غالباً حرف باء را در ترکیب (باو بر) و (باواندر) باء زائده میگویند. اما زائد محض نیست بلکه معنی تأکید می بخشد و آوردن آن در بعض عبارات از نظر بلاغت ادبی لازم است مانند عبارت اول گلستان که شیخ میفرماید « بشکر اندرش مزید نعمت » و گفتار فردوسی :

بخاک و بخون اندر افکنده خوار جدا گشته زو دست و بر گشته کار
بخاک اندر افکنده خوار و نژند فرود آمد و دست کردش بیند

مثال از کتاب التّفهیم « بیابان و دریا اندر » ص ۶۰ « بکتابها اندر » ۸۹ و ۳۲۳ « پهلوی او بر ستار ککی است خرد » ۱۰۰ « بجدول اندر » ۱۴۹ و ۱۹۷ « بر بوع مسکون اندر » ۱۹۳ « یکی شکم اندر » ۳۲۱ .

۷ - بکار بردن ادوات استمرار (همی ، می) مانند « جسم بدو می سپری شود » ص ۵ « کرّه را بدونیم همی کند » ۳۰ « کرّه را همی رسم کنند » ۳۱ « از آن چیز ها که قیمت همی کنی » ۴۱ « مکعب داری و همی خواهی که آن عدد دانی » ۴۳ « و همچنین همی کنیم » ۴۵ « دوری او از آفتاب هر شبی همی فزاید و روشنائی اندر تن ماه همی بیابد » ۸۲ « همی فزاید و همی کاهد » ۸۲ « و همی گفتند از بهر تسبیح » ۲۳۳ « مسلمانان بکار

کتاب التفهیم

سالی تمام حاصل شدی بهزار و چهار صد و شصت سال آنکه از جمله سالهای تاریخ یکسال افکندندی « ۲۲۲ » و اما پارسیان بروز کار دولت خویش تاریخ بروز کار آن ملک داشتندی که میان ایشان بودی و چون بمردی تاریخ از روز کار آن کردند که از پس او نشستی « ۲۳۸ » اما اندر بعد تشریق و تغریب بایستی که میان ایشان فرق نهادندی ... و نیز بایستی که میان مشتری و زحل فرق بودی « ۴۶۴ ».

۱۱ - تقدیم حرف (ب) بر کلمه (بر) مانند « زیراك زنان برشوهران اقتراحها کردند و آرزوها خواستندی » ص ۲۶۰ « چنانك جماعت را بر بنگرستن بود » ۴۹۵. در اینگونه ترکیب غالباً حرف (ب) بر کلمه (بر) مقدم میشود چنانکه پیش مثال زدیم. و نیز فردوسی گوید :

« تهمتن بیامد بسر بر کلاه نشست از بر تخت نزد يك شاه »



« سپاه انجمن شد بدرگاه بر یکی همچنان بر در شاه بر »
اما تأخیر هم جایز است چنانکه استاد فردوسی فرماید :
يك هفته با جام می بریچنگ بمازندران گردازین پس درنگ
و این بیت فردوسی محتمل هر دو وجه است :

بنخجیر بد رفته پیران ز جای بند کس بدرگاه او بر بپای
۱۲ - زیاد کردن باء بر سر فعل منفی برای تأکید مانند « پس لقب و نام باید کردن تا بنیا میزند » ص ۵۱ « ستارگان باسماں چند اند که شمرنده آنرا بتواند شمردن » ۸۶. نظیرش از نظام فارسی سعید طائی گوید :

غم غورایدوست کاین جهان بنماید آنچه تو می بینی آنچنان بنماید
راحت و شادیش پایدار نباشد کریه و زاریش جاودان بنماید الخ
۱۳ - کلمه (کجا) مرادف (که) و (که آنجا) مانند : « و هر کسی سوی آن ناحیت رفت کجا آن زفان بکار دارند » ص ۲۵۱ « یکی بر آنجای کجا اوست » ۴۸۰. « بر دیگر جای او فتد از آن کجا سیاره است » ۴۸۱ « و طالع آنسال کجا قران بود ... و آنجا کجا رسد » ۵۱۳ « چون آفتاب بدان دقیقه باز رسد کجا باصل مولد بوده است »

مقدمه

۵۲۳ « بر آنجای کجا رسیده بود » ۵۲۹ « بر آنجای کجا رسیده باشد » ۵۳۰ « و آنجا کجا برسی وقت مسقط التطفه است » ۵۳۵ .

۱۴ - جمع میان دو کلمه (چون) و (اگر) در امثال این جمله : « چون با اینهمه اگر این کوکب نر باشد و پیرج نر بود » ص ۴۸۵ .

۱۵ - کلمه (سخت) در مورد کثرت بصورت قید تأکید همچون :

« سخت سودمند است » ص ۲ « سخت دور نشود » ۸۱ .

۱۶ - آوردن مصدر بصورت مفعول مطلق نوعی و تأکیدی مانند : « بیزند بربیدن

بر پشت کره » ص ۸۳ « بخشیده است بخشیدنی راست » ۳۶۶ .

منوچهری مصدر را بصورت مفعول مطلق عددی آورده است در این بیت :

« تو گفستی نای روئین هر زمانی در او اندر دمی یک دمیدن »

و در تاریخ بیهقی بصورت تأکیدی مینویسد « دیدار کنند دیدار کردنی بسزا » .

۱۷ - ظرف را گاهی مؤخر و گاهی مقدم بر مضاف آورده است .

مثال اول : « همچون چیزهای سخت سودمند است اندر پیشه نجوم » ص ۲ « بحسب

جهت کردن از شیمدس اندر دانستن او » ص ۱۷ « هیچ خلاف هست اندر مقدار

زمین » ۱۶۰ « آن را نظام بود اندر بیشترین حال » ۲۴۳ .

مثال دوم : « شکلهای که اندر جسم موجود است » ص ۳ « چون اندر خویشتن ضرب

کردند » ۴۲ .

۱۸ - آوردن ادات مفعولی (مر) بر سر مفعول صریح همچون : « و این آنست

که هر سه پهلوی او مر یکدیگر را راست همچند باشد » ص ۱۰ « بی آنک یکی مر

دیگر را بیرد » ۱۵-۱۶ « و بریدن او مراورا بزاویه های قائم بود » ۳۰ .

ممکن است که با وجود ادات مفعولی (مر) و (را) فعل صریح در جمله نباشد

مانند « چون هفت مر چهل ونه را » ص ۴۲ .

۱۹ - کلمه (را) گاهی علامت مفعول صریح است و گاه بمعنی تعلق و اختصاص

مرادف (از برای) و (بهر) و (محض) و (به) .

مثال علامت مفعول صریح: «و این سایه را زیاده المثل خوانند» ص ۱۸۷
 «و اورا فی الزوال خوانند» ۱۸۷ «و بطلیموس آنرا بکار داشته است» ۲۳۸ «و آگاه کرد ایشان را از نزدیکی اجلس» ۲۴۹ «و اورا شب برات خوانند» ۲۵۲.
 مثال برای معانی دیگر: «و چون شبانروز حوادث گفتن احتیاط را گوید» ص ۶۶ «سرفرا زیر کرده دارد زخم را» ۹۰. «آنکه مردمان لغت تازی مانند کی را هر شبی رازشبهای ماه تازی نامهایرون آوردند» ۲۳۵ «و آن کروهان را که سال ایشان ایستاده است دیگر کونه روز کار است نیز کشت و ورز را و بر رسیدن و برافکندن و کفن و زه کردن را و نشانها مرکرما و سرما و بادها را و گوناگون کشتهها را اندر هوا» ۲۴۳ «ماتم شد شیعیان را» ۲۵۳ «آنگاه بدین روز خلوت کردند خا صگان را» ۲۵۳ «و بزنامه ما این از عاسوان را نشانی دارند وقت کشتن کنجید را» ۲۶۹ «و گاه گاه با ایشان جدولی بود عرض قمر را» ۲۷۶ «و نموده را کیریم» ۳۰۵ «پس پیدا باشد دیدار را» ۴۶۴ «و مثال را تادانسته آید» ۵۰۹ «انتهاء ماهها را هر بیست و هشت روز و یک ساعت و پنجاه و یک دقیقه را بیرجی دهی» ۵۲۴ «آنکه بنگر بدان طالع و صورت که تخمین را نهادی» ۵۳۳.

۲. حذف کلمه (را) علامت مفعول صریح هم باقرینه که آنرا حذف اختصاری نامند و هم بی قرینه که حذف اختصاری گویند در این کتاب فراوانست.^۱
 نموده آنجا که قرینه هست: «و چون آفتاب بر این دایره باشد ارتفاع او را ارتفاع بی سمت خوانند و سایه مقیاس آن وقت سایه بی سمت» ص ۱۸۶.
 نموده آنجا که قرینه نیست: «بعدش از خط نصف النهار تمام سمت خوانند» ص ۱۸۳ و سایه او ظل نصف النهار خوانند «۱۸۴ و دمه نخستین از ذی الحجه روز کار حرام خوانند» ۲۵۲ «و اندرین یکشنبه آلتهاو افزارها و جامهها نو کنند و بچکهاو معاملتها

۱ - حذف باقرینه در هر کلمه و هر جمله بی جایز و مطابق قاعده است. اما حذف بی قرینه اختصاص بیض کلمات دارد در پارهای از موارد که شرح آنرا نگارنده در رساله (دیران نامه) نوشته ام.

مقدمه

از وی شعرند « ۲۵۰ » پس ما آن آوردیم که اتفاق ایشانست برو « ۴۶۴ ».

۲۱ - مطابقت صفت با موصوف در تذکیر و تأنث که بتقلید زبان عربی در فارسی آمده است در این کتاب بسیار بندرت یافت می شود. آن هم در موردی است که کلمه عربی بشکل مؤنث در حکم اصطلاح شده و مخصوصاً جایی که لفظ موصوف هم عربی باشد مانند (قوت فاعله) و (قوت منفعله) ص ۳۱۶ و (کواکب ثابته) ۸۶ و ۲۸۸ و (کواکب سیاره) ۱۳۲.

کلمات ثابته و سیاره و متحیره و معموره و امثال آنها با علامت تأنث در حکم اصطلاح شده است و از این جهت در حالت وصف خواه موصوف فارسی باشد و خواه عربی، و همچنین در غیر حالت وصف غالباً بشکل مؤنث استعمال می شوند مانند (ستارگان ثابته) ۸۸ و (ستارگان متحیره) ۸۲ و (رونده و ثابته) ۷۵ و (رجوع متحیره) ۸۰ و (از جمله متحیره) ۷۹ و (نهاد معموره) ۱۶۶ و (ستارگان سیاره و ثابته) ۱۵۱.

با اینهمه چون استاد ابوریحان مقید بنوشتن کلمات و بکار بردن اسلوب فارسی بوده در بیشتر موارد یا کلمات فارسی بجای عربی گذارده (رونده = سیاره . ایستاده و بیابانی = ثابته . اندرمانده = متحیره . آبادانی = معموره) یا اگر الفاظ عربی را آورده مطابق اسلوب فارسی بدون رعایت مذکر و مؤنث نوشته است مانند (نسبت مؤلف) ۲۳ و (حصه مقوم) ۱۱۸ و (ربع معمور) ۱۶۶.

اما مطابقت صفت با موصوف در جمع فارسی جز در دو مورد از این کتاب نیافته ام و نظیرش در کتب دیگر هم بندرت یافته میشود:

« برجهای نران همه روزی اند » ۳۱۸ و « برجهای چهارپایان حمل و اسدند » ۳۲۰. در ص ۱۸۵ تاریخ بیهقی چاپ طهران « و غلامان ماهرویان » اگر نسخه صحیح باشد از این قبیل خواهد بود.

مثال علامت مفعول صریح : « و این سایه را زیاده المثل خوانند » ص ۱۸۷
 « و اورا فی الزوال خوانند » ۱۸۷ « و بطلموس آنرا بکار داشته است » ۲۳۸ « و
 آگاه کرد ایشان را از نزدیکی اجلاس » ۲۴۹ « و اورا شب برات خوانند » ۲۵۲ .
 مثال برای معانی دیگر : « و چون شبانروز خواهد گفتن احتیاط را گوید »
 ص ۶۶ « سرفرا زیر کرده دارد زخم را » ۹۰ . « آنکه مردمان لغت تازی مانند کی را
 هر شبی را از شبهای ماه تازی نامهای یرون آوردند » ۲۳۵ « و آن کروهان را که سال ایشان
 ایستاده است دیگر گونه روز کار است نیز کشت و ورز را و بر رسیدن و برافکندن و
 کفن و زه کردن را و نشانها مر کرما و سرما و بادها را و گوناگون کشتهها را اندر
 هوا » ۲۴۳ « ماتم شد شیعیان را » ۲۵۳ « آنگاه بدین روز خلوت کردند خا صکان
 را » ۲۵۳ « و بزنامه ما این از عاسوان را نشانی دارند وقت کشتن کنجید را » ۲۶۹ « و
 کاه گاه با ایشان جدولی بود عرض قمر را » ۲۷۶ « و نموده را کیریم » ۳۰۵ « پس
 پیدا باشد دیدار را » ۴۶۴ « و مثال را تا دانسته آید » ۵۰۹ « انتهاء ماهها را هر بیست
 و هشت روز و یک ساعت و پنجاه و یک دقیقه را بیرجی دهی » ۵۲۴ « آنکه بنگر بدان
 طالع و صورت که تخمین را نهادی » ۵۳۳ .

۲۰ - حذف کلمه (را) علامت مفعول صریح هم باقرینه که آنرا حذف اختصاری
 نامند و هم بی قرینه که حذف اختصاری گویند در این کتاب فراوانست^۱ .
 نموده آنجا که قرینه هست : « و چون آفتاب بر این دایره باشد ارتفاع او را ارتفاع
 بی سمت خوانند و سایه مقیاس آن وقت سایه بی سمت » ص ۱۸۶ .
 نموده آنجا که قرینه نیست : « بعدش از خط نصف النهار تمام سمت خوانند » ص ۱۸۳
 و سایه او ظل نصف النهار خوانند » ۱۸۴ « و دهه نخستین از ذی الحجه روز کار حرام
 خوانند » ۲۵۲ « و اندرین یکشنبه آلتها و افزارها و جامهها نو کنند و بچکها و معاملتها

۱ - حذف باقرینه در هر کلمه و هر جمله بی جایز و مطابق قاعده است . اما حذف بی قرینه اختصاص
 ببعض کلمات دارد در پاره بی از موارد که شرح آنرا نگارنده در رساله (دبیران نامه) نوشته ام .

مقدمه

از وی شعرند « ۲۵۰ » پس ما آن آوردیم که اتفاق ایشانست برو « ۴۶۴ ».

۲۱ - مطابقت صفت با موصوف در تذکیر و تأنیث که بتقلید زبان عربی در فارسی آمده است در این کتاب بسیار بندرت یافت می شود. آن هم در موردی است که کلمه عربی بشکل مؤنث در حکم اصطلاح شده و مخصوصاً جائی که لفظ موصوف هم عربی باشد مانند (قوت فاعله) و (قوت منفعله) ص ۳۱۶ و (کواکب ثابته) ۸۶ و ۲۸۸ و (کواکب سیاره) ۱۳۲.

کلمات ثابته و سیاره و متحیره و معموره و امثال آنها با علامت تأنیث در حکم اصطلاح شده است و از این جهت در حالت وصف خواه موصوف فارسی باشد و خواه عربی، و همچنین در غیر حالت وصف غالباً بشکل مؤنث استعمال میشوند مانند (ستارگان ثابته) ۸۸ و (ستارگان متحیره) ۸۲ و (رونده و ثابته) ۷۵ و (رجوع متحیره) ۸۰ و (از جمله متحیره) ۷۹ و (نهاد معموره) ۱۶۶ و (ستارگان سیاره و ثابته) ۱۵۱.

باینهمه چون استاد ابوریحان مقید بنوشتن کلمات و بکار بردن اسلوب فارسی بوده در بیشتر موارد یا کلمات فارسی بجای عربی گذارده (رونده = سیاره . ایستاده و بیابانی = ثابته . اندرمانده = متحیره . آبادانی = معموره) یا اگر الفاظ عربی را آورده مطابق اسلوب فارسی بدون رعایت مذکر و مؤنث نوشته است مانند (نسبت مؤلف) ۲۳ و (حصه مقوم) ۱۱۸ و (رج معمور) ۱۶۶.

اما مطابقت صفت با موصوف در جمع فارسی جز در دو مورد از این کتاب نیافته ام و نظیرش در کتب دیگر هم بندرت یافته میشود:

« برجهای نران همه روزی اند » ۳۱۸ و « برجهای چهار پایان حمل و اسدند » ۳۲۰. در ص ۱۸۵ تاریخ بیهقی چاپ طهران « و غلامان ماهرویان » اگر نسخه صحیح باشد از این قبیل خواهد بود.

کتاب التفهیم

۲۲ - کلمات عربی را در مورد جمع باعلامت فارسی آورده و جمعهای عربی را بسیار کم بکار برده است. مثلاً (شکلها) و (اصلها) ۲۹ و (عددها) ۳۷ و (بقعتها) ۱۱۴ و (برجها) و (منزلها) ۱۱۶ و (حالتها) و (وقتها) و (قوسها) ۱۱۷ و (فلکها) ۱۲۱ و (طریقها) ۱۶۴ و (اثرها) ۵۱۰ و (فصلها) بجای اشکال و اصول و اعداد و بقاع و بروج و منازل و احوال و اوقات و قسّ و افلاک و طرق و آثار و فصول. استعمال جمعهای عربی در نشر فارسی از سده هفتم هجری بحد متداول شد و نویسندگان متأخر در این باب زیاده روی و افراط کردند اما فصحای قدیم تا ممکن بود از این گونه استعمالها احتراز داشتند و حتی جمعهای عربی را نیز گاهی با علامت جمع فارسی بکار میبردند و علتش همان است که پیش گفتیم: صیغه های جمع عربی غالباً بامنش زبان فارسی سازگار نیست و روح فارسی زبان را برای فهمیدن معنی جمعیت بدون علامت جمع فارسی اشباع نمیکند.

۲۳ - عطف جمله فعلیه بر جمله اسمیه یا اسم مفرد مانند (سهم سلطان و چهار کند مولود) ۴۴۸ (تشریق زهره و عطارد اندر حال رجوع بود و بحد سی درجه از آفتاب هردو نرسند) ۴۶۴ و از این قبیل است امثال این عبارت با حذف حرف عطف (سلیم دلی و بامردمان ساختن بطبع ایشان، باملوك ملك باشد و بایندگان بنده، خوش منش فرامشت کار) ۳۸۴.

۲۴ - جمله معترضه تعلیلیه یا غیر تعلیلیه در میان اجزاء کلام.

مثال جمله معترضه تعلیلیه: (دایره های بزرگ بر پشت کره از بهر آنک اندازة

(بقیه از ذیل منفعه سج)

مطابق قدیمترین نسخ و چند نسخه دیگر از این کتاب انتخاب شده است و نسخه بدلهای مخالف را در حواشی و ملحقات ضبط کرده ام.

ممکن است تصور شود که (برجهای نران) و (برجهای چهار پایان) بحالت اضافت بیانی یا تخصیصی باشد نه حالت وصف. اما سابق عبارتهای خود کتاب و همچنین تفهیم عربی (البروج الذکرة والبروج الانثیة) و دیگر کتب نجوم درباره این اصطلاحات حالت وصفی را تأیید میکند والله المؤید.

ایشان یکی است و کره را بدو نیم می کنند بضرورت یکدیگر را بیرند (۳۰) و اما دایره های 'خرد که بر کره باشند از بهر آنکه از بزرگ 'خرد ترند متوازی شایند بودن (۳۰) و می گفتند از بهر تسبیح که این نامه های ایزد و فرشتگان اند (۲۳۳) .

مثال جمله معترضه غیر تعلیلیه : (اگر جای ماه زبر آفتاب بودی هر چند بی نور است همیشه پر از نور بودی) ۸۶ (خاصه گروه ترسا آن که سیرت ایشان هر چند که اعتقاد فاسد است بغایت رسیدنست بصیانت و امانت و برهمگان شفقت) ۲۵۱ .

۲۵ - کلمه (همانست) در مورد صفت متساوی و تردید و تقسیم مانند (وزین قبل اندر وسط شمس همانست اگر کوئیم که قوس دوری آفتابست اندر فلك اوج از آن نقطه که برابر حل است یا اگر کوئیم که آن زاویه است بر مرکز فلك اوج) ۱۱۸ (زیرا که همانست اگر یکی افکنند یا یکی بر سالها فزایند آنکه دوسال را یکی شمرند) ۲۲۲ .
نظیر این تعبیر را فردوسی با تکرار لفظ (همان) فرماید : « همان عهد اوی و همان باد دشت » .

شاید تصوّر شود که لفظ (همان) و (همانست) در اینگونه موارد غمّف (هم مان) و (هم مانست) بمعنی شبیه و همانند باشد . اما دلیل کافی برای این احتمال نداریم .
۲۶ - ضمائر (او) و (وی) و (اند) و (ایشان) در مورد عاقل و غیر عاقل و ذیروح و غیر ذیروح هر دو بکار رفته ، و بعد از جمع غیر ذیروح هم ضمیر مفرد آمده است و هم ضمیر جمع .

رعایت ذیروح در این ضمائر اختصاص بشیوه متأخران دارد . اما پیشینگان نه در نظام و نه در نظر رعایت این جهت را خاصه در ضمیر (او) و (وی) نمیکرده اند . نگارنده هر قدر دقت و تفحص کردم برای اختصاص (او) بذی روح و (آن) بغیر ذیروح که در دستورهای تازه نوشته اند علت مقنی نیافتم و بجهات استیحسانی از قبیل رفع اشتباه و مزید توضیح هم در اینگونه دقایق بسنده نتوان کرد . از این هر دو قسم که گفتیم مثالهای فراوان در این کتاب هست . محض نمونه بعضی را نقل میکنیم :

(ایشان از پس سغدیان می روند بحديث ماهها) ۲۶۸ یعنی مغان خوارزم .

کتاب التفهیم

(و اما پارسیان بروز کار دولت خویش تاریخ بروز کار آن ملك داشتندی که میان ایشان بودی) ۲۳۸ (ایشان را اندر ماههای خویش عید هاست و جشنها از کیش) ۲۶۶ یعنی مغان سغد. (و حرانیان که ایشان را صایان خوانند) ۲۳۷ (ولکن میان ایشان خلافتهاست) ۲۲۷ یعنی میان کتابیان (وزادن او بدیهی بوده است که او را ناصرة الجلیل خوانند و مردمان او را ایشوع ناصری خواندندی) یعنی عیسی علیه السلام را ۳۷۱ (و او را بکشت و بیت المقدس را پاک کرد از فعل اوی) ۲۴۶ یعنی ملك بدکار را (هفت روزند اوّل ایشان بیست و ششم شباط است) ۲۶۲ یعنی روز کار عجوز (و باوّل هر یکی ازین بارها پنج روز است نامشان کهنبار) ۲۶۱ (و بحدیث پیرزن گفتند که آن روزهای نحس اند که اندر آن عادیان پیاده لاک کرده آمدند) ۲۶۳ (و اندر آن ستارها سقوط کنند) ۲۶۲ (سالها و ماهها يك گونه نیند و اگر بروزها کوئیم عام باشد که روزها بهمه سالها و ماهها یکی است) ۲۳۹ (و سعهها بنزدیک تازیان نه این اند و لکن بسیارند) ۱۱۲ (و دو نقطه تقاطع باعتدال معروف اند) ۷۳ (و این اتفاق اندر درجه هاء ایشان باشکونه بود) ۳۴۷ یعنی درجه های بروج. (پس حمل این برجها را دوست دارد و ایشان او را دوست دارند و سرطان و جدی برتریم او اند پس از ایشان بر او کراهیت است و بر ایشان از وی) ۳۴۶ (و آن سالها که سیصد و پنجاه و پنج روز باشند) ۲۲۳ (آزوز که همنامش باشند او را جشن دارند) ۲۵۴ (آنك جلالت قدر او اندر قرآن پیدا آمده است) ۲۵۲ یعنی ليلة القدر (آنچ اندر هوا بنوبت آید از سرما و گرما و اعتدال و اندر او حادث شود بتری و خشکی و آنچ اندر او شنیده آید) ۵۰۸-۵۰۹. «زمین درشت است و کوهها بروی چون دندانهاست الخ» ۱۶۵ «ساعتها دو گونه اند یکی راست و او را مستوی خوانند الخ» ۷۰. «نام او از قرعه بیرون آمده است» ۲۴۶ یعنی بوری. «و او را زیادة المثلین خوانند» ۱۸۷.

۲۷ - تعبیر (هست که) در مورد نقل اقوال و تردید میان چند احتمال

یا تقسیم چیزی باقسام مختلف استعمال شده و پس از آن گاهی ضمیر جمع و گاه ضمیر مفرد آمده است^۱ مانند :

(از ایشان هست که گوید) ۳۵۸ (و هست که همه برج دارد) ۳۹۸ (وز آن هست که همیشه يك جای باشند و هست که یابروز یا شب يك جای باشند و بدیگر نه) ۴۵۲ (و هست که این راه بدرج ها بکار نبرند) ۴۱۸ (و هست از منجّمان که اصل آن از مخالفی کنند و هر دو کیفیت) ۴۰۱ (و از منجّمان هست که جایگاه سیکها از عطیت بجای چهار یکها دارند) ۵۲۲ (و هست که گفتند) ۷۶ (و هست که محقق کرد) ۴۷۷ .
و نیز رجوع شود بصفحات: ۴۱۸ و ۴۵۲ و ۴۶۰ و ۴۸۳ و ۵۱۶ و ۵۲۴ و ۵۳۳ .

۲۸- کلمه (دیگر م) بضمّ راه پیش از میم آخر بر صیغه وصف و عدد ترتیبی بمعنی کمیت مبهم یا شخص و چیز نا معین^۲ مانند (آن نسبت نخستین مؤلف شود از نسبت یکی از آن دو بمیان و نسبت میان بدیگر م) ۲۳ (پس انتهاء اول دیگر م سال را بده درجه اسد باشد) ۵۱۴ .

۲۹- کلمه (کروه) در مورد انسان و حیوان مانند (و نیز گروهی از آن بگذرند تا بسوزانیدن جانوران) ۲۵۷ (و گروهی از حیوان) ۳۲۰ .

جمع (گروهان) نیز در هر دو مورد بکار رفته است و مثالهای فراوان دارد.

۳۰- کلمه (خواهی) بتکرار یا باوردن لفظ (یا) بر سر جمله معادل یعنی جمله دوم بیعد که قرینه و عدل جمله اول و مکمل کلام باشد ، در مورد صفت متساوی استعمال شده است . و در چنین جمله غالباً فعل امر و فعل مضارع یا اسم مقابل فعل و بندرت فعل ماضی میآید: (هر دایره خواهی بزرگ باش و خواهی خرد) ۷۳ «ستارگان علوی خواهی

۱ - ظاهراً در مورد نقل اقوال هر کجا مراد جماعت و طایفه باشد ضمیر جمع و هر کجا مراد یکی باشد ضمیر مفرد میآید .

۲ - کلمه دیگر م مانند (چندم) باصطلاح دستور فارسی در جزو مبهمات شمرده میشود . و مقصود از عدد ترتیبی یکم و دوم و سوم است الخ . لفظ چندم هم در این کتاب مکرراً استعمال شده است مانند «دانیلم که چندم است» ص ۳۰۷ .

کتاب التفهیم

روشن باشند بتن خویش و خواهی نه « ۸۶ (و چون ناپیداشد خواهی کسوف باش و خواهی ناکسوف) ۲۱۹ (خواهی افق باشد و خواهی فلك نصف النهار) ۲۱۹ (و مایه از یریم از دروغ گفتن خواهی بر دوست و خواهی بر دشمن) ۲۵۱ (جانوران کوچک خواهی آبی و خواهی زمینی) ۳۷۷ (خواهی زحل تحت الشعاع باشد یا پیدا) ۴۵۲ (خواهی منصرف باشد از پیوندی که او را اندر آن برج بوده است یا نه) ۴۹۱ (خواهی با اتفاق او افتاده همچون مولد ها آنکه دانسته آمد و خواهی که او را وقت اختیار کرده و گزیده آمد) ۵۳۶ .

استعمال کلمه (خواهی) بدون معادل هم در این کتاب فراوان است مانند « و اگر خواهی گوی که آن عمود است که از یکسر قوس فرود آید » ۹ « و اگر خواهی کوئی آن خطی است که میان آغاز قوس باشد » ۹ .

خود استاد در کتاب التفهیم عربی بجای (خواهی) که با معادل باشد جمله « سواء كان كذا او كذا، و بجای خواهی بدون معادل جمله « ان شئت قلت كذا » عبارت فرموده است . ۳۱ - اقتصار يك رابطه در دو جمله که هر کدام با استقلال محتاج رابطه اند مانند « و آنچه میان او و سمت الرجل که دیگر قطب افق است تمام انحطاط خوانند » ۱۸۱ یعنی آنچه میان او و سمت الرجل بود که الخ . « و بعد او از خط اعتدال یا از خط زوال اندازه آنچه بر نماز کن واجب است که بگردد ازین هردو » ۱۸۷ یعنی اندازه آنچه بر نماز کن واجب است . « و معنی روز طلوعی آنك از بر آمدن آفتاب تا بر آمدن او دیگر باره و این روز محسوس است » ۲۳۳ . « آن بر جها که بر صورت مردم است یکی جوزا و دوم سنبله و میزان و نیمه نخستین از قوس و دلو و این از جهت صورتهای ایشان که پیشتر نمودیم که بر صورت مردم اند » ۳۱۹ . « سهم سهادت جائی است از فلك که بعد او از درجه طالع سوی توالی بروج همچند بعد قمر از شمس سوی توالی و دانستن او چنانست که » ۴۳۷ .

اكتفا کردن يك رابطه در چند جمله بدینگونه که نموده های آنرا نوشتیم با حذف

مقدمه

رابطه یا دیگر اجزاء جمله بشکلی که بعد از این خواهیم گفت، تفاوتی دارد. از این جهت آنرا جداگانه شمار کردیم.

۳۲ - حذف کردن اجزاء جمله با قرینه (حذف اختصاری) و بدون قرینه (حذف اختصاری) مانند^۱:

« هر که که ایشان را ضرب کنی بیفزایند و قسمت کنی بکاهند » ۳۳ یعنی و هر که که قسمت کنی. « عدد ناقص آنست که جز و هاش جمله کنی از وی کم باشد » ۳۷ یعنی اگر یا چون جمله کنی. « اگر از این عددها دو راست باشند و سیوم کهتر » ۳۸ یعنی کهتر باشد. « و این صوابتر زیرا که سرو دارد » ۹۱ یعنی صوابتر است یا صوابتر بود. « بسیار مختلف تر » ۱۱۵. « اگر شمال باشد شمال و کر جنوب جنوب » ۱۳۳. « اگر زهره باشد سوی شمال و کر عطارد باشد سوی جنوب » ۱۳۴. یعنی سوی شمال آغاز دمیل کردن الخ. « اگر از مغرب است سمت از مشرق و اگر از مشرق است سمت از مغرب » ۱۸۳. « قمر را یا هیچ عرض نبود یا اگر بود اندک مایه » ۲۱۲. « و چون یکی از ایشان بجایگاه استقبال باشد یا بدو نزدیکتر از دوازده درجه » ۲۱۲. « مختلف نبود بس بلکه متضاد نیز » ۳۶۱. « و اگر یکی نکرد و دیگر او فتد نکر نکرده اولیتر باشد و کر هر دو افتد آنک بهره و شهادت بیشتر دارد » ۴۳۷.

۳۳ - تقدیم و تأخیر در اجزاء جمله از قبیل مسند و مسند الیه و علّت و معلول و ظرف و مظروف و شرط و جزا و نظایر آنها :

مثلاً مسند الیه هم پیش از مسند میآید و هم بعد از آن اما تقدیمش بیشتر است. تقدیم مسند الیه بر مسند مانند : « این افزونی و کمی بدو گونه است » ۱۴۴ و این جای آغاز آن جایهاست » ۱۹۲ و آن بحقیقت بوقت استقبال است » ۲۱۳ و این سال حجّه الوداع است » ۲۲۶. « بهت چیست » ۱۳۸. « مقامات چه چیزند »

۱ - برای معنی قرینه و تقسیم آن بقرینه لفظی و معنوی و حالی و عقلی و نیز حذف اختصاری و اقتصاری رجوع شود بکتاب مطول و شرح میر سید شریف جرجانی بر مفتاح سگاک و کلیات ابوالقاء.

۱۳۹ « رباطات چیست » ۱۳۹ « زیادت و نقصان کدام است » ۱۴۴ .

تقدیم مسند بر مسند الیه مانند : « دیرت ماند این صبح » ۶۷ « وزین جهت بافتاب مشوب کرده آمد این سال » ۲۲۱ « نا پذیرفته است این سخون » ۳۵۹ « ولکن بکرانه ایشان همی او فتد تغیر » ۵۰۸ « چه چیز است نطقا » ۱۴۰ « کدامست مابین الطولین » ۱۷۳ « چه مراست اینکه بقرانات بکار همی دارند » ۲۰۹ « چند است و قتهای کسوف قمر » ۲۱۳ « چیست کسوف شمس » ۲۱۴ .

مثال تقدیم و تأخیر علت بر معلول : « و از بهر این اورا که گاه پاره اسب خوانند » ۹۳ « و او را از بهر بلندی سماک خوانند » ۱۰۱ « یحیی مردمان را تعمید همی کردی از بهر گناهان » ۲۴۸ « پایهای حواریان بشست از بهر تواضع » ۲۴۹ .
تقدیم و تأخیر ظرف نسبت بمظروف : « چیز های سخت سود مند است اندر پیشه نجوم » ۲ « شکلهای که اندر جسم موجود است » ۳ .

مثالهای دیگر برای تقدیم و تأخیر در اجزاء جمله : « او را بسطحی بیری چون آره بی » ۲۷ « وزین صورت چشم اندر یابد علت مثلثی عدد » ۳۹ « و خواهی که بدانی آن عدد که از او آمده است چون اندر خویشتن ضرب کردند » ۴۲ « این پیشین و پسین را یکی اندازه نیست همیشه » ۱۷۴ « هیچ خلاف هست اندر مقدار زمین » ۱۶۰ « چون مردی است ایستاده بر پای و بدست او سری است بریده سخت زشت » ۹۲ « و هر که

۱- بقیه نگارنده ادوات و کلمات تهلیل از قبیل زیرا که ، چون ، چونکه ، از بهر ، از آن روی ، بعلت ، بسبب ، بجهت ، از قبل ، و امثال آنها از نظر فصاحت و بلاغت فارسی هر کدام موردی خاص دارند و خاصیت معنوی این کلمات هم علاوه بر دیگر مقتضیات ادبی در تقدیم و تأخیر علت بر معلول در جمله دخالت دارد . و تفصیل این مطلب را با شواهد و امثال نظم و نثر در رساله دبیران نامه نوشته ام ؛ مثلاً در جایی که ادوات تهلیل « زیرا که » باشد قاعده این است که جمله علت بعد از معلول ذکر شود مانند « عدد نیست زیرا که جمله نیست » ۳۴ و با کلمه (چون) و (چونکه) غالباً علت مقدم میشود مانند « و چون چنین است وقتی معلوم را پیدا توان کردن » ۱۳۵ و گاهی مؤخر از معلول می آید مانند (و زشت باشد با خویشتن آوردن چون باز داشته است) . تاریخ بهقی . و با کلمه (از بهر) گاهی علت پیش می آید و گاه معلول .

مقدمه

این را نيك صورت بندد بدل، داند که تمامی کسوف قمر از سوی مغرب بود « ۲۱۲ »
 « کبیسه جهودان پیاموختند نه بر راهی باریک ولكن بود اندر خور امیان » ۲۲۴ « سه
 و هفتیک بود بحسب جهد کردن ارشمیدس اندر دانستن او که او را بمیان دو عدد
 آورد » ۱۷ « ندیدم اندر مدخلها قانونی جز آنک » ۳۶۱ « چنانک گفتیم پیشتر زین » ۵۱۴
 « و بنخستین روز ازوی از بهر فال مردی پیامدی کوسه » ۲۵۶ « چون کسی که دیگر را
 خویشتن تعریف می کند که من پسر توام یا غلام یا همسایه » ۴۹۵ یعنی خود را برای
 دیگری معرفی میکند که من پسر توام الخ « و می گفتند از بهر تسبیح که این نامه های
 ایزد و فرشتگان اند » ۲۳۳ « و ما هیچ نیاییم با ایشان » ۸۶ .

۳۴ - جدا کردن حرف نفی از رابطه در غیر مورد عطف مانند « و روزه او نه
 فریضه است » ۲۵۲ بجای (فریضه نیست) . اما در مورد عطف مثل « نه صمیمی نام
 کنند نه محترق » ۴۶۵ مطابق قاعده عمومی است که حرف نفی را از رابطه جدا کنند .
 ۳۵ - کلمه (آن) بصورت اسم اشاره و ضمیر اشاره و علامت تعلق و اختصاص
 استعمال شده است . مانند « و آنچ اندر آن وقت بدان بقعت یافته شود » ۲۵۷ . « و
 کرد بر کرد آن شراب خورند و لهُو و شادی کنند و گروهی از آن بگذرند » ۲۵۷
 « و عیار خانه پنج نهادند و آن شرف چهار و آن حد سه و آن مثلثه دو و آن وجه
 یکنی » ۴۸۲ .

۳۶ - آوردن کلمه بصورت تأکید و عطف بیان و بدل که در نحو عربی از توابع
 شمرده میشوند مانند « و او را هفتیک باشد همنام » ۳۵ « و جمله آن شانزده باشد بیشتر
 ازدوازه » ۳۷ « و اما عرض التوا آنک قطر دوم راست » ۱۳۵ « مردان و زنان گرد
 آیند جمله بطلب کردن عیسی را » ۲۵۱ « رسولان او آنک بجهان بپراکندند از بهر
 دعوت » ۲۵۱ .

۱ - کلمه آن در فارسی هر گاه معنی اشاره بدهد و با اشار الیه ذکر شود اسم اشاره و بدون اشاره
 ضمیر اشاره نامیده میشود . و هر گاه بمعنی تعلق و اختصاص باشد با کسره اضافه است . و گاهی با
 یاء نکره بصیغه مبهمات استعمال میشود مانند (بنده طلعت آنیم که آنی دارد) .

۳۷- تکرار اسم ظاهر بصورت ضمیر مانند « واین عدد که ایشانرا بشمرد اورا وفق خوانند » ۳۶.

۳۸- آوردن مسند و مسند الیه بصیغه ضمیر اشاره همچون « این آنست که درست و شکسته داری » ۴۴ « این آنست که قمر بچهارم برج باشد » ۲۱۰.

۳۹- اسم فاعل بعد از فعل بصورت مسند الیه یا مفعول آمده است همچون (تا نگوید گوینده یی) و « پس دانسته آید داننده را » ۲۹۶.

۴۰- ادوات اشاره بجای علامت تعریف که بزبان فرانسه آرتیکل گویند همچون « و آنچ از پس اوست ازین پنج روز همه جشنهاست » ۲۵۳ یعنی آنچه از پس نخستین روز فروردینماه است تا پنج روز محدود و معین ، همه جشنهاست . « این شغل سهام چیزی است پس دراز » ۴۵۲ .

۴۱- افزودن کاف تصغیر پس از هاء غیر ملفوظه با تبدیل هاء بکاف مانند « بپهلوی او برستار ککی است خرد » ۱۰۰ چنانکه منوچهری گوید « شانککی آبنوس دهد بر سر زده است . » و همچنین بعد از حروف دیگر همچون « از پسترك از نماز پیشین بودی » ۸۱.

۴۲- کلمه (لکن) و (لیکن)^۱ بمعنی استدراك و اضراب^۲ و مرادف (اما) متضمن

۱- ظاهر آ اصل این کلمه مأخوذ است از عربی و بتصرف فارسی زبانان الف مبتدل بیا، ماله میشود نظیر آمین و حجاب و اعتقاد که در نظم و شرفارسی مبتدل به این و حجب و اعتماد شده است .
۲- استدراك عبارت است از دفع توهم احتمالی که از سخن گوینده حاصل میشود . فرض میکنیم که میان صفت شجاعت و سخاوت ملازمه اخلاقی باشد . پس وقتی میگوئیم فلانکس شجاع است شنونده بقرینه ملازمه حکم میکند که دارای سخاوت هم هست . در اینصورت میگوئیم (فلانکس شجاع است و لکن سخی نیست) . یا وقتی میگوئیم فلانکس شجاع نیست ، شنونده توهم میکند که سخاوت هم ندارد . پس میگوئیم (فلانکس شجاع نیست و لکن سخی هست) . از این جهت جمله استدراكی با مستدرک^۳ عنه در مفهوم نفی و اثبات مخالف میشود هر چند در ظاهر تعبیر موافق باشد مانند فلانکس سخاوت دارد و لکن جبان است . زیرا لازمه جبن عدم شجاعت است .

اما اضراب آنست که از حکم سابق صرف نظر کنند و آنرا در حکم مسکوت عنه بگذارند :

معنی شرط استعمال شده و هر کجا پیش از (لکن) جمله منفی باشد جمله استدراکی و اضرابی در بیشتر بلکه در تمام موارد با جمله مستدرک عنه در نفی و اثبات مخالف است.

مثال آنجا که مرادف اما و متضمن معنی شرط است: «و لکن دانشمندان اندر شاخه های فقه روز از سپیده دمیدن دارند» ۶۹ «ولکن ششم و دوازدهم با آنکه زایل اند ساقط اند نیز از طالع» ۴۸۷.

مثال استدراك و اضراب: «و بود که این سروین دایره نباشند و لکن دو شکل متشابه هموار» ۲۶ یعنی دو شکل متشابه هموار باشند. «نه رویاروی و لکن لختگی از او کرایسته تر» ۶۱. «آنها توالی البروج نخوانند و لکن خلاف توالی و باشکونه» ۱۱۵ یعنی خلاف توالی خوانند. «آفتاب بر محیط ممثل خویش نرود و لکن بر محیط فلک دیگر اندر سطح ممثل» ۱۱۶ یعنی بر محیط فلک دیگر رود اندر سطح ممثل. «همیشه سال بکار ندارند و لکن عدد» ۳۶۵ یعنی عدد بکار دارند «این راه بدرجها بکار نبرند و لکن باثنا عشریات» ۴۱۸ یعنی باثنا عشریات بکار نبرند. «با آن علوی یکی برج نبود و لکن بدوم برج» ۴۹۲ یعنی بدوم برج بود. «تا پیوند سفلی بر میانه نبود و لکن بر علوی باز پسین» ۴۹۴.

و نیز رجوع شود بصفحات: ۶۶ و ۶۷ و ۷۶ و ۸۱ و ۸۶ و ۱۰۸ و ۱۱۵ و ۱۱۶ و ۱۱۷ و ۱۲۱ و ۲۱۵ و ۲۱۹ و ۲۲۳ و ۲۲۴ و ۲۳۱ و ۲۳۳ و ۲۶۷ و ۳۶۵ و ۴۹۳ و ۴۹۵ و ۵۲۳ و ۵۳۳.

۴۳ - کلمه (از) بچند معنی آمده است از قبیل مجاوزت مرادف (عن) در عربی همچون «ساقط اند از وی اوفتاده و نیز او از ایشان اوفتاده» ۳۴۷. و بمعنی نسبت همچون «چهار از دوازده سه يك بود» ۳۴۵. و بمعنی نشو و ابتدای غایت مرادف (من) در عربی همچون «از کوههای طبرستان بکشید تا برسوی تخارستان» ۲۵۴ «ساعات روز هر یکی از آن دو برج» ۳۴۷. و مرادف (به) فارسی مانند «يك سردیگر را از تسدیس و تثلیث همی بینند» ۳۴۶.

۴۴ - حرف (ب) بمعانی مختلف آمده است. از جمله: مرادف (در) بمعنی ظرفیت خواه محسوس باشد و حقیقی همچون «آنگاه بگور کردند» ۲۵۰ و خواه غیر محسوس باشد و مجازی مانند «و همچنین است بهر ماهی» ۲۵۴ و بدین تیرگان گفتند» ۲۵۴. و مرادف (بر) بمعنی استعلاء همچون «صورتها کنند بدار کرده» ۲۴۷. و نسبت همچون «و بسخن ایشان نیمروزان آدینه بردار کردند» ۲۵۰. و نسبت یا مقابله مانند «نسبت میان ایشان بدهیک بود» ۴۷. و آلت و استعانت مثل «برفان کوئیم» ۴۷. و تعدیه مثل «یکشذه ها بروزه مشغول باشند» ۲۵۰. و حضور و نزدیکی مانند «خواهر ایشان را بشوی خواستند بردن» ۲۴۶. و توکید نفی همچون «شمرند، آنرا بنتواند شمردن» ۸۶. و زینت یا تمامیت فعل مانند «بیرون آمدند و بنهادند» ۲۵۱. و زائده که متضمن معنی تعیین و تحقق است همچون «زاویه بی بحاصل آید» ۱۳ «این آت عدد هاست که بحاصل آید» ۳۸ «چیزها بحاصل شود» ۴۸ «تا ازوی چهار سال روزی بحاصل آید» ۲۲۱. و مرادف (با) بمعنی مصاحبت مانند «مار بزرک و دراز بدسیار دبچش» ۹۱.

یکی از اقسام باء مصاحبت که آنرا قسمی جداگانه شاید شمرده، آنست که در اسم معنی و صفت ایجاد میکند همچون «تیز سرو بیالا» ۶۷ یعنی مستطیل «همه بدرنگتر روند» ۱۳۳ یعنی کندتر و بطیعی^۲ تر. «بنیوتر» ۵۱۰ یعنی نیرومندتر.

نظایرش کلمه (بخرد) بمعنی خردمند در شعر ناصر خسرو:

ای بخرد با جهان مکن ستد و داد کاو بستاند ز تو کلند بسوزن

و (بنگار) بمعنی نگار بسته در شعر منوچهری:

وان قطره باران که چکد از بر لاله کرد طرف لاله از آن باران بنگار

۴۵ - کلمه (که) علاوه بر چهار قسم موصوله و رابطه و استفهامیه و تعلیلیه که در این کتاب مثالهای فراوان دارد، بسه معنی دیگر هم استعمال شده است. یکی شرط تعلیلی مرادف (چون) و (هرگاه) مانند «هرگاه که ضرب کنی بکاهند و که قسمت کنی بیفزایند» ۳۳ یعنی هرگاه قسمت کنی «و که چنین است پیدا باشد» ۲۱۲ یعنی و چون

چنین است. و دیگر زائده همچون « و ناچاره که هرامتی را تاریخی است » ۲۳۹ تا بدین حد است ستاره را پس و پیش از آفتاب که صمیمی خوانند « ۴۶۱ » سوم مرادف (خواد) در تردید و تقسیم مانند « سهم خبر که حق است یا باطل » ۴۴۷ یعنی خواه حق باشد و خواه باطل^۲.

۴۶ - حذف فعل مثبت بعد از ادات تشبیه، خواه پیش از ادات تشبیه جمله مثبت باشد و خواه منفی. مثال آنجا که جمله مثبت باشد فراوان است از قبیل « و این دو تربع را هم جزو و هم طالع بیرون آورده اند همچنانکه اجتماع و استقبال را » ۲۱۰ یعنی همچنانکه اجتماع و استقبال را هم جزو و هم طالع بیرون میآورند. اما مثال آنجا که جمله منفی باشد « این شش ستاره سیاره راست بر منطقه البروج نروند همچون آفتاب » ۱۲۱ یعنی همچون آفتاب که بر منطقه البروج میرود. « و سطح فلك تدویرشان اندر سطح مایل نیست چنانکه آن قمر و لکن از سطح مایل میلی دارد » ۱۳۳ یعنی چنانکه سطح فلك تدویر قمر در سطح مایل هست.

مفهوم اینطور جمله در حقیقت، نفی مشابهت است نه تشبیه نفی. پس مقصود باین جمله بر میگردد که شش سیاره مانند آفتاب نیستند، و فلك تدویر علویّه همچون تدویر قمر نیست. اما در صورتیکه مقصود تشبیه نفی باشد، هر دو طرف تشبیه منفی خواهند بود.

۴۷ - جمع میان (وقت) و (گاه) مانند « وقت چاشتگاه » ۸۱.

۱ - مثال دوم بنابر نسخه (خد) است.

۲ - مقصود از این سهم تعیین صدق و کذب و حق و باطل خبر نیست بلکه مراد اخبار است بطور عموم خواه راست و حق باشد و خواه دروغ و باطل. از اینجهت و بقرینه تفهیم عربی « سهم الخبر حقاً کان ام باطلاً » استنباط کردیم که لفظ (که) در معنی خاص استعمال شده است. و از این قبیل است شعر فردوسی مطابق نسخه های معمول:

ندانم که عاشق گل آمد که ابر
که از ابر بینم خروش هزار
و بنا بر نسخه (گرا بر) شاهد استعمال خاصی برای لفظ (گر) خواهد بود.

کتاب‌التهفیم

۴۸ - آوردن فعل مرکب از (کردن) و (داشتن) همچون «تا دایره بجای خویش باز آید کره کرده دارد» ۲۸ «اگر او را سه پاره کرده داری» ۴۳.

۴۹ - تکرار لفظ (میان) در امثال این عبارات: «تا فرق بود میان او و میان‌هی»

۵۴ «آنچ میان منطقه است و میان هر یکی از قطب شمالی و جنوبی» ۷۵ «بعد میان شمس و میان ستاره» ۸۱ «دوری میان او و میان آفتاب» ۸۱ «میان آفتاب و میان بصر» ۸۴ «و اما میان مرکز فلک اوج و میان مرکز عالم» ۱۲۱.

بدون تکرار لفظ (میان) هم مکرر آمده است مانند: «و میان سین و شین فرق

نقط است» ۵۴ «میان مشرق و جنوب است» ۶۵ «فرق میان سفلی و علوی» ۸۰ و ۸۱ «فضله‌یی باشد میان بهت شمس و بهت قمر» ۱۳۸.

۵۰ - آوردن جمع بعد از اسم عدد مانند «دو ساعات» ۲۸۲ بنا بر دو نسخه (خد)

و (س).

۵۱ - احتراز از فعل وصفی که در نثر فارسی قرن هشتم هجری بی‌عدمه‌تداول شده است.

۵۲ - از جمله خواص بلاغتی این کتاب اختصار و کوتاهی جمله‌هاست. بطوریکه

حشو و زوائد در سراسر عبارات این کتاب بهیچوجه یافته نمیشود و هیچ کلمه و جمله‌یی بدون فائده مهم علمی نیامده است. و اگر احیاً جمله‌یی از حد معمول طولانی‌تر مینماید، باین نظر است که استاد چاره‌یی نداشته و چون مطالب بهم وابسته و از یکدیگر ناکسیختنی بوده بضرورت جمله را مطول آورده است. و همانطور که ایجاز و مساوات مطابق بلاغت است اطناب هم گاهی مقتضای بلاغت میشود.

طولانی‌ترین جمله‌های کتاب این است: «فاما بر طریق شمردن آنست که چون...

این غایت قوت ایشان بوده» که قریب ۹ سطر میشود. اما بطوری مطالب مرتبط و وابسته یکدیگر است که اگر جز این میکرد بایستی دو صفحه چیز نوشته باشد. و چون مقید باختصار بوده عبارت قدری پیچیده و با تعقید از کار در آمده و نگارنده مجبور شده است که شرح آنرا در حاشیه بنویسد.

تنبیه: دستور صحیح فارسی را باید از روی این کتاب و همانند های آن درست

کردنه اینکه آنرا بر دستورهای متأخران عرضه داد. والله الموفق ومنه الرشاد.

اهمیت فنون ریاضی بویژه هیئت و نجوم برای ایرانیان

منظور نگارنده از این فصل باز نمودن این حقیقت است که علوم ریاضی خاصه قسمت نجوم برای ایرانیان بی اندازه اهمیت دارد و نباید نسبت باین فن شریف بی اعتنا باشند.

مقصودم احکام منجمان حشوی نیست که هیچ دانشمندی بدانها عقیده ندارد بلکه غرضم اهمیت فن نجوم است از نظر علمی و تاریخی و ادبی مخصوصاً برای ایرانیان که علوم ریاضی و بویژه هیئت و نجوم و علم احکام، میراث گذشتگان آنهاست و از اینجهت باید آنرا محترم بشمارند نه اینکه بتهمت خرافه و اوهام بر روی مفاخر ملی خویش یکسره خط بطلان بکشند.

ایرانیان قدیم رکن عمده در اختراع اصول ریاضی و قواعد هیئت و نجوم بوده و در فن تنجیم کتابها پر داخته اند که عمل از دقایق علمی و لطایف تاریخی و ادبی است، و اگر ما بجزم بعض احکام بی اساس که در آنها داخل شده است یکسره از آن آثار چشم پپوشیم، از سربسی از فوائد تاریخی و ادبی و مآثر علمی و فنی خویش گذشته ایم^۱.

۱ - عقیده استاد ابوریحان را درباره احکام نجوم در اصول گذشته باختصار نوشتیم و در رساله جداگانه هم بتفصیل نگاشته ایم.

نظامی عروضی در مقاله سوم از کتاب چهار مقاله حکایتی راجع بحکیم عمر خیام مینویسد و میگوید: «ندیدم او را در احکام نجوم هیچ اعتقادی و از بزرگان هیچکس ندیدم و نشنیدم که در احکام اعتقادی داشت».

ابوالحماد غزوی در کفایة التعلیم در باب اینکه احکام نجوم حق است یا باطل فصلی مشبع نوشته و حق این است که احکام نجومی که دستاویز منجمان حشوی میباشد بهیچوجه صحت ندارد و بدانها اعتماد نباید کرد.

۲ - تقویمهای رقی که در دوازده ورق یکدنيا اطلاعات فنی بانهایت اختصار نوشته میشد و از غترعات و یادگارهای قدیم ایرانیان و بتحقیق که نگارنده در جای خود کرده از نمودارهای خط (بقیه در ذیل صفحه پنج)

کتاب التفهیم

ایرانیان از دیرباز با فلسفه و فنون ریاضی و هیئت و نجوم و دیگر معارف عقلی آشنا بودند و چون در حوزه اسلام داخل شدند میراث گذشتگان را همراه خویش آوردند. از این رهگذر علوم و معارف ایرانی در پیکر تمدن اسلامی نمودار شد و بجهانیان رسید. نهضت علمی که از سده دوم هجری در اسلام ظاهر گشت و پیشرفت حیرت آوری که مسلمین در مدت یکی دو قرن در علوم و معارف کردند، بشهادت تاریخ در هیچیک از ملل و اقوام عالم سابقه نداشت. جامعه اسلامی که در آغاز ظهور اسلام يك جامعه بتمام معنی امی بود، بزرگترین جامعه های علمی دنیا را تشکیل داد. هنوز مدت يك قرن از آغاز جنبش علمی مسلمانان و نقل و ترجمه کتب یونانی و سریانی و پهلوی و هندی عبری نگذشته بود که نوابغ هوش و دانش و مخترعان بزرگ ظهور کردند و تمدن علمی شکفت آوری بوجود آوردند و اساسی بنیاد کردند که پایه و مبنای اکتشافات بشر در چندین قرن شد.

از علوم و معارف مذهبی و ادبی از قبیل نحو و صرف و فنون بلاغت و فقه و تفسیر و حدیث که از اصل زاده تعلیمات و اصول دینی و کتاب مذهبی مسلمانان یعنی قرآن مجید بود میگذریم و علوم را مطمحن نظر قرار میدهم که بوسیله نقل و ترجمه کتب بدست مسلمانان افتاد از قبیل علوم طبیعی و ریاضی و فلسفه و هیئت و نجوم و امثال آنها. بنا بر معروف اول کسی که از مسلمانان متوجه باین علوم شد خالد بن یزید بن معاویه است که در سال ۸۵ هجری مطابق ۷۰۴ میلادی وفات کرد^۱. و اولین کتاب نجوم که

(بقیه از قبل صفحه فب)

پهلوی پیش از اسلام بود، بجرم جدول اختیارات و اینکه فلان روز فلان کار را شاید بالمره از میان رفت تا جایی که امروز کم کسی از عهده خواندن و نوشتن آن بر میآید و پس از چندی شاید آنرا هم از اختراعات اروپائیان بشمارند.

۱ - شهرزوری در تاریخ الحکماء و بیهقی در تنبیه صوان الحکماء خالد بن یزید را شاگرد یحیی نحوی فیلسوف معروف نوشته اند. و استاد ابوریحان در آثار الباقیه من ۳۰۲ وی را اولین فلاسفه اسلام شمرده است.

مقدمه

بعلربى ترجمه شد، كتابى بود منسوب به هرمس كه هويت تاريخى او درست معلوم نيست. سپس ابو جعفر منصور خليفه عباسى ۱۳۶-۱۵۸ بواسطه مىلى كه بفن نجوم داشت متوجه نقل و ترجمه كتب اين فن شد و آل نوبخت فارسى بعض كتب نجوم را از پهلوى براى او بعلربى نقل كردند.

در عهد هرون الرشيد ۱۷۰-۱۹۳ هم بعض كتب رياضى كه مهمتر از همه كتاب جسطى بود بعلربى ترجمه شد. و چون نوبت خلافت به مامون ۱۹۸-۲۱۸ رسيد كه افتخار آل عباس است، بازار نقل و ترجمه و تعليم و تعلم رواج گرفت و در نتيجه نهضت علمى جهانگير اسلامى پديدار گشت و نوايح علمى در هر رشته از علوم ظاهر شدند و كتابها نوشتند و اختراعات تازه نمودند.

بسيارى از محققان در باره اسرار و علل اين پيشرفت حيرت آور در حيرتند كه چه شد مسلمانان در مدت كم، آن اندازه ترقى و رشد علمى كردند. علل و اسباب اين ترقى چند چيز است و بعقیده من مهمتر از همه اين كه ايرانيان داخل در حوزه اسلام و علمدار نهضت علمى شدند. اين معنى را نه بخود خواهى مىى بلكه بشهادت تاريخ و اعتراف دوست و دشمن مىگويم كه «حملة العلم فى الاسلام اكثرهم العجم»^۱ و مقصود از عجم در اینجا خاصه ايرانيان است نه مطلق ملل غير عرب.

ايرانيان از قرن ها پيش از اسلام با علوم فلسفه و منطق و رياضيات آشنا بودند و مخصوصاً در فن هيئت و نجوم نسبت بممل ديگر سمت پيشوائى، و پيش از آنكه علوم و معارف از زبانهاى ديگر بزبان عربى نقل شود كاملاً از اين علوم آگاهى داشتند.

ابن مقفع متوفى ۱۴۳ اولين كتاب منطق را از پهلوى بعلربى نقل كرد، آل نوبخت

۱ - رجوع شود بكتاب مروج الذهب مسعودى ومقدمه ابن خلدون و كتاب العقد الفريد وكشف الظنون و تاريخ تمدن اسلامى وآداب اللغة العربيه جرجى زيدان و كتاب فجر الاسلام وضعى الاسلام از تاليفات معاصرین.

کتاب التفهیم

پیش از آنکه منصور عباسی بخیال قرن نجوم بیفتد از این علم آگاه بودند و برای او کتب نجوم را از پهلوی عبری ترجمه کردند. . ابراهیم بن جیب فزاری صاحب زیج که اولین مخترع اسطرلاب در اسلام بود در زمان منصور میزیست^۱. ابو معشر بلخی (جعفر بن محمد متوفی ۲۷۲) هرچه در قرن نجوم داشت میراث گذشتگانش بود و از این جهت خود را پیرو منجمان قدیم فارسی میدانست و قوانین و قواعد احکام و استخراجات نجومی را از قبیل هزارات که بنام هزارات ابو معشر معروف است از ایرانیان قدیم پیاد کار داشت. بنی موسی بن شا کر خوارزمی (احمد و محمد و حسن)^۲ در زمان مأمون که نقل و ترجمه کتب ریاضی میشد خود بزرگترین علمای ریاضی بودند و در اعمال رصدی و استخراجات نجومی اکتشافهای تازه داشتند که از آن جمله رصد میل کلی و اندازه گرفتن یکدرجه نصف النهار زمین بود. احمد سجری مؤلف زیج شاهی و جمعی از خانواده و اخلاف او^۳ و همچنین خانواده مرو رودیها غالباً استادان قرن ریاضی و هیئت و نجوم بودند، خالد بن عبد الملک مروودی که استاد ابوریحان یکجادر کتاب تفهیم (ص ۱۶۰ نسخه حاضر) و چند جا در آثار الباقیه از وی نام برده است از راصدان بزرگ عهد مأمون بود و در مساحت زمین و اندازه گرفتن یکدرجه خط نصف النهار با گروه دیگر از راصدان شرکت داشت. عباس بن سعید جوهری و حبش حاسب (احمد بن عبدالله مروزی)

۱ - فزاری اول کسی است که در اسلام اسطرلاب ساخته و با آن عمل کرده است. در باره آلت رصدی ذات الحلق نیز کتابی نوشته است. بعضی وفات او را در حدود ۱۸۸ هجری نوشته اند. برای ترجمه حال او و چند تن از علمای ریاضی دیگر که نامشان در این فصل آمده است رجوع شود بکتاب الفهرست این ندیم و ابن خلکان.

۲ - استاد ابوریحان در آثار الباقیه مکرر از آنها نام برده است و میگوید من برسد آنها پیش از همه کس اعتماد دارم.

۳ - ابو سعید احمد بن محمد بن عبد الجلیل سجری یکی از اخلاف احمد سجری مؤلف زیج شاهی است که در قرن چهارم هجری میزیست و مخترع اسطرلاب زورقی و صلیبی و معتقد بحرکت زمین بود، نگارنده در رساله جداگانه که در تحقیق احوال و آثار استاد ابوریحان نوشته عقیده ابو سعید سجری و خود ابوریحان و دیگر علمای قدیم را درباره حرکت و سکون زمین شرح داده است.

و علی ابوالبحتری نیز از مستخرجان و راصدان معروف زمان مأمون بودند .
این اشخاص که نام بردیم همگی ایرانی اند و بیشتر سرچشمه اطلاعات و معارف
علمی آنها تربیت و تعلیم قدیم ایرانی بوده است نه کتبی که از یونانی و هندی و سریانی
و عربی نقل شد .

در همین قرن یعنی قرن سوم علمای ریاضی دیگر نیز میزیستند که آنها هم ایرانی
بودند مانند : احمد بن محمد بن کثیر فرغانی ، صاحب کتاب کامل متوفی ۲۴۷ و
احمد بن محمد نهاوندی راصد جندی شاپور معاصر یحیی بن خالد برمکی ، و محمد
بن عیسی ماهانی ، و ابو حنیفه دینوری راصد اصفهان متوفی ۲۸۲ ، و ابوالعباس
سرخسی (احمد بن محمد بن مروان) مؤلف کتاب جبر و مقابله و رساله در موسیقی ،
و محمد بن موسی خوارزمی متوفی ۲۵۹ مؤلف زیج سند هند .

چگونه ممکن است که نوآموز مبتدی که تازه شروع بخواندن تراجم ناقص و
مغشوش عربی کرده است بتواند مثل بطلمیوس و آبر'خس اعمال ریاضی انجام بدهد
و اختراعات تازه در این علوم داشته باشد ؟ این نبود مگر اینکه علمای ایرانی در قرون
اولای اسلام هر چه داشتند از گذشتگان خویش بدانها رسیده بود و معارف قدیم خویش
را در لباس تمدن علمی اسلامی بروز دادند . پس میراث علمی ایرانیان نصیب جامعه
اسلامی و بدینوسیله نصیب جامعه بشری گردید .

استاد ابوریحان چند جا در آثار الباقیه از جمله در ص ۲۱۶ ثابت میکند که ایرانیان
از قدیم در علم هیئت و نجوم و رصد ستارگان دست داشتند و وضع نوروز و مهرگان
یکی از نشانه های اطلاعات آنها در علوم فلکی است . و نیز در باب اسامی منازل قمر
و صور بروج بلغت قدیم خوارزمی شرحی نوشته که دلیل بر تقدم و مهارت ایرانیان
قدیم در علوم ریاضی و هیئت و نجوم است .

۱ - رجوع شود بحواشی نگارنده بر صفحه ۱۶۰-۱۶۴ از کتاب تفهیم نسخه حاضر .

اما برخی از معاصران معتقدند که باید قدیمترین نسخه‌ها را که درست مصحح است هر چند غلطش واضح باشد عیناً در متن و نسخه بدل‌های لازم را در حواشی ثبت و از نسخه بدل‌های مغلوط صرف نظر کرد. و بعضی معتقدند که باید تمام نسخه بدل‌ها را حتی جائیکه تحریف و غلطش واضح باشد در حواشی ثبت نمود. و این طریقه معمول بیشتر مستشرقان است که چون از دقایق و لطایف زبانهای شرقی مانند یک نفر اهل زبان بخوبی اطلاع ندارند در هر نسخه‌ئی احتمال صحت می‌دهند. نگارنده در تصحیح کتاب تفهیم این روش را پیش گرفتم که :

نخستین بار از روی نسخه اختصاصی خودم که بعلامت (حص) ممتاز است بدقت هر چه تمامتر يك نسخه رونویس و کاملاً با اصل مقابله کردم و آنرا اساس متن قرار داده مشغول مقابله و ضبط اختلافات نسخ دیگر شدم. مقابله با نسخه (خ) نزدیک بیابان رسیده بود که نسخه (خد) بدستم افتاد. چون این نسخه قدیمتر و کاملتر از همه نسخه‌های ما بود آنرا بر همه مقدم داشتم و در معنی این نسخه را اساس متن قرار دادم و نخست با نسخ فارسی، آنگاه با دو نسخه عربی از اول تا آخر چند بار مقابله و همه افتادگی‌ها و نسخه بدل‌های فارسی و قرائن تأیید يك نسخه را از روی نسخه‌های عربی در حواشی نسخه پاک‌نویس شده خود و صفحات سفیدی که مقابل هر صفحه‌ئی باز گذارده بودم و روی اوراق جداگانه ثبت کردم و نزدیک دو ثلث از تفهیم عربی کم‌کم نوشته شد.

آنگاه که این نسخه حاضر شد دست بکار تصحیح زدم و از روی نسخه‌های فارسی و عربی و با مراجعه بکتاب خود استاد و دیگر علمای فن، مجدداً نسخه کاملی با تصحیح پاک‌نویس کردم و نسخه بدل‌ها را دو قسمت ساختم، قسمت لازم را در حواشی خود کتاب و باقی را در نسخه بدل‌های ملحق بکتاب نوشتم و پس از آنکه نسخه باین صورت آماده و پاک‌نویس شد آنرا بمطبعه فرستادم. هنگامیکه چاپ کتاب بیابان اسطرلاب رسیده بود نسخه (س) بدستم افتاد. از اینجا تا آخر کتاب را با این نسخه نیز مقابله و نسخه بدل‌های لازم را در حواشی نقل کردم. و پس از آنکه طبع کتاب بنهایت رسید کار را از سر گرفته از اول کتاب با این نسخه هم مقابله کردم و اختلافات آنرا با متن بضمیمه دیگر نسخه بدل‌های باقی نسخه‌ها که در حواشی ثبت نکرده بودم همه را با اسلوب و ترتیبی که در آخر کتاب توضیح داده‌ام ملحق بکتاب ساختم (ص ۵۷۲-۶۶۸).

چگونگی تصحیح کتاب

مقصود از تصحیح کتاب بقیده من، مقابله کردن چند نسخه و نوشتن نسخه بدلها و اختلافات نسخ در حواشی نیست. چه خواننده در این حال عیناً حال خود مصحح را دارد که چند نسخه مختلف در مقابل خود می بیند، با این تفاوت که بواسطه علامتها و راده ها در متن و حواشی سرگردان شده و معلوم نیست که شخص مصحح نسخه هارا چگونه و کلمات را چگونه حذف و ایصال کرده و کدام را خطا و کدام را صواب دانسته است. در صورتی که اگر خود نسخه ها پیش چشم خواننده بود شاید خود بهتر از عهده تصحیح و فهم مطلب بر می آمد.

تصحیح حقیقی آنست که کار بدست کار شناس و اهل خبرت بیفتد تا بواسطه احاطه و مهارتی که در فن دارد بتواند صحت و سقم مطالب و عبارات و همچنین صحیح و مغلوط نسخه های متعدد را تشخیص بدهد، و آنگاه از روی چند نسخه که مناط اعتبار میباشد یا بدست صائب خویش که از کثرت ممارست و تمرین در کار حاصل شده و مقرون بدلائل و امارات کافی است کتابی را تصحیح کرده در دسترس خوانندگان بگذارد و بارز حمت و رنج تتبع و حیرت و دچار شدن با غلاط نسخه هارا از دوش دیگران بردارد و اگر خواننده را کاملاً خاطر جمع و از دیگر نسخه ها بی نیاز نمیدارد، لا اقل او را مطمئن کند که صحیحترین و کاملترین نسخ را در دست دارد، نه اینکه مانند بسیاری از کتب چاپ شده اغلاطی بر اغلاط نسخ خطی و رنجی بر رنجهای خوانندگان برافزاید.

علمای مذهبی گذشته ما یعنی ارباب فقه و حدیث و تفسیر غالباً در تصحیح و استنساخ، این سنت را داشتند که کتاب را پیش مشایخ و استادان فن بطریق قرائت یا سماع و غیره تصحیح میکردند و اجازه نقل و روایت میکردند و در نقل و تصحیح کتاب امانت علمی و تقوای مذهبی بخرج میدادند^۱.

۱ - در کتاب تذکره السامع والمتکلم فی آداب العالم والمتعلم تألیف بدرالدین محمد کنانی متوفی ۷۴۳ فصلی مبسوط راجع به کیفیت استنساخ و تصحیح و مقابله کتب نوشته که مورد استفاده است. در کتب رجال و درایت نیز در کیفیت قرائت و سماع و اقسام روایت حدیث و کتاب از مشایخ مطالب سودمند نوشته اند.

مقدمه

نگارنده از این نسخه و دیگر نسخ خطی این کتابخانه که مربوط بتصحیح کتاب تفهیم بود استفاده های بسیار کردم و بروح واقف شاد روان شاد یاد کفتم و از رئیس و کتابداران وظیفه شناس و مؤدب این کتابخانه سپاسگزارم که همه وقت وسائل استفاده مرا بی دریغ فراهم کردند.

۵- نسخه (ع)

یعنی نسخه عربی کتاب التفهیم. نگارنده دو نسخه خطی مورد استفاده داشت که اتفاقاً هر دو مغلوط، و باوجود این بهترین راهنمای من در تصحیح نسخه فارسی بود. یکی متعلق بکتابخانه مجلس شورای ملی زیرنمره ۱۶۲ که تاریخ کتابتش پنجشنبه اول جمادی الآخرة سنه ۱۲۳۲ هجری قمری و عبارت آخرش این است که عیناً بدون تصرف و تصحیح نقل میشود: «قد حصل الفراغ من تحریر هذا الكتاب المستطاب المسماة بالتفهیم لابن ریحان البیرونی العبد المذنب الخاسر الجانی ابن محمد حسین ابن بدیع الزمان الحسینی المنجم محمد باقر الاصفهانی فی اوان التحصیل و یوم السادس من الاسبوع والاولی من الشهر السادس من السنة الثانية من العشر الثالثة من المائة الثالثة من الالف الثاني من الهجرة المقدسة النبویة المصطفویة». و نسخه دیگر متعلق بکتابخانه مدرسه سپهسالار جدید بشماره ۶۶۵ که تاریخ کتابت ندارد و مغلوط ترازی نسخه کتابخانه مجلس است.

علم نجوم چند قسمت است اینچ اندرون فلکست از عنصرها یا مفرد دست بحال
 خویش یا ترکیب و اینچین دیگر جنب شده و اثر و فعل ستارگان بر هر دو روانست
 ما عنصرها مفرد و در اجملگی خویش بنیز برند و نیز دیگر تغییر و در حال کشتن و لکن
 بکراته ایشان هم او فتد تغییر زیر که یک دیگر را مخالف و صندند و صند مرصد
 همیشه مبر کنند و بخویشتن کشند چون کران ایشان به هم آیند و یکدیگر را
 بساوند و غلبه و اینچین او فتد و آن بر روی زمین با ستند و تمام نشود اینچین
 مگر که شعاع هاء از زیر آید و گرامی با خویشتن ارد انگاه هر چهار طبع بهم آید
 تمام شوند پس روی زمین اینچا است که از بهر کوهها و نودها و نودها و نودها
 شکلهاء کوکب بر روی زمین از روی زمین و آب نلکها و سدقوت ان شعاع کبد
 اندر آید از بهر تخیل و انگاه این شعاع بعکس باز گردد و با خویشتن هرج از کرب
 بخاک کرده دارد و نیز زمین دو برابر ذرات آن بکای کای عکسش ضعیف گردد پس
 این جنبشها و جنبشها سبب کون و فساد است اندرین جهان و اینچ حادث
 شود چنین یا درنگ کند یا نرزد بر روی سیری شود پس اینچ اندر هوا نوبت آید
 از سرها و کرمها و اعتدال و اندر حوادث شود بتری و خشکی از جنبش بادها و اینچ
 بر باد حسیله از ابر و باران و برف و تگرگ و لون لون تری اینچ اندر زمین آید
 از مرعد و هله و بجه و اینچ دیده آید ان رقا و صاعقه آنکه کمان مرستم و خرن
 و سرخه ها و آتش و انگاه کوکب انداخته و کوکب باد بنال و هرج حوادث الحوائج
 کردند و اینچ اندر زمین افتد از زمین نرزد یا شکوه سدنش و اندر آب از طوفان
 و مد و جزیر که از رودن و کاستن دریاهاست و سیلها همه یک قسمت است ان
 بخویشتن چیزها را بقا شود و کربود آنکه و مثالها تا دانسته آید اینچ در امر
 و ترست باران و برف و کوکب باد بنال و زمین نرست بدانکه اگر ملتشان سخت
 در امر نبود و لیکن بود که نوبتهای پیوسته افتد انسان را بر یکجای تا متاصل
 و نیست شوند و سپس این قسم کاران چیزها است که از عناصر مرکب شد چون

مقدمه

بعض رسم الخط‌های قدیم در این نسخه نیز وجود دارد از قبیل اینکه (پ) و (چ) و (ژ) را همه جا با يك نقطه و كاف فارسی را همه جا با يك سرکش نوشته و الف (است) و هاء غیر ملفوظه را در افعال حذف کرده است (بستست ، پیوستست ، شدست ، کردست ،) .

اما دال‌های فارسی را همه جا بی نقطه نوشته و املاء (کی) و (جی) بجای (که) و (چه) نیز ندارد . و پیداست که این نسخه در موقعی کتابت شده که املاء ها و رسم الخط‌های قدیم کم کم مهجور میشده است .

این نسخه هم قریب سه چهار جزو سقط دارد و بعض عناوین را کاتب پس و پیش نوشته است و اتفاقاً در صحافی چند جا کلمه (نیز) اول سطر بوده و صحاف روابط جمله ها را نفهمیده اوراق را پس و پیش انداخته است .

از مختصات این نسخه این است که در باره تاریخ ضایان چند سطر بر همه نسخ دیگر علاوه دارد که پیش هم اشاره کردیم و نگارنده در نسخه بدلهای آخر کتاب این چند سطر را نقل و در این باره تحقیق کرده است (ص ۶۱۹ - ۶۱۷) . مأخذ کاتب این نسخه ظاهراً يك نسخه کهنه صحیح بوده و از این جهت در بعض موارد صحیح تر از نسخه (حصص) است اما نسخه (حصص) در قدمت بمراتب بالاتر از آنست . و اگر تمامیت نسخه و سندیت و جهات تاریخی را در نظر بگیریم باید گفت که نسخه (خند) در درجه اول و پس از آن نسخه (حصص) و سپس نسخه (س) است . از این نسخه نیز يك صفحه کلیشه کردم تا املاء و رسم الخط‌ش درست پیش چشم خوانندگان باشد .

۴ - نسخه (خ)

نسخه ایست بقطع وزیری کوچک و خط تازه روی کاغذ مالیده و هموار (آهارو مهره) که ظاهراً از تاریخ کتابتش يك قرن بیشتر نمی گذرد و متعلق است بکتابخانه مدرسه سپهسالار جدید بشماره ۶۶ و از جهت مخطوطی در درجه اول نسخ فارسی این کتاب است که بدست نگارنده افتاد اما افتادگی های آن کمتر از نسخه (حصص) و (س) است .

بطلمیوس سه بهر رابع کار برده است اورا انجريت و ازمايش
 و قیاس کردن بر چهار دلالتهای بدیهه است اندر گردش هوا و حال
 کی اندر و پیدا ایند برخی همه را و برخی سبک برج را و برخی شمال و جنوب
 را اندر برج بر هرگاه کدالاتهای ستارگان و فعل ایشان اندر هو
 د استه ایند و جایکه ایشان بوقتها اجتماع و استقبال بطول
 و بعرض زیرا که از اجتماع و استقبال حکما بیرون آرند و بشیبه
 بناسد چگونگی دالات هر ستاره و خاصه یک با دیگر بیایند
 ازگاه بدان ستارگان سیاره و ثابته بری کجا و بیوند کنند
 با جزا و اندر بر جدول است بطلمیوس گفته است اندر وجه
 حدود چچیزند هر برچی را ببع باره قسمتی به راست و لکن
 کمتر و بیشتر و از ایبار بی مرز خوانند و هر یکی کوکی را دادند از
 مخیره و لیکن مردمان اندرین بخلاف اندهست کی بکدام ایشان
 معروفست و ایشان با بیایند و بقدیم وهست کی اسطرالوس
 کرده است وهست کی چنه رهند و کردست و این همه اندر
 احکام کار برد و اتفاق مردمان صناعیت بر حدود مصر ایست
 و جزا و صواب بنیتند و هرک کتبه بطلمیوس را تفسیر کرده
 است حدهای کار دارند کی بطلمیوس گفته است کی ایند اندر کتبه که

بیشتر املاها و رسم الخطهای قدیم که در نسخه (خد) گفتیم، در این نسخه نیز رعایت شده است از قبیل:

پ = ب -- ج = چ -- ز = ژ -- ك = كك -- كی = كه -- جی = چه --
 كچون = كه چون -- بوذ و دید و بنیاذ = بود و دید و بنیاد -- جاء و صورتهاء و
 پاء^۱ = جای و صورتهای و پای -- سوم و سؤم و سیوم = سوم -- خانها = خانه ها --
 شدست = شده است -- فزالی و فزایی و فزای و فزائی = فزائی -- یكی = یكی .
 ۳ - نسخه (س)

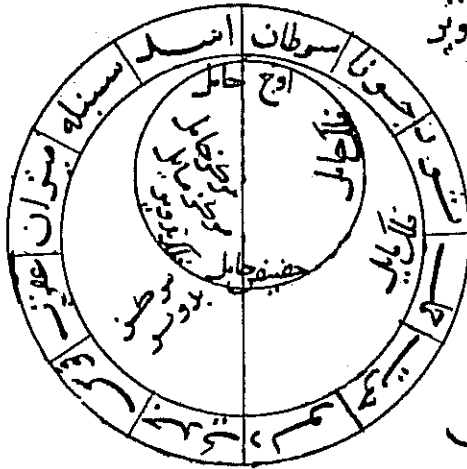
یعنی نسخه متعلق بجناب آقای سمعی (ادیب السلطنه) رئیس سابق دربار شاهنشاهی و فرماندار فعلی آذربایجان.

قطع این نسخه ۲۴ سانتیمتر طول دره ۱۵ سانتی متر عرض و ۱۲ میلیمتر ضخامت است و بخط نسخ نزدیک ثلث روی کاغذهای کهنه نوشته شده و تاریخ مصرح ندارد و آخرش نوشته است «تمت الکتاب بعونه و توفیقه و الصلوة و السلام علی محمد و آله و عترته کتبه محمد لطفی الشیرازی بن ابراهیم ... عالم» و میان کلمه ابراهیم و عالم کلمه ای بوده و دستی حک شده است.

از قرار رسم الخط و کاغذ مینماید که تاریخ کتابتش حتماً از قرن هفتم هجری پایین تر نیست.

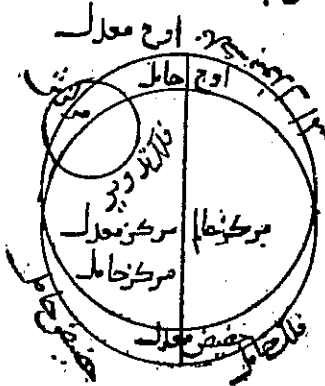
۱ - باید دانست که حرف وخرج همزه دروسط و آخر کلمات فارسی وجود ندارد. و اینکه بصورت همزه در (فزائی) و (دانائی) و (یائین) و امثال آنها نوشته میشود، و همچنین علامتی که روی هاء غیر ملفوظه در حالت اضافه و وصف می گذارند مانند (خانه تو) و (کلبه حقیر من)، و نیز آنکه قدما در حال اضافه و وصف پهلوی کلمات مختموم بالف می نوشته اند مانند (صورتهاء بروج) و (دورهاء تمام) و (بجاء خویش)، یا کوچکی است که دنباله آنها در کتابت بریده اند و بصورت همزه درآمده است (ه = ی). و این علامت را در پهلوی یا بالای کلمه برای این گذارده اند که تلفظ یاه معلوم شود. اکنون هم در هاء غیر ملفوظه بمخرج یاه تلفظ می کنیم. اما در بعض کلمات از قبیل افزایی (از افزایش) و یائین (منسوب بیای) و نظایر آنها که باید با یاه تلفظ شود، فریب صورت همزه را خورده کم کم بمخرج همزه تلفظ کرده اند.

بر محیط او سوي ثوالی البروج هي و دو این صورت اوست ه ه ه
فلک حامل کذاست از مرکز فلک تدویر



مدت های راست قوسهای راست
رفتن از حامل او وسط ستاره
انگ رفتن میانگین اوست بر حامل
بودی و ذاقهای وسط بر مرکز
او بودی بر این قوسها و لکن چون

بنگرم زاویای مرکز فلک تدویر قدتهای راست بر مرکز حامل نه
داست ه ه ه نگاه راستی ایشان بر نقطه باشد کی دوری او از مرکز
حامل هر چند دوری مرکز حامل است از مرکز عالم و آن نقطه را مرکز
فلک المعدل المسیر خوانند و هر سه مرکز بر یکی خط مستقیم اند و این
سه علوی راست یا زهره و شاید کن برین نقطه فلکی داری هر چند
حامل وسط کوکب از محیط او کنی و شاید کی وسط کوکب بر اوتهای دارت



برین نقطه ای که بروی فلک کشیده بود
و این صورت اوست ذرّوه و نیل و مری
کذاست ذرّوه غایت بلندی بود و اندر
فلک تدویر بجای اوج باشد اندر خارج

مختصات نسخه (خد) است^۱.

۲ - نسخه (حص)

یعنی نسخه ملکی و اختصاصی خود نگارنده که در سال ۱۳۰۸ هجری شمسی مطابق ۱۳۴۸ قمری هجری بدستم افتاد و از همان تاریخ در صدد احیاء این کتاب بر آمدم.

شماره صفحات این نسخه ۴۷۱، و قطع کتاب ۲۵ سانتیمتر طول در ۱۶ سانتیمتر عرض و ۳/۵ سانتیمتر ضخامت است و بخط ثلث روی کاغذ ضخیم کهنه نوشته شده و تاریخ کتابتش روز دو شنبه شانزدهم ماه شوال سنه یانصد و نود و سه هجری قمری و عبارت آخر کتاب این است «تَمَّ الْكِتَابُ بِحَمْدِ اللَّهِ وَ مَنَّةٍ وَ تَوْفِيقِهِ عَلٰی يَدِي مُحَمَّدِ بْنِ الْحَسَنِ بْنِ أَبِي نَصْرٍ بْنِ الْحَسَنِ بْنِ مُحَمَّدٍ الْمُنْجَمِ بِتَارِيخِ يَوْمِ الْاِثْنَيْنِ السَّادِسِ عَشَرَ مِنْ مَآهِ شَوَّالِ سَنَةِ ثَلَاثٍ وَ تَسْعِينَ وَ خَمْسٍ مِائَةٍ هِجْرِيَّةٍ غَفَرَ اللَّهُ لَهُ وَ لَوَالِدَيْهِ وَ لَجَمِيعِ الْمُؤْمِنِينَ وَ الْمُؤْمِنَاتِ بِرَحْمَةِ يَا رَحِمَ الرَّاحِمِينَ».

این نسخه در مواضع مختلف از قبیل فصل معرفه الاقالیم، و ایام مشهوره (ماهها و سالها و تاریخهای امتان)، و قسمتی از احکام نجوم و غیره، قریب چهار جزو افتادگی دارد. و بعضی عناوین را کاتب باشتباه پس و پیش نوشته است. اما آثار قدمت هم از روی تاریخ مصرّح و هم بقرائن شیوة خط و کاغذ و رسم الخط و املاهای قدیم کاملاً در آن مشهود است. اما از حیث صحّت و تمامیّت نسخه بهیچوجه بیای نسخه (خد) نمیرسد. گاهی عبارات دو نسخه در الفاظ مختلف اما در معنی یکی است چنانکه از روی نسخه بدلهای حواشی و آخر کتاب معلوم میشود. و نگارنده برای نشان دادن شیوة خطّ و طرز کتابت نسخه دو صفحه از دو جای کتاب را کلیشه کرد اما صفحه آخر که مشتمل بر تاریخ کتابت و نام کاتب میباشد بحدّی محوشده است که قابل کلیشه نبود.

۱ - حذف یا ذکر علامت مفعول صریح در حقیقت از جهات ادبی است و ما آنرا در جهات املائی نسخه (خد) از آن جهت آوردیم که در دیگر نسخه های قدیم و جدید کتاب تفهیم باین کثرت و وفور وجود ندارد. و شاید کسی احتمال بدهد که این خصوصیت از تصرف کاتب باشد نه مربوط باصل نسخه.

کتاب التّحقیق

۲۳ - کلمات (سطبر) و (طلخ) و (طبانه) و (طبیدن) و امثال آنها را غالباً با طاء و گاهی با تاء دو نقطه ، و همچنین (شصت) و (صد) و (صرخ) را هم با سین و هم با صاد نوشته است . نگارنده در حواشی توضیح داده‌ام که تاء در امثال (ستبر) در قدیم بمنحرجی میان تاء و طاء، و سین در امثال کلمه (شست) میان سین و صاد تلفظ میشده است و از اینجهت بهر دو املاء مینوشته اند .

۲۴ - املاء (تورا) و (ترا) با واو و بدون واو هر دو .

۲۵ - در اسم فاعل عربی گاهی یاء و همزه هر دو را نوشته است مانند ما یل، زایل و امثال آنها^۱ .

۲۶ - کلمات مختوم بالف را در حالت اضافه و وصف بچند شکل نوشته است همچون :
جاء او ، پایهای حواریان ، جای ستاره (باد و نقطه بالای یاء) ، و امثال آنها .

۲۷ - پیش از حرف (ش) ضمیر در بیشتر جاها کسره گذارده است : طبعش، مزاجش ، صورتش ، برابرش .

۲۸ - از جمله مختصات املائی و رسم الخطی نسخه (خد) این است که الف (افکندن) و (افزودن) و مشتقات آنها ، و همچنین الف (گاه) و (آنگاه) و مرکبات آنها ، و الف (این) و (از) را بندرت در کتابت آورده و بیشتر نزدیک بتمام موارد نوشته است : فکندن ، فکنیم ، فکنند ، فزایند ، فزاییم ، آنکه ، که که ، وین ، ازین ، وز آنجای و وز آنسوی .

۲۹ - در بیشتر نزدیک بهمه موارد (لکن) نوشته است نه (لیکن) بصورت یاء ماله .

۳۰ - کلمه (را) غلامت مفعول صریح را در بسیاری از جمله ها که دیگر نسخ قدیم و جدید با (را) نوشته اند حذف کرده ، و این جهت نیز مانند املاء (لکن) از

۱ - راجع باملاء اینگونه کلمات شرحی مبسوط در کتب صرف عربی نوشته اند رجوع شود بکتاب جار بردی و شرح رضی بر شافیه ابن حاجب .

اندر و بلیغ نیست از احکامات را جز از کی
 بر سنگ زیا می بلیسند از جین ها و ز فحلر
 رسیدیم از صناعت نجوم اندر و کفایت دیدیم
 و کر ازین قسم ها بگذرد خوشتر از او صناعت ماکس
 کرده دارد مکتب سخن را و پیش خند را احسان که انزل است
 و الله الممتحنان تمت الکتاب بحمد الله و عونه و توفقه
 و قرع من کتبه محمد بن جواد و محمد بن حمید السَّاد
 من صفر سنه ثمان و ثلثین و خمس مائه

اقتباس از روی نسخه اصل

۱۶ - حذف هاء غیر ملفوظه در جمع به (ها) مانند : بار ها و بایها = پاره ها و پایه ها .

۱۷ - رسم الخط (افزایم) و (فزای) و (ترسان) و امثال آنها بجای افزائیم و فزائی و ترسایان که امروز معمول است .

۱۸ - تشدید بجای تکرار حرف مانند (دستَنگی) و (هرّوزی) و (سختَر) بجای دست تنگی ، هر روزی ، سخت تر .
و ظاهراً از این قبیل است باء تبدیل حروف یکدیگر ، نوشتن (شصد) بجای ششصد که أحياناً در این نسخه دیده میشود .

۱۹ - کلمه (خرد) مقابل بزرگ که اکنون بدون و او معمول میباشد در بسیاری از موارد با و او نوشته است همچون « وسایه او خوردترین سایها و دیگر خوردترین ارتفاع بزمستان » .

۲۰ - حرف یاء را مخصوصاً در حالت اضافه غالباً با دو نقطه بالای حرف نوشته است مانند « همیشه سوی شمال ... از سمت الرأس سوی جنوب » .. گاهی در غیر حالت اضافه نیز بهمین شکل است همچون : « ارتفاع نیم روزان جنوبی بود » .
۲۱ - الف (است) را خواه بعد از حروف موصوله باشد و خواه مفصوله ، و خواه بعد از کلمه غتوم بالف و واو و یاء باشد یا غیر آن ، گاهی در کتاب حذف کرده (همانست ، کمترست ، روزست ، جندست ، استواست ، نیکوست ، شیبست) و گاهی صریحاً نوشته است (تنها است ، چیز ها است ، دراز مدت تر است) . بعد از افعال بوده شنیده و امثال آنها غالباً حرف الف و هاء غیر ملفوظه هر دو را حذف میکند (بوذست ، شنیدست ، آمدست) .

اما بعد از کلمه غتوم بهاء غیر ملفوظه (غیر از افعال) مخصوصاً در حالت نکره الف غالباً نوشته میشود : واسطه است ، سایه است ، دایره است .

۲۲ - حرف نفی را گاهی باسم بعد متصل نوشته است مانند (نجسم ونروح) بجای نه جسم و نه روح ، و (نقروتر) بجای نه فروتر .

۴ - حروف (پ) و (چ) و (ژ) همه جا بایک نقطه است همچون (پرواز) و (چرخ) و (ناز) بجای پرواز و چرخ و ناز

۵ - کاف فارسی غالباً بایک سرکش و گاهی باسه نقطه بالای کاف است : کره و کنوج

۶ - کلمه (که) موصوله و رابطه را غالباً بصورت (کی) و گاهی بشکل کاف مفرد (ک) و احياناً باهاء غیر ملفوظه مطابق معمول امروز نوشته است « همانست که گفتیم مکر ارتفاع سر سرطان که نوذ راست بوذ » - « زیرا کی اووار تفاعش آنکه باشند که آفتاب » - « برین قیاس بوذ که گفتیم »

۷ - کلمه (چه) بصورت (جی)

۸ - املاء (سیوم) و (سیوم) بجای (سوم) که امروز معمول است . و همچنین (دوم) باهمزه روی واو بجای (دوم)

۹ - املاء (مسله) بجای (مسأله) یا (مسئله) .

۱۰ - اتصال کلمه (که) بصورت کاف مفرد بکلمه بعد مانند : (کنخواهی) و (کجنون) و (کبر) و (کبهر) و (کهمه) و (کبا) و (کمیان) و (کسوی) و (کغایت) ، بجای که خواهی ، که چون ، که بر ، که بهر الخ .

۱۱ - هاء غیر ملفوظه درحالت اضافه و وصف باین اشکال نوشته شده است ، (ستاره ، دیگر) و (خانه ایشان) و (کونهی دیگری) و (نیمه بیشتر) .

۱۲ - کلمه (آنکه) باین اشکال است : آنک ، انک ، آنک ، ان که ، ان کی .

۱۳ - کلمه (روشنائی) و امثالش بچند شکل نوشته شده است : روشنایی ، روشنای ، روشنائی ، روشنای ، روشنای (بی نقطه و با دو نقطه زیر یا بالای یاء) .

۱۴ - هاء غیر ملفوظه درحالت نکره باین اشکال : باره ی ، باره ئی ، باره ای ، باره یی ، باره بی .

۱۵ - کلمه (خانه اش) و امثال آن بچند شکل : خانه اش ، خانش ، خانه ش ، خانه یش ،

خانه یش .

بین راست بودند یک و دیگر را و ز قبل این اندر وسط شمس هائست
 اگر گوئیم که قوس دوری افنا بست اندر فلک اوج از ان نقطه
 یک بر این حکست یا اگر گوئیم این او یک است بر مرکز فلک اوج کی
 خط او بسزج حل رسد و دیگر با فتاب و بر برقی اس حصه میانه
 گوئیم کی او یک است بر مرکز فلک اوج کی بل خط او با اوج رسد
 و دیگر با فتاب و بین حصه مقوم ای راست کرده کی از ناویه است
 بر مرکز عالم کی بل خط او با اوج رسد و دیگر با فتاب و جز هر دو حصه
 برین مثل دانسته آید تغایل شمس از فضل بود کی میان این
 هر دو حصه بود مقدارش مقدار از ناویه بود کی از فتاب
 از خط آید کی از مرکز فلک اوج و از مرکز عالم سو و فتاب
 آیند و برین جهت او را همیشه زاویه تغایل خواهیم و این
 معوضه نیست که

اقتباس از روی نسخه خد

این نسخه عاقبت باصرار من و کاردانی دوست محترم آقای عماد معاون کتابخانه مجلس شورای ملی و همت مرحوم اعتصامی (اعتصام الملك متوفی دیماه ۱۳۱۶) رئیس گذشته کتابخانه از آقا شیخ علی اکبر خدا بنده برای کتابخانه مجلس خریداری شد و اکنون در تحت نمرة ۱۵۲۱ در نسخ فارسی کتابخانه موجود و مورد استفاده عموم است.

باید دانست که در نسخ خطی از حیث کتابت چند خصوصیت ممتاز وجود دارد: یکی راجع بشیوة خط از ثلث و کوفی و رقاع و تعلیق و غیره. دیگر راجع باملاء کلمات از قبیل اینکه در قدیم دالهای فارسی را بصورت ذال معجمه و (که) و (چه) را بصورت (کی) و (جی) مینوشتند. و سه دیگر راجع برسم الخط معمول زمان و احیاناً سلیقه های مخصوص کاتبان از این قبیل که هاء غیر ملفوظه و الف (است) را در امثال (بوده است) و (شده است) و (نوشته است) حذف میکردند و (بودست) و (شدست) و (نوشتست) مینوشتند. و گاهی کلمه (که) را بصورت کاف مفرد (ك) بدون هاء یا باء کتابت میکردند و گاهی آنرا متصل بکلمه بعد مینمودند و (کجون) و (کبهر) بجای (که چون) و (که بهر) مینوشتند. و احیاناً دو نقطه یاء را بالای حرف میکشاشتند (ی). و در اثر همین املاء ها و رسم الخط های قدیم قسمت عمده تحریفات در کتابها پیدا شده است که بعد از این خواهیم نوشت.

در نسخه (خد) تمام جهات کهنگی هم در شیوه و هم رسم الخط و هم املاء های قدیم سر تا پا موجود است. اما خط چنانکه پیش گفتیم خط ثلثی است که در قرن چهارم و پنجم هجری معمول بوده، و اما خصوصیات املائی و رسم الخطی پارهائی را در ذیل شرح میدهم و بعضی را جز از روی کلیشه نشان نتوان داد و مخصوصاً کلیشه ها را طوری انتخاب کرده ایم که بسیاری از املاء ها و رسم الخط های کتاب از روی آنها نموده میشود.

۱ - دنباله الف آخر را همه جا قدری بطرف پائین میکشد.

۲ - حرف (به) را غالباً متصل و گاهی منفصل نوشته است.

۳ - دالهای فارسی همه جا بصورت ذال معجمه است همچون (نمود) و (شنید)

و (افتاد)

کتاب التفهیم

من صفر سنة ثمان وثلثین و خمس مائه . میان کلمه (محمد بن) و (يوم الخميس) کلمه ئی نوشته که فی الجمله مشتبّه است (رجوع شود بکلیشه سوم از نسخه خد).

نکارنده سه صفحه از این نسخه را از اوائل و اواسط و آخر کتاب کایشه کرده ام تا املاء و رسم الخط و تاریخ کتابتش پیش چشم خوانندگان باشد .

قطع کتاب ۲۶ سانتی متر طول در ۲۰ سانتی متر عرض و ۶ سانتی متر ضخامت است . و با خط ثلث کهنه روی کاغذهای قدیم نوشته شده و هر ورق را (دو صفحه پشت و رو) يك شماره گذارده است . مجموع اوراقش ۲۴۳ ورق و نیم صفحه است که ۴۸۶ صفحه و نیم میشود .

با وجود اینکه این نسخه کاملترین و صحیحترین نسخه های قدیم مابود باز متأسفم که از نقص و عیب و اغلاط و تحریفات خالی نیست . صفحه اولش افتاده و بعض اوراقش در صحافی پس و پیش شده است . اوراق ۹۲ - ۹۹ میان دو ورق ۷۰ - ۷۱ واقع شده و از این میانه دو ورق ۱۰۰ و ۱۰۱ راجع به « کدامست مابین الطولین » اصلاً افتاده است . ورق ۹۰ هم پیش از ورق ۱۰۲ افتاده و ورق ۹۱ راجع به « اقلیم چیست » سقط شده ، و دو ورق ۱۶۰ و ۱۶۱ هم در میان جداول مدلولات بروج از میان رفته است . پس مجموع افتادگیها از اوّل تا آخر کتاب یازده صفحه میشود . در میان عبارات هم جمله ها و کلمات افتاده ، مگر در دارد .

گویا نسخه در آب افتاده و از ورق ۲۲۰ تا آخر کتاب نزدیک بثلث پائین اوراق بآب رفته و بعض جاها محو شده است ، و روی پاره یی از عمو شده هارا بخط تازه نوشته و غلط کاریها کرده اند .

از ورق ۲۴۱ تا آخر کتاب بالای اوراق دست راست صحافی شده و بعض کلمات از میان رفته است .

پائین صفحه آخر کتاب بخط تازه تر از متن نوشته است « صاحب و مالک خواجه اجلّ منعم مکرم شمس الدین زین الاسلام علی بن احمد بن علی . . . » و در آخر عبارت بعد از کلمه (علی) لفظی ظاهراً بصورت انساب دارد که مشتبّه و مرّد میان چند کلمه خوانده میشود .

جسم ناجاره بی نهایت نبود همه سوها و نهات او سطح است و این را بام
 خانه گرفتند و نه او بنیط کوید یعنی کترده زیرا که جسم بر سطح و منطبق طولست
 و عرضش او و جسم یک بعد کتر است زیرا که اکثر عمو بودی جسم بودی
 و مساوی آنهاست جسم نهادیم که جسم بدوی سببی شود گاه که جسم
 نرگن نبوذ و بصیر بروی مکنه ذ لون او بنیط سطح دیده شود تصور کرد
 سطح و پیرامان تر شود کی اندشی و اب ^{در حد} اندر طره کافی یک یا دیگر نماید
 و لکن پساوند بر سطح میان ایشان و سطح زیر برد و گونه است یکی راست
 و دیگر ناراست تا جسم چگونه باشد اگر جسم راست بود سطح راست بود طرکه
 جسم که نبوذ سطح کثر باشد **خط چیست** اگر وسط را نهات باشد
 از نهات او ناجان خطی باشد و از خط طولی باشد بی عرض و بعد
 که کمتر باشد از بعدهای سطح خانکه بعدها سطح کی کمتر از بعدهای جسم زیرا
 اگر خط پیمنا بودی سطح بودی و مساوی را نهات سطح نهادیم نه سطح
 و صورت پس از خط آسان شود سکرش از بر و نشسته کی اندر
 اب و روغن کرده باشد و سران خط کی میان اناب و سنایه بود
 و اگر کسی سطح را ارکان تصور کند هر چند کی کاند سطح برست و خط

کتاب التفهیم

دگر گفت کز گردش آسمان	پژ و هنده مردم شود بدگمان
که این خانه از پادشاهی تهیست	نه هنگام پیروزی و قرهی است
ز چارم همی بنگرد آفتاب	بجنگ بزرگانش آمد شتاب
ز بهرام وزهره است مارا گزند	ن شاید گذاشتن ز چرخ بلند
همان تیر و کیوان بر ابر شده است	عطار دیرج دو پیکر شده است
همه بودندنی ها بیینم همی	وزان خامشی بر کزینم همی
کزین پس شکست آید از نازیان	ستاره نگردد مگر بر زیان
بدین سالیان چار صد بگذرد	کزین تخمه کیتی کسی نسپرد

نسخه های کتاب تفهیم که مرجع نگارنده در تهیه نسخه حاضر بود

نگارنده در تهیه نسخه حاضر شش نسخه خطی (چهار فارسی و دو عربی) از کتاب تفهیم در دست داشتم که در حواشی و نسخه بدل های آخر کتاب بر موز اختصاری (خد) و (حص) و (س) و (خ) و (ع) از آنها تغییر کرده ام.

۱ - نسخه (خد)

یعنی نسخه ثی که متعلق بشیخ علی اکبر خدا بنده خراسانی بود و بتوسط حضرت استاد علامه آقای علی اکبر دهخدا دامت افاداته العالیه بدست من رسید. وبدون داشتن این نسخه تصحیح کتاب نزدیک بمحال بود. از حضرت آقای دهخدا که همه عمر را در راه خدمت بعلم و معرفت گذرانده و خوان افاضات بی دریغش همواره برای افاضل این کشور گسترده است بجان و دل سپاسگزارم که این نسخه را چندین ماه بی دریغ در تحت اختیار من گذاردند.

این نسخه اقدم و اصح نسخ فارسی کتاب تفهیم است که خوشبختانه بدست بنده افتاد. تاریخ کتابتش روز پنجشنبه ششم ماه صفر سنه پانصد و سی و هشت هجری قمری یعنی نود و هشت سال بعد از وفات استاد ابوریحان می باشد و عبارت آخر نسخه این است: «تمت الکتساب بحمد الله و عونیه و توفیقه و فرغ من کتبه محمد بن ... یوم الخميس السادس

یتیاره (وبال) و مرز (حدّ در اصطلاح نجوم) و جان بختار یا جان بخشان یا بخشار (قاسم الرّوح یا قاسم الحیاة) و فردار و کردجه (بعض جداول) و پرگار (فرجار) و زایچه (معرب زایش) و جوزهر معرب کوزچهر^۱.

و نیز یکی از جهات اهمیت علم نجوم این است که مشتمل بر میتولوژی Mythologie و افسانه های قدیم است. صوری که کواکب را بدان مینگارند و در کتاب تفهیم (۳۸۹-۳۹۰) صحیح تر از همه جا نقل شده، مربوط به ارباب انواع و عقاید و افسانه های قدیم ملل مشرق است.

و نیز یکی از جهات اهمیت فن نجوم و کتب نجومی خصوصاً برای ما اینست که کتب ادبی و تاریخی ما^۲ پر از اصطلاحات نجومی و استخراجات منجمان است و بدون اطلاع از فن نجوم بهیچوجه از اینگونه دقائق تاریخی و لطایف ادبی آگاهی نتوان یافت.

مثلاً فردوسی در نامه رستم برادرش زایچه طالعی را با احکام نجومی آن شرح میدهد که^۳ پر از دقائق فنی و تاریخی است و پژوهنده هوشیار نمیتواند از سر اینگونه آثار ندانسته و نفهمیده بگذرد.

بدانست رستم شمار سپهر	ستاره شمر بود با داد و مهر
بیاورد صلاب و اختر گرفت	ز روز بلا دست بر سر گرفت
یکی نامه سوی برادر بدرد	نبشت و سخنها همه یاد کرد
نخست آفرین کرد بر کردگار	کزو دید نیک و بد روزگار

۱ - بعض وجوه دیگر نیز در تعریب این کلمه گفته شده است، رجوع شود بکتاب مفاتیح العلوم خوارزمی و شرح بیرجندی بر تذکره خواجه وزیع الخ یک. در مفاتیح العلوم کلمه زیوج را هم معرب زه فارسی نوشته و بعضی گویند معرب زیک هندی است.

کلمه اوج را هم در مفاتیح العلوم معرب اوک فارسی میداند اما استادما در کتاب تفهیم اوک را لفظ هندی فرموده است.

بعضی گفته اند که لفظ آسترونومی Astronomie اصلش ستاره نامه فارسی است. بیشتر لغاتی که اینجا نوشتیم در کتاب تفهیم آمده و در جدول مختصات لغوی که بعد از این میآید با لغات دیگر شرح ثبت شده است.

کتاب التفهیم

قاضی ابوالقاسم صاعد آندلسی متوفی ۴۶۲ در کتاب طبقات الامم میگوید از مختصات ملت ایران علم طب و احکام نجوم و فن تأثیرات کواکب در عالم سفلی است ایرانیان از دیر باز در رصد کواکب رنجهای بردند و رصد خانهها بنیاد کردند و زیجها و کتابها در احکام نجوم نوشتند، از جمله کتب احکام نجوم آنها کتابی است منسوب بزردهشت و کتاب دیگر منسوب بجاماسب. ابومعشر جعفر بن محمد بلخی زیج خود را بر اصول نجومی ایرانیان قدیم قرار داده و خود را پیرو آنان شمرده است، هزارات ابومعشر که خودش یسعی الالم نام نهاده است و در زمان ما (یعنی قرن پنجم هجری زمان قاضی صاعد) یسعی اهل فارس میگویند مأخوذ از ایرانیان قدیم است. ه

در کتاب کفایة التلیم مینویسد: «علم نجوم بچهار قوم منسوبست، روم و بابل و هند و پارس. اما پارسیان بواسطه قوت دولت و کثرت ملوک ایشان و تربیت ملوک علمارا، علمای ایشان مذاهب روم و بابل و هند را معلوم بتوانستند کرد و از آن مذاهب آنچه ایشان را مقبول و معقول نمود اختیار کردند و آنچه خود نیز بتجربت دریافتند بدان زیادت کردند و بدان سبب کتب ایشان منتشر شد و مذهب ایشان مقبول گشت».

باری نگارنده جهات اهمیت علم نجوم و کتب نجومی مخصوصاً کتب فارسی را برای ایرانیان در چند جمله خلاصه میکند:

فن نجوم میراث پارسیان قدیم است و این میراث بوسیله ابومعشر و گروه دیگر از منجمان که در قرون اولای اسلام میزیستند بجهانیان رسید و از اینجهت است که بسیاری از اصطلاحات ریاضی و هیئت و نجوم بزبان پارسی قدیم باقی مانده و در کتب عربی نیز بهمان صورت فارسی یا بتعریب نقل شده است از قبیل:

هزارات و نهبر و هفت بهر و دوازده بهر و نیم بهر و سه بهر (دریگان = دریجان) و کد خدء و یری (بدر) و نیم یری (تربیع) و دستوریت و دَهک و دَهگان و کندر (حرکت خاصه کواکب در فلک تدویر) و نهندر (حصه المسیر) و گوی راست (فلک مستقیم) و کنار روزی (مشرق) و کنار شبی (مغرب) و

چگونگی املاء و رسم الخط نسخه حاضر

خصوصیات املائی و رسم الخطی که در کتب قدیم معمول بوده و اکنون مهجور است پیش بتفصیل گفتیم.

رعایت همه این خصوصیات مگر در جائی که مقصود کلیشه کردن عین کتاب خطی کهنه باشد، چندان لازم نیست بویژه در کتبی که فعلاً برای استفاده عموم چاپ و حفظ همه املاءها و رسم الخطهای قدیم موجب اشتباه خوانندگان میشود. نگارنده در املاء این کتاب حد معتدل پیش گرفته، نه همه را از نظر انداخته و نه چیزی را که سبب اشتباه میشود آورده است.

حروف: پ، چ، ژ، ک، و همچنین دال فارسی و (که) و (چه) را بر رسم الخط و املاء معمول کنونی نوشته، و در مواردیکه خواننده با اشتباه نمی افتد و قرائن پیش و پس عبارت طوری است که لفظ را بخوبی میفهماند، نموداری از رسم الخط و املاءهای قدیم را حفظ کرده ام.

مثلاً کاهی (سایه ی) و (زیرا کچون) و (زیرا کبر) بجای: سایه، زیرا که چون، زیرا که بر، نوشته. و همچنین (فرموداست) یا (فرمودست) بجای: فرموده است و (دایرها) بجای دایره ها و (دایره ای) و (دایره یی) و (دایره ی).

در نسخ قدیم این کتاب: جنانك، آنك، آنج، جنانكه، جنان كه، آنچه، آنكه، آن كه، به چند شکل بوده و من نیز جا بجای این رسم الخط را آورده ام.

برای آنكه املا و رسم الخط نسخه اساس و دیگر نسخ قدیم، معلوم شده باشد، علاوه بر کلیشه ها که پیش گفتیم فصل آخر کتاب را اندر اقسام علم نجوم (ص ۵۰۷-۵۳۹) تا ممکن بوده است باملاء و رسم الخط قدیم چاپ کرده ام.

نمونه تحریفات و تصحیحات

برای اینکه خواننده تاحدی بکیفیت تحریف نسخه‌ها و طرز تصحیح من آشنا شود نمونه‌یی را یاد آور میشوم.

مقصودم تحریف و تصحیفی است که جز با قواعد فنی و احاطه بر موز و دقایق علوم ریاضی و هیئت و نجوم قدیم و جز با عصبه دقیق و پی‌جویی در کتابهای خود استاد ابوریحان، یا اخذ معتبر دیگر کشف نمیشود. و خواننده در نظر نخستین شاید آنرا صحیح و لااقل نسخه بدلی مهم و مساوی با صحیح بشمارد:

صفحه ۱۸ سطر اول: دو نسخه حص، س نوشته است: «یکی ودو هفتیک» و بمحاسبه فنی معلوم میشود که قطعاً نسخه خد «نیمی ودو هفت یک» صحیح است. زیرا که نیمه سه و هفتیک میشود $\frac{4}{7}$ و نیمه آن میشود $\frac{1}{7} + \frac{2}{7}$ ، $\frac{1}{7} \times \frac{4}{7} = \frac{1}{7} + \frac{2}{7}$ و $(\frac{1}{7} \times \frac{4}{7} = \frac{4}{49})$. از اینجهت است که نگارنده این نسخه بدل را اصلاً در پائین متن نیاورده و در حواشی ملحق بکتاب نقل کرده‌ام.

ص ۱۷۶، س ۷: دو نسخه خد، س نوشته است: «و چون افق بر قطب بگذرد» بصیغه اثبات، و حال آنکه در اینجا نسخه حص و خ صحیح است بصیغه نفی «و چون افق بر قطب نگذرد». و دلیل این مطلب دو چیز است یکی نسخه عربی «و ان لم یمر تحت القطب» و دیگر اینکه در آفاق مایله شمالی هر گز افق بر قطب عالم نخواهد گذشت. و چون فرض مسأله در اینگونه آفاق است پس صحیح نگذرد بصیغه نفی خواهد بود. این نسخه بدل را نیز نگارنده بعلمت اینکه تصحیفش واضح بود در فراویز متن نیاورده اما در نسخه بدل‌های آخر کتاب ثبت کرده‌ام.

ص ۱۷۶، س ۱۰: نسخه خ بتصحیف کاتب عبارت را زیر و زیر کرده و نوشته است: «و آنچه زیر افق افتد از مدارهای شمالی بزرگتر بود از آنچه زیر افق افتد» و صحیح اینست که «و آنچه زیر افق افتد از مدارهای شمالی بزرگتر بود از آنچه زیر

کتاب التفهیم

افق افتد ، هم بقرینه دیگر نسخه های فارسی و عربی ، و هم باین دلیل که در آفاق مایله شمالی قوسهای بالای افق از مدارات یومیّه شمالی بزرگتر از قوسهای پائین افقد . و این معنی بتصور نیز دریافته میشود چه جای برهان ریاضی . این نسخه بدل را نیز برای آنکه تصحیف واضح داشته فقط در ملحقات نقل کرده ام .

ص ۲۰۱ ، سطر آخر : نسخه خد درست نیست و حتماً متن مطابق حص ، خ صحیح است بدلیلی که در حاشیه نوشته ام . نسخه بدل (س) که در آخر کتاب (ص ۶۰۹) نقل شده هم مؤید متن است .

ص ۲۴۱ ، در جدول ما بین التّاریخین دو نسخه خد ، س . ما بین تاریخ اسکندر و بخت نصر را (۱۵۹۹۰۱) ، و سه نسخه خد ، س ، خ خانه ششم جدول ما بین تاریخ هجرت و اغسطس را (۱۳۷۶۰۹) نوشته اند .

این جدول در نسخ عربی هم مغشوش است و از نسخه (حص) بالمرّه سقط شده . اما صحیح قطعی بجای رقم اوّل (۱۵۹۱۰۱) و بجای رقم دوّم (۲۳۷۶۰۹) است .

اینجا از مواردی است که همه نسخ مغلوط بوده و نگارنده از روی محاسبه و اعمال فنی و بار جوع بکتاب دیگر اهل فنّ نسخه را تصحیح کرده و با وجود این ، نسخه بدل های مغلوط را در آخر کتاب (ص ۶۲۱) ضبط نموده و قاعده تصحیح و امتحان خطا و صواب ارقام این جدول در حواشی (ص ۲۳۹-۲۴۰) نوشته است .

نسبت میان اعداد ما بین تواریخ همه جا محفوظ میباشد مثلاً ایام بین التّاریخین یزدگردی و هجری ۳۶۲۳ روز است ، و از هجری تا اسکندری ۳۴۰۷۰۱ روز . پس باید از مجموع این دو عدد ایام بین التّاریخین یزدگردی و هجری در آید یعنی ۳۴۴۳۲۴ روز . و نیز اگر ایام میان هجری و اسکندری را از ایام میان یزدگردی و هجری کم کنیم باید بین التّاریخین یزدگردی و هجری بیرون آید (۳۶۲۳ = ۳۴۰۷۰۱ - ۳۴۴۳۲۴) .

و اینکه گفتم نوشته های خود استاد در دیگر کتب و همچنین دیگر اساتید فنّ ، از جمله دلائل تصحیح ما میباشد این است که میگویند : مبدأ تاریخ بخت نصر بر اسکندری مقدّم است بچهار صد و سی و پنج سال فارسی و ۳۲۶ روز . و این حساب فقط با رقمی که

مقدمه

در متن تصحیح کرده‌ایم یعنی ۱۵۹۱۰۱ درست درمی‌آید نه بارقم دیگر. و در اینگونه اغلاط جای علامت تردید (؟) و ظاهر (ظ) نیست.

و نیز بنوشته خود استاد ابوریحان در چند جاز کتاب آثار الباقیه، هجرت نبوی ص در سال نهصد و سی و سه اسکندری بوده است: «و ذلك ان الهجرة كانت في سنة ثلاث و ثلاثين و تسعمائة للاسكندر. ص ۳۰۲ آثار الباقیه». و نیز «و ذلك لان اول المحرم كان سنة الهجرة يوم الجمعة السادس عشر من تموز سنة ثلاث و ثلاثين و تسعمائة للاسكندر. ص ۳۳۰ آثار الباقیه»^۱.

و اگر نسخه خد، س صحیح بود با این حساب که گفتیم درست در نمی‌آمد. زیرا ایام بین التاریخین هجری و بخت نصر را ۴۹۹۸۰۲ ضبط کرده است و اگر از بخت نصر تا اسکندر ۱۵۹۹۰۱ روز بود بین التاریخین اسکندری و هجری ۳۴۰۷۰۱ روز در نمی‌آمد و با حساب و نوشته خود استاد موافقت نمی‌کرد.

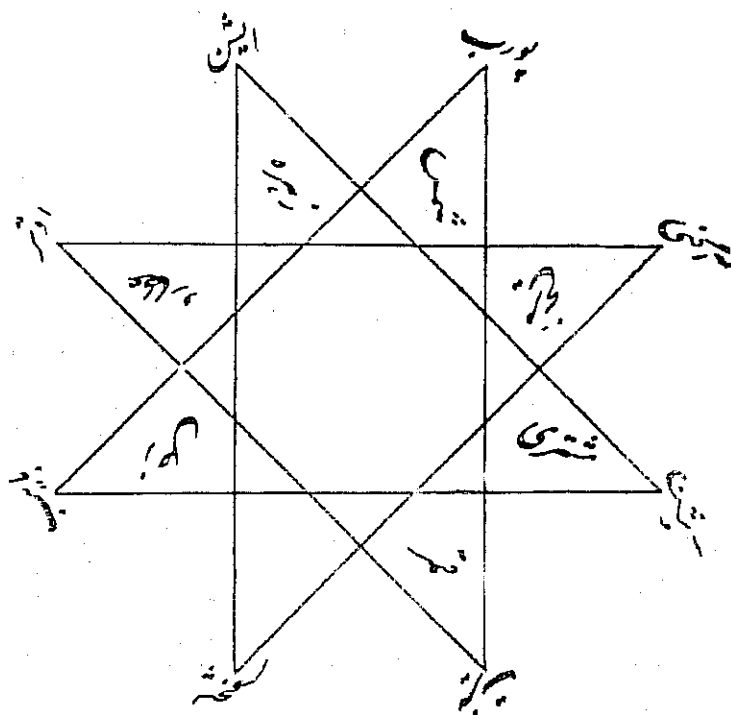
ص ۳۶۲ س ۸-۹: راجع بشکل رأس یا هشت سوی هندوان، نسخه‌های فارسی و عربی عموماً مغشوش و مغلوط است. دو نسخه خد، س که هر دو از نسخ معتبر ماست عبارتی دارد که خواننده در آغاز کار حمل بر غلط نمی‌کند و آنرا صحیح و لا اقل نسخه بدلی قابل اعتنا می‌شمارد اما نگارنده بطوری آنرا مغلوط دانستم که در ذیل صفحات نیاوردم و جزو نسخه بدلهای آخر کتاب قرار دادم.

در نسخه خد مینویسد: «و زهره بر میان شمال بر مشرق و بر مغرب چیزی نهند». و در نسخه س اینطور است: «و زهره بر میان شمال و بر مشرق و بر مغرب چیزی نهند».

۱ - اینکه استاد میگوید با گفتار معروف منجیان که سال اول هجری مطابق با ۹۳۴ اسکندری و ۶۲۲ مسیحی بوده است منافات ندارد زیرا در حساب ابوریحان روز اول محرم سال هجرت رعایت شده است باستین تا آنکه اسکندری. اما منجیان سنین ناقصه و سال اول هجری را در نظر گرفته‌اند نه سالهای تمامه و روز اول محرم از سال هجرت را.

کتاب التفهیم

اما صحیح اینست که : « وزهره بر میان شمال و مشرق . و بر مغرب چیزی نهند » .
ظاهر عبارت دونسخه خد و س اینست که هندوان در شکل رأس یاهشت سو ، در هر دو
سمت مشرق و مغرب چیزی نمی نهند و حال آنکه این مطلب درست نیست چه تنهادر
مقابل مغرب (پسچم) چیزی نمیگذارند . اولاً باین دلیل که دو سطر پیش فرمود :
« شمس را بر مشرق می نهند » و ثانیاً بدلیل شرحی که خود استاد در این باره در کتاب
تحقیق ماللهند (ص ۴۶ چاپ اروپا) نوشته و شکل هشت سو را هم رسم کرده است :
« ولهم فی الاختیار للقمار بالجهات الثمان شکل یسمونه راه چکرای شکل الرأس و هو
هذا » الخ .



ص ۵۰۰ سطر ۱۰ : « دونسخه خ و س » و بر نهجوس مستعلی زیر آمده « حتماً
تصحیف است بقرائتی که در حاشیه گفته ام .
قیج

ص ۵۰۱ سطر اول: نسخه حص: «و یا مشرق اگر سفلی اند» تحریفی غلط انداز است (رجوع بحاشیه آن صفحه شود).
 ص ۵۳۴ سطر ۲: نسخه س «بسد و يك روز و شش ساعت» و همچنین نسخه عربی «فی مائین و ثمانیة عشر يوماً و ستة ساعات» هر دو غلط است بدلیل محاسبه و قواعد فنی که در ذیل آن صفحه نوشته شده است.

نمونه غلطها که بقرینه نسخه عربی کشف شد

نسخه تفهیم عربی راهنمای بسیار خوبی بود که پاره‌یی از تحریفات و تصحیفات نسخ فارسی را برای نگارنده کشف کرد و قرینه صواب و خطای نسخه ها گردید.
 یکدسته از کلمات داریم که شکل فارسی آنها شبیه یکدیگر و از اینجهت بتصحیف نزدیک است، اما عربی آنها چون بهم شباهت ندارد کمتر تصحیف میشود مانند:
 (زیر) و (زیر) در فارسی و (تحت) و (فوق) در عربی. و همچنین: (با) و (تا) در فارسی و (مع) و (حتی یا الی) در عربی و امثال آنها.
 مثلاً در ص ۲۶۳ نسخه س «روزهای نخستین» و باقی نسخه ها «روزهای نحس» نوشته و نسخه س حتماً تحریف است هم بدلیل اصل مطلبی که استاد شرح میدهد و بقرینه سیاق عبارت و هم بقرینه نسخه عربی «فقد قيل ان هذه الايام النحسات التي فيها اهلك عاد بالريخ». و در ص ۳۴۷: نسخه حص «تادرجه پسین» تصحیف و صحیح مطابق نسخ دیگر «بادرجه پسین» است، لان الدرجة الاولى من الحمل متفقة مع الدرجة الاخيرة من الحوت، (ع).

ص ۵۰۰: نسخه خد، خ «ممرشان زیر نحوس بود» غلط است و صحیح زیر «نحوس بود» = بحيث يكون ممرها المذکور فوق النحوس و تحت السعود، (ع).
 ص ۵۱۰، س ۹: همه نسخه ها «اثرها، او یاره او» نوشته اند و صحیح «اثرها، او یازه او» است، هم بقرینه (ع) او بقی من آثاره و نسله، و هم بقرائن دیگر که در حاشیه نوشته ام.
 ص ۵۳۳، سطر ۳: نسخه خد «و دوری از جای و نزدیکی گیرند با اتفاق» نوشته و صحیح نسخه س، خ است «نه اتفاق» هم بقرینه مأخذ معتبر و هم بقرینه نسخه

کتاب التفهیم

عربی « فیجعل درجات الوتد الا قرب الی المزام مکاناً لا اتفاقاً مثل درجته ». در اینگونه موارد عبارت تفهیم عربی را در حواشی برای همین نقل کردم که قرینه تحریف و تصحیف و مؤید صواب و خطا باشد . و گاهی نسخه بدل مغلوط را در ملحقات آورده و در فراویزها تنها بنقل عبارت (ع) قناعت کرده ام . و گاه برای توضیح عبارت متن و تفهیم مطلب استاد عبارت عربی او نیز نقل شده است .

نمونه تحریفات دیگر

رسم الخط و املاء های قدیم که پیش بتفصیل گفتیم ، در دست کاتبان جاهل و بی پروا افتاده و باعث یکدسته از تحریفات و تصحیفات کتب خطی شده است . محض مثال: در قدیم دال فارسی بصورت ذال معجمه نوشته و شاید تلفظ هم میشده است^۱ . آنان که با املاء قدیم آشنا نبوده اند نقطه ذال را در بعض کلمات نقطه نون پنداشته و مثلاً باشند بجای باشد و افتند بجای افتد نوشته اند .

در قدیم کلمه (که) را گاهی بصورت کاف مفرد مینوشتند و گاه آنرا بکلمه بعد میپیوستند . این هم منشأ یکدسته از تحریفات شده است مانند (باندک) بجای (بایذک = باید که) و همچنین (کندو آید) بجای (کبد و آید = که بدو آید) و نیز (کشاند) بجای (کشاید = که شاید) . گاهی حرف نفی را در اسم هم مانند فعل متصل بکلمه مینوشتند . از این رهگذر نیز یکدسته تصحیف و تحریف پیدا شده است از قبیل (بچشم و بروح) بجای (نجسم و نروح = نه جسم و نه روح) .

کاتبان قدیم در نقطه گذاری مسامحتی داشتند و بدین سبب نیز یکدسته اغلاط در نسخه ها راه یافته است از قبیل زیر ، زیر بجای یکدیگر - و کوید بجای کوید - و جسم بجای چشم و امثال اینها .

۱ - در این باره که حرف ذال فارسی در قدیم ونسبت بنواحی مختلف فارسی زبان چگونه تلفظ میشده است تکرارنده تحقیقی کرده و در رساله دیران نامه نوشته ام .

اینها که گفتیم نمونه‌یی از اسباب تحریف و تصحیف و اختلاف نسخ با یکدیگر بود که تمام آنها در نسخه‌های فارسی و عربی کتاب‌ها وجود داشت. یکدسته از اختلافات نسخ نیز مربوط است باختلاف در عصر و زمان یا سلیقه کاتبان در املاء و رسم الخط و همچنین اختلاف در لهجه محلی یا تلفظی که در زمان کاتب معمول بوده است از قبیل:

زفان = زبان	آفاز = آواز
بیران = ویران	تذرك = تترك
كنجيد = كنجد	فازدن = وازدن
صرخ = سرخ	طلخ = تلخ
سخون = سخن	خوك = خوی
سد = صد	شست = شصت
برنگك = برنج	ستبر = سطر
كر = کار	نهانست = نهان است
چنانك = چنانکه	دایره‌ای = دایره‌یی

نکارنده پس از دقت و واریسی بسیار که در کتب خطی کرده باین نکته برخورد کرده است که بعض کاتبان قدیم در استنساخ کتاب (غیر از کتب مذهبی از قبیل قرآن و حدیث) بویژه در کتب فارسی، گوئی حق تصرف بخود میداده و اصل معنی را گرفته آنرا بهر عبارت که میخواستند می‌نوشتند. از این جهت گاه می‌بینیم که چند نسخه در عبارت کاملاً مختلف اما در معنی یکی است و گاه هر دو عبارت بطوری از حیث غمضات عصر و زمان و جهات ادبی شبیه یکدیگر است که پنداری هر دو از زیر دست يك نفر بیرون آمده و این اختلاف غیر از اختلاف نسخه‌ها است که احياناً علتش تصرف و تبدیل و تجدید نظر خود نویسنده اصل بوده است.

پیشینگان تاملت و انستند کلمات و ترکیبات فارسی می‌آوردند، اما متأسفانه آنرا خاصه آنها که عاشق کلمات و ترکیبات عربی بودند در عبارت قدمات تصرف کرده عربی بجای فارسی می‌گذاشتند، و این خود یکی از علل خراب شدن نثر فارسی در اثر نفوذ لغات عربی است.

کتاب التفهیم

قدما در حذف و ذکر (را) علامت مفعول صریح و همچنین کلمه (است) رابطه مقید بقاعده دستوری که ساخته متأخران است نبوده اما کاتب ها باقتضای زمان و سلیقه وجهات دیگر در جمله ها کلمه (را) و (است) و (بود) و (باشد) و امثال آنها زیاد می کردند . در قدیم يك فعل را در چند جمله متوالی بطوری که پیش گفتیم تکرار می کردند و افعال شرطی و استمراری از قبیل : «بودندی» و «شدندی» بسیار می آوردند ، وصیغه فعل وصفی که اصطلاح متأخران می باشد جز در معنی حالت یا جائی که رابطه بقرینه سابق و لاحق حذف شده باشد هرگز استعمال نمی کردند . اما نسخا از خود تصرف می کردند و جمله هارا مطابق معمول زمان خویش می نوشتند . و اینگونه تصرفات غیر از تصرفی است که بدست کاتبان بی سواد از روی نفهمیدن عبارت و مطلب یا بخیانت و بی مبالاتی در نقل و استنساخ می شده است .

مثال برای همه اقسام تصرف ، در نسخ فارسی و عربی ما بسیار است . از جمله نمونه اختلاف نسخ با وحدت مقصود و مراد :

نباشی (حص ، خ) = گورپاشیدن (خد) . - قصابی (حص ، خ) = کوسپند
کشتن (خد ، س) . - نقب زدن (خد ، س) = قلابی (حص) . - سگ داری
ویوز داری (خد ، س) = سگبانی و یوزبانی (حص ، خ) . - استادی سرود والحنان
(حص ، خ) = اوستادی بسرود و لحنها (خد ، س) . - و علّت اندر باطن
(حص) = و علّتها اندر جایهای پوشیده (خد ، س) . - عابدان و خویشان بعد از
داران (خد ، حص ، خ) = عابدان رنجور (س) . - حریصی بر بزرگی و ریاست
و رغبت بجمع مال (حص ، خ) = حریصی بر بارخدائی و ریاست بدست کردن
و رغبت بگرد آوردن خواسته (خد ، س) . - فلسفه دانستن و مناظره و آموزیدن
(خد) = فلسفه و نظر و تعلیم (س) . - سهم بارخدایان و بمیان مردمان شناخته
(خد) = سهم بزرگان و معروفان (س) . - و خداوند نوبت از شمس و قمر چندانك
صاحب طالع را (خد) = و شمس را یا قمر را هر ك خداوند نوبت بود چندانك صاحب

مقدمه

طالع را (س، خ) = و لصاحب النوبة من الثیرین ما لصاحب الطالع (ع) . -
 ستارگان همیشه پنهان و همیشه آشکاره ، یا آشکارا (خد، س) = ستارگان همیشه
 پیدا و همیشه پنهان (خ) . - ستارگان (خد، حص) = کواکب (خ) . - توالی
 بروج (خد، حص، س) = توالی البروج (خ) . - نامدار و شناخته میان مردمان (خد،
 حص) = مشهور و معروف (س) . - چربتر (س) = افزونتر (حص) . - حالها
 (خد، حص) = احوال (خ) . - آنکسان که بدانستن آن عنایت داشتند (خ، س) =
 آنکسان که بدانستند باشتیاق نفس (خد) . - هر دایره که اندرون او بود (خد، س) =
 هر دایره که اندرونش باشد (خ) . - مغرب شوند اندر استقامت (خد) = اندر
 استقامت مغرب شوند (س) . - و پنگان ساعت بر کار نهی اندر آب یا آلتی از
 آن آلتها که زمان بدان پیمایند (خد) = و پنگان ساعت بر آب نهی یا آلتی که
 بدان آلت زمان پیمایند (حص) . - آنگاه بگیر ساعات از آن وقت که دوم بار جام
 بر آب نهادی (حص) = آنگاه بگیر ساعات از آن وقت که جام دوم بار نهادی بر
 آب (خد) . - آنگاه ساعت از آن بدان که جام دوم بار نهاده ای بر آب (س) . -
 چون بدانستی همچندان با شکونه رو (حص) = چون بدانستی همی رو همچندان
 با شکونه (خد) . - و کوزه آب گیر و اندر آن جام بریز (خد) = و کوزه ای بگیر و
 پر آب کن و اندر آن جام بریز (حص، س) . - و این صورت اوست (س) = چنانکه
 صورتش بنگاشتیم (خد، حص) . - او را اندر طالع دارد (خد) = او را بطالع اندر
 آرد (س، خ) .

و از این قلیل است ، اختلاف نسخه ها در : لکن = لیکن ، و اما = فاما ،
 اوفتادن = افتادن ، فزودن = افزودن ، فکندن = افکندن ، راه = ره ، پذیرفته = پذیرفته ،
 آنگاه = آنکه و امثال و نظائر آنها .

نموده بعضی تحریفات و اغلاط واضح

نمونه اینگونه اغلاط نیز بسیار است که در حواشی کتاب و نسخه بدلهای الحاقی
 غالباً ثبت شده ، از جمله : هریکی که بدنام بجست مهمام سوی جهان (خ) بجای « هریکی

کند نام بجسب چهارسوی جهان « . - پس اورا دفع الطبیعیین خوانند تیرا ترا گویند کہ چیزاند تیرا ترا گویند کہ چیز اندر چیز خویش بود (س) بجای : پس اورا دفع الطبیعیین خوانند زیرا کہ ہم طبع خویش و ہم طبع علوی بدو ہمی دهد و این دفع الطبیعیین نیز آنرا گویند کہ سفلی اندر چیز خویش بود و بعلوی پیوندد کہ ہم بحیز خویش باشد چیزی نہ مخالف ، الخ (نسخہ س ہم افتادہ دارد و ہم تحریف و تصحیف) . - و همچنین سر رشتہ (س) بجای سروشنہ . - شہادت وی اشتر بود (س) بجای بیشتر بود . - درکش و رکش (س) بجای دَکش . - لکن ، بابت ، تورث (خ) بجای آگنی ، بایب ، پورب . - بشجر باز رسد (خد) بجای بشجر باز رسد . - بحدّ اوّل بیوت گفتیم (خد) بجای بجداول بیوت گفتیم . - وسوی یاوہ راست (خ ، س) بجای و بنود پارہ راست . - دیگر مدارہاء لمون نم نبرد (س) بجای دیگر مدارہا را بوزیب ببرد . - و اندرین باب نبیّات و حیوان حرم مردم (س) بجای و اندرین باب نبات و حیوان جز مردم . - بانحصار (خ) بجای یا بحصار .

جداول و اشکال و لغات سانسکریت

کسانیکه اهل فن باشند میدانند که تصحیح کتاب خطی قدیم غصوا کتاب علمی و بالاخص ریاضی که بایرهان و حساب سروکار دارد و تنها بنقل نسخه بدلها نه مطلب و عبارت درست میشود و نه دل مصحح و خواننده راضی و خرسند، چقدر دشوار است! من در تصحیح این کتاب بسنگلاخها و مشکلاتی برخورددم که جز هدایت حق مرا نجات نداد.

علاوه بر تحریف و تصحیف و سقط و زیادت نسخه ها که نموداری از آنها را نقل کردم در تصحیح این کتاب سه مشکل بزرگ برخورددم که اینک باختصار شرح میدهم.

۱- جدولهای کتاب: ابوریحان در جدول بندی سلیقه مطبوع و عقیده غصوسی دارد که هیچکدام از علما نداشته اند. معتقد است که پاره‌یی از مطالب را بصورت جدول بهتر از شرح دادن میتوان فهمانید. در تفهیم عربی میفرماید «فإن من الأشياء ما لا يجد أول أوفى به من القصة» و کاملاً راست و درست فرموده است. چه بسا مطالب مهم که اگر بخواهی مانند دیگر مطالب بشرح و تفصیل بنویسی يك کتاب بزرگ پر حجم مملو از مکررات باید نوشت باز فایده يك جدول كوچك را نخواهد داشت. محض نمونه تقویمهای رقمی را در نظر بگیرید که در حواشی پیش نیز اشاره کردیم.

ابوریحان بسی از مطالب را در جداول جا داده و بیشتر این جداول از ابداعات هوش و قریحه فطری خود استاد است. اما براستی این جداول برای مصحح بلائی بود و بحدی مرا در مشقت انداخت که «من عاجزم ز گفتن و توازشیدنش».

تمام جدولها در همه نسخ فارسی و عربی بدون استثناء مغشوش و مغلوط بود. بدیهی است که اگر در جدولهای ریاضی يك جا در يك رقم اشتباهی واقع شود سرتاپای جدول مغلوط خواهد شد، نظیر جداول لگاریتم امروزی و جداول زیج قدیم.

کتاب التفهیم

جدول ستارگان ۴۸ پیکر (ص ۹۸ - ۹۵) یکی از جداول این کتاب است که بیشتر از یکماه شبانروز من بر سر تصحیح آن صرف شد تا پس از محاسبات بسیار و مراجعه بنوشتهای خود استاد و دیگر استادان فن بصحیح ترین صورت درآمد.

این جدول از نسخه (حص) اصلاً افتاده و در نسخه (س) فقط جدول را رسم کرده و نام پیکرها را نوشته اما شماره کواکب را که اساس کار می باشد ضبط نکرده و در دیگر نسخ فارسی و عربی هم بحدی مغلوط و مغشوش است که بوصف نمی آید. خود استاد در چند چاپش و پس جدول، حاصل جمع کواکب را نوشته و ستارگان خارج و داخل هر صورتی را جدا جدا صورت داده است. حال کافی است که یکجا بواسطه مشتبه شدن رقم (د) به (ح) یعنی عدد چهار به سه اشتباهی رخ داده یا کواکب قدر چهارم مثلاً بسهوکاتب در قدر پنجم نوشته شده باشد.

اینجاست که بدخواه یا بحدس نمیتوان تصرف در متن کرد، بلکه باید کاملاً بکتاب نجومی و مراجع معتبر که استاد بدانجا استناد داشته است و همچنین به مؤلفات دیگر خود استاد رجوع و هرستونی را جدا جدا با نهایت دقت حساب کرد تا صواب از خطا معلوم شود.

و همچنین جدول ابعاد و اجرام (ص ۱۵۴ - ۱۵۹) که تمام عدد و غاسبه است. و نیز جدول اطول ساعات (ص ۱۸۸ - ۱۹۱) که استاد خود میگوید حساب کردم و بغایت درستی در جدول نهادم اما متأسفانه بغایت نادرستی در دست مصحح افتاد. و همچنین جدول بین التواریخ و دیگر جداول که در این کتاب دیده میشود.

در جدول مدلولات کواکب و بروج، علاوه بر تحریفات و تصحیحات چیز تازه‌یی دارد و آن این است که بیشتر این جداول در دو صفحه پشت و رو یا رو برو نوشته بوده است و کاتبان نسخ قدیمه بتفنی گاهی دنباله يك سطر را از صفحه‌ی بصفحه دیگر کشیده و گاهی صفحه را تمام کرده دنباله را در صفحه بعد نوشته بوده‌اند.

کاتبان بعد باشتباه افتاده نصف سطر را از يك صفحه با نصف سطر از صفحه بعد دنبال هم انداخته و احياناً چیزهای مضحك از کار در آورده و بعبارة اخرى يك مشت کلمه جابجا شده در يك صفحه ریخته اند، این عمل کما بیش در هر نسخه یی شده مثلاً در نسخه (خد) در دلالت زهره بر خلق و خویهای مردم نوشته است: «و تجمل و داد و خدای بر هر کس نهدن و دل و دین نگاهداشتن». و در دلالت قمر بر پیشه ها در اثر تقدیم و تأخیر کلمات اینطور از کار در آمده است: «و اندر دین و فقه علوی جهد کردن». و در مدلولات بروج در دلالت جدی بر صورتها و چهره ها «و اندر صورت او مانند کی از صورت پرگزیده چشم» و نظائر اینها.

و همچنین جدول مطالع و مغارب بروج، و جدول ادوارابی معشر و ادوار هندوان که در این کتاب درج شده است.

نگارنده برای تکمیل و توضیح مطالب استاد، بعض جداول از خود در حواشی اضافه کرده است از قبیل: جدول بین التاریخین اسکندری و ملکشاهی، و تاریخ عربی و ملکشاهی، و یزدگردی و ملکشاهی، و عیسوی و هجری در حاشیه ص ۲۴۰. و نیز جدول اسامی هفته بهندوی از روی تفهیم عربی و کتاب الهند در حاشیه ص ۲۷۴. و نیز جدول جرم کواکب با اصطلاح منجمان در حاشیه ص ۴۷۸.

۳- اشکال کتاب: دومین عقبه سختی که مصحح، آنرا گذاره کرد اشکال کتاب بود.

قواعد رسم بطوریکه امروز در دسترس هر محصلی قرار گرفته در قدیم مخصوص بجماعتی انگشت شمار از قبیل خود ابوریحان و دیگر علمای ریاضی و اسطرلابگران هنر مند بوده است که برآستی در فن خود هنر نمائی میکرده اند. اما بطور عموم رسامی مانند نقاشی تخیلی بوده است نه از روی دقایق فنی و حکایت امور واقعی و خارجی. بی تناسبی ها که در صور نقاشی قدیم دیده میشود، در اشکال ریاضی نیز عیناً پیداست. خواننده هر قدر دنبال دو نقطه تقاطع دو دایره یا در پی دو مثلث

کتاب التفهیم

متساوی و امثال آنها میگردد اثری از آنها نمی یابد. فقط شکل ناهنجار نامتناسبی می بیند که کاتب و رسم بدخواه خودشان هر طور خواسته رسم کرده و خطوط و دوائری چپ و راست و تو در تو کشیده و کلماتی نا بجا نوشته اند!

اهل فن میدانند که این بی تناسبی ها در مطالب ریاضی چقدر مطلب را مشکل و خواننده را دچار بهمت و حیرت میسازد.

نگارنده در تمام شش نسخه یی که در دست داشت کمتر يك شکل صحیح یافت و از این جهت مدتی متمادی برنج و مشقت بی نهایت افتاد تا اشکال کتاب را بصحت باز آورد و اطمینان دارد که اگر نسختی مطابق دلخواه استاد ابوریحان تهیه نکرده باشد لا اقل صحیحترین نسخه هاست.

اشکال الحاقی نگارنده

نگارنده در پاره یی از موارد، برای تکمیل یا توضیح مطالب و اشکال متن بعض اشکال با ارقام و علائم رسم و همه جا تصریح کرده ام که این اشکال الحاقی نگارنده است. اشکال الحاقی مجموعاً ۲۳ شکل است بدین قرار:

دو شکل برای منشور و مکعب (ص ۲۵). و شکل دست چپ صفحه برای اشکال ماه (ص ۸۴). نمایش مدار ستاره قطبی (حاشیه ص ۱۰۰). دو شکل برای نمایش وسط و تقویم و زاویه تعدیل شمس (حاشیه ص ۱۲۰). شکل دست چپ صفحه برای افلاك حامل و ممثل و تدویر (ص ۱۲۳). شکل دست چپ از دو شکل بالای صفحه برای افلاك حامل و مایل و ممثل و تدویر و معدل المسیر بر رسم دوائر (ص ۱۲۴). يك شکل برای خاصه وسطی و خاصه مرئی و تعدیل خاصه و تعدیل مرکز (حاشیه ص ۱۲۷). شکل زیرین از دو شکل برای همه افلاك قمر بر رسم دوائر (ص ۱۲۸). شکل زیرین از دو شکل برای افلاك عطارد بر رسم دوائر (ص ۱۳۰). افلاك ستارگان علویه بر رسم دوائر (ص ۱۳۱). نطاقت (حاشیه ۱۴۱). نطاقت باختلاف آراء (حاشیه ۱۴۳). دو شکل برای قوس النهار و قوس اللیل و سعة

مشرق و مغرب و عرض بلد (حاشیه ص ۱۷۸) . سمت و میل و ارتفاع (حاشیه ص ۱۸۴) . عرض بلد و قوس انحراف و سمت قبله (حاشیه ص ۱۸۸) . دو شکل برای نمایش خسوف و کسوف (ص ۲۱۵) . يك شكل برای اختلاف منظر با رموز و علامات (حاشیه ص ۲۱۷) . يك کلیشه برای اسطرلاب (ص ۲۸۷) . کلیشه دیگر از اسطرلاب برای نمودن عضاده محرّقه (ص ۲۹۲) . و مجموع کلیشه های چاپ شده در متن کتاب بغیر از پشت جلد ۱۲۴ و با کلیشه های مقدمه ۱۳۱ تخته است .

۳ - لغات سانسکریت : سؤمین مشکلی که در تصحیح این کتاب بدان برخوردیم حدود یکصد کلمه سانسکریت از اصطلاحات فنی بود که استاد ابوریحان جای بجای در خلال مطالب آورده و در بعض لغات ریشه و معنی اصلی کلمه را نیز آورده است ، اطلاع من از این زبان مانند بیشتر یا همه معاصرانم بود . چیزی که از این زبان آگاهی داشتم مشابهت آن با فارسی قدیم و مشارکت پاره ای از کلماتش باریشه اصلی زبانهای آریائی بود .

اولین بار باین طعمه برخوردیم که در بعض نسخه های این کتاب نوشته است « آنرا بهندوی شنگل گویند » بجای (سنکلت) . پس از چند سطر باز عبارت یکی از نسخه ها برخوردیم که « آنرا بهندوی کل سرسبد گویند » بجای (کهن سنکلت) . لفظ شنگل باز در فرهنگهای فارسی بمعنی نام پادشاه هند ضبط شده اما کل سرسبد بهیچوجه بکلمه هندی سانسکریت نمی ماند ! نه کسی را میشناختم که زبان سانسکریت آنهم اصطلاحات فنی ریاضی را را بداند ، نه کتابی را سراغ داشتم که ضبط این کلمات را با معنی اصلی و اصطلاحی تشریح کرده باشد و نه دلم راه میداد که هیأتی از کلمه ضبط کنم و در مقابل یا در حاشیه ، عبارت (کذا فی الاصل) یا علامت استفهام (؟) بنویسم .

حلّ این کلمات برای من عقده بی سخت بود . در این راه رنجها بردم و بالاخره از حلّ این مشکلات نومید شدم ، غافل از اینکه داندۀ آشکار و نهان در پس پرده غیب مشکلات مرا حل کرده و از زادگاه اصلی این لغت مرد دانشمندی را بهدایت من فرستاده است .

کتاب التفهیم

در این بحران یکی از دانشمندان هندی بنام (سکرتیاننا) برخوردیم ، او نزد من بتحصیل فارسی و من پیش از بتحصیل بزبان سانسکریت مشغول شدیم و مدت دوسه ماه تحصیل من این اندازه نتیجه بخشید که بتصحیح کلمات این کتاب کاملاً پی بردم و صحیح آنها را با تحقیق در ریشه و تلفظ کلمات در متن و حواشی ثبت کردم .

مآخذ نگارنده در تصحیح و توضیحات

شماره همه کتب و رسائل ادبی و تاریخی و غیره که مورد رجوع نگارنده بوده موجب اطنا و خستگی خاطر خوانندگان است . از اینجهت بعمده مراجع و مآخذ علمی که برای تصحیح و توضیح مطالب این کتاب کاملاً مورد استفاده بوده است قناعت میکنم :

۱ - الآثار الباقیه عن القرون الخالیة : تألیف استاد ابوریحان بیرونی (چاپ اروپا) .

۲ - ابواب المسائل در ظالع مسئله و استخراج ضمیر .

۳ - احتراقات ابو معشر بلخی .

۴ - استیعاب الوجوه الممكنة فی صنعة الاسطرلاب : تألیف استاد ابوریحان .

۵ - اشجار و اثمار : علیشاه خوارزمی .

۶ - اکرثاؤ دوسیوس .

۷ - بدایة النجوم : تألیف مرحوم میرزا عبدالغفار خان نجم الدوله اصفهانی .

۸ - برهان الکفایة : تألیف علی بن محمد بکری .

۹ - بسائط علم الفلك و صور السماء : تألیف دکتر یعقوب صروف .

۱۰ - تحریر اقلیدس .

۱۱ - تحریر محسبی : تألیف خواجه نصیرالدین طوسی متوفی ۶۷۲ که اتفاقاً چند

نسخه آنرا در دست داشتم و بهترین و صحیحترین آنها متعلق بود بکتابخانه مدرسه سپهسالار جدید ی شماره ۵۹۲ که بخط ابن بواب بغدادی در مراغه بسال ۶۶۲ یعنی ده سال پیش از وفات مؤلف و ۱۸ سال بعد از تاریخ تألیف (سال ۶۴۴ هجری قمری) نوشته شده است .

- ۱۲ - تحفة شاهی : تألیف علاّمه قطب الدّین .
- ۱۳ - تحقیق ماللهند : ابوریحان بیرونی (چاپ اروپا) .
- ۱۴ - تحویل سنی الموالید : ابو معشر بلخی .
- ۱۵ - ترجمه کتاب الصّور عبدالرحمن بفارسی .
- ۱۶ - تنبیهات ملاّ مظفر .
- ۱۷ - تنقیح المناظر : کمال الدّین حسین فارسی .
- ۱۸ - جامع بهادری .
- ۱۹ - جوامع الاحکام بیهقی (ابوالحسن علیّ بن ابوالقاسم زید بن امیرک معروف به ابن فندق) .
- ۲۰ - جهان دانش : تألیف شرف الدّین مسعودی .
- ۲۱ - چهارمقاله نظامی عروضی با حواشی .
- ۲۲ - حلّ المسائل : قطب الدّین بن عبدالحیّ حسینی لاری .
- ۲۳ - خانون آبادی در معرفت تقویم .
- ۲۴ - کتاب الدلائل : احمد بن محمد بن عبد الجلیل سجزی .
- ۲۵ - رساله تکسیر دایره : ازارشمیدس، جزو رسائل مجموعه کرانبهائی که اخیراً کتابخانه مدرسه سپهسالار جدید ابتیاع کرد .
- ۲۶ - رساله حاتمیه در اسطرلاب : تألیف شیخ بهائی .
- ۲۷ - رساله محیطیه : غیاث الدّین جمشید کاشانی .
- ۲۸ - رساله مساحت زمین : تألیف شیخ بهائی، که ضمیمه شرح چغینی چاپ شده است .
- ۲۹ - رساله یحیی بن ابی منصور در احکام نجوم .
- ۳۰ - زیج الغ یلک .
- ۳۱ - زیج ایلخانی .
- ۳۲ - زیج محمد شاهی .
- ۳۳ - سرّ الاسرار فی حقیقه التّسیر و کیفیه الاستمرار : تألیف ابوالقاسم علیّ بن احمد بلخی .
- ۳۴ - سلّم السّماء : غیاث الدّین جمشید کاشانی .

کتاب الفہم

۳۵ - شرح بیست باب اسطرلاب : (متن از خواجه نصیرالدین طوسی و شرح از عبدالعلی فاضل بیرجندی) .

۳۶ - شرح بیست باب ملا مظفر .

۳۷ - شرح تذکرہ بیرجندی .

۳۸ - شرح تذکرہ خفری .

۳۹ - شرح تذکرہ نیشابوری .

۴۰ - شرح چغینی .

۴۱ - شرح خلاصۃ الحساب فاضل جواد .

۴۲ - شرح زیج الخ بیک (عبد العلّی بیرجندی) .

۴۳ - شرح زیج ایلخانی .

۴۴ - شرح عیون الحساب : محمد باقر بن محمد حسین بن محمد باقر یزدی ، نوادہ مؤلف عیون الحساب .

۴۵ - شرح فارسی ہیئت .

۴۶ - شرح مجسطی (بیضاوی) .

۴۷ - شصت باب نجوم (علی بن احمد بلخی) .

۴۸ - کتاب الصور عبدالرحمن صوفی .

۴۹ - قانون مسعودی : استاد ابو ریحان بیرونی .

۵۰ - قرانات ابی معشر .

۵۱ - کتاب القواطع : سند بن علی ، یکی از اصحاب رصد در عہد مأمون

عبّاسی .

۵۲ - کفایۃ التعلیم : ابوالمحامد عزنوی .

۵۳ - کیهان شناخت : ابو علی حسن بن قطن مروزی .

۵۴ - لوايح القمر : ملا حسین واعظ کاشفی .

۵۵ - مجسطی : چند نسخہ از این کتاب مورد استفادہ من بود کہ بہترین آنها

تکثر

متعلق است بکتابخانه مدرسه سپهسالار جدید بشماره ۵۹۷ و تاریخ کتابت ۴۸۰ هجری است .

۵۶ - بحمل الاحکام کوشیار جیلی .

۵۷ - غروطات ابلونبوس .

۵۸ - مسائل والیس .

۵۹ - مفاتیح التَّجْوِم : مؤلف در ۶۲۶ هجری .

۶۰ - مفتاح الحساب : غیاث الدین جمشید کاشانی .

۶۱ - مقالید علم الهیة : استاد ابوریحان بیرونی که دو نسخه بسیار خوب

از آن در کتابخانه سپهسالار جدید بشماره ۵۹۶ و ۵۹۷ موجود است .

۶۲ - منتخب کتاب الالوف : احمد بن محمد بن عبد الجلیل سجزی .

۶۳ - منهج الطلاب فی عمل الاسطرلاب : تألیف عمر بن یوسف بن عمر بن علی

(نسخه خطی کتابخانه مجلس با کتاب الإستیعاب در یک مجلد نهاده است) .

۶۴ - نهاية الادراك : در هیئت استدلالی تألیف علامه قطب الدین .

۶۵ - هیئت فاندیک (دوره مفصل) .

۶۶ - کتاب هیلاج : محمد بن ایوب حاسب طبری .

بسیاری از این کتابها که شماره کردم نسخ خطی است، پاره‌یی را خود نگارنده

در تملک دارد و در استفاده از باقی سپاسگزار از کتابخانه مدرسه سپهسالار جدید

و کتابخانه مجلس شورای ملی است .

فهرست لغات و اصطلاحات کتاب تفهیم^۱

الف

آب آمیخته: ماء مضاف و آلوده و تیره
همچون «و عقرب را آب آمیخته و سخت
رَو» ص ۳۵۲.

آبادان: معمور ص ۳۹۱.

آبادانی: معموره باصطلاح جغرافیا و
هیئت ص ۱۶۶.

آب پشت: نطفه «و نطفه که آب پشت
است» ص ۳۷۹.

آب تاختن: کمیز راندن و بول کردن
«و سنگ اندر کمیزدان و دشواری
آب تاختن» ۳۲۹ یعنی سنگ مشانه و
عسر البول.

آب جای: جای آب و چشمه سار و زمین
آبناک ص ۳۷۱.

آب خوش: عذب و گوارنده همچون
«آب خوش و پاک» ص ۳۵۲.

آبدان: برکه و تالاب و نیز مخفف آبادان^۲.

آبگیر: برکه و بطیحه ۱۷۰.

آبگینه گر: شیشه گر.

آبناک (زمین): پر آب و زمینی که از
همه جای آن آب بیرون میجوشد همچون
«زمینهای تر و آبناک» ص ۳۶۹.

آتش: صاعقه و شهاب.

آتش آسمانی: صاعقه و شهاب.

آتش بار: صاعقه.

آخته: کشیده «شمشیر آخته» ص ۳۸۹.

آرامیده = آرمیده: ساکن مقابل متحرک
همچون «آرمیده بیحرکت» ۵۷ و آرام
مقابل باد و طوفان همچون «باران و
برف آرمیده» ص ۴۹۹ و تن آسان
مقابل چست و چالاک.

آرزو: شهوت و میل و قوت آرزو قوه
شهوانی است ص ۳۷۵.

آسمان: مانده آس در تعریف سماء و
فلک ۵۸.

آسمانگون: برنگ آسمان و معرّش

۱- نظر نگارنده در این فهرست بیشتر متوجه لغات و اصطلاحات فارسی و مختصات لغوی کتاب التفهیم
است. و غالب کلمات را با شماره صفحات و یارمیی از شواهد و امثله ثبت کرده ام. خواننده خود بشواهد
فراوان برخورد خواهد کرد.

۲- ظاهراً در معنی برکه و تالاب بسکون باء است و مخفف آبادان بفتح باء.

آسمانی ده : منهی و خبر گزار و اطلاع دهنده .

آماس : ورم همچون «آماس خایه» ص ۳۲۹ آمده : حاصل شده «آن عدد که ازو آمده است» ۴۲ .

آموختن : تعلیم .
آموخته : داجن و اهلی دست آموز ص ۳۳۹ و ۳۷۷ .

آموزیدن : تعلیم ص ۳۸۶ و ۳۹۲ .
آمیختگی : التباس «پس هر دورا آمیختگی افتد» و «آمیختگی لفظ از میان برخیزد» ص ۴۹۸ و اختلاط و امتزاج و شوب ۳۵۴ و ۳۵۵ .

آمیختن : تمزیج باصطلاح منجمان ص ۵۰۳ .
آن : اسم اشاره و ضمیر اشاره و علامت وابستگی و اختصاص همچون «و تمامی پیوند آن وقت بود» ص ۴۸۰ «و سپس آن باز روی سوی آفتاب نهند» ص ۴۶۴ «و نیز آن قبطیان مصر بود» ص ۲۲۱ «هم آن قمر و هم آن شمس» ص ۲۲۰ .

آنگاه = آنگه : آن هنگام . اندر آن وقت . سپس . پس از آن . «تا آنگاه که بفرو شدن رسد» ص ۶۳ «و عرض

آسمانجون است .

آشفته گی : اختلاط و امتزاج و درهم و برهم شدن و پریشانی ص ۳۵۳ و ۳۶۰ .
آشفته : منقلب همچون «هوای آشفته و زیانکار» ص ۳۵۲ .

آشکاره گر : غماز همچون «آشکاره گر راز» ص ۳۸۴ .

آشنازن : آشناگر ص ۳۲۵ .

آغاز گرفتگی : بدوالکسوف و بدو- الخسوف باصطلاح هیئت .

آغازیدن : شروع کردن همچون «آغازد میل کردن» ۱۳۴ و «آغازد کاستن» ۱۴۴ و «آغازد جنیدن زهره راسوی شمال» ۱۳۵ و «بدو فلك آغازید کشتن» ص ۲۵۳ «و اقلیم چهارم آغازد از زمین چین» ص ۱۹۹ .

آفتاب : جرم و تابش شمس . و در این کتاب هیچ کجا لفظ خورشید نیامده است (۹) .

آکندگی : آکنه مرادف (حشو) عربی بمعنی حقیقی از قبیل حشومیان ابره و آستر ، و حشو کره میان تهی ص ۵۷ .
آکندن : پر کردن . انباشتن حشو .

آکنده : پُر شده . انباشتگی حشو ۵۸ .

التوا آنگاه بغایت رسد که مرکز تدویر
 با اوج بود « ص ۱۳۳ » آنکه این
 دریای بزرگ از آنجا بسفاله الزنج
 کشد « ص ۱۶۸ » آنکه وقت ناپیدا
 شدن ایشانست بامدادان بمشرق آنگاه
 تحت الشعاع باشند تا آن بعد کم از هفت
 درجه شود و آنگاه حال ایشان
 بمغرب مانند حال علویان شود بمشرق
 ص ۴۶۴ « آنکه نوبت بزحل باز رسد
 آنکه بمشتری آنکه بمریخ آنکه به
 آفتاب و همچنین از بر سو و فرسو »
 آویزه : علاقه اسطربلاب .
 آهستگی : تأنی و آرامی و تَوَدَه ص
 ۳۵۳
 آیینة نجوم : اسطربلابون . اسطربلاب .
 ابیون (ب=پ) : ابیون ، تریاک ص ۳۶۰ .
 اجتماع بدیدار : اجتماع مرئی در اختلاف
 منظر ۲۱۶ .
 اجتماع بشمار کرده : اجتماع محسوب
 در اختلاف منظر ۲۱۶ .
 اجفار : آتش افروخته و نام یکی از ایام
 مشهوره مغان خوارزم و آن روز شانزدهم
 از چهارم ماههای ایشان است .
 ارتفاع بی سمت : ارتفاع عديم السمت در

اصطلاح هیئت ۱۸۶۰
 ارتفاع میانگی : ارتفاع اوسط در اصطلاح
 هیئت ص ۱۸۲ .
 ارزیز : قلعی و رصاص .
 ارزیرگر : قلعی گر .
 ارش : کروز ذراع ۱۰۹ و ۱۶۴۰ .
 از بر سوی فرسوی : از بالاییان بر سیل
 انحدار نه تصاعد ص ۳۶۲ و ۳۶۶ و از
 صعود بهبوط با اصطلاح هیئت .
 از پس = ز پس = سپس : هر سه کلمه مرادف
 یکدیگرند و ظاهر اصل آنها یکی است با
 تخفیف و تبدیل حروف .
 از پیوند باز گشته : منصرف با اصطلاح
 منجمان ۴۷۹ .
 از فرسوی بر سوی : از پائین به بالا بر سیل
 تصاعد « بشمردن از فرسوی بر سو »
 ۳۶۳ و از هبوط بصعود با اصطلاح منجمان .
 اسپاک (ب=پ) : فرس از اندامهای اسطربلاب .
 اسپهر : سپهر .
 استاره : ستاره .
 استاره شمار = ستاره شمار : منجم و ستاره
 شناس .
 استوار : اعتماد و معتمد .
 استه : هسته همچون « ومیوه اش با استه »
 ص ۳۷۳ . هاء و همزه قریب المنخرج اند
 و یکدیگر تبدیل میشود مانند (است)

و (هست) و (ایچ) و (هیچ) و (اورمزد)

و (هورمزد) .

اسرب : سرب .

اسطرلابگر : اسطرلاب ساز ص ۲۹۱ .

اسطرلاب نیمه : نصفی مقابل ثلثی و تام و سدسی و غیره .

اسواران : گروهی از پارسیان نژاده .

اشکره : جوارح طیر و نیز نام مرغی است شکاری که آنرا پیغو خوانند .

اشکم : شکم .

اشکبه = اشکنبه : شکمبه و شکنبه .

اشنازن : شناور و سباح .

اشناگر = شناگر : شناور سباح و سباح .

اشناور : شناور .

اعتدال بهاری : اعتدال ربیعی . ص ۷۳

اعتدال تیر ماهی : اعتدال خریفی ۷۳ .

اغامها : نام جشن سغدیان .

افتادن = اوفتادن : سقوط کـ و کب باصطلاح منجمان .

افتاده : کوکب ساقط و وتد ساقط .

افزودن : زیاد کردن و عمل جمع در حساب و زیادت مقابل نقصان در اعمال نجومی .

افزونی : نافله و مستحجب مقابل فریضه یعنی واجب «ولکن همه افزونی اند نه فریضت»

ص ۲۴۷ .

افزونی اندر روشنائی و تنومندی : زائد

فی الدور والعظم باصطلاح هیئت . ۲۴۵ .

افزونی بعدد = فزونی بعدد : زائد فی العدد ۱۴۴ .

افزونی بتعدیل = فزونی بتعدیل : زائد فی التّعدیل ۱۴۴ .

افزونی بحساب : زائد فی الحساب ۱۴۵ .

افزونی در رفتن = فزونی در رفتن : زائد

فی المسیر باصطلاح هیئت و نجوم ۱۴۴ .

افکندن = فکندن : انداختن و افتادن

لازم و متعدّدی هر دو استعمال شده است .

و نیز بمعنی استثناء در اصطلاح جبر و مقابله ۴۸ و ۴۹ .

الف : عقاب ص ۳۳۹ و ۳۷۷ .

امبازی = انبازی = همبازی = هنبازی بتبدیل

حروف قریب المخرج بیکدیگر بمعنی شرکت و اشتراك .

امروء : کلابی و کثیری ص ۳۷۳ .

انباشته : کیسه (کبیستا) ۲۲۲ .

انداختنی : کواکب منقّضه .

انداخته : منقّض همچون «ستارگان

انداخته» یعنی کواکب منقّضه . و بمعنی

ساقط شده و از حساب افکنده و بدور

اندر مانده: ستارگان مشحیره ص ۷۸۵.
در ویش عاجز.

اندر وین: داخل هم بمعنی لغوی و هم بمعنی
اصطلاحی همچون زاویه اندرونی یعنی
زاویه داخله مقابل زاویه بیرونی یعنی
خارج. و نیز بمعنی احشاء و امعاء.

اندر یافتن: ادراک کردن و وجدان ۹۴.
اندهمند = اندوهمند: دارای اندوه در
صفت شخص و اندوه زای در صفت
کار: «کارهای اندهمند افتاد تا از طعام
باز ایستادند» ص ۲۴۷.

اندیشیدن: تفکر. و اندیشه بمعنی فکر.
و قوت اندیشیدن قوه متفکره با اصطلاح
فلسفه طبیعی ص ۳۷۶ و نیز بمعنی توهم
کردن و امایونانیان بر ستارگان خطها
اندیشیدند « ۸۹.

انقلاب تابستانی: انقلاب صیفی ص ۷۳.

انقلاب زمستانی: انقلاب شتوی ۷۳.
انگشتان: اصابع از اجزای مقیاس که دوازده

بخش راست شود در اصطلاح ریاضی ۱۸۲.
انگشت غماز: انگشت سیابه.

انگشترین = انگشتری: خاتم ۳۹۲.

اوام: دین و قرض ۴۳۰.

اوفتاده از نگرستن = افتاده: السائط
عن النظر با اصطلاح منجمان.

انداخته «و معیش ماه انداخته بود نه
بکار... پس این چنان بود که ماه
انداخته بود نه بکار» ص ۲۲۶.

اندام: عضو خواه از بدن حیوان باشد و
خواه از پیکر جز حیوان.

اندام بریده: مقطوع العضو اصطلاح در
بروج ۳۱۹.

اندامهای اسطرلاب: اعضاء و اجزاء
اصلی اسطرلاب همچون ام و صفیحه و
عضاده ۲۸۵.

اندر آوردن: داخل کردن همچون اندر
آوردن آب در کوزه.

اندر دادن: فاش کردن و رسانیدن همچون
«و خبر او را بجهودان اندر داد تا وی
را بگرفتند» ۲۵۰.

اندر آمدن سایه: مدخل ظل در دایره هندیه
و امثال آن.

اندر گاه: پنج روز افزونی آخر سال (خمس
مسترقه).

(نامهای پنج روز اندر گاه)

اهنوذ Ahunavaiti

اشتوذ Uchtavaiti

اسپنتمند Spentamainyu

وهو خستر Vahukhachthra

وهشتواشت Vahichtaichti

اندر گدشتن: فوت با اصطلاح منجمان ۴۹۳.

سودمند .

باد ریشه : چیز مدوری که در کلوی دوك
کنند و عبری فلکه خوانند ۵۶ .

بادهای آبستن کننده : ریاح لواقع .

بادها : بوارح در مبحث انواء .

بارخدای : مهتر و بزرگ و حاجب یعنی
خداوند بار .

بارانها : انواء ص ۱۱۴ و بمعنی امطار مکرر
و معروفست .

بار زن : باری که از جنین بر شکم زن است
« تشبیه کردند بیار زن که افزوده است
بشکم او » ص ۲۲۴ .

بارگاه : بارانداز کشتی و بندر ، مرادف
فَرْضَة عربی ص ۱۶۸ و ۱۶۹ و ۱۷۰
و ۱۶۷ ، ۱۹۸ .

باری : لا اقل . کمینه بمعنی حدّ اقلّ که
در گلستان سعدی هم آمده است .

باریک : دقیق همچون : « نه بر راهی باریک »
ص ۲۲۴ . « زیرا که باریک دانستن و
قصد تحقیق کردن اندر آن دراز شود »
ص ۲۲۷ و ۵۳۲ .

باز (یا ز) : ذراع . ص ۱۰۸ و نیز
پساوند آغاز و ابتداء مرادف مُذْ و مُنْذُ
عربی همچون « از زمانه اغسطس قیصر

اولیتر : همچون « و آن نگرنده نزدیکتر
از جماع پیوندد اولیتر باشد و گر هر دو
نگرنده باشند و یکی بوقت پیوند کند آن
اولیتر که او را قبول است و گر هر دو را
قبول بود آن اولیتر که قبول او بیشتر
است » الخ ۴۹۵ و ص ۶۹ .

او مید : باو و مجهوله بمعنی امید و در نفی
(نومید) گفته میشود .

ایستادن : اقامت در ستارگان متحیره .
ایستاده : قائم همچون و تدفائم در اصطلاح
نجوم و خطّ قائم در هندسه و ثابت در
ستارگان ثابته ۳۵۳ و ۶۱ .

ب

با : مرادف (به) همچون « با اوج بود یا
با حضیض » یعنی با اوج یا بحضیض و
« با رأس یا ذنب » یعنی برأس یا ذنب ۱۳۵ .
بایس : واپس . بتبدیل و او و باء بیکدیگر .
با او فتادن : مرادف و افتادن بتبدیل
و او و باء بیکدیگر و حذف و او (او فتادن)
بمعنی سقوط کو کب .

باتنگان : بادنگان .

باد رنگ : خیار باد رنگ که در شیراز
بالنگ و بتازی قند خوانند .

باحاصل : مردم تحصیل کرده و کار

بالا گرفتن : قد کشیدن و بالیدن همچون
« آنچ بالا کیرد و دراز و بزرگ شود »
ص ۳۵۲

بالا و فرود : صعود و هبوط :

بالیدن : افزایش و رشد و نماء هم در مورد
حیوان و هم در نبات و هم در غیر آنها.
از جمله نموده هاش « روشنائی اندر تن
ماه بیالده » یعنی بر افزایش ۸۲.

بامداد دروغین = صبح دروغین : صبح
کاذب .

بامداد نخستین : فجر اول که صبح کاذب هم
گویند .

باهو : از آرنج تا سردوش .

باهم ساختن : اتفاق نمودن و اصطلاح و
چیز را قرار داد و رسوم کردن همچون :
« مردمان این صناعت يك با دیگر
بساختند » ص ۷۳ .

باید : فعل بمعنی لازم و ضروری باشد ۴۲۵ .
بایست : واجب و لازم و درخور همچون
« ساده بی افزونی بر بایست » ص ۲۹۶
« وزخم را ناچاره شمشیر بایست »
ص ۴۲۷ .

بایستهها : شروط و امور لازم و ضروری
همچون « و لکن اندر و از بایستهها نبود

ملك روم باز » ص ۲۲۱ و بمعنی نیز و
دوباره و سری معروف و مکرر است .
باز پس : آخرین « باز پسین مثلثه سلطان »
۲۰۸ .

باز داشتن : حبس و توقیف و بمعنی
منع الثور و اعتراض در اصطلاح منجمان .
۴۹۳ و ۴۹۴ .

با زدن : وازدن بتبدیل و او و باء یکدیگر
و بمعنی رد الثور در اصطلاح منجمان ۴۹۲ .
بازگشتن : انصراف کوکب مقابل اتصال
یا پیوستگی ۴۷۵ و نیز حالت رجوع در
کواکب متحیره .

باشگونه : خلاف توالی . نه توالی ص ۱۱۵ .
باشه : « چون باشه و کر کس » ص ۳۷۷ .
باشگونه بر آمدن و باشگونه فرو رفتن :
طلوع و غروب معکوس .

باشگونه رفتن : حالت رجوع در خمسة
متحیره ص ۸۰ .

بالا : قد و قامت . درازی و ارتفاع همچون
بالای کوه و مناره و همچون « بالای هوا
از روی زمین تا فلك قمر » ۱۶۵ و صعود
مقابل هبوط و ارتفاع مقابل انخفاض
در اصطلاح هیئت و نجوم . و نیز بمعنی
سمك در اصطلاح هندسه ص ۴ .

مگر اندك» ص ۲۷۳ یعنی از آنچه لازم و در بایست است.

بایستائی = باستانی: قدیم و کهنه و غالباً در مورد ایرانیان قدیم فرموده است. بایستی: میبایست همچون «بسیاستی نگرستنها را فضله بودی» ص ۴۹۵. «اما اندر بعد تشریق و تغریب بایستی که میان ایشان فرق نهادی» ص ۴۶۴.

بیالا: مستطیل. حرف (ب) در اینجا نظیر بپهنا و بنیرو و بخرد و بنگار است. بجای آمدن: حاصل شدن «سطحی بجای آید» ۱۵ «عددها بجای آید متناسب» ۴۶. بجای آوردن: ادراك کردن و معین نمودن و تشخیص دادن «و پیشینیان جایهای این ستارگان را بجای آورده بودند زمانه خویش را» ص ۴۲۷.

بجك: قبالة معامله «و بجك ها و معاملتها از وی بشمرند» ص ۲۵۰ شاید همان کلمه بیجك باشد که امروز میگویند. بحاصل: حاصل ۱۲، ۱۳، ۲۶، ۳۸.

بحق نشنوند: سخن حق نشنوند.

بحق نشوند بحقیقت نگرایند.

بخش = بخشش: قسمت در عدد و جز عدد.

بخش راست = بخشش راست: قسمت متساوی در عدد و جز عدد.

بخشش ناراست = بخشش ناراست: قسمت نامتساوی در عدد و جز عدد.

بخشیدن: تقسیم با اصطلاح منجمان و محاسبان.

بد بزرگ: نحس اکبر یعنی کیوان (زحل). بد خرد: نحس اصغر یعنی بهرام (هریخ). بد بختی کهمین: شقاء اصغر با اصطلاح منجمان ص ۴۶۷.

بد بختی مهین: شقاء اکبر با اصطلاح منجمان ص ۴۶۷.

بد بختی میانه: شقاء اوسط با اصطلاح منجمان ص ۴۶۷.

بدرنگ: بادرنگ و مكث همچون «بدرنگتر» ۱۳۳.

بدست: شبر در مساحت ۱۷.

بدی: نحوست در اصطلاح نجوم مقابل نیکی بمعنی سعادت.

بدیدار: مرئی همچون «اجتماع بدیدار» یعنی اجتماع مرئی در اختلاف نظر ۲۱۶.

بر: بالا. سینه ۳۲۳. آغوش. بلندنی. استیلا.

برابر = برابری: مقابل و محاذی و مساوی و نظیر، همچون «آن سپیدی بابالا بر آید که

ص ۲۱۵
 برخم کشیده: بشکل خط منحنی و مقوس
 « و بنزدیک وی ستارگان خردند و برخم
 کشیده » ص ۱۰۳
 برتر و فرا تر: عالیتر و نازلتر. صاعدتر
 و هابط تر. بالاتر و پائین تر.
 برج آواز دهنده: مصوّته در اصطلاح
 نجوم ۳۲۰.
 برج بی آواز = بی آواز: ساکت مقابل
 ناطق و سخن گوی ۳۲۰.
 برج جز مردم: برج وحشی مقابل انسی
 با اصطلاح نجوم ۳۱۹.
 برج مردم: برج انسی در مقابل وحشی
 با اصطلاح نجوم ۳۱۹.
 برج سخن گوی: برج ناطق در اصطلاح
 نجوم.
 برج اندام بریده: مقطوعة الاعضاء.
 با اصطلاح احکام نجوم ۳۱۹.
 برج راست ایستاده: منتصب در اصطلاح
 تنجیم ۳۱۹.
 برجهای دوست و دشمن: بروج متحابّه
 و متباغضه ۳۴۶.
 برج تاریک: مظلم در اصطلاح نجوم ۳۳۲.
 برج روزی و شبی: لیلی و نهاری با اصطلاح

برابر صبح و روغین است « ۶۸ یعنی نظیر و
 و مقابل. و نیز بمعنی سمت در اصطلاح
 هیئت ۱۸۳.
 برات: همچون شب برات بتحقیق استاد
 در ص ۲۵۲ مأخوذ از برات بمعنی
 بیزاری است.
 برآورنده شهر: بنیاد کننده شهر ۳۶۴.
 برآمدن: طلوع مقابل غروب، و ارتفاع
 مقابل انحطاط در اصطلاح هیئت. و مقابل
 برآمدن فرود آمدن است بمعنی غروب
 و انحطاط.
 بر آوردن: بنیاد کردن و برافراشتن و بالا
 بردن ص ۲۵۰ و ۳۶۴.
 بر آوردن و فرود آوردن = فرو کردن:
 بالا و پائین کردن چنانکه در
 عضاده اسطرلاب موقع رصد کواکب
 میشود.
 بر آینه: صاعد در اصطلاح هیئت و نجوم
 ۱۴۴.
 بر افکندن: انداختن و درو کردن.
 برخم نهاده: بشکل قوس قرار گرفته « و
 هرسه برخم نهاده » ص ۱۱۱.
 برخ: پاره و قسمت مثلاً دو برخ یعنی
 دوثلث « یکی نیمه و یکی دو برخ »

فَنّ تنجیم ۳۱۸.
 برج نرو ماده: مذکر و مؤنث در اصطلاح
 نجوم ۳۱۷.
 برداشتن: مرادف بر آوردن یعنی بنیاد
 کردن ص ۳۶۴ و برافراشتن و بمعنی
 رفع در اعمال حساب ۴۵.
 برداشته: عدد رفع شده در اصطلاح حساب
 و شهر بنیاد شده.
 بردن روشنائی: نقل نور در اصطلاح
 احکامیان ۴۹۷.
 بر رسیدن: هنگام بلوغ و وقت حصاد.
 بر سده: نام روز پیش از سده ۲۵۸.
 برسو = زیرسو: عالی و سمت فوقانی
 همچون «نیمه برسو» بزرگتر ص ۳۲۷
 بر نشستن: سوار شدن.
 بر نشستن کوسه: رکوب کوسه از
 آداب قدیم ایرانیان ۲۵۶.
 بریدن: قطع کردن و قطع شدن و سپری
 شدن لازم و متعدی هم بمعنی لغوی و
 هم اصطلاحی همچون قطع غروط در
 هندسه و قطع النور و قطع نظر در نجوم.
 بریدن روشنائی: قطع النور با اصطلاح
 منجمان ۴۹۴.
 برین: زیرین و علوی ۱۱۳.

بزرگترین بهر: در اصطلاح نجوم و
 تقسیمات بروج مرادف بر کوتم بهندوی.
 بزرگترین میل: میل اعظام و میل کلی و
 غایت میل ص ۷۶.
 بستگی: تیرگی و گرفتگی رنگ ص ۳۶۸
 بسته: مصمت و کرفته «آنچیزهای بسته
 کر آنسو دیدار ندهند» ص ۸۳.
 بسودن: لمس و تماس همچون (قوت
 بسودن) یعنی قوه لامسه و (دو خط
 بساوند) یعنی تماس شوند «تماس بسودن
 بود» ۱۵.
 بسیار پهلو: کثیر الاضلاع ۲۶
 بشمار کرده: محسوب همچون (اجتماع
 بشمار کرده) یعنی اجتماع محسوب در
 اختلاف منظر ۲۱۶.
 بشیز (ب، پ): فلس. پول سیاه.
 بسیجیدن: ساخته و آماده شدن و آهنگ
 کاری کردن.
 بعد دورترین: بعد ابعدا با اصطلاح هیئت
 ص ۱۱۹.
 بعد نزدیکترین: بعد اقرب.
 بعد میانه: بعد اوسط.
 بکار داشتن: استعمال کردن همچون «و
 بطلمیوس آنرا بکار داشته است بکتاب

بن کوه: مسقط الحجر کوه ۳۱۴.
 بنیرو: نیرومند. باء علامت و صفت
 است مانند بخرد و بقیمت و بنگار.
 بوزنه: بوزینه که بر بوی قرد گویند ص ۳۳۹.
 به: پیه، باختلاف رسم الخط ۳۶۱.
 بهائی: بقیمت. قیمت دار ۳۷۳.
 بهاری: ربیعی همچون نقطه اعتدال بهاری
 یعنی اعتدال ربیعی.
 بهارگاه: فصل و موسم بهار ۱۸۵.
 بهر: پاره و قسمت.
 بهره: بخش و نصیب و بمعنی حظ کوکب
 در اصطلاح نجوم و پنج بهره عبارتست
 از حظوظ خمس یعنی بیت و شرف وحد
 و مثله و وجه.
 بهم: مجتمع در نظرات کوکب ص ۴۰۰ و
 نیز بمعنی متحد و موافق و منطبق همچون
 «موافق و بهم نباشند» ص ۲۳۱
 بهم آوردن: جمع النور و جمع در اصطلاح

محسوطی بوسطهای ستارگان بیرون
 آوردن اما بکواکب ثابتة تاریخ انطینس
 بکار نمی دارد ص ۲۳۸ و ۱۶۰.
 بگزاید: گزند برساند ص ۴۷۲.
 بابل: بلبل «کنجشک و بلبل و هزارستان»
 ص ۳۷۷.
 بلکه: بهمین معنی که امروز متداول است
 «همچون آغازی کردند آن سؤال را
 بل که چون زادن» ص ۳۷ «آنچ اندر
 کتابهای ایشانست مختلف نبود بس بلکه
 متضاد نیز» ص ۳۶۱.
 بلندی: نجد مقابل غور و اوج و ذروه
 مقابل حضیض ص ۱۱۶.
 بن: بیخ و اصل و بنیاد.
 بنزدیک = نزدیک: نزد همچون «و عدد
 این منزلهای نزدیک هندوان بیست و هفت
 است و نزدیک تازیان بیست و هشت»
 ص ۱۰۶.
 بنگاه: رُحل ۲۴۳.

۱ - استاد میفرماید «پس این نقطه دور را بهندوی اوج خوانند ای بلندی» و معلوم میشود که
 کلمه اوج هندی است. اما در مفاتیح العلوم خوارزمی اصل این کلمه را فارسی دانسته و نوشته است
 «الاج هو ارفع موضع من الفلك الخارج المركز اعنی ابعده من الارض و هی کلمه فارسیه و هی اوك و
 قيل اوره. الحضیض هو مقابل الاج و هو اخفض موضع من هذا الفلك واقربه من الارض. الانجیون
 هو الاج باليونانية و الانجیون هو الحضیض». و در کتاب شفاء الملیل خفاجی کلمه اوج را معرب
 اود بدال بی نقطه ضبط کرده است و میگوید اود در هندی بمعنی بلندی است.

منجّمان ۴۹۷.

بهم بودن: مباحثه و مجامعه زن و مرد و نیز بمعنی پیوستگی و اتحاد و اتفاق و آلات بهم بودن یعنی فروج و مذاکیر. بهم کردن نسبت: تألیف نسبت در اصطلاح ریاضی.

بهم کرده: تألیف شده و فراهم آمده. بهمان: مرادف فلان با اتباع و مزاجت «بر چشم صورت فلان و بهمان است» ص ۸۹.

بهمن: هم نام ماه و هم گیاه مخصوص که سفید آنرا باشیر، پارسیان در بهمنجنه میخوردند برای دفع نسیان. ص ۲۵۷. بهمنجنه: بهمن روز از بهمن ماه و ظاهرأ اصلش بهمنگان است.

بهیزك=وهيزك: ماه کبیسه برسم قدیم پارسیان.

بیران: ویران بتدیل و او و باء بیکدیگر ص ۳۷۱.

بیرون آمدن سایه: غرچ ظل در اصطلاح هیئت همچنانکه در دائرة هندیه است. بیرون آمدن: اشتقاق در صرف و فقه اللغة ص ۲۴۵.

بیرون آوردن: اشتقاق با اصطلاح صریان و انتزاع با اصطلاح منطقیان و استخراج بمفهوم لغوی همچون «بر دائرة هندی بیرون آوردیم» ص ۱۷۵.

بیرون خزیده: بر جسته و بیرون آمده همچون «بیرون خزیده» ۱۶۵ و «بیرون خزیده رخ» یعنی ناتی^۱ الوجنه ۳۸۱. بیکی جای: مقترون از نظرات کواکب ص ۴۰۰.

بیمار ناك: عليل المزاج. كثير العله. مراض^۱ ص ۳۲۹ و ۳۳۰.

۱ - بساوند ناك علامت اتصاف و كثرت و آلودگی و آمیختگی است بطوریکه عادة انفكاك در کار نیاید و کوئی چیزی بغورد چیز دیگر رفته باشد و گاهی در مورد زشتی و عیب میآید. بساوند گین و آگین در معنی نزدیک است به ناك، باین تفاوت که در گین مفهوم انفكاك و بی دوامی مأخوذ است. مثلاً خشمگین بکسی گفته میشود که حالت خشم و غضب بدو عارض شده و زوال پذیر است. و خشمناك کسی را میگویند که حالت خشم و ترشروئی صفت همیشگی وی باشد. و همچنین زهر ناك یعنی آلوده زهر چنانکه ذاتاً مسموم شده باشد. و زهر گین یا زهر آگین آنست که مسمومیت حالت عرضی آن باشد و انفكاك صورت پذیر بود. تر کیب بیمار ناك که در چند جای این کتاب تکرار شده از استعمالات کم نظیر است زیرا ناك با صیغه وصف تر کیب شده نظیر درشتناك که هم در این کتاب آمده است و هم در شعر منوچهری (درشتناك بادیه). و اما دودناك. شیر ناك. گرد ناك. خار ناك، نظایر بسیار دارد مثل گلناك و بویناك و غمناك و امثال آنها.

بی موئی : صلع . و بی موی وصف بمعنی اصلع و امر دنارسته موی هر دو آمده است .

پ

پاره : کسر مقابل عدد صحیح و بمعنی جزو و بخش مطلق . و مرادفش در فارسی شکسته و ضدش درست است .

پاس : ساعت و نوبت چنانکه پاس روز و پاس شب بمعنی ساعت روز و ساعت شب است ص ۳۵۲ و ۳۵۳

پاس داشتن : مراقبت . نوبت نگاه داشتن . رصد کردن .

پاسیدن : رصد کردن و مراقبت در احوال ستارگان . ۸۵ .

پالاشیدن : انجلاء پس از کسوف و خسوف .

پالودن : تشکیک و صافی کردن و انتقاد کردن : « و این رائی است سخت ضعیف

و نا پایدار بر پالودن » ص ۴۹۲ = و هورای مهمل و علی الشک غیر ثابت .

پای برنجن : خلخال ۳۸۹ نظیر (دست برنجن) و (دست آورنجن) بمعنی دست بند .

پایشنه : پاشنه پای ، همچون « بزرگ

پایشنه » ۳۲۷ .

پای فرنجن = پای افرنجن = پای آورنجن : پای برنجن . پای آفرنجن .

پایکار : عمله و پادو .

پای کوفتن : رقص ۳۸۵

پایندانی (پ،ب) : کفالت و ضمان ۴۳

پاییدن : رصد کردن و مراقبت همچون

پاییدن وقت و پاییدن ستاره ،

« و پیلای تا بدایره اندر آید » ۶۴ و

« بیای ارتفاع آفتاب را » ص ۳۱۳ .

پتیاره : و بال کوکب ۳۹۷ .

پجشگ = پزشگ : طبیب .

پخج : پهن همچون « پخج بینی » ص ۳۲۷ یعنی افطس .

پخج بینی : افطس .

پروردگان = فروردگان : نام پنج روز پسین اندر آبانماه .

پزی : جز و روح پلید مرادف دیو و مقابل فریشته ۱۹۳

پد = پده (ب،پ) : سپیدار و در تازی غرب ۳۷۳

پدید آمدن بآمدن : طلوع صبحی ۸۰

پذیرفتن = پذیرفتن : قبول باصطلاح منجمان ص ۴۹۳ .

پراکنده: پراکنده ۳۵۲

پراکنده روشنائی: مفرق نور. همچون

«پراکنده روشنائی چشم» ۸۶

پرداختن = پردازیدن: متعدی بنفس

بمعنی خالی کردن و انجام دادن و کامل

کردن و تهیه کردن و متعدی بباء، شروع

کردن و متعدی به از، فارغ شدن و تمام

کردن «از همه منازل بپردازد» ۱۱۳

پرستوئ: پرستو و خطاف ۳۷۷

پرهیز کار (کا، کا): محتمی «از حمیه - الحمیه

رأس کلّ دواء» و متقی.

پری = پرماهی: حالت امتلاء نورقمر و

استقبال و مقابله ۸۳.

پس قرك: اندکی پس تر و عقب تر ۸۱.

پس سو: مؤخر بدن و عقب همچون

«گزند شیر بدنان و چنگال است نه از

پس سو» ۴۲۶. و نیز بمعنی خلف از

جهات سته. و ضدّش در همه معانی

«پیش سو» است یعنی تقدّم بدن و تقدّم.

پسین: آخرین. آخر. دوم مقابل نخستین.

و نیز بمعنی مؤخر مقابل مقدّم.

پشت: ظهر. همچون «این رقه‌ها که

بر پشت اسطربلاب بود چیدست» ۳۰۰.

پیشیز (پ، ب): فلس که شست تای آن

یکدرم بوده است ص ۳۴.

پلمپل: قلقل.

پله ترازو: کفه ترازو ۴۸.

پلمیدی: نجاست و عذره ۳۷۹.

پنج بهره: حظوظ خمسة باصلاح احکامیان

یعنی بیت و شرف وحدّ و مثله و وجه

(بترتیب اهمیّت آنها).

پنج روز افزونی: پنج روز دزدیده یا

اندر گاه و پنجه و فنجی (خمس مسترقه).

پنجه: خمسة مسترقه که اندر گاه گویند.

پنجی: خمسة مسترقه.

پنج پهلوی: خمس در اصطلاح هندسه ص ۱۱.

پنگان: ظرف آبی که در قدیم با آن

پاسها و ساعتهای شبانروز را معین

میکرده اند ۵۲۸.

پنهانی: سرار در احوال ماه.

پنهان شدن بامدادین = غایبی بامدادین:

غروب صباحی مقابل طلوع صباحی و

مسائی ۸۰.

پوشانیدن: کسف در اصطلاح هیئت

۲۱۸ و بمعنی ستر و حجب مکرر

و معروفست.

پهلوی: ضلع با اصطلاح مهندسان همچون

«مثلث راست پهلوی» یعنی متساوی الاضلاع

ص ۱۰ و نیز بمعنی جنب همچون «دو

پهلوی و دو دیگر پهلوی مقابله او» ۳۴۵.

سوکواری و کریستن و زاری چنانک معروفست « ص ۲۵۲	پهاو کردن: تضلیع باصطلاح حساب و جبر و مقابله ۴۳ .
پیرایه: زیور همچون دست افرنجن و پای افرنجن ص ۳۷۳ و ۳۸۵	پهنا: عرض مقابل طول هم در اصطلاح فن طبیعی قدیم و هم در هندسه و نجوم ص ۴ و ۲۳۹ و ۴۷۹ .
پیمسی: برص ۳۳۰ و پیمسی: ۲ برص . پیشدستی: مسابقت و مبادرت ۴۷۶ .	پی: بروزن دی در (دیماه) بمعنی عصب ۳۳۰ و بروزن دی در (دیروز) بمعنی تخم و پیه ۳۷۹ .
پیش سو: قدّام از جهات ستّه و قسمت مؤخر از بدن و هر چیز دیگر .	پیمچش: پیچ و گره ۹۱ .
پیش بار = پیسیار: بول و کمیز ص ۳۷۹ .	پیدا: واضح و معلوم و آشکار و ممتاز .
پیشین: قدیم مقابل جدید و مقدّم مقابل مؤخر و مقدّم مقابل تالی .	پیداشدن: معلوم گشتن و مشخص و ممتاز شدن « تا این از آن پیدا شود » ۹۴ .
پیکر: صورت و ریخت و هیئت .	پیدا کردن: اظهار نمودن و اقامه شعائر کردن همچون « و بیغداد پیدا کنند »
پیکرهای آسمانی: صورت و همه کواکب .	نامهای پیکرها که بر منطقه البروج اند (دوازده برج) :
خرچنگ: سرطان ^۱	بره: حمل .
شیر: اسد ^۲ .	گشن: کبش که نام دیگر برج حمل است .
خوشه: سنبله .	گاو: ثور .
جوان زن: عذراء که نام دیگر برج سنبله است .	دوپیکر: جوزا . توأمان .
دوشیزه باخوشه = دوشیزه ناخوآسته (۹):	دوآودله برپای ایستاده: توأمان که نام دیگر برج جوزا است .

۱ - در آثار الباقیه (کرزنک) نوشته که لهجه دیگر یالنت دیگری مرادف خرچنگ است .
۲ - لفظ شیر بمعنی لنوی در این کتاب هم در مورد حیوان مخصوص استعمال شده است که بتازی اسد
گویند و هم بمعنی مطلق درنده مرادف سبع . و در معنی اصطلاحی نیز هم بمعنی اسد آمده است از
بروج دوازده گانه و هم بمعنی سبع از پیکرهای جنوبی .

نام دیگر برج سنبله ، عذراء .	بزغاله : نام دیگر جدی .
قرازو : میزان .	دول : دلو .
کژدم : عقرب .	ریزنده آب : دالی . ساکب الماء ، نام دیگر از برج دلو .
نیم اسب : برج قوس چنانکه در آسمان دیده میشود و در کتب هیئت و نجوم وصف کرده اند .	ماهی : حوت .
تیر انداز : رامی که نام اصلی برج قوس است .	دوماهی : سمکتین که نام دیگر برج حوت است ورشته بی که بدن بال دوماهی بسته شده است بفارسی رشته کتان و بتازی خیط الکتان نامند .
بز = بزك : جدی (در آثار الباقیه بهی)	

بیکر های جنوبی

افسر = افسر جنوبی : اکیل جنوبی . قبه .	سنگ بزرگ : کلب اکبر . کلب الجبار .
(آنرا اُدحی النعام نیز خوانند) .	سنگ پیشین : کلب اصغر ، کلب متقدم .
پیاله : باطیه . کأس . ناجود . کوب .	شیر : سبع .
حوض . اجانه .	عودسوز : مجمره (آنرا مَذَّیح نیز گویند) .
جام = مرادف پیاله .	کشتی : سفینه .
بزرگ منش : جبار . الجبار . (آنرا جوزاء نیز خوانند) .	کلاغ : غراب .
جوی : نهر .	مار باریک : شجاع .
خرگوش = خریگوش : ارنب .	ماهی جنوبی : حوت جنوبی .

بیکر های شمالی

اژدها : تنین .	برنده سردیو : حامل رأس الغول بر ساوش .
اسب دوم : فرس اعظم . فرس مجنح ذو الجناحین .	پارۀ اسب = اسب نخستین : قطعه الفرس و فرس مقدّم . مقدّم الفرس . رأس الفرس .
برزانو نشسته : الجائی علی رکبته .	
زانو زده : مرادف برزانو نشسته الجائی علی رکبته .	

تیر: سهم. نبل. نشابه. نوک: سرسهم.
چنگ رومی: شلیاق. لورا. معرفه. صنج
رومی. سلحفات.

خرس بزرگ: دَب اکبر.

خرس کوچک: دَب اصغر.

خداوند کرسی: ذات الکرسی.

سه سو: مثلث.

کاسه یتیمان: فکّه. اکلیل شمالی.

قصعة المساکین. کاسه درویشان.

گیرنده عنان: بمسک العنان. بمسک الاعنّه.

دارنده عنان: مرادف گیرنده عنان.

ذوالعنان.

زن بازنجیر: المرأة المسلسلة، اندرومید،

المرأة التي لم تر بعلاً.

زن شوی ندیده: المرأة التي لم تر بعلاً.

المرأة المسلسلة. اندرومید.

مار: حیّه.

مار افسای: حواء.

مار مار افسای: حیّة الحواء.

ماکیان: دجاجة. الطائر.

سنگ پشت: کشف و سلحفات که نام

دیگری از پیگر چنگ رومی است.



پیمایش: مساحی و اندازه گرفتن.

پیمودن: مساحت کردن و اندازه گرفتن
و وزن کردن و پیمودن بتراز و ارش
و پیمانه ۳۹۱. و نیز بمعنی عاّد باصطلاح
حساب ۱۸.

پیوستگی: اتصال دو کوب مقابل
انصراف.

پیوستن: اتصال در اصطلاح نجوم ۷۵.

پیوسته بهیضا: اتصال در عرض مقابل اتصال

در طول باصطلاح منجمان ۷۹.

پیوند: اتصال دو کوب مقابل انصراف

باصطلاح منجمان ۷۹ و ۸۰ و ۹۲.

پیوند طول: اتصال طولی باصطلاح

منجمان ۸۰.

پیوند عرض: اتصال عرضی مقابل طولی

باصطلاح منجمان.

پیوند درازا: پیوند طول مقابل پیوند عرض

باصطلاح منجمان.

پیوند بهیضا: پیوند عرض مرادف پیوسته

بهیضا.

پیوند بهیضا: اتصال عرض مقابل اتصال طول.

پیوند شکافتن: انشکاک نظر و اتصال در

اصطلاح منجمان ۹۴.

ت

تا: بعثت اینکه . وقتیکه . غایت و نهایت .

تابستانی: صیفی همچون کشته تابستانی و نقطه انقلاب تابستانی .

تابستانگاه: فصل و موقع تابستان . تابش: شعاع .

تاریک و روشن: مظالمه و نیره در اصطلاح نجوم .

تازیان: تازنده « هر دو چون دو اسب تازیانند برابر » ص ۷۴ و جمع تازی بمعنی عربان مکرر و معروفست .

تاوان: غرامت ص ۴۳۰

تاویدن: مرادف تاییدن بتبدیل واو و باء بمعنی تحمل کردن و تاب آوردن « برو چندان بار نهاده آید که نتاود کشیدن » ۵۱۱ . تخمین: مرادف حز یعنی اندازه معین کردن بگمان و تقریب . و این کلمه بنقل صاحب مجمع البحرین از ابو خاتم لغوی فارسی معرب است و اگر این عقیده درست باشد ظاهراً این کلمه را از گمان و خمان پهلوی گرفته اند .

تذکرگ: تذکرک ۱۶۵ .

تربیع چپ: تربیع ایسر ۳۴۶ .

تربیع راست: تربیع ایمن ۳۴۶ .

تربیع دوم: تربیع ثانی ص ۸۳

تربیع نخستین: تربیع اول ۸۳۰

ترنگبین: ترنجبین و بتازی من « و من ای ترنگبین » ص ۳۷۵ .

تسدیس چپ: تسدیس ایسر نظیر تسدیس از خانه سوم ۳۴۵ .

تسدیس راست: تسدیس از خانه یازدهم ص ۳۴۵ .

تندر: رعد ۱۶۵ .

تنك: بضم اول و دوم بمعنی لطیف و نازک همچون: « هر درختی که میوه او شیرین است کم چربش یا تنك پوست چون زرد آلو و انجیر و شفتالو » ص ۳۷۳ .

تنومندی ستاره: جرم ستاره در اصطلاح ابعاد و اجرام ص ۱۴۵ و ۱۵۴ .

تنه=تن: جسم و جرم همچون: « تنه آفتاب » یعنی جرم شمس ص ۱۱۷ . جسم در عنصریات و جرم در فلکیات گفته میشود .

توانگر: توانگر بتفاوت رسم الخط یا لهجه یا ترادف ص ۳۸۷ .

توانگری: توانگری

تهی: صفر در اعداد ۷ و خالی بمعنی لغوی و خلا مقابل ملا بمعنی اصطلاحی همچون « نه جسم است و نه تهی » =

تیز سر: مستدق « اما بمشرق نخست
سپیدی بر آید از پس سحر دراز بیدار
و تیز سرو بیالا » ۶۷.
تیز نگر: تیز بین و دقیق النظر ص ۳۲۷.
تیمار: تعهد و مواظبت ۲۳۳.

ج

جان بختار = جان بختان = جان بخشار =
جان بخشان «؟» در تیسیر درجه طالع بمعنی
قاسم و قاسم الحیاة ۵۲۶.

جانور خوک کننده: حیوان اهلی.
جای: مکان. منزلت. باره و حق،
همچون: « من چه بدی کرده ام بجای
صفاهان که خاقانی در جواب جمال الدین
عبدالرزاق گفت.

جایگاه: موضع هم بمعنی لغوی و هم
بمعنای اصطلاحی مرادف موضع، همچون
« جایگاه ستاره » ص ۲۸۲ و نیز بمعنی موقف
در اصطلاح مساحت و اعمال اسطرلاب
همچون « جایگاه نخستین » ۳۱۴.

جدا: متباین همچون اعداد متباین ۳۷ و نیز
بمعنی دور و ممتاز و منفصل.

جدا کردن: تمیز دادن ص ۸۳.
جریده: همچون « نخستین عدد است

جریده بی نام دیگر » ص ۴۹.
چشن: عید و روزی که در آن شادی و سرور

لا جسم و لاملا، ع ص ۵۷ و ۵۸ و نیز
بمعنی خالی و فارغ با اصطلاح منجمان در
درجه های بروج مقابل ذوظل و مضیی
ص ۴۲۱. و میانه و مغز چیزی همچون نی
و مانند آن « و آنچه تهی ندارد » ۳۷۳.
تهیه نگاه: بهار و خاصره ص ۳۳۱.

تیر: سهم هم با اصطلاح مهندسان در سهم
غروط و سهم قوس و هم با اصطلاح فن هیئت
در شکل سهم از صور آسمانی ص ۹۶ و نیز
بمعنی پاره و بخش و ساعت چنانکه « و
هر یکی از این ساعات مستوی تیری است از
بیست و چهار تیر از جمله شباروز » ص ۷۰.
تیر پرتابی: « و بدین تیر گان گفتند که
آرش تیر انداخت از بهر صلح منوچهر
که با افراسیاب ترکی کرده است بر تیر
پرتابی از مملکت » ص ۳۵۴.

تیر ستون: سهم استوانه ۲۶.
تیر مخروط: سهم غروط ۲۶ و ۲۷.
تیر گی: رسوب و ته نشین ۵۹.
تیر ماه: فصل خریف و خزان و پائیز مقابل
بهار و تابستان و زمستان.

تیر ماهی: خریفی همچون نقطه اعتدال تیر
ماهی.

تیری: نوعی از عدد مجسم در مقابل لینی و
لوحی ص ۳۸.

و سرور باشد .

جفت: زوج در اعداد فرد زوج ۳۴ .

جمله گردن: جمع گردن و روی هم گذاردن و جمله بمعنی مجموع و جمله شده است . مثال برای هر دو: «و نیز مطالع برجی را اگر با مطالع نظیرش که برج هفتم است از جمله کنی این جمله راست شود مطالع ایشان را بفلک مستقیم» ص ۲۰۲ .

جنبان: متحرك .

جنبانیدن: تجريك هم بمعنی حقیقی همچون «باد درخت را بجنباند» و هم بمعنی مجازی همچون «وتیزی اندر بویش که زکام بجنباند» ص ۳۶۱ .

جنبیدن: بمعنی لازم بحرکت آمدن مکرر و معروفست و بمعنی متعدی بحرکت آوردن مرادف جنبانیدن همچون «آغازد جنبیدن زهره را سوی شمال» ص ۱۳۵ .
جوانمردی: جوانمردی .

جوزهر: دو نقطه تقاطع دو دایره عظیمه فلکی^۱ .

جوی کن: نفثی .

جیب راست: جیب مستوی .

جیب باشکونه: جیب معکوس .

جیب بزرگتر: جیب کلی یا جیب اعظم .
چیز روز: یکی از ایام مشهوره مغان خوارزم و این رام روز بوده است .

چ

چاشتگاه: ظهر و نصف النهار و پیش از ظهر .

چاشتگاه فراخ: مقابل چاشتگاه تنگ یعنی

قبل از ظهر موسع و مضیق ۸۱ .

چاکر: بنده و غلام و نوکر ۴۳۰ .

چاهها: آبار مقابل سعادت فرای با اصطلاح

نجوم ۴۲۴ .

چپ بودن: تياسر با اصطلاح منجمان .

چپ بودن از آفتاب: تياسر ۴۶۶ .

چپ سو: یسار از جهات ششگانه .

چخیدن = ستیزه کردن ۳۵۷ .

چراگاه ستیور: مرعی انعام .

چرا بتر: زیاد تر و بیشتر بهمین معنی که

امروز گفته میشود همچون «و تریش

چرا بتر از سردی» ص ۳۶۷ «و خشکیش

چرا بتر از سردی» ص ۳۶۸ .

۱ - خوارزمی در مفاتیح العلوم مینویسد «الجوزهر کلمة فارسیة وهی کوز چهر ای صورة الجوز و قبل کوی چهره ای صورة النکرة و الاول اخص» .

چهارسو: سطح چهار گوشه خواه مربع باشد و خواه مستطیل یا معین و شبه معین ص ۱۱ و بر این قیاس پنج سو بمعنی خمس و سه سو بمعنی مثلث و شش سو بمعنی مسدّس الخ.

چون: بمعنی تشبیه «آن چون شوله است» ۴۲۶ و تعلیل «چون زخم را ناچاره شمشیر بایست» ۴۲۷ و استفهام مرادف چگونه «ارتفاع چون باید گرفتن» ۳۰۰ و قید شرط و زمان «چون از حدّ زنگیان بگذرد» ۱۷۰ «تا چون از سمت الرأس میل کند» ۱۷۱.

چونکه: = چون: از ادوات تشبیه «و آنچه از تمامی دور کمتر باشد چونکه آحاد» ص ۲۳۶: «چونکه آفتاب بر روز و قمر بشب» ص ۴۸۱ و نیز بمعنی تعلیل: «و این حصار چونکه میان دو نحس بود» ص ۴۸۷.

چونی: کیفیت و چگونگی.
چیره: غالب.

ح

حرکت دوم: حرکت شرقی ثانی ۶۱.
حرکت نخستین: حرکت غربی اول ۶۰.
حزر: بتقدیم زاء معجمه برراء بی نقطه عربی است بمعنی تخمین و تقدیر.

چربش: چربی و دسومت ص ۳۷۳.
چرخشت = چرخست: چرخ و حوضی که انکورد در آن ریزند برای فشردن ۲۷۰.

چرخك: چرخشت.

چرخ: کبوتر و سایر و چرخ و باز ۳۷۷.
چسبیدن: از یکسو متمایل شدن و بمعنی التصاق معروفست ص ۷۲.

چغز: ضفدع. غوك.

چفته: خجیده ۵۴.

چفسیدن: از یکسو متمایل شدن ص ۷۲.
چگونگی: کیفیت.

چكاول: قبره ص ۲۷۷.

چنان چون: ازادات تشبیه: «چنان چون تسدیس و تربیع و مانند آن» ص ۴۸۷.
چند = همچنین: اندازه و برابر و مساوی و باندازه «آنچه سردیش چندتریش هست» ۳۷۶ و چه اندازه ۱۱۹.

چندی: کمیت «و این عبارت است از چندی ازمان» ۱۷۷.

چندین: چند و نیز بمعنی اضعاف و امثال در اصطلاح ریاضی.

چنگالی: ذو براین در بروج جز مردم ۳۲۰.
چهار بار گفته: مرّعة بالتکریر ۲۲.

چهار پهلوی: سطح چهار ضلعی همچون مربع و برین قیاس سه پهلوی و پنج پهلوی الخ ص ۱۱.

خداوند دور: ربّ الدّور در اصطلاح

نجوم ۵۱۹ و ۵۲۳.

خداوند روز: ربّ الیوم با اصطلاح منجمان

۱۸ و ۵۲۴.

خداوند سال: ربّ السنّه و صاحب السنّه

و سالخدا با اصطلاح منجمان.

خداوند ساعت: ربّ السّاعه با اصطلاح

احکامیان ۵۲۳.

خداوند هفته: ربّ الاسبوع با اصطلاح

منجمان ۵۱۹ و ۵۲۴.

خرد کوتاه: عقل قاصر و اندک ص ۱۷۱.

خرمن: هاله ص ۱۱۵ و ۱۶۵.

خرید و فروخت: خرید و فروش.

خزیده: همچون « بیرون خزیده » یعنی

بیرون بسته ص ۱۶۵ و ۱۶۸ « یک بدیگر

اندر خزیده » یعنی داخل شده ص ۱۰۸.

خسر: مادر شوهر و پدر شوهر. بمعنی

مادران و پدران هم آمده است.

خریگوش: خر گوش.

خزنده: نوعی از حیوانات همچون مار و کژدم.

خسرواران: خسران. مادر و پدر شوهر.

خشت پخته: آگور که بتعریب آجر گویند.

خشتک: لینه از اسطرلاب ۲۸۸.

خشکانج^۱: ترجمه مشوق عربی یعنی کشیده

حسک: خسک ۲۹ و ۴۰.

حابیه: عربی است بمعنی شبلیله.

حوایجی: حوایج فروش.

خ

خارش: حگه و سودا ص ۳۲۹.

خارنک: پر خار ص ۳۷۳.

خانگی: اهلی و انس گیرنده مقابل وحشی

و رهنده.

خانه ستاره: بیت ککوب با اصطلاح

احکامیان ۳۹۶.

خانه ها: بیوت دوازده گانه با اصطلاح

منجمان ۲۰۵.

خایه: بیضه ص ۳۲۹.

خیز دوک=خیز دو: خنفساء و جعل ص ۳۲۹.

خبه: خناق و خفه ص ۳۲۹.

خداوند: مرادف صاحب و ربّ در عربی

همچون « خداوند طلسمها » یعنی ارباب

طلسمات ص ۱۳۲.

خداوند بیت: کوکبی که خانه از بیوت

دوازده گانه بدو متعلق است در اصطلاح

نجوم.

خداوند خانه: خداوند بیت در اصطلاح

منجمان.

۱ - در فرهنگ اسدی مینویسد « خشکانج خشک اندام چنانکه لیبی گوید :

تو چنین فربه و آکنده چرائی پدرت هندوئی بود یکی لاغر و خشکانج و نحیف

نمودارش هم در کتابت و هم در لهجه
بومی باقی مانده است: کنشت، منشت،
خورشت، روش.

خوش منش: خوش طبع و سازگار.
خوش نگرش: خوب نگاه ص ۳۸۱.
خوره: مرض آکله.

خوك: مرض خنازیر ص ۲۲۹ و حیوانی
که بتازی خنزیر گویند.

خوك: خوی و الفت ص ۳۳۹، ۴۴۳.
خویشتن ماده کردن: پستی و غنی
همچون «مردمان جستن و خویشتن
ماده کردن» ص ۳۸۵.

خویشتن نگر: خود بین و معجب ص ۳۸۳.
خیش: خیمه و سایبانی که از برک تر و
تازه برای دفع گرمای تابستان بسازند و
بمعنی گاو آهن معروفست.

خیم: خوی و عادت ص ۴۴۳.

خیناگر: سازنده و نوازنده و رامشگر.

د

دادیده: عادل و با انصاف.

داروی زهری: دوی سمی.

دارنده (قوة ۰۰۰): قوه ماسکه ص ۳۷۵.
دانشومند: دانشمند. نظیر فضاومند و

بالا بالاگری و باریکی ص ۳۸۱.
خط نیمروزان: خط زوال و خط نصف
النهار ص ۶۵.

خفته گی: خدر که اکنون هم بخواب رفتن
میگویند. همچون «خفتگی اندامها»
ص ۳۳۰.

خفتیدن (؟) خمیدن و متمایل بیکسو شدن
ص ۷۲.

خلم: آب بینی و غلط.
خنب: خم بقانون تبدیل میم و نون و باء
و ادغام یا حذف یکی از آنها.

خنبك: خار خسك ص ۳۷۳.

خواب گزاردن: تعبیر رؤیا ص ۳۹۱، ۳۹۴.
خوار: آسان مقابل دشمن خوار بمعنی مشکل.
خوابسته: مال و کالای دنیاوی ص ۳۸۶.
خواهی: بجای خواه که امروز گویند ص
۱۷۲.

خوب کاری: حسن عمل و نیکو خدمتی.
خوردن: بمعنی اشراب همچون «زردسبزی
خورده و سپیدی سرخی خورده» ص
۳۳۱ و بمعنی اکل و شرب معروفست.

خورشت: مرادف خورش است. و این
علامت اسم مصدر در قدیم بوده و

۱ - در کتب لغت «خینا پروزن مینا و «خینا» بر وزن دنیا هر دو ضبط شده و هر کدام بوجهی
صحیح است.

حاجت‌ومند و تنومند و آزمونند و بر و موند.
 « ولیکن دانش‌ومندان اندر شاخهای فقه
 روز از سپیده دمیدن دارند » ۶۹.
 دانگ: ششیک هر چیزی مثلاً پنج دانگ
 یعنی پنج سدس ص ۳۶ و ۱۶۵.
 دانه خواره: همچون مرغ دانه خواره از
 کنجشگ و کبوتر « هر مرغی که راست
 کب است دانه خواره » ص ۳۷۷.
 دایره ابتدای سمتها: دائرة اول السموت و
 دایره مشرق و مغرب، ۱۸۶.
 دایره بزرگ: دائرة عظیمه از قبیل منطقه
 البروج و معدل النهار.
 دایره بی سمت: دائرة اول السموت ۱۸۶.
 دایره خرد: دائرة صغیره از قبیل مقنطرات
 ارتفاع و انحطاط.
 دایره نیمروزان: دائرة نصف النهار.
 دبسی: موسیچه.
 دده: سبع درنده مقابل دام بمعنی حیوان
 وحشی بی زیان ۱۹۱.
 ددقز یا نکار: سبع ضاری ۳۳۹.
 درازا: طول مقابل پهنا و ژرفا از ابعاد ثلاثه
 باصطلاح هندسه ص ۴. و طول مقابل
 عرض همچون پیوند بدرازا باصطلاح
 منجمان. و مقابل پهنا بمعنی لغوی
 همچون « از یکی بدرازاگیری و از دیگر
 پهنا » ۲۳۹.

درجه بر آمدن: درجه طلوع ستاره ۲۰۴.
 درجه فرو شدن: درجه غروب ستاره ۲۰۴.
 درخش: برق و شهاب.
 درزی: خیاط ص ۳۳۱.
 درست: معتدل احوال. صحیح المزاج.
 عدد صحیح مقابل شکسته. پاره بمعنی کسر.
 درست و شکسته: عدد صحیح و کسر ۴۴.
 درشت: مضرّس و پست و بلند ۱۶۵.
 درشت روی: مضرّس و بر آمدگی دار ص
 ۵۸. و نیز بمعنی ستر روی و گستاخ
 معروفست.
 درشت ناک: سنگلاخ.
 درشتی: بر آمدگی و ضخامت و تضریس.
 درگشادن: فتح الباب در اصطلاح نجوم.
 درم: شست پشیز ۳۶.
 درم زن: ضراب و سکه زن.
 درنگ: مکث. در کسوف و خسوف ۳۱۳.
 دروغینه: بدروغ همچون « سو کند
 دروغینه » ص ۳۸۵.
 دریالک: دریاچه و بحیره ۱۷۰.
 دریاباز: شهر هاواراضی که در ساحل دریا
 واقع است ۱۹۸.
 دست آموز: اهلی و انس گیرنده مرادف
 داجن عربی.
 دست آوراجن: دست بند. سوار.
 دست افراجن: دست بند. سوار.

دست برنجن: دست بند. سوار ۳۸۹.
 دست بکاری کردن: شروع بکاری کردن.
 دست بند: دست برنجن ص ۳۳۷.
 دست فرنجن: دست برنجن ص ۳۳۷.
 دست فیمان: دست پیمان عروسی.
 دست بکاستن کند: شروع کند که بکاهد.
 بکاستن آغازد ۱۴۴.
 دست کار: کسی که هنر و پیشه دستی دارد
 همچون قلمزن و نقاش ص ۳۳۲.
 دست کاری: صنعت و پیشه یدی ۳۹۲.
 دستوریت: در اصطلاح نجوم بچند معنی
 است از جمله آنکه کوکب نسبت بشمس
 متیامن باشد ۶۷.
 دشخوار: دشوار ضد خوار بمعنی آسان
 همچون «دشخواری آب تاختن» ص
 ۲۶۵ و ۳۲۹.
 [دشمنانگی]: عداوت و معادات ۴۰۱.
 دفتر سال^۱: تقویم و گاهنامه ۲۷۳.
 دله: قاقم و کر به صجرائی.
 دمهجه: دنبالك و دم کوچک ۱۰۲.
 دم کشیدن: نفس کشیدن. و آلات دم

کشیدن آلات تنفس است همچون ریه
 و کلو و حنجره و قصبه الریه ص ۳۷۹.
 دمه: طوفان و باد.
 دمیدن: طالع شدن همچون «سپیده
 دمیدن» ۶۹. و بمعنی نفخ همچون
 «چون برو بد می پرد» ۳۷۵.
 دنب: دُم بقانون تبدیل میم و نون و باء
 یکدیگر و حذف یا ادغام مانند سنب
 و خنب = سُم و خم.
 دنبال: ستاره ذو دنب ۱۱۵.
 دنبال گرگ: دنب السرحان. فجر
 مستطیل.
 دندانه: تضریس ۱۶۵.
 دوازده بهر: قسمت دوازده گانی در نجوم.
 دوباره گفته: مثلاً بالتکریر در اصطلاح
 ریاضی. و بر این قیاس سه باره گفته
 یعنی مثلث بالتکریر و چهار باره گفته
 یعنی مربع بالتکریر ۲۲.
 دو تن: فصل و برج دو جسدین.
 دو تو: دو برابر و دو چندان و ضعف ص
 ۷۱. و دو توی قوس یعنی ضعف قوس
 در تعریف جیب راست «نیمه وتر
 دو تو کرده قوس است» ص ۹ «که گاه

۱- دفتر سال بمعنی گاهنامه و تقویم در کتابهای دیگر ابوریحان نیز ذکر شده است «ورایت فی دوائر
 السنة التي تحمل من کشمیر معموله لسنة ۶۵۱ من شکال» ص ۱۹۶ کتاب الهند.

دو تو شود « ۱۱۵ و نیز دو توی عدد
یعنی ضعف عدد .
دوتوها: اضعاف و امثال در اصطلاح
حساب و هندسه « و اضعاف نیز خوانند
آی دو توها « ۱۸ .
دوخ: حلقا و بوریا ص ۳۷۶ .
دودست راست: ذوالیمینین در اصطلاح
منجمان ۴۸۸ و ۴۹۰ .
دودست چپ: ذوالیسارین در اصطلاح
منجمان ۴۸۸ و ۴۸۹ .
دورترین دوری: اوج که بیونانی افیجیون
گویند ۱۱۶ .
دورویه: دو وجه مرادف سیار در مسائل
ریاضی و نیز بمعنی دو روئی و نفاق .
دوری از معدل النهار: میل و بُعد با اصطلاح
هیئت .
دوری از منطقه البروج: عرض کوکب
مقابل میل در اصطلاح هیئت .
دوسایه (شهر ...): بلاد ذو ظلین با اصطلاح
هیئت .
دودگون: تیره و تار .
دودناک: دود آلوده و بمعنی متدخّن در
اصطلاح نجوم و صفات کواکب ۴۲۱ .
دود دیگر: دوم عدد ترتیبی نظیر سه دیگر
(س دیگر) بمعنی سیوم .
دوری: بُعد مقابل قرب و بُعد مقابل
میل در اصطلاح هیئت و نجوم .

دول: دلو هم بمعنی لغوی و هم بجای برج
دلو ص ۱۱۳ .
دهگمان: عشرات ده ده (کلمه کان مفید
تکرار است) .
دهنه: سنگی است سبز رنگ و معرب آن
دهنج باشد، گویند دفع زهر کند .
دهنده تدبیر: کوکب دافع تدبیر در
اصطلاح منجمان ۴۷۵ .
دیدار: رؤیت با اصطلاح هیئت و نجوم ۸۲ .
دیدار دادن: مرئی شدن « از آنسو دیدار
ندهند « یعنی مرئی نشوند ۸۳ .
دیداری: مرئی همچون « بلندی دیداری»
یعنی ذروه مرئی مقابل ذروه وسطی ۱۲۴ .
دیگر م: بضّ راه پدش از میم و صف
ترتیبی است همچون «دیگر م سال» ۵۱۴
و کنایت از مطلق عدد و مقدار همچون
« آن نسبت نخستین مؤلف شود از
نسبت یکی از آن دو بمیان و نسبت
میان بدیگر م» ص ۲۳ .
دین: شریعت و قانون .
دیه: بایاه مجهوله بمعنی ده و قریه .

و

راست: متساوی همچون «هر برجی را بینج
پاره کردند بر قسمتی نه راست» ۴۰۹
و نیز بمعنی برابر . مقابل . مستقیم . قائم .

راست کاب: مرغ راست منقار مقابل کز کاب
ص ۳۷۷.

راستی که اندرو کزی نیاید: مراد فسد
هاند بهندوی ۱۴۷.

راستینه: وسط و برابر.

راه: طریق. طریقه. مذهب. کیش.

راه بهشت: بحر ۸۸.

راه کهکشان: بحر ۸۸.

رجم (کواکبهای ۱۰۰): شهب و کواکب
منقصة.

رده: صف مردم در نماز جماعت و عرض سپاه
و بمعنی سطر که صف کلمات است همچون
«و اما رده چپ دقیقه ها راست» ص ۲۷۵.

رز: درخت انگور همچون رز بن یعنی يك
اصله درخت رز. و نیز بمعنی مطلق
باغ و بخصوص باغ انگور.

رزبان: کوش دارنده درخت انگور و باغ
انگور.

رسیدن: بلوغ و بحد بلوغ رسیدن مانند
در رسیدن

رش = ارش: کز و ذراع.

رشته کتان: خیط الکتان در ستارگان برج
حوت.

رفتن راست کرده: حرکت تقویمی
ستارگان مقابل حرکت وسطی.

رفتن میانه: حرکت وسطی با اصطلاح

یکسان. یمین. و ضدش در این
معانی، باز گونه و چپ و گوناگون و
کز و گرایسته و نراست و ناهموار است.
راست (ساعت ۱۰۰): مستوی مقابل معوج در
اصطلاح نجوم و هیئت.

راست ایستاده: برج منتصب با اصطلاح منجمان.

راست بر آمده: مستقیم الطلوع در مقابل

معوج الطلوع. و مستقیم الطلوع
بر جهای نیمه ها بط است ۳۵۱.

راست بر آمدن و راست فرو رفتن:
طلوع و غروب مستوی مقابل باشکونه
بر آمدن و باشکونه فرو رفتن یعنی
طلوع و غروب معکوس در هیئت.

راست بودن: تیامن. برابر بودن. تساوی.

راست بودن از آفتاب: تیامن مقابل تیاسر
با اصطلاح منجمان ص ۴۶۶.

راست پای: متساوی الساقین همچون مثلث
راست پای. ص ۱۰.

راست پهلو: مستقیم الاضلاع. متساوی
الاضلاع همچون مثلث راست پهلو ۱۰.

راست رفتن: استقامت در خمسة متحیره.
راست زاویه: قائم الزاویه ۲۹.

راست ستون: استوانه قائم.

راست سو: یمین از جهات سته.

راست کردن خانه ها: تسویه البیوت در
نجوم و اعمال اسطرلاب.

عربی ۳۲۳.

روز دینداری: روز وسطی و روز بحسب

رؤیت ص ۲۱۹.

روزگار راست کرده: تعدیل ایام و ایام

تقویمی مقابل وسطی در اصطلاح هیئت.

روزگار میانه: ایام وسطی همچون

«روزگار میانه راست و تعدیل کرده»

۲۱۹.

روزگار: عهد و ایام همچون «اندر آن

روزگار که اسیر بودند بیابان» ص ۲۴۶.

روزگار خسروان: عهد ساسانیان.

پادشاهان قدیم ایران ۲۵۹.

روزگارها: ایام مشهوره.

روزگارها و جشنهای پارسیان اندر سال

(۸) بر نشستن کوسه.

(۹) بهمنجنه (بهمنگان).

(۱۰) سده.

(۱۱) بر سده = نویسده.

(۱۲) بنشستن رقعہ های کژدم.

(۱۳) مردگیران = مزدگیران.

(۱۴) گاهنبارها = گهنبار.

(۱۵) سرمای پیر زن.

هیئت مقابل حرکت تقویمی ۱۳۸ و همچنین

حرکت معتدل در مقابل شتاب و درنگ.

رفتن میانگی: مراد رفتن میانه ۱۲۳.

رفتن ستاره بروزی: حرکت خاصه که

معروف بهت گویند و اصلش بهندوی

بهکنی است ۱۳۸.

رکوی: خرقة و کرباس همچون «رکوی

سرخ» ص ۳۸۹.

رگ جنبنده: شریان «شریانها که رگ

جنبنده اند» ص ۳۷۹.

رگهای جنبان: شرائین. العروق النابضة.

ص ۳۷۹.

رگهای خون ایستاده: آورده ص ۳۷۹.

رودگانی: جمع روده مرادف مصارین

(۱) نوروز.

(۲) نوروز بزرگ.

(۳) نوروز خرد.

(۴) تیرکان.

(۵) مهرکان.

(۶) مهرکان بزرگ.

(۷) پروردگان = فروردگان.

۱ - در مفاتیح العلوم خوارزمی میگوید گنددر در فارسی بمعنی حرکت خاصه است و نه مندر بمعنی

حصة السیر (ص ۱۳۰ چاپ مصر). ۲ - لفظ خسروان در این کتاب بیشتر بلکه به معنی پادشاهان

قدیم ایرانست از جلد ۲۳۸ ۳ - در متن کتاب از ص ۲۵۳ پیدا.

در حواشی^۱

(۱) فروردین کان.	(۱۱) بهمن کان.
(۲) اردیبهشت کان	(۱۲) اسفندار مذ کان.
(۳) خرداد کان.	(۱۳) خرم روز.
(۴) نیز کان.	(۱۴) جشن نیلوفر.
(۵) مرداد کان.	(۱۵) مشک تازه.
(۶) شهریور کان.	(۱۶) آفریچگان = آبریز کان = آبریزان.
(۷) مهر کان.	(۱۷) نود روز.
(۸) آبانگان.	(۱۸) سیرسور.
(۹) آذر کان.	(۱۹) آذر جشن.
(۱۰) دیگان.	(۲۰) شب گزنه.

نام روز های پارسیان^۲

(۱) هر مزد = هرمنز = اورمزد.	(۱۱) خور.
(۲) بهمن.	(۱۲) ماه.
(۳) آردی بهشت.	(۱۳) تیر.
(۴) شهر یور = شهریر.	(۱۴) گوش = جوش.
(۵) اسفندار مذ.	(۱۵) دی بهمر.
(۶) خرداد.	(۱۶) مهر.
(۷) مرداد.	(۱۷) سروش.
(۸) دی بآذر.	(۱۸) رشن.
(۹) آذر.	(۱۹) فروردین.
(۱۰) آبان.	(۲۰) بهرام.

۱ - از اینجا تا آخر جشنها را نگارنده در جاشبه شرح داده است از صفحه ۲۵۳ پیوسته.

۲ - رجوع شود بجدول ص ۲۱۳۴.

مقدمه

(۲۱) رام .	(۲۶) اشتاذ .
(۲۲) باذ .	(۲۷) آسمان .
(۲۳) دی بدین .	(۲۸) زامیاذ .
(۲۴) دین .	(۲۹) مهر اسفند = مار اسفند = مارسفند .
(۲۵) ارد .	(۳۰) انیران .

روز های معروف مغان خوارزم (در متن ص ۲۶۹)

(۱) ناو سارزی .	(۴) فقیریه = فقر به .
(۲) از عاسوان = اریجاسوان .	(۵) جیروز = جیری روج .
(۳) اجغار .	(۶) نیمخت (نیمخب ، نیمجت) .

در حاشیه ص ۲۷۰

(۱) ازداکند خوار .	(۴) وخنکام = وخش .
(۲) رام روج = رام روز .	(۵) اینجه .
(۳) خیر .	

روز های معروف مغان سفد (متن ص ۲۶۶ - ۲۶۸)

(۱) آغام: نام عامّ است برای پاره‌یی از جشنهای معروف که آنرا آغامهاگویند.	(۴) بازار چرغ .
(۲) ما خیره . ماخیرج .	(۵) خزان عامّه .
(۳) بازارطواویس .	(۶) خزان خاّصه .

در حاشیه ۲۶۷ - ۲۶۸

(۱) رامش آغام .	(۴) بیکنج آغام .
(۲) ماخیرج نخستین = ما خیره .	(۵) عمس خواره .
(۳) ماخیرج دوم .	(۶) بابّه خواره = بامی خواره ..

(۱۱) تسیس آغام .

(۱۲) کرم خواره .

(۱۳) باذامکام .

(۷) کرم خواره .

(۸) کشمین .

(۹) نیم سرده .

(۱۰) من عید خواره .

روزقبررگ : صوم کبیر نصاری .

روزه گشادن (عید...): عید فطر . روز
اول ماه شوال .

روزی و شبی (ستارگان...): نهاری و لیلی
در اصطلاح نجوم ۳۵۹ .

روسی (ب، پ): زشت عمل و زناکار .
روسیان زوانی .

روسی باره: زناکار «روسی بارگان» ص
۳۸۷ .

روسی خانه: نعل فواحش و جائی که
زشتکاری در آن فراوان میشود ص ۳۳۴ .

روشن: ستاره همچون «آن هفت روشن
است که ایشانرا پیارسی هفتورنگ

خوانند» ۱۰۰ . مضمینی و تیر با اصطلاح
منجمان در درجه های بروج ۴۲۱ .

روسی زاده: ولد الزنا ۳۸۷ .

روشنائی: نور .

روندگان آسمانی: ستارگان سیّاره .

رویاری: مقابل ۶۱ .

رویه: گونه و وجه و طریق «دورویه بود» ۵۰

رویش زده: طپانچه خورده و مضروب
الوجه ۶۷ .

ریختن: انصباب در اصطلاح نجوم .
ریماهن: زعفران الحدید ص ۳۷۱ .

ز

زاک: زاج ص ۳۷۱ .

زاویه اندرونی: زاویه داخله مقابل خارجه
در مثلث و دو خط متوازی ص ۱۳ و ۱۴ .

زاویه بیرونی: زاویه خارجه .
زاویه پذیرفته قوس «پذیرفته، پذیرفته»:

زاویه بی که مساوی باشد با زاویه حادث
میان دو وتر متلاقی در یک نقطه از قوس

با اصطلاح هندسه ص ۱۶ و ۱۷ .

زاویه تیز: زاویه حاده ص ۸ .

زاویه گشاده: زاویه منفرجه ص ۸ .

زاویه های هشت سو: زوایای ثمانیه و

مثنی در اصطلاح نجوم و معرفت تقویم .

زایش: مولد با اصطلاح منجمان و زایچه

معرب یا مأخوذ از همین زایش است .

۱ - الزایجة هی صورة مربّعة ازمدة تعمل لدواضع الکواکب فی الفلاک لی نظر فیها عند الحکم لدولد
او غیره . واشتقاقه بالفارسیة من زایش ای الدولد ثم عربت الکلمة فاستعملت فی الدولد و غیره (مفاتیح العلوم
خوارزمی ص ۱۲۸ چاپ مصر) .

زبر آمدن : استعلاء در اصطلاح نجوم
مقابل انخفاض .

زبر سو : علوی مقابل سفلی . در بالا مقابل
در زیر . فوق از جهات سته .

زبر نگر : عالی النظر . عالی المنظر .
زبری : علوی . محیط فلک . سطح محدب
فلک .

زخم : شاخ زدن و سرو کردن « سرفرازیر
کرده دارد زخم را » ۹۰ و بمعنی صدمت
و آسیب معروف و مکرر است .

زخم آلهای هر چهار باد : مهبّ ریاچ .
زخم نحوس : آسیب نحوس ص ۴۸۸ .

زدن : عمل ضرب که یکی از چهار بنیاد
حساب است ص ۱۵ و ۱۷ و ۴۲ و ۴۶ و ۵۰

و ۵۱ . و نیز متمایل بودن همچون (زردی
که بسپیدی زند و سپید که بسیاهی زند و
سرخ که بسیاهی زند) ۳۳۱ .

زردی : یرقان .
زعرور : آزدَف . زالزالک .

زفان : زبان بتبدیل باء و فاء یکدیگر .

زفان آور = زبان آور : ذلق اللسان ۳۸۶ .

زفانه : زبانه همچون « زفانه ترازو » ص ۴۸ .

زمستانی : شتوی همچون گیاه زمستانی

و نقطة انقلاب زمستانی .

زمین لرزه : زلزله .

زودی : سرعت محرکت . ص ۷۲ .

زه : آبستن و نسل (۲۲۱) . فرزندان . و

ترقوس . زه گریبان . زه دامن . زه چشمه .

زه دان : رحم و بیچه دان .

زهری : سمی همچون داروی زهری

« آنچ زهریست و زیانکار » ص ۳۷۵ .

زه کمان : و ترقوس هم بمعنی لغوی و هم

باصطلاح هندسی .

زه کردن : انسال . آبستن کردن . فرزند

آوردن .

زه کننده (برج ۰۰۰) : آنچه دلیل فرزندان

باشد از بروج در اصطلاح منجمان ص

۳۲۱

زیانکار : ضاری و کزنده همچون « دده

زیانکار » ص ۳۳۹ و مضر همچون « هوای

اشفته زیانکار » ص ۳۵۲ .

زیج : کتابی که جداول نجومی در آن

ثبت شده است و تقویم و سالنامه نجومی

از روی آن استخراج میشود و بعقیده

بعضی معرب زیک هندی و بنوشته مفاتیح

العلوم معرب زه فارسی است .^۱

زیر آمدن : انخفاض در مقابل استعلاء در

۱ - الزیج کتاب منه بحسب سیر الکواکب ومنه استخراج التقویم اعنی حساب الکواکب لسنة سنه و هو
بالفارسیه زه ای الوتر ثم عرب و قبل الزیج و جمعه زیجه علی مثال قرد و قردة (مفاتیح العلوم خوارزمی
ص ۱۲۸ طبع مصر) .

ساعت راست : ساعت مستوی با اصطلاح
هیئت ۷۰.

ساعت کثر : ساعت معوج با اصطلاح هیئت ۷۰.
سال آفتاب : سال شمسی ۱۲۱.

سال ایستاده : سال ثابت که فصولش در
ماهها ثابت است مثل سالهای شمسی
حقیقی ۲۴۲.

سال پیل : عام الفیل ص ۲۳۸.
سال بزرگ : سنه کبری از سنین کواکب
با اصطلاح منجمان ص ۳۶۵.

سال بزرگترین : سنه عظمی از سنین
کواکب با اصطلاح منجمان ۳۶۵.

سال جنبان : یعنی سال مضطرب که فصولش
در ماهها ثابت نیست مانند سالهای
قمری ۲۴۲.

سال خداه = سال الخداه : رب السنه و صاحب
السنه در اصطلاح نجوم ص ۵۱۸.

سال خرد = سال کهترین : سنه صغری از
سنین کواکب با اصطلاح احکامیان ۳۶۵.
سال ساده : سال بسیط که کیسه و نسیبی
ندارد ۲۳۵ و ۲۳۶.

سال قمر : سال قمری.

سال گردنده = سال گردان : سال قمری
که فصولش در ماهها ثابت نیست.

سال ماه = سال ماهتاب : سال قمری.

فَنَ نجوم و مراد فَنَ فروشدن و ضدش

زبر آمدن و بر آمدن .

زبر سو : سفلی و در پائین و تحت از جهات
سنه . مقابل زبر سو

زبر نگر : خافض النظر . خافض المنظر .

زیرین = زیری : سفلی مانند کواکب سفلی
و تقاطع سفلی و مدار سفلی .

زیستن : حیات و بقاء ص ۲۵۰.

ث

ثرف : کودی و عمق .

ثرفا : عمق از ابعاد ثلاثه مقابل درازا و پهنا.

ثرف نگر : عمیق النظر و دور اندیش و
پرفکر ص ۳۸۲.

س

ساختمن : آماده کردن و ساز کاری نمودن
و چیزی را اصطلاح کردن : « مردمان

باهم بساختند » یعنی اصطلاح کردند .

ساخته : مستعد و آماده و اصطلاح شده .

ساخته کرده = ساخت کرده : مستعد و
آماده شده ۲۰۶.

ساده : نا آمیخته و بسیط مقابل مرکب و بسیط

مقابل کیسه و نسیبی در اصطلاح هیئت .

ساعت آبی : پنگان ساعت شمار ۳۰۶ .

ساعت ریگی : ساعت شمار رملی ص ۳۰۶.

سال میانه: سنه وسطی از سنین کواکب
 باصطلاح احکامیان ۳۶۵.

سایه: ظلّ هم بمعنی لغوی و هم بمعنی
 اصطلاحی و نیز بمعنی مظله که یکی از
 اعیاد جهودان است ۲۴۴.
 سایه انگشتان: ظلّ اصابع.

سایه بر پای ایستاده: ظلّ منتصب باصطلاح
 هیئت ۱۸۳.

سایه بی سمت: ظلّ عدیم السمت باصطلاح
 هیئت ۱۸۶.

سایه دار: ذو ظلّ باصطلاح نجوم در درجه
 های بروج ص ۴۲۱ و نیز مرادف ذو
 ظلّ در اصطلاح هیئت همچون (شهر
 سایه دار) یعنی بلدی که ظلّ نصف
 النهارش معدوم نمیشود.

سایه شست گمان: ظلّ ستّین.

سایه گسترده: ظلّ بسیط و مستوی مقابل
 معوج.

سایه نماز دیگر: ظلّ عصر.

سایه نیمروزان: فی الزوال و سایه شاخص
 در نصف النهار ۱۸۷.

سایه واژگون = سایه نگون: ظلّ معکوس
 مقابل مستوی باصطلاح هیئت.

سبک‌رو: سریع‌السیر از احوال کواکب.
 سبک‌ساری: خفّت و طیش ص ۳۸۳.

سبک‌کار: چست و چالاک ص ۳۸۶.

سبوس سر (ب، پ): مرض حزاز و شوره
 سر ص ۳۲۹، ۳۳۰.

سپرز: طحال.

سپرغم: مرادف ریحان عربی بمعنی مطلق
 گیاه خوشبوی ص ۳۷۵، ۳۷۶.

سپس‌رو = از پس‌رو: تابع. تالی. مقلّد.

سپند: حرّ ملّ که برای چشم زخم‌دود کنند
 ۳۷۵.

سپندان: خردل فارسی. حبّ الرشاده ۳۷.

سپوختن (پ، ب): بعقب انداختن و تأخیر
 چنانکه در ماههای نسیئی جاهلی است ۲۲۳.

سپیده: فجر و فلق ص ۶۷.

سپیده بی‌بالا = سپیدی بی‌بالا: فجر مستطیل ۶۸.

سپیده پیه‌نا = سپیدی پیه‌ن: فجر معترض ۶۸.

ستاره یاب: اسطرلاب ۲۸۵.

ستاره ایستاده: کوکب ثابت ص ۶۰.

ستاره بادنبال: ستاره ذو ذنب ص ۱۶۵.

ستاره باگیمسو: ذو ذوابه ص ۱۶۵.

ستاره رونده: کوکب سیار ص ۶۰.

ستار کک: ستاره خرد ص ۱۰۰.

ستار گمان ابری: کواکب سحابی.

ستار گمان انداخته = انداختنی: کواکب

منقّضه و شهب.

ستار گمان اندرمانده: متحیر..

کتاب الثغمین

ستارگان بیابانی: کواکب ثابتہ ص ۸۹ و ۶۰	و مشتری و زحل (ص ۷۹)
ستارگان تاریک: کواکب مظلمہ ص ۸۷	ستارگان زیری: کواکب سفلیہ (عطارد و زہرہ و ماہ) ص ۷۹
ستارگان زیری: کواکب علویہ (مریخ	

نامهای ستارگان رونده

آفتاب: شمس ^۱	بهرام: مریخ
ماء=ماہتاب: قمر	اورمزد=هورمزد=هرمزد: مشتری
تیر: عطارد	کیوان: زحل
ناہید: زہرہ	

نامهای پاره‌یی از ستارگان ایستاده یا بیابانی^۲

آخر: معلق. بخشی از کواکب باطیہ	قنطورس
میان فرد و غراب و یکی از کواکب	جایگاه خایہ نهادن اشتر مرغ: ادحی النعام
سحابی بربر سرطان	افسر جنوبی: قبة
بزبان: عیوق. رقیب الثریا	کوهان اشتر: سنام الناقة (در صورت ناقه
شاهین قرآزو: چند ستاره در یک رده	بتصور تازیان) - کوهان اشتر بر
در صورت نسر طایر	کف الخضیب منطبق میشود
کرکس پرندہ: نسر طایر	دو گرگ: عوہقین
کرکس نشسته: نسر واقع	دو خر: حارین و دو ستاره نثرہ
باغچه: روضہ (میان ستارگان نسق شامی	جستن آہوان: قفزات الطیبی
ویمانی)	نگہبان شمال: حارس الشمال - حارس
سر پهلوان: شراسیف، چند ستاره در تن	السماء. سماء ارمح از کواکب بیرون از
مار باریک	صورت عواء
خوشه‌های خرما: شمار یخ از ستارگان	هفتورنگ: هفت ستارگان بنات النعش
	بزرگ

۱ - از اول تا آخر این کتاب هیچ کجا کلمه خورشید را بجای آفتاب و شمس بلکه اصلاً این لفظ را استعمال نکرده و همه جا آفتاب گفته است اما در آثار الباقیہ خورشید و مهر را نیز یاد فرموده .
 ۲ - رجوع شود بمصحات ۹۹-۱۱۳ و ۴۲۵-۴۲۸ .

شبان : راعی . نام ستاره ایست بر پای قیفاوس .

گوسپندان : ستارگان برتن قیفاوس .

سواران : فوارس . ستارگان که بر پر ماکیان اند .

دست حنا بسته : کف الخضیب .

پروین : ثریا .

رده شامی : نسق شامی (ستارگان بربر و بازوی صورت جائی) .

رده یمانی : نسق یمانی (ستارگان بر نیمه پیشین از مار مار فسای) .

سگ شبان : کاب الراعی . رأس الجائی .

بز : ستاره روشن از پس عیوق .

بزك : جدی ستاره قطبی شمالی .

بز غالتان : ستارگان از پس بز که سپس عیوق است .

دول : هم بمعنی صورت دلو و ساکب الماء

چنانکه در صور بروج گفتیم و هم چهار ستاره برتن اسب بزرگ .

کاسموی : هلبه .

دست گسسته : کف جذما .

بازوی راست کرده : ذراع مبسوطه .

بازوی بهم آورده : ذراع مقبوضه (شعری شامی یا مرزمن) .

دو چهر : غنقدعین .

کمر : نطاق الجوزا . نظام الجوزا .

سوگنده دهنده و سوگند شکننده : علفین و عثین .

نخله چشم : شعری شامی . غميصاء .

گذرانده : شعری یمانی . عبور .

موی دنبال شیر : هلبه .

اشتر بزرگ و گشن : فنیق که مطابق با دبران است بتصویر ناقه تازیان .

اشتر مادگان = اشتران ماده : قلايص . تنگی : ضيقه .

سبوی دلو = سبوی دول : جرّة الدلو .

اسپان (پ، ب) : خیل، از ستارگان صورت شجاع .

کرگان : آفلاء خیل از کواکب صورت شجاع .

خیمه عرایبان : خباء ، ستارگان شکل غراب .

سه پایه = دیگک پایه : اثافی . چند ستاره در شکل شلیاق .

اشتر مرغان : نعائم که چند ستاره است برتن

صورت قیطس . و نیز نعائم از منازل قمر

که چهار ستاره روشن است از جمله کمان

و تیر و اسب رامی .

سماوان : بقر ، ستارگان در صورت قیطس .

ملازة شیر : ستاره ابری بر سر طان .

اهلیجی در آمده و همانست که ماهی و

سمکه نیز گویند .

سراشگشتان خنابسته : کف الخضیب .

دودست پروین : کف الخضیب و کف

جذماء .

بازوی مبسوط = بازو مبسوط : ذراع مبسوطه

مقابل ذراع مقبوضه .

صلیب طایر : چهار ستاره صورت دلفین

که بشکل معین قرار گرفته است .

گیسو : ضفیره . و نیز بمعنی هلیه و ذو ابه

مرادف با گیسو و گیسودار .

کیسه نر شیر : قُب الاسد . ذنب الاسد .

صرفه از منازل قمر .

دوسگ = دوسگ ناقه کلب الناقه ، دو

ستاره میان دبران و پروین .

تخت سماء : خباء ، خیمه عراپیان (ستارگان

صورت غراب) .

تخت جوزا : تخت جبار . کرسی الجوزاء

المقدم (سه ستاره از صورت نهر بایک

ستاره از کواکب خود جبار یا جوزاء

که بر شکل تخت چهار گوشه است) .

کرسی جوزا : کرسی جبار . کرسی

الجوزاء المؤخر (چهار ستاره از صورت

ارنب) .

شکمک : بُطین ، از منازل قمر .

چشم سقاو : دبران ، از منازل قمر .

پس رونده پروین : دبران که آنرا تابع

النجم و تالی النجم و حادی النجم نیز

خوانند .

بازوی شیر : ذراع از منازل قمر که با ذراع

مبسوطه مطابق میشود .

بینی شیر : نثره ، از منازل قمر

چشم شیر : طرف

پیشانی شیر : جبهه

دیگ پایه : هقعه که آنرا هقعه الجوزا

و اثنافی نیز خوانند ، از منازل قمر .

سروی کژدم = دوسروی کژدم : زبانی

از منازل قمر .

افسر : اکلیل از منازل قمر

دل کژدم : قلب العقرب از منازل قمر .

نیش کژدم : شوله از منازل قمر و نیز حه

العقرب از ستارگان که کزندشان بچشم

است خاصه .

ماهی : چند ستاره که با کواکب دنباله دُب

اصغر بشکل ماهی است و آنرا نیز سمکه

گویند . و نیز بمعنی برج حوت که در

صور بروج گفتیم :

تیر آسیا : فاس الرّحی ، چند ستاره کوچک

که با ستاره دنباله دُب اصغر بشکل

منجّمان ۴۷۵.

ستان: بدشت خوابیده. مستقلّی. بروج

غیر منتصب. ص ۲۷۷، ۳۱۹.

ستبر = سطر: کلفت. ضخیم.

ستردگی روشنائی: محاق.

ستردن: زایل کردن. همچون (ستردن موی).

ستودان گبران: دخه کبران ص ۳۷۱.

ستوربان: رائص و سائس ستور ص ۳۹۱.

ستور جای: جای ستوران.

ستوردان: طویله اسبان و خران ص ۳۷۱.

ستورگاه: " " " "

ستوریه: ستوران ص ۱۹۱.

ستون راست: استوانه قائمه ص ۲۶ و ۲۷.

ستون کثر: استوانه مایله ۲۶.

ستیر: وزن مخصوص بیشتر از درم و درم

بیشتر از دینار در جبر و مقابله.

ستیخته: ستیزه گر و ماجراجوی ص

۳۸۳.

سخت: بسیار در مورد تأکید همچون «سخت

دراز» ص ۱۳۳ و «سخت زودرو»

ص ۱۳۸.

سخت رو: بطی الحر که همچون «آب

آمیخته و سخت رو» ص ۳۵۲.

کوسپند: شاة (ستاره یی است نزدیک دو

ستاره سعد ذابح).

فرغ نخستین: فرغ اول از منازل قمر.

فرغ پیشین: فرغ مقدّم. فرغ نخستین

از منازل قمر.

فرغ پسین: فرغ مؤخر از منازل قمر.

فرغ دوم: فرغ ثانی. فرغ مؤخر.

علفگام: معلف (ستاره ابری میانه جارین).

دوسو لایخ بینی = سوراخ: دو ستاره خرد

از جمله صورت سرطان که آنرا بینی شیر

و نثره نیز گویند و از منازل قمر است.

عوبهای سردنب شیر: هلبه.

آمده «نعام...»: نعام وارد.

بازگشته «نعام...»: نعام صادرای بازگشته

از آب خوردن ص ۱۱۱.

نشر کژدم: مرادف نیش کژدم بمعنی

شوله «چون شوله است نشر کژدم»

۴۲۶.

بیابان روباه: بلده. مفازه. فرجه.

بلدة الثعلب از منازل قمر.

آبریز دول: مصب دلو و فرغ از منازل

قمر^۱.

ستائنده تدبیر: قابل تدبیر در اصطلاح

۱- استاد در کتاب الامارالباقی عن القرون الخالیه اسامی همه بیست و هشت منزل قمر را بزبان پارسی

سندی و خوارزمی ثبت فرموده است.

سرشت: طبع و طباع هم در اصطلاح
 نجوم و هم اصطلاح طبیعی.
 سرشت ستارگان: طبع ستارگان از طباع
 چهار گانه.
 سرخی: (و باملاء قدیم سرخی) شهاب
 و صاعقه. و سرخیها انواع شهاب است.
 سرک تیز: شقیه در اسطرلاب.
 سرگشتن: مرض دوار و سدر.
 سرو: شاخ گاو و امثال آن ص ۹۱.
 سرون: شاخ. همچون «ماران باسرون»
 ص ۳۳۹ و در مورد کژدم هم بیاید.
 و نیز بمعنی ورك «و پشت و دوسرون
 میزان را» ص ۳۲۳.
 سروی: شاخ، مرادف سرو.
 سروی کژدم: شاخ کژدم ص ۱۱۱.
 سرو دنبال: رأس و ذنب در عقدتین جوزهر.
 سرمای پیرزن: برد العجوز یا برد العجز.
 سر حمل: نقطه اعتدال ربیعی و مدار
 رأس الحمل ص ۱۸۵.
 سرمیزان: نقطه اعتدال خریفی و مدار
 رأس المیزان ص ۱۸۵.
 سرمخروط: رأس مخروط ۲۸.
 سرجدی: رأس الجدی و نقطه انقلاب
 زمستانی ص ۱۸۵.
 سرسرطان: رأس السرطان و نقطه انقلاب

تابستانی ص ۱۸۵.
 سرو و بن: رأس و قاعده با اصطلاح هندسه
 «میان دو مرکز سرو بن» ص ۲۶. و
 رأس و قاعده ظل «سرسایه تابنش» ۳۱۳.
 سطح راست: سطح مستوی با اصطلاح
 مهندسان.
 سطح ناراست: سطح مایل با اصطلاح
 مهندسان.
 سطح هموار: سطح افقی با اصطلاح
 مهندسان.
 سحر: آویشن ۳۷۶.
 سعد بزرگ: سعد اکبر یعنی ستاره مشتری
 با اصطلاح منجمان ۳۵۶.
 سعد خرد: سعد اصغر یعنی ستاره زهره
 با اصطلاح منجمان ۳۵۶.
 سگالیدن: اندیشیدن.
 سگ آموخته: کلب معلّم و کلب صید ۳۷۷.
 سگ داری و یوز داری: سگبانی و یوزبانی
 ۳۹۱.
 سم = سنب: سم اسب و استر و امثال آنها
 که بتازی حافر گویند و گاه بمعنی کفشک
 یعنی سم شکاف دارد و مورد کاو و کوسند
 و امثال آن هم استعمال میشود.
 سمی = سم دار: ذو حافر در بروج جز
 مردم ۳۲۰.

- سو = سوی: جهت مانند سوهای جهان و سوهای عالم « بمعنی جهات سته ص ۶۳ و ۶۴ و بمعنی سمت و طرف » آغاز گرفتن آفتاب از کدام سو باشد « ص ۲۱۷ .
- سوختن: بمعنی سوخته شدن و سوزانیدن لازم و متعدی هر دو استعمال شده است . و بمعنی احتراق در اصطلاح نجوم ۴۶۵ .
- سوختن ستاره: احتراق کوکب با اصطلاح نجوم و هیئت ص ۸۲ .
- سوخته: محترق با اصطلاح هیئت و نجوم « همه محترق آید همه سوخته » ۴۶۱ .
- سودا: ارشی است بعراق معروف ۱۶۴ .
- سودانی: نوعی از کنجشک ۳۷۷ .
- سودن: مساحقه مثالش در ص ۳۸۵ و نیز لمس و تماس با اصطلاح طبیعی و ریاضی .
- سوس: گیاهی که در اصفهان بجا گویند و در طهران شیرین بیان .
- سولاخ: سوراخ مطلقا و بمعنی ثقبه اسطرلاب بخصوص .
- سولاخ خشتك: ثقبه لبه در اسطرلاب .
- سولاخ نگرستن = سولاخ شعاع: ثقبه شعاع و ثقبه نظر در عضاده اسطرلاب .
- سوهای جهان: جهات سته .
- سوهای عالم: سوهای جهان . جهات شش گانه .
- سوی پیوند گرفتن: مشرف با اتصال در اصطلاح نجوم ۴۷۹ .
- سه دیگر = سه دیگر: سوم در عدد ترتیبی .
- سه باره گفته: مثله بالتکریر ۲۲ .
- سه بهر: وجوه در تقسیمات بروج .
- سه سو: مثلث هم در اشکال هندسی و هم در پیکرهای آسمانی .
- سی: رسم الخط قدیم « سه » مانند کی و جی در که وجه .
- سیاه کلاغ: غداف .
- سیاهی: ظلمت و کاف همچون سیاهی ماه یعنی کاف قمر .
- سی بهر: یکی از تقسیمات بروج ۴۴۰ .
- بهندوی تریشانس گویند .
- سیر: کامل و تمام همچون « سیر کشیده » ۹۰ .
- سیکی: شراب ۲۶۹ و ۲۳۴ رک: متدکا .
- سیکی فروش: میفروش ص ۳۳۴ .
- سیگمان: سی سی .
- سیو کی (۹): زغختی و عفوصت طعم ص ۳۶۷ .
- ش
- شاخ: فرع .
- شاخ بر شاخ زدن: بر شاخ و برگ چیزی افزودن و فروع پی در پی بربك اصل مترتب کردن ۴۰۰ .

شش پهلو: شکل مستدس: سطح شش ضلعی ۱۱.

شکافتن: بمعنی اشتقاق در کلمات باصطلاح ادباً همچون «و این نام از بحران شکافته است» ص ۲۶۴ و بمعنی انتکات باصطلاح منجمان ۴۹۴.

شکافته: مشتق و منتکث. شکره: ص ۳۳۱ رک: «شکره» و نیز مستطاب. شکسته: منکسر مقابل سالم و صحیح. و نیز بمعنی عدد کسری مقابل درست یعنی عدد صحیح ۳۴ «این آنست که درست و شکسته داری از غرجی» ۴۴.

شکماور: بزرگ شکم عظیم البطن ص ۳۲۷. شکنج: غنچه و عکن ص ۳۸۱.

شکوه: ترس و بیم و هیبت و جاه و جلال. (معروف آنست که در معنی ترس بکسر شین و در معنی هیبت بضّم است)

شکوهیدن: ترسیدن و بیم داشتن همچون شکوهنده بمعنی خائف ص ۳۸۳.

شگال: شغال و بتازی ابن آوی ص ۳۷۷. شمار: عدد حساب و دانش شمار بمعنی علم حساب است.

شمارگر: محاسب ص ۳۴ و ۳۳۱.

شمردن: عاّد باصطلاح فن حساب و بمعنی تعداد معروفست.

شاخه های فقه: فروع و مسائل جزئی فقه ۶۹. شادمانه: شاد و خوشحال ۳۸۴.

شادنه: نوعی از سنگ است که آنرا حجر الدّم گویند و معربش شاذنج و شاذنج است.

شادی ستاره: فرح کواکب باصطلاح منجمان.

شارستان: شهرستان.

شاه باوط: قسطل و بلوط الملك ۳۷۳. شباروز: شب و روز. و الیوم بلیته باصطلاح هیئت.

شبانروز: شبا روز. روزان و شبان الایام بلیالیها.

شبان هنگام: عشیّات.

شبا هنگام: وقت شب. عشاء.

شب پر = شب پرک = شیرک: خفاش.

شبه: سنگی است سیاه و براق و بتعریب سبج گویند.

شتاب: عجله و سرعت مطلق و سرعت سیر در کواکب بخصوص همچون «همه ستارگان

و روندگان آسمانی بشتابند» ص ۱۳۳.

شدن: بمعنی واقع شدن و بمعنی کرائیدن همچون «بحق نشوند» یعنی بسوی حق نگرایند.

صدگان = صدگان : مات از مراتب
عدد ۴۷ .

صورت بستن = تصویر کردن : همچون
« و صورت بستن معانی آن آسان گردد »
۲ « بصورت بستن مبتدی نزدیکترست
نه بتحقیق » ۱۱۷ .

ط

طاق : عدد فرد مقابل زوج ۳۴ و ۴۱۸ .
طلایه : یزك سپاه ۶۷ .
طومارک : دفترچه ولوله کاغذ ص ۲۷۳ .
طیطوی : طوطی ص ۳۷۷ .

ع

عرض دوم : ۱۳۴ عرض نخستین : ۱۳۴ .
عکه : عقق ۳۳۹ .
علاج گر : معزم . طبیب . افسونگر . پزشک .

خ

غایبی : با یاء مصدری بمعنی غیبت و پنهان
شدن « و خاصه بغایبی و بکنا بها اندر » ۸۹ .

ق

فاما : بجای « واما » و « اما » همچون « فاما
آن برجها که نینند چهاراند » ص ۳۴۵ .
فام = پام = بام : کونه و رنگ بتبدیل
حروف قریب المخرج یکدیگر همچون
« سرخ پامی » ص ۳۶۷ .

شناخته (میان مردمان) : معروف و
مشهور و مذکور بن الناس ۴۴۸ و ۴۴۹ .
شوراییدن : متلاطم کردن همچون « و آن
باد ها که دریا را بشوراند و درخت را
بر کند » ص ۳۴۲ و بر هم زدن و بر
آغالیدن مرادف تحریض عربی .

شیئی زرد : اصطلاح جبر و مقابله ص ۵۱ .
شیئی ساده : اصطلاح جبر و مقابله ص ۵۱ .
شیئی سرخ : اصطلاح جبر و مقابله ص ۵۱ .
شیئی کبود : اصطلاح جبر و مقابله ص ۵۱ .
شیر : هم مطلق سبع درنده و هم بمعنی درنده
خصوص همچون « شیران آموخته » ص
۳۳۹ یعنی سباع شکاری « و صحرا بیهای
باشیر از هر نوع » ۳۷۱ « شیران و پلنگان
و کرکان و خوکان دشتی » ۳۷۷ « و
صورت دوازدهم سبع است ای شیر »
۹۴ « و پنجم صورت اسد همچون شیر » ۹۰ .
شیر آموخته : درنده شکاری . سبع معلّم
از قبیل سگ و یوز ص ۳۳۳ و ۳۷۷ .
شیر ناک : همچون « زمینهای شیر ناک » یعنی
ارض مسبعة و مأسده ۳۳۳ .

ص

صاحب برید : یك و قاصد .

فریشته = افریشته: فرشته که ظاهر با آ
(فرسته) از يك ریشه است.

فزودن = افزودن: هم بمعنی لازم و هم
بمعنی متعدی همچون «فزاید» یعنی
افزوده شود ۴۲۵ و «برویفزاید» یعنی
علاوه کند.

فزودن و کاستن روشنائی: نقصان و
زیادت نور در قمر و امثال آن.

فسوس: باز بچه و تمسخر و استهزاء «و این
هر دو فسوس است» ص ۳۶۵.

فسوس کردن: مسخر کنی و مطایبه گفتن
ص ۳۸۵.

فشردن: عصر و چرخش کردن ص ۲۶۹.

فضلو مند: دارای فضیلت و شرافت
ص ۲۵۲.

فغیریه = فغربه: روز نخستین از ماه
ششم از ماههای مغان خوارزم که در
روزهای معروف مغان گذشت (۱۵۸).

فلان و بهمان: از کنایات ص ۸۹.

ق

قبل: بکسر قاف و فتح باء مؤنثه بمعنی
جهت و علت و از این قبل یعنی از این
روی و از این جهت همچون «وزین قبل
مرکز تدویر» ص ۱۳۰ «وزین قبل

فر ۱: سوی «سرفرازیر کرده» ص ۹۰.
فرامشت گمر: فراموشکار.

فرامشت کار: فراموش کار ص ۳۸۴.

فرامشتی: فراموشی ص ۳۶۴.

فرداینه روز: فردا.

فردبار: يك دفعه.

فرمانبردار: برج مطیع یا معوج الطلوع
در اصطلاح نجوم ص ۳۵۱.

فرمانده: برج آمر یا مستقیم الطلوع در
اصطلاح نجوم ص ۳۵۱.

فروترین جای: حضيض ص ۱۱۶.

فرو دنگر = فرونگر: خافض الشطر و
خافض المنظر ص ۳۲۷.

فرو دین: زیرین و سفلی ص ۱۱۳.

فرو رانده: هابط در اصطلاح نجوم و
هیئت ۱۴۴.

فروسو: تحت از جهات سته. سفلی مقابل
علو.

فرو شدن: در چند اصطلاح از جمله غروب
مقابل طلوع و انحطاط مقابل ارتفاع
در اصطلاح هیئت و انخفاض مقابل
استعلاء در احکام نجوم.

فروهشتن: «زنی نشسته موی فرو هشته
کپسودست چپ هنی دارد» ص ۳۸۹.

و همچنین زیادات و نقصانات در احکام
نجوم .

کبوتر دشتی: ورشان ۳۷۷ .

کپان: قبان ۲۵ .

کپی: بوزینه . در کلیله و دمنه رود کی
نیز این لغت بهمین معنی آمده است .

کجا: که . هر جا . که آنجا . « و آن

آنجاست کجا دیده می آید » ص ۱۲۶

« و این معنی مرستاره را بدو گونه افتد

یکی آنجا کیجا اوست » ص ۴۸۰ .

کدخداه = کدخداه: از دلائل نجومی

برای کمیّت عمر مولود (دلیل تن) .

کرانه: کنار و طرف و ساحل و حاشیه

همچون « کرانه دریا » ۱۶۶ و « اما آنچ

بر کرانه تقویم باشد از سوی دست راست »

ص ۲۷۶ .

کردار: فعل و عمل و روش و رسم و قاعده

و هیئت و صورت « بر کردار منبر » ۹۲ .

کردن: گاه فعل عام و مطلق است که با

افعال دیگر منطبق و بجای آنها استعمال

میشود مانند « آتش کردن = آتش

افروختن » و « خانه کردن = خانه ساختن »

و « آذین کردن = آذین بستن » و « نماز

کردن = نماز گزاردن » . و « زن

بذروت تدویر » ص ۱۳۱ « از قبل مخالفی

جایگاه » ص ۲۳۱ .

قسمت بزرگ: قسمت کبری در ادوار

الوف باصطلاح احکامیان ص ۵۱۴ .

قسمت خرد: قسمت صغری در ادوار

الوف ۵۱۴ .

قطر نخستین: ۱۳۴ . قطر دوم: ۱۳۴ .

قلعی: رصاص ۳۷۳ .

ل

ل: علامت تصغیر مانند لختك ص ۱۷۱ و

چيزك ص ۲۲۰ و پس ترك ص ۸۱ .

کردار: عامل .

کاریز: قنات .

کاریز کن: مقنّی .

کاستن: کم کردن و عمل تفریق در حساب

و نقصان باصطلاح منجّمان .

کاست و برافزود: کم و زیاد کردن .

تفریق و جمع . و زیادت و نقصان در

اصطلاح محاسبان و منجّمان .

کالبد: تن و قالب .

کالّه خانه: اثاث البیث ۳۳۷ و ۳۳۸ .

کاسته: آغاز و نهایت و جای فکندن در

استخراج سهام ۴۴۰ .

کاسته و برافزوده: جمع و تفریق و کم و زیاد

کردن در تعیین جای سهام ص ۴۴۰

و حصاد .
 کشته‌مند: زمینی که زراعت در آن میشود
 . ۳۳۴
 کشتن: بزر افشانی . آبتن کردن و
 انداختن نطفه در رحم . مسقط النطفه
 و سقوط النطفه .
 کشتی بان: ملاح ص ۳۳۱ .
 کشف: سنگ پست .
 کشوث: افسنتین ۳۷۵ .
 کف پای: قدم و کام از اجزای مقیاس که
 بهفت بخش راست شده باشد و آنرا ظل
 اقدام گویند ص ۱۸۲ .
 کفشک: سم شکاف دار از قبیل سم کاوو
 کوسفند که در عربی ظلف خوانند و
 در اسب و استر که بی شکاف است سم
 گویند مرادف حافر عربی مثالش «هرچ
 کفشک دارد وحشی و خانگی چون بز
 و کوسفند و نخچیر و کوزن» ص ۳۳۹ .
 کفشکی: ذو ظلف دربر و ج جز مردم ۳۲۰ .
 کل: افرع .
 کاب: منقار ۳۷۷ .
 کلک: پیزر و بتازی بردی ص ۳۷۶ .
 کلنگ: کر کی «بطو کلنگ و مر دار خوار»
 . ۳۷۸

کردن = زن گرفتن . و در این صورت
 فعل عام تبعی است .
 و گاهی فعل خاص اصلی است یعنی مورد
 استعمال ، اختصاص بدو دارد و اگر
 فعل دیگری بجای آن بگذارند بمجاز و
 تسامح است . همچون خوار کردن و
 تیمار کردن ، و زه کردن بمعنی آبتن
 کردن و امثال آنها .
 و فعل «نمودن» که در اینگونه موارد
 آورده میشود اگر درست باشد از باب
 مرادفه یا تجوّز و مساهله است .
 کر بسه = کر بشه: کر بسه . کر باشه .
 کر پاسو . چلباسه که بتازی وزغه و سام
 ابرص گویند ص ۳۳۹ .
 کرویا: شاه زیره ۳۷۴ . و کوهونی
 مطلق زیره است .
 کزبر آمدن: معوج الطلوع در اصطلاح
 هیئت .
 کزستون: استوانه مایل در اصطلاح هندسه .
 کز کاب: مرغ کج منقار مقابل راست کاب
 ص ۳۷۷ .
 کزوز (باد...) : باد مخالف و نکباء .
 کشت: حرث ۲۲۱ .
 کشت و درود: کاشتن و درو کردن . ذرع

گران رو: بطی السیر در احوال کواکب.
گرانی: سنگینی. وقر. خدر. استرخاء.

غلاء. و کرانی دست و پای بمعنی
خدر و استرخاء همچون « و کرانی اندر
پای چپ » ص ۳۲۹.

گرایستن: میل کردن. متمایل شدن
همچون تمایل دودائرة متقاطع، از یکدیگر
(دائرة معدّل النهار و منطقة البروج)
و همچون « بسعادت کرایسته تر و
نزدیکتر » و « لختکی از او کرایسته تر »
ص ۶۱.

گرایسته بر پهلو: از اقسام بروج غیر منتصب
در اصطلاح نجوم ۳۱۹.

گریزی: جریزی و بسیار زیرکی.
گرد آمدن: قران و اقتران ستارگان
با اصطلاح منجمان و نیز بمعنی مطلق
بجامعت.

گردان: متلون و بر يك حال ناپایدار ص
۳۲۵ و برج و فصل منقلب با اصطلاح
هیئت و نجوم.

گردانیدن: تغییر و تبدیل « عرض او
را ازین نگرداند » ص ۲۰۴.
گرد باد: اعصار.

گرد بر گرد: حول و حوش. حوالی و

مهرگان و تیرگان و خردادگان الخ
گویند.

گاورس: نوعی از ارزن و بتعریب
جاورس گویند.

گاه: بمعنی وقت و موسم همچون « فراخترین
گاهی از نعمت » ۲۲۴ و نیز بمعنی مقام
و جاه و تخت و آهنگ.

گبر کی: بحر سی « پارسیان را از جهت
کیش گبر کی » ۲۲۲.

گج: معربش جص « کج و خشت پخته »
ص ۳۲۷.

گدازنده: فلز ذوب شونده همچون آهن
و مس ص ۳۷۳.

گذاردن: عبور دادن « و بر جایگاههای
بخشش دایره های بزرگ بگذاری »
۷۵ و نیز در ص ۱۸۱ و بمعنی عبور کردن
و نهادن چیزی بر جائی.

گذرنده بر هر چهار قطب (دائرة ۰۰۰):
دائرة ماره باقطاب اربعه که یکی از
دوائر عظام مشهوره است ۷۲.

گذر شمال = گذر شمالی: مجاز الشمال و
عقدة شمالی از عقدتین جوزهر ۱۲۲.

گذر جنوب = گذر جنوبی: مجاز الجنوب
و عقدة جنوبی از عقدتین جوزهر ۱۲۲.

گمر: اجرب و قوباء.

حواشی .

گردروی : مکثم الوجه ص ۳۸۱ .

گردش : عیط دایره ۷۴ .

گردش آسیائی : حرکت رحوی در افق رحوی باصطلاح هیئت .

گردگرفته : قتم باصطلاح نجوم ۴۲۱ .

گردناك : غبار آلود و پرنگ خاك و كرد گرفته ص ۳۶۷ .

گردنده : سیاح . متحرك . متغير . متلون . نا پایدار .

گردون = گردونه : عجله و چرخ و عرابه « گردونی است كه چهار اسب او را هميكشد » ص ۳۹۰ .

گردده : كلیه همچون هر دو كرده یعنی كلیتین .

گردی : استداره همچون « كردی ماه » ۸۳ .

گرزه : افعی .

گرفتقن : كسوف و خسوف در آفتاب و

ماه و ستارگان دیگر ص ۲۱۲ و ۲۱۳

و ۲۱۷ . و نیز بمعنی فرض کردن

چنانکه در این عبارت است « و کبر که

نه چنانست که همی گویم » ص ۳۶۴ .

گرفتگی : كسوف و خسوف ص ۲۱۲ و

۲۱۳ . و نیز بمعنی مطلق تاری و تیرگی .

گرفته : مطلق تیرگی و بمعنی جرم منكسف

و منخسف در اصطلاح هیئت و نجوم .

گرگیز = گرگیر : جرجیر و تره تیزك ص ۳۷۵ .

گرما بانی : حمامی ص ۷۳ و ظاهر اصلش « گرمابه بانی » است .

گرما به : حمام .

گرنج = گرنج : برنج خوردنی و سیاه دانه ص ۲۳۷ .

گروه : جماعت هم در ذی روح و هم در

غیر ذی روح همچون « نیز گروهی از آن

بگذرند تا بسوزانیدن جانوران » ص

۲۵۷ و « قمر همه کواکب متحیره را

و گروهی از ثابته را كسوف كند » ص

۲۱۸ « بر گروهی از حیوان دلالت كند »

ص ۳۲۰ و نیز در ص ۲۱۹ .

گروهان : طوایف و قبائل صفحات ۲۴۲ ،

۲۴۳ ، ۲۷۶ ، ۳۳۱ .

گره جنوب = گره جنوبی : العقدة الجنوبيه .

مجاز الجنوب در عقدتین جوزهر ۱۲۲ .

گره شمال = گره شمالی : عقدة شمالی .

مجاز الشمال در جوزهر ۱۲۲ .

گریپ (پ، ب) : جریب یا شست عشر ۳۴ .

گزاف : بیهوده و بی وجه « پس بگزاف

دل بروی نتوان نهادن » ص ۵۱۹ .

گم چارگی: کم شده تدبیر و خطا کرده
ظن.

گندم گونی: سیاه چردگی. رنگ
اُدمه ص ۳۱۷.

گندنا: کراث. تره ۳۷۵.

گنده: بضم کاف ضخیم و کلفت و سطر و
بفتح کاف عفن همچون «آب شوز و

کنده و ناخوش» ص ۳۵۲.

گنده ریش: دُیله و دُمَل ص ۳۲۹.
گو: مژگ. کودال.

گور یا شیدن: نبش قبر ۳۹۱.

گوژی (گ، ک): خمیدگی همه جا
و قوس در اصطلاح ریاضی.

گوسپند کشان «عید...»: عید قربان. عید
اضحی ۲۵۲.

گوشتاور: پُر گوشت. کثیر اللحم ۳۸۱.

گوشت خوار: همچون مرغان گوشت خوار

یعنی جوارح طیر از قبیل چرخ و باز

«گوشت خوار کان و کُر کلبان چون باشه

و کرکس» ۳۷۷.

گوشتباز: پُر گوشت و سمین ص ۳۸۱.

گوشه: زاویه با اصطلاح هندسه.

گون: گونه: رنگ. شکل. روش.
طریقه. مثابه.

گونگون: مختلف و رنگارنگ.

گزیدن: اختیار و انتخاب کردن «آن

عدد که بطلمیوس قطر را بگزید» ص ۴۷.

گزیدن وقت: اختیار وقت در اختیارات
از احکام نجوم.

گسترده: شایع شدن و شایع کردن لازم
و متعدی. از جمله نموده هاش «چنانک

خبرش اندر اُمّتی بر اُمّتان پیدا شد و

بکسترده ص ۲۳۵. غلط اخلاط اربعه ص ۳۱۷، ۳۷۹. در کتب
گشادن: انجلاء پس از کسوف و خسوف

۲۱۲ و ۲۱۳ و ۲۱۷.

گشت = گشتن: تغیر و تبدل همچون

«گشته اندر هوا» ص ۲۴۳ و «و یا

حالی از گشتهای هوا» ص ۲۶۲ و

تخاریان این را نشان گشتن هوا دانند

بسرما» ص ۲۶۷.

گشتن: انقلاب در دو نقطه انقلاب مقابل

اعتدال ۷۳.

گش زرد: صفراء از اخلاط اربعه ص ۳۷۹، ۳۸۷.

گش سیاه: خلط. سوداء از اخلاط اربعه

ص ۳۷۹، ۳۷۷.

گشن: فحل و تلقیح و مایه آبستنی.

گشیزی: نریده و لقاح شده و آبستن کردن.

گلوگیر: مزه زغّت و عفن همچون

«امرود کلوگیر» ص ۳۷۳.

گمان: شك. ظن. زشتی و همه بدیها.

گوی: کُره مدور ۵۶.

گوی آرمیده = آرامیده: کره ساکنه..

گوی بسته: کره مصمت و گرفته و آنکه

نور ذاتی ندارد باصطلاح هیئت همچون

کره ماه.

گوی راست: فلك مستقیم و کره منتصبه

باصطلاح هیئت^۱.

گوی گردنده: کره متحرکه.

گیا = گیاه: نبت. نبات. عشب.

گیراگیر: «بتاریکی کیرا کیر کنند

مردان زنان را» ص ۲۵۱.

گیرنده: کاسف چنانکه قمر کاسف شمس

باشد «گیرنده او قمر است» ص ۲۱۷.

گیسو: ضفیره از ستارگان ۸۷ و ذو ذوابه

از ثوانی نجوم ۱۱۵ و ۱۶۵.

ل

لاژورد: لاجورد.

لباب: پیچک.

لختك لختك: آهسته آهسته و اندك اندك

و بتدریج «و از و آغازند فرود آمدن

لختك لختك تا فرو شوند» ص ۶۰.

لختکی: اندکی همچون «لختکی خنکی

یابند و بیا ساینده» ص ۱۷۱ و نیز صفحات

۶۱ و ۲۱۸.

لختی: اندکی. کمی «از آفتاب لختی

دور شود» ۸۳.

لكن: الا. اما. جز اینکه. (رجوع

شود بصفحه عز).

لهوگر: مطرب و مغنی ص ۳۳۱ و

لهوگری ص ۴۷۳ مصدر آنست.

لیکن: بماله لكن بهمان معانی که گفتیم.

م

مادینه: مؤنث در مطلق انسان و حیوان.

مارافسای = مارفسای: معزم. افسونگر.

صورت حواء ۹۲.

مار مارافسای = مار مارفسای: حیة الخواء

۹۲.

مازو: عقص ۴۵۶.

ماکیان: مرغ خانگی.

مانندگی: شباهت و تشبیه و تقلید. و

«مانندگی را» یعنی برای شباهت و تشبیه.

مانده شدن: عاجز شدن و از کار افتادن.

ماهتاب: قرص ماه همچون «اجتماع کرد

آمدن آفتاب و ماهتاب بود باخر ماه»

ص ۲۰۹.

و بمعنی تابش ماه معروفست.

۱ - در مفاتیح العلوم خوارزمی مینویسد «مطالع الفلك المستقیم هی ما یطلع مع قمری فلك البروج من معتدل الهار فی خط الاستواء و هی بالفارسیه جوی راست».

ماه‌های آبستنی: شهور حمل ۵۳۳ | ماه‌های پاری: ماه‌های یزدگردی:

نام ماه‌های پاری

۱ - فروردین ماه .	۷ - مهر ماه .
۲ - اردیبهشت ماه .	۸ - آبانماه .
۳ - خرداد ماه .	۹ - آذر ماه .
۴ - تیر ماه .	۱۰ - دیماه .
۵ - مرداد ماه .	۱۱ - بهمن ماه .
۶ - شهریور = شهری ر ماه .	۱۲ اسفندارمذ ماه .



ماه نوی: بایای مصدری اهلل .	اصطلاحات نجوم ۴۷۸ .
مترجم: ترجمان «مترجمان بحسبی» ص ۱۱۰ .	مردارخوار: کرکس و رخنه .
مثلث راست پای: متساوی الساقین ۱۰ .	مرداسنج: مردا سنگ .
مثلث راست پهلوی: متساوی الاضلاع ۱۰ .	مردانه: مردانگی و خداوند مردانگی بر
مختلفی: با یاء مصدری بمعنی اختلاف .	سیل و صفص ۳۲۵ و همچون « سخت
مر: علامت اختصاص همچون « پس باد	مردانه و بلید « ۱۶۶ .
صبا مر حمل راست و باد دبور مر جوزا	مردگیران = مزدگیران: نام یکی از روز
را و باد جنوب مر ثورا و باد شمال مر	های معروف ایرانیان، پنجم اسفند ماه .
سرطان را « ص ۴۲۳ » و همچنین هر	مردمان: مردان مقابل زنان .
مثلثه یی مر جهتی را « ص ۳۳۲ و بمعنی	مردمان... باهم بساختند: اصطلاح کردند .
نسبت و بالتسبه همچون « ستارگان مر	مردمان جستن: مرض پستی و غنشی .
برج ها را همچنانند چون روانها مر کالبد	مرچه: مورچه .
ها را « ص ۳۵۴ .	مرز: حدّ در حدود کواکب ۴۰۹ و نیز
مدارات روزها: مدارات یومیّه ۷۲ .	حدّ در حدود و ثغور کشور .
مردار: پنج درجه پیش از درجه طالع از	مزکت: مسجد .

موی خوار: نوعی از مرض حزاز و داء الثعلب
مویه کردن: نوحه و زاری کردن و بر
ایشان مویه همی کرد « ۲۶۳ .

میانجی: میانگی. متوسط حال. واسطه .

میانگین « اگر دوست بود دوستی او
پاکیزه شود و اگر میانجی بود دوست
کردد و اگر دشمن بود میانجی شود »
۴۰۲ و ۴۰۳ .

میانگاه: وسط ۸۲ و ۱۳۴ .

میانگاه طول: قبة الارض باصطلاح هیئت
و جغرافیا .

میانگی: معتدل « همی گویند که بر آن
اندازه نفس مردم درست است بر کشیدن
میانگی « ۷۱ .

میانگی (ارتفاع...): ارتفاع متوسط .

میانگین: مرادف میانگی .

میان: وسط و معتدل .

میان به بالا: ربه ۳۸۱ .

میان مردم: اوساط الناس ۳۳۲ .

میانة گرفتنگی: وسط الخسوف و
وسط الخسوف باصطلاح هیئت .

میخها: اوتاد دریوت دوازده گانه .

میگونی: متعایل بقرمزی « بزرگ چشم
و اندر آن میگونی « ۳۸۱ .

میل بزرگ = بزرگترین میل: میل اعظم .

میل کلی ۷۶ .

مزگت آدینه: مسجد جمعه . مسجد جامع .

مسمغان: مة و بزرگ مغان ۲۵۸ .

مشهوری: بمعنی شهرت با یاء مصدری
« و بدین مشهوری « ۲۳۳ .

مغ: کودال و عمق و ژرف هم لغوی و
هم اصطلاحی، هم حقیقی و هم مجازی .
و بمعنی عمیق « فلامس آی دریاء مغ « ۲۲۴ .
مغاسکی: غور مقابل نجد .

مغ اندر آمدن بکاری: ژرف نگرستن
در کارها .

مغ اندیشیدن: ژرف نگرستن و فکر
کردن عمیق ۴۷۲ .

مغز سر: دماغ ۳۷۹ .

مغی: کودی . مغاک . عمق . نشیب . کودال
« آب اندر مغیها کرد آمده « ۱۶۵ و ۲۲۴

و ۳۳۳ و ژرفا مقابل دراز او پهنا در
ابعاد جسم .

مگرگر: مگار ۳۲۵ .

ملخج: گیاهی که اشتران خورند ۶۰ .

منجمان حشوی: منجمان بازاری بی علم و
آب که بخرافات نجوم معتقدند .

موبند = موبد: عالم زردشتی .

مولی: مقابل نازی « مولی و نازی « ۴۵۸ .

مولاگان: مولا آن و بندگان ۳۸۲ .

موی از سر شده: اصلح .

ناپالوده: ناخالص و از غلّ و غش صافی نشده.

ناپدید شدن: غیبت و سقوط و غروب در اصطلاح منجمان « و ناپدید شدن ستاره از دیدار » ۸۳.

ناپدید شدن به غرب: غیبت در طلوع و سقوط مازل قمر با اصطلاح منجمان ص ۱۱۴.

ناچاره: ناگزیر و ناچار « جسم ناچاره بی نهایت نبود » ۴.

ناخوب کاری: زشتی عمل و بد خدمتی. نار: انار.

نارمایسی: انار شیرین بی دانه.

ناراست پهلو = نه راست پهلو: مختلف الاضلاع همچون سه سوی ناراست پهلو یعنی مثلث مختلف الاضلاع ص ۱۰. نامزد = نام زده: موسوم و مسمی و نامدار « بدو نام زده شود » ۲۳.

ناگرستن: سقوط ضدّ نگرستن بمعنی نظر در اصطلاح هیئت و نجوم ۳۴۵. ناهموار: مضطرب. نامساوی. ناصاف. ناراست. همچون نسبت ناهموار و بیخس های ناهموار و دشت ناهموار و دره ناهموار.

ناهه واردندان: کسی که دندانهایش پس

و پیش افتاده باشد ص ۳۲۷.

ناوسازی: نوروز خوارزمیان.

نحس بزرگ: نحس اکبر یعنی زحل ۳۵۶.

نحس خرد: نحس اصغر یعنی مریخ.

نحس کوچک: نحس اصغر ۳۵۶.

نخاس: برده فروش و حیوان فروش

همچون: « نخاسان اسپان » ص ۳۳۲.

نر: آلت مردی « و تازیان بر کیسه نر او دارند » ص ۱۱۰.

نرینه: مذکر مقابل ماده در مطلق جانوران از حیوان و انسان.

نمیس: فعل امر یعنی بنویس.

نزدیک ترین دوری: حضیض بتازی و

افریجیون یونانی ۱۱۶.

نزدیکی: قرب مقابل بعد در اصطلاح

هیئت و نجوم و نیز بمعنی مجامعت در

اصطلاح نجوم و بمعنی لغوی معروفست.

نسبت و از گونه: عکس نسبت در اصطلاح ریاضی.

نسبت ناهموار: نسبت مضطرب « نسبت

مساوات مضطرب آی ناهموار » ۲۱.

نسبت هموار: نسبت منتظم در اصطلاح

ریاضی « نسبت مساوات منتظم آی هموار

۲۱

نسبت بهم کرده: نسبت مؤلف یا مؤلفه در

اصطلاح ریاضی ۲۳.

نشست نگاه: مجلس و تخت پادشاه و نشیمن
گاه و بارگاه ص ۳۹۷ .
نشان=نشانه: علامت مطلقاً و بمعنی خال
و شاه به خصوص ص ۳۳۹ .
نقل بزرگ: نقل مریخ از شمس بزحل
باصطلاح منجمان ۴۹۷ .
نقل خرد: نقل قمر از شمس بزحل باصطلاح
منجمان ۴۹۷ .
نگاریدن=نگاشتن: نبشتن و نقش کردن و
سگ زدن و رسم نمودن همچون نگاشتن
دایره و مخروط .
نگار کرده: منقوش و مسکوک « و هرچ
نگار کرده است از درم و دینار و پیشیز »
۳۹۲ .
نگاه دارنده: ماسکه و ممسکه همچون
قوت نگاه دارنده یعنی قوه ماسکه . و
یکی از اجزاء اسطرلاب که آنرا ممسکه
گویند .
نگرستن=نگریستن: نظرات کواکب با
یکدیگر ۳۴۵ و نیز بمعنی تفکر و اندیشه .
نگرستن بدوستی: نظر محبت باصطلاح
منجمان .
نگرستن بدشمنی: نظر عداوت باصطلاح
منجمان .
نگرستن بنیکی: نظر سعد باصطلاح منجمان .
نگرستن بدی: نظر نحس باصطلاح منجمان .

نگرشن=نگرش: نظر و اتصال در کواکب .
نگرنده: کواکب ناظر .
نگوسار=نگونسار: سرنگون . معوج .
سرکج ۹۱ .
نماز بیشین: نماز ظهر و وقت ظهر ۱۸۶ .
نماز دیگر: نماز عصر و وقت عصر ۱۸۶ .
نمودار: مثال و شاهد . طریق امتحان و تحقیق
درجه طالع از اصطلاحات نجوم همچون
نمودار بطلمیوس و نمودار و الیس .
نمودن: نشان دادن و ظاهر ساختن « هر
چند باول او مید نماید » ص ۴۹۳ « از
آن بهره خویشتن او را نماید تا او را
پذیرد » ص ۴۹۵ .
نموده: شاهد و مثال و نمونه همچون
« نموده را گیریم » یعنی برای نمونه و
شاهد فرض کنیم . « نموده او دو یست
و بیست است » ص ۳۷ و نیز صفحات
۳۸ و ۳۹ و ۴۰ و ۴۱ و ۴۶ .
نوردیدن: طی در اصطلاح حساب ۴۵ .
نوسده: مرادف بر سده در جشنهای ایرانیان .
نهاد: وضع از مقولات تسعة عرضی . و
بمعنی ترتیب و فرض و قرارداد « نهاد
ایشان مختلف باشد » ۱۱۵ و ۱۷۴ و ۲۱۴ .
نهادن: وضع و ترتیب و اصطلاح و مواضعه
و فرض کردن (و دل بر چیزی نهادن)
یعنی دل بستن .

نیم بهر: یکی از قسمتهای بروج نظیر
هفت بهر و دوازده بهر .
نیمخت: از ایام معروف مغان خوارزم .
روز شانزدهم از ماه دهم ایشان (صفحه فتح).
نیم روزان: نصف النهار و ظهر ۱۸۴ و
۱۸۵ و دائرة نیم روزان دائرة نصف
النهار است .
نیم گمان: نیم نیم .
نیم لنگ: نوعی از اسلحه « چون تیور و رمح
و نیم لنگ » ص ۳۳۷ .
نیمه پسین: نصف مؤخر همچون نیمه پسین
از بیکر کاو .
نیمه پیشین: نصف مقدم همچون نیمه پیشین
از شکل ثور . مثالش «نیمه پسین از جدی
و نیمه پیشین از دلو» ص ۳۱۷ .
نیمه زیرین: نصف صاعد در اصطلاح هیئت
همچون در نقاط .
نیمه زیرین: نصف هابط در اصطلاح هیئت
همچون در نقاط .
و
وان: مرادف بان بتبدیل واو و باء بیکدیگر
همچون سایه وان = سایان . رزوان =
رزبان . نظیرش وام و ورز و وارو
تراوش = بام و برز و بار و تراش .
ورزه: کشت و برز .

نهاد مردمان: اصطلاح عرفی و مواضعه
« لکن از جهت نهادن مردمان يك بادیگر »
و « یکی نهند مردمان » ۳۳ .
نهاده: مرتبه و ضعی از مراتب اعداد و عدد
و ضعی با اصطلاح شمار گران ۴۷ .
نهال نشانیدن: غرس اشجار .
نه جسمست نه تهی: لا خلا و لا ملا ۵۸ .
نه نیز: « و نه نیز هر کوکی را افتد آن »
ص ۱۸۰ .
نیاز: احتیاج همچون « و بود که نیاز آرد
بشمار » ص ۲۲۷ .
نیامان: اجداد ۴۵۲ .
نیرو: قوت همچون « آنک قوی تر است
ضعیف را باطل کند یا مست و نیروش ببرد »
ص ۳۴۶ « و ز نور او نیرو گرفتند » ص ۲۵۱ .
نیز هم: « نیز هم بر خیزد » ۳۵۰ .
نیشتر = نشتر: مرادف نیش همچون « نشتر
کز دم » ۴۲۷ و « نیشتر کز دم » ۴۲۸
و بمعنی مشرط و مبضع معروفست .
نیمکی: سعادت در اصطلاح نجوم .
نیک: خوب . سعد در اصطلاح نجوم .
نیک بزرگی: سعد اکبر یعنی مشتری .
نیک خرد: سعد اصغر یعنی زهره .
نیم بری (ب، پ) = نیم برید (۹): حالت تربیع
در ماه .

ورب: کج و نامساوی ۱۷۶.

وشی: پارچه لطیف از جنس حریر ۴۷۳.
ولیکن: از اینجهت و بالتّیجه (رجوع
شود بصفحه عز).

وهیک: بمعنی بهیزک بتبدیل و او وباء
یکدیگر.

ه

ها.ا. سوز=ها از دور: یکی از جشنهای
مرو و جهردان ۲۴۷.

هر چّونه: هر گونه و هر طور «هر
چگونه که باشند» ۱۵ و ۶۰.

هر چند که: با اینکه «و هر چند که این
از شمار آن دو گونه» ۳۴۹.

هزارستان: عندلیب ص ۳۷۷.

هزارها: الوف در ادروار الوف بعقیده
ابو معشر و منجّمان دیگر.

هزارحان: الوف در مراتب عدد ۴۷.
هزده: هیجده ۱۸.

هشت سو: مّتمن.

هشت گوی: هشت فلک و بر این قیاس
هفت گوی و نه گوی.

هشدهم: هژدهم. هجدهم. هیژدهم.

هیجدهم (باختلاف لهجه و قلب و ابدال
و املاء کلمات).

هفت بهر: قسمت هفت گانی بروج از
اصطلاحات نجوم.

هفت کشور: اقالیم سبعه.

همان: از کلماتی است که معنی حالت تساوی
میدهد «وز قبل این همان است اگر
کوئیم که قوس دوری آفتاب است اندر
فلک اوج از آن نقطه که برای حمل است
یا اگر کوئیم که آن زاویه است بر مرکز
اوج که یکی خط او بر حمل رسد و
دیگر بافتاب» ۱۱۸ «زیرا که همانست
اگر یکی افکند یا یکی بر سالها فزایند»
ص ۲۲۲ و نظیر مین معنی را فردوسی
فرماید: «همان عهداوی و همان باد دشت»
و شاید بعضی احتمال دهند که لفظ
همان در این مورد بمعنی «هم مان» مرادف
هم مانست و بهم مانند باشد (رجوع شود
بصفحه ع).

همبازی=هنبازی: امبازی. انبازی.
شرکت.

همچنان چون=چنان چون: ازادات تشبیه
همچون «و همچنان چون اعتدال میان
طبعها» ۴۸۶ «همچنان بود چون باز داشته
اندر مطبق» ۴۸۸ «چنان چون تسدیس
و تربیع» ۴۸۷.

همچنده: بر ابرو متساوی ۱۰.

همچندان: مرادف همچند.

هم سرشت: هم طبع اصطلاح منجّمان ۵۰۰.
همنام: سنی ۳۴.

داشتن ۸۹ .
 یاد کرده: مذکور و معروف «توانگران
 یاد کرده بشهر» ۳۸۸ .
 یاد گرفتن: بخاطر سپردن همچون «این را
 یاد گرفتیم و حرز کردیم» .
 یا ی کردن و یاری خواستن: اعانت و
 استعانت باصطلاح منجمان .
 یاز (یا باز): بمعنی ذراع و کز .
 یاقین: پیدا کردن و نتیجه اش جستن است .
 ییخ: بمعنی برف مرادف ثلج عربی ص
 ۲۵۱ و مرادف جمد معروفست .
 یک بدیگر: یکدیگر .
 یک از پس دیگری: متوالی همچون اعداد
 متوالی ص ۳۴ .
 یک از دیگر بسته: مرتبط در اصطلاح
 نجوم و «یک از دیگر بسته بنکرستن»
 یعنی مرتبط بنظر .
 یکی از پس دیگری: از پس یکدیگر ص ۱۱۳ .
 یک از پس دیگری رفتن: مرادف باصطلاح
 منجمان ۴۹۶ .
 یله: رها و متروک و جا گذاشته ص ۲۲۱
 و مصدرش یله کردن است .

هموار: مسطح . صاف . افقی . یکسان .
 متساوی . منتظم . استواء . همچون
 سطح هموار و دشت هموار و بخش هموار
 «و قسمت هبازان هموار بود» ص ۵۱۶
 = و یکون قسمة الشراک . باستواء .
 ع . و همچون «بعد ایشان از و هموار
 است» یعنی مساوی و برابر است ۲۹ .
 همه سوخته: همه محترق ۴۶۱ .
 همی: ادات استمرار و پیوستگی همچون
 «همی فزاید و همی کاهد» ۸۲ .
 همیشه آشکاره (ستاره ۰۰۰): ستاره ابدی
 الظهور .
 همیشه پنهان (ستاره ۰۰۰): ستاره ابدی الخفا .
 همیشه پیدا (ستاره ۰۰۰): ستاره ابدی
 الظهور .
 هیربذ: آتش پرست یا آفتاب پرست .
 هیلاج: از دلائل نجومی برای کمیّت عمر
 مولود دلیل جان^۱ .

ی

یاد: ذکر همچون «کتابهای یونان از یاد
 او خالی اند» ۱۹۳ .
 یاد داشتن: از بر داشتن و بخاطر نگاه

۱ - خوارزمی در مفاتیح العلوم پس از شرح هیلاج باصطلاح منجمان گوید «و قبل هیلاج بالفارسیة امرأة الرجل و کدخداه و الزوج و معناه رب البيت لان کده هو البیت و خداه هو الرب و یسمی هذان الدلیلان بذلك لان بامتزاجهما و ازدواجهما یستدلّ علی کمیّة العمر» . و در بعضی ترنمهای فارسی نوشته اند که هیلاج «یونانی چشمه زندگانی و منجمان فارس دلیل جسم دانند در احکام» .

فهرست لغات سانسکریت که در این کتاب آمده است^۱

(الف)	(ب)
آدیتبار Adityavâra. یکشنبه ص ۲۷۴	بار Vâra. کلمه ایست که با ایام هفته تکرار
آشار âchêdha. ماه چهارم از سال	میشود نظیر لفظ شنبه در فارسی : ۲۴۷
آیشن âichana. میان مشرق و شمال : ۲۲۹	بارانسی Vârânasi. نام مدینه معظمه
آدماسه adhimâsa. ماه انزونی کیته	هندوان که بتاری و بتارس هم گویند : ۱۹۸
آشوحج âsvayuja. ماه هفتم از سال	بایب Vâyava. میان شمال و مغرب : ۱۹۷
آشراین Sravana. ماه پنجم از سال	بدبار Budavâra. چهارشنبه : ۲۷۴
آگنی âgneya. میان جنوب و مشرق : ۱۹۷	براهم Brahma. طبیعت و موجود عالی ۱۴۸
آنهلواره Anhilvâra. نام شهری از هندوان	براهمهیر Varâhamihira. ۲
اوتر Uttara. شمال ۱۹۷	براهمهیر Brahamehra. یا نام
اوتراین Uttarayana. نیم کره شمالی	یکی از علمای هندی : ۳۲۳ و ۱۴۸
صاعد ۳۵۰	برکسنگلت Varga Sankalita. عدد
اوزین = اوجین Ujyanâ. نام شهر	مرتب و اهرامی : ۴۱
استوائی و مبدأ نصف النهارها بزیج هندوان	برکوتیم Varga - Uttama
۱۹۸ و ۱۹۳	بزرگترین بهرها : ۴۱۲
اوج Auga. اوج مقابل حضیض : ۱۱۶	برهسپتبار Varihaspativara.
اھرگن Ahargana. مجموع ایام : ۱۴۶	پنجشنبه : ۲۷۴
این Ayana. هر دو نیم کره صاعد و هابط : ۳۵۰	برهماند Brahmanda. بالای
	آسمانها. فلک اطلس : ۵۷
	برهمسدهانت Brahma-siddhânta.
	بزرگترین کتاب نجوم آلهی و روشن : ۱۴۸

۱ - مقصود کلماتی است که استاد در متن کتاب بکار برده و نگارنده درباره تلفظ و ریشه اصلی آنها در تراویزها تحقیق کرده است اما کلمات دیگر که بمناسبت در حواشی آورده ایم - بیاراست و بعضی را با علامت (ج) یعنی حاشیه در این فهرست آورده ایم.

۲ - استاد در ص ۲۴۵ کتاب الهند چاپ زاخاٹو مینویسد « و زمان براهمریتقدماتنا بقریب من خمسائة وعشرين سنة » و کتاب الهند در حدود ۴۲۲ هجری قمری و ۴۰۰ یزدگردی و ۱۳۴۳ اسکندری تألیف شده است پس زمان براهمر از روی این قرائن معلوم میشود.

(ت)

- تانه. Tâna. نام محلی از هندوستان : ۱۹۸
تانیشر = تانیسر. Sthânè sara. نام
شهری است در هندوستان : ۱۹۹ و ۱۹۳
تت. Tithi. روز قمری : ۲۳۲
تت پتری. Tithi-pattri. کراسه روز کار
قمری : ۲۷۳
تر تاجوگ. Tretâyuga. یکی از

چهار بخش کَلپ ح. (۱۴۶)
تریشانس. Trincha-ansa. سی بهر : ۴۱۲

(ج)

- چتر. Chatra. چتر و سایبان : ۴۳۵
چشه. Cachaha. یک بخش از ۶۰ بخش
کهری در تقسیم زمان شبانروز : ۷۱
جهن. Yamûna. نام ولایت و شهر

در هندوستان : ۱۹۳
جندرمان. Candramâna. اندازه قمری : ۲۳۲
جوژن. Yojana. مقیاس طول معادل
هشت میل یا سی و دو هزار ذرع : ۱۶۰

جوگ = یوگ. yuga. جمله و مجموع
ویک بخش از بخشهای چهار گانه کَلپ یعنی
ایام العالم ح. : ۱۴۶

جیتر. Jaitra. ماه اول از سال هندوان : ۲۲۹
جیرت. Jyertha. ماه سوم از سال هندوان :

۲۲۹
جیهور. Jimuta. نام محل : ۱۹۸

(د)

دریکان. Drekkâna. سه بهر که در یجان
گویند ح. : ۲۴۰۴

دکشن. Dakchina. جنوب : ۱۹۷

Vachistha-siddhânta. بیشست سدهاوند

بزرگترین کتاب نجوم واشستی : ۱۴۸

Pulisa-siddhânta. بلس سدهانت

بزرگترین کتاب نجوم بابل : ۱۴۸

Vinâdika. بناری : جشه یا جکه که

از یک بخش از ۶۰ بخش کهریان است ح. ۷۱

Bhâdrapada. بهادریت : ماه ششم

از سال هندوان : ۲۲۹

Bhukti. بهکتی : بهت. حرکت

خاصه ستارگان در هر روزی : ۱۳۸

Bhukti-antara. بهکتی انتر

ممدل و حصه المسیر یا فاصله میان دو بهت : ۱۳۸

Bhukti-yuga. بهکتی جوگ

مجموع دو بهت : ۱۳۹

Vichâka. پیشاک. ماه دوم از سال

هندوان : ۲۲۹

(پ)

Phâlguna. پالکن : ماه دوازدهم از سال

هندوان :

Pattri. پت قری : کراسه و دفتر : ۲۷۳

Prâne. پران. در اصل بمعنی نفس و

دم زدن است و در اصطلاح یک بخش از ۶۰

بخش بناری از تقسیمات زمان : ۷۱

Pastchima. پسچیم : مغرب : ۱۹۷

Purava. پورب : مشرق : ۱۹۷

Paucha. پوش. ماه دهم از سال هندوان :

۲۲۹

۱- استاد در کتاب تحقیق مال الهند ص ۱۷۲ میفرماید : النفس مرکب من اریان Apâna و هو جذب الهواء و من یران و هو ارساله . و یتیان ایضاً نشش و او شاس [بدخرج مابین السین و الشین نه ما و فی نظائرهما من اللغات الهندیة : Ava svasa ni svâsa لکن احدهما اذا ذکر فیضن الآخر کالالبالی فی ذکر الایام اذا ذکرته و هو ثلثمائة وستون جذباً و مثله ارسالا و لهذا اقتصر فی مقدار کهری باحد النوعین .

۲- کلمه در یجان ظاهراً از لغات هند و ایرانی است و فارسی خالص آن دهک است (رجوع شود بمفاتیح العلوم خوارزمی ص ۱۳۲ چاپ مصر) .

- دکشاین. Dakchinâyana. نیم کره
جنوبی صعد : ۳۵۱
دواپر جوگ. Dvâpara-yugâ.
یکی از چهار بخش کلب ح : (۱۴۶)
دهن. Dhanu. کمان : ۴۳۵
دیو. Deva. خداوند فرشتگان : ۲۳۳
(ر)
رومک سد هانت. Romaka-siddhânta.
بزرگترین کتاب نجوم رومی : ۱۴۸
روهیتک. Rohîtaka. نام قله شهر : ۱۹۳
(س)
ساین مان. Sâvanamâna. اندازه
طلوعی : ۲۳۳
سد هانت = Siddhânta.
آن راستی که اندرو کزی نیاید و مهمترین
و معتبرترین کتاب نجوم که سندهند
گویند : ۱۴۷
سند. Sandhi. سیده و شفق که به قیده
هندوان فصل مشترک روز و شب است و از جزو
روز یا شب شمرده نمیشود : ۶۸
سنکات. Sankalita. عددهای مثبت ص ۱۳۸
سنکات سنکات. Sankalita-Sankalita.
عدد مغروط : ۴۰
سنکالدیب. Sânkaldib. سرندید : ۱۶۷
سورج سد هانت. Sûrya-siddhânta.
بزرگترین کتاب نجوم سوری : ۱۴۸
- سورمان. Sûrmâna. اندازه شمس : ۲۳۳
سوم بار. Somavâra. دوشنبه : ۲۷۴
(ش)
شکر بار. Sukravâra. جمعه : ۲۷۴
شک کال. Sakakala. مبدأ معروفترین
تواریخ هندوان : ۲۳۹
شنیشچربار. 'Sanais'caravâra.
شنبه : ۲۷۴
(ق)
قامرو. Kâmarûpa. جبال قامرو : ۱۹۸
(ک)
کارتک. Kârttika. ماه هشتم از سال
هندوان : ۲۲۹
کریتا جوگ. Kritâyuga. یکی از
چهار بخش کلب ح : ۱۴۶
کاپ. Kalpâ. ایام العالم : ۱۴۸ و ۱۴۶
کاپ اهرگن. Kalpâhargana. جمله
روز کار کلب. مجموع ایام العالم. روز کار
سند هند : ۱۴۶
کل جوگ. Kaliyuga. یکی از چهار
بخش کلب ح : ۱۴۶
کندا. Khanda. جای رسوی و ناحیت
ص ۱۹۶ و گند. gandha. یعنی بیط زمین است
(گ)
گهری. Gahtty. يك بخش از ۶۰
بخش شبانروز و هر گهری ۶۰ جشه یا بناری
و هر بناری ۶۰ یران است : ۷۱

۱- استاد در کتاب تحقیق ماله هند ص ۱۶۹ « فی ما یقصر عن الیوم من اجزائه المتصاغرة » میفرماید :
هذه الاجزاء من اجل انهم يتعسفون فی تدقیقها مختلف عندهم فيها اختلافًا لالی حذرًا لاتکاد تطالعها
من کتابین او تسمعها من نفرین علی حال واحد . فمنها ان الیوم ینقسم الی ستین دقیقه یستی کل واحدة
منها گهری و قد ذکر فی کتاب سرود والذی لاولیل الکشمیری انه اذا حفرت خشبة حفراً اسطوانیاً
یکون قطر حفرها المستدیر اثنی عشر اصبعاً وسمکة ستة اصابع وسع ثلثة امانه من الماء فان تقب فی اسفلها
(بقیه در ذیل صفحه نقط)

کتاب التفہیم

۱۹۳	مالوا. Mâlava نام کشور :	۴۱	گھنہ سنکات. Gahna-sankalita اعداد مکتب اہرامی :
۱۹۷	مددیش. Mahyadecha میانہ جہات و میانہ مملکت :	۱۹۲	لنک. Lanka نام محل وقلعہ ایست :
۹۱	مکر. Makara جانوری است دریائی در صورتارکان :		
۲۲۶	ملاماسہ. Malamâsa ماہ کیسہ ہندوان		
۲۷۴	منگل بار. Mangalavâra سہ شنبہ :		

(بقیہ از ذیل صفحہ قفس)

ثقة تسع سنّ شعرات مقلولة من شعر شامة من النساء لاعجوز ولا ضيعة خرج الثلثة الأبناء ماء منها فى مدة كهري واحد . ثم إن كلّ دقيقة من اليوم تنقسم لثلاث ثانية تسمى كلّ واحدة منها جشك او جشكك و تسمى أيضاً بنكتهت وكلّ واحدة من هذه التواني تنقسم لستة اقسام يسمى كلّ واحد منها يران اى نفس . وفى كتاب سرودوالذكور من تحديده انه نفس نائم قدرقد على حال اعتدال غيرمريض ولا حاقن ولا جائع ولا ممتلى ولا مشغول الفكرة بهمّ اووجل وذلك لان الاعراض الفسائية التى من رغبة او ربة والجسدانية التى من خوى اواملاء اواعراض مفسد المزاج المحمود تغير نفس التائم . وسواء اخذ مقدار يران كما ذكرنا او اخذ فى كلّ كهري ثلثمائة وستون او اخذ فى كلّ درجة من درجات الفلك ستون والى هذا الموضع لا يختلفون فى معنى وان اختلفوا فى الاسماء فان برهمكوت سمي التواني التى هى جشك بنارى وكذلك سماها ارجيهالكسورى لكنه سمي دقائق اليوم أيضاً نارى .

دنباله این سخن بنقل اقوال مختلف می‌پردازد و در آخر میگوید : «ولیس الی تحقیق هذا المعنى سبيل فالاجود ان نأخذ فيه بما ذهب اليه اويل و شئى من انقسام ما تحت یران بالانمان فيكون فى كل یران ثمانية نعيش وفى كل نميش ثمانية لب وفى كل لب ثمانية توتى وفى كل توتى ثمانية ان كما فى هذا الجدول

الاسماء	فنى الاجزاء الاصلية فنى الاجزاء	جولة مافى اليوم من كل واحد منها
كهرى نارى	س	٦٠
كشن	د	٢٤٠
جنبه بنارى كل	به	٣٦٠٠
بران	و	٢١٦٠٠
نبش	ح	١٧٢٨٠٠
لب	ح	١٣٨٢٤٠٠
توقى	ح	١١٠٠٥٩٢٠٠
ان	ح	٨٨٤٧٣٦٠٠

(بقیہ در ذیل صفحہ قص)

قفط

(ن)	منکهر Mangahro. ماه نهم از سال
نکشتر مان Nakhatramâna. اندازه	۲۲۹ هندوان :
۲۳۳ منازل :	مولتر کون Mula-trikona. نوعی
نواشک Navanchaka. نه بهر : ۴۱۲	از موافقت بروج با ستارگان و بمعنی ریشه
نو کند Navakhanda. نه سوی و نه	مثلت : ۳۹۷
۱۹۶ جهت بعقیده هندوان :	مهورت Mohourta. اجزای
نیرت. Nairita : میان مغرب و جنوب : ۱۹۷	کوچک زمان . هر مهورتی دو کهربان است
(ه)	و شبانروزی سی مهورت : ۷۱
هور Horâ. نیمه و تمام ساعت و برج	میر و Meru. نام کوه : ۱۹۳
۴۰۳ و ۷۱ ونیم بهر :	

(بقیه از ذیل صفحه قنط)

خلاصه سخن اینکه منجمان ما شبانروز را ۲۴ قسمت مساوی میکنند و هر قسمی را ساعت میگویند اما منجمان هند ساعت را بنام هور Horâ میخوانند که بمعنی نیم برج است و آنرا بکارندارند مگر با حکام نجوم . اما شبانروز را واحد فرض میکنند و آنرا ۶۰ قسم مساوی میکنند و هر قسم را گهری (و تلفظ هندی ghati) میخوانند . و بعضی گهری را ناری (بمخرجی میان راه و دال Nâbî) میگویند . و هر گهری بچهار کشن Kchna و هر کشنی پانزده جشه (بتلفظ سانسکریت Cachaka) تقسیم میشود و گروهی جشه را بنام جکه (جَکَک = جَشَک) و بعضی بناری (Vinâdika) بلهجه مخصوص راه شبه بدال) و بعضی کل Kali و برخی بکھتک Vighatika میخوانند . پس پنج کله جشه و جکه و بناری و کل و بکھتک در اینجا مرادف یکدیگرند چنانکه ناری مرادف گهری است . بنابراین هر گهری بشت جشه بخش میشود و هر گهری بمنزله دقیقه و جشه بمنزله ثانیه است . پس هر جشه تقسیم میشود بشش پران Prâna و هر پران هشت نمیش Nimecha و هر نمیش هشت توتی (بتلفظ سانسکریت Truti) و هر توتی هشت انا aha است . پران اندازه یک نفس کشیدن انسان معتدل صحیح الزاج است که از عوارض روحی و جسمی برکنار باشد . و در فارسی یک نفس و یکدم مرادف همین پران است . اما نمیش اندازه یک چشم کشادن و توتی بمعنی بانگ انگشت سبابه است که بتازی فرقه گویند . و کلمه ان بمعنی کوچکترین اقسام زمان از لغات بسیار قدیم هند و ایران است و ظاهر آ کلمه (آن) عربی از همین لفظ گرفته شده است .

استاد ابوریحان در ص ۱۷۰ کتاب تحقیق ماللهند پران اقسام جشه و پران میگوید : و فی اسافل هذه القسمة ثلثة اسامی لم یختلف فی ترتیبها فاعلاما نمیش و هو مدة افتتاح العین طبعاً فیما بین الطرفین و اوسطها اب و اسفلها توتی و هو فرقة السبابة من باطن الابهام عند اعجابهم بشیء و استحسانهم ایتاه .

۱- در اینکه هر مهورتی دو گهری است و شبانروز ۶۰ گهری و ۳۰ مهورت میشود اختلافی نیست . ولیکن در اندازه خود مهورت اقوال منجمان هند مخالف یکدیگر مینماید . از یکی برمیآید که اقسام مهورت مطابق ساعات مستوی است و از جای دیگر استنباط میشود که ساعات معوج زمانی است . رجوع شود بکتاب الهند ص ۱۷۱

پایان کار

سپاس و ستایش خداوند جهانرا که بیاری او کاری که در پیش گرفتم انجام دادم و راهی که در پیش داشتم پایان بردم . چه بسا روز ها که شب پیوستم ، چه بسا شبها که تا بامدادان نشستم و نورچشم و نیروی تن و تاب و توان خویش را بر سر این سودا نهادم . با این همه خشنود و خرسندم که یکی از آثار بزرگ که در شماره بزرگترین مفاخر ملّی ماست بدست این ناچیز احیاء شد و بهترین و جاوید ترین یادگار از خود پیشکش دوستداران دانش و فرهنگ کردم و یقین دارم که اگر بدیده انصاف بنگرند یاد بودی نیک از این بنده نا چیز خواهد بود :

مرد باید بهر چه در نگیرد عیب بگذارد و هنر نگیرد

هست در عیبه‌ها هنر بینی در میان صدف کهر چینی

وَعَيْنُ الرِّضَا عَنْ كُلِّ عَيْبٍ كَلِيلَةٌ وَلَكِنَّ عَيْنَ السُّخْطِ تُبِيدُ الْمَسَاوِيَا

بتاریخ اسفند ماه ۱۳۱۸ شمسی هجری مطابق محرم سنه ۱۳۵۹ هجری قمری

(جلال - همائی)

کتاب الفصل اول

لاوائل صناعة التنجيم
توانا بود بر سر که دانا بود

تأليف

ابوريجان محمد بن احمد سيروني

(در سال ۴۲۰ هجری قمری)

باتصحيح و مقدمه و حواشی

بخامنه

آقای

جلال - هانی

چاپ اول

حق طبع و تقلید محفوظ است

بسال ۱۳۱۶ در چاپخانه مجلس بچاپ رسیده

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کِتَابُ التَّفْهِيمِ لِأَوَائِلِ صِنَاعَةِ التَّنْجِيمِ^۱ عَمِلَهُ أَبُو الرَّيْحَانِ مُحَمَّدُ بْنُ أَحْمَدَ الْبَيْرُونِيَّ عَلِيَّ طَرِيقِ الْمَدَنِيِّ .

دانستن صورت عالم و چگونگی نهاد آسمان و زمین و آنچه بمیان این هر دو است از روی شنیدن و بتقلید گرفتن همچون چیز های سخت سودمند است اندر پیشه نجوم . ازیراک گوش بنامها و افعلا که منجمان بکار دارند خو کند و صورت بستن معانی آن آسان گردد تا چون بعلمت ها و حجت های آن باز آید و آنرا بحقیقت خواهد تا بداند از اندیشه و فکرت آسوده بود و رنج آن از هر دوسو بر او گردد تیاید^۲ . و این یادگار همچنین کردم مر ریحانه بنت الحسین^۳ الخوارزمی^۴ را که خواننده او بود بر طریق پرسیدن و جواب دادن بر رویی که خو تر بود و صورت بستن آن آسانتر . و ابتدا کردم به هندسه پس به شمار پس به صورت عالم پس به احکام نجوم . ازیراک مردم نام منجمی را سزاوار نشود تا این چهار علم را بتمامی ندانند و ایزد تعالی توفیق دهنده است بر صواب گفتار و کردار بمنّت خویش .

۱ - اهل التنجیم ، حص . ۲ - بر ، خ . ص ۲۰۰ - حدود و تعریفات که مصنف رحمه الله در این کتاب می آورد غالب از قبیل مبادی تصویری است که در آغاز علوم عقلی می آورند و حدودی که برای اشیاء بیش از اثبات وجود آنها ذکر میشود باصطلاح فن میزان حدود اسمی یا جواب ماء شارحه است و پس از اثبات وجود تبدیل بحدود حقیقی و حدود بحسب ماهیت یعنی جواب ماء حقیقیه میشود
« مِنْ مَّافِي بَدْوِ تَعْلِيمٍ نَضَعُ لِلْإِسْمِ بِالْأَثْبَاتِ قَلْبُهُ يَقَعُ »
و این جمله میان حکما از قبیل امثال سائره است که « الحدود بقدر الوجود » .
۴ - الحسن ، حص . ۵ - الخوارزمی ، خ .

باب نخستین = در هندسه

دانشتن اندازه ها و چندی يك از دیگر و خاصیت صورتهای
 هندسه چیست
 شکل ها که اندر جسم موجود است . و علم عدد بدو کلی
 کردد از پس آنک 'جزوی بود و علم صورت عالم حقیقت کردد از پس آنک بتخمین
 [و گمانی] بود^۱.

آن چیز است که یافته شود بپسودن و قائم بود بتن^۲ خویش
 جسم چه چیز است
 و جایگاه خویش^۳ پر کرده دارد و چیزی دیگر از آنک مانند
 او بود باوی اندر جایگاه او نتواند بودن^۴.

۱ - فن حساب و هیئات بواسطه هندسه استدلالی و برهانی میشود و خاصیت برهان این است که مسائل
 و موضوعات جزئی را مبتدل بکلی و امور گمانی و تخمینی را تبدیل یقینی و تحقیقی میسازد چرا که
 برهان جزئیکیات یقینی درست نمیشود . در نسخه عربی التّاهیم مینویسد :

« و به ینقل دلم العدد من الجزویة الی الکلیّة و علم الهیئة من الحساب والظن الی الحقیقة »
 باین قرینه لفظ (و گمانی) را که در دو نسخه موجود بود با علامتی که در اینگونه موارد مرسوم
 است بر متن افزودیم . ۲ - «ش» خد . ۳ - مناسب مقام تعریف جسم تعلیمی است که درفتون
 ریاضی از آن گفتگو میشود نه جسم طبیعی که موضوع حکمت طبیعی و طبیعیات است و معروف
 آنست که در تعریف شکل مجتم یا جسم تعلیمی گویند چیزی که دارای طول و عرض و مسک (یا عمق)
 باشد و بالذات منتهی بسطح شود - و در تعریف جسم طبیعی گویند جوهری است که در مرکزش
 (یا بخش) سه خط فرض توان کرد که متقاطع برزوایای قائمه باشند - در هیچکدام گفتگو از لمس
 و پسودن نیست اما مصیّف رحمه الله برای اینکه بندهن نوآموز فزودک باشد تعریف بغاصّیت کرده است
 که آنرا در فن منطق (تعریف برسم) خوانند مقابل (تعریف بعد) - و در حقیقت فرق میان جسم
 طبیعی و تعلیمی باطلاق و تعیین است . چه موجود ممتد در جهات را اگر بدون تعیین مقدار و تنه
 ابعاد اعتبار کنیم جسم طبیعی و صورت جسمیّه جوهری است . و اگر با تعیین مقدار اعتبار کنیم
 جسم تعلیمی است .

سه گونه اند یکی درازا و دیگر پهنا و سه دیگر ژرفا. و چنان
 نیست که نام درازا بر بعدی^۱ اوفتدو بر دیگران نتواند اوفتادن
 و لکن^۲ این نامها باضافت نهاده اند، هر که که یکی را از آن
 بعد ها طول نام کنی آن دیگر که بر او گردد^۳ عرض نام شود و آن سه دیگر که بر
 هر دو گردد^۴ آن را عمق خوانند. و عادت مردمان چنان^۵ رفته است که دراز ترین
 بعدی را^۶ طول نام کنند ای درازا و آنک از او کمتر است او را عرض نام کنند ای
 پهنا و سدیگر را عمق نام کنند ای ژرفا و اگر بلندی بود سمک^۷ گویند ای بالا^۸.

بعد های جایگاه
 چه چیزند

آن نهایت های این سه^۹ بعدند که گفتیم از دو جانب. و یکی
 از نهایت های طول پیش نام است و دیگر پس. و یکی از
 نهایت هاء عرض راست و دیگر چپ. و یکی از نهایت هاء عمق زیر و دیگر زبر.
 جسم ناچاره بی نهایت نبود بهمه سوها و نهایت او سطح است^{۱۰}
 و این نام را از نام خانه^{۱۱} گرفتند. و نیز او را بسیط^{۱۲} گویند

شش جهت کدامند

سطح چیست

۱ - بعضی خ^۱ یکی جسم . ۲ - زیرا که خ^۲ . ۳ - گذرد، خ^۳ . ۴ - بر آن ، خ^۴ . ۵ - ابعادی را ، خ^۵ . ۶ - لفظ سمک در هندسه مجسمه گاهی بجای عمق بکار میرود و از این جهت
 شکل مجسم را تعریف میکنند چیزی که دارای طول و عرض و سمک باشد. در صدر مقاله ۱۱ کتاب
 اصول یا هندسه اقلیدس مینویسد « السَّكَلُ الْجِسْمُ مَالَهُ طَوَّلٌ وَعَرْضٌ وَ سَمَكٌ وَ يَنْتَهِي بِالذَّاتِ إِلَى
 سَطْحٍ » . تفاوت سمک با عمق باعتبار است زیرا امتداد جسمانی را اگر از بالا بیاین اعتبار کنند
 عمق و اگر از پائین بالا اعتبار کنند سمک نامیده میشود چنانکه از سطح زمین بقرچاه یا از ته چاه
 بالا نظر کنند . عادت بر این است که در مورد چاه و امثال آن عمق و در کوه و همانند های آن
 سمک تعبیر کنند. لفظ سمک گاهی مرادف مطلق بعد استعمال میشود و بعد های سه گانه را خاصه
 چون جسم دارای سطوح متمايله باشد (آسمان ثلاثه) خوانند. و طول بچند معنی استعمال میشود :
 نخستین امتداد مفروض . دراز ترین دو امتداد که متقاطع در يك سطح باشند بدون تمايل یکی از
 دیگر . يك امتداد بطور مطلق - عرض هم بمعنی دو مین امتداد مفروض و هم بمعنی کوتاهترین دو
 امتداد متقاطع گفته میشود . ۷ - مقصود از نهایت در اینجا و همچنین در خط و نقطه نهایت بحسب وضع
 است که آنرا (حد) و (طرف بالفعْل) گویند نه تنهای بحسب کمیت و مقدار یا (تنهای ابعاد) که
 در فلسفه اثبات و جزو مبادی مسلمة فن ریاضی شمرده شده است. و اینکه در قضایای ریاضی گاه
 شایده میشود که خطی بی نهایت فرض می کنیم مقصود همین نهایت بحسب حد و طرف است نه
 (بقیه در ذیل صفحه ۵)

یعنی گستریده از یراک سطح بر جسم گسترده است. و سطح طول است و عرض بس و از جسم بیک بعد کمتر است و آن عمق است زیرا که اگر عمق نیز بودی جسم بودی و ما او را نهایت جسم نهادیم که جسم بدومی سپری شود^۲ و گاه که اگر جسم رنگین

(بقیه از ذیل صفحه ۴)

عدم تناهی بعد بر فرض محال. و آنچه پس از این در تعریف خط و نقطه بصورت قضیه شرطیه میآید «اگر بسط را نهایت باشد» و «چون خط را نهایت باشد» هم مقصود نهایت بحسب وضع است چرا که تناهی ابعاد جسمانی از مسائل برهانی فلسفه و جزو اصول سلفه فنون تعلیمی است و در آن قید و شرط در نمی یابد. و این شرط برای آنست که گاهی سطح را نهایت و طرف بالفعل نیست همچون سطح گره و خط را همچنین گاه نهایت بحسب وضع بالفعل نیست مانند محیط دایره. و تمیز «بهمه سوها» در مورد جسم با اصطلاح علمای ادب و اصول قید منفی است نه قید نفی. یعنی جسم نا گیر بر حسب وضع طرف و حدی بالفعل دارد هر چند در همه امتدادات و همه سوها باشد مانند حلقه مفرغه که در بعضی امتداداتش بحسب وضع بی نهایت است. و اما اینکه نهایت جسم سطح و نهایت سطح خط است، در همه موارد بحسب ظاهر راست نمی آید. چه مثلاً در جسم مخروط از یک سوی حد و نهایت بالفعل نقطه رأس است. پس اگر جسم مخروط را در نظر بگیریم در یک امتداد منتهی بنقطه شده است نه بسط. و اگر سطح آنرا در نظر بگیریم نهایتش در یک امتداد باز نقطه است نه خط و همچنین جسم مستقیم در یکی از سوها نهایتش خط و در باقی سطح است. و سطح افلیجی مجسم در یک امتداد بحسب وضع بی نهایت و در باقی منتهی بنقطه میشود. پس در همه سوها جسم منتهی بسط و سطح منتهی بخط نخواهد بود. برخی فائده قید (بالات) را که در تعریف شکل مجسم آورده اند و در حاشیه سابق آوردیم همین دانسته اند که از همانندهای جسم مخروط و مستقیم احتراز شود و در سطح نیز همین قید را آورده اند و گویند مثلاً جسم مخروط بالات منتهی بسط میشود و نقطه رأس در حقیقت طرف خط سهم مخروط است نه طرف جسم یا سطح. این گفتار بنظر نگارنده ناصواب میآید زیرا که سهم مخروط خطی است و موهوم که از رأس بقاعده فرض میشود و وجود خارجی ندارد. اما نقطه رأس در خارج موجود و دارای وضع یعنی قابل اشاره حسی است هر چند وجودش تبعی باشد. و چگونه نقطه موجود بالفعل را نهایت خط موهوم قرار توان داد. و قید بالات در تعریف شکل مجسم برای آنست که نهایت جسم ذاتاً سطح است بدون واسطه در عروض. اما چون سطح منتهی بخط و خط منتهی بنقطه میشود جسم هم بالعرض منتهی بخط و نقطه و سطح و خط واسطه در عروض خواهند بود. برخی اصل قضیه را بصورت قضیه مهمله که در حکم جزئی است بیان کرده اند نه بشکل وجبه کلیه. و گویند جسم منتهی بسط و سطح منتهی بخط میشود هر چند در بعضی امتدادات باشد. بنا بر این نقض مورد نخواهد داشت. ۸ - و این از نام خانه، خد. ۱ - اما، خ. ۲ - یعنی اگر سطح را عمق هم باشد جسم خواهد بود و این خلاف فرض است که آنرا نهایت جسم قرار داده ایم. چه نهایت جسم هم جسم نتواند بود و گرنه او را هم نهایی است و همچنین در فرض بتسلسل میروید یا بجایی میرسد که حد از نوع محدود نباشد و از این رهگذر گویند که نهایت هر چیز از نوع آن چیز نتواند بود. ۳ - و هر گاه که، خ.

بود و بصر بر روی بگذرد لون او بر سطح دیده آید زیرا که آنچه از سطح از آنسوست از دیدار غایبست^۲ و بدین^۳ آسان شود تصوّر کردن سطح. و نیز آسانتر شود که اندیشی بروغن و آب که اندر جام^۴ کئی يك با دیگر نیامیزد و لکن بیساوند بر سطح میان ایشان. و سطح بر دو گونه است یکی راست^۵ و دیگر ناراست تا جسم چگونه باشد اگر جسم راست بود سطح راست بود. و اگر جسم کژ بود سطح کژ باشد^۶.

خط چیست
اگر بسیط را نهایت باشد آن نهایت او ناچاره خطی باشد و آن خط^۷ طولی باشد بی عرض^۸ و بیحد یکی کمتر باشد از^۹ بعدهای سطح چنانکه^{۱۰} بعدهای سطح یکی کمتر باشد از^{۱۱} بعدهای جسم زیرا که اگر خط^{۱۲} را پهنای بودی سطح بودی و ما او را نهایت سطح نهادیم نه سطح. و صورت بستن این خط^{۱۳} آسان شود بنگرستن از برون شیشه کاندرو آب و روغن کرده باشند. و نیز آن خط^{۱۴} که میان آفتاب و سایه بود. و اگر کسی سطح را از کاغذ تصوّر کند هر چند که کاغذ سطر است و خط^{۱۵} از کرانهای وی داند^{۱۶} آسانتر بود تا چون وهم قوی گردد و آزمایش او فتد از محسوس بمعقول رود.

نقطه چیست
چون خط^{۱۷} را نهایت باشد نهایت او نقطه بود و نقطه کمتر از خط^{۱۸} باشد يك^{۱۹} بعد و خط^{۲۰} را جز طول^{۲۱} نیست. و بدانکه نقطه را نه طول است و نه عرض و نه عمق و او نهایت همه نهایتهاست و از بهر این او

۱ - شود، خد. ۲ - جمله تعلیل در نسخه (خد) نیست اما عبارت نسخه عربی التفهیم که آن هم مانند فارسی حاضر از خود ابو ریحان است مؤید نسخه اصل و بعض نسخ دیگر است «والجسم اذا كان مأوئاً كذا غیر مشقّف فلوّنه الدرئی یكون فی سطحه لان ما تحته لا یدرك بالبصر و بهذا یسهل تصوّر ویزیده سهولت اجتماع الماء والدّهْن فی اناء فاتهما لا یمتزجان و اما یتماثلان علی سطح ینهما» ۳ - و بدین ترا، حص. ۴ - جامه، خد. ۵ - یعنی سطح مستوی مقابل سطح مایل^{مخفی} ۶ - و اگر جسم نا راست بود سطح نا راست بود، حص. ۷ - محققان فن مانند اقلیدس و ابن هشام و خواجه طوسی در تحریر اقلیدس خط را مطابق همین عبارت تعریف کرده اند که «الخطّ طول بلا عرض» نه باین عبارت «الخطّ ماله طول بلا عرض» و میان دو تعریف تفاوت بسیار است. ۸ - خد (داند) ندارد. ۹ - طولی، خد. خطّ بجز طول، حص.

را جزو نیست و صورتش بندد از محسوس بسر سوزن تیز . و هر يك از سطح و خط و نقطه موجودند بچشم اما جدا از جسم ایشان را وجود نیست مگر بوجه پس^۱ .

اما سطح راست کوتاهترین سطحست اندر میان دو خط که

نهایت او اند و خط راست کوتاهترین خطست^۲ اندر میان دو نقطه

سطح و خط راست
کدامند

که نهایت او اند . اگر اندر سطح خطها بود برابر یکدیگر سطح

راست بود و همچنین هر که که اندر خط نقطه ها باشد برابر یکدیگر آن خط راست بود .

سپری شدن سطح بود و رسیدن او بنقطه ای که گرد بر کرد او

دو خط باشد يك با دیگر^۳ پیوسته نه بر راستی^۴ ایشان و از بهر

زاویه چیست

این آنرا زاویه مستقیمه الخطین خوانند [زیرا که اگر یکی از این دو خط نه راست

باشد زاویه را مستقیمه الخطین نخوانند]^۵ .

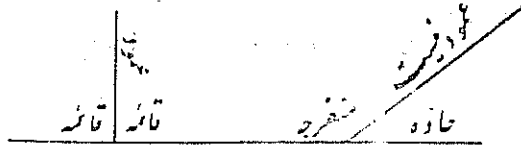
چون خطی راست بر خطی^۶ افتد مانند زبانه ترازو بر عمودش

و آن دو زاویه کزین سوی و زانوسوی خط اند مر یکدیگر را

چند گونه زاویه هاست

۱ - زیرا که نقطه و خط و سطح از اعراض اند و عرض را وجود مستقل نیست بلکه قیام و توأم بجزو است .
۲ - خطی است ، خدا ص ۳۴ - يك با دیگر آن خط ، حص . ۴ - یعنی دو خط پیوسته در امتداد
و استقامت یکدیگر نباشند و گرنه زاویه حاصل نشود . ۵ - جمله زیرا که الخ زائد مینماید و فقط در
(خ) موجود است و چون مضمونش در نسخه عربی دیده شد آنرا با علامت معهود آوردیم « و لهذا تسمی
مستقیمه الخطین لان احدهما او كلاهما اذا لم یکن مستقیماً لم یسم مستقیمه الخطین » . مصنف کتاب رحمه الله
تنها زاویه مستقیمه الخطین را تعریف کرده یا زاویه را منحصر باین قسم دانسته است . با آنکه پیشینان
آنرا یکی از اقسام زاویه می شمارند . در حدود مقاله اول از تحریر اقلیدس میگوید « الزاویه المستقيمة
هی المنحذب من السطح الواقع بین خطین یصلان علی نقطة من غیر ان یلتصبا فمنها مستقیمه الخطین و
غیرها » . شاید نظر ابو ریحان باین جهت باشد که در ریاضیات کنونی آنرا ثابت می شمارند و
گشادگی میان خط مستقیم و خط منحنی را زاویه نمی نامند چرا که مقدار ثابت ندارد بلکه برخی
گویند میان دو خط منحنی مانند مثلثات کروی نیز زاویه در حقیقت میان اوتار قوسهای نه خطهای
منحنی . بنا بر اینکه میان خط مستقیم و منحنی زاویه تشکیل نیابد اساس قضیه ۱۵ مقاله سوم اصول
« عمود خارج از طرف قطر ، خارج دایره واقع میشود و میان عمود و محیط خط مستقیم دیگر واقع
نیشود و زاویه میان مماس و محیط دایره کوچکترین زاویه های حادثه مستقیمه الخطین و زاویه
میان قطر و محیط بزرگترین زاویه های حادثه مستقیمه الخطین است » برهم می خورد و شبهه طافره
زاویه که در کتب فلسفه جزو شبهات معضله شمرده شده است . از میان می رود والله العالم .

راست باشند هر یکی را قائمه خوانند
و آن خط را عمود خوانند. و هر
زاویه که قائمه کمتر باشد حاده



خوانند ای تیز و هر زاویه که قائمه بیشتر باشد **مفرجه** خوانند ای کشاده.

شکل چیست صورتی بود که کرد بر کرد او يك خط باشد یا بیشتر.

شکلی است بر سطحی که کرد بر کرد او خطی بود که نام او
محیط است و دور نیز خوانند و بمیان او نقطه ایست که او را

مرکز گویند و همه خطها را راست که از مرکز بیرون آیند و بمحیط رسند همچند
یکدیگر باشند راست.

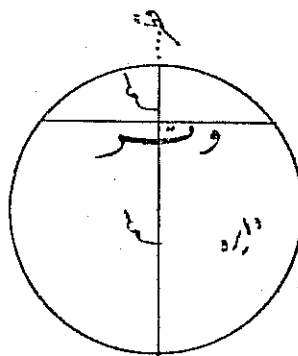
هر خطی راست که اندر دایره بر مرکز گذرد و بهر دو سر
بمحیط رسد او را قطر خوانند. و این قطر مر دایره را بدو

نیم کند راست^۲ و اگر بر مرکز نگذرد او را وتر خوانند و دایره را بدو پاره مختلف

کند. او وتر بود هر دو پاره را آنک یکی بیش است
از نیم دایره و یکی کم ازوست.

آن خط که بمیان نیمه^۴
سهم کدام است وتر است و میان نیمه^۴

قوس. و او پاره ای باشد از قطر دایره. اگر
قوس از نیمه دایره افزون بود سهم از نیم قطر
افزون بود. و اگر قوس از نیم دایره کمتر بود



سهم از نیم قطر کمتر بود برین صورت.

۱ - دورش، خ. دوررس، حص. ۲ - سو، خ. ۳ - بدو نیم مساوی کند، خد.
۴ - نقطه، حص. عبارت عربی این است «التیم ما یقع بین منتصف القوس و بین منتصف وترها».

جیب بزرگتر
کدامست

نیم قطر دایره است و او را نیز همه جیب خوانند.

جیب راست چیست

او نیمه وترد و تو کرده قوس است^۱ و اگر خواهی گوی که آن عمود است که از یکسر قوس فرود آید بر آن قطر که از دیگر

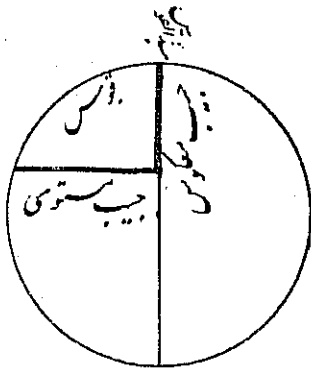
سر قوس آید و هر گاه که جیب شنوی مطلق بی صفت ، بدانک او راست است .

جیب باشکونه کدامست

سهم دو توی قوس است و اگر خواهی گویی آن خطی است که میان آغاز قوس باشد و میان آن سر جیب که برابر اوست و

بزرگترین جیب های باشکونه همه قطر است همچنانکه بزرگترین جیب های راست

نیم قطر است .



تمام قوس و تمام

جیب چیست

شود تمام . و از بهر این هر گاه که قوس را از تود بیفکنی^۲ تمام او بماند^۳ و اما تمام جیب آنست که اگر بروی افزایی راست شود با^۴ جیب بزرگ.

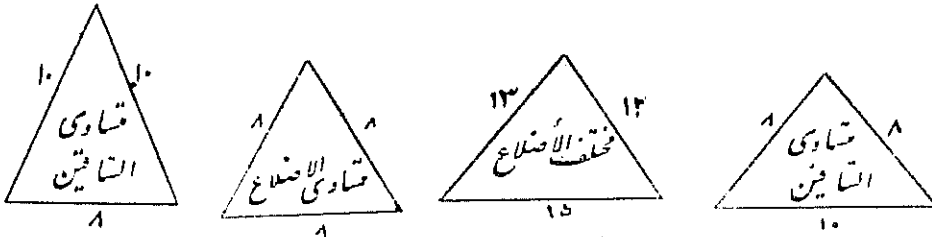
هر مثلثه را سه گوشه است

مثلثها چند گونه اند

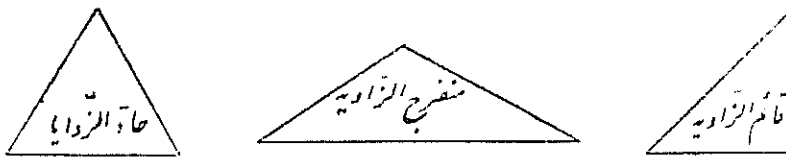
و برابر هر گوشه خطی راست است و او را ضلع خوانند آی

- ۱ - مناسب آنست که ابتدا تعریف مطلق جیب شده باشد سپس جیب کلی یا اعظم و جیب مستوی و معکوس . در مقدمه مقاله اول از تحریر اکرمالاناوس گوید «جیب عمودی است که از یکطرف قوس وارد بر قطری شود که برطرف دیگر قوس میکند» و این خودعین تعریفی است که مصنف این کتاب برای جیب مستوی آورده است . بر جندی در شرح زیچ و همچنین در شرح تذکره میگوید جیب اصلا کلمه هندی است و هندوها وتر را جیبیا و نیمه او را جیبادر گویند و در محاسبات نجومی اعمال وتر نکنند بلکه نیمه وتر را که جیب است بکار برند و نام کل را بجایز بر نصف اطلاق کرده اند .
- ۲ - الجیب المستوی هو نصف وتر ضعف القوس وان شئت قلت هو العمود النازل من احدی طرفی القوس علی القطر الخارج من طرفها الاخر ومتی مارایت جیباً بالاطلاق فاعلم انه مستوی ع .
- ۳ - بیوکنی ، حص . ۴ - نماید ، حص « ولذلک اذا نقص القوس من تسعین بقی تمامه » ع .
- ۵ - تا ، خد .

پهلوی او را نیز سه پهلویست و از جهت این پهلوها بر مثلث سه نام افتد، یکی **متساوی الاضلاع** ای راست پهلو و این آنست که هر سه پهلوی او یکدیگر را راست همچند باشند. و دوم **متساوی الساقین** ای راست پای و این آنست که دو پهلوی از وی با یکدیگر راست باشند و سوم پهلو یا کمتر یا بیشتر. و سوم **مختلف الاضلاع** ای نه راست پهلو و این آنست که هیچ دو پهلو از وی با یکدیگر راست نباشند بر این صورتهای.



و از جهت گوشها بر مثلث سه نام دیگر او افتد. یکی را از آن **قائم الزاویه** خوانند و این آنست که اندر او زاویه قائمه باشد. و دوم **منفرج الزاویه** و این آنست که اندر او زاویه منفرجه بود. و سوم **حاد الزاویه** و این آنست که اندر او نه قائمه بود و نه منفرجه که هر سه حاده باشد بر این شکلهای.



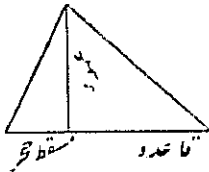
عمود آنست که از زاویه مثلث بیرون آید بر آن ضلع که برابر زاویه است بر استقامت او بر زوایای قائمه و این ضلع را که عمود بروی افتاد او را **قاعده** خوانند.

عمود مثلث و قاعده
او چیست

آن نقطه است از قاعده که عمود آید و رسد. گروهی مردمان خرد ترین آن دو پاره را که قاعده از عمود منقسم میشود

مستطیل حجر کدامست

مسقط الحجر خوانند و این^۱ نه بسخن اندر خور است و نه بمعنی .



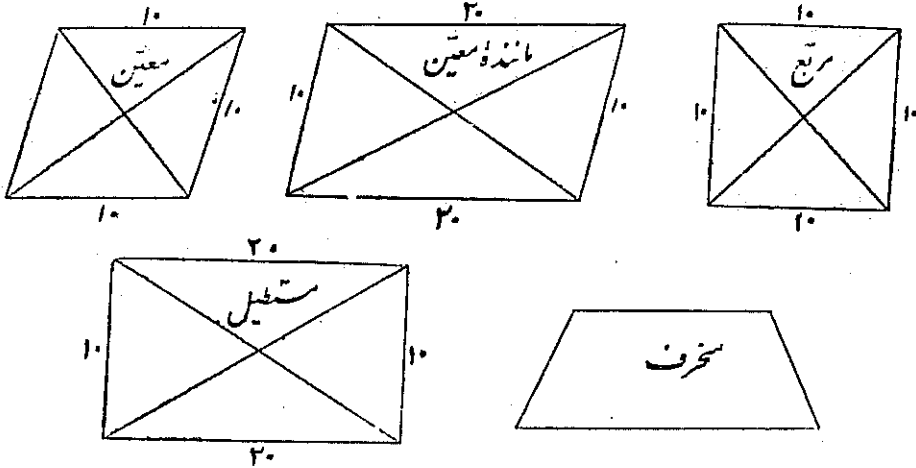
یس دیگر ضلعها را آن ضلع را که برابر قائمه یا منفرجه نامی است باشد او را ضلع مهین خوانند و اندر مثلث قائم الزاویه خاصه^۲ او را قطر خوانند و وتر قائمه نیز

خوانند . و اما دو ضلع دیگر را آنک از هر دو^۳ خرد تر باشد او را اقصر الاصغرین گویند ای کوتاهتر هر دو^۴ خرد و آنک از هر دو مهتر باشد او را اطول الاصغرین خوانند ای دراز تر هر دو^۵ خرد .

نخستین^۶ مربع است که متساوی الاضلاع گویند و این آنست که هر چهار پهلوی او بیکدیگر راست و برابر باشند و زاویه هر چهار قائمه باشد بر مثال خشت^۷ و هر دو قطر که از زاویه ای بزایفه ای بر آید همچند یکدیگر باشند . و دیگر مستطیل که درازا دارد و این آنست که هر چهار زاویه او قائمه باشند و هر دو قطر متساوی و هر پهلویی از او آن پهلوی را راست باشد که برابر اوست و مخالف آنرا که^۸ بدو پیوندد . و سه دیگر معین است و این آنست که هر چهار پهلوی او راست باشند و هر دو قطر او بیکدیگر را نه راست بود و همه زاویه های او نه قائمه . و چهارم هائنده معین است و این آنست که هر دو قطر او نه راست بود و هر دو ضلع برابر^۹ یکدیگر را راست باشند و دیگر مخالف^{۱۰} و هر چ از^{۱۱} چهار پهلوی جز این باشد او را منحرف^{۱۲} خوانند مگر آن مضلعات که پهلوی های ایشان راست باشند و نیز زاویه های ایشان راست باشند ، که ایشان را از عدد پهلوی ها نامی یرون آرند چون پنج پهلوی را که منخمس گویند و شش پهلوی که مسدس

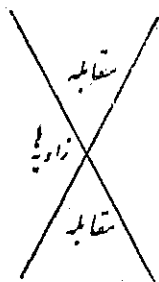
۱ - ازین ، خ . ۲ - خاص ، خ . ۳ - بر مثال خشت و هیچ زیادت و نقصان در پهلوی ها این مربع که گفته شد نباشد و این مربع را که متساوی الاضلاع می گویند چهار زاویه باشد که آن چهار قائمه باشد بی تفاوت و هر دو قطر او که از زاویه ای بزایفه ای برابر آید همچند یکدیگر باشند « خد . ۴ - و مخالف آنکه ، خد . ۵ - خد (بود) ندارد . ۶ - و هر دو ضلع او برابر یکدیگر راست و دیگر مخالف ، خد . ۷ - از این ، خ . ۸ - منحرف ، حص . ۹ - مگر که ، خ .

خوانند . وانکه 'مستبع و' مثنی و آنچ از پس آنست .



دوری اینی
اینچ دوری اینی

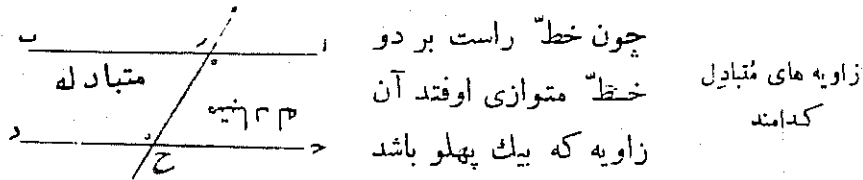
آند که اندر يك سطح باشند و دوری
ایشان يك از دیگر همه یکی است .
و چون ایشان را باستقامت بیرون
آری^۲ بهر دو سو هرگز بهم نیایند .



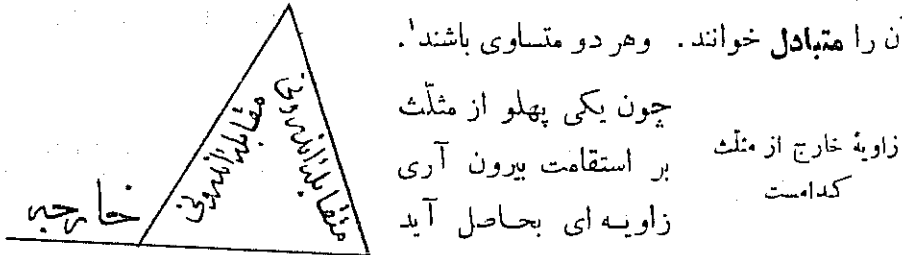
دو خط^۱ راست که یکدیگر را ببرند
چهار زاویه از آن بحاصل شود ، سر
هر دوی^۳ بهم آمده بر نقطه ای ،
هر چ برابر بود آنرا متقابل خوانند و یکدیگر را راست باشند^۴ .

زاویه های متقابل
کدامند

۱ - همیشه 'خ' . ۲ - آریم ، خد . ۳ - هر دوی از آن ، خد . ۴ - الزاویتان المقابلتان
الحدیثان عن تقاطع کل خطین متساویتان (شکل ۱۵ مقاله اول اصول) - چنانکه در فن منطق
(بیه در ذیل صفحه ۱۳)



از آن خطّ اندرون این دو متوازی، و آن زاویه که بدیگر پهلوی باشد از آن خطّ آن را متبادل خوانند. و هر دو متساوی باشند.



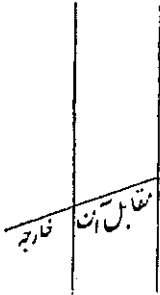
بیرون از مثلث. و او را خارجۀ خوانند. و هر یکی را از آن دو زاویه مثلث که نه بر پهلوی خارجۀ باشد مقابلۀ اندرونی خوانند.

(بقیه از ذیل صفحه ۱۲)

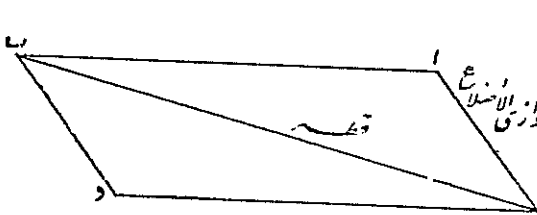
بتفصیل باز نموده اند اجزاء علوم سه چیز است: موضوع و مبادی و مسائل - و باره ای از علوم بحسب موضوعات نسبت بیکدیگر کلی و جزئی یا اصل و فرع اند و مسائل علوم اصلی نسبت بفن جزئی یا فرعی در حکم مبادی است نواز این جهت حدود و احکام علوم عالی را در مقدمۀ فنون تالی بر سبیل تصدیر میآورند. فنّ تنجیم نسبت بعلم اصلی ریاضی از فروع و جزئیات است و مسائل هندسه و آکر و مخروطات و مجسطی و غیره نسبت باین علم جزو مبادی شمرده میشوند. از این جهت بعض مسائل را که هر کدام در محلّ خود محتاج برهان است ابو ریحان در این کتاب جزو اصول موضوعه قرار داده و آنها را در ذیل حدود بطور اصل مسلم یاد فرموده است. تساوی زاویه های متقابل و همچنین تساوی زوایای متبادله و خارجۀ و داخله در خطوط متوازی جزو مسائل هندسه است که در جای خود برهان هندسی دارد. و همچنین تقاطع دوائر عظام بتناصف جزو مسائل برهانی آکر است اما اینگونه مسائل را در فنّ تنجیم و امثال آن بدون برهان و در حکم اصول موضوعه باید شمرد. نگارنده در حواشی صورت اصل قضایا را بامحلّ اثبات آنها برای مزید فائده یاد آور شده است.

۱ - اذوقع خطّ علی خطّین متوازیین فالمتبادلتان من الزوایا العادّیة متساویتان و كذلك الخارجة و مقابلتها الداخلة والداخلتان من جهة معادلتان لثابتین (شکل کط از مقاله اول اصول) در شکل متن زاویه های متبادله عبارت است از زاویه ا ر ح = زاویه ح د - و متقابلتان خارجۀ و داخله دو زاویه ه ر ب = ح د - و داخلتان در یک جهت دو زاویه ب ر ح د -

۲ - زاویه خارجۀ مساوی است با مقابلۀ های داخلی بشکل ۳۲ مقاله اول اصول.

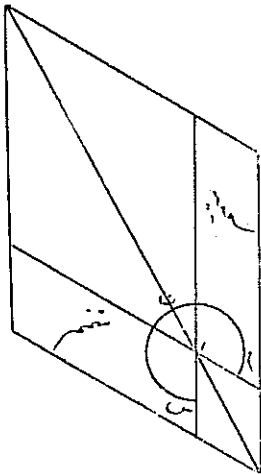


هر که که آن خط را که بر دو متوازی
اافتد بر استقامت بکشی آن زاویه
خطها متوازی
کدامست
خارج خوانند و راست باشد آن
اندرون را که برابر اوست بدانسو کجا اوست.



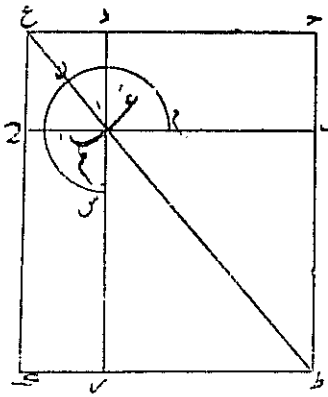
آن سطح
چهار پهلو - متوازی الاضلاع
ست که هر
دو ضلعی که برابر یکدیگر باشند متوازی
باشند.

و آن خط که بمیان هر دو زاویه برابر یکدیگر کشیده آید قطر او بود^۱.



هر گاه که بر قطر سطحی^۲
متمم کدام است
سطح متوازی الاضلاع باشد قطر هاء ایشان از^۳
قطر او سر یکی با سر دیگر پیوسته^۴ باشند، آن
دو باقی که از نخستین متوازی الاضلاع بماند بهر^۵
دو سوی دو متمم خوانند^۶.
دو متمم با یکی از آن
عالم چیست
دو متوازی الاضلاع

۱ - مانند قطر ب در متوازی الاضلاع ا ب د ح . ۲ - خد (سطحی) ندارد . ۳ - آن خد . ۴ - خد (پیوسته) ندارد . ۵ - بر هر ا ح ص . ۶ - در نسخه عربی التفهیم هم متمم را چنین تعریف کرده است «اذا كان على قطر سطح متوازی الاضلاع سطحان متوازی الاضلاع (باقیه در ذیل صفحه ۱۵)



عَلَم خوانند . و نشان او پاره ای از دایره بود که بر هر سه بگذرد .

هر گاه که یکی از آن دو خط اندر خط زدن^۱ چگونه بود خط بر سر دیگر عمود نهی و او را بر این حال بکشی بپهنا تا بدیگر سر رسد ، از آن سطحی بجای آید متوازی الاضلاع بر روی آن دو خط گردد بر کرد باشند . اگر هر دو راست باشند آن سطح مربع بود . و کر مختلف باشند آن سطح مستطیل بود .

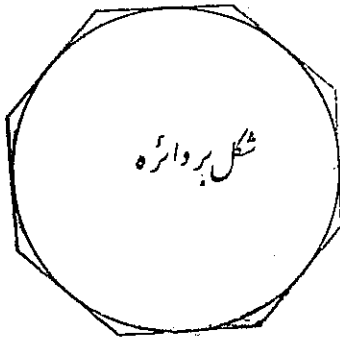
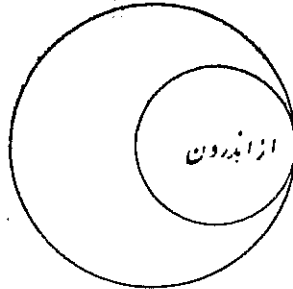
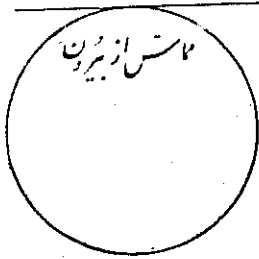
این بسودن بود . و این میان هر دو دایره بود از اندرون مماس^۲ کند است اگر یکی خرد تر باشد . و از بیرون هر چگونه^۳ باشند . و نیز میان دایره و خط^۴ راست باشد هر گاه که يك با دیگر بهم آیند بی آنك یکی مر

(بقیه از ذیل صفحه ۱۴)

قطر اهما من قطره و هما متلاصقان سببی فایقی منهما فی الجنبین متممین واحدهما متمم . در شکل مج از مقاله اول اصول گوید « المتماثلان و هما کُلّ سطحین متوازیی الاضلاع یقعان فی سطح مثلهما عن جنبی قطره متلاقین علی نقطة من النطر و مشارکین لذلك السطح بر اویتین فهما متساویان » . فرض میکنیم سطح متوازی الاضلاع : ح ع ط ک . قطرش خط : ط ع . بر قطر او دو سطح متوازی الاضلاع : ب ا ر ط ، د ع ح ا . آنچه از دو سو باقی ماند یعنی دو سطح : ح ب ا د ، ر ا ح ک ، دو متمم است . و این دو متمم را با سطح : د ع ح ا . یا با سطح ب ا ر ط . عَلَم خوانند و نشانش قطعه دایره است که از هر دو طرف فرض توان کرد و خوانده میشود عَلِم م ن س . اصطلاح متمم باین معنی که گفته شد امروز در هندسه متداول نیست و متمم را در مورد زاویه تمام کتند قائمه و مکمل را نسبت بسو قائمه بکار برند .

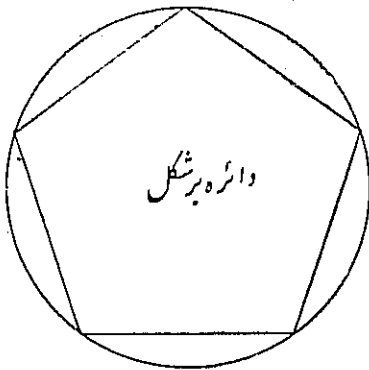
- ۱ - زده ، خد . ضرب الخط فی الخط کیف یکون ، ع . ضرب الخط فی الخط عبارة عن قیام الخط الاول علی أحد طرفی الخط الثاني بعین لا یصل الی جانب اصلا ثم توفهم حرکتی علی الاستقامة الی ان یقوم علی طرفه الاخر بالحبیة المذكورة (حاشیه مقاله دوم اصول) . ۲ - مماس ، ح .
- ۳ - هر گونه که ، ح . ۴ - هر دایره ، ح .

دیگر را بیرون د.



شکل بر دایره
کدام است
آن راست پهلوا که بیرون
از دایره بود و هر ضلعی
از آن او مماس بود آن دایره را^۲.

دایره بر شکل
چگونه بود^۲
آن دایره بود که بیرون شکل
راست پهلوا بود و بر همه
زاویه های او بگذرد.



هر گاه که از دوسر قوس
دو خط بیرون آری
چنانک بر یکی نقطه از آن
قوس بگذرد آیند وز ایشان زاویه ای پدید آید هر
کدام زاویه است که
بدرفته قوس بود

۱ - الخط المماس للدائرة هو الذي يلقاها ولا يقطعها و ان اخرج في جهتيه . والدوائر المماسه هي التي تتلاني ولا تتقاطع (حدود مقاله سوم اقليدس) . ۲ - اذا احاط شكل بشكل بحيث يماس زوايا المحيط اضلاع المحيط يستند المحيط الى المحيط بانه فيه والمحيط الى المحيط بانه عليه (صدر مقاله چهارم اصول) .
اقسام دایره بر شکل و شکل بر دایره در همین مقاله است . ۳ - آید ، خ . ۴ - بیرون ، خ .



زاویه که این را راست بود آنرا
بذرفسته آن قوس خوانند^۲.

چون قطر دایره یک ترش سه و هفت یک بود بحسب جهد کردن ارشمیدس اندر دانستن
باشد یک بدست یا چیز او که او را بمیان دو عدد آورد چنانکه از خرد تر ایشان
دیگر دور چند بود
بزرگتر بود و بزرگترشان خرد تر^۳. و چون نیم قطر را اندر نیم دور زنی مساحت

۱ - پذیرفته، حص. ۲ - الزاویه التي يقطعها القوس هي المساوية للحادثة من الخطين الخارجين من طرفي القوس المجتمعين على نقطة (نسخة عربي التفهيم . وفي نسخة منها (يقابلها) بدل يقطعها) .
۳ - نسبت قطر به محیط بتحقیق معلوم نشده و آنچه گفته اند تقریبی است . ارشمیدس ریاضی دان معروف که در سال ۲۸۷ پیش از مسیح در سیرا کوز متولد شد نخستین کس بود که نسبت تقریبی قطر را به محیط دایره بنسبت هفت به بیست و دو $\frac{7}{22}$ استخراج کرد . ارشمیدس در شکل سوم از مقاله تکسیر دایره ثابت کرد که محیط دایره بیشتر از سه برابر قطر است . و مقدار افزایش کمتر از هفت یک $\frac{1}{7}$ و بیشتر از ده جزو از هفتاد و یک جزو است $(\frac{1}{70})$. اما محاسبان برای تسهیل این مقدار را $\frac{1}{7}$ گرفته و بنا بر این گفته اند که نسبت محیط بقطر نسبت $\frac{22}{7}$ است .

غیاث الدین جمشید کاشانی که از نوابع ریاضی دانان ایران بود در سال ۸۴۰ هجری قمری وفات کرد در رساله محیطیه بشرحی مفصل نسبت محیط را بقطر چنین مینویسد (ح ک ط مد)
یعنی ۳ درجه و ۸ دقیقه و ۲۹ ثانیه و ۴۴ ثلثه . و باصلاح محاسبان $2 + \frac{8}{60} + \frac{29}{3600} + \frac{44}{216000}$
و بقاعده حساب کسور نتیجه چنین میشود $2 + \frac{44 + 1740 + 28800}{216000} = \frac{30544}{216000} + 2$
نتیجه استخراج غیاث الدین جمشید یک رقم عدد صحیح تایانزده رقم اعشار اینطور در میآید
۳/۱۴۱۵۹۲۵۹۲۵۰۹۲۵ متیوس مهندس معروف اروپائی که در حدود سال هزار هجری بوده مقدار نسبت را چنین استخراج کرده است $\frac{355}{113} = 3/1415929$. بنا بر این معلوم میشود که حساب غیاث الدین که زمانش بیشتر بوده دقیق تر از محاسبه متیوس است .

مرحوم میرزا عبدالغفار خان نجم الدوله در مقاله چهارم از کتاب هندسه مینویسد در عصر ما تا یکصد و پنجاه و چهار رقم اعشار بدست آمده اگرچه هرگز از آن هفت رقم بیشتر استعمال نکنند .
در شرح عیون الحساب موسوم به کفایة الالباب فی شرح مشکلات عیون الحساب تألیف محمد باقر بن محمد حسین بن محمد باقر یزدی که نوه مؤلف متن عیون الحساب و معاصر شاه سلطان حسین صفوی بوده و کتاب را بدو تقدیم کرده است شرح مبسوطی سودمند در باره نسبت محیط بقطر نوشته و پس (بقیه در ذیل صفحه ۱۸۰)

دایره کرده ^۱ آید و بدین مثال نیمی و دو هفتیک باشد ^۲.

جزو و مثل هرگاه که اندازه‌ای دیگر اندازه را پیماید بارها و او را سپری
چون باشد کند چنانکه چیزی نماند، آن پیماینده را جزو خوانند و ناچار
نخردتر باشد و آن بزرگتر که پیموده شد ^۳. این جزو را امثال خوانند و اضعاف نیز
خوانند ای دو توها. ^۱ زیرا که همچند جزو باشد چندبار ^۴.

(بقیه از ذیل صفحه ۱۱۷)

از بیان استخراج ارشمیدس و غیاث الدین جمشید مینویسد « وقد استخراج بعض المحاسبین من الافرنج
این القطر اذا كان مائة الف ثلاث مرات وهو احد عشر صفرا على يمين الرقم الواحد ما يكتب بالارقام
هكذا (۳۱۴۱۵۹۲۶۵۴۸۱) . ثم استخراج آخر بحساب ادق فخرج المحيط باجزاء يكون القطر بها
مائة الف ست مرات و دو عشرون صفرا على يمين الرقم الواحد ما يكتب بالارقام هكذا :
(۳۱۴۱۵۹۲۶۵۳۵۸۹۷۹۳۳۳۸۴۷) » (نقل از نسخه خطی مورخه ۱۱۰۷ با تلخیص و اختصار).
هرگاه قطر را در مقدار نسبت که با اصطلاح امروز یعنی گویند ضرب کنیم محیط دایره، و اگر
محیط را بر آن قسمت کنیم قطر بدست می‌آید.

اما مساحت دایره، رانش آنست که نصف قطر را در نصف محیط یا همه یکی را در ربع دیگری
ضرب کنند. زیرا ارشمیدس ثابت کرده است که مساحت دایره مساوی مساحت مثلث قائم الزاویه است
که یکی از دو ضلع محیط بر او به مساوی نصف قطر دایره و ضلع دیگری مساوی تمام محیط دایره باشد.
و برای مساحت مثلث قائم الزاویه یکی از دو ضلع محیط بقائمه را در نصف ضلع دیگر ضرب باید کرد.
منتخبان برای استخراج نسبت قطر محیط طریقی مخصوص دارند، و ثر قوس کوچکی از دایره را
با اصول مجسطی و دیگر کتب بردانی بدست آورده آن را ضلع کثیرالاضلاع محاط در دایره قرار
می دهند. و نسبت این ضلع به موعودی که از مرکز دایره بر آن می‌آید مثل نسبت ضلع مشابه اوست
از کثیرالاضلاع محیط بردانده. باین نسبت ضلع شکل بردایره را هم بدست می‌آورند. و از اینجا
دو مقدار بدست می‌آید که محیط دایره از یکی بیشتر و از دیگری کمتر است و بتقریب مقدار محیط
را استخراج می کنند. و غالب و تر نصف درجه محیط یا $\frac{1}{720}$ را مطابق استخراج **ابوالوفاء**
بوزجانی قرار میدهند (ها لا کد نه ند نه) یعنی ۳۱ دقیقه و ۲۴ ثانیه و ۵۵ ثالثه و ۵۴ رابعه
و ۵۵ خامسه (برای تفصیل این مطلب رجوع شود بر سאלه محیطه غیاث الدین جمشید و شرح عبون
الحساب و شرح زیج ایلخانی و بیرجندی و شرح تذکره خواجه). ۱ - گرد کرده آید، خد.

۲ - یعنی مساحت دایره بفرضی که قطر را یک رش یا یک بدست تعیین کنیم $\frac{1}{4} + \frac{1}{7}$ میشود، چرا
که نصف دور $10 + \frac{4}{7}$ است و نیمه آن نیمی و دو هفتیک خواهد بود.

۳ - و آن بزرگتر پیموده شده را، خ. ۴ - حتی قدر اصغر المقادیر اعظمها فهو جزوه و الاعظم
ذو اضافته (صدر مقاله پنجم از اصول اقلیدس).

حالی است میان دو چیز همجنس که بدان حال اندازه یکی از نسبت چه باشد دیگر دانسته شود چون بدو قیاس کنی . چنانکه مرد را پدر نام کنی چون پدرش قیاس کنی . و او را نیز پدر نام کنی چون قیاس کنی پدرش . همچنان چیز را نیز نیمه چیزی نام کنی و این را دو توی او . پس این حال را که بمیان ایشان افتد نسبت نام است^۱ .

<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">۲۵</td> <td style="padding: 5px;">۵</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">نخیک</td> <td style="padding: 5px;">نخیک</td> </tr> </table>	۲۵	۵	نخیک	نخیک	راست شدن دو نسبت یا بیشتر . و کمترین میان سه اندازه بود . و نموده اوی نسبت پنجیک است . پس نخستین اندازه پنج يك اندازه دوم باشد و دوم پنج يك سوم باشد . پس دو نسبت نتوانست بودن مگر بمیان سه مقدار .
۲۵	۵				
نخیک	نخیک				

مقدارهای متناسب کدامند
چهار چیز باشد که نسبت نخستین بدوم همچون نسبت سوم بچهارم بود . خواهی دوم همچند سوم باشد خواهی نباشد . و خاصیت این آنست که نخستین بچهارم درزنی همچنان بود که دوم بسوم درزنی . و ضرب همیشه میان آن دو بود که يك بادیگر برابر باشند بر قطر . اما قسمت نباید مگر بدانکه برابر باشند بر ضلع نه بر قطر^۲ . نبینی که اگر دوم بر نخستین قسمت کنی همچنان بود که چهارم بر سوم قسمت کنی و يك چیز بیرون آید از هر دو قسمت . و نیز اگر سوم بر نخستین قسمت کنی همچنان بود که چهارم بر دوم قسمت کنی .

مقدم آن بود که از دو چیز بنسبت^۳ نخستین یاد کنی . و تالی مقدم و تالی کدامند
آن بود که از پس یاد کنی و مقدم را بدو منسوب کنی .

۱ - النسبة ایته احدی مقدارین متجانسین عند الآخر . وفي نسخة ثابت ، هی اضافة ما فی القدر بین مقدارین متجانسین . و التناوب تشابه التسب (تحریر اقلیدس) . ۲ - خد ، عبارت و اما قسمت را ندارد . ۳ - که بنسبت ، خ .

عکس نسبت عکس باژگونه
چیت بود. و این است
که کوئی نسبت دوم بنخستین همچون
نسبت چهارم بسوم. و بنموده ما پنج بار
است. و این عکس نسبت را **خلاف نسبت** نیز خوانند.

$\frac{\text{چهارم}}{5}$	$\frac{\text{دوم}}{5}$
$\frac{\text{سوم}}{4}$	$\frac{\text{نخستین}}{4}$

ابدال نسبت چیت او^۱ نسبت نخستین بسوم
همچون نسبت دوم بچهارم
بود. و این نسبت بنموده ما سه یکی است.

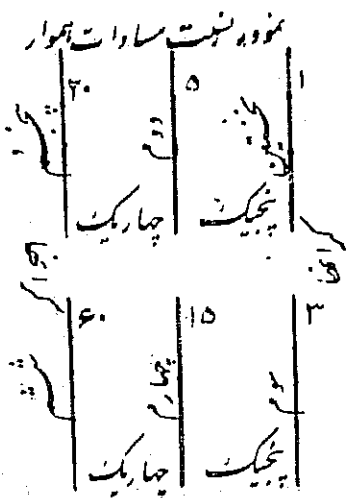
$\frac{\text{چهارم}}{5}$	$\frac{\text{دوم}}{5}$
$\frac{\text{پنج}}{4}$	$\frac{\text{نخستین}}{4}$

این نسبت جمله نخستین و دوم بدوم همچون نسبت جمله سوم و چهارم بچهارم. و بنموده ما یکبار و پنجیک یکبار است.^۲
این نسبت افزونی نخستین بر دوم بدوم چون نسبت افزونی سوم بر چهارم بچهارم. و بنموده ما نخستین^۳ خرد تر است از دوم.
پس بتفصیل نسبت میان ایشان نباشد مگر از پس عکس کردن^۴ ای نسبت دوم بنخستین تا دوم نخستین شود و بنسبت مقدم. آنگاه نسبت بتفصیل چهار^۵ بار شود.
این نسبت نخستین بزیادت او بر دوم چون نسبت سوم بزیادت او بر چهارم. و بدین نموده چون عکس کرده آید تا دوم نخستین شود، آن نسبت بقلب چهار^۶ بار گردد.^۷

۱ - اوّل نسبت نخستین بسوم همچون نسبت دوم بچهارم و این نسبت، خد.
۲ - پنج يك بار است، خ. ۳ - یعنی چون مطابق مثالی که فرض کردیم نخستین يك و دوم پنج بود، و يك از پنج كوچكتر است باید عکس نسبت کرد تا آنچه دوم بود یعنی پنج، اوّل و بنسبت مقدم گردد.
آنگاه تفصیل نسبت کنیم. در این صورت چهار باره شود $\frac{5-1}{5} = \frac{4}{5}$ یعنی $\frac{14}{15} = \frac{4}{5}$
۴ - چهارم بار، خد. چهار باره، حص. ۵ - پنج بار، خد. ۶ - برای اقسام نسبت که تا اینجا گفته است عبارت هندسه اقلیدس را با چند مثال از خود یاد می کنیم تا مطلب روشتر شود.
عكس النسبة و جعلها هو جعل التالي مقدما والقديم تاليا في النسبة. ابدال النسبة اخذ نسبة التقدم (بقیه در ذیل صفحه ۲۱)

کتاب التفهیم

نسبت مساوات مُنتظم چون نسبت نخستین بدوم همچون نسبت سوم بچهارم باشد و
آی هوار چیست نسبت دوم پنجم همچون نسبت چهارم بششم باشد. و همچنین



اگر بسیار باشد کرانها يك با ديگر متناسب باشند.
و این را نسبت مساواة گویند چون میانها بیرون
آری. و معنی کرانها آنست که نسبت نخستین
بماند پنجم همچون نسبت سوم^۱ بششم. و بنموده
ما نخستین از دوم پنج یکی است و دوم از پنجم
چهار یکی است و این دو نسبت ییاقی اندازه ها
همچنان اند. پس بنسبت مساوات نخستین از پنجم
بیست يك است و سوم^۲ از ششم همچنان.

نسبت مساوات مُضطرب چون نسبت نخستین بدوم همچون نسبت چهارم بششم باشد.
آی ناهوار کدام است و نسبت دوم پنجم همچون نسبت سوم بچهارم باشد و میانه ها

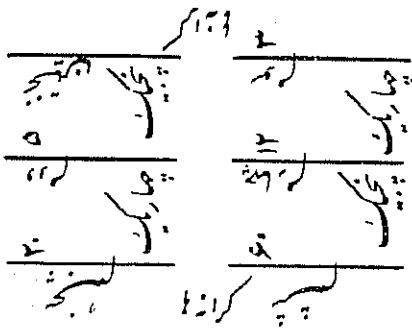
(بقیه از ذیل صفحه ۲۰)

إلى المُقدِّمِ وَآخِذُ نِسْبَةَ التَّالِيِ إِلَى التَّالِيِ. تَرْكِيبُ النِّسْبَةِ هُوَ آخِذُ نِسْبَةِ مَجْمُوعِ المُقَدِّمِ وَالتَّالِيِ إِلَى
التَّالِيِ. تَفْصِيلُ النِّسْبَةِ إِخْذُ نِسْبَةِ فَضْلِ المُقَدِّمِ عَلَى التَّالِيِ إِلَى التَّالِيِ. قَلْبُ النِّسْبَةِ هُوَ آخِذُ نِسْبَةِ المُقَدِّمِ إِلَى
فَضْلِهِ عَلَى التَّالِيِ.

برای اربعه متناسبه گوئیم نسبت نه به سه مانند نسبت شش است بدو و اینطور مینویسیم $(\frac{3}{4} = \frac{9}{12})$ عکس
نسبت آنست که گوئیم $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ و در ابدال نسبت میشود $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ و در ترکیب نسبت گوئیم $\frac{3+9}{4} = \frac{12}{12}$
 $(\frac{12}{4} = \frac{12}{12})$ و در تفصیل نسبت گوئیم که $\frac{12-3}{4} = \frac{9-3}{12} = \frac{9}{12}$ و بقلب نسبت چنین میشود،
 $(\frac{3}{4} = \frac{9}{12}) \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$

قلب نسبت در مثالی که مصنف آورده است نمی آید مگر بعکس. و در اینصورت، دوم و چهارم چهار
یاره از اول و سوم خواهند بود، $\frac{15}{5} = \frac{3}{1}$ و بعبارت دیگر $\frac{15}{5} = \frac{3}{1}$ و از اینجهت فرموده است:
بدین نموده چون عکس کرده آید الخ.

۱ - دوم، ح. ۲ - خد، در اصل دوم بوده و سوم اصلاح شده است.



نموده نسبت مضطرب یعنی نامساوی

فکنده شود و کرانه ها متناسب بماند . نسبت نخستین پنجم همچنان باشد چون سوم بششم . و این را نسبت مساوات مضطرب خوانند . و بنموده ما نخستین از دوم پنجیک است و چهارم از ششم همچنان . و دوم از پنجم چهار یک است و سوم از چهارم همچنان . پس بنسبت مساوات مضطرب ، نخستین از پنجم بیست یک باشد و سوم از ششم همچنان .^۱

نسبت مثلاً ۲ بالتکریر چون نسبت پیوسته شود میان اندازه ها تا نسبت نخستین بدوم کدام است چون نسبت دوم بسوم باشد و چون نسبت سوم بچهارم و چون نسبت چهارم بپنجم و همچنین نسبت نخستین بسوم چون نسبت نخستین بدوم باشد مثلاً بالتکریر ای دوباره گفته . و نسبت نخستین بچهارم چون نسبت نخستین بدوم مثلاً بالتکریر یعنی سه باره گفته . و پنجم هر بعه بالتکریر ای چهار باره گفته و باقی بر این قیاس .

۱ - نسبة المساواة هي ان يقع في النسبة صنفان من المقادير متساويي العدة ، كل اثنين من صنف على نسبة نظيرهما من الصنف الاخر ، فيؤخذ نسبة الاطراف دون الاوساط . والمنظمة منها (اي من نسبة المساواة) هي التي تكون على الترتيب مثلاً مقدم الى تالي كمقدم الى تالي والتالي الاوّل الى الاخر كالتالي الاخر الى نظير ذلك الاخر . والمضطربة هي التي لا يكون على الترتيب مثلاً مقدم الى تالي كمقدم الى تالي والتالي الاوّل الى آخر كآخر الى المقدم الاخير (مقاله چهارم از اصول) . مثال نسبت مساواة منتظم مطابق آنچه امروز در فن حساب و هندسه معمول است اينطور نوشته ميشود ، $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$ و $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ و چون ميانها را بيندازيم و کرانه ها را در تحت تناسب آوريم چنين ميشود $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$. و در نسبت مساوات مضطرب گوييم $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$ و $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ چون ميانها را بيندازيم نسبت کرانه ها را چنين است $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$. در هر دو قسم نسبت مطابق مثال مذکور حاصل يکسان است با اين تفاوت که در منتظم نسبت اوّل بدوم مثل نسبت سوم بچهارم هر دو پنجیک است ، و دوم بپنجم و چهارم بششم هر دو چهاريك . اما در مضطرب نسبت دوم بپنجم مثل نسبت سوم است بچهارم چهاريك ، و اوّل بپنجم همچون چهارم بششم بنسبت پنجيك . و وجه تسميه شايد هين باشد . ۲ - مساواة خ .

کتاب التفهیم

نیستی که اگر این نسبت میان مقدارها مثلاً نیمه باشد ، نخستین از دوم نیمه باشد و از

سوم نیمه نیمه تا این نیم دوباره گفته

آید . و نسبت از چهارم نیمه نیمه نیمه

باشد . این نیمه را سه بار گفته آید .

و نزدیک پنجم چهار بار . و همچنان

اگر نسبت این نیمه نباشد و لکن سه

یک یا چهار یک یا دیگر چیزی از اجزا واضعاف .

نسبت مؤلف این مؤلف ای بهم کرده ، همچون مثلاً بالتکریر باشد . و لکن

کدام است آن از دو نسبت هاموار است چون نیمه نیمه . و این از دو نسبت

مختلف است مثلاً چون چهار یک و پنجیک . و این چنانست که نسبت میان دو اندازه

باشد . و آنکه میان ایشان اندازه سوم نهی از جنس ایشان . آن نسبت نخستین مؤلف

شود از نسبت یکی از آن دو بمیان . و نسبت میانه بدیگر^م . همچنانک ، راه میان دوشهر

مؤلف باشد از آن منزلها که اندراو باشد . و بجای مؤلف گاه گاه^م گویند . تا نسبت

اولین بآخرین چون نسبت اولین بمیانگی باشد مثلاً ، نسبت میانگین بآخرین . و اینجا

مؤلف خوبتر است از مثلاً و اندر خورتر . و نموده این آنست که نسبت دو بدوازده

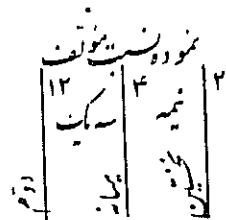
نسبت شش یکیست ، اگر چهار میان ایشان بنهیم آن نسبت نخستین مؤلف شود از

نسبت دو بچهار . و این نسبت نیمه است . و از نسبت چهار

بدوازده . و این نسبت سه یک است . و نیمه سه یک شش یک

باشد . و خواهی گوی سه یک نیمه^۱ ، هر دو برابر باشند . و

اگر این نسبت را عکس کنیم نسبت دوازده باشد بدو . و این

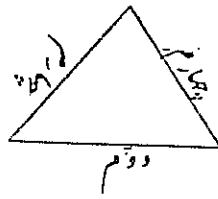
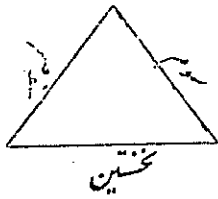


شش بار است مؤلف از نسبت دوازده بچهار ، و این سه بار است . و نسبت چهار

۱ - و اگر خواهی گوئی نیمه سه یک یا خواهی گوئی سه یک نیمه ، خ .

بدو، و این دو بار است. ازیرا که سه بار دو بار یا دو بار سه بار شش بار بود^۱.

ارتفاع شکل	ارتفاع بلندی باشد. و آن بزرگترین عمودی باشد که از زاویه
چیت	شکل فرود آید بر قاعده او اندرون شکل یا بیرون شکل بر
استقامت قاعده.	هر مثلثه که
مثلثهای متشابه	زاویه های او
کدامند	همچند زاویه های مثلثی دیگر باشد
	نظیر مر نظیر خویش را آنرا متشابه



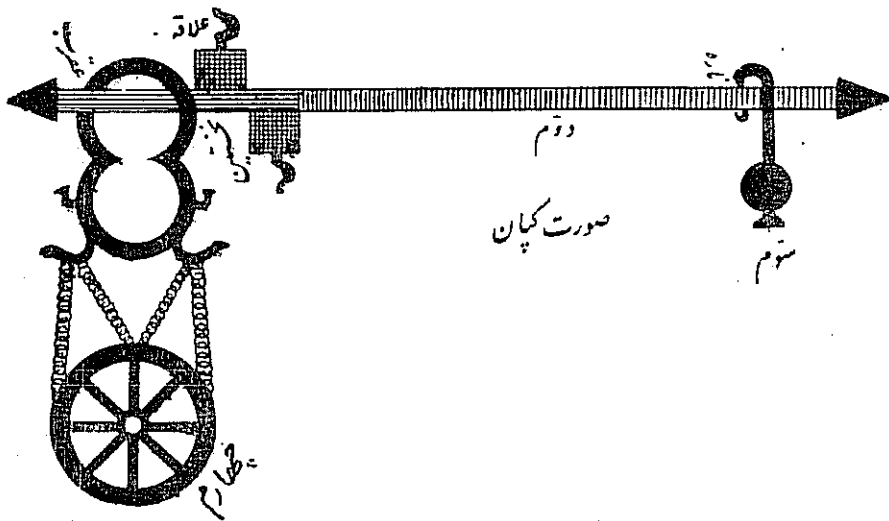
خوانند. و آن ضلعها که برابر هر دو زاویه متساوی باشند از هر دو مثلث بر یک نسبت باشند.

نسبت ذات وسط و هرگاه که خطی باشد بدو پاره کرده چنانکه نسبت خردترین قسمتی
طرفین چیت بزرگترین همچنان باشد چون نسبت بزرگترین به جمله هر دو آن
یعنی همه خط، این را نسبت ذات وسط و طرفین خوانند.

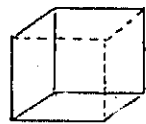
۱ - نسبت مؤلف بصورت کسر اینطور نوشته میشود $\frac{4}{12} \times \frac{2}{4} = \frac{2}{12}$ و نصف ثلث یا ثلث نصف، شش یک میشود که نسبت دو بدوازده است. باید دانست که در فن ایقاع و موسیقی قدیم یکنوع نسبت مؤلفه دارند که خواجه نصیرالدین طوسی هم در اخلاق ناصری از آن نام برده است. و اصطلاح موسیقی با نسبت مؤلف که در کتب هندسه و حساب تعریف کرده اند تفاوتی دارد. نسبت مؤلفه با اصطلاح فن ایقاع عبارت از این است که نسبت عدد کوچکتر بزرگتر مثل نسبت تفاضل میان کوچک و متوسط باشد بتفاضل میان متوسط و بزرگتر. مانند شش و ده و سی، که نسبت مؤلفه اش این است $\frac{10-6}{3-6} = \frac{4}{3}$ یعنی $\frac{4}{3} = \frac{6}{3}$ و اگر عکس کنیم $\frac{20}{4} = \frac{5}{1}$ میشود. و هر کدام از اطراف این نسبت مجهول باشد بقواعد مخصوصه ریاضی که شرحش از حوصله مقام بیرون است بطرف مجهول را بدست توان آورد.

رجوع شود بشرحی که نگارنده در سال ۱۳۰۸ شمسی هجری در مجله ارمان نوشت، برای حلی معمای ریاضی «در نسبت مؤلفه چون سی و ده فتاد اصغریجوی وساز مقدم بر اعظمش» الخ، که بخواجه نصیرالدین طوسی منسوبست. و علی التحقیق از میرزا نصیر اصفهانی شاعر و ریاضی دان معروف قرن دوازدهم است که معاصر کریم خان زند بود و در تاریخ وفاتش گفته اند «آه از مرگ نصیر ثانی آه».

نسبت متکافی^۱ کدام است
این آنست که دوم و سوم یکی جانب باشند . و این به کپان
پیدا آید که نسبت دوری عقرب که جای آویختن زنجیر هاست



از علاقه، بدوری ناره از علاقه، همیشه چون نسبت کرانی ناره است بکرانی بار .
قوت و طول مربع را قوت خوانند و طول پهلوی اوست . چون گویند که
قوت فلان خط چند فلان خط و فلان خط ، بدانکه مربع او
چیز باشد
همچند مربعهای آن هر دو خط است .

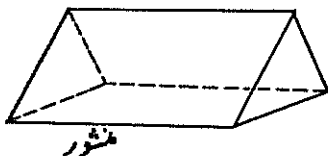


مکعب (X)

شکلی است مجسم همچون کعبتین ترد کرد بر
کرد او شش مربع تا درازا و پهنا و بالای او

مکعب چیست

یکسان باشد .



منشور

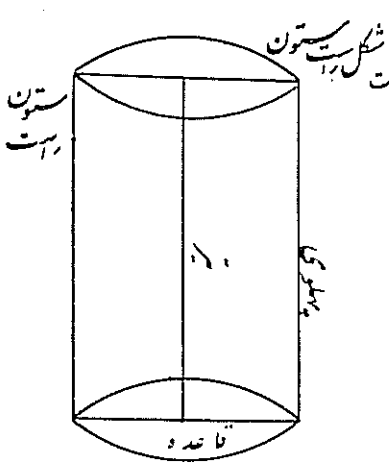
اوشکلی است که بر پهلوها و سه سطح
مربع باشد یا مستطیل و دو مثلث یکی

منشور چیست

زیر و یکی زیر . و گاه باشد که آن مربعها معین باشند و
مستطیلها شبیه بالمعین .

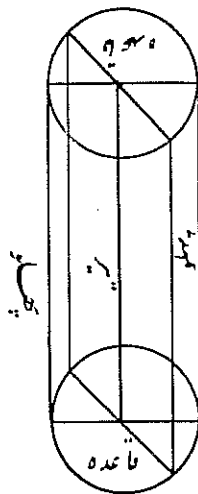
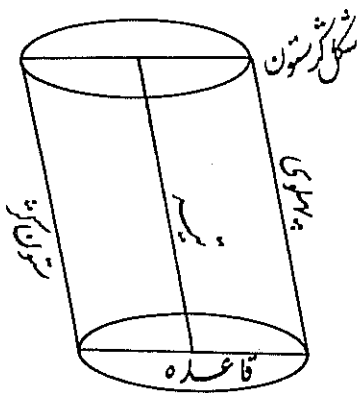
۱ - تکافی النسبة ، خد . (X) توضیح آنکه دوشکل مکعب و منشور الحاقی نگارنده است و

در هیچ کدام از نسخ فارسی و عربی وجود ندارد (جلان همایی)



ستون راست
کدام است
جسمی است گرد. بن او
و سر او دو دایره باشد راست

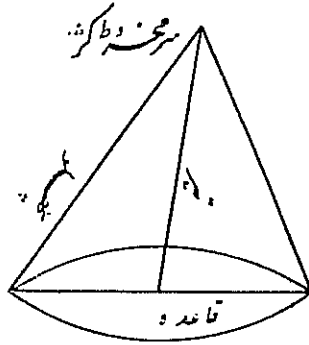
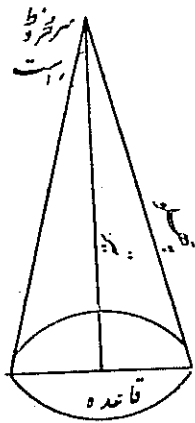
یکدیگر را موازی. و تیر ستون کوتاهترین خطی
است میان دو مرکز سر و بن، و پهلوش کوتاه
ترین خطی است میان هر دو محیط ایشان. و چون
اندیشی که خطی راست بر محیط دایره عمود است
و گردد بر گرد او بگردانی ستون از آن به حاصل
آید:



ستون کثر این آن ستون
کدام است است که تیر او
بر سطح دایره سر و
بن او عمود نباشد. و
بود کاین سر و بن ستون
دایره نباشد و لکن دو
شکل متشابه هوار، چون
دو مثلث یا دو مربع
یا مانده آن از شکلهای
بسیار پهلوی.

جسمی است که قاعده او دایره باشد یا شکلی دیگر، و زانجا کمتر
همی شود تا نزدیک نقطه سپری شود. و او را ستونی باشد قاعده
آن غروط. و آن ستون یکی باشد و سر غروط مرکز آن دایره بود که بر بالا بود.

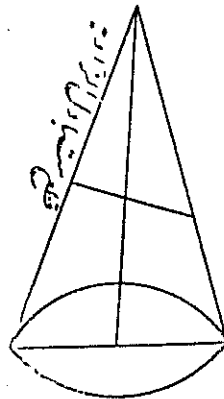
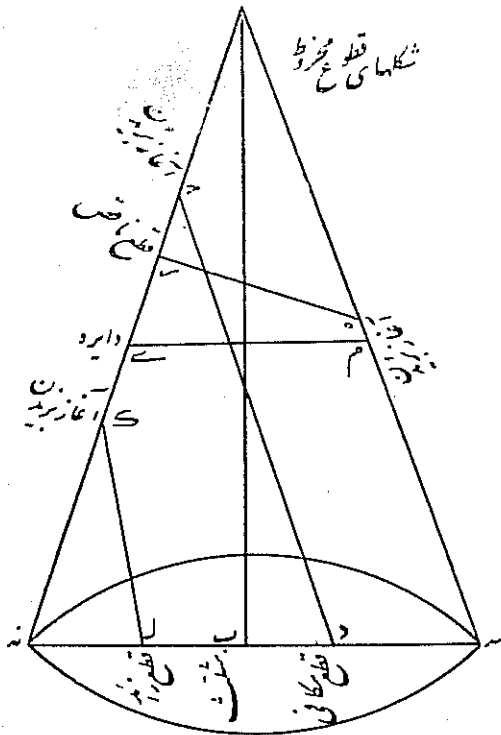
غروط چیست



اگر ستون راست بود مخروط او نیز
راست بود. و اگر ستون کج بود
مخروطش نیز کج بود. و مخروط همیشه
سه یک ستونش باشد. و تیر او آن
خط باشد که از سر او بمرکز قاعده
آید. و پهلوش آن خط راست است
کز سر او بمحیط قاعده آید.

اندر مخروط که او را بسطی ببری چون پاره‌ای، پنج گونه
بودن افتد. نخستین آنکه بر سر بگذرد و از آن مثلثی آید از خطهای

قطوع مخروط
کدامند



راست کرده . و دیگر آنک بموازی^۱ برد قاعده^۲ او را . و آن دایره ای باشد 'خردتر از قاعده . و اگر [سطح بریده بر سر غروط نگذرد و] موازی باشد پهلوی غروط را او را **قطع مکافی** نام کنند . و کر موازی نباشد پهلوی غروط را ناچاره بدان پهلوی رسد که برابر آغاز بریدن است ، اگر رسیدن بدو [از] سوی قاعده بود او را **قطع ناقص** خوانند . و کر رسیدن بدو از^۳ سوی سر غروط باشد او را **قطع زائد** خوانند . و بمخروط جز این بریدن نبود مگر که غروط کژ بود . آنگاه سطحی ببرد او را نه بر موازات قاعده و لکن بزایویه های راست بتبادل^۴ . آن بریده هم دایره ای بود^۵ .

جسمی است کرد و يك سطح کرد بر کرد او همی گردد . و **کره چیست** اندرون این جسم نقطه ایست که مرکز^۶ کره است و همه خطهای مستقیم که ازین مرکز بیرون آیند و بدین سطح بیرونی رسند یکدیگر را مساوی باشند^۷ . و چون باندیشه گیری که دایره ای را بگردانی بر قطر خویش و آن قطر نجذبد و بر جای باشد تا دایره بجای خویش باز آید^۸ کره کرده دارد .

۱ - موازی ، خ . ۲ - بدو سوی ، خ . ۳ - تبادل ، خ .

۴ - غروط را بحسب اشکال پنج قسم توان بریدن : اول آنکه از رأس غروط بر مرکز قاعده قطع شود ، و در این صورت دومثلک متساوی الساقین پیدا میشود که باصطلاح امروز مثلث مولد غروط گویند . دوم قطع مکافی ، آنست که بموازات یکی از اضلاع بریده شود . و در اینصورت شکل شلجمی یا سهمی پیدا میشود . و آنرا مکافی خوانند از این جهت که برای بدست آوردن غروط از سهمی نباید چیزی کم کرد و نه چیزی افزود . و این قسم را باصطلاح امروز پارابول گویند . سوم قطع زائد ، آنست که قاطع يك ضلع با قاعده غروط باشد . و در اینصورت شکل هذلولی پیدا میشود که باصطلاح امروز هپیربُل گویند . از فروع قطع زائد آنست که خط قاطع بموازات سیم غروط باشد ، چرا که در اینصورت هم شکل هذلولی است . این قسم را زائد گویند برای آنکه باید چیزی افزود تا تبدیل بمخروط شود . چهارم قطع ناقص ، آنست که قاطع دو ضلع باشد بدون قاعده ، و اینجا شکل بیضی پیدا میشود ، و از او چیزی باید کاست تا غروط بدست آید . از فروع این قسم آنست که خط قاطع در متهای ضلع تلاقی کند با ضلع ، چرا که در اینصورت هم بیضی است . پنجم آنکه قاطع بموازات قاعده باشد ، و اینجا دایره پیدا میشود که آنرا امروز تنوع بیضی گویند . اما قطع متبادل الزاویه ، در غروط مایل واضح و معلوم است . در شکل علامت گذارديم تا اقسام قطوع معلوم باشد ، خط ا ب قاطع مثلث متساوی الساقین م ی موازی قاعده . ان س ، دایره . د د موازی ضلع ا س ، قطع مکافی . ه ر ، قطع ناقص . ک ل ، قطع زائد . ه - الکره شکل یحیط به سطح واحد فی داخله نقطه کل الخطوط المستقیمه الخارجه منها الیه متساویه و تلك النقطة مرکزها (حدود مقاله اول 'ا کرنا و ذوسوس) .

کتاب التفهیم

چند شکل اندر گره اما هراگاه که شکل راست پهلوی و راست زاویه بود و تألیف
تواند بود از يك گونه شکل خواهی کردن، جز پنج شکل اندر گره نتواند
بودن. و این پنج شکل را تروی تشبیه و مانده کردن نامزد کردند باصلهای عالم که
فلک است و چهار طبع. و اما که از کونا کون شکلهای تر کیب خواهی کردن آنرا حد
و شمار نیست. فاما آن پنج که گفتیم یکی مکعب است که کرد بر کرد او شش
مربع است. و او را ارضی خوانند آی زمینی. و دیگر از بیست مثلث متساوی-
الاضلاع است و او را مائی خوانند ای آبی. و سیوم از هشت مثلث متساوی الاضلاع
است و او را هوائی خوانند. و چهارم چون خسک^۱ از چهار مثلث متساوی الاضلاع
است و او را ناری خوانند ای آتشی. و پنجم از دوازده غمّس کرده است و او را
فلکی خوانند.

دایره‌های بزرگ این آن دایره را گویند که بر پشت گره ای باشد. و دایره بزرگ
و خرد کدامند آنست که سطح او بر مرکز گره بگذرد^۲ و گره را بدو نیم
کند و او را دو قطب بود بهردوسو. و بعد ایشان ازو هموار است^۳. و همچنانک
اگر دایره ای بر سطحی خواهی کردن بر مرکز او کشی و پرگار ببعد نیم قطر او بگشایی،
همچنان اگر دایره بزرگ بر پشت گره خواهی کشیدن پرگار بمقدار پهلوی آن مربع
باید کشادن که اندران دایره باشد. و اما دایره خرد آنست که سطح او بر مرکز
گره نگذرد و گره را بدو بخش نه راست ببرد. و زاین جهت هر دو بعد او از هر
دو قطب او راست نباشد. و اندازه دایره های بزرگ بر یکی گره یکی باشد. ازیرا
که هر یکی از آن بزرگترین دایره ایست که بر آن گره تواند بودن. و دایره های
خرد ازیرا که خرد تر^۴ می باشند، اندازه ایشان یکی نیست لکن^۵ از خرد

۱ - حسک، خد. حسک بجاء بی نقطه معرب، و نیز لغت و لهجه ایست در خسک بخاء نقطه دار؛ بمعنی

۲ - بگردد، خ. خار چند پهلوی یا چند گوشه، و تخم دانه کاثره [= قرطم، کافشه].

۳ - اعظم الدوائر التي تقع فی الكرة فی المارة بمركزها و المتساوية البعد عن المركز متساوية. و التی
بعدما اکثر فهي اصغر (شکل ۶ از مقاله اول اکراتا و ذوسیوس). و کلمه «هموار» اینجا بمعنی مساوی و برابر است

۴ - یعنی خردتر از عظیمه. خرد، خ. ۵ - و لکن، خد. س.

*خردتر باشد^۱.

پس خاصیت آن دایره‌ها
چست
دایره‌های بزرگ بر پشت کره از بهر آنکه اندازه ایشان یکی
است و کره را بدو نیم همی کنند بضرورت یکدیگر را ببرند و
متوازی يك از دیگر جدا نتوانند بودن البته. و يك مردیگر را بدو نیم ببرند بدو نقطه
برابر یکدیگر. و هرگاه که دایره بزرگ بر يك قطب دایره‌ای بگذرد ناچاره بر دیگر
قطب او نیز بگذرد. و بریدن او مراورا بزواایهای قائم بود چون عمود. و هرگاه
که دایره بزرگ بر قطب دایره بزرگ بگذرد این دیگر بر قطب آن نخستین نیز
بگذرد^۲. و مساحت دایره بزرگ چهار يك مساحت پشت کره باشد. و زهر این
چون قطر او اندر دَو راو بزنی مساحت پشت کره کرده آید^۳. و اما دایره‌های خرد
که بر کره باشند از بهر آنکه از بزرگ خردتر اند متوازی شایند بودن و هم بدو نیم و
هم بدو بخش نه راست بریده شوند بدایره‌های خرد و بزرگ. و کشیدن ایشان باندازه

۱ - فاما الصغار فإن مقاديرها ينقصن عن مقادير العظيمة ثم يختلف فلا يزال يتصاغر، ع. یعنی چون
دایره عظیمه در کره بزرگترین دوائر است (شکل ۶ مقاله اول اکرثاوذوسیوس)، مقدار بزرگترین
یکی است، و گرنه خلاف مفروض خواهد بود: اما دایره صغیره همین اندازه که از عظیمه کوچکتر
باشد کافی است، و از اینجهت مقدار ثابت ندارد و هر قدر خرد فرض کنیم خردتر از آن هم ممکن است
زیرا که دایره باصغیر اقوال کم متعبل است و مقدار متصل قابل قسمت است الی غیرتلهایه.
۲ - مطالبی که ابوریحان در خاصیت دوائر فرموده است هر کدام قضیه و اصلی مسلم در علوم ریاضی
از اصول و متوسطات دارد.

برای اینکه خواننده گنجگاو و ارباب خربت بااساس مطالب راهنمایی شوند، چند قضیه از
مقاله اول اکرثاوذوسیوس را که در این مبحث محل احتیاج است یاد آور میشویم.
الدوائر العظيمة التي تقع في الكرة تتناصف، شکل ۱۲. الدوائر الثنا حقة الواقعة في الكرة
عظام، شکل ۱۳. كل دائرة عظيمة يقطعها دائرة عظيمة في كرة على زوايا قائمة بالعظيمة
تتصفاها و تمر بقطبيها، شکل ۱۴. الخط الخارج من قطب كل دائرة عظيمة يقع في الكرة الى محيطها
ماسور لضلع المربع الواقع في تلك الدائرة العظيمة، شکل ۱۷. كل دائرة في كرة يكون الخط الخارج
من قطبها الى محيطها مساويا لضلع مربع يقع في اعظم دوائر تلك الكرة فهي ايضا عظيمة، شکل ۱۸.
۳ - ارشميدس در شکل ۴۵ از مقاله اول کتاب کره و اسطوانه ثابت کرده است که سطح هر کره
چهار برابر سطح بزرگترین دایره اوست که در آن کره واقع میشود، برای تفصیل این قضیه در طرز
عمل رجوع شود بشرح تذکره بیرجندی در مساحت زمین.

پهلوی آن مرتب نبود کاندرو همی باشد ولکن باندازه‌های مختلف بود.

قطب و محور چیست
قطب دایره از بهر کشیدن گوئیم. و این آنست که پیش ازین یاد کردیم که او بر پشت کره همچو نان باشد چون مرکز مر دایره را که بر بسط بود. و نیز قطب از بهر حرکت خوانیم. از *ايراک* کره بر خویشتن گردد و ناچاره دو نقطه بر پشت او ایستاده باشند برابر یکدیگر همچنانکه بر چرخ^۱ حقه گران بود. و آن خط که اندرون کره از قطب تا قطب پیوندد او را *محور* خوانند و او نیز همچنان ایستاده بود همچون دو قطب که نهایت اویند هر چند که کره همی گردد^۲.

این آن دایره بزرگ بود که میان دو قطب باشد که حرکت *منطقه* حرکت چیست
کره با ایشان راست بود. و ز بهر آن او را *منطقه* خوانند که جای کمر میانگاه بود. و آن منطقه بر خویشتن گردد و سطح او جز خویشتن رسم نکند^۳. فاما دیگر دایره‌ها چون^۴ کره گردد یا کرده را همی رسم کنند^۵ یا پاره‌ای را از او مانده چنبرد فی.

آن دایره های خرد که بر پشت کره یکدیگر را متوازی مدارات کدامند
باشند.

اما بر سطحهای راست آن باشند که میان دو خط راست افتند قوسهای متشابه
که بیرون آمدن ایشان از مرکز دایره های متوازی باشد سوی کدام اند
بزرگترین آن دایره ها. و اما بر پشت کره قوسهای متشابه آن باشد که میان دو

۱ - خرخ، خند.

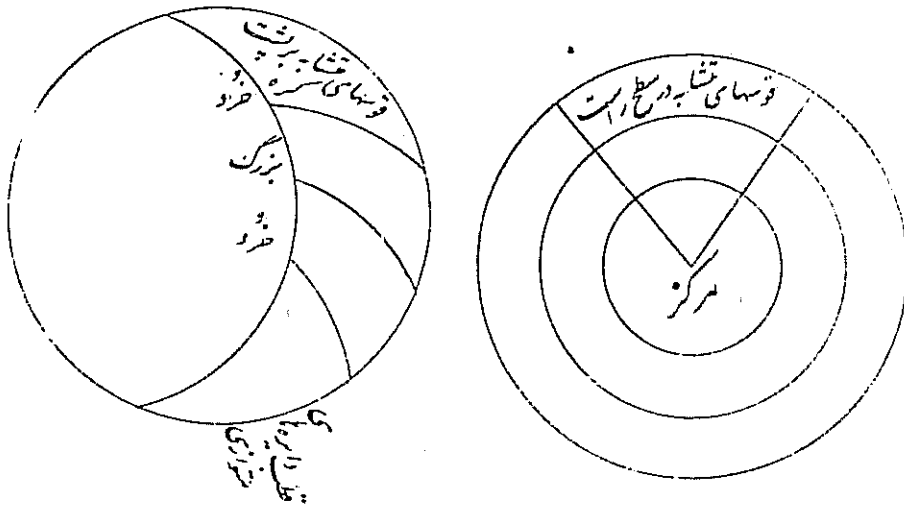
۲ - *محور الکرة* خط مستقیم ثابت و *یدار الکرة* علیه و قطبها طرف *المحور*، صدر مقاله اول اکر *ناوذوسوس*. *محور الکرة* هو *قطره* آندی *یدور الکرة* علیه و هو ثابت و طرفها قطبها، صدر *کرة* متحرکه اطولوقی.

۳ - خ، رسم ندارد.

۴ - که چون، خ.

۵ - همی کشد، حص.

دایره بزرگ او فتد از دایره های متوازی . هر گاه که هر دو دایره بزرگ از قطب ایشان بیرون آمده باشد ^۱ . و قوسهای متشابه همه ^۲ خرد باشند یا یکی از ایشان بزرگ باشد و بس .



و ایشان را متشابه ازان ^۲ خوانند که نسبت همگان بدایره های خویش یکی باشد . اگر مثلاً یکی سه يك دایره خویش باشد همگان نیز همچنان سیک باشند از دایره های خویش .



او از چهار دایره بزرگ بجای آید
شکل قطاع چیست
که هر دو ی از ایشان بر يك نقطه بهم
آمده باشند . و همچنان بود چون سر انگشت میانگی از هر دو
دست یکی بر دیگر نهی و هر دو ^۳ سر انگشت غماز ^۴ بر میانگاه
انگشت میانگی بنهی نموده او آید ^۵ .

- ۱ - اذا دارت کره علی محورها دَوْراناً معنولاً قطعت جیع القطائی علی سطحها من مداراتها -
التوازی فی الازمان المتساویة قسماً متشابهة ، شکل دوم کره متحرکه اطولوقس .
- ۲ - بدان ، خد .
- ۳ - خ ، مردو ندارد .
- ۴ - یعنی انگشت سبابه .
- ۵ - او اند ، خ .

باب دوم = در شمار

واز بهر آنک حکمهای هندسه و خاصه اندر نجوم بشمار بکار برند خواهیم که عدد ها را صفت کنیم .

یکی چیست آنست که یگانگی بر او افتد و بدو نام زده شود . و از تمامی وی آنست که کمی و بیشی نپذیرد و ز حال خویش بضر و قسمت

نگردد و اندر قوت همه عددهاست و همه خاصیتهای ایشان . و حال یکی اندر آن چیزها که شمرده شود بدو هر چند یگانگی او نه بحقیقت باشد و لکن از جهت نهادن مردمان يك با دیگر [نیز همچنان است] ^۱ . و این یکی استاده است میان آن عددها که از مانده او کرد آید بجملة شدن و میان آن پاره ها که از او کمترند . و این ایستادن او میان ایشان از بهر آنست که او چون میانه معتدل راست است . اگر او را بمثل خویش زنی یا بر مثل خویش قسمت کنی هم یکی باشد . و دیگر عددها که از او بیش اند هر که که ایشان را ضرب کنی بفزایند . و قسمت کنی بکاهند . و اما اجزای آنها که از او کمترند هر گاه که ضرب کنی بکاهند و که قسمت کنی بفزایند ^۲ . و یکی بمیان ایشان بر حال خویش است .

یکی چگونه پاره میشود اما یکی حقیقی پاره نشود . که اگر پاره شود یکی نبود بلك و بچند پاره و آن پاره ها بود . و لکن این پاره شدن بدان یکی اوفتد که یکی نهند مردمان پیمودن را یا بوزن یا بکیل یا بذرع ^۳ یا بتقدیر و هم وانديشه . و منجّمان

۱ - یعنی واحد اصطلاحی نیز در حکم واحد حقیقی است و خواص هر دو مشترك است . و هنده ایضاً حال الواحد المضطّلع علیه فی الممدودات ، ع . عبارت میان دو قلاب را خود بقرینه افزوده ایم .

۲ - مقصود اشاره بحالت ضرب و تقسیم کسور و اعداد صحاح است .

۳ - بذراع ، خ .

این یکی را که درجه است اندر صناعت خویش بشست پاره کردند باریکتر از درجه ها و آنرا دقیقه نام کردند. و همچنان عادت مردمان بر این رفت تا دوم را بشست پیشتر کردند و گریب^۱ هارا بشست عشیر. و آنگاه هر دقیقه را بشست ثانیه کردند، یعنی دوم بار. و ثانیه را بشست ثلثه. و ثلثه را بشست رابعه. و بر این قیاس آنچه از پس است از خماس و سوادس و سوابع و ثوامن و تنوابع و عواشر. و آنچه از آنسوست از هنام عددها که بطبع خویش می فزایند، مگر که شمار کرنزدیک یکی بیستد بمراد خویش^۲.

جمله ایست از یکها کرد آمده. و ازین جهت یکی را از عدد بیرون آوردند و گفتند که عدد نیست زیرا که جمله نیست^۳.

عدد چیست

آند که ابتدا از یکی کنند و زیادت یک یک می کنند چون: ۱، ۲، ۳، ۴، ۵. و نیز آنرا عدد های متوالی خوانند آی یک از

عددهای طبیعی کدامند

پس دیگر.

زوج جفت بود و این آن عدد است که بدو پاره مانند یکدگر توان کردن ای دونیم. و اول جفتها دو است و زوجهای متوالی:

زوج چیست

۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰

فرد طاق بود و این آنست که بدونیم نتوان کردن تا شکسته باوی یاد نکنی^۴ و اول طاقها سه است و فردهای متوالی: ۳، ۵، ۷، ۹، ۱۱

فرد چیست

۱۱، ۹، ۷

۱ - جریب، خ، کریها، حص.

۲ - یعنی تا وقتی که محاسب یکجا توقف کنند بمراد خویش، و گرنه سلسله اعداد بالطبع غیر متناهی است. و ماوراء ذلك من سیات الاعداد المتوالیه غیر متناهیة بالطبع الا اذا احببنا له حساب الوقوف عند بعضها، ع.

۳ - والحق ان الواحد ليس بهدوان تألفت منه الاعداد كما ان الجوهر الفردي عند مثبتیه ليس بجسم وإن تألفت منه الاجسام، خلاصة الحساب شیخ بهائی.

۴ - یاد نکنیم، خد، یار نکنی، حص، یار کنی، خ. الا بذكر کسی معه، ع.

کتاب الفہم

زوج الزوج کدامست	این آنست کہ بدو نیمہ شود و نیمہ او بدو نیمہ شود و همچنین ہمیشہ تا یکی رسد چون ہشت .
زوج الفرد کدامست	این آنست کہ یکبار بدو نیم شود و بس . و یکی نرسد چون دہ .
زوج الزوج و الفرد کدامست	این آنست کہ بدو نیم بیش از یکبار شود و یکی ^۱ نرسد چون دوازده .
فرد الفرد کدامست	این آنست کہ او را عددی فرد بشمارد فرد بار چون نہ کہ او را سہ بسہ بار بشمرد . و چون پانزدہ کہ پنج او را بسہ بار بشمرد . و سہ او را پینج بار بشمرد .
عدد ازل کدامست	این آنست کہ او را جز یکی نشمرد و او را هیچ پارہ نبود مگر آنک ہنام او بود . چون پنج کہ هیچ عدد او را نشمرد و یکی او را پنج بار بشمرد . و این یکی او را پنجیک بود ازانام او آورده . و هیچ جزو ندارد جز پنجیک . و ہفت نیز همچنان است ، کہ یکی او را بشمرد ^۲ و او را ہفتیک باشد ہنام و جز ہفتیک ندارد .
عدد مرکب چیست	این آنست کہ او را دو عدد یا بیشتر بشمرند . و او را پارہ ہا بود جز بہنام . چون شش کہ یکی او را ہش بار بشمرد و شش یک او باشد . و دو او را بسہ بار بشمرد و سہ یک او باشد . و سہ او را بدو بار بشمرد و نیمہ او باشد .
عدد مُطَّح کدامست	آنست کہ از دو عدد بجای آید کہ یکی چند بار دیگر کنی اگر این دو عدد یکدیگر را راست باشند این مُطَّح کہ ازان گرد آید و ربع باشد و یکی ازین دو عدد او را جذر باشد همچون سہ کہ سہ بار کنی نہ

۱ - ولیکن یکی ، ع .

۲ - کہ جز یکی او را ہفت بار بشمرد ، ح .

شود. این نه مرتب باشد و سه جذر او باشد. و اگر میان آن دو عدد یکی فضل بود آنچ کرد آید او را غیر خوانند، چون دوازده که از سه آید چهار بار کرده. و میان سه و چهار یکی فضل است. و اگر میان آن دو عدد فضل بیش از یکی باشد او را مستطیل خوانند چون دوازده اگر از دوشش بار کرده آید که میان دو و شش فضل بیشتر است از یکی. و این دوازده از يك سوغیری است. و زد یگر سومستطیل. چون جذر مرتب چند بار جذر مرتبی کنی، آنچ کرد آید او را عدد متّیم کدماست. متّیم خوانند یعنی تمام کنند. ازیراک از آن دو مرتب با دو توی متّیم مرتبی نو شود که جذر او جمله دو جذر آن دو مرتب بود. و نموده او يك مرتب را جذر دو؛ و دیگر مرتب را جذر سه؛ اگر دورا سه باره کنی شش بود. و این متّیم است. زیرا که جمله چهار و نه بادو بار شش، بیست و پنج بود. و این مرتبی است، جذر او پنج^۱.

عدد های مشترک مشترک آن باشد که عددی ایشان را بشمرد چون ۱۵ و ۲۵ و کدماست ۳۰. که پنج ایشانرا بشمرد. پس همبازی ایشان بدان جزو است که همنام پنج است ای پنجیک. و هر یکی پنجیک دارد. و پنجیک هر یکی از ایشان بجای عدد تمام کار کند و آن نسبت بجای دارد ۲. نیننی که پنجیک پانزده نزدیک پنجیک بیست و پنج همچنان باشد چون پانزده نزدیک بیست و پنج. و آن سه پنجیک است. و همچنان پنجیک بیست و پنج نزدیک پنجیک سی چون بیست و پنج نزدیک سی باشد ای پنج دانگ. و این عدد که ایشانرا بشمرد او را وفق خوانند میان ایشان. و چون

۱ - چون جذر مرتبی را ضرب در جذر مرتب دیگر کنند، حاصل ضرب را عدد متّیم گویند، یعنی اگر دو مرتب را با هم جمع و متّیم را دو برابر کنی از مجموع آنها مرتبی بدست می آید که جذرش مجموع دو جذر اول است. مثلاً $3 \times 6 = 18$ پس ۱۸ متّیم است چرا که هر دو مرتب ۳ و ۶ یعنی ۴ و ۹ را اگر مجموع کنی وضعف شش را یعنی ۱۲ بر آن افزائی حاصل ۲۵ میشود که جذرش مجموع ۲ و ۳ است.

۲ - زیرا نسبت میان وفق اعداد مثل نسبت میان خود اعداد است (مقالة هفتم اصول و شرح خلاصة الحساب).

کتاب التمهید

عددها بروفق خویش قسمت کنی آنچه بیرون آید ایشانرا **مطوی** خوانند ای نوردیده و بنموده ما آن سه عدد چون مطوی شوند سه و پنج و شش باشند.

عددهای متباین
آند که هیچ عدد ایشانرا نشمرد چون نه و ده که هر دو را جزیکی نشمرد و بهیچ جزو هنبازی نیوفتد چون نیمه یا سیک.
پس نه متباین است ده را ای جدا ازوی.

عددت تام کدامست
آنست که اجزای او جمله کنی همچند او باشند. چون شش که او را سه نیمه بود، و دوسه يك، و یکی شش يك. چون جمله کنی شش باشد.

عددت ناقص و زائد
عدد ناقص آنست که جزوهاش جمله کنی ازوی کم باشد، چون هشت که نیمه او چهار باشد و چهار يك او دو و هشت يك او یکی. و جمله آن هفت باشد از هشت کمتر. و عدد زائد آن بود که جمله اجزاء وی بیشتر باشند ازوی چون دوازده که نیمه او شش است و سیک او چهار و چهار يك اوسه و شش يك او دو و دوازده يك او یکی. و جمله آن شانزده باشد بیشتر از دوازده.

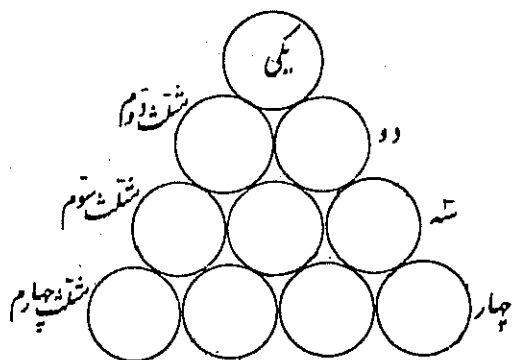
عددهای متحاب
هر دو عددی که جمله جزوهای یکی ازیشان چند عدد دیگر باشد و جمله جزوهای دیگر چند عدد نخستین بود ایشانرا متحاب کدامند

خوانند یعنی که يك مردیگر را دوست دارند و همیشه یکی ازین دو عدد زائد بود و دیگر ناقص. و نموده او دویست و بیست است. و این عددی است زائد. نیمه او ۱۱۰ و چهار يك او ۵۵ و پنج يك او ۴۴ و ده يك او ۲۲ و نیم دهيك او ۱۱ و جزوی از سد و ده ۲ و جزوی از پنجاه و پنج ۴ و جزوی از چهل و چهار ۵ و جزوی از بیست و دو ۱۰ و جزوی از یازده ۲۰ و جزوی از دویست و بیست ۱. و جمله این جزوها دویست و هشتاد و چهارند. و آن دوّم عدد ناقص است که نیمه او ۱۴۲ و چهار يك او ۷۱ و جزوی از سد و چهل و دو ۲ و جزوی از هفتاد و يك ۴ و جزوی از دویست و هشتاد و چهار ۱. و جمله این جزوها دویست و بیست است، و آن نخستین عدد زائد را است است. پس این هر دو عدد دوست یکدیگرند.

عددهای مُجْتَمِع
کدامند
این آن عددهاست که بحاصل آیند از عددی چندبار عدد کرده
و آنچه گرد آید چند بار عدد سوم کرده . اگر این سه عدد
راست باشند آنچه کرد آید از ایشان مکهب نام کنند و یکی ازین عددها کعب او باشد .
و گروهی مکهب را کعب نام کنند و یکی را از آن سه عدد ضلع او . و نموده او آنست
که سه راه بار کنی نه آید . و چون نه راه سه بار کنی بیست و هفت شود . و این
مکهب است و کعب او سه است . یا او کعب است و ضلع او سه . اگر از این عددها
دور است باشند و سیوم کهتر آنچه کرد آید او را اُبنی خوانند زیرا که خشت را ماند
و نموده او سه راه سه بار کنی نه باشد و نه را دوبار کنی هژده باشد و این لبنی است .
اگر دور است باشند و سوم بزرگتر آنچه کرد آید او را قوی خوانند زیرا که مانده
تیر بود که پیام خانه بکار برند . و نموده او سه راه سه بار کنی نه باشد و نه را چهار
بار کنی سی و شش باشد و این تیری باشد . اگر هر سه عدد یکدیگر را راست نباشد
آنرا اقوی خوانند زیرا که چون تخته بود . و نموده او سه چهار بار دوازده بود و
دوازده پنج بار شست بود و این لونی است .

عدد های مثَل
کدامند
این آنست که عددهای متوالی از یکی تا آنجا که خواهی گرد کنی
و این آنست که هندوان او را سنکلت^۱ خوانند و نموده او آنست

۱ - سَنکَلِیتْ ، بفتح سین و سکون نون و فتح کاف تازی و کسرة نیمه اشباع لام و فتح تاء دو نقطه
Sankalita یا Sankaléta از لغات هندی سانسکرت و در اصطلاح ریاضی بمعنی عدد های مثَل است .
اصل این کلمه در زبان سانسکرت بمعنی بهم جمع شده و بهم جمع کرده است ، برگ از دو لفظ
یکی سَن بمعنی با هم که سَم نیز گویند ، و دیگر کَلِیتْ یا گَلِیتْ بمعنی کرده و شده . و لفظ سَنکَلِیتْ مصدر
است بمعنی با هم جمع کردن . زبان سانسکرت با فارسی یک ریشه دارند . و از این جهت بسیاری از
کلمات این دو زبان با یکدیگر مشابه اند ، اما بواسطه اختلاف لهجه تغییر و تبدیل در حروف و حرکات
پیدا شده است . حرف سین و هاء در فارسی و سانسکرت بهم تبدیل میشوند مانند سَمند و ماس
در سانسکرت که در فارسی هَند و ماه شده است . و میم و نون بهم تبدیل میشوند مانند خُم و خُنب
و سَنبه که در سانسکرت کنبه و سَنبه گویند . پس سَن و سَم و هَم ، همه یکی است و یک معنی دارند
(بقیه در ذیل صحنه ۲۹)



که یکی نخستین مثلث است چنانکه گفتیم
که اندر او همه چیز هاست بقوت .
ودوم مثلث جمله ۲، ۱ و این سه است .
وسوم مثلث جمله ۳، ۲، ۱ و آن شش
است . ومثلث چهارم جمله ۴، ۳، ۲، ۱
و آن ده است . وزین صورت چشم
اندر یابد علت مثلثی عدد .

همچنان که عدد متوالی کرد کردی وازوی مثلث آمد همچنان
عددهای مربع متوالی چگونه اند^۱ طاقهای او^۲ متوالی اگر کرد کنی مربع های متوالی کرد آید .
و نموده او آنست که مربع نخستین یکی است . چون بر اوسه افزائی چهار شود .
و این دوم مربع است آنکه از دو دو بار آمده است . و چون بر چهار پنج بیفزائی

(پتیله از ذیل صفحه ۲۸)

لفظ (گلیت) با (گرده) در فارسی هم یکی است ، چه لام وراء و تاء و دال بهم تبدیل می شوند مانند
سوفار ، آئندز ، ایدز ، بادام ، مادر ، پدر ، داماد . که در سانسکریت سوفال ، آئتر ، ایتز ، باتام ،
ماتری ، پتری ، جامات گویند .

وی گلیت یا ویوگلیت در سانسکریت بمعنی فا کرده و ناشده و در اصطلاح ریاضی تفریق واز
هم جدا کردن اعداد است . لفظ (وی) که با (بی) فارسی یکی است ، یکی از علامات نفی زبان
سانسکرت است .

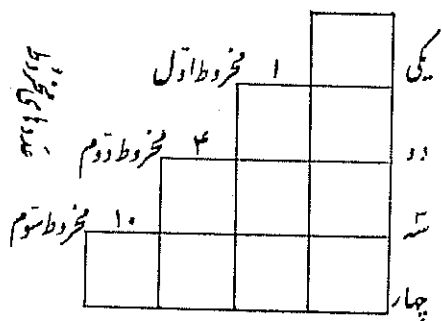
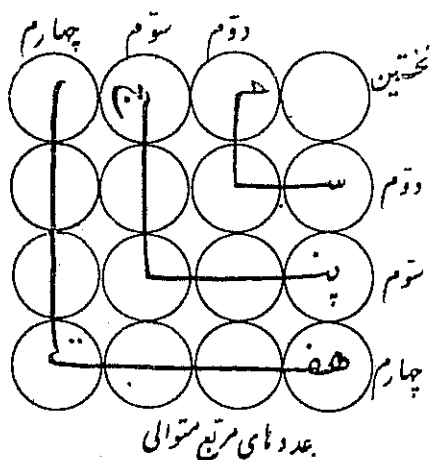
بزرگت یا ورتگت بفتح اول و سکون دوم و کاف فارسی مفتوح Varga در سانسکرت بمعنی
مربع عدد است . و او و باء بهم تبدیل می شوند مانند (تاب) که در سانسکرت (تاو) گویند . پس
بزرگت سنکلیت بمعنی اعداد مربع بهم جمع کرده است ، که اعداد اهرامی گویند .

گهن بفتح گاف فارسی و سکون هاء نیمه ملفوظ چنانکه هندوان تلفظ کنند Gahna بمعنی
مکعب اعداد است . پس گهن سنکلیت یعنی اعداد مکعب بهم جمع کرده ، چنانکه در اعداد اهرامی است .

۱ - کدامند ، خ .

۲ - خ ، او ندارد .

در شمار



نه شود و آب مرّبع سوم است.
آنک از سه سه بار آمده است. وزین^۱
صورت نیز مرّبعها دیده آید.

عددهای غروط هر گاه که
چگونه اند مثلث های
متوالی کرد می کنی از آن عددها آید
همچون حَسَك ۲ و بهندوی سُنْکَلَت
سُنْکَلَت خوانند. و نخستین غروط

یکی است. چون یکی را بر مثلث
دوم زیر نهی جمله ۱ و ۳ چهار بود و
این غروط دوم است. و چون او
را بر مثلث سوم نهی جمله ۱ و ۳ و ۶
ده بود و این غروط سوم است و زین
صورت پدید آفتد^۲.

این آنست که مرّبعهای متوالی يك بر دیگر نهی تا همچون آن
هرمین^۳ گردند که برابر مصراند. و بدیدار چنان بود که
سنگهای ترازو يك بر دیگر نهی^۴ خرد زبر بزرگ، تا چون پایهای گردند یکدیگر
را بیالا راست. و نموده او آنست که یکی نخستین مرّبع است. چون او را بر
چهار نهی که دوم مرّبع است و انگه هر دو برابر نه که سوم مرّبع است، آنگه بر شانزده که

۱ - بر این، خد.

۲ - خسك، خ.

۳ - بدیدار آید، خ.

۴ - هر می، خ.

۵ - زبر یکدیگر نهی، خ. یکی زبر دیگر نهی، حص.

چهارم مرّبع است و همچنین تا آنجا که خواهی و این را هندوان **بُرْکَسَنَکَلَت** خوانند . و بود که این هرم از مکعبهای متوالی کرده ^۱ آید و انگاه بالای پایه‌ها راست نبود . و نموده‌او آنست که یکی نخستین مکعب است . اورا برهشت نهی که دوم مکعب است ، آنکه بر بیست و هفت ، آنکه بر شست و چهار . و این را هندوان **کَهَن سَنَکَلَت** خوانند و خاصیت عددها و نامهای ایشان بینهایت اند چنانک عدد بی نهایت است . پس چیزی از آن یاد کنیم که عدد اندراو بکار برند .

بکار بردن ^۲ عدد او خاصیت‌های او اندر بیرون آوردن چیزها
شمار چیست **إِذَا بَجَمْلَه کَرْدَن وَإِذَا پِیرَا کَنْدَن یعنی بغزودن یا بکاستن .**

عدد را چندبار عدد دیگر کردن است . و نموده او پنج اندر
ضرب چیست **هفت . خواهی پنج را هفت بار کن ^۳ تا سی و پنج گردد و اگر خواهی ^۴ هفت را پنج بار کن ^۲ تا نیز سی و پنج گردد . زیراک معنی او آنست که پنج هفت بار ^۵ یا هفت پنج بار .**

قسمت بیرون آوردن بهر یکی است از آن چیزها که قسمت
قیست چیست **همی کنی . و نموده‌او آنست که سی و پنج را خواهی که بر هفت بخشی . آنرا درم نام کن و این را ^۶ مردم . و حصّت مردی از آن پنج درم باشد و این را قسّم خوانند . و نیز جزو خوانند ^۷ و آنرا که همی بخشی مقسوم خوانند و آنک بر او بخشی مقسوم علیه .**

۱ - گردد ، خ .

۲ - نگاریدن ، خد .

۳ - کنی ، خ .

۴ - و خواهی ، خ .

۵ - کنی ، خ .

۶ - ام کنی و آن دیگر را ، خ .

۷ - در خ « و نیز جزو خوانند » بعد از مقسوم علیه نوشته شده است . و این عبارت را هم در آخر دارد « و نموده او آنست که سی و پنج درم را بر هفت تن قسمت کنی بخش هر یک پنج درم باشد » .

تمویل و تجذیر تمویل مال کردن بود. ازیرا کچون عدد را اندر مثل او زنی
چست آنچ کرد آید او را مال خوانند، همچون هفت کاندز هفت زنی
چهل و نه کرد آید و این مال هفت است. و اما تجذیر آنست کچون مال دانی و خواهی
که بدانی آن عدد که از او آمده است چون اندر خویشن ضرب کردند و آن عدد
را جذر خوانند چون هفت مرچهل و نه را. و جذر اصل بود زیرا که پهلوی مرتبع
جذر مال بود^۲ و اصل وی که ازو خاست^۳.

جذر منطق و اصم جذر منطق آنست که حقیقت او بزبان توان گفتن. و او را
کدامند منطق^۴ به^۵ نیز خوانند و مطلق و مفتوح یعنی گشاده، همچون
سه نه را و چهار شانزده را. و اما جذر اصم آنست که هرگز حقیقت او بزبان درنیاید
چون جذر ده، که هرگز عددی نتوان یافتن که او را اندر مثل خویش زنی ده آید. و اصم^۶
کر بود زیرا که جواب ندهد جوینده را تا نیابدش مگر بتقریب و نزدیک شدن با او بس^۷.

۱ - خ، و او ندارد.

۲ - عددی را که در خود ضرب کنی در محاسبات جذر و در مساحت ضلع و در جبر و مقابله شیئی
گویند. در نسخه خد، زیرا که پهلوی جذر مرتبع مال بود.

۳ - زیرا که پهلوی مرتبع جذر مال اصل بود، خ.
۴ - خ، منطق.

۵ - و بس، خ. قاعده بدست آوردن جذر تقریبی یا اصطلاحی نزد پیشینیان این است که در عدد اصم
نزدیکترین مجذور آتش را جدا می کنند و باقیمانده را نسبت میدهند بضعف جذر عدد ساقط شده بعلاوه
یکی. پس جذر عددی که جدا گذارده اند با حاصل نسبت، جذر تقریبی است. مثلاً جذر تقریبی ده
مطلوب است. عدد ۹ را که نسبت به ۱۰ نزدیکترین عدد مجذور است جدا میکنیم. باقیمانده یکی
است، آنرا نسبت میدهم بدو برابر جذر ۹ بعلاوه یکی یعنی ۷، حاصل نسبت $\frac{1}{7}$ است. پس جذر
تقریبی ۱۰ میشود، $3\frac{1}{7}$.

مرتبع جذر اصطلاحی همیشه کمتر از مجذور درمی آید. اما مقدار افزایش هیچ کجا بچهار يك
نمیرسد. راه بدست آوردن اندازه قصان این است که صورت کسر جذر تقریبی را در تفاضل نخرج
بر صورت ضرب میکنیم. و حاصل را بر مرتبع نخرج نسبت میدهم، مقدار قصان بدست می آید. مثلاً جذر
تقریبی ۱۷ میشود $4\frac{1}{4}$ پس یکی را در ۸ که مقدار تفاضل نخرج بر صورت است ضرب کرده آنرا
صورت ۷۰ نخرج را در خود ضرب نموده نخرج کسر قرار میدهم، حاصل میشود هشت جزو از هشتاد
و يك جزو ($\frac{1 \times 8}{4 \times 4} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$). پس معلوم میشود که مرتبع $4\frac{1}{4}$ کمتر است از ۱۷ بمقدار $\frac{1}{81}$.

تکعیب مکعب کردن است. چون عدد را بمثل خویش زنی و آنچه
 کرد آید هم بدو زنی مکعب کرده^۱ آید. چون سه کاند سه
 زنی نه شود و این مال است. چون او را سه زنی بیست و هفت آید، این مکعب است
 و تضلیع پهلوی کردن است. و معنی او آنست که مکعب داری و همی خواهی که آن
 عدد دانی که ازو بجای آمد چون او را دوبار بدو درزدند همچون آن مکعب که بیست
 و هفت است که ضلع او سه است که ازوی آمد چون دوبار سه زده آمد. و گاهگاه
 این ضلع را کعب خوانند. و گروهی ازبهر سبک کردن سخن مکعب را کعب خوانند
 و آنکه ناچاره کعبش را ضلع باید خواند تا مشتبه نشود.

این آنست که بجذر بیرون آوردن يك مرتبه یا بیشتر دست باز
 داری و بگوئی درجذر^۲ بیرون آوردن یکون لایکون یکون^۳
 و بکعب بیرون^۴ آوردن یکون لایکون و لایکون یکون. و گروهی بجای یکون
 یعطی^۵ گویند و مراد آنست تا مرتبه دهنده آخرین دانسته آید.

غرض پاره‌های یکی درست است از پاره‌های کسر که توبد و منسوب
 کنی. و کسر همیشه خردتر بود از غرض. چون سه مر^۱ سه
 يك را که سه يك پاره‌ای است از درست اگر او را سه پاره کرده داری. و همچنان
 دو سیک دو پاره است از آن پاره‌ها که درست بدو سه پاره بود. و همچنین چهار مر
 چهار يك را و پنج پنجك را. و غرض همیشه کمترین عددی باشد که آن کسر از او
 بیرون آید. نینی که دو مرده را پنجك بود. و سه مر پانزده را هم پنجك بود

۱ - گرد، خ.

۲ - بجذر، خ.

۳ - خ، یکون دوم را ندارد.

۴ - خد، بیرون ندارد.

۵ - یعطی لایعطی، خ.

۶ - سه است، خد.

ولكن بسیار ترین را حدّ نیست و کمترین را حدّ است . پس آنچه بعدّ است اولیتر است بداشتن .

این آنست که درست و شکسته داری از غرجی آنگاه آن
تجنّیس چیست
دُرستها را بمخرج ضرب کنی و آنچه گرد آید بر کسر^۱ بفزایی
تا جمله از یکی^۲ جنس گردند . و نموده او سه درست^۳ و با آن چهار یکی و نهادن
او^۴ سه بود و یکی زیر و چهار زیر یکی^(۱) . چون تجنیس خواهیم کردن غرج را سه
ضرب کنیم تا دوازده شود و کسر^۵ بروی فزاییم سیزده شود و زیر^۶ آن چهار^۷ نهیم
یعنی این سیزده چهار یک است . و نیز چون کسرهای مختلف باشند جمله کردن آن
تجنّیس بود ، همچون دو هفتیک و سه پنجیک . چون جمله خواهیم کردن غرج بمخرج
ضرب کنیم ، یعنی هفت اندر پنج ، تا سی و پنج شود . و این غرج هر دو جمله است .
و دو هفتیک از آن ده بود و سه پنجیک ، بیست و یک بود . و جمله آن سی و یک از
سی و پنج . و این جمله دو هفتیک با سه پنجیک بود از یک جنس کرده . و نیز^۸ چون
کسور شست گانی بود آنک منجمان^۹ بکار دارند چون دقیقه و ثانیه و مانند آن . اگر
تجنّیس خواهیم کردن زبرترین مرتبه را در شست^{۱۰} ضرب کنیم و آنچه کرد آید بر آن
بفزاییم که زیر اوست . و نیز بشست ضرب کنیم و بر آن افزون کنیم که زیر اوست^{۱۱}

۱ - کسرها ، خ .

۲ - يك ، خ .

۳ - درست است ، خ .

۴ - این ، خ .

۵ - بر کسر ، خد .

۶ - زیر ، خ .

۷ - چهار و ، خ .

۸ - خد (نیز) ندارد .

۹ - بنجوم ، خد .

۱۰ - بشست ، خد .

۱۱ - و آنچه زیر او باشد بر آن افزاییم ، خ .

و همچنین همی کنیم تا بزیر ترین مرتبه رسیم . پس آن همه از جنس آن مرتبه^۱ زیرین^۱ شده باشد . و نموده او سه دقیقه و چهار ثانیه و پنج ثلثه . چون تجزیس خواهیم کردن سه دقیقه درشت زنی^۲ صد و هشتاد ثانیه گردد و بر آن چهار ثانیه افزاییم و جمله شست^۳ زنی^۳ یازده هزار و چهل [ثلثه بود . و بر آن پنج ثلثه بیفزاییم جمله آن یازده هزار و چهل و پنج]^۴ ثلثه گردد و این جمله آن همه است ثلثه کرده .

برداشتن عدد چون ما عددی داریم اندر مرتبه ای از مرتبه های شستگانی و آن چیست عدد بیشتر از شست باشد او را سوی آن مرتبه که زیر^۵ اوست برداریم ، یعنی بر شست قسمت کنیم . اگر نیز از شست افزون بود بر شست قسمت کنیم تا سوی مرتبه^۶ زیرین بر آید^۶ . و همچنان همی کنیم تا بدرست رسد ، اگر تواند رسیدن . آنگاه بایستیم . و نموده او یازده هزار و چهل و پنج ثانیه . و اندر مرتبه افزون از پنجاه ونه ننگند . زیرا که چون شست شود یکی بر آید زیر سو^۷ . پس این را بر شست قسمت کنیم صد و هشتاد و چهار دقیقه بیرون آید و پنج ثانیه بماند . و این دقیقه ها نیز از شست افزون است . پس بر شست قسمت کنیم سه درست بیرون آید و چهار دقیقه بماند . و درست هر چند بسیار بود نباید برداشتن ، پس آنچه حاصل آمد از برداشتن آن^۸ توانی سه درست است و چهار دقیقه و پنج ثانیه .

نو بردیدن عدد هر گاه که دو عدد بود مشترك و هر یکی را بر آن وفق قسمت کنی که میان ایشانست ، آنچه بیرون آید بجای ایشان کار تواند چیست

-
- ۱ - خد (زیرین) ندارد .
 - ۲ - شست ضرب کنیم ، خد .
 - ۳ - و آنگاه جمله را درشت زنی^۳ ، خ .
 - ۴ - بحسابه نجومی و بقرینه نسخه عربی عبارت میان دو قلاب افزوده شد . در نسخه « د س » هم این عبارت آمده است
 - ۵ - زیر ، خ .
 - ۶ - زیرین را برانیم ، خ .
 - ۷ - زیر سو^۷ ، خ .
 - ۸ - از ، خ .

در شمار

کردن . و این نوردیدن ایشان بود . نموده او هفتاد و دو است مثلاً از ^۱ سیصد و شست . و وفق میان ایشان هفتاد و دو است هر گاه که این هر دو عدد بروفق قسمت کنی ، از نخستین یکی بیرون آید و زدوم پنج . و یکی از پنج همچنانست چون هفتاد و دو از سیصد و شست . پس یکی و پنج بجای ایشان بکار داریم نوردیده ایشان است .
 مرتبه‌های طبیعی
 بدان عدد بزنی و پیوسته چنین کنی عددها بجای آید متناسب

نخستین را از آن از پس ^۲ یکی جذر خوانند و دوم مال و سوم کعب و چهارم مال مال و پنجم مال کعب و ششم

و پنجم مال کعب و ششم

کعب کعب . و باقی بر

این قیاس رود ^۳ . و نسبت

یکی همیشه بجذر چون

نسبت جذر باشد بمال و

چون نسبت مال بکعب .

و چون نسبت کعب بمال

مال . و چون نسبت مال مال بمال کعب . و چون نسبت مال کعب بکعب کعب . و

مثال این بدو گونه است از عدد ها . یکی از ضرب بدو آمده است . و یکی از

ضرب سه .

نامهای مرتبه‌ها بجای آمدن آن	یکی	جذر	مال	کعب	مال مال	مال کعب	کعب کعب
ضرب به دو و نسبت نیم	۱	۲	۴	۸	۱۶	۳۲	۶۴
ضرب به سه و نسبت سه یک	۱	۳	۹	۲۷	۸۱	۲۴۳	۷۲۹

۱ - او ، خ .

۲ - از این سپس ، خ .

۳ - این ترتیب الی غیر آنهایه مقصود است چرا که تسلسل تعاقبی و تسلسل اعتباری محال نیست . بعد از مرتبه کعب کعب قاعده این است که کعب اول را بدو مال تبدیل کنند و گویند مال مال کعب . و پس از آن مال دوم را ، و پس از آن مال اول را بکعب تبدیل کنند و بالاتر از مال مال کعب گویند ، مال کعب کعب . و بالاتر از آن کعب کعب کعب . و همچنین در مراتب بالاتر کعب اول بدو مال و سپس مال دوم بکعب و پس از آن مال اول هم بکعب مبدل و لفظ کعب چهار بار و بیشتر تکرار میشود . همه این مراتب صعودی و نزولی متناسب است .

کتاب التفہیم

مرتب‌های وضعی
کدامند

وضعی نهاده بود آنچه شمارگران بر آن اتفاق کردند و نهادند
میان خویش و بشمار بکار بردند. و يك گونه‌اند از گونه‌های

مرتبه‌های طبیعی، که اتفاق چنان کردند که یکی بده زده آید و آنچه کرد آید بده. و همچنین همیشه و همیشه نسبت میان ایشان بده یک بود. و نخستین مرتبه ازین مرتبه‌های وضعی آحاد نام است. و اندر او از یکی تا نه بود و افزودن یک یک. و دوم مرتبه عشرات نام است. و اندر او از ده تا نود باشد و افزودن ده‌گان. و سوم مرتبه مئین نام است. و اندر او از صد تا نهصد باشد و افزودن صدگان. و چهارم مرتبه الف نام است. و اندر او از هزار تا نه هزار بود و افزودن هزارگان. و این چهارم بجای آحاد بایستد زیرا که آن مرتبه که پس از اوست عشرات الف است، همچنانکه از پس آحاد عشرات

۲	یگان
۵	ده کان
۱	صد کان
۴	هزار کان
۶	ده هزار کان
۵	صد هزار کان
۵۰	هزار هزار کان
<	ده هزار هزار کان
۱	صد هزار هزار کان
>	هزار هزار هزار کان
۵	ده هزار هزار هزار کان
۵	صد هزار هزار هزار کان
۵	هزار هزار هزار هزار کان

بود۔ پس نام یکيست هردو را ولكن اين 'الوف' است۔ و هر عددی که بمرتبه‌ای باشد، یکی از آنک پیش اوست دهيك آن یکی باشد که اندر آن مرتبه است۔ و چون مرتبه خالی باشد از عددی بجای او نشانی کنند از بهر نگاهداشتن او را که تھی است۔ و ما اورا دایرة 'خرد کنیم و اورا 'صفر' نام کنیم یعنی تھی۔ و هندوان او را نقطه کنند و این صورت عددهاست تا دانسته آید۔

پس اگر خواهی که بنویسیم یازفان ابگوئیم نه هزار هزار هزار باشد و هشت هزار هزار هزار و ششصد و هفتاد و پنج هزار هزار و سی و چهار هزار و صد و دو.

فصل در جبر و مقابله

جبر و مقابله چون چیزهایی باشد از گونه‌های مختلف و بمقدار برابر يك با
 جبر باشد دیگر باشند^۱ همچنان باشند که^۲ پلّه ترازو و زفانه^۳ ترازو راست
 شده و عمود او راست ایستاده. پس پیداست که اگر از يك پلّه ترازو چیزی برداریم
 از دیگر پلّه همچنان^۴ بر باید داشتن^۵ باندازه تا عمود راست بماند و حال میان ایشان
 مانده نخستین بود. و نیز اگر يك پلّه چیزی بر فزائیم بدیگر نیز همچنان بر باید
 افزودن. اکنون چون بدو سو چیزهایی بحاصل شود باندازه يك با دیگر برابر و يك
 سوی کمی باشد آن کمی را تمام کنیم. و بر دیگر سو همچنان فزائیم. و این را جبر
 خوانند. و نموده^۶ او چنانست مثلاً که یکسودم^۷ درم بود چهارده دینار کم و بدیگر
 سو سیزده استیر آهن دوازده درم کم. و يك با دیگر برابر اند. چون جبر خواهیم
 کردن چهارده دینار بر يك سو فزائیم تا صد درم راست شود و بر دیگر سو هم چهارده
 دینار فزائیم^۸ تا سیزده استیر آهن و چهارده دینار کم دوازده درم شود. آنکه بر
 این سو همچنین^۹ کنیم. این دوازده درم بیفکنیم از استثنای^{۱۰} و بر دیگر سو همچنان
 فزائیم حاصل شود^{۱۱} از پس جبر صد و دوازده درم برابر سیزده استیر آهن و چهارده
 دینار. و اما^{۱۲} مقابله آنست که بهر دو سو نگیریم، اگر آنجا چیزها بود از يك گونه

۱ - باشد، خ. ۲ - چون، خ. ۳ - زبانه، خ.

۴ - همچنان، خد.

۵ - بگونه و باندازه، خ. خد، هم اینطور بوده و روی (گونه) خط کشیده است.

۶ - و همین چهارده دینار بدیگر سو فزائیم، خ.

۷ - خد در اصل (جبر) بوده و (همچنین) اصلاح شده است.

۸ - این دوازده درم بافکنند برایشان، خ. خد، (بیفکنند داد ایشان) بوده و باخط العاقی مانند

متن اصلاح شده است.

۹ - شد، خد. ۱۰ - خد همه جا، ستیر. ۱۱ - فاقاً، خ.

کمترین بفکنیم. و ز آنک بیشتر است همچنان نیز بفکنیم^۱. و نموده او مثلاً یک سو صد و دوازده درم است و بدیگرسو سیزده ستیر آهن و دوازده درم. چیزی که بهر دوسو از یک گونه است درم است. و کمترین دوازده است. آنرا بفکنیم. و از بیشتر که بدیگرسو اندر است هم دوازده افکنیم. بماند صد درم برابر سیزده ستیر آهن. مقرّات برابر یکدیگر جبر و مقابله بر سه چیز همی رود. نخستین عدد است، جریده چگونه اند بی نام دیگر. و دوم عددی است که جذر باشد مالی را. و سوم عددی است که مال باشد جذر را. و از میان ایشان سه گونه جفت آید. نخستین جذرها برابر عدد. و معنی او آنست که کدام مال است که یک جذر او یا چند جذر او برابر چندین عدد بود. و دوم مالها برابر جذرها. و معنی او آنست که کدام مال است یا چندین مال که برابر جذر یا چندین جذر یکی از آن مالها باشد. و سوم مالها برابر عدد. و معنی او آنست که کدام مال است یا چندین مال که برابر چندین عدد باشد^۲.

مقرّات^۳ برابر یکدیگر این آنست که دو مفرد را برابر سوم ایشان کنی. او را نیز سه چگونه اند. جفت آید. ایشانرا [مقرن خوانند]. و مقرن نخستین از آن آنچ برابر عدد بود چون مالها و جذرها برابر عدد. و معنی او آنست که کدام مال است که اگر بروی جذر^۴ او یا چندین جذر او فزائیم برابر چندین عدد بود. و نموده او مالی و ده جذر برابر سی و نه باشند. و این مال نه است و جذر او سه. و مقرن دوم آنچ برابر جذر باشد چون مالها و عدد برابر جذرها. و معنی او آنست که کدام مال است که اگر بروی چندین عدد افزائی برابر جذر خویش یا چندین جذر او باشد.

۱ - افکندن استثنا و تکمیل یکی از دو طرف معادله و افزودن مانند آنرا در طرف دیگر جبر گویند: از ماده جبر کسور. و اسقاط مشترک را از دو طرف معادله مقابله خوانند. والطرّف ذوالاستثناء یکمّل و یزاد مثل ذلك علی الآخر وهو الجبر، والاجناس المتجانسة المتساوية فی الطّرفین تسقط منهما وهو المقلبة (خلاصة الحساب). ۲ - جذر، در دوم و سوم از مقرّات فی الجملة معشوش است، و خ، افتادگی دارد. ۳ - مقرّات، حص. ۴ - یک جذر، خ.

در شمار

و این مقرن دوم و قتها دو رویه بود ، و سؤال از او دوجواب احتمال کند . و نموده او مالی و سی عدد برابر سیزده جذر اند . و این مال یا صداست و جذر او ده . و یا نه است و جذر اوسه . و هر دو وجه احتمال کرده است . و مقرن سوم آنچه برابر مال بود چون جذرها و عدد برابر مال . و معنی او آنست که کدام مال است که برابر چندین عدد است یا چندین جذری از آن او باشد . و نموده او شش عدد و پنج جذر برابر مال . و این مال سی و شش است و جذر او شش ^۲ .

چون جذر پیدا نبود که چند است او را شیئی نام کنند . پس شیئی چیست .
شیئی جذر مجهول باشد . و چون شیئی بشیئی زنی مال آید .
ولکن آن مال نیز مجهول بود .

۱ - چند ، خ . ص

۲ - مسائل جبر و مقابله چنانکه میان پیشینیان مشهور است در شش قسم مجصور میباشد . سه قسم مفردات ، یعنی آنجا که معادله میان يك جنس با يك جنس دیگر باشد از اجناس سه گانه که از آنها به عدد و شیئی (یا جذر) و مال عبارت کنند . و سه قسم مقرنات ، یعنی آنجا که يك جنس معادل با دوجنس از اجناس سه گانه باشد . اما مقرنات : اول عدد معادل اشیاء . مانند عدد ۷۰ معادل ۴ شیئی ، عدد را بر عدد اشیاء قسمت کنند تا شیئی مجهول بدست آید . و در این مثال $\frac{1}{4}$ ۱۷ میشود . دوم اشیاء معادل اموال . مانند ۲۰ شیئی معادل $\frac{1}{3}$ مال . در این صورت هم عدد اشیاء را بر عدد اموال بخش کنند تا شیئی مجهول بدست آید که هشت است . سوم عدد معادل اموال . باز عدد را بر عدد اموال قسمت کنند تا مال بدست آید و جذرش شیئی مجهول است : مانند ۹۹ معادل ۱۱ مال ، خارج قسمت ۹ و جذرش ۳ شیئی مجهول است . اما مقرنات : اول عدد معادل اشیاء و اموال . دوم اشیاء معادل عدد و اموال . سوم اموال معادل عدد و اشیاء . در این مسائل ناگزیر باید رد و تکمیل کرد . یعنی باید اموال را بمال واحد برگردانید و آنچه کمتر از مال باشد کامل نمود تا یکی تمام شود . و از شیئی و عدد هم باید به همین نسبت گرفت . در مقرن دوم گاهی دو قسم جواب درمیآید . و هر کدام را طریقه عملی است . مثلاً در مقرن اول پس از رد و تکمیل باید نصف عدد اشیاء را کم کرد از حاصل جمع مرتب نصف اشیاء با عدد تا مجهول بدست آید . اگر فرض کنیم مال و ۱۰ شیئی معادل ۲۴ ، شیئی مجهول ۲ خواهد بود . و اگر مال و ۱۰ شیئی معادل ۳۹ باشد ، مجهول ۳ درمیآید .

انحصار مسائل جبر و مقابله در شش صورت در صورتی است که دو طرف معادله هر کدام يك جنس از اجناس سه گانه مذکور باشند . اما اگر معادله را میان چهار جنس متوالی یعنی عدد و شیئی و مال و (بقیه ذیل صفحه ۵۱)

کتاب التفهیم

شیء چگونه شیء که بشیء ذر زنی^۱ مال آید . و شیء که بعددی زنی
ضرب کنند شیء ها کرد آید چند آن^۲ عدد . و شیء را که بکم شیء زنی
کم مال آید . و چون کم شیء بعدد زنی کم شیء ها کرد آید چند آن عدد . و چون کم
شیء بکم شیء زنی مال آید . زیرا که کمی را کمی باطل تواند کردن .
حساب درم و دینار این حسابی است از جبر و مقابله بیرون آورده . و گاه گاه
کدام است شیء های مجهول بیشتر از یکی باشند . پس لقب و نام باید کردن
تا بنیا میزند . گروهی دینار و درم و پیشیز^۳ نام کنند . و گروهی چون هندوان شیء ها
را گونه دهند و بگویند شیء ساده و شیء کبود و شیء زرد [و شیء سرخ] .
حساب خطائین^۴ بدین شمار آنچه را که خواهد عددی نهد چنانک خواهد . اگر
جست با اتفاق راست آمد^۴ یافت . و اگر نه ناچاره او را خطا افتد ، و
مقدار آن خطا نگاه دارد ، و دیگر باره عددی نهد چنانک خواهد . اگر نیز یافت ،
و کر نه هم خطا کند . و انگاه از این دو خطا صواب بیرون آرد ، بطریقی که آن مشهور است

(بقیه از ذیل صفحه ۵۰)

کعب قرار دهیم با این طریق که یکطرف معادله يك جنس یا دو جنس و طرف دیگر یکی یا بیشتر از
اجناس چهارگانه باشد مسائل بیست و پنج قسم میشود . و از اینجهت شارح نهاییه از **شرف الدین**
مسهودی نقل کرده است که وی طریق استخراج مجهول را در ۱۹ مسأله علاوه برشش مسأله مشهور بیان
کرده است . و در صورتی که معادله را میان پنج جنس متوالی قرار بدهیم و مال مال را نیز علاوه کنیم مسائل
جبر منحصر به ۹۵ قسم خواهد شد . و **غیاث الدین جمشید کاشانی** رحمه الله ۸۹ مسأله غیر
از ۶ مسأله مشهور را بیان فرموده است . **خیام نیشابوری** هم در باب معادلات جبری طریقه ای
اختراع کرد که شرح مایه درازی سخن است . کسانی که مایل تفصیل هستند رجوع بکتاب مفصله
این فن کنند همچون مفتاح الحساب و شرح خلاصه الحساب و شرح عیون الحساب .
چون مقصود نگارنده توضیح مطالب ابوریحان بود که استاد مسلم پیشینیان است حتی الامکان
در مطالب ریاضی باصلاح و روش پیشینیان چیز نوشت . و اگر میخواست بسبک و طرز جدید چیزی
بنویسد روش تازه پیش میگرفت والله الموفق .

۱ - ضرب کنی ، خد .

۲ - و چند آن ، خ .

۳ - پیشیز ، خ .

۴ آید ، خ . س

میان شمار کران^۱.

شمارها بحرف^۲ تازی این مواضعی است و اتفاق میان گروهی . و بتوانستندی کردن چگونه نویسند . که بر^۳ حروف معجم کردند آنک ا، ب، ت، ث، است . که عدد او نه آحاد را و نه عشرات و نه صد و یکی هزار . بایشان^۴ بسنده باشد ، ازیراک نیست و هشت است . و لکن این مردمان ترتیب عدد بحروف^۵ جمل کردند . ازیراک این ترتیب آشکاره تر بود میان اهل کتاب پیش از عرب . و این است : آ، ب، ج، هـ، و، ح، ط، ک، ل، م، ن، س، ع، ف، ص، ی، ر، ش، ت، ث، خ، ذ، ض، ظ، غ، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰، ۵۰۰، ۶۰۰، ۷۰۰، ۸۰۰، ۹۰۰، ۱۰۰۰.

یکان	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	ط
دهگان	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	ص
صدگان	۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۵۰۰	۶۰۰	۷۰۰	۸۰۰	۹۰۰	غ

و حصت هریکی از این حروفها^۵ از^۶ شمار بدین جدول دراست . هیچ خلاف کردند غرض اندر این حروفها^۷ اختصار است و سبکی نبشتن عددها اندر آن اندر جداول شمار نجوم . و بمیان منجمان هیچ خلاف نیست اندر آن . و لکن گروهی خلاف کردند . از جمله آن مردمان که نه ازین صناعت

۱ - برای حساب خطاین رجوع شود بشرح عیون الحساب ، و همانجا می نویسند که **ابی القاسم بن علی بن محمد کاشانی** رساله ای مخصوص در حساب خطاین نوشته و طریق تازه ای بکار برده است .

۲ - شمار بحساب ، شد .

۳ - ویر ، خ .

۴ - ایشان ، خ .

۵ - حرفها ، خ .

۶ - ازین ، شد .

۷ - حرفها ، خ .

بودند و صفص را صفص^۱ نهادند و قرشت را قرست و مانند این از جهت حدینهای لغت یا مذهبها کردند. و آن چون لغو و هوس بود. و کر نه آنستی که آن مردمان^۲ این بکار دارند^۳ اتفاق بر این کردند خلاف آن مخالفان روا داشتیمی^۴ و لکن از عادت بیرون آمدن ناپسند^۵ بود.

چگونه ترکیب
اگر عدد از مرتبه‌های بسیار بود چون آحاد و عشرات و مئین
باید کردن نخست بزرگتر باید نبشتن چون صد کان که نخست باید نبشتن،
آنگاه ده‌گن، آنگاه یگان. و نموده آن صد و پانزده، چنین (قیه) باید نبشتن
وزیر خطی باید کشیدن تا^۶ او را از میان سخنان پدید آرد و دلالت کند که شمار است نه
سخن. و اگر عدد صد و پنج باشد چنین (قه) باید نبشتن. و اگر چهل و دو باشد
چنین (مب) باید نبشتن. و اگر هزار و دو بود (غب) باید نبشتن. و اگر دوهزار
باشد (بغ) باید نبشتن. زیرا که چون خرد بر بزرگ مقدم شود او را از (غب)
جدا کند و دلیل باشد که از بهر مرادی کرده شد.

و عادت نبشتن این حرفها چنان رفت که جیم را دنبال ببرند تا حارا نمایند.
زیرا که حاجت بخاکه ششصد است کم آید، زیرا که شمارهای نجوم بر سیصد و ششت
رود^۷. و یا^۸ را از پس کشند. تا اگر نقطه نون نزدیک او باشد بی را^۹ نماید تا میان

۱ - صفص، خد. صفص، خ. در شرح عیون الحساب پس از شرح طریق معمول مینویسد «و عند المغاربة علی ترتیب ابجد هوز حطی کاهن صفص قرست نخد ظافش فالصاد المهملة عذهم ستون والصاد المعجمة تسعون والسين المهملة ثلثمائة والطاء المعجمة ثمانمائة والعين المعجمة تسعمائة والسين المعجمة ألف» شرح عیون الحساب موسوم به کفاية الاباب تالیف محمد باقر بن محمد حسین بن محمد باقر یزدی نسخه خطی.

۲ - برند، خ.

۳ - بودی، خد.

۴ - نه پسندیده، حص.

۵ - مات، خ.

۶ - که، خد. س.

۷ - یعنی جیم بخاکه نقطه دارد در حساب نجوم کمتر اشتباه میشود. اما اگر دنبال نبرند با حاء بی نقطه اشتباه میشود.

۸ - خی، حص. ۹ - وی را، حص.

ایشان فرق بود. و کاف را چفته کنند تا لام را نماند. و نون را بزرگتر از رای وزای دارند و نقطه زده و بن نون خیمه، تا میان ایشان فرق بود. زیرا که رای را نقطه نزنند و زای را نقطه زنند. و میان سین و شین فرق نقطه است. و چون نون یا یسی باحد مرکب شود نقطه نون میان ایشان فرق کند. و انگاه احتیاط کنند تا یارا ۲ نیز نقطه زنند. و کرف صفر باید نبستن بجای فارغ از عدد ز بر ۳ دایره صفر خطی ماس باید کشیدن، تا فرق بود میان او و میان هی. فاما بمیان رقمهای هندوان این خط زیر صفر نباید کشیدن که آنجا هی نیست.^۱

- ۱ - زیرا که زی را نقطه نزنند و نون را بزنند، حس، زیرا که زای را نزنند و زی را بزنند، س.
- ۲ - زی را، حس. کنند یا را نیز، س.
- ۳ - زیر، حس. و فوقها خط، ع.
- ۴ - در نوشتن حروف تقویمی بهرور زمان اندک تصرفی شده است. چون در مطالب بعدم حاجت باین قسمت پیدا میشود قاعده معمول را یاد می کنیم: اعداد نجومی و تقویمی روی حروف ابجد هوز قرار گرفته است. باین ترتیب که از الف تا ط احاد است. و از ی تا صاد عشرات. و از قاف تا ظاء مئشاله مآت، و شین هزار است. در اعداد مرکبه عدد بزرگتر را بر کوچکتر مقدم میدارند بترتیبی که در فارسی تلفظ می کنیم، مثلا یک هزار و سیصد و پنجاه و شش را چنین مینویسند (غشوو). و اگر محتاج بتکرار هزار شوند باز مثل تلفظ فارسی شماره تکرار را بر رقم هزار مقدم مینویسند. (بغ) یعنی دوهزار، و (جغ) یعنی سه هزار، و همچنین آخ.
- و برای اشتباه نشدن رقمها یکدیگر عادت اعل نجوم براین جاری شده است که: جیم مفرد را دنبال بریده و بی نقطه می نویسند، اما در تضاعف هزار نقطه میزنند. دال را بشکل زاویه متفرجه ای رسم میکنند که دو ضلعش اندکی کمانی و مقوس باشند. ها را بشکل دایره کوچک و کاف مفرد را مسطح بشکل کوفی مینویسند، اما کاف مرکب غیر مسطح نوشته و سرکش کاف از بالا بیابین کشیده میشود شبیه الف و لام خط شکسته و تملیق. باء مفرد را معکوس و مرکب را بشکل دندان با و تاملین میزنند و در هیچ حال نقطه نمیگذارند. نون را در همه حال نقطه میزنند و اگر مفرد باشد از زای بزرگتر و با دنباله خیمه رسم میکنند. باء مفرد مانند جیم مفرد بی نقطه نوشته میشود مگر در تضاعف هزار اما میان تقویم نگاران و زیج نویسان رسم شده است که بجای باء نهایت نقطه نمیگذارند. زاهوز را غالب بی نقطه مینویسند چرا که موارد استعمال راء مهمله یعنی عدد ۲۰۰ بقیاس معلوم میشود. و در صورت بیم از اشتباه نقطه یا علامت دیگر می نهند. صفر خاصه در مورد علامت برج حمل دوشمه معکوس روی یکدیگر نوشته میشود شبیه بها الف خط شکسته. و بجای خالی از عدد پیشینان در ارقام نجومی دایره کوچکی رسم کرده بالای آن خطی ماس میکشیده اند.

کتاب التفهیم

این حرفها بجز در شمار
ازین حروف برجها را علامت کنند . و این علامتها هم از شمار
بکار برند یا نهی
ستده است همچنانک بدین جدول اندا و این مقدار کفایت کند

نام برجها	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبله
نشان برجها	♈	♉	♊	♋	♌	♍
نام برجها	میزان	عقرب	قوس	جدی	دلو	حوت
نشان برجها	♎	♏	♐	♑	♒	♓

از حدیث شمار آنکس را که مدخل می خواهد . اکنون پیاد کردن حالهای آسمان و
عالم آیینم .

باب سیوم = حالها آسمان و زمین

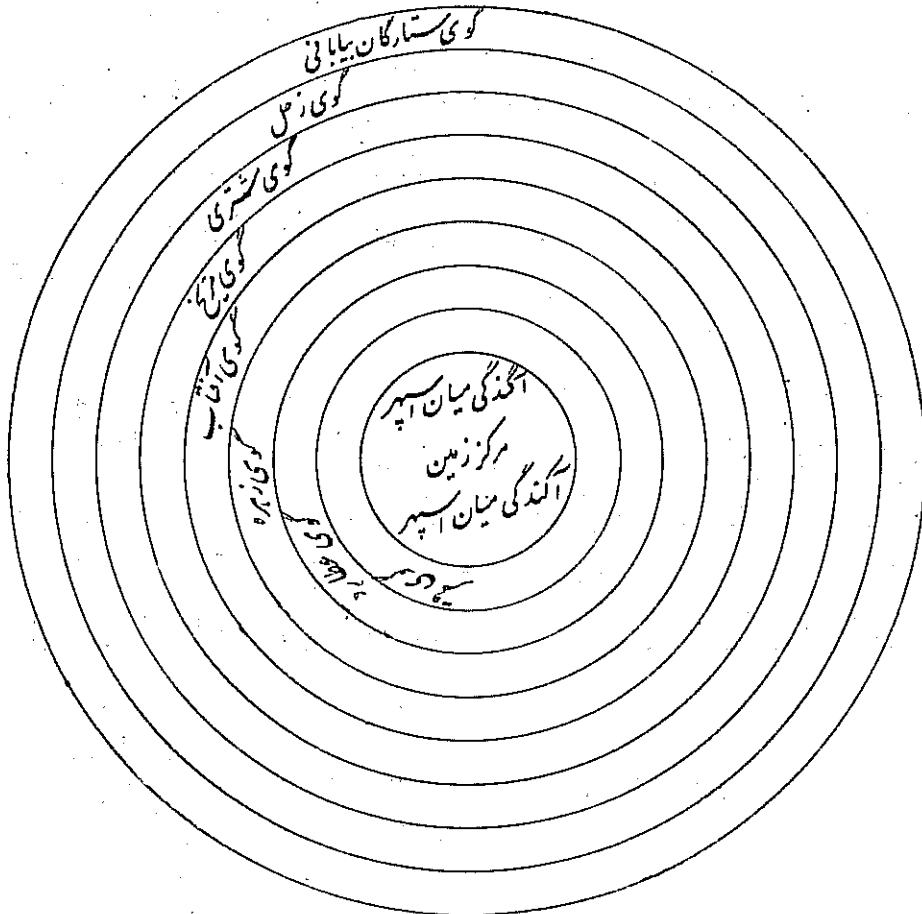
جسمی است چون کوی گردنده اندر جای خویش . و اندر میان
 فلک چیست
 او چیزهاست که حرکت ایشان بسرشت خویش بخلاف حرکت
 فلک است ، و ما اندر میان اویم . و او را فلک نام کردند از بهر حرکت او که کرده
 است همچون حرکت بادریسه . و فیلسوفان او را اثیر نام می کنند .
 فلک یکی است
 فلکها هشت کوی اند یک بر دیگر پیچیده ، همچون پیچیدن
 یا بیشتر
 تویهای پیاز . و خرد^۲ ترین فلکها آنست که بما نزدیکتر
 است ، و ما اندر او می رود و می بر آید و فرود آید تنهایی هنباز . و هر کره ای
 را مقداریست از ستبری . و ستاره او را از بهر آن دو بعد اوفتد ، یکی در دورترین
 و دیگر نزدیکترین . و کره دوم که زبر وی می گردد^۳ آن عطارد است . و
 سوم آن زهره است . و چهارم آن آفتاب است . و پنجم آن مریخ . و ششم
 آن مشتری . و هفتم آن زحل . این کویهای هفت ستاره رونده اند . و زبر این
 همه کوی است ستارگان بیابانی را که ثابته خوانند ایشان را یعنی ایستاده .

۱ - زمین از نجوم ، حص .

۲ - فرو ، خ .

۳ - که زبر کره قمر است ، خ .

و این صورت هر هشت گوی است .



چيست زانسوی
هشتم فلک
کروہی زیر فلک هشتم فلکی دیدند نهم آرمیده بی حرکت
و این آنست کہ ہندوان اورا برہماندہ خوانند . زیرا کہ محرک
نخستین جنبندہ نشاید . وز بہر این اورا آرمیده کردند . ولکن نیز جسم نشاید ، پس
اورا فلک نام کردن ہم خطاست . و کروہی از پیشینیان زانسوی تھی بنہادند بنی کرانہ .

۱ - بفتح اول ودوم و سکون ہاء ومیم بالف کشیدہ ونون ساکن ودال زدہ (barahimande) بزبان
سانسکرت یعنی بالای کرۂ زمین .

در حالهء آسمان و زمین

و گروهی جسمی بر نهادند آرمیده بی کرانه . و نزدیک ارسطوطاليس^۱ بیرون از عالم نه جسم است و نه تهی^۲ .

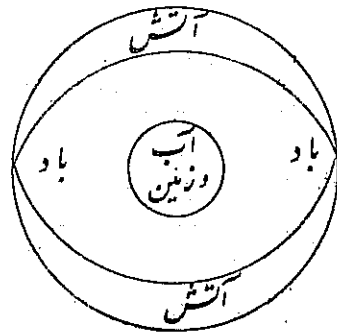
این نام بتازی بر آن چیز افتد که زیر تو^۳ باشد و بر تو سایه کند
سماء^۳ چیست
چون ابر ، و چون بام خانه . و لکن مطلق نبود ، که بدانچیز
منسوب کرده بود . و چون بچیزی منسوب نبود نام عالم^۴ بود . و آن^۵ فلك است
که گفتیم . و پارسیان او را آسمان نام کردند یعنی مائده^۶ آس از جهت حرکت او که
کرده است .

زمین بعیانه اندر است^۸ . و این میان راستینه^۹ میانست که همه
چیزهای کران^{۱۰} سوی او دوند . و زمین بجمله کرد است و
بتفصیل در رشت روی است از جهت کوههای بیرون خزیده ،
و نشیبهای^{۱۱} افرو رفته . و چون قیاس و حس^{۱۲} بر جمله او افتد از کردی بیرون نیاید .
زیرا که بزرگترین کوهی سخت^{۱۳} خرد است بنزدیک جمله زمین . و مثل او چون
کوبی است که قطر او کزی یادو گز باشد . اگر از وی^{۱۴} کاورسهای بیرون آید و همچندان^{۱۵} اندر^{۱۶}
چون

چيست آنج میان
فلك ماه بدو
آکنده است^۷

- ۱ - ارسطاطاليس ، خ . حص . ص
- ۲ - یعنی لا خلاً ولا ملاً . برای بیان اقوال و دلیل هر دسته ای از حکما و متکلمان رجوع شود بکتاب شفاء ابوعلی سینا و دو شرح اشارات و شروح تجرید خواجة طوسی .
- ۳ - آسمان ، خ .
- ۴ - زیرتر ، حص .
- ۵ - عام ، حص .
- ۶ - و آن آن ، خ .
- ۷ - ماه اند و آکنده است ، خد .
- ۸ - بیان است ، خ .
- ۹ - راستینه ، خ .
- ۱۰ - همه گرانها چیزها ، خد .
- ۱۱ - نشیبهای او ، خد .
- ۱۲ - از روی ، خ .

روی او فرود رود از حکم گوی کرد بیرون نیاید^۱. و اگر زمین چنین درشت کرده نیامدی آب کرد بر کرد او کشتی و اندراو غرقه شدی و زاو چیزی پدید نیامدی زیراک زمین و آب هر چند که کرانند و فرو رونده، و لکن اندر میان^۲ ایشان فضله ایست، چنانک آب نزدیک زمین سبک گردد. نینی چگونه فرو رود تیرگی اندر آب و بین آب^۳ بر زمین بنشینند. و آب بر زمین فرو نرود اگر زمین^۴ خاره بود. و اینکه همی بینیم از فرو شدن آب بر زمین از آنست که زمین بهوا^۵ آمیخته است. پس چون آب بدان سولاخکها^۶ رسد و بر هوا تکیه کند هوا بیرون آید و آب بجای او فرو رود همچنانک قطره از ابر فرود آید بهوا. و چون از روی زمین کوهها بیرون آمد آب سوی مغاکها رفت و دریا کشت آن جایها و جمله زمین و آب یکی کره شد و هوا کرد بر کرد او از همه سویها. و لکن چون فلک ماه او را بیسود^۷ و همی مالید بحرکت پیوسته، گرم شد و بتافت و کرد بر کرد هوا آتش کشت^۸ و اندازه او خردتر



همی شد تا نزدیک هر دو قطب سپری شد. و این صورت اوست^۹.

۱ - نرود، خد، در باب نسبت اعظم جبال بقطر زمین رساله‌ها نوشته اند. از جمله رساله شیخ بهائی که در آخر شرح چغینی با حواشی مرحوم حیدر قلی قاجار و ابوالحسن جلوه و بعضی استادان دیگر در طهران بطبع رسیده است.

۲ - اندران بیابان، خد. اندران میان، م.

۳ - خد (بین آب) ندارد.

۴ - خد (زمین) ندارد.

۵ - با هوا، خ.

۶ - سوراخها، خ.

۷ - بسود، خد.

۸ - گرفت، خ.

۹ - برین صورت، خ.

در حالهء آسمان و زمین

ستاره ایستاده و رونده ستارگان ایستاده آنند که بر همه آسمانها پراکنده اند و دوری
 کدامند ایشان همیشه یکسانست ، چنانکه یکی بدیگر نزدیکتر و دورتر
 نشوند . و بیماری ایشانرا **یابانی** خوانند . زیرا که گه شده بدان راه باز یابد بیابان
 و دریا اندر . و ستارگان رونده آن هفت اند که هر یکی کراهی دارند جدا گانه . و
 این روندگان یک بدیگر و بنائنه نزدیک همی شوند و دور همی شوند ، گاه از جهت جای
 و گاه از جهت برابری . و آن از بهر زودی حرکت ایشانست و غتلفی .
 کدامست حرکت این آنست که بدو آفتاب و ماه و ستارگان همی بینی که بلند شوند
 نخستین غربی^۱ و بر آید^۲ اندک اندک تا بغایتی رسند . و ازو آغازند فرود آمدن
 لختک لختک تا فرو شوند . و سپس آن بجای بر آمدن باز آید . و این حرکت بماء
 و آفتاب و ستاره اندر یافته آید^۳ و جانور او را داند تا از آرامگاه برود بمعیشت^۴ جستن
 و باز آید بدو . پس مردم را چه دلیل باید بدانستن او^۵ . و جانوری هست که باوی
 همی جنبد چون حربا که با آفتاب همی گردد هر چگونه که گردد . و نیز بر کشت
 و کیا با او همی کردند . و آن بر بر کشت ماش و بر بر کشت ملخج و سوس^۶ پیداتر است .
 و این حرکت را نخستین خوانند ، زیرا که با کاهی و حس^۷ نزدیکتر است . و نخست
 این دانسته آید . و او را غربی خوانند ، زیرا که هر چیزی^۸ که بدو پدید آید غایتش
 فرو شدن است .

۱ - مغربی ، س ، خ . خد این کلمه را ندارد

۲ - برابر آید ، حس .

۳ - اند ، حس .

۴ - و لایخی علی حیوان من انتشاره للمعاش فضلاً عن انسان ، ع .

۵ - خد (سوس) ندارد - ملخج بفتح اؤل و دوم و سکون سوم و جیم فارسی گیاهی که چون شتران
 بخورند مست شوند (برهان قاطع) .

۶ - جستن ، حس .

۷ - و او را غربی از بهر آن نام کردند که هر چند ، خد .

۸ - براید ، خ .

کدامست حرکت همه ستارگان را رفتن است بر آنسو^۲ کہ از وی بر آمدن ایشانست دوم شرقی^۱ ولکن حرکت ستارگان ثابتہ اندک است . وزبہر این وزبہر آنک^۳ بعد میان ایشان یکی است ایستادہ نام کردند . و حرکت روندگان پیداست کونا کون . و بر ماہ از بہر زودی جنیدن او پیداتراست ، ازیراک ماہ از آنوقت باز کہ اورا بمغرب نویینند^۴ ہر شبی از آفتاب وزان ستارہ کہ میان او و میان آفتاب باشد دورتر ہی شود و بدان ستارہ نزدیکتر ہی شود کہ ازو بدیگر سوی آفتاب بود . و اگر ستارہ ای را بیوشاند ، از جہت مشرق آغاز د بیوشانیدن^۵ و اورا از سوی مغرب پدید آرد . و این حرکت دوم کہ ہمہ^۶ ستارگانراست برابری حرکت نخستین است نہ رو یاروی ، ولکن لختکی از او کرایستہ تر . و او را دوم از بہر دومعی خوانند . یکی آنست کہ مختلف است ہر کوکی را ازین کواکب دیگرگونہ . و حرکت نخستین ہموار است و ہمہ را بقہر گردانندہ ، ہر چند ایشان بدیگرسو ازو ہی کردند ، همچنانک کشتی با آب فرود آید و آنک اندر کشتی باشد برابر آب ہی رود تا جنبش او مرگب باشد از پیش شدن وزپس شدن . و ہموار و راست فاضلتر است از مختلف . و دیگر معنی آنست کہ این حرکت چنان پیدا نیست چون حرکت نخستین ، ولیکن دانستن اورالختی اندیشہ باید و قیاسی از دیدار بیرون آورده . و او را شرقی نام کردند از بہر آنک جنبندہ بود و سوی مشرق ہی رود .

آن آسمان کہ بدیدار چون قُبَّہ است ہمیشہ نزدیک نیمہ او پدید افق چیست باشد دیدار او و کرانہ این قُبَّہ بر زمین ہی رسد و همچون دایرہ ای باشد کرد بر کرد مردم . و آنچ زبر^۱ او بود او را پیدا باشد . و این دایرہ را افق

۱ - مشرقی ، حص .

۲ - بدانسو ، حص .

۳ - بیینند ، خد ؛

۴ - بیوشدن ، خ ؛ س

۵ - ہمیشہ ، خد .

۶ - از بر ، خ .

در حالهء آسمان و زمین

خوانند. وافق دو گونه است یکی حسی و دیگر حقیقی. اما حسی آن دایره است که گفتیم. و چون بر پشت زمین^۱ باشیم او را همی بینیم. او کرهٔ فلک را بحقیقت بدو نیم نکند ولیکن آن پاره که زیر او باشد کمتر بود از آن پاره که نینیم و از ما غایبست و اما حقیقی آنست از فلک که بدو آن سطح رسد که موازیست افق حسی را و مرکز زمین را^۲ بگذرد. و میان هر دو افق بس^۳ چیز نبود، چون کره بزرگ باشد، ولیکن ناپیدا شود. و چون کره خرد بود آنچه میان هر دو افق است بزرگ بود. و افق حقیقی کره را بدو نیم کند^۴.

۱ - خد (زمین) ندارد.

۲ - و بر مرکز زمین، حص. س

۳ - بسی، خ.

۴ - دایرهٔ افق بدقی که علمای هیئت کرده اند سه قسم است: حقیقی، حسی، ثرسی. افق ثرسی را هم گاه افق حسی، وافق حسی را افق مرئی و شعاعی وافق رؤیت نیز خوانند. افق حقیقی دایرهٔ عظیمه است که دو قطبش دو نقطهٔ سمت الرأس و سمت القدم و خط واصل میان این دو نقطه بر آن عمود باشد و بحکم اینکه عظیمه است کره را بدو نیم میکند. افق حسی دایرهٔ صغیره است تماس سطح زمین و موازی با افق حقیقی. و چون صغیره است کره را دو نیم نمیکند. خط سمت الرأس و سمت القدم یعنی قطری که از مرکز زمین باستقامت شش خارج میشود بر سطح دایرهٔ افق حسی عمود خواهد بود. بشکل ۴ از مقالهٔ اول آکرتا و ذوسیوس (خط خارج از مرکز کره بنقطهٔ تماس کره با سطح عمود بر آن سطح است) و همچنین عمود بر افق حقیقی خواهد بود، بشکل ۱۱ از همان مقاله (خط واصل میان دو قطب دایرهٔ واقع در کره عمود بر آن دایره است). پس دو دایرهٔ افق حسی و حقیقی موازی خواهند بود، بشکل ۱۴ مقالهٔ ۱۱ اصول (دو سطحی که يك خط بر آنها عمود باشد متوازی اند).

اما افق قرسی که آنرا گاه هم حسی بمعنی عام گویند دایره است که محیطش از طرف خط شعاعی چشم رسم میشود که تماس با سطح زمین باشد. این دایره باختلاف قامت و محل بیننده تفاوت پیدا میکند و گاه صغیره و گاه عظیمه و بر افق حقیقی منطبق میگردد. در حقیقت همین دایره است که قسمت آشکار و پنهان آسمان را از هم جدا میسازد. اما افق حقیقی گاه فاصل است میان ظاهر و خفی و گاه فاصل نیست. وافق حسی بمعنی اول هیچگاه فاصل میان آشکار و پنهان نمیکرد. پس اینکه مشهور دایرهٔ افق را جزو دوائر دهکاته عظام شمرده و در تعریفش گفته اند فاصل میان قسمت ظاهر و مخفی فلک و دو قطبش دو نقطهٔ سمت الرأس و سمت القدم است، خالی از تسامح نخواهد بود.

(بقیه در ذیل صفحه ۶۳)

کتاب التفهیم

دایره نیم‌روزان^۱ روز هر نقطه که اندر فلك است آن بود که خطّ می کشد از
برآمدن او تا فروشدن . و او را قوس نهار^۲ خوانند ، زیرا که
مانده کمان باشد . پس آن دایره که بر نقطه سمت الرأس [گذرد] که زیر سر است
و همه روزها نقطه‌ها بدو نیم کند او را دایره نیم‌روزان خوانند . و هر نقطه که بر آید
و پدید آید^۳ سوی این دایره می برآید تا بدو رسد و از وی آغازد فرود آمدن تا آنگاه
که بفروشدن رسد .

سویای عالم
که آمدند
زخگاههای هر چهار باد مشهورند ، که آمدن باد صبا از سوی
مشرق است . و صبارا نیز قبول خوانند که بر روی کعبه می
آید . و آمدن باد دبور از سوی مغرب است و از پشت کعبه می آید . و آمدن باد
شمال از سوی قطب است از دست چپ آنک روی سوی مشرق دارد^۴ . و این سورا

(بقیه از ذیل صفحه ۶۲)

دایره افق با مثل الثّهار در دو نقطه متقابل قطع میکند ، یکی را نقطه مشرق و مشرق اعتدال
و دیگر را نقطه مغرب و مغرب اعتدال و خطی را که میان این دو نقطه می‌یوندد بر سطح زمین
خط مشرق و مغرب و خط اعتدال نامند . و قوسی را که میان مرکز ستاره یا جزوی از فلك
البروج و میان نقطه مشرق افتد از طرف نزدیکتر ساعه مشرق ، و نظیر آنرا نسبت بنقطه مغرب
ساعه مغرب گویند .

دایره‌های موازی افق را آنچه بر بالا باشد مقنطرات ارتفاع و آنچه در زیر بود مقنطرات
الاحتطاط خوانند چنانکه در متن همین کتاب بیاید .

۱ - نیم‌روز ، خد . س

۲ - قوس الثّهار او ، خد .

۳ - شود ، خ .

۴ - آغاز فرود آمدن کند ، خ .

۵ - بروی ، خد .

۶ - نهاد ، خد . س

در خاله‌ها زمین و آسمان

شمال خوانند بتازی. و بسریانی جریبا^۱. و این نام معروفست هر چند که نه برزفان ماست. و آمدن باد جنوب از برابری قطب است از دست راست آنک روی بمشرق نهد. و بتازی این سورا جنوب خوانند. و بسریانی تیمن^۲. و اما آن سویها که میان هر دو است از اینها نامهای آنها سخت معروف نیست مگر نزدیک هندوان^۳. فاما نزدیک دیگران مختلف بوند^۴. و هر بادی که از آنسوی زند فکبا خوانند.

این سوما چکونه جهد کن تازمین را چنان هموار و راست کنی که چون بروی آب باید دانستن ریزی اندر ماند و بهمه سویها راست شود^۵ و یکسو از آن میل نکند از بهر فرودی. و چون روی زمین چنین راست کردی پرکار چنانک خواهی بکشی و بر آن زمین دایره‌ای کن و بر مرکز او چوبی بزن سرتیز. و اندازۀ درازای او نیمۀ آن کشادن^۶ پرکار باشد که بدو این دایره کردی. و چنان زن که عمود باشد بر روی زمین و یکسوی نگراید چنانک آن شاقول که بر مرکز دایره گذرد بسر^۷ چوبک نیز^۸ بگذرد. آنکاه سایۀ او را نگاهدار نیمۀ نخستین از روز آن هنگام که این سایه سوی مغرب کشیده بود و همی‌کاهد. و بیای تابدایره اندر آید. و بر جای اندر آمدن سایه

۱ - ع، الجریبا - خد، جریبا - خ، کویا - حصی، کریبا. صحیح جریبا بکسر جیم و سکون را و تقدیم بآء يك نقطه بر آء مثناة تختانیه است. صاحب قاموس این کلمه را محدود بر وزن کیماء در لغات عربی ضبط کرده است و مینویسد «الجریاء ککیماء الشمال او بردها او الريح بين الجنوب والقباء». و در تاج المروس این بیت از ابن احرر نقل شده است:

بهجل من قسا ذفر الغزاملی تهادی الجریاء به الحنینا

۲ - نیمی، خ.

۳ - آنچه از لغات هندی سانسکرت برای جهات اصلی و فرعی در نظر نگارنده میباشد بدین قرار است: اَنَر (شمال)، دَکْشِنا (جنوب)، یَشْچَم، پَرِتیچی (مغرب)، پُورو، پُراچی (مشرق). و برای جهات فرعی، یامی، کوبری، آیندیری، آکن ای.

۴ - مضمون این جمله در نسخه عربی که در دسترس نگارنده بود نیست.

۵ - رود، خ. س.

۶ - نیمۀ کشادن آن، خ.

۷ - برسر، خ. س.

۸ - نیز، خد. نیزه، س؛ تحریف است

۹ - س، حص «را» ندارد

نشانی زن، و نیز سایه او را نگاه دار نیمه^۱ دیگر از روز چون آغاز د فرودن تا از دایره بیرون آید. و بر جای بیرون آمدن او از دایره نشانی زن دیگر. و میان هر دو نشان که کردی پیوند برشته یا بمسطره خط^۲ راست. و این خط را بدو نیم کن. و بر این میانه و بر^۳ مرکز دایره خطی راست بکش. و این خط نیم روزان باشد. و بر آن کرانه او بر دایره که

بسوی قطب است شمال

بنویس. و بر کرانه دیگر

جنوب. و دایره بدین خط

بدو نیمه راست گردد.

یکی شرقی، و بر آمدن از

سوی اوست. و دیگر

غربی، و فرو شدن سوی

اوست. پس یکی ازین دو نیمه نیز بدو نیمه کن. و بر میان او و بر^۴ مرکز دایره

خطی راست بکش. و این خط مشرق و مغرب باشد. پس این دو نام بر کرانه های

اونیس. و این خط را نیز خط اعتدال گویند. و خط نیم روزان را خط زوال خوانند.

و دایره بدین دو خط به چهار پاره

شود. و هر چهار یکی را از وی

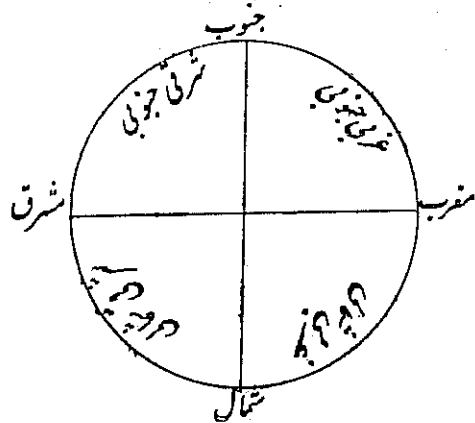
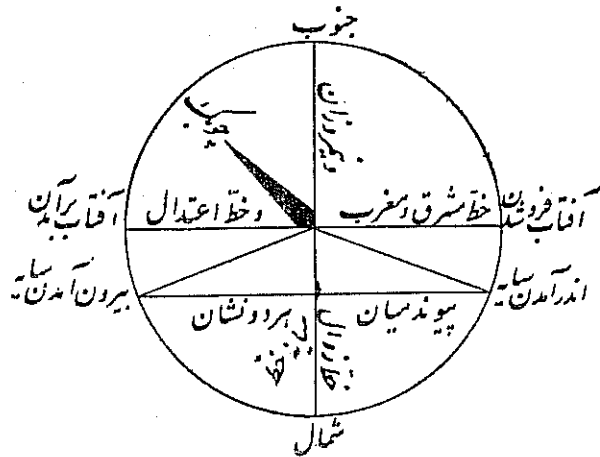
نامی آید مرکب از نام دو جهت. پس

نام آن چهار یک که میان مشرق و جنوب

است شرقی جنوبی است. و آنک

میان جنوب و مغرب است غربی جنوبی

بود. و آنک میان مغرب و شمال است



۱ - نیمه، ختم. ۲ - خط، راست ندارد. ۳ - میانه او بر، حص.

۴ - خ، او ندارد. ۵ - از اینجا تا شباروز چیست از خد افتاده است.

غربی شمالی بود. و آنک میان شمال و مشرق است شرقی شمالی بود.
 شباروز آن وقت است که آفتاب از نیمه دایره بزرگ معلوم
 شباروز چیست و شب کدامست ایستاده جدا شود بحرکت نخستین تابدان نیم دایره باز آید.
 و روز کدام و پیداترین چنین دایره ها^۱ افق است و دایره نیم روزان. و
 روز آنوقتست که آفتاب پیدا آید ز بر دایره افق تا آنکه که ناپیدا شود زیر افق^۲.
 و یوم گاه بر شباروز افتد، و گاه بر روز تنها. و زهر این چون کسی شباروز خواهد
 کفتن احتیاط را گوید الیوم بلیته، یعنی روز باشب او. و هیچ کوکب نیست اندر
 فلک و نه هیچ^۳ نقطه که نه اورا شباروزی است. و نیز روز جدا و شب جدا، و لکن
 با او یاد کرده شوند. و چون با او چیزی گفته نیاید آن آفتاب را باشد^۴.

۱ - دایره ها را، خ.

۲ - جمله « تا آنکه که ناپیدا شود زیر افق » درخدا نیست.

۳ - خ، بدون حرف نفی.

۴ - باید دانست که شباروز سه قسم است، شباروز نجومی، شباروز حقیقی، شباروز وسطی.
 اما شباروز نجومی عبارت است از مقدار یکدور معادل النهار یا زمان مفارقت یکی از ثوابت
 از دایره نصف النهار تا برگشتن بهمان نقطه. و این مقدار را بحسب زمان ۲۴ قسمت مساوی میکنند.
 اما شباروز حقیقی عبارت است از یکدور معادل النهار بملاوه مطالع قوسی که شمس بحرکت
 تقویمی یا حرکت خاصه خود میباید. اما شباروز وسطی عبارت است از یکدور معادل النهار بملاوه
 حرکت وسطی آفتاب. شباروز حقیقی و وسطی هم ۲۴ بخش مساوی میشوند. مقدار قوسی که آفتاب
 بحرکت تقویمی میباید در ایام سال تفاوت میکند و از اینرو مقدار شباروزها و همچنین ساعتهای مستوی
 و زمانی حقیقی نیز مختلف میشوند. این تفاوت از دو چیز برخاسته است، یکی اختلاف مطالع
 قوسها و دیگر اختلاف حرکت شمس. بکندی و شتاب بواسطه دوری و نزدیکی بزمین. مقدار اختلاف
 شباروزها بیک روز و دو روز چندان محسوس نیست. اما برور ایام محسوس میگردد.

چون مقدار شباروز حقیقی ثابت نیست اهل فن برای وضع جداول نجومی برای حرکت خاصه
 آفتاب مقداری ثابت یعنی حرکت وسطی را اعتبار کرده اند که بحسب ارضاد مختلف است و مطابق
 رصد بطلمیوس سیر وسطی آفتاب شباروزی قریب ۵۹ دقیقه و ۸ ثانیه و ۲۰ ثلثه است. چه اگر درجات
 محیط فلک یعنی ۳۶۰ را بر ایام سال قسمت کنیم خارج قسمت همین مقدار است بتقریب. و مطابق
 رصد خواجه (نطاح لطر) و برصد سمرقند (نطاح لطر) و برصد تبتانی (نطاح کله)
 مقدار حقیقی نسبت بوسطی گاهی افزونتر و گاه کمتر است و تا آخر سال جبران شده سنه حقیقی و
 (بقیه دو ذیل صفحه ۶۷)

سپیده و شفق
جیت
شب بحقیقت بودن ماست اندر تاریکی سایه زمین ، چون آفتاب
از ما غایب باشد زیر افق . و چون ^۱ نزدیک آید بیر آمدن ^۲
آن شعاعهای او را که کرد بر کرد سایه است نخست بینیم . و آن سپیده بود بمشرق
که طلایه آفتابست . و شفق سوی مغرب ساقه شعاع آفتابست از پس او . اما بمشرق
نخست سپیدی ^۳ بر آید از پس سحر ، دراز بیدار ، و تیز سر ، و بیلا ^۴ . و اورا صبح
دروغین گویند که بروی هیچ حکم نبندد اندر شریعت . و اورا بدنبال کرک از بهر
درازی و باریکی و راستی تشبیه کنند . و دیر نماند این صبح . آنگاه از پس او سپیده
دمد بر پهنای ، و بر افق پیرا کند . و وقت نماز بامدادین ازوست . و حرام شدن طعام بر
روزه داران آنگاه بود . و از پس آن افق سرخ شود ^۵ چون آفتاب نزدیک آید و
روشنایی او بر آن تیرگی ها افتد که نزدیک زمین اند از بخار روز کرد . و ز پس آن آفتاب
بر آید . و بوقت فرو شدن او همین هر سه حال باشد و لکن نهاد آن باشکونه . زیرا
که چون آفتاب فرو شود افق سرخ بماند از پس او . آنگاه سرخی برود و آن سپیدی

(بقیه از ذیل صفحه ۶۶)

وسطی برابر میشوند ، و این تفاوت را **تعديل الايام بلياليها** مینامند . چه بازودن یا کاستن آن
تفاوت میان حقیقی و وسطی در هروقت معلوم میشود .
برای استخراج تفاوت میان حقیقی و وسطی قواعدی بشرح در کتب این فن نوشته شده است .
الیوم بایسته در اصطلاح دومعنی دارد یکی نزد عامه مردم ، و آن عبارت است از مدتی که آفتاب
از دایره افق جدا میشود تا بهمان نقطه میرسد و دیگر نزد منجمان ، و آن عبارت است از یکدور معدل
النهار بملاوة مطالع قوسی که آفتاب بحرکت خاصه پیوده است . و روز با اصطلاح بعض منجمان سه قسم
است . **روز طلوعی** یعنی از طلوع آفتاب تا طلوع آفتاب . و **روز شمسی** یعنی یک جزو از ۳۶۰
جزو از سال شمسی حقیقی و **روز قمری** یعنی یک جزو از ۳۰ جزو میان دو اجتماع وسطی .

۱ - خد ، و چون ندارد ،

۲ - بیرون آمدن ، خ .

۳ - سپیده ای ، خ .

۴ - پدید آید او تیز بسر و بیلا ، خ . بیلا نیز ، حص .

۵ - و حرام شدن طعام بود بر روزه داران آنگاه افق سرخ شود ، خد . و حرام شدن طعام بر روزه
داران آنگاه بود که افق سرخ شود ، حص . ثُمَّ يَتْلُو الْفَجْرُ مُتَرْتِّبًا عَلَيْهِ مِنْبَسَطًا عَلَى الْاَفْقِ وَحَكْمُ
الصَّوْمِ وَالصَّلَاةِ مُنَوِّطٌ بِهِ وَبَعْدَهُ يَحْضُرُ الْاَفْقُ ، ع .

در حاله آسمان وزمین

بر پهنا بماند که برابر سپیده صبح است^۱. و بر او و بر^۲ سرخی پیش از او حکم نماز شام و خفتن بسته است. و چون این سپیدی پهن ناپیداشود آن سپیدی با بالا^۳ بر آید که برابر صبح دروغین است و بیک پاره از شب بماند. و هندوان سپیده و شفق را بهندوی سند خوانند. و از روز و زشب نشمرند. و گروهی ازیشان چون محالی آن دانستند، میان روز و شب واسطه بنهادند و گفتند^۴ که سند آنوقتست که مرکز آفتاب بر افق باشد^۵.

۱ - یعنی نظیر فجر است.

۲ - خد، و او ندارد.

* Samdhi -

۳ - سپیدی دراز بالا خ، س، حص

۴ - چون محالی آن دانستند که میان روز و شب واسطه بنهند گفتند، حص، خ، محالی بجای محالی. ۵ - راجع بصبح و شفق در کتب استدلالی و استخراج هیئت و نجوم بسیار مطالب دقیق داریم که نقل آنها بیرون از حوصله این حواشی است. اما بیان ساده آن بطوریکه با هیئت جدید یعنی روش کیلر و گالبه هم موافق در آید بدین قرار است: کره زمین و آب را از همه طرف طبقه هوای مجاور فرا گرفته که قابل نفوذ و انعکاس نور است. و آنرا کره بخار و هوای مجاور یا اتمسفر مینامند. دوری سطح محدب این طبقه هوا را از سطح زمین تا ۱۷ فرسنگ معین کرده اند، صبح عبارتست از روشن شدن هوای مجاور زمین بواسطه نزدیکی آفتاب با افق مشرق. و شفق عبارتست از روشنائی که پس از دور شدن آفتاب از افق مغرب در هوای بالای افق دیده میشود.

شمار آفتاب پیش از طلوع و بعد از غروب مستقیم پاره‌ای از ذرات هوا میرسد و نور از آن ذرات مانند اجزاء خرد شده آبکته بذرات دیگر منعکس میگردد. روشنائی و آثاری را که از انعکاس نور در هوا پیش از طلوع دیده میشود صبح و تابشیر صبح، و آنچه بعد از غروب مشاهده می شود شفق مینامند.

ظل مغروطی زمین هواره برخلاف جهت آفتاب میگردد. چنانکه در نیمه شب سهم مغروط بر دایره نصف النهار است. و چون از آن میگذرد بطرف مغرب متمایل میشود. وقتی که آفتاب نزدیک بافق شرقی رسید سهم مغروط نزدیک افق غربی است، و در این حالت بر سطح مغروط که داخل کره هواست از جانب مشرق بالای افق روشنائی ظاهر میگردد که آنرا بامداد نخستین و صبح کاذب و فجر مستطیل و دم گرگ میگویند. و بعد از آن روشنائی در افق پهن میشود و آنرا فجر معترض و صبح صادق و فجر مستطیل گویند. و چون آفتاب نزدیکتر شود قرمزی ظاهر گردد. و در شفق بکس این است، نخست قرمزی و سپس روشنائی پهنای یعنی فجر عریض و بعد از آن روشنائی بیلا یعنی فجر مستطیل ظاهر گردد. اما رنگهای شفق غالباً تیره تر از الوان صبح باشد بعلم و اسباب طبیعی که در جای خود نوشته اند.

(بقیه در ذیل صفحه ۶۹)

اما آغاز شب‌اروز رواست کز هر وقتی که خواهی آغاز کنی
 و لیکن رسیدن آفتاب باقی و بدایره نیم روزان پیدا است ، پس
 این دودایره با آغاز شب‌اروز اولیتر . و منجمان دایره نیم‌روزان
 بر افق همی‌گزینند از بهر آنکه چند عمل از آن ایشان بدو آسانتر شود . و گروهی
 از ایشان از نیمه زبرین گیرند که نیم‌روز راست بود ^۱ . و گروهی از نیمه زیرین گیرند
 که نیم‌شب راست بود . و آنکه است که افق بکار دارند . فاما جز منجمان همه آغاز
 از افق گیرند ، زیرا که بر آمدن و فرو شدن بدوست . و این هر دو حال معاینه بدیدار ^۲
 ترند از رسیدن نیم روز و نیم شب . و آنکه از ایشان شب را مقدم دارند بروز ایشان
 اهل کتابند و مسلمانان ، که آغاز شب‌اروز از فرو شدن آفتاب همی‌گیرند . و دیگر گروهان
 آغاز وی از بر آمدن آفتاب گیرند ، زیرا که روز را بر شب مقدم دارند . و بمیان
 ایشان هیچ‌خلاف نیست با آغاز شب که فرو شدن آفتاب است . فاما آغاز روز بطبع بر آمدن
 آفتاب است برابر آغاز شب . و بیرون مسلمانان از همه گروهان برین اجماع و اتفاق ^۳
 کرده اند . ولیکن دانشمندان اندر شاخهای فقه ^۴ روز از سپیده دمیدن دارند ، که
 عادت مردمان این زمانه چنین است اندر روز ، و بیاب روزی از وقت واجب شدن
 او . فاما نزدیک ما روزه همه روز است با پاره ای از شب گذشته معلوم و محدود ،
 پیوسته ^۵ با آغاز روز .

(بقیه از ذیل صفحه ۶۸)

بواسطه تجربه با آلات رصدی بتقریب چنین یافته اند که انحطاط آفتاب از افق در اَوّل صبح
 کاذب و آخر غروب شفق ۱۸ درجه است از دایره ارتفاعی که مرور بر مرکز آفتاب کند . این حکم
 در تمام بلاد جاری است ، جز اینکه بواسطه اختلاف مطالع قوس انحطاط ساعات میان طلوع صبح
 کاذب و طلوع جرم آفتاب و همچنین میان غروب شفق و غروب آفتاب مختلف میشود . و در بلادی که
 عرض شمالی آنها ۴۸ درجه و نیم باشد آنکاه که آفتاب در انقلاب صیفی است شفق متصل بصبح
 خواهد بود . این مطالب را با ادب و براهین در کتاب هیئت که نگارنده تألیف کرده بشرح باز
 نموده است .

۱ - خ ، در این جله و جله بعد (بود) ندارد . ۲ - یدیه ، حص .

۳ - خد ، بدون واو عطف . ۴ - یعنی شاخه ها و فروع و مسائل فقهیه .

۵ - خد ، پیوسته ندارد .

ساعتها آچست و چند گونه‌اند
ساعتها دو گونه‌اند . یکی راست است ، و اورا **مستوی** خوانند .
و هر یکی از این ساعات ^۱ مستوی تیری است از بیست و چهار تیر
از جمله شب‌اروز . و اندازه‌او همیشه یکی باشد . چون روز و شب راست شوند ساعات
روز دوازده باشد و ساعات شب دوازده . و چون یکی ازین هر دو درازتر شود ساعات
او از دوازده بیشتر گردد و ساعات دیگر از دوازده کمتر . و این کمی با آن بیشی
برابر بود . و اما گونه دیگر است از ساعتها ، اورا **مَعُوج** ^۲ خوانند ای کثر . و این
آنست که هر یکی از روز و شب بدو همیشه دوازده ساعت بود . و هر ساعتی از آن
دوازده یکی باشد از روز یا از شب . و لکن این ساعت بروز دراز درازتر باشد از
ساعات روز کوتاه . بلك چون روز مخالف شب خویش گردد ساعات روز نیز مخالف
ساعات شب خویش شود . پس ساعات مستوی راست آنند که عدد ایشان بروز مخالف
تواند بودن مر عدد ایشانرا بشب و یکی ^۳ اندازه باشند . و ساعات معوج آنست که
اندازه ایشان مخالف شود بروز و شبش ^۴ و عدد یکی باشد . و گروهی ساعات مستوی
را **مُعَدِّل** ^۵ خوانند و معوج را **زَمَالی** .

ساعتی را چند ساعت و هر چیزی که اورا یکی نام کنند و بدو پیمایند بشست
پاره را کتند پاره راست ببخشیده است ^۶ چنانك گفتیم . و جهودان ساعت
را بعددی قسمت کنند که هژده بار ^۷ چند شست است . و آن هزار و هشتاد بود . و
نام آن بزبان عبری **حیلِق** ^۸ خوانند . و زان نکذرنند بیاریکتر مگر گاه نیم حیلِق
گویند .

۱ - ساعت ، خد .

۲ - معوجّه ، خد .

۳ - یکی ، خ .

۴ - بشب ، خ .

۵ - معدّل ، خد .

۶ - بخشنده است ، خ .

۷ - یسّمون السّاعة الى ثمانية عشر ضِعفاً للسّتين ، ع . خ ، هژده بار . حتماً تعریف کتاب است .

۸ - خ ، دریکجا (جلو) و جای دیگر مانند متن . حص ، حلق و حیلِق . ع ، حلیق و حلیف .

ایشان ساعات را هور^۱ خوانند بنام نیم برج . و بکار ندارند
 مگر با حکام نجوم . فاما آنچه همگان بکار دارند آنست که
 شبانروز را یکی نهند . آنگه او را بشست بخش کنند . و هر
 یکی را کهری^۲ خوانند . و هر کهری را بشست بخش کنند ، و آنرا جشه^۳ گویند .
 و نیز جکه^۴ گویند . و گروهی جشه را بذاری^۵ خوانند . وهرباری شست^۶ بران .
 و همی گویند که بران اندازه نفس مردم درست است بر کشیدن میانگی . و بخشش
 کهریان برابر بخشش ساعات مستوی است ، زیرا که اندازه کهریان یکی است ، و عدد
 او اندر روز مخالف بود کهریان شب را چون راست نباشند . و چون کهریان داری
 و او را ساعات مستوی خواهی کردن پنجیک کهریان دوتو کن . و چون ساعت مستوی
 خواهی که کهریان شود ، ساعات را بدو جای بنه و یکی را دوتو کن ، و یکی را بدو نیم
 کن ، و آنگه هر دورا جمله کن . و هندوان را دیگر قسمت است ، و او را مهورت^۷
 خوانند و شبانروزی سی مهورت بود هریکی دو کهریان .
 بر پشت کره دایره نبود بی قطب ، و قطب نبود بی دایره .
 و نیز حرکت کره بی قطب نبود . و چون دو قطب بود میان
 ایشان ناچاره دایره ای بزرگ باشد . و یکی از دو قطب حرکت نخستین با آسمان پیدا است
 مردمان شمال را و دیگر پوشیده است از ایشان سوی جنوب . و بمیان هر دو قطب

حال ساعتها
 نزدیک هندوان
 چگونه است

معدل النهار
 چیست

- ۱ - Hora در سانسکرت بمعنی نصف ساعت و نیمه برج و گاه بمعنی تمام ساعت است .
- ۲ - کهری یا کتی یا گهتی بتلفظ مخصوص تاء که روی آن علامت (ط) گذارند بمعنی يك قسمت از شست بخش شبانروز است ، و آنرا دند هم میگویند . Ghati
- ۳ - جشه ، خ . جشه = Cashaka (سانسکریت) + - قسمتی است ، حص
- ۴ - جله ، حص .
- ۵ - بتازی ، حص ، بتازی ، خ . ساری ، ع . بتلفظ سانسکریت Vinâdika .
- ۶ - شش ، خد .
- ۷ - mohourta در سانسکرت اصلا بمعنی دقیقه و بخشهای کوچک زمانا یعنی زمان است . آو هم بمعنی اجزاء کوچک زمان است . و از آو کوچکتر را ریر آو و پرمانو گویند . در کتاب الهند (ص ۱۷۸) آمده است که دمان و پرمان هی المقدار .

در حاله‌ها آسمان و زمین

دایره بزرگ است. و چون کره بجنبید بر محور که میان دو قطب بود حرکت او بدان دایره میانگین منسوب کنند که غایت زودی او آنجاست و بدان مدارات که موازی او اند^۱ دیر تر و کرانتر^۲ می شود باندازه دوری مدار از آن دایره بزرگ. و ز بهر آنکه بر میانه است او را بکمر تشبیه کردند^۳. و بنام او را منطقه خوانند. پس معدل النهار آن دایره بزرگ است که منطقه حرکت نخستین است.

منطقه البروج
چیت

و نیز او را فلك البروج خوانند و نطاق البروج. و آفتاب چون بسوی مشرق می رود بر این دایره رود و از وی جدا نشود. و این منطقه خفصیده است^۴ از معدل النهار، و او را بدو جای برابر ببرد. پس نیمه منطقه بشمال معدل النهار می افتد و نیمه دیگر بجنوب. و باندازه این میل قطبها عدد حرکت و قطب فلك البروج می گذرد نام او گذرنده بر هر چهار قطب است^۵.

مدارات روزها
کدامند

دایره ها اند موازی معدل النهار را بشمال و بجنوب و بر نقطه های^۶ فلك البروج می گذرند، برخی پیریدن و دو از آن بسودن^۷. و آنچه بر این نکذرد^۸ مدار آن ستاره باشد یا آن نقطه که اندر او می گردد^۹.

مدارات عرض کدامند دایره ها اند موازی معدل النهار را بشمال و جنوب.

۱ - او اند، حص.

۲ - دیگران بر همی شود، خ.

۳ - کنند، خ.

۴ - خفصیده، خ. و هذه المنطقة مائلة عن معدل النهار، ع.

۵ - آنرا در کتب هشت دائرة مازم باقطاب اربعه گویند.

۶ - قطبها، خ. المجتازة على نقط فلك البروج، ع.

۷ - مقصود دو مدار رأس الجدی و رأس سرطان است که مماس با منطقه البروج اند. در خدا خطا الحاقی تصحیح شده است (و برخی بسودن) اما اصل صحیح تر است.

۸ - بگذرد، خ.

۹ - گذرد، خ.

مقنطرات چیست
دایره ها اند موازی مر افق را. اگر ز بر افق باشند سوی
سمت الرأس مقنطرات ارتفاع خوانند. و اگر. زیر افق
باشند سوی سمت البرجل برابری پای مقنطرات انحطاط خوانند.

دو نقطه اعتدال
و دو نقطه انقلاب
که دایره بزرگ با دایره بزرگ نزدیکی می کنند تا او را بر دو نقطه ببرد
که سر قطار کره اند و از او نیز دوری کند بدو نقطه همچنان برابر با
یکدیگر.^۲ و منطقه البروج چون معدل النهار را بر دو نقطه
برابر يك بادیگر می برد، بدو نقطه دیگر برابر يك بادیگر نیز دور از وی می شود.
و دو نقطه تقاطع با اعتدال معروف اند، زیراك آفتاب چون بایشان رسد روز با شب
خویش راست شود بهمه جای اندر روی زمین، و یکی بر دیگر نفزاید. و یکی را نقطه
اعتدال بهاری خوانند. و این آنست که چون آفتاب از وی بگذرد بنیمه شمالی از
منطقه البروج شود. و دیگر را نقطه اعتدال قیمر ماهی خوانند. و این آنست که چون
آفتاب از وی بگذرد بنیمه جنوبی افتد. و اعتدال را نیز استوا خوانند. و اما آن
هر دو نقطه که غایت دوری بود اندر آن از معدل النهار نقطه انقلاب خوانند و
مقلوب نیز. و آن انقلاب که بنیمه شمال است او را انقلاب تابستانی خوانند. و آنك
بنیمه جنوب است او را انقلاب زمستانی خوانند. و انقلاب کشتن بود، زیراك آفتاب
ازین دو نقطه باز گردد و آغازد بر آمدن بسوی شمال از پس فرود آمدن سوی جنوب
یا بفرود آمدن سوی جنوب از پس بر آمدن.

دایره را بچند قسمت
کند
مردمان این صنعت يك بادیگر بساختند که هر دایره ای خواهی
بزرگ باش^۲ و خواهی خرد، محیط او گردد بر کرد بسیص دو

۱ - کرده اند، حص.

۲ - از اینجا تا (دو نقطه تقاطع) از نسخه خد افتاده است. و از این چند جمله تنها این چند کلمه را
(بر دو نقطه دیگر) دارد.

۳ - باشد، خ.

در حاله آسمان و زمین

شست بخش راست ببخشند^۱. و آن بخشهارا^۲ بعد لّالّتهار ازمان خوانند، ازیراک گردش او وزمانه و وقتها^۳ هر دو چون دو اسب تازیاند برابر^۴. و پیمودن وقتها بشمار این ازمان باشد^۵. و بمنطقة البروج این بخشها را درجه خوانند، زیراک آفتاب برفتن در آن بخشها همی برآید و فرود آید بهر دوسوی چون پیاة نردبان. و بدیگر دایره ها آنرا اجزاء خوانند.

قطر دایره بچند پیشینگان همی پنداشتند که گردش دایره سه بار چند قطر است، قسمت کنند پس تا آنگاه که ارشمیدس و مانده او پیدا کردند که از آن سه بیشتر است بنزدیکی هفت يك قطر^۶. پس چون محیط دایره سیصد و شست بخش بود قطر صدو چهارده بخش بود و شش پاره از یازده پاره از یکی بخش چنانک ارشمیدس بحجّت پیدا کرد. و ز بهر آنرا کاندرا شمار کسرافتاد^۷ و اصل راه خرد^۸ بحقیقت شمار نرسانید ولیکن همچون جذر اصم بود که نتوان دانست و بزبان نتوان گفت مردمان^۹ این صاعه او را دست یاز داشتند و دیگر عددی بکار داشتند مرقطر را چنانک خواستند و صواب دیدند، زیراک ایشان را از آن جز دانستن نسبت وترها نبود يك بدیگر. و آن عدد که بطلمیوس قطر را بگزید صدو بیست است^{۱۰}. و آنچ

۱ - محیط او سیصد و شست قسمت باشد، خ.

۲ - بخشها را، خ.

۳ - حص (و وقتها) ندارد. خد، گردش وزمانه و وقتها.

۴ - خد، برابر ندارد.

۵ - خد، باشد ندارد. در صورتی که لفظ باشد در این جمله و برابر در جمله پیش نباشد هم عبارت صحیح است. ۶ - قطر، خ.

۷ - افتد، خد. ۸ - خود، خ، خد. ۹ - و مردمان، خد.

۱۰ - عادت شمارگران نجوم این است که محیط دایره را ۳۶۰ بخش کنند زیرا کمترین عددی است که کور تسعه بجز هفتیک را داشته باشد. بنا بر این بایستی بنسبت قطر بمعیط یعنی $\frac{7}{11}$ که در حواشی ص ۱۷ نوشتم قطر دایره $114 + \frac{7}{11}$ باشد. اما کسر غیر منطق را از حساب انداخته و اجزاء قطرها ۱۲۰ گرفته اند زیرا در محاسبات نجومی بحساب ستین و روی انصاف اقطار کار میکنند و تمام قطرها ۱۲۰ گرفته اند تا نیمه اش ۶۰ تمام باشد.

اندر بیشترین زیجهای هندوان است پنج جزو است .

چون منطقه البروج را بدوازده بخش راست قسمت کنی وابتدا
برج چیست از نقطه اعتدال بهاری داری و بر جایگاههای بخشش دایره های

بزرگ بگذاری ، این شش دایره یکدیگر را ببرند و جمله شوند بر هر دو قطب منطقه البروج
و کره بدوازده پاره شود همچون خرزۀ دوازده پهلوی . و هر پهلوی از آن برجی باشد .

و در ازای برج آن بود که

اندرین پهلوی افتد از

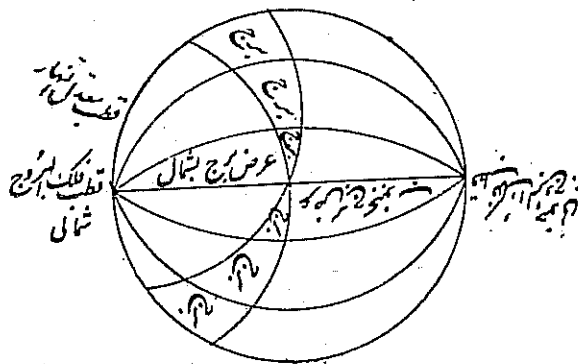
منطقه البروج . و آن سی

درجه باشد . و پهنای او

آنچ میان منطقه است و

میان هر یکی از قطب

شمالی و جنوبی او . و آن



چهار یک دایره بود یعنی نود جزو^۱ پهنای اوست بشمال و نود جزو پهنای اوست بجنوب .

و این صورت است .

میل دوری بود از معدل النهار سوی شمال و جنوب . و از آن

دایره باشد که بر دو قطب معدل النهار بگذرد . و عرض دوری

بود از منطقه البروج سوی شمال یا جنوب . و از آن دایره بود

فیل چیست
و عرض ستاره
چست

که بر دو قطب منطقه البروج بگذرد . و هر که که میل تنها گفته آید آن آفتاب را

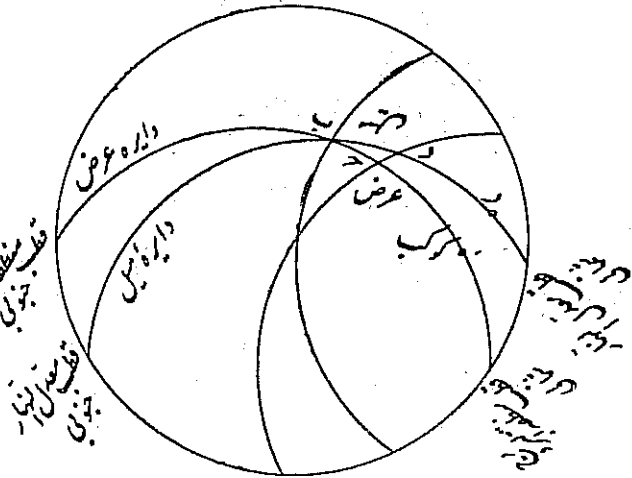
باشد یا درجه های بروج را . ازیراک آفتاب از درجه ها جدا نشود . و اگر میل آن

قمر باشد یا آن ستارگان رونده و ثابته چاره نبود از آنک بدو منسوب کرده آید

که گویند این میل فلان است . اما عرض نبود مگر ماه را و استارگان را . و او را

در حاله آسمان و زمین

تنها نگویند ، ولكن قمر یا ستاره ای با وی یاد کنند . و ز بهر آنرا که معدل النهار و منطقة البروج يك از دیگر جدا اند ، ممکن بود که ستاره ای یا^۲ از هر دو شمالی باشد . و یا از هر دو جنوبی باشد . و ممکن بود که یکی شمالی باشد و دیگری جنوبی ، همچنانک^۳ ممکن است که او را از یکی دوری باشد و از



دیگری نباشد ، تا^۴ با میل بود و بی عرض یا با عرض بود و بی میل . و این است صورت وی .

آن ستاره که عرض دارد درجه او آن نقطه بود که دایره عرض او با منطقة البروج تقاطع کند .

بزرگترین میل ستارگان رونده و عرضشان چند است اما میل آفتاب هم میل منطقة البروج است . و اندازه این میل بزرگ چنانک ما برصد یافتیم بیست و سه جزو است و سی و پنج دقیقه . و او را میل بزرگ خوانند^۵ . و چون بزرگترین عرض

۱ - یار ، حص .

۲ - بخد (یا) ندارد .

۳ - و همچنان ، خ .

۴ - انگارنده در صورت علامت گذاشت تا واضحتر باشد . قوس ا ب عرض کوکب است . و قوس ج ب میل دوم ، قوس ر ب بُعد ستاره ، قوس د ب میل اول .

۵ - استخراج ابوریحان درست مطابق است با رصدی که فنی موسی با مأمون عباسی در بغداد کردند . چه مطابق آن رصد هم مقدار میل کلتی یا میل اعظم که یعنی ۲۳ درجه و ۳۵ دقیقه است بی کم و زیاد .

(بقیه در ذیل صفحه ۷۷)

کتاب الفهم

ستاره بروی فزایی^۱ غایت میل ستاره گردد. و اندر این جدول میلها و عرضهای ستارگان بنهادهیم و عرضهای ستارگان ثابته معلوم است، و از مقدار خویش نگردند.

نام ستارگان	بزرگترین عرضشان بشمال		بزرگترین عرضشان بجنوب		بزرگترین میلشان بشمال		بزرگترین میلشان بجنوب	
	درج	دقایق	درج	دقایق	درج	دقایق	درج	دقایق
شمس	ها	ها	ها	ها	که	له	که	له
زهره	ب	ه	ب	ح	که	له	که	له
عطارد	ح	ب	ح	ه	کو	لر	کو	م
قمر	ه	ها	ه	ها	که	م	که	شج
زحل	د	کا	ر	ر	کر	نو	ل	ب
مشتری	و	ک	و	ک	کط	نر	کط	نر
مریخ	د	ه	د	ه	کر	م	کر	م

(بقیه از ذیل صفحه ۷۶)

بیش از دوره اسلام و عهد مأمون میل کلی را بیش از این مقدار یافته بودند. و منجمان اسلامی بعد از مأمون کمتر از این مقدار رصد کرده اند، اما حد اکثر از ۲۴ درجه و حد اقل از ۲۳ درجه، ۳۰ دقیقه نمی گذرد. چه پیش از بطلمیوس مقدار میل کلی را ۲۴ درجه یافته بودند بطلمیوس ۲۳ درجه، و ۵۱ دقیقه یافت. و جمعی از منجمان اسلامی بعد از مأمون ۲۳ درجه و ۳۳ دقیقه یافتند. **خواجه طوسی** در رصدنامه ۲۳ درجه و نیم تعیین کرد. و در عهد الخلیف بصره سمرقند که ل نر یعنی ۲۳ درجه و ۳۰ دقیقه و ۱۷ ثانیه برآورد شده است.

استخراج میل کلی قواعد فنی دارد که در جای خود بشرح نوشته اند. مثلاً در شهری که با اصطلاح منجمان ذوظل واحد باشد یعنی در همه دوره سال سایه مستوی مقیاس یک سمت شمال یا جنوب بایستد، قاعده این است که کوچکترین ارتفاعات آفتاب را در نصف النهار از بزرگترین ارتفاعاتش

۱ - آند، حص.

(بقیه ذیل صفحه ۷۸)

و هر گاه که یکی از این ستارگان یکی از دو انقلاب رسد، اگر میل آن انقلاب و عرض کوکب هر دو شمالی باشند یا هر دو جنوبی، چون میل انقلاب که میل بزرگ است و عرض ستاره جمله کنی میل ستاره باشد بدانسو کجا انقلاب است. و گریکی از آن شمالی بود و دیگر جنوبی، چون کمتر از بیشتر یفکنی آنچ بماند میل ستاره باشد بدانسو کجا بزرگتر بود از هر دو ۲. و چون ستاره راست بر انقلاب نباشد میل او را نظم بر این وجه نبود و بشمار بیرون باید آوردن هر وقتی را.

ستارگان متحیره زحل و مشتری و مریخ و زهره و عطارد اند. و اندر مانده کدامند از بهر آن خوانند که از آنسو که می روند بحرکت دوم گاه گاه باز کردند و از پس حرکت نخستین سوی مغرب روند. پس این باز گشتن ایشان چون اندر ماندن بود.

چرا ستاره [از] حرکت او را فلکی است خرد و نامش *فلك التدوير*. و زمین اندر خویش دست باز دارد وی نیست، ولیکن جمله تدویر زیر ما بود و ستاره متحیر و باز گردد بر محیط او می گردد. چون بزرین پاره او شود حرکت او سوی مشرق بود. و چون بزرین پاره او شود حرکت او سوی مغرب دیده آید

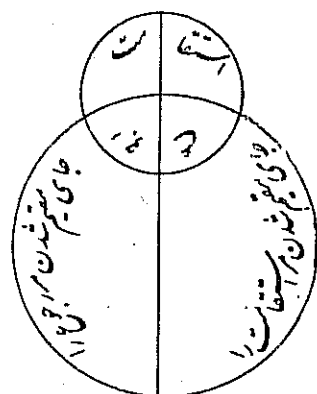
(بقیه از ذیل صفحه ۷۶ و ۷۷)

کم کنند، آنگاه نصف باقیمانده مقدار میل کلی است. بغداد از این قسم بلاد است و رصد بنی موسی در آنجا بود. روز پنجشنبه اول جمادی سال ۲۳۷ یزدگردی ارتفاع آفتاب را در نصف النهار بدست آوردند ۳۳ درجه و ۵ دقیقه بود. آنگاه روز جمعه اول سرطان یا آغاز خرداد ۲۳۸ یزدگردی هم ارتفاع اعظم آفتاب را در نیمروزان رصد کردند ۸۰ درجه و ۱۵ دقیقه برآمد. اگر چنانکه را از بزرگتر کاستند ۴۷ درجه و ۱۰ دقیقه باقی ماند. باقیمانده را نصف کردند ۲۳ درجه و ۳۵ دقیقه بیرون آمد. در صورتیکه شهر ذوظلین یعنی سایه مستوی مقیاس در بعضی ایام بسمت شمال و در بعضی بسمت جنوب باشد، باید کمترین ارتفاعات جنوبی را با کمترین ارتفاعات شمالی جمع کنند، تفاضل مجموع بانصف دور یعنی ۱۸۰ درجه مقدار میل کلی است. ممکن است شهر ذوظل دایره باشد یعنی سایه گرد مقیاس می گردد. در اینصورت استخراج میل کلی قاعده مفصلی دارد خوانندگان رجوع کنند بشرح زیج بیرجندی و شرح تذکره خواجه در ضمن دایره ماوه باقطاب اربعه.

۱ - بن بدانسو، خ.

۲ - هر دو جانب، حص.

هر چند که او بذات خویش گردش تمام نمی کند^۱ و بجنبش از دایره جدا نشود، ولیکن فلک تدویر نیز سوی مشرق می رود. پس چون پیاره^۲ زیرین بود رفتن ستاره و رفتن فلک تدویر هر دو سوی مشرق یک جای گرد آیند و ستاره اندر مستقیمی زود رو باشد. و چون پیاره^۳ زیرین بود جهت هر دو حرکت مخالف یکدیگر شوند تا آنگاه که فلک التدویر^۴ راست سوی مشرق باشد و ستاره را باخویشتن زانسو برد، و آنگاه^۵ تنه ستاره راست بیدار سوی مغرب باشد. اگر کمتر بود از حرکت تدویر کاهش شود^۶ اندر وی، و ستاره از بهر آن دیر رو^۷ گردد. و اگر از حرکت تدویر بیشتر باشد فضل میان هر دو باز گشتن شود، ازیراک آنچه بقصاص^{*} اوفتد یکی پیش رفتن بود و دیگری از پس رفتن. چون راست برابر^۱ اوفتد افزونی که نماید^۲ از آن حرکت بود که سپس رفتن است. و ناچاره باز گشتن بود. و چون هر دو حرکت برابر باشد ستاره مقیم شود و او را از جای جنبیدن و رفتن نبود. و این مقیمی باول رجوع باشد و بآخرش. و ستاره را آنوقت مقیم خوانند، هم مقیم رجوع را و هم مقیم استقامت را و این صورت اوست.



علوی و سفلی از
ستارگان گداست
آی زبری و زیری
علوی زحل و مشتری و مریخ اند. و سفلی زهره و عطارد و ماه. و لکن ماه از جمله متحیره نیست. و بیاید دانستن که این زیر و زیر بقیاس آفتابست. و گفتند که شمس را بدین نام

۱ - گردد، خ. ۲ - تا آنک فلک التدویر، خد.

۳ - وانک، خد.

۴ - دیر کاهش بود، خ.

۵ - و ستاره از بهر این دایره زود رو، خ.

۶ - برابر راست، حص.

۷ - بماند، خ.

* قصاص یعنی جبران و پاداش

کرده اند که شمسۀ قلابه میانه او بود، و آفتاب نیز میانه ستارگانست و کارهای ایشان بدو بسته است، و خاصه و شنائی ماه و رجوع متحیره. و فرق میان سفلی و علوی آنست که زهره و عطارد هر یکی را از آفتاب بعدی است معلوم که از وی نگذرد نه بمشرق بامدادان و نه بمغرب شبانگاهان. و چون از آفتاب بزودی رفتن بگذرند فروشدن ایشان از پس فروشدن آفتاب باشد تا شبانگام بمغرب بدیدار^۱ آیند، و دیدار^۲ ایشان هر شبی پیدار بود، که دوری از آفتاب^۳ بیشتر همی شود تا آنگاه که بدان حد^۴ رسند که دورترین دوری ایشانست از آفتاب. آنگاه باز کردند، و زودی رفتن ایشان کمتر شود^۵. و باز با آفتاب نزدیک آغازند شدن. چون کمی رفتن بحدی رسد که ایستادن واجب کند، ایشان را **ام قیوم الرجوع** خوانند. آنگاه باز کردند و باشکونه روند از پس این ایستادن، و سبکتر همی شوند اندر رجوع تا بشعاع آفتاب ناپدید شوند. و آن غایبی شبانگامی است. آنگاه از آفتاب بگذرند و بدیگر سوی او شوند و اندر رجوع کران کردند، و پیش از آفتاب آغازند بر آمدن، تا بدیدار چشم را پدید آیند، چون از شعاع او بیرون آیند. و این را **پدید آمدن بامدادین** خوانند. و گرانی ایشان^۶ اندر رجوع همی افزاید تا بحد ایستادن بر جای رسد. آن هنگام ایشان را **ام قیوم الاستقامه** خوانند. آنگاه از پس ایستادن^۷ مستقیم شوند و راست روند، تا بغایت دوری ایشان از آفتاب رسند. آنگاه بمستقیمی باز با آفتاب نزدیک آغازند شدن، تا ناپدید شوند بروشنائی آفتاب. و این غایبی بامدادین بود. و چون با آفتاب اندر رسند و از او بگذرند پدید آیند بمغرب شبانگام چنانکه پیش بودند، و ز نخستین

۱ - پدید آمدن خ.

۲ - دیدن، خد.

۳ - دوری از آفتاب بود تا شبانگاهان، حص.

۴ - بود، خ.

۵ - و آن غایت شبانگام است، حص.

۶ - ایشانرا، خد.

۷ - این ایستادن، حص.

حال باز گیرند^۱. فاما ستارگان علوی دوری ایشان را از آفتاب هیچ حدی نیست، ولیکن آفتاب از ایشان سبکتر است و بر ایشان بگذرد و از ایشان دور شود تا ستاره علوی از زیر شعاع او بیرون آید، و بامدادان بمشرق دیده آید. و آن را تشریق خوانند. و هر روزی بعد میان شمس و میان ستاره بیشتر می شود. و او مستقیم است، تا آنگاه که بوقت بر آمدن آفتاب آنجا رسد که اگر آفتاب آنجا بجای او بودی از پس ترك از نماز پیشین بودی. آنگاه مقیم الرجوع گردد. و ز پس آن راجع شود^۲. و دوری او از آفتاب هر روزی می فراید تا چون بمیان رجوع برسد بمقابله آفتاب رسیده باشد. و این بزرگترین بعدی است بر پشت کره. و بدان وقت بر آمدن او از مشرق با فرو شدن آفتاب باشد، بر کردار قمر بشب چهاردهم از ماه. و از پس این وقت، دوری میان او و میان آفتاب کمتر آغاز شد تا بجایگاهی رسد بوقت فرو شدن آفتاب که اگر آفتاب آنجا بجای او بودی وقت چاشتگاه فراخ بودی و بزوال نزدیک. و آن وقت مقیم شدن او بود^۳ مر استقامت را. و چون مستقیم گردد آفتاب بدو نزدیکتر می شود تا بکرانه شعاع آفتاب شود بمغرب ناپدید شدن را. و آنرا تغرب خوانند. پس فرق میان سفلی و علوی آنست که سفلی از آفتاب سخت دور نشود مگر باندازه ای که کمتر است از شش يك دایره، و بمیان رجوع ناپدید شود و او را بمشرق پیدا شدن و ناپیدا شدن باشد [و بمغرب نیز پیدا شدن و ناپیدا شدن بود]^۴. و علوی از آفتاب دور شود هر دوری که بر کره تواند بودن، و در میان رجوع ناپدید نشود، ولیکن برابر آفتاب باشد، و او را بمشرق جز پیدا شدن نباشد و بمغرب جز ناپیدا شدن نبود.

۱ - کردند، خد.

۲ - آن هنگام مقیم الرجوع بودی و ز پس آن راجع شدی، خد.

۳ - از اینجا تا و آنرا تغرب خوانند (از خ یقط شده است).

۴ - جله میان دو قلاب درخ و خد نیست. اما در نسخه اساس و حص و م و مضمونش در تفهیم عربی موجود است.

در حاله‌ها آسمان و زمین

سوختن ستاره سوختن ستاره
چست
بهر آن نهادند که آفتاب را باتش تشبیه کردند. و ناپدید شدن
ستاره از دیدار و اندر آمدن او بشعاع آفتاب، مانده سوختن و ناچیز شدن باشد. و
این سوختن همه ستارگان متحیره را بمیان استقامت باشد. چون بر بلندی فلک تدویر
باشند که او را ذروه خوانند. آنکه علوی از سفلی جدا شود بمیان رجوع و آنکه که^۱
بفرودی تدویر باشند که او را حضيض خوانند، زیرا که سفلی آنجانی بسوزد. و علوی
آنجا نسوزد، ولیکن برابر آفتاب باشد.

ماه را سوختن شباهنگام نو پدید آید باول ماه. و بمغرب باریک دیده آید.
مست یانی و دوری او از آفتاب هر شبی همی فزاید و روشنائی اندر تن^۲
ماه همی بیالدا تا بمیانگاه مشرق و مغرب رسد باول شب هفتم. و روشنائی بنیمه^۳ آنچ
مارادیدارست از ماه چون نیم دایره شود. و از پس آن روشنائی بیشتر شود از تاریکی
تا بشب چهاردهم. آنکه اندرین^۴ شب روشنائی او تمام شود، ویر آمدن او با فرو
شدن آفتاب بود، که میانشان نیم دایره ای باشد. چون از اینجای بگذرد دوری^۵ او از
آفتاب بدیگرسو آغازد کاستن و بر روشنائی او رخه شود و کاهش پدید آید، تا روشنائی^۶
و تاریکی اندرین^۷ ماه برابر شود بشب بیست و دوم. و ز پس این شب تاریکی بر روشنائی
بفزاید، تا آنکه که باز بصورت ماه نو باریک باز آید از سوی مشرق. و دیدار او
بامدادان بود، و روشنائی اندر او بهمه حالها از آنسو باشد که سوی آفتاب بود. و از
پس باریکی^۸ ناپدید شود بشعاع آفتاب. و وقت پنهانی او را بتازی سرار^۹ خوانند

۱ - خد (که) ندارد.

۲ - اندرین، خد.

۳ - آنکه بدین، خد.

۴ - روی، حص.

۵ - یاروشنائی، حص.

۶ - اندرین، خد.

۷ - تاریکی، خد.

۸ - سرار بفتح و کسر اول آخرین شب ماه است. ماخوذ از سر بمعنی پنهانی و لستتر القتر بمعنی
پنهان گشت ماه. معاق مثلک البیم بمعنی شبهای آخر ماه است. ماخوذ از معحق بمعنی کاهیدن و ستردن
قوله تعالی یحق الله الریوا ویری الصدقات، یحق الکافرین.

کتاب الفهم

از بهر آن . و نیز **محاق** خوانند که روشنائی از وی سترده آید ، تا آنکه که باز بصورت ماه نو شباهنگام باز آید بمغرب . و بمیان این روزگار پنهانی با آفتاب بهم آید . و او را **اجتماع** گویند بی صفت . و **بطلمیوس** او را در کتاب **مجسطی** اتصال نام می کند . و عادت چنان رفت که او را مقارنه و سوختن نام نکنند . و منجمان چنین می یاد کنند . فاما از جهت قیاس و نگریستن این اجتماع هم مقارنه ماه است با آفتاب و هم سوختن اوست از وی . و پری ^۱ ماه را **استقبال** خوانند بی صفت ، و نیز **امثلا** خوانند .

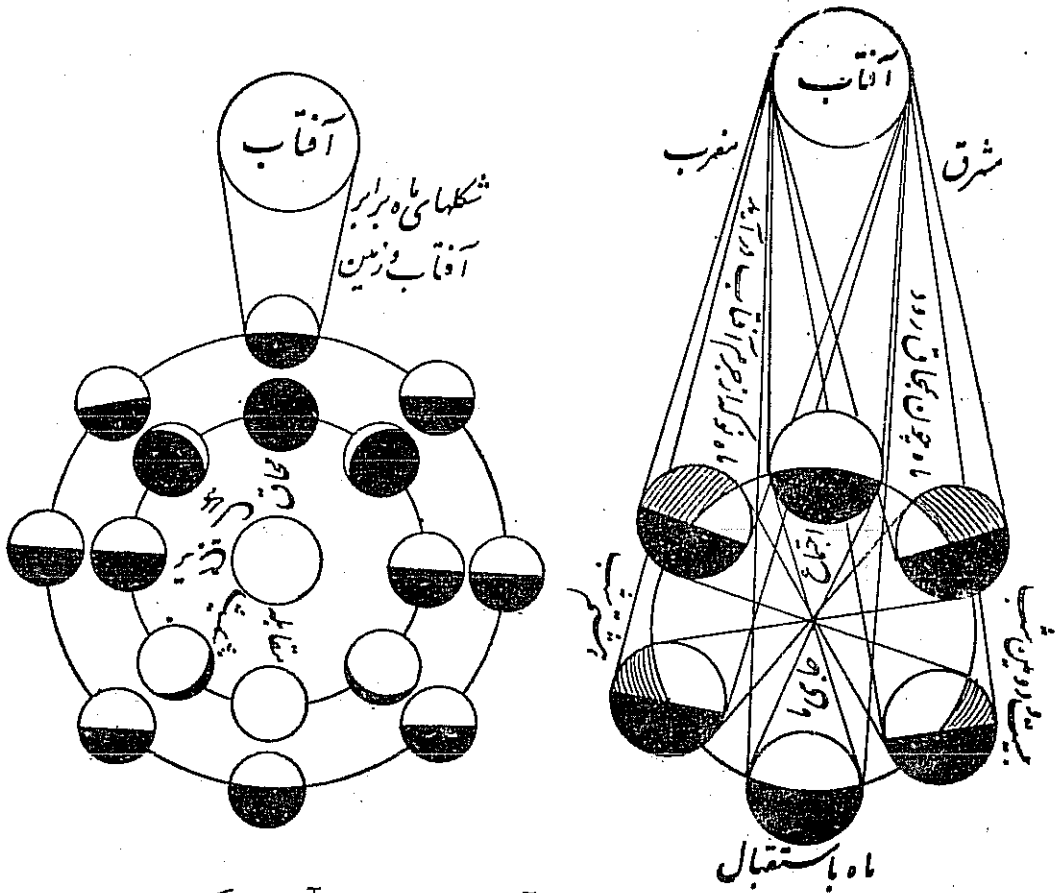
ماه چگونه می فراید تنه ماه کرد است چون کوی و نه روشن . و این روشنائی که و می گاهد بر او دیده آید از آفتاب بروی می افتد ، چنانکه بر زمین او افتد و بر کوهها و بر دیوارها و مانند آن از آن چیزهای بسته کز آنسو دیدار ندهند . و چون ماه با آفتاب بهم باشند ماه میان ما و میان آفتاب بود ، ازیراک از وی زیر ترست ، و شعاع بر آنسو او افتد که سوی آفتاب باشد و ما آن سوی را بینیم ، که بصر ما بر آنسو می افتد که بسوی ماست . و از غلبه روشنائی بر چشم سیاهی تن ماه از کبودی نتوانیم جدا کردن . و ز بهر این او را اندر نیابیم تا از آفتاب لختی دور تر شود ، چنانکه آن پاره روشن بدان پاره که می بینیم از ماه چیزی اندر آید ، بدان اندازه که سپیدی شفق بر او چیره نبود . آنکه ماه نو دیده آید ، زیراک کرانه آن شعاع که بر ماه می افتد از آفتاب دایره ایست ، از بهر کردی ماه . و آنچه بصر ما بدو می رسد کرانه او هم دایره ایست . پس آن پاره که مشترک بود میان پاره روشن و پاره تاریک ^۲ از ماه ناچاره چون پهلوی خربزه بی بود . ازیراک این حکم دایره های بزرگ است که یکدیگر را بپزند بر پشت کره . و هر گاه که بعد میان ماه و آفتاب می فراید آن پاره مشترک نیز می افزاید تا باتاریکی راست شود . و آن گاه را **تربیع نخستین** خوانند ، زیراک میان آفتاب و ماه چهار یک دایره بود . و وقت راست شدن روشنائی و تاریکی [را] بتن ماه دوم بار **تربیع دوم** خوانند . فاما بوقت استقبال که میان ایشان نیم دایره

۱ - و نیز دور شدن ، خد بخط الحاقی .

۲ - دین ، خد .

در حاله‌ا زمین و آسمان

باشد، آن نیمه که بصر ما بدو همیرسد همان نیمه بود بعینه که شعاع بروی همی افتد. و



چون از ماه يك جای مشترك شود میان آفتاب و میان بصر آن نیمه که روشن بود بتعامی دیده آید پرنور. و این صورت اوست^۱.

۱- در این صورت مرکز آفتاب مسامت مرکز ماه و مرکز زمین است. و از دو سوی کره آفتاب دو خط مستقیم مماس بدو طرف دایره ماه رسم شده است که اگر دو نقطه تماس را یکدیگر وصل کنیم حد مشترك میان روشن و تاریک از کره مستضی ماه است. و نیز از مرکز زمین دو خط بدو سوی ماه مماس شده است که اگر آنها را بهم وصل کنیم حد مشترك مرئی و نامرئی است. فصل مشترك میان مرئی و نامرئی را از سطح قمر دایره رقیت گویند و فصل مشترك میان روشن و تاریک را (بقیه در ذیل صفحه ۸۵)

چرا این افزودن و کاستن میان مردمان نگرستن و پاسیدن^۱ این معنیها را خلاف است در نور قمر راست و ستارگان روشنایی ستارگان که ایشانرا روشنائی از خویشتن است چون دیگررا نیست آفتاب را، یا از آفتاب بر ایشان همی افتد، همچنانک بر قمر. گروهی گفتند که روشنائی نیست مگر آفتاب را. و همه ستارگان روشن نه اند و لکن شعاع او بر ایشان بتابد. و قیاس از آن گرفتند که حرکت ایشان بحرکت آفتاب بسته است، و نور یکی از ایشان بدو بسته است بمعاینه. پس نور ایشان نیز بدو بسته باشد. و گروهی گفتند که ستارگان همه روشن اند مگر ماه، که این بستگی و بی نوری او را خاص است و بس. و این سخن بصواب نزدیکتر است نزدیک ماه، هر چند که اندر او چندان یقین نیست که خلاف را بردارد. زیراک کواکب را بعین روشن همی یابیم. و ناپیدا شدن ایشان زیر شعاع آفتاب همچون ناپیدا شدن ایشانست بروز، چون روشنائی بر بصر ما کرد بر کرد آید و غلبه کند تا مانده شود^۲ از دیدن ایشان. و هرک از زمین چاهی سخت ژرف و مغ^۳ بروز بنگرد سوی سر چاه و با اتفاق ستاره گذرد بر سمت الرأس او او را ببیند، زیراک تاریکی کرد بر کرد بصر او کشته بود و او را نیرو داده، که سیاهی کرد کتند بصر است و نیرو دهنده او. و

(بقیه از ذیل صفحه ۸۴)

دایرة نور خوانند.

در ریاضیات عالیّه و فنّ مناظر ثابت شده است که مرئی شخص واحد از کره ماه کمتر از نصف است. و چون کره ماه از کره آفتاب نور میگیرد قسمت روشنیش بیش از نیمه است. و بدین جهت که بخش مرئی کمتر از نیمه و بخش روشن بیشتر از نیمه است. دو دایرة رؤیت و نورگاه منطبق و گاه موازی و گاه متقاطع بر قوائیم یا حاذیه و منفرجه خواهند بود. برای تفصیل این مطلب رجوع شود بکتاب نهایة الادراک و تحفه شاهی تألیف علامه قطب الدین. نگارنده برای اشکال ماه صورت دیگری رسم کرد که دایرة نور و دایرة رؤیت از هم ممتاز دیده میشوند.

۱ - پاسیدن، حص. ناستدن، خد.

۲ - بامانده شدن، خ.

۳ - مغاک، حص.

در حاله‌ها آسمان وزمین

سپیدی پراکنده^۱ بصر است و سست کننده . و ستارگان علوی خواهی روشن باشند بتن خویش و خواهی نه ، روشن نشاید بودن . که بدان^۲ روشنایی که از آفتاب بر ایشان اوفتد کمی ویشی اوفتد . ولکن همیشه بریک حال باشند . همچنانک اگر جای ماه ز بر آفتاب بودی هرچند بی نور است همیشه^۳ پر از نور بودی ، و اندراو هرگز زیادت و نقصان روشنایی نبودی . و صورت او بریک حال بودی . ولکن کار اندر زهره و عطارد است . که اگر روشن نبودندی نیایستی که حال ایشان اندر روشنایی آنکه که بغایت دوری باشند از آفتاب ، و آنگاه که نا پیدا شدند^۴ اندر شعاع ، یکی بودی . و بایستی که چیزی پدید آوردندی از صورتهای نور^۵ اندر تن ایشان ، زیرا که سفلی اند . و ما از آن هیچ نیایم با ایشان . پس بودن ستارگان روشن بذات خویش اولیتر . و سبب بودن کوناگون صورتهای نور اندر ماه سه چیز است بهم آمده . یکی بستگی و گرفتگی ، و دیگری بی نوری ، و سدیگر بودن زیر آفتاب .

ستارگان با آسمان چند اند که بشمرنده آنها بتواند شمردن .
کواکب نابته
چند است
ولکن آن مردمان که عنایت^۵ داشتند بدانستن جایگاههای ایشان
اندر بروج و اندازه عرضهای ایشان بشمال و جنوب از منطقه البروج ، چون تن ستارگان بریک مقدار نیافتند بیدار ، اندازه‌های ایشان را مراتبها نهادند از پس یکدیگر . و آنها قدر نام نهادند . و نیز عظم گویند . پس آنچه بزرگتر بود آنها از عظم اول شمردند یا قدر اول . و خداوندان احکام نجوم بجای قدر شرف گویند . خاصه آنچه بقدر نخستین و دوم بود گویند شرف اول و شرف ثانی . و این کوکبها که بعظم اول بودند

-
- ۱ - پراکنده کننده ، خد .
 - ۲ - شاید بودن بدانک ، حص .
 - ۳ - شدن ، خد . س . شدندی ، حص .
 - ۴ - نو ، حص .
 - ۵ - عنایت ازای ، خد .

پانزده اند بشمار ^۱ . و آنچ از آن اندازه کمتر است چهل و پنج ستاره اند ، از عظم دوم شمرده اند . و بعظم سوم دویست و هفت ستاره است . و بعظم چهارم چهار صد و هفتاد و پنج ستاره . و بعظم پنجم دویست و هفده ستاره . و بعظم ششم پنجاه و هشت ستاره . و اندر این عظم ششم ستارهاست که بطلمیوس آنرا **تاریک** نام کرد . و عدد ایشان هفت است ، بجز سه دیگر که جمله آنرا **گیسو** ^۲ خوانند . و آنچ از عظم ششم کهتر ^۳ بود آنست که بصر او را جدا اندر نتوانست یافتن . و کر یابد بدشخواری یابد

۱ - یا اینکه در شماره و تعیین اقدار کواکب میان منجمان پیشین بسی اختلاف است همگی باتفاق ستارگان قدر اول را پانزده شمرده اند . و نامها و جایهای این کواکب بدین قرار است : **سمالك اعزل** در صورت سنبله ، **سمالك رائج** . خارج صورت عوا ، **نسر واقع** که عوام سه پایه گویند در شکل چنگ رومی (نسر طایر از اکبر قدر دوم در شکل عقاب است) ، **شعری یمانی** یا **عبور** در شکل کلب اکبر ، **شعری شامی** یا **غتیضه** در کلب اصغر ، **عیوق** در شکل **مسك العنان** ، **دبر ان** در نور ، **قلب الاسد** و **ظرفه** هر دو در شکل اسدند ، **فم الحوت** در آخر صورت دلو بر دهن حوت ، **منكب الجبار** یا **منكب الجوزا** و **قدم الجبار** یا **رجل الجوزا** هر دو در شکل جبار اند که بعضی عوام آنرا هم جوزا خوانند ، **سهیل** در صورت سفیه ، **آخر النهر** در شکل نهر ، **رجل قنطورس** در صورت قنطورس .

۲ - **گیسوان** ، حص . این همان سه ستاره است در جزو خفیه یا مظلمه خارج از شکل اسد که در کتب نجوم ضغیره یا **هلبه** خوانند . و بعضی آنرا **ذوابه** نیز خوانده اند . و برخی همه ستارگان تاریک و ابری را ضغیره و ذوابه مینامند . اما درست آنست که ضغیره بهمان سه ستاره کوچک گفته شود و ذوابه شش ستاره است بر عصابه شکل رامی که سه تارا **ذوابه شمالی** و سه تارا **ذوابه جنوبی** خوانند . سه ستاره **گیسو** (ضغیره) علاوه بر یک هزار و بیست و دو کوکب مرصود است که مشهور گفته اند و در جدولی که بعد میآید ثبت شده اما بحساب نیامده است .

۳ - کمتر ، خد . تعیین اندازه ستارگان بشش قدر مطابق مشهور است . و جمعی از محققان فن نجوم دقتی کرده و هر کدام از مراتب ششگانه را نیز به سه مرتبه بزرگ و کوچک و میانه (اعظم و اصغر و اوسط) قسمت کرده اند مثلاً هشت کوکب قدر چهارم در دایره جلگی مساوی نیستند و یکی از اکبر قدر چهارم و شش تا میانه و یکی کوچکترین قدر چهارم است و مشهور هم را یکجا در قدر چهارم ثبت کرده اند . تقاض هر مرتبه ای نسبت به مرتبه نظیرش نسبت شش یک است . مثلاً اعظم قدر اول شش برابر اعظم قدر ششم است . و همچنین اوسط و اصغر قدر اول نسبت باوسط و اصغر قدر ششم . و برای اینکه جرم هر ستاره را برآورد کنند جرم میانه قدر ششم را نسبت بکرة زمین و کرة زمین را نسبت به جرم آفتاب حساب کرده و باقی مراتب را بدان سنجیده اند .

جرم اوسط قدر ششم با استخراج خواجه طوسی در تذکره پانزده برابر و نیم کرة زمین است .

(بقیه در ذیل صفحه ۸۸)

در حالهآ آسمان و زمین

و بتواند بجای داشتن و رصد کردن. و از پس این که گفتیم اندر آسمان پنج کوكب است از كوته راه كاهكشان چون پاره ابر، ایشانرا سحابی خوانند. و بدیشان عدد ستارگان ثابتة رصد کرده هزار و بیست و دو تمام شود.^۱

(بقیه از ذیل صفحه ۸۷)

پس كوكب قدر ششم ده برابر و سه يك، و اعظم قدر اوّل نود و هشت برابر و شش يك كره زمین خواهد بود.

غیاث الدین جمشید کاشانی در رساله ستم السماء جرم او سبط قدر ششم را سی و پنج برابر و عشر كره ارض استخراج کرده است. و بنا بر این اصغر قدر ششم بتقریب بیست و سه برابر و ثلث، و اعظم قدر اوّل ۲۲۲ برابر و سه يك كره زمین خواهد بود. ابعاد كواكب ثابت و سیار بعد از این در متن کتاب بیاید و در این باره هر جا مناسب باشد شرحی خواهیم نوشت.

۱- درباره كواكب مرصوده میان منجمان قدیم دو عقیده معروف است. یکی رأی بظلمیوس در کتاب مجسطی که غالب پیرو آن شده اند. و دیگر عقیده عبدالرحمن بن صوفی در کتاب الصور که با مجسطی هم در شماره و هم در تعیین قدر و هم جهات دیگر ستارگان مخالف است. كواكب رصد شده غیر از سه ستاره كوچك کیسو (ضفیره) که خارج از اقدار ششگانه است مطابق ضبط مجسطی ۱۰۲۳ ستاره است، ۱۵ قدر اوّل، ۴۵ دوم، ۲۰۸ سوم، ۴۷۴ چهارم، ۲۱۷ پنجم، ۴۹۰ ششم، ۹ مظلّمه یا خفیه، ۵ سحابی. كواكب مظلّمه و سحابی یعنی ۱۴ ستاره را بیرون از اقدار ششگانه و آنچه مطابق قدرهاست ۱۰۰۸ كوكب شمرده است. و اگر سه ستاره ضفیره را نیز بحساب آوریم همگی ۱۰۲۵ خواهد شد.

اما این صوفی ستارگان رصد کرده را یک هزار و چهارده نوشته و هشت كوكب را از آنچه مجسطی ثبت کرده موجود ندانسته است. و بکواكب مظلّمه نیز معتقد نیست. ستارگان مطابق قدرها بر رأی او چنین است، ۱۵ عظم اوّل، ۳۷ دوم، ۲۰۰ سوم، ۴۲۱ چهارم، ۲۶۷ پنجم، ۷۰ ششم، ۴ سحابی.

دیگر منجمان هم یارهای عقیدهها و گفتارهای نامازگار دارند که در میان اهل فن معروف شده است.

اختلاف در باره شماره و تعیین قدر كواكب گاهی از جهت اختلاف رصد است، چنانکه یارهای از ستارگان را مجسطی مثلاً از قدر ششم و ابن صوفی از قدر پنجم یا برعکس شمرده اند. و گاهی ناشی از مخالفت نظر و اعتبار است، چنانکه ستارگان شکل ثور را برخی ۳۲ و بعضی ۳۳ (بقیه در ذیل صفحه ۸۹)

دانستن ستارگان یابانی هر یکی را نامی توانست بودن جدا گانه ، اگر کار دراز نشدی چگونه است^۱ و یادداشتن آن دشوار نبودى . و هر یکی از امتهای بزرگ بستارگان صورتها^۲ همی اندیشند . و آنرا خبرها و افسانه ها همی نهند ، و خاصه عرب و هندوان و ترك . و اما یونانیان بر ستارگان خطها اندیشیدند ، و ز آنجا صورتها کردند تا اشارت کردن بدان آسان بود ، و خاصه بغایی و بکتابها اندر . تا ستارها را توانند گفتن آنک بر چشم صورت فلان و بهمان است ، یا بدست و یا بیای او . تا معلوم شود میان آن دو کس که يك بادیگر سخن همی گویند ، هر که که جمله آن صورت هر دو

(بقیه از ذیل صفحه ۸۸)

و کواکب صورت ممسک العنان را پاره ای ۱۳ و برخی ۱۴ شمرده اند . زیرا که ستاره ایست مشترک میان شاخ نور و شکل ممسک العنان ، بنضی آنرا داخل شکل نور و برخی جزو صورت گیرنده عناش گرفته اند .

استاد ما ابو ریحان اینجا و در جدولی که بعد رسم کرده و شارهائی که در پایان هر جدولی آورده است بیشتر موافق رأی مجسطی است جز در سه جا که نه موافق مجسطی است و نه مطابق ابن صوفی . یکی در کواکب قدسوم که مجسطی ۲۰۸ و ابن صوفی ۲۰۰ و ابوریحان ۲۰۷ شمرده اند . و دیگر در ستارگان قدر چهارم که استاد ۴۷۵ و مجسطی ۴۷۴ و ابن صوفی ۴۲۱ نوشته اند . و سدیگر در ستارگان تاریک که مجسطی ۹ و ابن صوفی هیچ و اینجا هفت نوشته شده است .

نسخه هائی که در دست نگارنده بود اینجا همه موافق است و علاوه در چند جای تکرار شده است بطوریکه اگر یکجا اشتباه و تحریفی باشد در چند جای معلوم خواهد شد . و احتمال تحریف نسخه برای يك مطلب در چند جای دور بنظر میرسد . تنها این احتمال راه بجائی میرد که بجای هفت سجایی صحیح (نه است) باشد . و بنا بر این شاید دوتا از کواکب قدر ششم صورت عدرا متعلق بجدول تاریک باشد .

اگر نسخه ها درست باشد باید بگوئیم استاد ما خود رصد ستارگان کرده و عقیده اش در بعضی موارد با آندو استاد پیشین سازگار در آمده است . در نسخه عربی تفهیم ابتدا که شماره ستارگان را گفته درست مثل مجسطی است . اما آخر کار که جمع حساب را نوشته مثل اینجاست بتفاوت نه سجایی بجای هفت . و در پایان هر جدولی درست مثل اینجا صورت داده است . شرف الدین مسعودی در جهان دانش باینکه ماخذش چنانکه در مقدمه باز نموده ایم کتاب ابوریحان بوده شماره اقدار را عیناً مانند مجسطی ضبط کرده است : والله العالم .

۱ - که چگونه اند ، حص . دانستن کوکبان یابانی چگونه است ، خد .

۲ - بصورتها ، خد .

در حاله‌آسمان و زمین

را معلوم بود. و از آن صورته‌ها دوازده بر منطقه البروج افتاد. و بیست و یک از او بر شمال. و پانزده از او بجنوب^۱.

این صورته‌ها که بر منطقه البروج است
این آنست که بروج را بدان نام کردند. و نام نخستین صورت از آن، هرگاه که ابتدا از اعتدال بهاری کنی حمل است. همچون صورت کوسپندی است نیم خفته^۲، و زپس همی نکرد تادهان او بر پشت شده است. و دوم صورت ثور. بر صورت نیمه پیشین از گاوی، زیرا که بر ناف جای بریدن اوست، و نیمه پسین بر جای نیست، و سر فراز^۳ کرده دارد زخم را. و سوم صورت ثوآمان. همچون دو کودک بر پای ایستاده، هریکی یک دست بر دیگری پیچیده دارد، تا بازوی او بر کردن دیگری نهاده شد^۴. و چهارم صورت سرطان همچون خرچنگ. و پنجم صورت اسد، همچون شیر. و ششم صورت عذراء ای جوان زن، همچون کنیزک بادو پر و دامن فرو هشته^۵. و هفتم صورت میزان، همچون ترازو و هشتم صورت عقرب، همچون کژدم. و نهم صورت رامی ای تیر انداز، همچون اسبی تا بگردنگاه، آنگاه از آنجا نیمه زیرینش بر شبه آدمی^۶ شود و کیسویها فرو هشته از پس، و تیر در کمان نهاده و سیر^۷ کشیده. و دهم صورت جدی ای بزغاله. و این تابروشکم چون نیمه پیشین از بزی است، و باقی چون نیمه پسین از ماهی با دنبال. و یازدهم صورت ساکب الماء ای ریزنده آب، همچون مردی ایستاده و هر دو

۱ - منجمان مشهور از ۹۱۷ ستاره ۴۸ صورت توهم کرده اند و ۱۰ ستاره را خارج صورت گویند و بعضی ۵۵ صورت توهم کرده و بیاقی صورته‌ها نامهای مخصوص داده اند که در شرح تذکره بمرجندی و جامع بهادری ضبط شده است.

۲ - نه خفته، خد.

۳ - فرا تر، خد، فروتر، حس.

۴ - شود، خ.

۵ - و ششم صورت جوان زن همچون کنیزک بادو پر و دامن فرو هشته، خد. و هی کجاریه ذات جنان - راسها علی جنوب الصرقة الی المغرب و رجلاها الی المشرق. شرح تذکره و صور عبد الرحمن صوفی.

۶ - مردم، حس.

۷ - تمام، خ.

دست دراز کرده ، و یکدست کوزه ای دارد نگوسار^۱ کرده ، تا آب از آنجا میریزد و برپایش همی رود . و دوازدهم صورت سمکه ، همچون دوماهی ، دنبال یکی از دنبال دیگری آویخته برشته دراز ، اورا **خبط الکنان** خوانند ، یعنی رشته کتان . و حل را نیز کبش نام کنند ای 'کشن' . و این صوابتر ، زیرا که 'سر' و دارد . و بقیاس این اسم بایستی که جدی را نیز تیس^۲ نام کردند ، که 'سر' و دارد . و هندوان او را مکر خوانند . و این جانور است دریائی ، بر آن صورت که از جدی حکایت کردیم^۳ . و در میان عام برج تومین^۴ به جوزا مشهور است . و برج عدّ را به سنبله . و برج رامی به قوس . و برج ساکب الماء به دلو و برج سمکه به حوت . و صواب آنست که نخست گفتیم .

صورت های شمالی
کدامند
صورت نخستین دب اصغر ، ای خرس خرد . و صورت دوم دب اکبر ، ای خرس بزرگ . و هر دو برپای اند ایستاده و دنبال کشیده^۵ . و صورت سوم قمن ، بمار بزرگ و دراز بسیار پیچش و کره مانده^۶ و کرد^۷ بر کرد قطب شمالی در آمده از قطبهای فلک البروج . و چهارم قیفاوس^۸ چون مردی با کلاه و بریک زانو نشسته و دودست دراز کرده . و پنجم صورت عوا^۹ ای بانگ کننده^{۱۰} ، چون مردی برپای و هر دو دست دراز کرده . و ششم صورت فکّه ، او را

۱ - نگوسار ، خ .

۲ - تیش ، خد . تیش بسین بی نقطه بمعنی بُر نر و کبش قوچ است یعنی نر گوسفند .

۳ - کند ، خ . کنند ، حص .

۴ - توم و توام هر دو در عربی صحیح و در فارسی بمعنی دوسیده است .

۵ - کننده ، خ .

۶ - صورت تثنی ای مار بزرگ و او همچون مار است بزرگ و دراز بسیار پیچش و کره ، حص .

۷ - بقاف دو نقطه در اول و فاء بك نقطه بعد از یاء چنانکه در نسخه های صحیح مجسطی و اصل کلمه یونانی بنظر میرسد **Kepheus** این شکل را تازیان ملتهب نیز خوانند . در خد قیفاوس . و در بعضی کتب نجوم قیفاوس نوشته شده است .

۸ - این شکل را صّاج و بقار هم خوانند و در اصل یونانی **bootes**

نیز اسکیل خوانند ، آی افسر . و عامه مردمان او را بکاسه یتیمان و مسکینان مانند کنند . و هفتم جاشی علی رکتیه ای زانو زده . و صورت او همچون نام اوست . و هشتم صورت لورا^۱ و آن چنگ رومی باشد . و گاه گاه او را کشف^۲ نام کنند . و نهم صورت دجابه ای ماکیان ، چون بطی است کردن دراز کرده و هر دو پر کشاده بر کردار پرندگان . و دهم صورت ذات الکرسی ای خداوند کرسی ، چون زنی نشسته بر تختی بر کردار منبر . و یازدهم صورت برساوس^۳ . و او را نیز حامل رأس الغول خوانند ، ای برنده سرغول که در بیابان مردم را پیراه کند . و چون مردیست ایستاده بر پای و بدست او سری است بریده سخت زشت . و دوازدهم صورت ممسک العنان ای دارنده عنان . چون مردی بیک دست عنان گرفته دارد و بدیگر دست تازیانه . و سیزدهم صورت حوا ای مار افسای ، مردی بر پای ایستاده . و چهاردهم صورت حیه الحوا ای مار مار افسای ، همچون ماریست و مار فسای میان او بدو جای بهر دو دست گرفته دارد ، و مار سر و دنیال بر آورده دارد از سر مار افسای بلندتر^۴ . و پانزدهم صورت سهم آی تیر . و تیر او را نوئه خوانند ، از جهت آنک چیز است دراز بی صورت . پس هر نام احتمال کند که برمانده این افتاده باشد . و صورت شانزدهم عقاب . و او بر تیر نشسته است . و صورت هفدهم دلفین^۵ و این جانوری است دریائی همچون خیک ، مر مردم را دوست دارد . و بکشتیها انس یابد . و غرقه شدگان را برهاند ، اگر مرده باشد یا زنده . و صورت هزدهم فرس اول آی اسب نخستین ، همچون سر اسبی تا

۱ - lyra و آنرا سلیاق یا شلیاق نیز خوانند .

۲ - یعنی سنگ پشت و آنرا سلحفاة هم خوانده اند .

۳ - برساوش ، خد . برساوش ، خ . صحیح همان برساوس بدوسین بی نقطه است مطابق ضبط مجسطی واصل یونانی Perseus .

۴ - و مار دنیال و سر بر آورده تا از مار افسای بلندتر شده آید ، جس .

۵ - از اصل یونانی گرفته شده است delphinus .

۶ - خد (اگر) ندارد .

کردنگاه او . و از بهر این اورا که گاه یاره اسب خوانند . و نوزدهم صورت فرس
ثانی آی اسب دوم . و آن چون نیمه پیشین اسب است^۱ با دو پر . و پای ندارد ،
زیرا که نیمه زیرینش^۲ بریده است^۳ چون گاو که بصورتهای بروج گفتیم . و بیستم
صورت اندرومیدا^۴ . و نیز اورا المرأة التي لم تربعلا خوانند ، آی آن زن که شوی
ندیده است . و نیز اورا مسلسل خوانند آی بزنجیر بسته . و او چون زنی است ایستاده
و این زنجیر بوالحسین پسر صوفی^۵ میان دو پای او همی کند . و اما اراطس^۶ آنک این
صورتها را کرده است ، این زنجیر بدو دست او همی در کند ، تا چون آویخته ای باشد
بدان . و صورت بیست و یکم مثلث ای سه سو . و صورت او همچون نام اوست .
صورت های جنوبی نخستین صورت قیطس^۷ . و این جانوری است در دریای و
کدامند دودست دارد و دنبالش چون آن مرغ . و دوم صورت جبار
آی بزرگ منش . چون مردی است کمر شمشیر بسته . و سوم صورت نهر ، آی
جوی . و در او پیچهاست . و چهارم صورت ارنب آی خرگوش . و پنجم صورت

۱ - اما نیمه اولش مانند اسب است ، خند .

۲ - زیرا که بر نیمه بریده است ، حص .

۳ - از الفاظ قدیم یونانی است که در مجسطی و کتب نجوم و هیئت اسلامی بعین باقی مانده است
andromeda و آنرا در عربی المرأة المسلسلة نیز گویند . اندرومید ، حص . اندرومید ، خند .

۴ - یعنی ابوالحسین عبدالرحمن عمر صوفی شیرازی صاحب کتاب الکواکب والصور معروف بصور فلکی
عبدالرحمن که در اواسط قرن چهارم هجری تألیف و بغالب زبانها ترجمه شده است . وفات عبدالرحمن
در ۳۷۶ هجری مطابق ۹۸۶ میلادی اتفاق افتاد .

۵ - مقصود اراتس eratosthenes منجم و ریاضی دان معروف یونان است که ۲۷۶ پیش از میلاد متولد
شد و ۱۹۴ قبل از میلاد وفات یافت ، تولدش در یکی از شهرهای افریقا و تحصیلاتش در اسکندریه
و آتن بود . و هموست که در ۲۵۰ پیش از میلاد میل کلی را ۲۳ درجه و ۴۶ دقیقه استخراج نمود و
فاصله زمین را از آفتاب و ابعاد و قوس یک درجه نصف النهار زمین را معین کرد . و ابرخس
(هیپارک hipparque) از علمای معروف نجوم و جغرافیاست که در ۲۰۰ پیش از میلاد یعنی ۷۶ سال
بعد از اراتس متولد شد هم اصول و قواعد نجومی و ریاضی بسیار کشف نمود و بطلمیوس دنباله عقاید
آنها را گرفت و مجسطی را تدوین کرد .

۶ - باصل یونانی getus و معنی آنرا آراطس ماهی گفته است و ابن صوفی گوید صورت حیوان
دریائی است . Ketos یا

در حاله‌ها آسان و زمین

کلب اکبر، آی سگ بزرگ. و ششم صورت کلب مقدم، آی سگ پیشین. و هفتم صورت شجاع، آی مار باریک دراز. و هشتم صورت سفینه، آی کشتی. و نهم صورت کاس، آی جام. و نیز او را باطیه خوانند. و دهم صورت غراب، آی کلاغ و صورتهای اینان چون نامهای ایشانست. و یازدهم صورت قنطورس^۱. و این نیم مرد است و نیم اسب همچون رامی. و قنطورس بر چنین صورتهای مرگب افتد بزبان یونانی. و صورت دوازدهم سیح است، آی شیر. و مرد قنطورس دستهای او را گرفته دارد و از جای آورداشته. و سیزدهم صورت مجمره، چون عود سوزی است. و چهاردهم صورت اکیل جنوبی، آی افسر. و پانزدهم صورت حوت، آی ماهی. و همچون خویشتن است. و هر که که بصورتهای شمالی فکّه کوئی و او را اکیل نخوانی، بدین اکیل از یاد کردن جنوبی مستغنی شوی. و نیز چون بصورتهای پروج سمکه کوئی، این را حوت بس بود. چون او را حوت نام کنی اینجا حوت جنوبی باید گفتن، تا این از آن پیدا شود.

بر هر صورتی چند این بعدد و اندازه یکسان نیست. و گاه از صورت ستاره چند ستاره است بیرون بماند، و بدان صورت منسوب کنند. و نام ایشان بیرون از فلان صورت باشد. و بدین جدول عدد ستاره‌های این صورتهاست، تا اندر یافته آید و یاد داشته.

۱- Kntaurus یا gentaurus این کلمه در افسانه‌های یونانی شخصی است مرگب از یک نیمه انسان و یک نیمه اسب و گویند در بلاد تسالیا مردمی بدین صفت بوده اند.
۲- و از زمین، خد.

کتاب الفهم

جمله ستارگان	ستارگان صورت های شمالی							نام صورتهای شمالی	توضیحات		
	صورت	ابری	تاریک	ششم	پنجم	چهارم	سوم	دوم		عظم نخستین	
ر						د	ا	ب		خرس کوچک	ا
ا						ا				بیرون از خرس کوچک	
کز					و	ح	ح	و		خرس بزرگ	ب
ح		د			ا	ب	ا			بیرون از خرس بزرگ	
لا				ب	و	یو	ح			ازدها	ج
یا					ج	ر	ا			قیفاوس	د
ب					ا	ا				بیرون از قیفاوس	
کب					ط	ط	د			عوا	ه
ا									ا	بیرون از عوا	
ح				ا	ا	و		ا		کاسه یتیمان	و
کج				ج	ب	یز	و			برزانونشسته	ر
ا					ا					بیرون از برزانونشسته	
ی						ز	ب		ا	چنگ رومی	ح
یز					ب	ط	و	ا		ماکیان	ط
ب						ب				بیرون از ماکیان	
یج				ب	ا	و	د			خداوند کرسی	ی
کو	ا				ب	یو	و	ب		برنده سردیو	یا

در حاله آسمان و زمین

جمله ستارگان	ستارگان صورتهای شمالی							نام صورتهای شمالی	
	عظم نخستین	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	تاریک	ابری	صورت
ج					ب		ا		
ید	ا	ا	ب	ز	ب	ا			
کد			ه	یج	و				
ه				ه					
یح			ه	یب	ا				
ه				ا	ج	ا			
ط		ا	د	ا	ج				
و			د	ا					
ی			ه	ب		ج			
د						د			
ک		د	د	ط	ج				
کچ			د	یه	د				
د			ج	ا					
بیرون از برنده لاسردیو									
یب	کیرنده عنان								
یج	مارا فسای								
بیرون از مارا فسای									
ید	مار		ه	یب	ا				
یه	تیر			ا	ج	ا			
یو	عقاب		ا	د	ا	ج			
بیرون از عقاب									
یز	دلفین			ه	ب		ج		
یح	پاره اسب						د		
بط	اسب دوم		د	د	ط	ج			
ی	زن بازنجیر			د	یه	د			
کا	سه سو			ج	ا				

جمله ستارگان که اندر صورتهای شمالی اند سیصد و ششت ستاره است . از اندازه نخستین سه . وز دوم هژده . وز سوم هشتاد و یک . وز چهارم صد و هفتاد و هفت . وز پنجم پنجاه و هشت . وز ششم بیست و دو ، باتاریکیها . و ابری یکی .

کتاب النجوم

جمله ستارگان	ستارگان صورت های دوازده برج								نام صورتهای دوازده برج	عدد صورتهای
	عظم نخستین	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	تاریک	ابری		
د			ب	د	و	ا			بره	
ه			ا	ا	ه				بیرون از بره	
ل	ا		و	با	د	ا			ب کاو	
ما				ا	ی				بیرون از کاو	
ح		ب	ه	ط	ب				ج دو پیکر	
ر				ه	د				بیرون از دو پیکر	
ط				ر	ا			ا	د خرچنگ	
د				ب	ب				بیرون از خرچنگ	
کر	ب	ب	و	ح	ه	د			ه شیر	
ح				ا	د		ه		بیرون از شیر	
کو			و	ر	ی	ب			و دوشیزه با خوشه	
و					د	ب			بیرون از دوشیزه با خوشه	
ح		ب		د	ب				و ترازو	
ط			ا	ه	ب	ا			بیرون از ترازو	
کا		ا	د	ه	ب				ح کزدم	
ه					ب			ا	بیرون از کزدم	
لا		ب	ط	ط	ح		ب	ا	ط نیم اسب	
کج			د	ط	ط	و			ی بز	
م	ا		ط	ح	د	ا			یا ریزنده آب	
ه				ه					بیرون از ریزنده آب	
لن			ب	ک	ه	ر			یب ماهی	
د				د					بیرون از ماهی	

در حاله آسمان و زمین

جملة ستارگان که اندر صورتهای بروج اند سیصد و چهل و شش ستاره است .
از اندازه نخستین پنج ، وز دوم نه ، وز سوم شست و چهار ، وز چهارم صد و سی و سه ،
وز پنجم صد و پنج ، وز ششم بیست و هفت ، و ابری سه . و آن بیرونست از کیسو که سه
ستاره است .

نامهای صورت مهای جنوبی	ستارگان صورتهای جنوبی								نامهای صورت مهای جنوبی
	آبري	آبري	آبري	آبري	آبري	آبري	آبري	آبري	
۱	قبطس دریا			د	ح	ی			کب
ب	جبار	ب	د	ح	یه	ح	د	ا	لح
۳	جوی	ا		ب	کو	ه			لد
د	خرگوش			د	و	ب			یب
ه	سک بزرگ	ا		ز	ه	ه			یح
	بیرون از سک بزرگ	ب			ط				یا
و	سک پیشین	ا			ا				ب
ز	کشتی	ا	و	ی	ک	ر	ا		مه
ح	مار باریک		ا	ح	بط	ا	ا		که
	بیرون از مار باریک			ب					ب
ط	پیاله				ز				ز
ی	کلاغ			ه	ا	ا			ز
یا	قنطورس	ا	ه	ز	و	ح			لز
یب	شیر			ب	ما	و			بط
یج	مجمر				ه	ب			ز
ید	انسر				ه	و	ب		یح
یه	ماهی جنوبی				ط	ب			یا
	بیرون از ماهی جنوبی			ح	ب	ا			و

وجله ستارگان که اندر صورتهای جنوبی اند سیصد و شانزده ستاره است. از اندازه نخستین هفت، و زدوم هجده، و زسوم شست و دو، و زچهارم صد و شست و پنج، و زپنجم پنجاه و چهار، و زششم نه، و ابیری یکی.

این ثابتهارا نامهای دیگر گروهی از مردمان و خاصه از دشتیان نامهای دارند مرستارگان را چنانکه ایشانرا تصویر و تشبیه اوفتد. و اندر روزگار ما آنچه تازیان نام کردند معروفتر است. پس ما آنچه از آن پیداتر و مشهورتر است یاد کنیم. نخست اندر خرس کوچک، پس بر سر دنبال او ستاره ایست روشن از اندازه سوم، او را جدی خوانند، و تفسیر او بزرگ. و او را بجای قطب شمال دارند، زیرا که برمانه ما هیچ کوی روشن بقطب ازوی نزدیکتر نیست. و زبهر آنکه بحس همچون ایستاده است^۱ او را بطلب قبله نماز و راست کردن او بکار دارند. و فرقدان دو

۱ - ستاره جدی که ارتفاع و انخفاض در تعیین خط نصف النهار و قبله حقیقی کاملاً دخیل است، در این زمان (نه زمانهای بسیار قدیم) نزدیکترین ستارگان مرصوده بقطب شمالی عالم و حرکت خاصه اش بعقیده قدما وابسته بحرکت بطئی فلک ثوابت است. و از اینجهت حرکتش محسوس نمیشود. و گر نه جدی را حرکتی است گرد قطب فلک البروج بحرکت خاصه فلک ثوابت که مدارش هرگز مختلف نمیشود. و بعد این کوکب از قطب فلک البروج همچند دوری قطب فلک البروج است از قطب عالم. و ازینرو درگرد مدار خود بروزگار دراز با قطب شمالی عالم منطبق میشود.

قطب فلک البروج را هم مداری است گرد قطب عالم بحرکت فلک اعظم که هرگز مختلف نمیشود و بامدار جدی گرد قطب فلک البروج متقاطع است. و نیز جدی را گرد قطب عالم بحرکت فلک اعظم مداری است که بزرگی و خردی مختلف میشود. و غایت بزرگی آن گاهی است که نصف قطر مدارش گرد قطب عالم با اندازه تمام قطر مدار اوست گرد قطب فلک البروج. و خردی آنرا اندازه نیست تا جدی که بر قطب عالم منطبق میشود. مشهور این است که عرض شمالی ستاره جدی ۶۶ درجه تقریباً مساوی تمام میل کلّی است. پس چون جدی باؤل سرطان رسید که بعدش از قطب معقل النهار مساوی تمام میل اعظم است بی اندازه بقطب حقیقی نزدیک خواهد شد.

محسّطی در اؤل سال ۸۸۶ بخت نصری (در بعض نسخ محسّطی ۸۸۵ نوشته است) مطابق ۴۵۱ رومی، جدی را در دهم درجه جوزا رصد کرده است. و اگر حرکت فلک ثوابت را مطابق معروف ۶۶ سال یکدرجه بدانیم با حساب معلوم خواهد شد که چه وقت جدی باؤل سرطان خواهد رسید. در بعض کتب مفضلّه هشت وزیج این محاسبه بمنال آمده و نتیجه نوشته شده است.

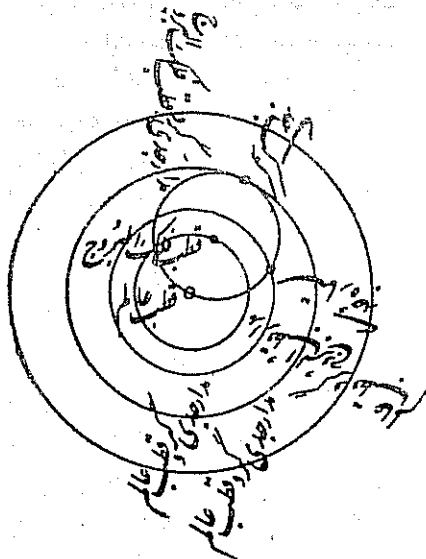
شرف الدین مسعودی در جهان دانش مینویسد در روزگار ما نصف قطر او بمقدار يك گز و (بقیه در ذیل صفحه ۱۰۰)

ستاره روشنند بر سینه خرس کوچک . وز دنبال او بادیگر ستارگان سخت خردشکی
همی آید همچون هلیه^۱ و گروهی او را ماهی نام کنند . و آنک چنین داند که قطب اندر
میان اوست ، اوزا تیر آسیا نام کند ، زیرا که بر خویش میگردد . و جمله ستارگان
خرس کوچک را بنات النعش^۲ خرد خوانند ، زیرا که نهادشان^۳ مانند نهاد آن هفت
روشن است که ایشانرا بیارسی هفتورنگ و بتازی بنات النعش بزرگ و قطب را ایشان
قطب بنات النعش خوانند . اما نعش آن چهاراند که بر مانند کی تخت چهار سوانند . و
بنات آن^۴ سه اند که بر درازا، نه راست نهاده است . و آنکه بر سر دنباله است از این
سه وز نعش دورتر او را قائد خوانند . و آنک بر میانست نام او عناق . و پهلوی او
بر ستارگکی است خرد نام او سها ، و هر چند خرد است چشم را پیداست . و آنکه
بر این دنبال است او را جون^۵ خوانند . و زیر بنات النعش بر پایهاء خرس بزرگ

(بقیه از ذیل صفحه ۹۹)

نیم است بر آبی العین .

۱- و يحصل من ذنبه و من کواکب خفیه شکل هلیجی
یسمیه بعضهم سَمَكَة و بعضهم فأس الرّحی لاعتقادهم
فی القطب انه فی وسطها ، ع . بتعریف کاتب حص اینجا
(هلیه) و خ در جمله بند و (نیز آسیا) ضبط کرده اند .
۲- نهادشان ، خد . نهاد ایشان ، خ . ۳- بناتان ، خد .
۴- خد ، جوز بجیم وزاء نقطه دار . و باقی نسخ و همچنین
التفهیم عربی و کتاب الصّور عبدالرحمن و جهان دانش
(جون) بجیم نقطه دار در اوّل و نون در آخر . نگارنده
نه جون و نه جوز هیچکدام را در کتب لغت عربی به معنی
این ستاره مخصوص نیافت . قاموس و بشرح تاج العروس و
لسان العرب به بعض اقوال نام این ستاره را (حور) بعد و
راه بی نقطه ضبط کرده اند . قاموس در ماده (حور)
مینویسد « الکوکب الثالث من بنات نعش الصّغری »
و در ماده (قود) می نویسد « الاول من بنات



نعش الصّغری الذی هو آخرها قائد والثانی عناق والی جانبه قائد صغیر وثانیه عناق والی جانبه القیدون
وهو الهی والثالث الحور . و در تاج العروس و لسان العرب هم مینویسد که حور آخرین ستاره
بنات چسبیده نعش است !

ستارگان خرد اند دوگان دوگان ، ایشانرا جستن آهوان خوانند^۱ . زیرا که هردوی را از آن بیی آهوی تشبیه کردند . و پیش بنات النعش بزرگ ستارگانند بر کردار نیمدايره ، آن را حوض خوانند . و آن چهار ستاره که بر سر اژدهاست نامشان عوايد^۲ و ایشانرا نیز صلیب واقع خوانند . و میانشان و میان فرقدین دو ستاره روشن است عوهقین^۳ نام کرده و نیز دو گرگ . و بر پای قیفاوس ستاره ای است او را شبان خوانند . و سگ او ستاره ایست میان دو پای قیفاوس . و کوسپندان آن ستارگانند که بر تن اوست . و بیرون از صورت عواستاره ایست بزرگ برابر بنات النعش ، او را سماک رامج خوانند . و رامج او دو ستاره است از صورت جائی ، آنک بر زانو نشسته است . و او را از بهر بلندی سماک خوانند . و گروهی او را نگهبان شمال نام کنند^۴ . و برابر او سوی جنوب ، دیگر ستاره ایست بزرگ و روشن او را سماک اعزل خوانند ، آی بی سلیح که نزدیک او هیچ ستاره نیست . و آن ستارگان که بر یرو بازوی جائی اند ایشانرا نسق شامی خوانند ، معنی آن رده که سوی شام است . فاما نسق یمانی آنک سوی یمن است ، آن ستارگان که بر نیمه پیشین از

۱ - جستن آهوان ترجمه قفزات الظبی است که در نسخه عربی و صور عبد الرحمن و سایر کتب نجوم آمده و عدد آنها شش تا است که دوگان دوگان بر سه دست و پای دب اکبر اند .

۲ - عوايد همین بی نقطه در اول و ذال نقطه دار در آخر جمع عائده بمعنی آهو و اشتر تازه زای است . و بهمین ضبط نام چهار ستاره که آنها را صلیب واقع نیز خوانند . بتعریف در حق عوايد و در باقی نسخ عوايد نوشته شده است .

در میان عوايد ستاره ای کوچک است که آنرا رابع خوانند یعنی بچه شتر . و دو ستاره ای که میان فرقدین و عوايد است هرین و عوهقین و ذبین خوانند . و گویند دو گرگ طمع در ریدون اشتر بچه کرده اند و اشتر مادگان عوايد از بچه نگاهبانی میکنند .

۳ - بتقدیم هاء بر قاف چنانکه در قاموس و کتب نجوم ضبط شده است ، خد بتعریف ، عوهقین .

۴ - سماک رامج را جارس الشمال یعنی نگهبان شمال و جارس السماء یعنی پاسبان آسمان گویند زیرا که همیشه ظاهر باشد و بشاع آفتاب پوشیده نشود چنانکه نه بادداد و نه شبانگاه او را نبینند . و این حکم در سایر کوکب نیز که عرض شمالی دارند جاری است . خد (نگهبان شمالی) بجای (نگهبان شمال) .

مارِ مارفسای است . و میان هر دو نسق را روضه خوانند ای باغچه . و آن ستاره روشن که اندر چنگ بومی است اورا **نسر واقع** خوانند ای کرکس نشسته ، زیراك آندو ستاره خرد که باوی اند مانده دو پر اواند بخوشتن کشیده ، و هر سه همچون دیگ پایه . و این واقع را باقلب عقرب هر دو جمله **هراران** خوانند ^۱ زیراك بوقت سرمای سخت پدید آیند . و آن ستارگان را که بر پر ماکیان اند و هر دو پر اواند **فوارس** خوانند ای سواران . و آن یکی روشن که بر دمیچه اوست ردف خوانند ، زیراك از پس سواران می‌رود . و اما آن روشن که بر منبر خداوند کرسی است اورا **کف خضیب** خوانند ای دست حتما بسته از دو دست پروین ^۲ . و آن پاره ابری که بر دست برنده سرغول است ساعد دست پروین است . و گروهی مر **کف الخضیب** را **کوهان اشتر** خوانند ، زیراك تازیان از کواکب خداوند کرسی اشتری تصور کردند ، و آن روشن بزرگ که بر بازوی گیرنده عنان است **عمیق** خوانند . و آن خرد تر که از پس اوست بز ، و آن دو که از پس بزاند بز **غالتگان** . و زین جهت **عمیق** را **بزبان** خوانند . و آن

۱ - بهاء بی نقطه و دوراء بی نقطه باشد اولین چنانکه در کتب صحیح لغت و نجوم ضبط شده است ، مأخوذ از هریر کلب یعنی بانگ سکه در ناشکیبی از سرما . و عرب گوید **هَرَّ الْبَرْدُ الْكَلْبُ** یعنی سرما سگ را بیانگ کردن انداخت . و شاعر بازی گوی گوید :

اذا كبَدَ النَّجْمُ السَّمَاءَ بِشَوَاةٍ عَلَى حِينِ هَرَّ الْكَلْبِ وَالْتَلَجُ خَاشَفَ

بتحریف کاتب در خ ، هئاران . و در بیشتر نسخ فارسی و عربی ، هئاران نوشته شده است .

۲ - یعنی چنانکه بعضی منجهان عرب تصویر کرده اند و شرحش در کف جذما بیاید .

۳ - تازیان صورت ناقه را از صورت ذات الکرسی و پاره ای از کواکب امرأة المسلسله فرض کرده اند . زیرا در پیش کواکب **کف الخضیب** سه ستاره است بر دست راست امرأة المسلسله و نزدیک کواکب شمالی چند کواکب دیگر است که جمله باهم بر ناقه شبیه اند . و از این کواکب سطری مقوس از ستارگان خرد بکواکب روشن **کف خضیب** میرسد که تازیان آنرا **سنام الناقه** یعنی کوهان اشتر نامند . و این سطر چنانست که گوئی از کوهان بشیب آمده و بگردن باریک ماده اشتری لاغر خرد سر مانده است . و کواکبی بر سر صورت ذات الکرسی است بر بن گردن و چند ستاره تن ذات الکرسی در بن کوهان بر پشت ناقه واقع است . و دو ستاره از پای راست امرأة المسلسله بر دست این ناقه اند .

روشن که بر پَر^۱ عقاب است نسر طایر خوانند ای کرکس پرنده، زیراك هر دو پَر او گشاده است و باوی برآستی همچون ترازو. و دلفین را چهار^۲ ستاره است همچون معین، صلیب طایر خوانند. و آن چهار ستاره بزرگ که بر تن اسب بزرگ اند ایشانرا دول خوانند. و میانشان جایگاهی است تهی، او را بلدة الشعب گویند ای بیابان روباه. و نزدیک او ماهی است. و این ماهی نه آنست که منجمان دارند، ولیکن تازیان او را از ستارگان زن بازنجیر شمردند و از دیگر ستارگان تصور کردند^۳. و از جمله کواکب مثلث دو کوکب است که آنرا انیسین^۴ خوانند.

و مرتازیان را اندر صورتها دوازده بروج سخنی نیافتم مگر سه جای^۵ یکی حمل، و دلیل بر این آنست که آن ستارگان را که بر پیشانی او اند نطح و ناطح نام کردند، و این نبود مگر از سرورزدن. و دوم کژدم است، و او را همچنان دانستند که یونانیان دارند. و سیم آنستکه چون نام شیر شنیدند او را از چند صورت دیگر ساختند، چونانک یکی

۱ - ستاره نسر طایر میان دو منکب عقاب است و با دو ستاره دیگر از آن تاریکتر که یکی برگردن و دیگر بر منکب چپ صورت است بگونه خطی راست در آمده است و بدین سبب عوام آنرا شاهین قرازو گویند. خد (پای وی برآستی) تعریف کاتب است.
۲ - که چهار، خد.

۳ - تازیان زیر گلو و سینه شکل ناه ماهی بزرگ صورت کرده اند که جدا از چهل و هشت دیگر معروف است. و این از دو سطر کواکب خفیه تشکیل میشود که پاره ای از صورت امرأه مساسله و پاره ای از یکی از دو سطر معروف اند. و دو سطر ستاره را بیند دلو مانند کرده و بدین سبب آنرا رشا نامیده اند. بطن العوت که آخرین منزل ماه است مراد همین حوت است نه حوت معروف.

۴ - نیسان، خ. استان، حص. انیسین، التفهیم عربی و صور عبدالرحمن. ابلین: ترجمه صور عبدالرحمن. نسخه های خطی که در دست نگارنده بود.

۵ - یعنی تازیان بروج دوازده گانه را بدین ترتیب و این نامها که می بینیم تصور نکرده بودند و تنها سخن ایشان که تقریباً مطابق نام گذاری یونانیان میباشد در سه برج است، یکی حمل و دیگر عقرب که مانند یونانیان تصور کرده اند و سدیگر اسد نه مانند یونانیان. اما پروین که بتصور یونانیان کوهان صورت ثور است عرب نه بنام ثور و کرهانش بلکه بشکل سری، با دودست توهم کرده اند، که يك دستش کف الغضیب و دیگر دستش را کف جندما میخوانند.

بازوی او از دوسر دوپیکر آمد و بازوی دیگر از سگ پیشین وینی اواز صورت سرطان ، وز آنصورت که شیر است بحقیقت دو چشم و پیشانی و کتف و کیسه نر او^۱ و بر سر دنبال او ضفیره‌ای نهادند که او را کیسو گویند ، و ساقهای او از هر دو سماک راجح و اعزل ، تا آنصورت که کردند قریب پنج برج بگرفت .

و ایشان پروین را چنان نهادند چون سری با دو دست ، یکی از آنکه گفتیم ، و سر انگشتان حتماً بر بسته ستارگان اند پیش او^۲ . و میان کف الخضیب و میان پروین ساعد و آرنج و با هو و دوش کواکب اند اندرین بر خطی . و دیگر دستش را کف جذما خوانند ای گسسته ، زیرا که از آن دست خضیب کوتاهتر است . و این کف از آن کواکب است که بر سر قیطس اند . و میان آن و میان پروین ستارگانند بر سطری^۳ .

و دبران را فزیق نام کردند ای اشتر بزرگ و گشن . و خردگان که با وی اند قلاصی اند ، آی اشتران ماده . و دوسگ او دو ستاره اند خرد ، یک بدیگر نزدیک میان او و میان پروین . و این میانه را ضیقه خوانند ای تنگی ، و شوم دارند . و هر دو سر دو پیکر را ذراع مبعوضه نام کردند ای بازوی راست کرده . و هر دو ستاره سگ پیشین را ذراع مقبوضه خوانند ، آی بازوی بهم آورده . و

۱ - کوک صرفه یا ذنب الاسد را که بر اسطرلابها رسم میشود تازیان گویند بروعاء قضیب اسد است بدانگونه که شکل اسد را تصویر کرده ، و بدین سبب آنرا قنب الاسد یعنی کیسه نر شیر نیز نامیده‌اند .

۲ - یس او ، خ .

۳ - از نزدیک ستارگان نریا دوسطر کواکب بیرون می‌آید یکی شمالی که خطی مقوس است و بر کواکب صورت بر ساوس (حامل رأس الغول) عبور میکند و ستارگان روشن کف الخضیب از صورت ذات الکرسی یا برشت شکل نافه بتصویر تازیان منتهی میشود . و یک سطر جنوبی که کوتاهتر از سطر شمالی است از مقطع ثور میگذرد و بخش ستاره سر قیطس میرسد . پروین را بشکل سری و این دو خط ستاره را بنجای دو دستش صورت کرده و کواکب سر دست شمالی را کف الخضیب و ستارگان سر دست جنوبی را کف جذما نامیده‌اند زیرا از دست دیگرش کوتاهتر است .

کف الخضیب گاه بهمه آن ستارگان روشن گفته میشود و گاهی بز روشترین آنها که از قدر سوم است و بر وسط مستند خداوند کمری جای دارد و بر اسطرلابها رسم میکنند .

بزرگترین این دو ستاره را شعری شامی خوانند. و خردترین را مرزم خوانند. و هر کوکی خرد که بادیگری بزرگ بود مرزم نام کنند^۱. و این شعری را نیز غمیصا خوانند آی نخله چشم^۲. و آن ستارگان که بر تن قیطس اند ایشانرا فعلمات و بقر خوانند آی اشتر مرغان و گاوان. و آن یکی که بر دنبال اوست با آن یکی که بردهان حوت جنوبی است هر دو ضفدعین خوانند آی دو چغز. و صورت جبار را جوزا نام کردند. و کمر او را نطاق و نظام و نیز جواری^۳ زیرا که برده اند^۴. و پاره‌ای از ستارگان جوی را تخت نهادند مر جوزا را، و پاره‌ای از ستارگان خریگوش^۵ کرسی او. و آن بزرگ روشن که بردهان کلب الجبار است او را شعری یمانی خوانند، که گردش او سوی یمن است. و نیز عبور خوانند ای گذرنده، زیرا که گفتند این هر دو شعری خواهران سهیل اند، و یمانی بخمره را سوی او گذشت، و شامی زانسو بماند، همی کریست تاجش او تباه شد. و اندر ستارگان سگ بزرگ که جبار راست دو ستاره است، نام ایشان محافین و محشین ای سو کند دهنده و سو کند شکنده، ازیراک آنکس که سهیل را نیک نداند چون ایشان بر آیند پندارد که سهیل و مرزم او اند و بر آن سو کند خوزد، باز چون سهیل پدید آید وی حانت گردد.

۱ - قاعده کلی است که ابن صوفی در کتاب الصور آورده است که چون کوکب کوچکی یش بتاره بزرگی روشن واقع شود آن کوکب را مرزم خوانند مانند مرزمین برای شعری شامی و شعری یمانی و همچنین مرزم جوزا که آنرا ناجد نیز خوانند.

۲ - غمیصاء بصیغه تصغیر باغین معجمه و صادمه مله صحیح است چنانکه در اینجا و دیگر کتب صحیح نجوم و لغت ضبط شده است، از غمصت عینه یعنی روان شد خم و چرک از چشم او چنانکه آب از غریبال ریزد. نه غمیضا بنین وضاد نقطه دار چنانکه برخی نوشته اند.

کویا کلمه Comelza و Algomelya که در کتب فرنگی دیده می شود مأخوذ از همین غمیصاء باشد. ۳ - به ستاره که بر بند جوزا را باین نامها منطقه الجوزاء، نطاق الجوزاء، نظام، نظم، نظام الجوزاء، قمار الجوزاء خوانده اند. اما لفظ جواری باین معنی در کتابهای لغت و نجوم بنظر نرسید. اگر در نسخ عربی تفهیم هم اینطور نبود می گفتیم شاید جواری تحریف جوزا و کلمه نظم یا قمار و امثال آن از قلم کاتب افتاده و صحیح اینطور باشد و نیز (قمار الجوزاء) ؟.

۴ - برزده اند، خ.

۵ - خرگوش، خ.

و ستاره ایست بر گردن مار باریک، اورا فرد خوانند^۱. و ستارگان کلاغ را خبا خوانند ای خیمه عرابیان، و نیز تخت سماک خوانند. و آنچه اندر تن مار باریک است نامشان شراسیف ای سر پهلوان. و از جمله آن هشت که ایشانرا ایمان خوانند و کرمان با ایشان اند^۲. و ستارگان قنطورس و شیرش را شمار یخ خوانند ای خوشه های خرما. و افسر جنوبی را قبه خوانند، و گروهی اورا ادحی الزعام^۳ خوانند ای جایگاه خایه نهادن اشتر مرغ.

و بمیان آنچه یاد کردیم نامهای ستارگان هست دیگر. و آنرا نیاوردیم که ایشانرا اندر آن خلافها بود، و نیز مارا بدان سماع نیفتاد تادرست شدی. چنانکه منطقة البروج قسمت کرده شد بدوازده بخش راست، منازل قمر کدامند نام هر یکی برج، همچنان نیز قسمت کرده آمد باندازه رفتن ماه هر روزی، چنانکه هر روزی بمنزلی از آن فرود آید. و عدد این منزلها بنزدیک هندوان بیست و هفت است و نزدیک تازیان بیست و هشت^۴.

۱ - این ستاره از قدر دوم است و آنرا عنق الشجاع هم گویند و بر اسطرلابها رسم کنند.
۲ - کوکب دوم از خارج صورت شجاع با آنکه از او بیرون میآید میان کواکب این صورت جمله را خیل یعنی اسبان و کواکب خرد را که اندر آن میان نهاده اند افلاء خیل یعنی کرگان، و در میان آن جمله کواکب باطیه را که میان فرد و کواکب غراب اند معلف یعنی آخر خوانند. صور عبدالرحمن.

۳ - ادحی، ادحیه، ادحوه بجاء مهمله جای خایه نهادن شتر مرغ است در ریگ زار. و تمام نسخ بتحریف (ادحی) بجیم نقطه دار نوشته اند.

۴ - اعراب بادیه برای ضبط فصول و مواقع سال و مجامع حرکت ماه و آفتاب بدینگونه وضع منازل قمر کرده اند که از یکدوره هلالی ماه یعنی سی شبانروز در روز تحت الشماع را کم کرده و برای بیست و هشت روز باقی ۲۸ منزل از کواکب ثابتة اطراف منطقة البروج نشان گذارده دوره فلك را بیست و هشت بخش نموده اند. این بخشها مساوی نیست اما بتقریب آنرا برابر گرفته اند.

انواء یعنی بارانهای موسمی در ایام باران و بوارج یعنی بادهای سخت در ایام گرما نزد ایشان بطالع و غروب و سقوط این منازل منسوب است.

چهارده منزل شمالی را از شرطین تاسماک، شامی. و چهارده منزل جنوبی را از سماک تا (بقیه در ذیل صفحه ۱۰۷)

و چنانکه برج‌هارا از ستارگان ثابتة صورت‌ها کردند ، همچنان از کواکب ثابتة
مرئوز قمر را نشانها کردند . و چنانکه از پس نقطه اعتدال ربیعی نخستین برج حمل است ،

(بقیه از ذیل صفحه ۱۰۶)

تا بطن الحوت یمانی گویند . و چون سیر ماه مختلف و اقسام نامتناوی و کواکب منازل نه بر نفس
منطقه اند ، ممکن است که ماه دوشب در یک منزل یا در مدت یکشب در دو منزل دیده شود و نیز ممکن
است که در یکشب شانزده یا هفده منزل آشکار و باقی پنهان باشد .

چون شعاع ماه منزلی را بیوشاند گویند (کالجه) و بقال یک نگیرند . و چون از شمال و
جنوب منزل بگذرد گویند (عدل القمر) و بقال یک دارند . و چون مدت طلوع یا غروب و سقوط
گذشت و باران نوبه ببارید و باد ببارج نوزید گویند (حوی النجم) .

آفتاب پیوسته سه منزل را زیر شعاع میگیرد و هر منزلی را سیزده روز بتقریب میباید . و بنا
بر این ایام منازل شمس ۳۶۴ روز میشود . و چون مدت دور آفتاب تقریباً ۳۶۵ روز است ، یک
روز زائد را بر ایام منزل یا نهم یعنی غفر میافزایند . چون منزلی از زیر روشنائی فجر بیرون
آمد آنرا طلوع گویند و نظیرش یا رقیبش یعنی یا نهم منزل غروب خواهد کرد . و چون غروب
رقیب بوقت صبح باشد آنرا سقوط گویند . اما هندوان سیر حقیقی ماه را که بتقریب بیست و هفت
روز و نلث روز است ، آخذ قرارداده و با حذف کسر زائد بیست و هفت منزل فرض کرده اند و اکلیل
را که منزل هفدهم از منازل ماه نرد عرب است در شمار نیاورده اند .

اما اهل هیئت و شمارگران نجوم منطقه را بیست و هشت قسم متناوی میکنند و هر بخشی را
بنام منزلی میخوانند و نام‌ها را عوض نمیکند هر چند که کواکب منازل برجای اول نباشد مانند بروج ،
مثلاً منزل اول را بعد از اعتدال ربیعی شرطین میخوانند با آنکه کواکب شرطین اکنون در حمل
بعد از اعتدال ربیعی نیست .

اینکه گویند هر شب ۱۴ منزل آشکار و ۱۴ پنهان است و همچنین آنکه گفتیم آفتاب قریب
۱۳ روز یک منزل می پیماید بحساب اهل نجوم درست درمیآید . و گرنه بحساب اهل بادیه ، چون
اقسام ۲۸ گانه متناوی نیستند این معانی جز بتقریب محض راست نخواهد آمد .

شرف الدین مسعودی در جهان دانش مینویسد منزل شرطین اکنون در روزگار ما بتدریج
بیست و چهار درجه حمل رسیده است . برچندی در شرح تذکره میگوید طلوع شرطین در حدود
سال ۴۱۱ جلالی در شانزدهم اردیبهشت ماه جلالی بوده است . و بحساب رصد ایلخانی هر هفتاد سال
شمسی یکروز علاوه خواهد شد . خود ابوریحان در کتاب الانوار الباقیه شرحی مبسوط و مفید راجع
بمنازل آورده است و بعد از شرح منزل شرطین مینویسد : و احکام هذه المنزلة لازمة للوجه الاول
من برج الحمل غیر متعلقة بالسکواکب التي تسبقها فقد انقلبت فی زماننا عنه الى الوجه الثاني منه .

در حاله آسمان وزمین

همچنان نخستین منزل شرطین است^۱ و نشان او دو ستاره روشن بر پهنا نهاده از شمال سوی جنوب، میان ایشان دوری چند بازی است. و با آنکه سوی جنوب گراینده تر است ستاره ایست سیم خردترین. و این شرطین بر سر و گاه جل است، وزین جهت او را **نطح** نام کردند.

و نام منزل دوم **بطین**، و سه ستاره است خرد بر نهاد مثلثی. و جایگاهشان از صورت جل دُنبه است. و معنی **بطین** شکم بود، زیرا که چون او را بشکم ماهی قیاس کردند آن بزرگ بود و این خرد.

نام سوم منزل ثریای پروین، و آن شش ستاره است يك بدیگر اندر خزیده مانده خوشه انگور، و بر کوهان گاو است، و عامه مردمان و خاصه شاعران ایشان بر آنند که پروین هفت ستاره است، و آن کمانی است نه راست. و هر چند که نام نجم بر هر یکی از همه ستارگان افتد ولیکن پروین را خاصه است^۲.

و نام منزل چهارم **دبران**، و او ستاره ایست بزرگ و روشن و سرخ کون بر آن چشم گاو که سوی مشرق است نهاده. و سر گاو بر کردار قدحی است، لبش سوی شمال و تنش که دهان گاو است بنوی جنوب. و **دبران** را نیز **تابع النجم** خوانند، ای پس رونده پروین^۳.

۱ - مشهور بتحریر صحیح است از شرط بمعنی نشان و علامت. و بعضی بضم اول و سکون دوم خوانده اند ماخوذ از شرطه بمعنی يرك سیاه.

منزل شرطین بنابر معروف دو ستاره است بر دوشاخ شمالی و جنوبی حمل. و پهلوی شاخ جنوبی ستاره ایست کوچک و مجموع آن سه کوکب را **اشراف** و **نطح** خوانند. و بعضی گویند که شرطین کوکب شاخ شمالی است با کوکب خارج صورت پهلوی آن که آنرا **بتنهائی ناطح** خوانند. و آنها را با کوکب قرن جنوبی **اشراف** گویند. رجوع شود بصور عبدالرحمن.

۲ - النجم با الف و لام علم نریاست و چون الف و لام از آن بردارند شامل هر ستاره ای میشود. شاعر عرب گوید: **فَهَلَّا زَجَرَتِ الطَّيْرُ لِبَنَةِ جِثَّةٍ بَيْتَةً بَيْنَ النِّجْمِ وَالذَّبْرَانِ** (صباح اللغة ولسان العرب)

۳ - آنرا تالی النجم و حادی النجم نیز خوانند که در اشعار عربی بسیار آمده است.

و نام پنجم منزل **هفده** ، و اوسه ستاره است ^۱ خرد بر نهاد دیک پایه ، و جایگاهشان سر جوز است . و از قبل ^۲ خردیشان و یک بدیگر اندر آمده ^۱ بطله یوس هر سه را یک ستاره ابری بنگاشت .

و نام منزل ششم **هجده** ، دو ستاره است یکی ^۲ خرد و دیگری پاره ای روشتر . و هر دو بر دو پایهای دو پیکرند .

و منزل هفتم ذراع ای بازوی شیر نزدیک تازیان . و این با زو مبسوط است ، زیرا که مقبوض شعری شامی است با مرزدهش . و این مبسوط دو ستاره است روشن بر سر هر دو پیکر . و دوری میانشان مانده دوری شرطین است .

و نام هشتم منزل **نهم** ، ای بینی شیر و جای خلدش ^۲ ، دو کوب است خرد از جمله صورت سرطان ، و ایشانرا دو سولاخ بینی خوانند . و میانشان آن ستاره ابری است که بر آبر سرطان است . و گروهی آنرا ملازه شیر نام کنند . و اما یونانیان آن دو ستاره ^۲ خرد را دو خر خوانند ، و آن ابری میان ایشان معارف ای علفگاه .

و نام منزل نهم طرف ای چشم شیر ^۳ ، و دو ستاره اند میان ایشان چند ارش بدیدار ، یکی از صورت اسد است و دیگری بیرون از وی .

و نام منزل دهم **جبهه** ای پیشانی شیر ، و چهار ستاره اند روشن ، پیچیده ، نهاده از شمال سوی جنوب ، و زیشار روشتر آنست که سوی جنوب است ، و او را قلب الاسد ^۴ الکی خوانند .

۱ - اندر آمدن ، حس .

۲ - جلم بکسر اول و سکون دوم به معنی آب بینی است . منزل نهمه **مخطه** یعنی جای غلط و آب بینی شیر گفته اند .

۳ - در نام این منزل طرّفه با هاء نیز صحیح است .

۴ - در تمام نسخ و همچنین در کتاب الانوار الباقیه ص ۳۴۳ به همین شکل یعنی قلب الاسد **الکی** ضبط شده است . اما در کتاب الصور ابن صوفی و بعض دیگر از کتب نجوم نوشته اند که این کوب دو نام دارد یکی قلب الاسد و دیگر **ملکی** . و بوجندی مینویسد که ملکی از ملک الطریق یعنی میانه راه آمده است اما ظاهراً صحیح آن **ملکی** است بفتح میم و کسر لام بمعنی «شاهی» ، چرا که ستاره قلب الاسد را در یونانی «باسیلیکوس آستر» می گفتند که بمعنی ستاره شاهی است . فافهم .

و نام منزل یازدهم زهره و نیز خراتین خوانند^۱، و دوستاره است پیرا، يك از دیگر دوزی افزون از ارشی دارند و برتن شیرند.

و نام منزل دوازدهم صرغه، یکی ستاره روشن بر سر دُنب شیر نزدیک منجمان. و تازیان او را بر کیسه نر او دارند. و بر سر دُنب او آن کیسو که مانده پروین است از استار کان تاریک گرد آمده، و زهر این او را هله نام کردند، ای مویه‌های سر دُنب. و نام سیزدهم منزل عوا، چهار ستاره‌اند از شمال سوی جنوب رفته، و بآخر پیچش دارند چون صورت حرف لام، و بزیر و زهر عذرا اند. و تازیان گویند که سگان‌اند و از پس شیر بانگ می‌کنند.

و نام چهاردهم منزل سه‌الاعزل، و گفتیم که این دوسماک نزدیک تازیان بردو ساق شیر اند. فاما این اعزل نزدیک یونانیان بر دست عذراست. و همه مترجمان محسطی از آن زفان او را سنبله نام کردند، و آن سنبله که برج ششم بدو معروف شد ضفیره، ای آن کیسو که برابر عذرا است^۲.

۱ - الآثار الباقیه ص ۳۴۴ مینویسد «و یستبان الخرتین من العُرب و هو الثقب فکان کل واحد منهما یلقی الی جوف الاسد». قاموس مینویسد «الخرتان النجمان وهما زُبرَةُ الاسد».

۲ - و همه مترجمان محسطی از آن زفان او را سنبله نام کردند و معروف است که برج ششم بدو ضفیره بدو مشهور آن کیسو که برابر عذراست، خ، مانند متن بتفاوت (ضفیره است) بجای ضفیره. ع. «و قد اطبق المترجمون علی تسميته سنبله والسبله الی بها اشتهر البرج السادس هو الضفیره التي تعادى العذراء».

در کتاب الآثار الباقیه ص ۳۴۴ در شرح منزل سماک مینویسد «و هو کوب ازهر علی کف العذراء اليسرى و بعض الناس یسمی السبله و لیس ذلك كذلك انما السبله هی الهلة الی یسمیها بطلمیوس الضفیره و هی کواکب مجتمعة صغار خلف ذنب الدب الاکبر اشی شئی بورقة الابلاب و سُمی البرج کله بها عند العرب آن الهلة علی طرف ذنب الاسد و هی التغيرات الی تكون علی طرف الذنب».

در صور عبدالرحمن میگوید: سماک اعزل را منجمان سنبله خوانند و بر بسیار گره ها دیده‌ام صورت این کوب که شکل خوشه کرده اند. و در بعضی نسخه‌های محسطی نام این کوب هم سنبله دیده‌ام - و در بارة هامة شکل اسد گوید: و عوام آن کواکب مجتمع را سنبله خوانند و بسیار مردم از اصحاب انواء گفته اند که برج عذرا را سنبله از جهت آن کواکب نام کردند که مانند خوشه اند. بر جندی مینویسد: سماک اعزل نزدیک منجمان همان سنبله است و اما پیش عوام هله ایست که نزدیک دست راست صورت عذراست.

و نام پانزدهم منزل غفر، دوستاره^۱ خرد^۱ بر دامن عذرا ناپیدا. و ز بهر این نام منزل از پوشیدگی بیرون آوردند.

و نام منزل شانزدهم زبانی ای دوسروی کژدم، و دوستاره اند از دو کفّه ترازو بر پهنای نهاده، یک از دیگر دوری چند نیزه دارند.

و نام منزل هفدهم اکلیل ای افسر، و سه ستاره است روشن بر پیشانی کژدم و بر پهنای نهاده، و اندر آن لختکی خم است.

و نام منزل هژدهم قلب ای دل کژدم، ستاره ایست سرخ^۲ و جنبان. و منجمان او را سرشت مریخ اندر عقرب نام کنند. و پیش از وی ستاره ایست خردتر، و سپس نیز همچنان، و هر سه بر خم نهاده^۳.

و نام منزل نوزدهم شوله ای نیش کژدم بر آورده زیر بندهاء دنبال، و آن دوستاره است روشن و نه بزرگ. و دوری میان ایشان مقدار بدستی است چربتر.

و نام بیستم منزل نعایم ای اشتر مرغان، و چهار ستاره اند روشن بر چهار سو نهاده از جمله کمان و تیر و اسب رامی. و تازیان بحر را بجوی تشبیه کردند، و این ستارگان را با اشتر مرغانی که آمدند بآب خوردن. و زین قبل نعام وارد نام کردند ای آمده. زیرا که برابر اینان چهار دیگر هست هم بر چهار سو نهاده، ایشانرا نعام صادر خوانند ای باز گشته از آب خوردن.

۱ - در تمام نسخ فارسی و دو نسخه عربی که از نظر نگارنده گذشته است منزل غفر را دو ستاره نوشته و حال آنکه خود ابو ریحان در الآثار الباقیه و عبدالرحمن در کتاب الصور و دیگر منجمان همگی سه ستاره گفته اند، دوستاره بردامن عذرا و یکی برپای چیش و هر سه از قدر چهارم. اگر نسخه ها درست باشد باید گفت استاد ما یک ستاره یای چپ عذرا را بحساب نیاورده و بسامع دو ستاره فرموده است!

۲ - صرخ، خد.

۳ - قلب عقرب از ستارگان قدر دوم و دو کوکب پیش و پس او از قدر سوم اند. و دوری میان آنها از قلب در دیدار با اندازه یک گز است. و آن دو کوکب را فیاط خوانند یعنی رگی که دل بدو آویخته است. برخی گویند که منزل هجدهم ماه مجموع این سه ستاره است.

و نام منزل بیست و یکم بلده ، و او جائی است بر آسمان خالی از ستارگان .
و زاین قبل او را بیابان تشیه کردند و بدان کشاد که میان دو ابرو بود . و آن ستارگان
که بر کناره او اند از جهت مغرب قلاده خوانند ^۱ .

و نام بیست و دوم منزل سعد ذابج ، و این سعد دو ستاره است نه روشن ، و بر
پهنا نهاده . و میان ایشان فزون از ازشی هست ^۲ . و نزدیک ایشان سوم ستاره ایست ،
تازیان گویند که آن کوسپندی است که سعد او را همی کشد . و جمله بر سر وی جدی اند .
و نام بیست و سیم منزل سعد باج ، دو ستاره است بر دست چپ آبریز . و میان ایشان
سیمینی هست ، گویند این آنست که سعد او را فرو برد .

و نام منزل بیست و چهارم سعد السعود ، سه ستاره است خرد ، بر پهنا نهاده . و
جایگاه ایشان دُنب جدی ^۳ و بازوی آبریز .

و نام منزل بیست و پنجم سعد الاخیه ، چهار ستاره است بر دست راست آبریز
همچون پای بط ، سه از آن بر کردار مثلث . و چهارم که سعد است میان او ، و این
مثلث خباش ای خانه و سعدها بنزدیک تازیان نداین اند پس ، ولیکن بسیارند و از منازل
قمر بیرون ^۴ .

و نام منزل بیست و ششم فرغ نخستین ^۵ . و نام منزل بیست و هفتم فرغ دوم ، و نیز
پیشین و پسین گویند . و هر یکی ازین دو فرغ دو ستاره است روشن ، و یک از دیگر

۱ - قلاده شش ستاره عصابه رامی است که بر شکل قوسی زیر ستاره سعابی چشم رامی واقع اند
و برخی آنرا منزل بلده گویند .

۲ - خد ، هشت ، گویا تعریف باشد . چه دوری میان دو ستاره سعد ذابج که یکی شمالی و دیگری
جنوبی و هر دو از قدر سوم و واقع زیر شش کوكب قلاده اند . چنانکه نگارنده دیده و ابن صوفی و
دیگر مجتهدان هم صریح نوشته اند ، باندازه يك گز است بتخمین .

۳ - ذنب الجدی ، خد .

۴ - مانند سعد مطر ، سعد بارع ، سعد بهام ، سعد نوی ، سعد سم و امثال آنها که ابن صوفی در
کتاب الصور آورده است .

۵ - فرغ بنین قطه دار نام این دو منزل و در اصل لغت بمعنی نخرج آب از دلو است . برخی بلفظ
نام این دو منزل را فرع بنین مهمله نوشته اند .

بچند نیزه دور شده [و] برپهنا. و همه از صورت اسب بزرگه اند. و قرغ بیرون آمدن آب بود از دول، زیرا که تازیان این چهار ستاره را بدول تشبیه کردند، و برج بادهم بدلو معروف شد. و نیز هر دو قرغ را دو عرقوه خوانند، برین و فرودین^۱. و نام منزل بیست و هشتم **بطن الحوت**^۲ و این کوکبی است روشن بر سر آن زن با زنجیر، و نزدیک وی ستارگان خرد اند و بر خیم کشیده. و تازیان ماهی را از آن ساختند، وین ستاره بشکم ماهی همی افتد، و ز فراخی این شکم، بطین را شکمک نام کردند. و گروهی این منزل بیست و هشتم را رشا نام کردند، زیرا که آن ستارگان را که ماهی از آن آمد بر سن تشبیه کنند، تا دول بی رسن نباشد.

پس راه بدانستن این پروین از همه منازل قمر پیدا تر است مر چشم را. و معروفتر منازل^۳ چگونگی است میان همه مردمان. پس هر يك منازل خواهد دانستن از آن گیرد که نزدیک او معلوم باشد، و کرنی از پروین آغازد بر راه قمر سوی مشرق و بمقدار نیزه ای دیران را بجوید. و سوی مغرب بمقدار دو نیزه شرطین را بجوید. و میان او و میان پروین بطین بیاید جست. چون این چهار منزل بیابد دوری منزل از منزل بتقریب دانسته آید جوینده این علم را. آنگه بدین اندازه از هر منزلی که دانسته آید سوی مشرق و مغرب بر راه قمر دور همیشود و ستاره آن منزل بر آن صفت که یاد کردیم طلب کند، و ز راه قمر بسوی شمال و جنوب لختکی بگراید تا آن ستارگان را بیابد و آن منزل را بداند. و همچنین يك از پس دیگر بجای آرد تا از همه منازل پیردازد^۴.

۱ - قرغ اول یا مقدم را عرقوه علیا، و قرغ دوم یا مؤخر را عرقوه سفلی خوانند. و عرقوه بروزن ثرقوه دو چوب را گویند که برپهنا بشکل صلیب بردلو بندند.

۲ - در حواشی پیش گفتیم که مراد از حوت در اینجا شکل حوت عرب است. و باید دانست که ماه در هیچکدام از ستارگان این ماهی جای نمیگیرد بلکه از معاذات بطن الحوت میگذرد و بهمین مناسبت آنرا از منازل قمر گرفته اند.

۳ - نگارنده در آغاز کار برای پیدا کردن منازل قمر و پاره ای از کواکب دیگر ستاره روشن سرخ رنگ دبران یا عین الثور را که از قدر اول است راهنما قرار داد.

این ستاره با ستارگان کوچک دیگر که از سروروی بیکر ثور اند بشکل عدد هفت ۷ در آمده است و دبران سر زاویه این شکل جای و شبهای تاریک جلوه ای دلربای دارد والله الهادی.

در حاله‌آسمان و زمین

معنی طلوع منازل معنی این طلوع نه بر آمدن است از افق ، که این او را هر روزی
چیت بود یکبار . و لکن مر کواکب منازل را پیدا شدن است همچون
تشریق هر سه علوی که پیشتر یاد کردیم ، زیرا که چون آفتاب بکوکی از ثابتات^۱ نزدیک
آید او را بشعاع خویش بپوشاند . و بر آمدن او بروز گردد و فرو شدن او بشب پیش
از فرو شدن شفق . و این حال او را غیبت خوانند و ناپدید شدن بمغرب . و همچنین باشد
تا آفتاب از او بگذرد چندانکه چون پیش از آفتاب بر آید روشنایی سپیده او را غلبه
نکند^۲ . پس اول این پدید آمدن طلوع او بود و او را نوء خوانند . و هر گاه که منزلی
بدین کردار پدید آید نظیر او چهاردهم است ، فرو شود و این نظیر را نازیان رقیب خوانند
و فرو شدن او وقت بامدادان^۳ سقوط گویند . و میان طلوع منزلی و طلوع دیگر که بپهلوی
اوست سیزده روز بود بتقریب نه بحقیقت ، زیرا که ستارگان منازل همه از یک عظمی اند
و عرض ایشان یکسان نیست ، و یکی از دو ناحیت شمال و جنوب . و نام انواء^۴ بر بارانها
افتد . و بوقت خویش ، بسقوط منازل بامدادان بمغرب منسوب دارند . و نام بوارح
بر بادها افتد . و منسوب کرده آید نه بوقتهای باران ، بطلوع منازل بامدادان از زیر شعاع
آفتاب^۵ . و این همه که تقدیر^۶ کردند مرز زمین عرب راست ، زیرا که اندر بقعتهای یک

۱ - کواکب ثابتات ، خد .

۲ - روشنایی سپیده را غلبه بکند ، حص . ۳ - بامدادان بود ، خ

۴ - یعنی چون سقوط منازل بوقت بامداد در ایام باران اتفاق افتد انواء را بدان منسوب کنند . و چون
طلوع منزل یعنی بیرون شدن از زیر شعاع آفتاب بوقت صبح در غیر موسم باران اتفاق افتد بوارح
را بدان نسبت کنند . و ایام بوارح بنوشته بعضی از وقت طلوع ثریاست تا طلوع صرغ .

این گفتار استاد فن است . و در باره انواء و بوارح سخنان دیگر نیز هست که در کتب
نجوم و انواء مفصل بنظر رسیده است . بعضی نوشته اند که انواء بسقوط منازل و غروب رقبای آنها
و بوارح بطلوع منزلهای منسوب است . مثلا در طلوع ثریا و دبران گویند بارح الثریا و بارح الدبران
اما در وقت طلوع عوا گویند نوء الدلو . و بوقت طلوع سماک گویند نوء الرشا ، بواسطه نسبت برقیب
عوا و سماک که فرغ مؤخر و بطن الحوت یا رشاست .

۵ - تقریر ، خد .

بدیگر نزدیک اوقات باران و باد و سرما و گرما، و هرچ اندر هوا پدید آید مختلف است پس بدان بقعتهای که يك از دیگر دور باشند بسیار مختلفتر، و خاصه که یکی بیلا بود و یکی فرو، و یا نهاد ایشان از کوهها و ریگها و شوره ها و دریاها و مانده این مختلف باشد

مجره را پارسیان راه کاهکشان خوانند و هندوان راه بهشت . و
مجره چیست
او جمله شدن بسیار ستارگان است از جنس ستارگان ابری . و این
جمله بتقریب بردایره ای بزرگ است که بر دو برج جوزا و قوس همی گذرد، هر چند که
جایی تنگ شود و جایی سبتر، و جایی باریک و جایی پهن . و که گاه دوتو شود
و افزون . و ارسطو طالس مجره را چیزی دارد که بهوا از بخار دخانی شده، برابر
ستارگان بسیار گرد آمده آنجا، همچنانکه خرمن و کیسو و دنبال اندر هوا برابر ایشان
پدید آید

توالی بروج و نه توالی هر که که از برجی کیری سوی آن برج که پهلوی اوست از سوی
کدامست
مشرق، مثلاً بیروج از حمل بشور، آنکه جوزا، آنکه سرطان.
و بمنازل از شرطین بیطین، آنکه ثریا، آنکه دبران، آنرا توالی البروج گویند. و گر
بیروج از حمل کیری بحوت، آنکه دلو، آنکه جدی . و بمنازل از شرطین بیطن الحوت
آنکه فرغ مؤخر، آنکه فرغ مقدم، آنرا توالی البروج نخوانند، و لکن خلاف توالی
و باشگونه . و این بحسب حرکت دوم مشرقی است . فاما پیش و پس که بستارگان
گفته آید بحسب حرکت نخستین مغربی بود . و چون گویند ستاره پیش است، آن
بود که سوی مغرب بود بخلاف توالی . و چون گویند ستاره پس است، آن باشد که
سوی مشرق باشد بتوالی

۱ - وضع بروج از مغرب بمشرق است، از اینجهت حرکت غربی را بر توالی و مخالف آنرا خلاف توالی گویند.

در حاله‌آسمان وزمین

برجها و متزلهای شمالی برجهای شمالی شش‌اند، جل و ثور و جوزا و سرطان و اسد و جنوبی کدامند سنبله. زیراك منطقة البروج بدین برجها سوی شمال افتادست از معدل النهار. و شش برج دیگر جنوبی‌اند. و اما از منازل قمر چهارده شمالیست آنچه اندر برجهای شمالی‌اند. و آن از اول شرطین است تا بآخر سماك. و باقی چهارده منزل از اول غفر تا بآخر بطن الحوت جنوبی‌اند

فلک ممثل سطح منطقة البروج همه کویهای ستارگان سیاره را همی برد، کدامست و بهر کره‌ای دایره‌ای کند موازی مر منطقه را، و آن دایره فلک ممثل آن ستاره است که آن کره اوراست. و ممثل از آنجهت نام کردند که او را موازی است و اندر سطح اوست و مرکز هر دو یکی است، پس بر مثال اوست. و بخشهای این هم بخشهای آنست. و این ممثل نائب است^۱ از منطقه از بهر مانندگی که میانشانست

اوج آفتاب چیست اوج بلندترین جای است که آفتاب بدو رسد از کره خویش، زیراك آفتاب بر محیط ممثل خویش نرود، و لکن بر محیط فلک دیگر اندر سطح ممثل کرد بر کرد زمین، و مرکز از مرکز ممثل بیرون آمده. و این فلک را خارج المركز خوانند. و ناچاره بر محیط او دو نقطه باشد، یکی بزمین نزدیکتر همه محیط، و دیگر برابرش، دورترین همه محیط از زمین. پس این نقطه دور را بهندوی اوج خوانند آی بلندی. و همچنان بیونانی افیجیون خوانند، آی دورترین دوری^۲. و نقطه نزدیک را بیونانی افریجیون خوانند آی نزدیکترین دوری و بتازی حضیض خوانند، آی فروترین جای، و لکن بفلك پیوندند، و بگویند حضیض فلک اوج. و نیز ناچاره اندرین فلک جایی است که دوری او از زمین بمیان بعدا بعد دورترین. و میان بعدا قرب نزدیکترین است و نقصان او از آن همچند زیادت اوست

۱ - ثانی است، خ.

۲ - Apogée (اوج) Périgée (حضیض).

براین . و او را بعد اوسط خوانند آی میانه . و این صورت فلك اوج است اندر ممثل .

آفتاب را رفتن مخالف

وسط شمس چیست همی یابیم . گاهگاه سبك ،

و گاه گران . و ناچاره میان زودی و درنگ ،

رفتنی باشد میانه ، که بدان رفتن میانه حرکت او

اندر ساعت و روز و ماه تقدیر کرده آید . و این

رفتن میانه بر محیط فلك اوج است . پس آن قوس

را که یکسر او آن نقطه است بفلك خارج المرکز که برابر اول حل است از ممثل و

دیگر سرته آفتاب است وسط شمس خوانند

حصه میانه از شمس آن قوسی است اندر فلك اوج که از نقطه اوج آغاز تا آفتاب

کدام است رسد . و این بعد او بود از اوج . و گردی اوج از اول

حل گیری و او را از وسط آفتاب کم کنی آنچه بماند حصه میانه بود مر آفتاب را .

آفتاب که بر اوج باشد یا بر حضيض ، آن دو خط که سوی او

تعدیل شمس چیست

بیرون آید از مرکز عالم و مرکز فلك اوج یکی گردند و

میان شان اختلاف نبود . و چون بجز این دو جای باشد از محیط فلك اوج آن دو خط یکی

نشوند ، و لکن چون بر آفتاب تقاطع کنند یکی بجایی رسد از ممثل و دیگر بجای دیگر .

پس آن قوس از ممثل که میان این دو خط بود تعدیل اوست ، بر آن روی که بصورت بستن

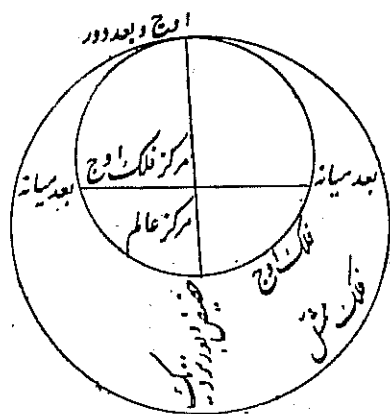
مبتدی نزدیکتر است نه بتحقیق . اما اگر حقیقتش خواهی بدانك ، اندر علم هندسه

پیداشد که زاویه ها که بر مرکز دایره باشند یا بر محیط او باندازه آن قوسها باشند که

برابر شان انداز محیط . و زین جهت بیشترین حالها^۱ زاویه بجای قوس بکار همی داریم ،

زیرا که بريك نسبت اند . و چون رفتن بر محیط فلك اوج راست بود اندر مدتهاء^۲ راست ،

آن زاویه ها که بر مرکز او برابر آن وقتها^۳ باشند نیز راست بوند يك مر دیگر را .



۱ - فی اکثر الاحوال ، ع . جایها ، حص ، خ .

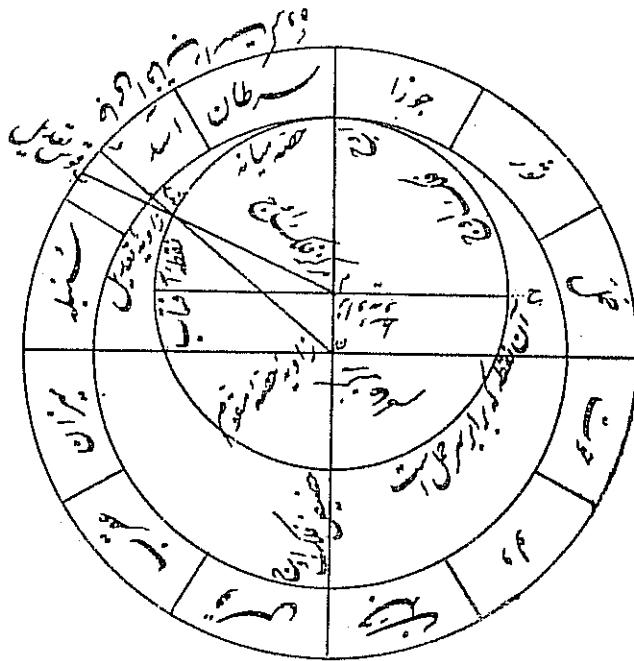
۲ - مرتبه ها ، خد .

۳ - رفتنها ، خد .

در حاله‌ها آسمان و زمین

وز قبل این اندر وسط شمس همان است ، اگر گوئیم که قوس دوری آفتابست اندر فلك اوج از آن نقطه که برابر حل است ، یا اگر گوئیم که آن زاویه است بر مرکز فلك اوج که یکی خط او بسر حل رسد و دیگر بافتاب . و بر این قیاس حصه میانه را

گوئیم که زاویه ایست بر مرکز فلك اوج که یکی خط او باوج رسد و دیگر بافتاب . و نیز بحصه مقوم ای راست کرده ، که آن زاویه ای است بر مرکز عالم که یکی خط او باوج رسد و دیگر بافتاب . و چون هر دو حصه برین مثال دانسته آید ، تعدیل شد پس آن تضله بود که میان این هر دو حصه بود . و



مقدارش مقدار آن زاویه بود که از تقاطع آن دو خط آید که از مرکز فلك اوج و مرکز عالم سوی آفتاب آید ، وزین جهت او را همیشه زاویه تعدیل خوانیم [و این صورت آنست] ۱-

۱ - نگارنده در شکل علامتها گذارد تا مقصود واضعتر شود . نقطه ح سرحمل است ، نقطه ن مرکز عالم ، م مرکز فلك اوج ، ش تنه آفتاب . پس خط م ب که از مرکز فلك اوج یعنی خارج مرکز شمس بنقطه ش رسیده و منتهی بفلك ممثل شده که در سطح فلك البروج است ، خط وسطی و قوسی که از ممثل بتوالی بروج میان سر حمل و نقطه ب محصور میشود قوس وسطی است . و خط ن د خط تقویمی یا خط طولی و قوسی که از ممثل میان ازل حمل و طرف این خط محصور میشود تقویم آفتاب است . و زاویه د ش ب زاویه تعدیل و مقدارش قوس د ب است (بقیه در ذیل صفحه ۱۱۹)

اندازه حرکات اندر
گرة شمس چند است
آفتاب هر شبانروزی بحرکت میانه سوی توالی البروج
(نط ح ک) می رود. و همه بر چهارا چون بگردد و

(بقیه از ذیل صفحه ۱۱۸)

بقیاس اینکه هر زاویه قائمه نود درجه است. وقوسی را از فلک اوج که میان نقطه اوج و نقطه ش یعنی طرف خط وسطی است در مرکز شمس حصه میانه، وقوسی را که از فلک بمثل میان نقطه اوج و طرف خط تقویمی است حصه مقوم گویند.

مقصود از حرکت تقویمی که زبانزد اهل فن شده، حرکت مرئی. و مقصود از حرکت وسطی سیر معتدل و متشابه است که قدا برای آفتاب هر شبانروزی مطابق بسیاری از ارساد (نط ح ک) یعنی ۵۹ دقیقه و ۸ ثانیه و ۲۰ ثلثه بتقریب استخراج کرده اند.

در تعریف خط تقویمی که از مرکز عالم بمرکز شمس و از آنجا بفلک ممثل میرسد، و همچنین تقویم شمس که قوسی است از ممثل بتوالی بروج میان اول حمل و طرف خط تقویمی، چندان اختلاف میان اهل صناعت نیست. اما در خط وسطی و قوس وسط و زاویه اختلاف یا زاویه تعدیل، غالب مانند استاد ابوریحان تعریف کرده اند، که وسط شمس قوسی است از فلک البروج یا ممثل میان اول حمل و طرف خطی که از مرکز خارج مرکز شمس بجرم آن میگردد و بدائرة البروج منتهی میشود و قوس تعدیل میان دو طرف این خط و خط تقویمی است از جانب اقرب. و زاویه ای که در مرکز شمس از تقاطع دو خط وسطی و تقویمی حادث میشود و این قوس موثر آن است زاویه تعدیل مینامند و خط وسطی و تقویمی در اوج و حضیض بر یکدیگر منطبق و در نقاط دیگر متقاطع اند.

اما باید دانست که وسط باین معنی بالذات مختلف است زیرا آفتاب از محیط فلک اوج قوسهای متشابه قطع میکند و لکن حرکتش در منطقه ممثل و گرد مرکز عالم متشابه نیست، پس قوس وسط را اگر از ممثل اعتبار کنند نسبت بمرکز عالم متشابه نخواهد بود. آنانکه این دقت را کرده اند میگویند وسط شمس قوسی است از فلک البروج میان اول حمل و طرف خطی که از مرکز عالم بفلک البروج منتهی میشود موازی یا منطبق بر خطی که از مرکز خارج مرکز بجرم آفتاب میگردد. و قوس تعدیل میان سر خط تقویمی و این خط موازی است. و بنابراین، زاویه تعدیل در مرکز عالم حادث میشود نه در مرکز ثقل شمس. و مرکز شمس که آنرا خاصه شمس نیز میگویند و همچنین تعدیل، همگی از محیط یکدائره اند. ولیکن زاویه تعدیل باین تعریف با آنکه مشهور گفته اند مساوی است زیرا خارجه و داخله اند (بشکل ۲۹ مقاله اول اصول). و در اینکه مشهور قوس محصور میان دوسر خط تقویمی و وسطی را (بدانگونه که وسط را تعریف کرده اند) مقدار زاویه اختلاف یا تعدیل دانسته اند که در مرکز آفتاب از تقاطع این دو خط حادث میشود، سخنی هست. زیرا مقدار زاویه قوسی است که موثر آن است، میان دو ضلع محیط بزایه، از دایره ای که مرکزش رأس زاویه باشد. اما مرکز آن قوس که مشهور گفته اند، مرکز عالم است نه مرکز آفتاب بر محیط فلک اوج. **خواجه طوسی** در کتاب تذکره میفرماید، اوج شمس قوسی است از منطقه ممثل میان اول حمل و نقطه اوج بتوالی. و مرکز شمس یا خاصه شمس قوسی است از خارج مرکز

(بقیه در ذیل صفحه ۱۲۰)

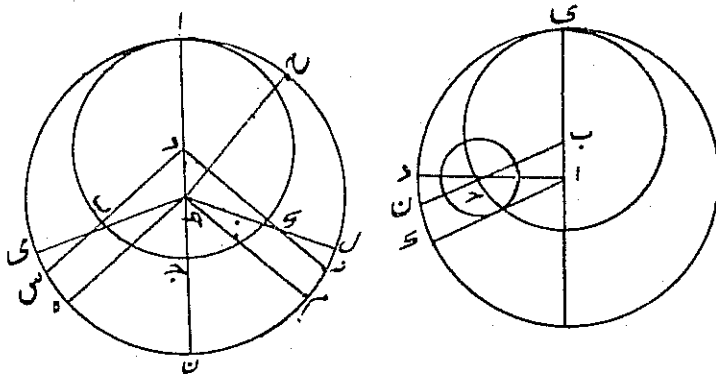
در حالهء آسمان و زمین

بجای نخستین باز آید بسیصد و شست و پنج روز بود و پنج ساعت تمام ، و زشتم ساعت

(بقیه از ذیل صفحه ۱۱۹)

میان اوج و مرکز جرم شمس بقوالی . و وسط شمس بجوئ دو قوس اوج و مرکز است . و تقویم شمس قوسی است از مثل میان اول حمل و بارف خطی که از مرکز عالم بجرم شمس گذشته بمثل منتهی میشود . و زاویه تعدیل یا زاویه اختلاف زاویه ایست که در مرکز جرم شمس پدید میشود از تقاطع دو خط ، یکی وسطی که از مرکز فلك اوج خارج شده ، و دیگر خط تقویمی که از مرکز عالم بجرم شمس گذشته است .

این بیان هم با عقیده مشهور ناسازگار نیست . بهر حال مقدار زاویه اختلاف یا تعدیل شمس را باید در نیمه ها بظ از وسط کم کرد و در نصف صاعد بر آن افزود تا تقویم شمس معلوم شود . برای توضیح آنچه گفته شد فرض میکنیم (ا ب ج) منطقه خارج مرکز بر مرکز (د) ، (ا ه زح) مثل بر مرکز (ط) ، نقطه (ح) اول حمل ، قطر (ا د ط ز) گذرنده باوج و حضیض ، نقطه (ا) اوج ، و نقطه (ب) مرکز شمس در نصف ها بظ . پس خطوط را وصل کرده خط (ط ه) را موازی (د س) و (ط م) را موازی (دن) رسم میکنیم . پس قوس (ح ا) یعنی زاویه (ح ط ا) را اوج شمس گویند . و قوس (ا ب) مقدار زاویه (ا د ب) یعنی قوس (ا ی ه) مرکز شمس است (دو خط د ب ، ط ه موازی اند . پس دو زاویه ا د ب ، ا ط ه مساوی و دو قوس ا ب ، ا ی ه



متشابه خواهند بود) . و مجموع دو قوس (ح ا) از مثل و (ا ب) از خارج مرکز ، یعنی قوس (ح ا ی ه) از مثل وسط شمس است . و قوس (ا ی) یعنی زاویه (ا ط ی) مرکز معتدل است . دو زاویه (د ب ط ، ه ط ب) متبادلتین و مساوی اند ، و نقطه (ط) مرکز قوس (ی ه) است پس قوس (ی ه) یعنی مقدار زاویه (ه ط ب) مقدار زاویه اختلاف است که آنرا تعدیل نیز گویند . بدیهی است که چون در این نصف ها بظ مقدار اختلاف را از قوس (ح ا ی ه) کم کنیم قوس (ح ا ی) باقی میماند . و آن تقویم شمس است . و همچنین در نصف صاعد نقطه (ک) را

(بقیه در ذیل صفحه ۱۲۱)

سه يك و چهاريك و پنجيك او، و آن چهل و هفت دقیقه باشد. و این مدت را سال آفتاب خوانند. و اوج آفتاب نیز سوی توالی البروج همی رود بهر شست و شش سال از سالهای آفتاب یکدرجه، چنانکه مردمان ما همی یابند. و پیشینگان اندر این حرکت و اندازه او باختلاف بودند. و اما میان مرکز فلک اوج و میان مرکز عالم دو جزو است بتقریب بدان اندازه که نیمه قطر فلک اوج شست جزو باشد

این شش ستاره سیاره راست بر منطقه البروج نروند همچون فلک مایل کدامست آفتاب، و لکن گاه سوی شمال باشند ازوی و گاه سوی جنوب. زیرا که ایشان بر فلکهای همی روند که سطح آن فلکها از سطح منطقه میل کرده است، همچنانکه سطح منطقه از معدل النهار میل دارد. و زینجهت فلکهای ایشانرا مایل خوانند. و لکن اندازه این میل بهمه ستارگان یکی نیست، اینرا کمتر و آنرا بیشتر. و نیز جایگاه بزرگترین میلی. و تقاطع مایل با منطقه همه را یکجای نیست. و این میل را عرض خوانند، زیرا که از منطقه است. فاما مرکز ممثل و مرکز مایل یکی باشد، و آن مرکز عالم است

(بقیه از ذیل صفحه ۱۲۰)

مرکز شمس فرض میکنیم. پس قوس (ح ا) اوج شمس است چنانکه در نیمه دیوط بود. و قوس (ا ج ک) از خارج مرکز یعنی قوس (ا ز م) که مشابه اوست از ممثل مرکز شمس است. و مجموع دو قوس (ح ا) از ممثل و (ا ج ک) از خارج مرکز یعنی قوس (ح ا ز م) از ممثل وسط شمس است. و قوس (م ل) که مقدار زاویه (م ط ل) مساوی و متبادله (ط ک د) میباشد قوس تعدیل است. و چون در این نصف صاعد مقدار اختلاف را بروسط شمس یفزائیم، قوس (ح ا ز ل) حاصل میشود که تقویم شمس است.

۱ - در مقدار سال شمسی حقیقی همه ارساد تا ۳۶ روز و ۵ ساعت متفق، اما در کسر زائد مختلف اند. مثلا بطلمیوس ۵۵ دقیقه و ۱۲ ثانیه و بتانی ۴۶ دقیقه و ۲۴ ثانیه استخراج کرده اند. سال شمسی مطابق زیج ایلخانی ۳۶۵ روز و ۵ ساعت و ۴۹ دقیقه و سال قمری ۳۵۴ روز و ۸ ساعت و ۴۸ دقیقه. و ماه قمری وسطی ۲۹ روز و ۱۲ ساعت و ۴۴ دقیقه است. زیرا وسط قمر مطابق بعض ارساد شبانروزی (یعنی لهب) و تفاضل میان آن با وسط شمس (یب یا کوپ) است. و این مقدار را سبق قمر گویند. و چون ۳۶۰ درجه محیط فلک را بر سبق قمر قسمت کنیم بیرون میآید (کطلان) نسبت بروزی که شصت بخش شده باشد. و آن مساوی است با ۲۹ روز و ۱۲ ساعت و ۴۴ دقیقه که گفتیم. کسر زائد بر اتمام نامه را در سال شمسی و قمری فضل السنه مینامند.

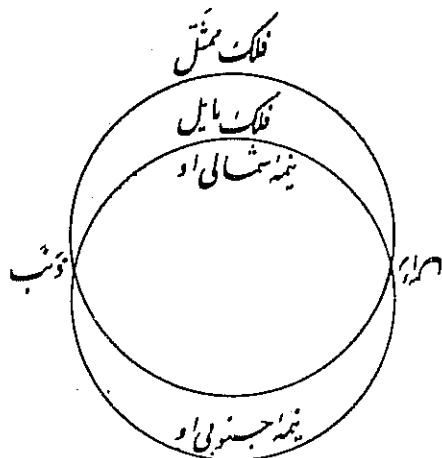
در حاله آسمان و زمین

چون سطح فلک مایل بکراست از سطح منطقه البروج بضرورت
 هر دو دایره بدو جای برابر تقاطع کردند، همچنانکه منطقه البروج
 با معدل النهار بدو جای برابر تقاطع کرده است. پس نام جوزهر بر این هر دو نقطه
 می افتد. آنکه چون یکرا از دیگری جدا خواهی کردن، بدانکه آن تقاطع که چون
 ستاره از وی بگذرد بشمال او فتد از منطقه البروج رأس خوانند. و آن دیگر تقاطع
 که چون از وی بگذرد بجنوب او فتد از منطقه البروج ذنب خوانند. و بجوزهر منسوب

کنند، رأس جوزهر گویند و ذنب
 جوزهر. و چون یکی را از آن، مطلق
 گویند و ستاره با او یاد نکنند، آن قمر
 باشد. و با دیگران خود ستاره نامزد
 کنند و گویند جوزهر فلان ستاره،
 و رأس فلان ستاره و ذنبش.

و نیز رأس را مجازا شمال خوانند ای
 کدر شمال، و نیز العقدة الشمالية ای
 کره شمال. و ذنب را مجازا الجنوب و

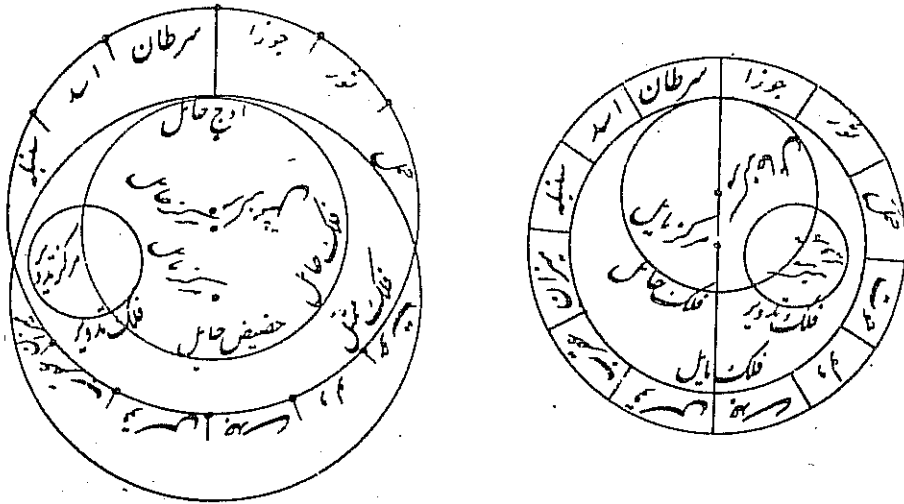
العقدة الجنوبية. و این صورت آنست، هر چند تصوّر کردن او اندر سطح راست
 دشوار تر بود



فلکی است خرد. و کرد بر کرد زمین نیست، همچون فلک
 فلک تدویر کدامست
 اوج، و لکن زمین از میان او بیرون. و ستاره بر محیط او آن حرکت
 کند که او راست خاصه

فلکی است همچون فلک اوج. مرکز او بیرون از مرکز عالم،
 فلک حامل کدامست
 و سطح او بر سطح فلک مایل است. و فلک التدویر را می برد،

چنانک مرکز فلك التدوير بر محیط او سوی بوالی البروج همی رود چنانک^۱
صورتش بنگاشتیم



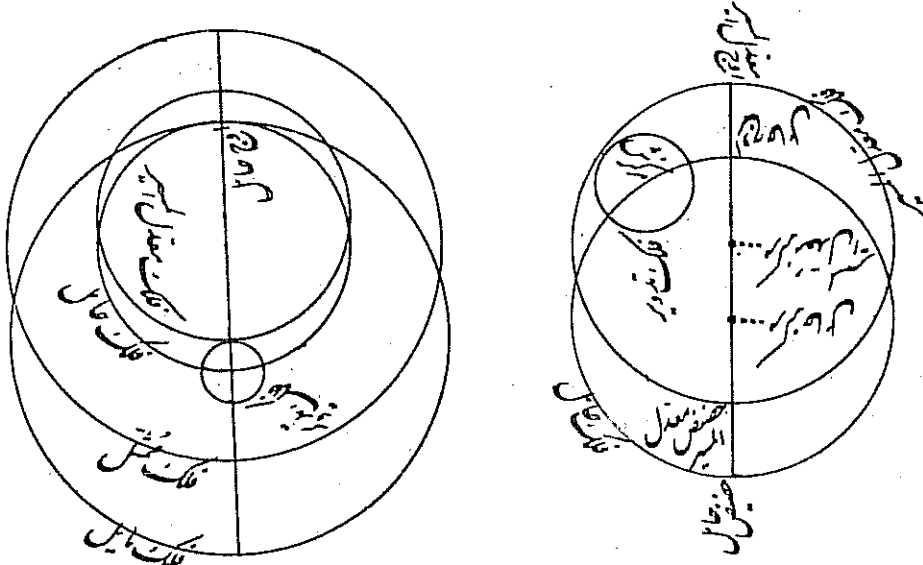
فلك معذل المسیر
کدامت
اگر مرکز فلك تدوير بمدتهای راست قوسهای راست رفتی
از حامل ، وسط ستاره ، آنک رفتن میانگی اوست ، بر حامل
بودی ، و زاویه های وسط بر مرکز او بودی برابر آن قوسها . ولکن چون بنگریم ،
زاویه های رفتن مرکز فلك تدوير بمدتهای راست بر مرکز حامل نه راست همی یابیم .
آنکه راستیشان بر نقطه ای باشد که دوری او از مرکز حامل همچند دوری مرکز حامل
است از مرکز عالم . و آن نقطه را مرکز فلك معذل المسیر^۲ خوانند . و هر سه مرکز
بر یکی خط مستقیم اند . وین سه علوی راست بازهره . و شاید که بر این نقطه فلکی
داری همچند حامل ، و وسط کوکب از محیط او کنی . و شاید که وسط بر زاویه هاداری
کوکب

۱ - خد ، (وبر زبر) بجای چنانک . شکل دست چپ العاقی نگارنده است برای نشان دادن همه فلکها .

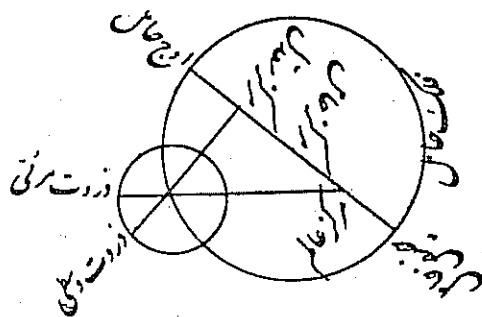
۲ - الفلك المعذل للمسیر ، خد .

در خالها آسمان و زمین

بر این نقطه، بی آنک بروی فلک کشیده بود. و این صورت اوست^۱.



ذروت وسطی و ذروت غایت بلندی بود. و اندر فلک تدویر بجای اوج باشد
 و مرئی کدامند اندر خارج المركز. و برابر ذروه حسیض تدویر بود، فروترین
 جای اندر او و بر زمین نزدیکتر. و معنی مرئی دیداری بود. و اندرین صناعت دیداری
 آن بود که بر مرکز عالم قیاس کرده آید. و وسطی آن بود که قیاس او بر آن نقطه
 کرده آید که وسط مسیر برای او است. پس ذروت وسطی آن نقطه است از زبری
 فلک تدویر که بدو آن خطرسد که
 از مرکز معدل بیرون آید و بر
 مرکز تدویر بگذرد. و ذروت مرئی
 آن نقطه است از زبری فلک تدویر
 که بدو آن خطرسد که مرکز عالم
 بیرون آید و بر مرکز تدویر بگذرد.
 و این صورت شایسته



۱ - نگارنده يك صورت (مقصود شكل دست چپ از دوشكل بالای صفحه است)
 علاوه کرد تا همه افلاك معثل و مایل و حامل و تدویر و معدل المشیر
 نموده شود

وسط ستاره دوری مرکز فلک تدویرش باشد از آن نقطه که
وسط کوکب کد است برابر سر حمل است بقیاس فلک معدل المسیر^۱. و اندازه این
دوری بر مرکز معدل آن زاویه است که يك خط او بسر حمل رسد و دیگر بر مرکز
تدویر

خاصة وسطی و معدل خاصة وسطی بعد ستاره بود بفلك تدویر از ذروت وسطی.
کد است و خاصة معدل بعد او بود بفلك تدویر از ذروت مرئی^۲ و فضلا
میان هر دو خاصه تعدیل نخستین بود مرخاصه را. و اندازه او آن زاویه است که بر
مرکز تدویر باشد از آن دو خط که بهر دو ذروت همی رسند. و از بهر این او را تعدیل
خاصه نام دادند

طول آوسط و معدل دوری مرکز تدویر را از اوج طول اوسط خوانند. و مقدار
کد است او آن زاویه است بر مرکز معدل المسیر که یکی خط او با وج
همی رسد و دیگر بر مرکز تدویر. و چون این زاویه بر مرکز عالم باشد مقدار طول معدل
بود. و فضلا میان هر دو طول تعدیل طول باشد. و اندازه او آن زاویه است که بر
مرکز تدویر بود، از دو خطی که از مرکز معدل المسیر و مرکز عالم آیند. و همچنین
تعدیل خاصه نخستین باشد. و بود که گاهگاه طول را مرکز نام کنند تادانی^۳

۱ - اول حمل در معدل المسیر نقطه تقاطع محیط این فلک است با دایره عرضیه که باؤل حمل از ممثل
میکند. یا نقطه ایست که بعدش از محل تقاطع ممثل با معدل المسیر مثل بعد اول حمل باشد از ممثل
نسبت به همین تقاطع در یک جانب. وسط در صورت اول متشابه نخواهد بود. زیرا اول حمل تغییر می کند
چنانکه اهل صناعت در تعدیل نقل قمر باز نموده اند، اما تفاوت در اینجا کمتر است از تفاوتی که در
قمر گفته اند، چرا که دوری میان دو منطقه در ماه بیشتر از متحیره است. اما در صورت دوم وسطی که
از منطقه معدل المسیر گرفته میشود متشابه است و اختلاف مذکور را ندارد.

۲ - از این جهت خاصه معدل را خاصه مرئیه نیز میخوانند.

۳ - نگارنده شکلی با حروف و علامات رسم کرد تا مقصود استاد روشنتر گردد.

نقطه ا مرکز عالم، ب مرکز حامل، د مرکز معدل المسیر، ح اول حمل، ه مرکز تدویر، ک
(بقیه در ذیل صفحه ۱۲۶)

در حاله آسمان و زمین

نقطه ایست از فلک ممثل که بدو آن خط رسد که از مرکز عالم
 بیرون آید سوی تنه ستاره . و آن آنجاست کجا دیده می آید
 از فلک البروج . و این صورت اوست که از پیشتر بنگاشتیم

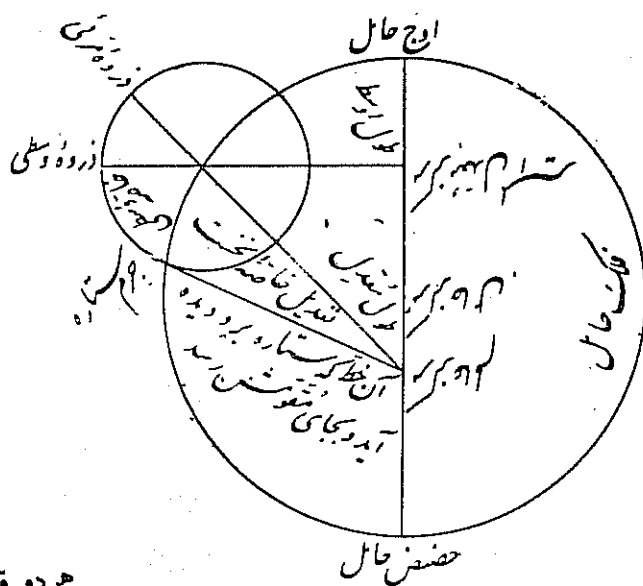
تقویم ستاره
 کدماست

فلکهای قمر او را فلک
 چگونه اند ممثل است،
 و مایل از او، و فلک
 اوج که فلک تدویرش را
 همی برد

دو قطب
 پس حرکات
 اندر کره او فلک مایلش
 چگونه آید همی کردند
 و اندازه آن سوی خلاف

توالی، گردد بر کرد
 هر دو قطب ممثلش . پس رأس و

دنب را هر روزی سه دقیقه باشکونه همی جنباند . و قمر خود بر محیط فلک تدویر



(بقیه از ذیل صفحه ۱۲۵)

مرکز کوکب، ه ذروه مرئی، ن ذروه وسطی، ر اوج حامل، ض حضیف حامل است .
 خط دن بنا بر مشهور خط وسطی، و قوس ح ن از معدل المسیر قوس وسطی و زاویه اش
 ح دن است (بدقت بعض محققان که خط موازی شرط کرده اند و در وسط آفتاب شرح کردیم خط
 ای که از مرکز عالم موازی خط دن بیرون آمده خط وسطی است) . خط اس که از مرکز عالم
 بنقطه ک رسیده خط تقویمی و قوس ح س تقویم کوکب است . و تفاضل میان وسط و تقویم را
 منجمان و مستخرجان تعدیل اول مینامند . خط اه که از مرکز عالم بمرکز تدویر گذشته باصطلاح
 جمعی خط مرکز معدل است و زاویه ه اس را تعدیل مفرد یا تعدیل اول خوانند . و چون این
 زاویه بواسطه نزدیک شدن مرکز تدویر بمرکز عالم زیاد میشود، مقدار زیادت را باجزاء حامل،
 تعدیل دوم . و مجموع تعدیل مفرد و تعدیل دوم را تعدیل معدل نام کنند .

(بقیه در ذیل صفحه ۱۲۷)

همیگردد، چنانکه از ذروتش آغازد و سوی مغرب رود بخلاف توالی، هر روزی سیزده درجه و چهار دقیقه. و مرکز تدویر سوی توالی همیگردد بر محیط حامل، هر روزی بیست و چهار درجه و بیست و سه دقیقه. و این دو بار چندان بود که قمر بروزی از آفتاب دورهمیشود، آنکه فضله میان هر دو رفتن است. و زینجهت حرکت مرکز تدویر را بعد مضاعف^۱ خوانند آنگاه مرکز حامل سوی خلاف توالی همیگردد

(بقیہ از ذیل صفحہ ۱۲۶)

قوس ن کے یعنی بعد میان مرکز کوكب و ذرۃ وسطی ، خاصۃً وسطی . و قوس ہ کے

میان کوکب و ذروه مرتبی خاصه مرئی
یا خاصه مغدله است .

مقدار زاویه θ حن یعنی قوس میان ذروه وسطی و رعی اختلاف سوم قمر و متحیره است. و این قوس را گاهی از محیط تدویر میگیرند میان دوزروه، و آنرا **تعديل** **خاصه** میگویند. و گاه از فلك البروج اعتبار میکنند، و آنرا **تعديل** **مرکز** میخوانند. و این دو تعديل در حقیقت یکی و مقدار دوزاویه یکی در مرکز تدویر و دیگر مقابله آن یکسان است.

قوس رہ محصور میان دو خط کہ از مرکز مثل یعنی مرکز عالم بیرون آمده

است، یکی باوج و دیگر بر مرکز تدویر، مرکز معدل یا طول معدل است. این قوس مقدار زاویه ایست که در مرکز عالم میان آن دو خط پیدا میشود. و از اینجا نام خط مرکز معدل اصطلاح شده است.

۱- حرکت خارج مرکز ماه را گرد مرکز عالم بتوالی ، شباروزی ۲۴ درجه و ۲۳ دقیقه و بعضی اربصاد ۲۴ درجه و ۲۲ دقیقه و ۵۳ ثانیه و ۲۶ ثلثه ، حرکت مرکز گویند . و این مقدار ضعف مجموع حرکت وسط شمس است بآدو حرکت اوج و جوزه . و چون موضع وسط شمس در غیر اجتماع استنبال هواره متوسط میان مرکز تدویر و اوج است ، حرکت مرکز را بُد مُصْتَفَّ خوانند ، یعنی بعد مرکز تدویر ماه از آفتاب بتضیف . پس اگر بعد مرکز تدویر ماه را از وسط شمس دو برابر کنند ، حرکت مرکز بیرون میآید یعنی بعد مرکز از اوج بتوالی . و چون وسط شمس را از وسط قمر بکاهند ، باقیمانده بعد مرکز است از وسط شمس . نظر باینکه محاسبه حرکت مرکز آسانست در بعضی زجها ضبط شده است .

در حاله آسمان و زمین

و اوج خویش را با شکونه همی گرداند ، هر روزی یازده درجه و نه دقیقه . و همیشه

ذروت مرئی از فلک تدویر

برابر نقطه ای باشد که

بعدش از مرکز عالم

سوی حسیض حامل

همچند بعد مرکز حامل

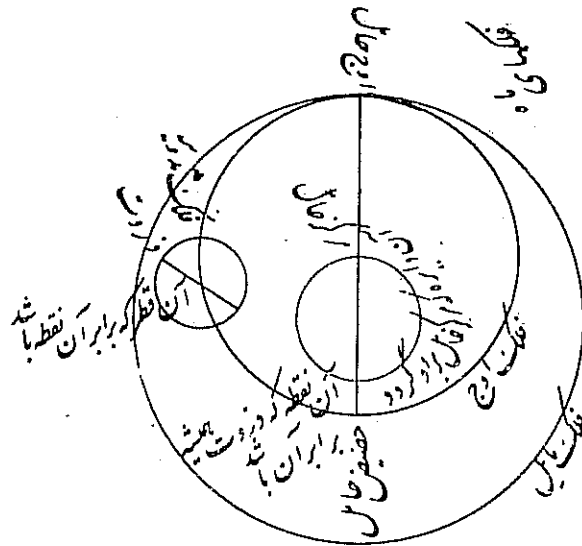
است از مرکز عالم . و

مقدار این بعد دوازده

بخش و نیم جزو است ،

بدان مقدار که نیمه قطر

فلک حامل شست جزو باشد



و بدین مقدار نیمه قطر فلک تدویرش پنج جزو و چهار یک جزو باشد ، چنانکه صورت کردیم ^۱ .

همه ستارگان بر

پس این حالها و

اندازه حرکات

ستارگان را

چنان همی کردند

چگونه اند

که از ذروت

آغازند سوی مشرق روند بتوالی

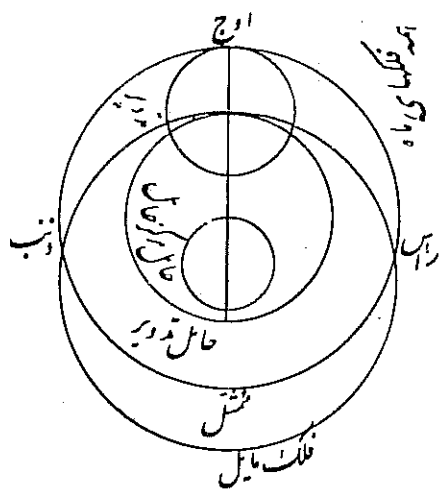
بروج ، مخالف قمر ، که او سوی

مغرب و خلاف توالی از ذروت رود .

فاما حرکات ستارگان اندر فلک

تدویر بشان روزی ، زحل پنجاه و

هفت دقیقه . و مشتری پنجاه و چهار



۱- مقدار که نیمه ، خ . بدین قدر که نیمه ، حص . ۲- نقطه معاذات در قمر یکی از شانزده مشکل هیت قدیم است که از عقده های لایجل بود و در شروح تذکره خواجه و کتاب تحفه شامی برای حل این مشکلات سخنها نوشته اند که در حقیقت گره کشانست .

(بقیه در ذیل صحنه ۱۲۹)

کتاب الفہم

دقیقہ . و مریخ بیست و ہشت دقیقہ . و زہرہ سی و ہفت دقیقہ . و عطارد سہ درجہ و شش دقیقہ .

و اما حرکت مرکز فلک تدویرشان سوی مشرق و توالی ، بدان حرکت میانه کہ قیاس او بمرکز معدل المسیر است ، مرکز تدویر زحل بشمار روزی دو دقیقہ ہی رود . و مشتری پنج دقیقہ . و مریخ سی و یک دقیقہ . و زہرہ چند حرکت آفتاب ، پنجہ و نہ دقیقہ . و عطارد دوبار چند حرکت آفتاب ، یکدرجہ و پنجہ و ہشت دقیقہ . فاما مقدار بیرون آمدن مرکزهای معدل المسیر از مرکز عالم ، بدان اندازہ کہ نیمہ قطر حامل شست جزو باشد ، زحل را شش جزو و چہل و پنج دقیقہ است . و مشتری را پنج جزو و نیم جزو . و مریخ را دوازده جزو . و زہرہ را دو جزو و پنج دقیقہ . و مرکز حامل بر میانگاہ این بُعد است ہمہ را ^۲ .

و اما مقدار نیمہ قطر فلک تدویرهای ایشان ، ہم بر این اندازہ ، زحل را شش جزو و نیم . و مشتری را یازده جزو و نیم . و مریخ را سی و نہ جزو و نیم . و زہرہ را چہل و سہ جزو و نہ دقیقہ . و عطارد را بیست و دو جزو و نیم

(بقیہ از ذیل صفحہ ۱۲۸)

اما شانزدہ مشکل لاینحل دوتا در حرکات قمر است ، یکی تشابہ حرکت حامل گرد مرکز عالم نہ مرکز حامل . و دیگر معاذات قطر نسبت بنقطہ ای غیر از مرکز عالم و حال آنکہ گرد مرکز عالم متشابہ است . و شش مشکل در کواکب علویہ است (مشتری ، مریخ ، زحل) . و در ہر یک دو اشکال است یکی تشابہ حرکت حامل نسبت بمرکز معدل المسیر . و دیگر حرکت قطری کہ باوج و حضیض میگردد و ہشت مشکل در دو ستارہ سفلی یعنی زہرہ و عطارد . و دو ہر یک چہار عقدہ نا کثودہ است یکی تشابہ حرکت حامل نسبت بنفر مرکز خودش . دوم حرکت مایل بجانب مائل . سوم حرکت قطری کہ باوج و حضیض میکند . چہارم عرض و راب و انحراف . برای حل این مشکلات خواجہ در تذکرہ و علائمہ قطب الدین در تحفہ شامی فصلی آورده اند . در ہیئت جدید مشکلات قدیم حل اما مشکلات تازہ پدید میشود کہ بر اہل فن پوشیدہ نیست .

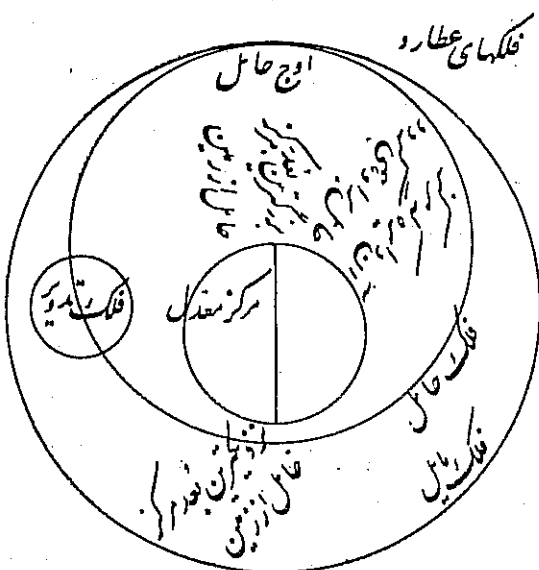
نگارندہ شکلی علاوہ بر صورت کتاب آورد (مقصود شکل زیرین است در صفحہ ۱۲۸)

- ۱ - صد و ہژدہ دقیقہ اعنی یکدرجہ ، حص . و خ با حذف کلمہ اعنی .
- ۲ - بُعد مرکز معدل المسیر از مرکز عالم بحسب اوصاف مختلف است . رجوع شود بشرح چہمینی و شروع تذکرہ خواجہ .

در حاله آسمان وزمین

عطار در چرا جده اند زیرا که مرکز حاملش همیگردد بر محیط دایره کوچک که نصف
از ایشان^۱ قطرش چند^۲ بعد مرکز معدل المسیر است از مرکز عالم . و

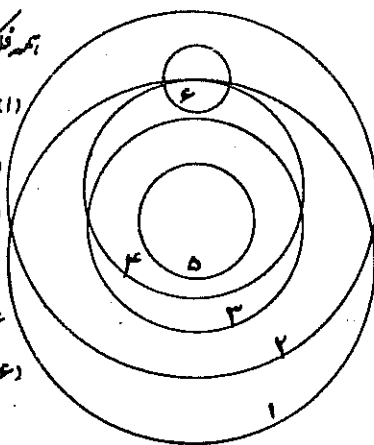
مرکز معدل بر میانگاه دوری مرکز
آن دایره از مرکز عالم همیشه باشد .
و هر سه بر خط مستقیم اند . و زینجهت
بعد مرکز حامل از مرکز عالم یکسان
نبود . و لکن چون^۳ بغایت دوری باشد
از او ، نه جزو ونیم باشد . و چون
بغایت نزدیکی بود بدو ، سه جزو و
شش یکی از جزوی بود . و چون
مرکز حامل بدین دایره گردد ، اوج
خویش را باشکونه سوی خلاف توالی



بجلباند ، بروزی چند حرکت آفتاب ، پنجاه و نه دقیقه . و زین قبل مراکز تدویر با

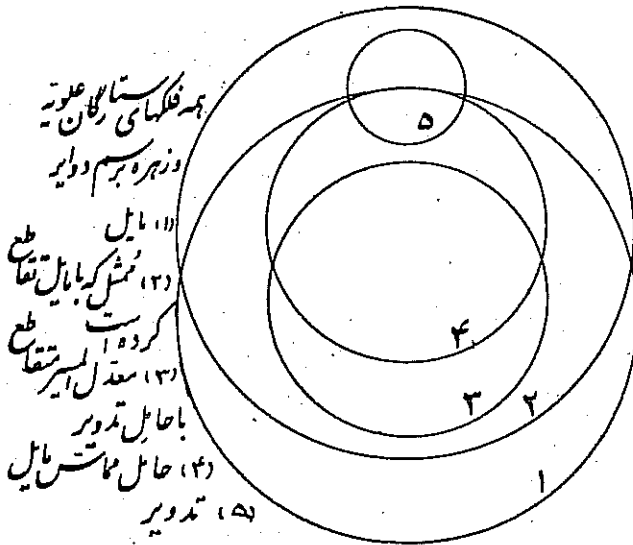
اوج حاملش هر سالی
دوبار بهم آید ، همچنانکه
مرکز تدویر قمر با اوج
حامل خویش هر ماهی
دوبار گردد آید . و نیز از
اندازه این حرکات چنان
واجب شود که هر دو
مرکز تدویر عطارد و

همه فلکهای عطارد و بزم دایره
(۱) مایل (۲) مثل
(۳) معدل المسیر
(۴) حامل تدویر (۵) حامل
مرکز حامل که بجای تدویر
عطارد و بهم هست
(۶) تدویر



۱ - یعنی از جهت بعد مرکز معدل المسیر از مرکز عالم .
۲ - از اینجا تا چند صفحه بعد ، یکسطر بیش از عنوان (بهت چیست) از خ افتاده است .

زهره با آفتاب همیشه بر یکی قطر باشند از قطرهاء عالم . وزین قبل هم بذروت تدویر



بسوزند ، میان مدّت
استقامت. و هم بحضیضش
میان مدّت رجوع. و
کواکب علوی نسوزند
مگر بذروت تدویر و بس
زیرا که مرکز تدویر های
ایشان از آفتاب گرانتر
آید ، و از وی سپس
مانند ، و با او همیشه نباشند
مگر بدانوقت که ستاره

بذروت تدویر رسیده باشد . و این صورت فلک عطارد است .^۱

هر یکی را دور و گردش پیش ازین گفته بودم که گردش آفتاب اندر همه فلک البروج
بچند مدّت تمام شود . تمام شود بسیصد و شست و پنج روز و چهار یك روزی ، کم
جزوی از صد و یازده جزو از روزی . و آن سال اوست که دیگر سالها بدو پیمایند .
و اما دیگر ستارگان سیاره ، از بهر آنکه حرکت بسیطشان دو گونه است یکی
بر محیط تدویر و دیگر بر محیط حامل ، ادوارشان نیز بر دو گونه بود . اما آنچه بر

۱ - نگارنده همه افلاک عطارد را بتصویر قدما مطابق رسم دوائر آورده است . ۱ - مایل ، ۲ - ممثل
(ممثل و مایل مقاطع اند و مرکز ممثل مرکز عالم است) ، ۳ - معادل البسیر ، ۴ - حامل تدویر (حامل
تدویر و معادل البسیر مقاطع اند و حامل ممایش سطح مایل است) ، ۵ - حامل مرکز حامل یا مدیر
مرکز حامل (دایره کوچکی که مرکز حامل بر آن میگردد و مرکزش مرکز عالم نیست) ، ۶ -
فلک تدویر . اما مدیر عطارد را رسم نکردیم زیرا که حامل مرکز حامل جانشین اوست . و نیز همه
فلکهای ستارگان علویّه وزهره را برسم دوائر (نه تجسیم افلاک) ، نگارنده رسم و محض تکمیل
مطالب بصورت کتاب الحاق کرد .

در حاله‌ها آسمان و زمین

محیط تدویر است، دور زحل تمام شود بسالی شمسی و دوازده روز. و آن مشتری بسالی و ماهی و سه روز. و آن مریخ بدو سال و یکماه و هژده روز. و آن زهره بسالی و هفت ماه و پنج روز. و آن عطارد سه ماه و بیست و چهار روز. و آن قمر بیست و هفت روز و سیزده ساعت و هژده دقیقه. و اما گردش فلک تدویر ایشان تا بتمامی دوازده برج، زحل را بیست و نه سال بود و چهار ماه و پانزده روز. و مشتری را بیازده سال و ده ماه و چهار روز. و مریخ را بسالی و ده ماه و هفده روز. و هریکی را از زهره و عطارد بسالی شمسی. و قمر را بیست و هفت روز و هفت ساعت و چهل و سه دقیقه. و جوزهر قمر را بهژده سال و هفت ماه و نه روز. و هریکی را از کواکب ثابت و اوجهای کواکب سیاره، اما بیافتن پیشینگان، سی و شش هزار سال. و اما بیافتن اهل زمانه ما بیست و سه هزار و هفتصد و شست سال است.^۱

این حرکت فلک این رای و مذهبی است که **ثاؤن** اسکندرانی^۲ از خداوندان چیت طلسمها حکایت کرد. و ایشان منجمان بابل اند اندر زمانه پیشین، که عامه مردم ایشانرا جادو خواندندی. و ایشان چنین دانستند که فلک را بکلیت حرکتی است سوی توالی، غایت او هشت درجه. و باز گشتن سوی خلاف توالی همچندان. و هر درجه‌ای بهشتاد سال شمسی می‌جنبد. و هر هشت درجه بشصده و چهل سال. و پیش و پس رفتن بهزار و دویست و هشتاد سال. و چون سوی توالی

۱ - بنابراین ۶۶ سال شمسی یکدرجه و سالی ۵۴ ثانیه و نصف ثانیه است بتقریب. و چون این مقدار را بر ایام سال شمسی قسمت کنیم حصه یکروز قریب دشت ثانیه میشود و چون آنرا در ۳۰ ضرب کنیم حصه تقریبی ماه بدست می‌آید.

حرکت فلک ثوابت مطابق زیج حاکمی وایلخانی هر ۷۰ سال شمسی یکدرجه و سالی ۵۱ ثانیه و سه یک و دهمیک ثانیه و تمام دور ۲۵۲۰۰ سال شمسی است.

۲ - ثاؤن که اروپائیان اورا Théon میگویند از ریاضی دانهای بزرگ اسکندریه است که میان سالهای ۳۶۵-۳۹۰ مسیحی میزیست. و کتابهای عمل اسطرلاب، عمل ذات الحلق، مدخل بحسطنی، جداول زیج بطلمیوس از مؤلفات اوست (رجوع شود بکتاب الفهرست ابن التمیم).

کتاب التفهیم

باشد، همه ستارگان و روندگان آسمانی بشتابند. و این حرکت بر جایهای ایشان باید افزودن. و چون سوی خلاف توالی باشد، همه بدرنگتر روند. و آن هنگام آن حرکت از ایشان باید کاستن. و اما درستی آن از نادرستی نتوان دانستن مگر بر صد هائی بسیار، و باریك^۱ و مدت‌ها سخت دراز. و مردمان ما را ازین هیچ نصیب نیفتادست.

فلک مایلش باریك حال است. و مقدار میل او و دوری از منطقه عرض قمر چگونه است
ایستاده است، نه فزاید و نه کاهد. و بزرگترین میل او پنج جزو است سوی شمال، و همچنان سوی جنوب. و این غایت عرض قمر است. و فلک تدویر را اندر آن اثر نیست. زیراك سطح او اندر سطح مایل است. و لکن چون هر دو تقاطع که رأس و ذنب اند سوی خلاف توالی^۱ جنبانند، بزرگترین عرض او یا^۲ هر کدام عرضی کاندازه او پدید کنی، بر یکجای نماید از فلک البروج، همچنان که بزرگترین میل شمس همیشه^۳ بماند باوّل سرطان و اوّل جدی^۴.

پس عرضهای مرصه هریکی را ازین سه ستاره فلکی است مایل چنانك قمر را گفتیم، علوی چگونه اند
میل او بر یکی اندازه همیشه، و ز آن نگردد. و او جهای ایشان اندر آن نیمه باشد از فلک مایل که سوی شمال میل دارد. و حضیضها بنیمه جنوبی. و سطح فلک تدویرشان اندر سطح فلک مایل نیست، چنانك آن قمر. و لکن هم از سطح مایل میلی دارد، نه بر یکی اندازه همیشه. و چنانست که حضیض تدویر همیشه از مایل بدانسو بود که مایل سوی اوست از منطقه، اگر شمال، شمال. و کر جنوب، جنوب. و این میل فلک تدویر بر آن قطر باشد که از ذروت بحضیض همی آید. و او را قطر نخستین نام کنیم، تا اشارت بدو آسان شود. و آن قطر را که بر او قائم است،

۱ - بر صد های بسیار باریك، حص. ۲ - و یا، خد. با، حص.

۳ - خد (همیشه) ندارد.

۴ - فإن أعظم عرضیه او ای عرضیه له غیر من یبقده لایستقر ابد فی موضع واحد من فلک البروج.

کذا یستقر مقدار میل الشمس فی کل موضع منه، ع.

دوم نام کنیم . و این قطر دوم همیشه موازی باشد مر سطح فلك البروج را . پس بیاید دانستن که چون مرکز تدویر یکی از دو عقده فلك مایل که رأس و ذنب اند اندر رسد سطح او با سطح فلك البروج یکی شود ، و قطر نخستین اندرین سطح گردد . آنگاه چون مرکز تدویر از عقده بگذرد ، این قطر نخستین آغاز میل کردن بخلاف آنجهت کجا بیشتر^۱ بود میل او . و بغایت میل آن هنگام رسد که بر میانگاه دو عقده بود ، آنجا که غایت میل فلك مایل نیز بود . پس از این پدید آید که کواکب علوی را دو عرض است ، یکی از جهت فلك مایل ، و نام او عرض نخستین و نیز عرض اوسط ، و بحسب جای بود از فلك البروج . و دیگر عرض از جهت فلك تدویر ، و او را عرض دوم خوانند ، و بحسب^۲ بعد بود [از آفتاب] .

پس عرض دو کواکب معلی هر یکی را از زهره و عطارد فلکی مایل است . ولیکن میل او چگونه آید بر یکی حال نایستد . و زغایتی که او راست بشمال ، همی جنبد تا آنگاه که سطح او با سطح فلك البروج بهم آید و یکی گردد . آنگه سوی جنوب بگذرد ، تا بغایتی رسد همچندان که بشمال بود . و حرکت او میان این دو غایت بسالی شمسی باشد . و آنچه از وی بحاصل آید او را عرض خارج مرکز خوانند . آنگاه هر یکی را اندر فلك تدویرش دو گونه عرض افتد . یکی از حرکت قطر نخستین ، و او را عرض تدویر خوانند . و دیگر از حرکت قطر دوم ، و او را عرض التوا خوانند آی پیدچش .

پس بدان که مرکز فلك تدویر چون بعقده رأس یا ذنب رسد سطح مایل نیز با سطح فلك البروج یکی شده باشد . چون مرکز تدویر از عقده بگذرد آن نیمه مایل کاندرو آید ، آغاز میل کردن از فلك البروج ، اگر زهره باشد ، سوی شمال ، و اگر عطارد باشد ، سوی جنوب . و بغایت خویش آنگاه رسد که مرکز تدویر بر میانگاه دو عقده شده باشد . و آن جایگاه اوج باشد یا بر حضيض . و از آنجا ابتداء عرض

۱ - بیشتر ، خد ، فاذا جاوزه ابتداء فی الميل الى الجانب الآخر و يكون غاية مبله عند متصیف مابین
المقدتین ، ع .

کتاب الفهم

تدویر بود، آنک قطر نخستین راست^۱. اگر مرکز تدویر با اوج باشد، ذروت تدویر آغازد جنبیدن، زهره را سوی شمال، و عطارد را سوی جنوب. و اگر مرکز تدویر با حضيض باشد، ذروت تدویر آغازد جنبیدن، زهره را سوی جنوب، و عطارد را سوی شمال.

اما عرض التوا، آنک قطر دوم راست، نهاد او بر خلاف عرض تدویر است. زیرا که ابتداء او آنگاه باشد که مرکز تدویر بر رأس یا ذنب باشد. و عرض تدویر آن هنگام بغایت رسیده باشد. و عرض التوا بغایت آنگاه رسد که مرکز تدویر با اوج بود یا با حضيض. و عرض تدویر آن هنگام ابتدا کند. پس چون مرکز تدویر از آن عقده بگذرد که سوی اوج همی‌رساند، سر مشرقی از قطر دوم آغازد جنبیدن زهره را سوی شمال، و عطارد را سوی جنوب. و سر مغربیش بخلاف آن. و چون مرکز تدویر از آن عقده بگذرد که سوی حضيض رود سر مشرقی از قطر دوم آغازد جنبیدن، زهره را سوی جنوب، و عطارد را سوی شمال. و سر مغربیش بخلاف آن. و همچنین همی‌چند تا بغایت بزرگیش رسد، آنگاه که مرکز تدویر با اوج رسد یا بحضيض. پس پدید آمد که ابتداء عرض تدویر، انتهاست مر عرض التوارا. و انتها عرض تدویر ابتداء عرض التواست. و پدید آمد از حرکت فلك مایل، که مرکز تدویر زهره همیشه از فلك البروج بشمال باشد، و مرکز سوی جنوب نبود. و مرکز فلك تدویر عطارد همیشه از فلك البروج بجنوب باشد، و مرکز بشمال نباشد.

اوجها بر یکجای نی‌اند، تا بتوان کفتن جای ایشان همیشگی را
کجا اند که ایشانرا حرکتی است گران، هر شست و شش سال یکی
درجه. و چون چنین است، وقتی معلوم را پیدا توان کردن که کجا اند. و بروز کار ما

۱ - و جیئت یكون ابتداء عرض التدویر الذی للقطر الاول، ع، آن قطر که قطر نخستین راست، بخند

در حاله‌ها زمین و آسمان

که چهارصد و بیست است از هجرت، جای ایشان چنانکه محمد بن جابر بن ثانی^۱ یافته است، اما اوج شمس بجوز است (کدلب). و اوج زحل بقوس (و ج). و اوج مشتری بسنبله (یو ج). و اوج مریخ بآس (ح یج). و اوج زهره بجوزا (کد کط). و اوج عطارد بمیزان (کج ج).

جوزهرای ستارگان اما مردمان مغرب که یونانیان و رومیان اند، این جوزهرها را کجا اند^۲ حرکتی یافتند بسوی توالی، همچنان که حرکت اوجهاست و آن کواکب ثابت. زیرا که حرکت فلك البروج بهمه فلکهای ستارگان سیاره همیرسد. و رأس جوزهر زحل از پس اوج اوست بصد و چهل درجه. پس بروزگار ما که گفتیم اندر دلو باشد (کو ج). و آن مشتری از پس اوجش است بهفتاد درجه، پس به عقرب باشد (کو ج). و آن مریخ وزهره و عطارد از پس اوجشان آید به نود و درجه، پس آن مریخ بعقرب باشد (ح یج)، و آن زهره بسنبله (کد کط)، و آن عطارد

۱ - ابو عبدالله محمد بن جابر بن ثانی (Albatenus) مؤلف زیج معتبری است. اوضاع ثوابت را مطابق سال ۲۹۹ هجری (۹۱۱ مسیحی) در زیج خود ثبت کرد، از سال ۲۶۴ تا ۳۰۶ هجری برصد ستارگان و استخراج اوضاع و احوال کواکب اشتغال داشت. و در سال ۳۱۷ هجری وفات یافت. کتاب زیج ثانی، کتاب معرفة مطالع البروج، رساله در اقدار اتصالات، از مؤلفات اوست. (الفهرست ابن التمیم).

۲ - آید، خد. و بخط الحاقی (آید ب حرکتی)

۳ - همه نسخه‌های فارسی و عربی که در دست نگارنده بود در محل اوج زحل که پیش ثبت کردیم و جای رأس زحل که اینجا ثبت شده مطابق است. و حال آنکه یقین در اینجا یا در موضع اوج زحل اشتباهی هست. زیرا که ۱۴۰ درجه چهار برج و بیست درجه میشود. و بنا بر این اگر اوج زحل را فرض کنیم در (قوس و ج) ۱۴۰ درجه بیش از او میشود (سرطان یو ج) و ۱۴۰ درجه بعد از او میشود (حمل کو ج). و اگر رأس جوزهر زحل را فرض کنیم در (دلو کو ج) ۱۴۰ درجه پس از او میشود (سرطان یو ج) و ۱۴۰ درجه بیش از او میشود (میزان کو ج). مشهور میان اهل صنعت این است که در کواکب متعیره همه را رأس جوزهر بر اوج مقدم است بجز عطارد را که رأس جوزهرش مؤخر از اوج است؛ مثلاً اگر اوج عطارد را در میزان (کو کج لج) یعنی ۲۶ درجه و ۲۳ دقیقه و ۳۳ ثانیه و اوج زحل را در قوس (ط کج لج) فرض کنیم، رأس عطارد در جدی (کو کج لج) و رأس زحل در سرطان (بط کج لج) خواهد بود.

بجدی (کج ب) ^۱.

و اما مذهب هندوان و پارسیان اندرین چنانست که حرکتشان یکدیگر را مخالف است و سوی خلاف توالی باشکونه ، همچنانک جوزهر قمر است ، آنک اندر و خلاف نیست میان ایشان . و بمذهب ایشان بزمانه ما رأس جوزهر زحل بجوزاست (کج ب) و رأس جوزهر مشتری بسرطان است (ب ا) . و رأس جوزهر مریخ بحمل (کامه) ^۲ .

۱ - حرکت فلك ثوابت مطابق بحسطی که استاد ما و مشهور از آن پیروی کرده اند هر ۶۶ سال شمسی یکدرجه . و سالی تقریباً $۵۴\frac{1}{4}$ ثانیه است . و چون این مقدار را بدوره سال شمسی یعنی $\frac{1}{4}$ ۳۶۵ روز قسمت کنیم بخش یکروز قریب ۸ ثانیه درمیآید . و چون هشت ثانیه را در ۳۰ که ایام ماه است ضرب کنیم بهره یکماه معلوم میشود . و بنا بر این یکدور در ۲۳۷۶۰ سال تمام میشود .
از زمان تألیف این کتاب یعنی ۴۲۰ هجری قمری (مطابق ۳۹۸ یزدگردی و ۱۳۴۱ اسکندری و ۱۰۲۹ میلادی) تا این زمان که نگارنده مشغول تصحیح و تحشیه و طبع کتاب است یعنی ۱۳۵۶ قمری (مطابق ۱۴۱۶ شمسی هجری و ۱۳۰۶ یزدگردی و ۱۹۲۷ میلادی و ۲۲۴۸ اسکندری) حدود ۹۰۸ سال شمسی میگذرد . و بحسابی که گفتیم مواضع اوجات قریب ۱۴ درجه و ۴۵ دقیقه تفاوت کرده است . پس اوج شمس در زمان ما روی حساب استاد ابو ریحان که در زمان تألیف این کتاب کرده در سرطان است (ح یز) یعنی ۸ درجه و ۱۷ دقیقه . و اوج مشتری در میزان (اکج) و اوج مریخ در اسد (کانا) و همچنین در باقی متعیریه بتفاوت ۱۳ درجه و ۴۵ دقیقه . و چون فواصل میان اوجات و جوزهرات ثابت است ، هر کدام معلوم باشد آن دیگر را توان معلوم کرد ، اینکه ما گفتیم بحساب ظاهر و روی ارقام این کتاب و برای تمثیل بود . و گرنه برای استخراج درست دقهای دیگر لازم است که اهل فن میدانند . اندازه فواصل مطابق غالب ارساد همین است که در این کتاب دیده میشود . اما در رصد جدید سمرقند فواصل باین ترتیب استخراج شده است . رأس زحل پیش از اوجش ۱۵۰ درجه ، رأس مشتری پیش از اوجش ۸۲ درجه ، رأس مریخ پیش از اوجش ۹۴ درجه ، رأس زهره مقدم بر اوجش ۹۰ درجه ، رأس عطارد مؤخر از اوجش ۹۰ درجه . و مطابق اول محرم ۸۴۱ هجری که مبنای همان رصد و زیچ جدید میباشد مواضع اوجات اینطور استخراج شده است . شمس در سرطان (ب کو) زحل قوس (یونو) . مشتری سنبله (کط لب) . مریخ اسد (کانر) زهره جوزا (کب که) . اوج مدبر عطارد در عقرب (د کج) .
مطابق رصد ایلخانی خواجه طوسی حرکت فلك ثوابت هر ۷۰ سال شمسی یکدرجه و سالی نزدیک ۵۱ ثانیه و ثلث و عشر ثانیه . و تمام دور ۲۵۲۰۰ سال شمسی است .
۲ - کانه ، حصی . کایه ، ع .

و رأس جوزهرّ زهره بشور (کط مع) ^۱. و رأس جوزهرّ عطارد بحمل (کایا) ^۲.
و اما رأس جوزهرّ قمر از بهر آنک سخت زود رّ واست، جایگاه او پدید نتوان کردن
بی شمار.

این نام هندوی است. و ایشان بهکتی گویند. و معنی او
رفتن ستاره است بروزی. و یاران ما این نام را بر رفتن تقویم
کرده می نهند و بس. و اما هندوان هم بر این نهند، و هم بر رفتن میانه، و گویند
بهکتی میانه، و بهکتی تقویم کرده. و ما مقدار میانه را پیشتر گفتیم، آنجا که وسط
ستارگان یاد کردیم شبانروزی را. فاما تقویم کرده، نتوان پیدا کردن. زیرا که او
را حدّ نیست. و ستاره گاهگاه زود رود، و بهتش بزرگ گردد. و گاه گران رود
و بهت او اندک گردد. و گاه مقیم باشد بی بهت، یا راجع ^۳.

بهت معدل ^۴ بهت میانه ای باشد. میان بهت شمس و بهت قمر، چون
بهت شمس از بهت قمر کم کنی. و نیز فضله بود میان دو بهت
دو ستاره مستقیم یا راجع. و هر گاه که دو کوکب باشند و هر دو یکسو می روند،
یکی بیشتر و یکی کمتر، چون خواهی که وقت کرد آمدنشان بدانی، پس نتوانی بجای
آوردن، تا فضله ندانی میان هر دو رفتن یکی مدت را. زیرا که دوری و نزدیکی که
میان ایشان می افتد باندازه این فضله باشد. و بهت معدل را نیز حصة المسیر ^۴ خوانند.
و بهندوی بهکتی التمر آئی فضله میان هر دو بهت. و که گاه بجای او هر دو بهت جمله
کرده بکار باید داشتن، چون یکی از دو کوکب مستقیم باشد و دیگر راجع. و این جمله

۱ - کط مط، خد.

۲ - کایا، ع.

۳ - یا زاجع یا مستقیم، حص.

۴ - حصة المسیر، ع.

را بہندوی **بھکتی جوگی** خوانند^۱ . و مردمان ما اورا نامی ندارند خاصہ .

مقامات عددہاست نہادہ ، ہر کو کی را بہر جای از فلک او جش
مقامات چی چیز اند کہ چون خاصہ معدلہ او با مقام راست شود ، آنوقت کو کب
مقیم باشد ایستادہ ، و اورا اندر فلک البروج هیچ حرکت پیدا نیاید . اگر مقام او از شش
برج کمتر بود ، اورا مقام **اول** خوانند . و ز پس آن ایستادن ، کو کب راجع گردد .
و اگر مقام از شش برج افزون بود ، اورا مقام **ثانی** خوانند . و از پس آن ایستادن ،
کو کب مستقیم شود . و ہر گاہ کہ یکی ازین دو مقام دانی و دیگر خواہی ، اورا از
دوازده برج کم کن ، آنچ بماند دیگر مقام بود .

رباطات ہم مقامات اند . ولیکن از پیشینیان گروہی بودند کہ
رباطات چیست این چیز ہا را بتقلید دانستند نہ بتحقیق . و چون رفتن ستارگان
بر رفتن آفتاب پیوستہ بودند ، پنداشتند کہ این ستارگان از آفتاب آویختہ اند بزہائی^۲
کہ گاہ سست شوند ، چون ستارہ با آفتاب نزدیک شود تا تواند رفتن . و گاہ سخت شوند ،

۱ - لفظ **بھکتی** bhukti بضم باء یک نقطہ در اول و لہجہ باء وہاء بہم آمیختہ چنانکہ در تلفظ
سانکریت است و سکون کاف تازی و تاء بیاء کشیدہ در اصل زبان سانکریت بمعنی کار گذشتہ و اسر واقع
شدہ است مانند زمان گذشتہ و غذای خوردہ شدہ و امثال آنہا . و در اصطلاح رفتن ستارہ است بروزی
یعنی حرکت خاصہ ستارگان و لفظ **آتر** antara بمعنی آتذر فارسی است . و بقانون ابدال کہ در
حواشی یش گفتیم تاء و دال بہم تبدیل شدہ اند .
جوگن Joga (Yuga) بروزن (سوک) و بکاف تازی نیز درست است ، بمعنی بہم فراہم ساختن و مراکز
و محل اجتماع چند چیز . مانند جای ییوستن چند راہ و حوضہ یا حوزہ چند جوی . - جوگ ، جُوک ،
یوگ ، یوک ، جوخہ ، جوقہ ، جوغ ، یوغ ، ہکی از یک ریشہ اند زیرا در زبان فارسی و سانکریت
حروف جیم و یاء و همچنین حروف گ ، ک ، خ ، غ ، ق یکدیگر تبدیل میشوند . مانند جوان و یو
کہ در سانکریت یوان و یو گفہ میشود و مانند گیسو ، داغ ، دشخوار ، شاخ ، میخ ، یوغ ، شکال یا
شغال ، کہ بہندوی گفہ میشود ، کیش ، داگہ ، دشکر ، شاگہا ، میگہ ، یوگتر ، شریکال .
یس بھکتی آتر bhuktiantara بمعنی تفاضل میان دو بھکتی . و بھکتی جُوک بمعنی جملہ
و مجموع بھکتی ہاست چنانکہ خود استاد در متن فرمودہ است .
۲ - قمبر و اعنہا با و تاز ، ع . در تمام نسخ فارسی بتجریف (برہائی) نوشتہ اند .

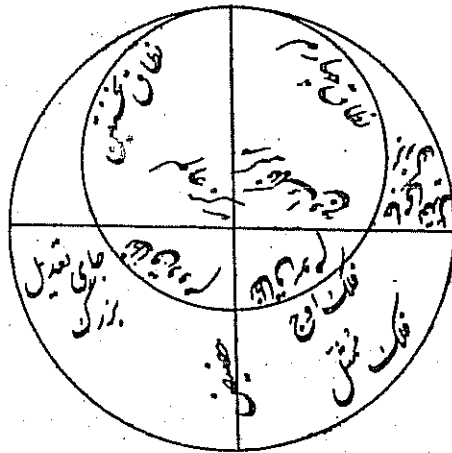
در جالهای آسمان و زمین

چون از آفتاب دور باشد تا نتواند رفتن و راجع گردد. و این وهمی است باطل و بدو مشغول نباید شدن، کاندراو هیچ فایده نیست.

نطاقات دو کونست، یکی بفلک اوج و دیگر بفلک تدویر. اما
نخستین گونه آنست که فلک اوج چهار پاره میشود بدو خط،

یکی خط آنستکه از اوج گیرد تا بحضیض. و بدو سر این خط تعدیل نبود و جای ستاره وسط هم مقوم بود^۱. و رفتن

بغایت اختلاف رسد، چنانکه با اوج بغایت کرانی باشد. و بحضیض بغایت سبکی. و دیگر خط آنستکه بر مرکز عالم گذرد. و بر نخستین خط عمود باشد. و بدو سر این خط، تعدیل بغایت بزرگیش رسیده بود و رفتن میانه بود^۲. پس این چهار پاره را **نطاقات** خوانند و نطاق نخستین از اوج است بتوالی.



و دوم تا حضیض. و سیم از حضیض. و چهارم تا اوج. و این صورت آنست.

۱ - در اوج و حضیض یعنی بُعد آبد و بُعد اقرب، خط وسطی و خط تقویمی بر یکدیگر منطبق باشند و آنجا تعدیل نباشد. ازینرو جای وسطی ستاره بعین جای مقوم او بود. اما حرکت در این دو نقطه بشتاب و کندی در نهایت اختلاف است.

۲ - از این گفتار و نیز از شکلی که در متن رسم شده است برمیآید که استاد ما ابوریحان در تقسیم نطاقات بُعد اوسط بحسب حرکت و مسیرا اعتبار فرموده است زیرا غایت تعدیل و رفتن میانه آنجاست اما در بُعد اوسط بحسب مسافت که برخی اعتبار کرده اند غایت تعدیل و سیر متوسط نبود.

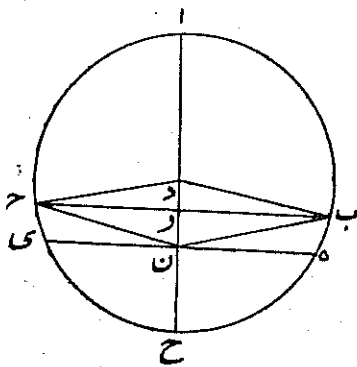
باتفاق آراء مبدأ نطاق اول بُعد آبد است نسبت به مرکز عالم یعنی نقطه اوج در فلک اوج و ذروه در فلک تدویر. و آغاز نطاق سوم بُعد اقرب است نسبت به مرکز عالم یعنی حضیض فلک اوج یا تدویر. اما در مبدأ دوم و چهارم میان اهل صناعت اختلاف است. برخی بُعد اوسط بحسب (بدیه در ذیل منتهی ۱۶۱)

کتاب التمهید

و اما اندازه این نطقها ، چون از جای ستاره خواهی مقوم ، آغاز نطق نخستین اوجش باشد . و آغاز دوم ، که براوج نود درجه‌ئی بفزائی . و آغاز سیم ، که براوج سد و هشتاد درجه فزائی . و آغاز چهارم ، که براوج دویست و هفتاد درجه فزایی . و اگر از طول میانه که او را مرکز غیر معدل خوانند خواهی ، آغاز نطقها اندرین جدول است . چون این طول با ایشان راست شود اندر آن نطق آمده باشد .

نام ستاره	آغاز نطق نخستین		آغاز نطق دوم		آغاز نطق سوم		آغاز نطق چهارم	
	درج	دقایق	درج	دقایق	درج	دقایق	درج	دقایق
شمس			صا	یط	قف		ر-سج	ا
قر			صه	ا	قف		ر-سد	یط
زحل			صو	لا	قف		ر-سج	کط
مشتري			صه	یه	قف		ر-سد	مد
مریخ			قا	که	قف		ر-یج	له
زهره			صا	نط	قف		ر-سج	ا
عطارد			صه	ب	قف		ر-سو	یج

(بقیه از ذیل صفحه ۱۴۰)



حرکت و یاره ای بعد اوسط بحسب مسافت را اعتبار کرده اند . اما بعد اوسط بحسب مسافت در فلك خارج مرکز ، دو نقطه متقابل است بر محیطش آنجا که دو خط خارج از مرکز عالم و مرکز فلك اوج برابر میشوند ، یعنی دوسر خطی که از میان دو مرکز (مرکز عالم و مرکز فلك اوج) بر خط مار باوج و حضیض عبود شده است . و بعد اوسط بحسب حرکت دو طرف خطی است که عبود بر خط اوج و حضیض شده و میان نقطه اوج و مرکز از این دو نقطه ۹۰ درجه است از اجزاء فلك البروج . و بزرگترین تعدیل در این دو نقطه است .

نگارنده این هر دو عقیده را در یک شکل نشان داده است .

(بقیه در ذیل صفحه ۱۴۲)

و اما دوم گونه از نطقها آنست که فلک تدویر بچهار پاره می شود نیز بسه خط. یکی آنست که از مرکز حامل بیرون آید و بر حضيض و ذروت تدویر بگذرد. و دو دیگر آنند که از مرکز حامل بیرون آیند و فلک تدویر را از دو جهت تماس کنند^۱.

و حال تدویر و رفتن

بذروت و حضيض،

همچنانست که اندر فلک

اوج نزدیک اوج و

حضيض بود. و جای

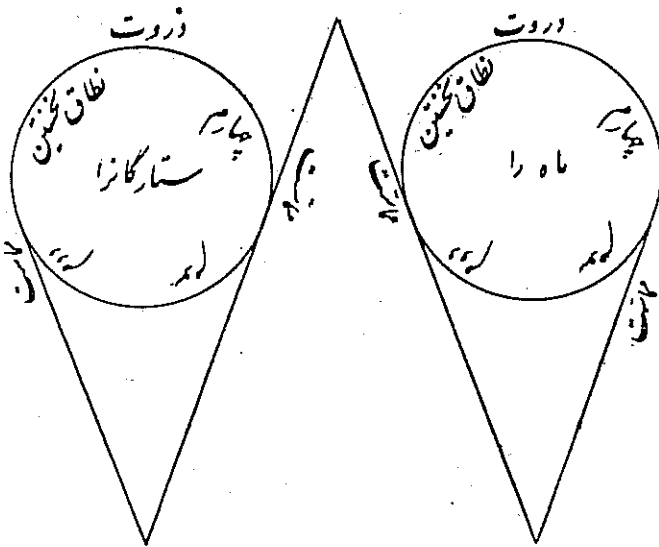
تماس نیز جای تعدیل

بزرگترین است. پس

این پاره ها را نطقات

خوانند. و نخستین نطق

از ذروت بدانسوی که



رفتن ستاره است، بستارگان سوی توالی، و بقمر سوی خلاف توالی. و باقی نطقها يك از پس دیگر چنانك بفلک اوج گفتیم. و این صورت آنست.

(بقیه از ذیل صفحه ۱۴۱)

دایره (ا ب ح د) منطقه فلک اوج یعنی خارج مرکز است. و نقطه (د) مرکزش. نقطه (ن) مرکز عالم. دو نقطه (ب، د) جایی که دو خط خارج از مرکز فلک اوج و مرکز عالم برابر میشوند. نقطه (ر) بیانه دوم مرکز. نقطه (ب، د) از بین المراكزین عمود بر خط اوج و حضيض شده است. پس دو نقطه (ب، د) دو بند اوسط بحسب مسافت و بدین اعتبار آغاز نطق دوم و چهارم است. و خط (ه ی) از مرکز عالم عمود بر خط مار باوج و حضيض شده و میان اوج و هريك از دوسر این خط بفرض ۹۰ درجه است از اجزاء فلک البروج. پس دو نقطه (ه، ی) دو بند اوسط بحسب حرکت و باین نظر آغاز نطق دوم و چهارم است.

۱- در بند اوسط بحسب مسیر و حرکت که استاد ما برای بخش کردن نطقات در نظر گرفته است؛ گروهی همچنان مرکز حامل را اعتبار کرده اند و برخی مرکز عالم را. و چون احتمال تحریف در (بقیه از ذیل صفحه ۱۴۳)

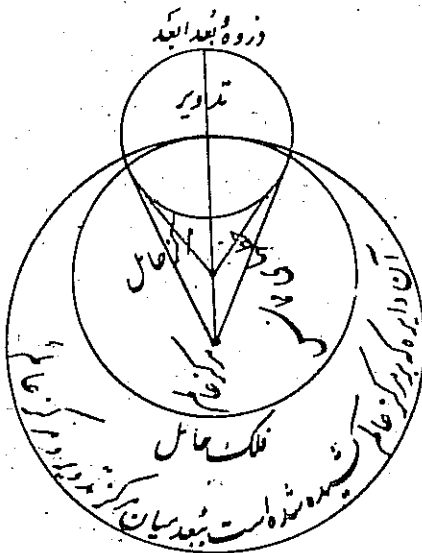
کتاب التفهیم

و اندازه های این نطقها ، اگر این دو خط که مماس اند ، از مرکز عالم بیرون آیند یا مرکز معدل المسیر ، بهر جای از حامل دیگر گونه شود . و اگر از مرکز حامل بیرون آیند از حال نگرند ، چنانکه اندرین جدول است . و چون خاصه ستاره رابدو قیاس کنی پدید آید که بکدام نطق است .

نطق	آغاز نطق نخستین		آغاز نطق دوم		آغاز نطق سوم		آغاز نطق چهارم	
	درج	دقایق	درج	دقایق	درج	دقایق	درج	دقایق
قز			ق	ط	ق		ر	نا
زحل			ص	ی	ق		ر	مر
مشتری			قا	ح	ق		ر	نر
مریخ			قلا	ط	ق		ر	نا
زهره			قله	نط	ق		ر	ا
عطارد			ق	ب	ق		ر	نح

(بقیه از ذیل صفحه ۱۴۲)

همه نسخه های فارسی و تازی این کتاب دور بنظر میرسید و نیز از روی نکته ای که بعد میفرمایید دانستیم که استاد ما همچون مشهور مرکز حامل را مرکز دو خط مماس دانسته است . با اینکه رای دوم بنظر و برهان درست تر می آید . زیرا که سیروسطی و رفتن میانه و غایت تعدیل و نزدیکترین و دورترین بعدها همگی قیاس بر مرکز عالم است نه بر مرکز حامل . و واسطه در اینجا بمعنی واسطه عددی است نه واسطه در نسبت . اما استاد ما دریایان گفتارش درباره اندازه نطقها نکته ای بس باریک آورده و در حقیقت سبب اختیار این زای را اشارتی لطیف فرموده است که شرحش از حوصله این حواشی افزونست . گمانم جوای تفصیل و براهین این قضایا باشند رجوع کنند به تحفه شاهی و نهایت الادراک و شرح تبصره و شرح محضی



و شروع تذکره خواجه طوسی و تعلیقات فاضل بیرجندی بر شرح چمنینی و ماخذ دیگر . آنانکه بعد اوسط بحسب مسافت را اعتبار کرده اند هم در رای مختلف اند . برخی گویند محل تقاطع منطقه حامل با تدویر و یاره ای گویند محل تقاطع آن دایره که بر مرکز عالم رسم می شود بیعد میان مرکز عالم و مرکز تدویر ، با منطقه تدویر . اینجا نیز رای دوم درست تر و دقیقتر از گفتار اول است . نگارنده همه این عقاید را در یک شکل نموده است .

صاعد و هابط معنی صاعد بر آئنده بود و معنی هابط فرورونده . و ستاره بشمال
 کدام بود بر آئنده بود ، تا عرض او بشمال می افزاید . چون بغایت رسد
 و دست بکاستن کند بشمال فرورونده بود ، تا آنگاه که از عقده بگذرد و بنیمه جنوبی
 افتد از مایل ، تا عرض او بجنوب می افزاید ، فرورونده بود بجنوب ، تا بغایت رسد و
 آغازد کاستن ، بر آئنده شود بجنوب . و گونه دیگر از بر آمدن و فروشدن قیاس او ^۱
 بزمین است . و این چنانست که کوکب را بنطاق نخستین و دوم هابط خوانند و بر سیوم ^۲
 و چهارم صاعد . و کروی هابط آنرا خوانند که بنطاق دوم و سوم باشد و صاعد آنرا
 که بنخستین و چهارم باشد . و قیاس این بود ببعد اوسط . و گونه دیگر نیز چنانست
 که کوکب را از اول جدی تا آخر جوزا صاعد خوانند . و از اول سرطان تا آخر
 قوس هابط خوانند . و گونه دیگر نیز چنانست که کوکب میان فلك نصف الثمار و میان
 فلك نصف اللیل ، سوی مشرق صاعد بود و سوی مغرب هابط .

زیادت و نقصان این افزونی و کمی بدو گونه است . یکی بحسب جایگاه از فلك
 کدام است اوج و تدویر ، و دیگر بحسب جایگاه از افق . و نخستین گونه را
 بسیار لون ^۳ است . یکی از آن ، فرونی است اندر رفتن . و این چنانست که چون
 رفتن ستاره بیشتر بود از رفتن میانه ، او را زائد فی المسیر ^۴ خوانند . و اگر از وی کمتر
 بود ناقص فی المسیر خوانند . و از آن ، افزونی است بعدد . و این چنانست که
 تعدیل های ستارگان بجدولها در نهاده است برابر عددها بدو سطر ، یکی همی فرو آید
 تا شش برج و دیگر همی بر آید از شش برج تا تمام دوازده برج . و چون تعدیل
 خواهی ستدن و چیزی اندر آن دو سطر اندر آری ، اگر بسطر نخستین افتد زائد فی العدد
 نام کنند و بدوم ناقص فی العدد . و از آن ، افزونی است بتعدیل . و این چنانست که
 چون تعدیل حصه بستانی ، آنکه بر حصه چیزی فزایی و نیز تعدیلش بستانی ، اگر
 این تعدیل دوم بیشتر از تعدیل نخستین بود ، او را زائد فی التعدیل خوانند . و این بنطاق

۱ - خد (او) ندارد . ۲ - بسیم ، خ ، ص . حص .
 ۳ - نوع ، خ . ۴ - فی التیر ، خد .

نخستین وسوم بود. و اگر تعدیل کمتر باشد از نخستین، ناقص فی التعدیل خوانند. و این بنطاق دوم و چهارم بود. و از آن، افزونی است بحساب. و این آنوقت بود که بتقویم کردن ستاره، تعدیل پسین^۱ برافزائی. و او زائد فی الحساب باشد. و آن بفلك اوج بنطاق سوم و چهارم بود^۲. و بفلك تدویر بنطاق نخستین و دوم. و چون این تعدیل را بباقی نطاقتها کم کنی ناقص فی الحساب بود^۳. و از آن، افزونی است اندر روشنائی و تلومندی^۴. و چون این بحسب نزدیکی و دوری از زمین است، گروهی او را زائد فی النور و العظم خوانند، تا از ذروت یا اوج سوی حضیض همی آید، زیرا که بزمین نزدیکتر میشود. و حضیض تا باوج ناقص فی النور و العظم خوانند. و گروهی این زیادت را کرد برگرد حضیض نهادند تا بهر دو بعد اوسط، و نقصان کرد برگرد اوج. زیرا که روشنائی و تن او ببعد اوسط بر اندازه میانه نهادند. چون از وی برتر شود از آن اندازه کمتر شود. و چون از وی فروتر شود از آن اندازه بیشتر شود. و قیاس چنان واجب کند که اینگونه، از تدویر بیشتر بیرون آوردندی. و لکن عادت منجمان چنانست که زیادت نور و عظم از نطاقتها فلك اوج بیرون آرند و بس. و زیادت نور قمر برین قیاس نیست، ولیکن بحسب دوری از شمس. پس گروهی او را زائد فی النور خوانند. از اول ماه تا نیمه. و گروهی او را زائد فی النور خوانند که روشنائی اندر تن او از نیمه بیشتر شود، و آن از هفتم ماه تا بیست و دوم او باشد. و اما گونه دیگر از زیادت و نقصان که بحسب افق بود آنست که ربع شرقی که میان فلك نصف النهار است و میان افق مشرقی تا آن ربع دیگر که برابر اوست هر دو را زائد خوانند زیرا که روز و شب اندرین دو ربع بر فزونی باشد. و دو ربع دیگر را ناقص خوانند.

۱ - و منها الزیادة فی الحساب وهو ان یرداد علیه التعدیل الاخیر، غ. خد، در اصل پسین بوده و بخط

الخاقی (بیشتر) شده است.

۲ - باشد، خ. حص.

۳ - باشد، خ.

۴ - بتلومندی، حص.

در حالهآ آسمان وزمین

۴- روزهاست این که این روزهای است تمام که اندرو هر یکی از کواکب و اوجها و ایام العالم خوانند جوزه های ایشانرا دورها تمام کردند بی کسر. و غرض اندرین، آسانی یادداشتن است و بیرون آوردن جایگاهها و رفتنشان. و هر گروهی این روز کارها بجای آوردند بر آن حرکات که برصد یافته شده است. اما آنک میان مردمان معروف شده است آن هندوان است. و ایشان آنرا کلپ خوانند^۱. و روزگار این مدت را کلپ اهرگن^۲ ای جمله روزگار کلپ. و مردمان ما آنرا روزگار سندهند^۳ خوانند.

۱ - کلپ Kalpa در زبان سانسکریت بمعنی ایام العالم است.

عقیده هندوان این است که جهان را آغاز و انجام و مدتی معین است. يك کلپ عالم پیدائی و ظهور موجودات و بمنزله روز و یس از آن يك کلپ عالم قیامت و بمنزله شب است. یس دوباره يك کلپ عالم ظهور و آفرینش و يك کلپ رستخیز میآید. و همچنین چند کلپ میکند تا عالم آفرینش بیابان میرسد و همه چیز معلوم میگردد.

کلپ آفرینش و ظهور که اکنون ما در آن هستیم ۴۳۲۰۰۰۰ سال است و بچهار بخش قسمت میشود که هر یکی را جوگ^۴ یا یوگ^۵ میگویند. جوگ چهارم را کل جوگ Kal djuga یا Kaliyuga میخوانند و آن چهارصد و سی و دو هزار سال است (۴۳۲۰۰۰). و جوگ سوم را دوایر جوگ dvāpara میگویند. و آن دو برابر جوگ چهارم است یعنی (۸۶۴۰۰۰) سال. و جوگ دوم را تریتا جوگ tretā خوانند. و آن سه برابر جوگ چهارم است یعنی (۱۲۹۶۰۰۰). و جوگ اول را کریتا جوگ Krita خوانند و آن چهار برابر جوگ چهارم است یعنی (۱۷۲۸۰۰۰). و سالهای هر چهار جوگ را چون جمع کنیم مقدار يك کلپ میشود که بیش گفتیم.

آنچه نوشتیم از استاد دانشمند هندو شنیدم که مدتی نزد او تحصیل خط و زبان سانسکریت اشتغال داشتم. خود استاد بزرگ ابوریحان نیز در کتاب تحقیق مالهند (ص ۱۸۷) حساب چهار جوگ را همین طور برآورده است. اما محدثین عبد الجلیل سجری در کتاب منتخب الاوف مینویسد «و اصحاب السند هند یزعمون ان سنی العالم هی اربعة الف الف الف وثلثمائة الف الف و عشرون الف الف و رستمها بالهندیة ۴۳۲۰۰۰۰۰۰».

۲ - کلپ آهرگن kalpa āhargana درباره کلپ در حاشیه پیش گفتگو شد. اما کلمه آهرگن مرکب از دو کلمه یکی āhar بمعنی روز مقابل رات rat بمعنی شب و دیگر گن gana بمعنی جمله و مجموع و اصطلاحاً عبارت است از جمله روزها یا دورها که در يك کلپ واقع میشود. چنانکه مثلاً بگوئیم در يك کلپ چند شب و یا چند یکشنبه و دوشنبه واقع میشود. یا زحل و مشتری چند دور میگردند. یس جمله روزگار کلپ را کلپ آهرگن گویند. و خود استاد در کتاب الهند فرماید «کلین مرگب من کل و هو وجود الانواع فی العالم و من ین و هو نساها و بطلانها و مجموع هذا الکون و الفساد هو کلپ» و در کلپ آهرگن گوید «ای جمله ایام کلپ فان آه الإیام و ارکن هو الجملة» ص ۱۸۵.

۳ - سند و هندو خد.

ونه چنانست ، ولیکن بلغتشان سدهاند . و این نامی است که بر هر کتاب نجومی بزرگوار افتد . و تفسیرش چنان بود . آن راستی که اندرو کژی نیاید ^۱ .

۱- خود ابوریحان در کتاب الهند شرحی در باره سدهاند نوشته و یکجا (ص ۷۳ چاپ اروپا) مینویسد : « وهو خمسة اَحدها سورج سدهاند منسوب الى الشمس تُولاه لات والثاني بشت سدهاند منسوب الى احد كواكب بنات نَش عملة بشچندر والثالث پلس سدهاند منسوب الى بولس اليوناني من مدينة سِثَر وَاظنها الاسكندرية عملة پلس والرابع رومك سدهاند منسوب الى الروم عيله اشريخين والغامس براهم سدهاند منسوب الى براهم عيله برهمكوت ابن جشن في مدينة بهلمال وهي فيما بين دولتان وبين اهلواره ستة عشر جورنا » .

اصل کلمه (سدهاند) که در کتب نجوم اسلامی (سند هند) شده در سانسکریت بلهجه هندوی با کسره متمایل بیاء مجهول در سین بی نقطه و شد دال و هاء بالف کشیده و نون ساکن و تاء مفتوح است siddhānta و با حروف فارسی بچند صورت نوشته میشود که همه صحیح است : سدهآند ، سدهآنت ، سدهآند ، سدهانت ، سدهاند ، سدهانت ، سدها انت . زیرا که تاء و دال بهم تبدیل میشوند که در حواشی پیش گفته و نمودارها آورده ایم . و الف بعد از هاء در این کلمه کشیده تر از امثال جهان و نهان تلفظ میشود چنانکه گوئی يك مد بیشتر دارد .

کلمه سده sidda در سانسکریت بمعنی کاملاً آرموده و تجربه شده است . و لفظ آنت ānta بمعنی آخرین و بزرگترین و حرف (ه) برای ترکیب دو کلمه آمده و دال سد در ترکیب ساکن شده است پس (سدهآند) بمعنی بزرگترین و آخرین آرموده ایست که خطا و ناراستی در آن راه ندارد و آنرا سند معتبر و بنیاد استوار توان شمرد .

هندوان کتابهای معتبر و مهم نجومی را بنام سدهاند میخوانند و از این قبیل پنج کتاب از زمانهای پیشین داشته اند :

الف - سورج سدهآند ، و بقاعده تبدیل جیم ویاء و همچنین تاء و دال که بارها گوشزد کرده ایم سوری سدهانت sūrya siddhānta فصح آخر (سوری) که گاهی با هاء بیان حرکت (سوری) نوشته میشود یکی از علامات نسبت در الفاظ مرکب است ، یعنی بزرگترین کتاب نجوم سوری بمعنی منسوب بآفتاب ، سور در سانسکریت بمعنی آفتاب است که باختلاف لهجه و قانون تبدیل سین و هاء و خاء یکدیگر در فارسی هور و خور گفته میشود .

ب - بشت سدهآند . بتلفظ باء نزدیک بواو که یکدیگر تبدیل میشوند . و کسره متمایل بیاء مجهول و گفتن شین سه نقطه و سین بی نقطه بمخرجی اشیه و نزدیک یکدیگر . و تاء مفتوح بلهجه ای که هندوان تلفظ میکنند و برای امتیاز از تاء خالص دو نقطه ، روی آن علامت (ط) می گذارند vachistha siddhānta یعنی کتاب نجوم بزرگوار و سستی . منسوب یکی از ستارگان بنات النش . نوشتن این کلمه با حروف فارسی بچند شکل ممکن و صحیح است . بشت ، بشت ، بشت ، بشت . همچنین بتبدیل حروف اول بواو بمعنی و سشت الخ .

(بقیه در ذیل صفحه ۱۴۸)

و نزدیک ایشان کتابهای سدّه‌هاوند بعدد پنج معروفند . یکی سورج‌سدّه‌هاوند ،
و دیگر بهشت‌سدّه‌هاوند ، و سه دیگر رومک‌سدّه‌هاوند ، و چهارم بلس‌سدّه‌هاوند ، و پنجم
براهم‌سدّه‌هاوند ..

و این روز کارها را ایام‌عالم از بهر آن نام کردند که اعتقاد هندوان چنانست
که دوکپ شب‌اروزی باشد براهم را . و معنی براهم چون بیابی ، طبیعت بود . یکی
کپ از آن روز است ، و دیگر شب . و این کپ که اندروایم ، روز است . و باوّلش
ستارگان و جز ستارگان ، از اوّل حل رفتن گرفتند ، روز یکشنبه . و چون این کپ
تمام شود ، کپ شب آید ، و آنچه همی جنبد سکون گیرد . و همچنین شب از پس روز

(بقیه از ذیل صفحه ۱۴۷)

اینکه در تلفظ تاء آمیخته بطاء گفتیم در زبان پارسی دم بوده و گویا کلمات طهران و اسطخر
و امثال آنها را بدانگونه می‌گفته و ازینرو باحروف عربی بطاء نوشته اند . اما امثال استرآباد و ترشیز
چون آنطور تلفظ نداشته همه جا بقاء دو نقطه نوشته شده است . و اگر این تصرف چنانکه بعضی
پنداشته اند از جهت زبان تازی بود بایستی همه جا شده باشد نه در کلمات معدود . و انگهی حرف
تاء دو نقطه در لهجه تازی نه سنگین است و نه نایاب تا مبتدل بطاء شده باشد .
ج - رومک سدهاوند . بتلفظ واو مجهوله *romaka siddhanta* یعنی بزرگترین کتاب نجوم

رومی .

د - بلس سدهاوند . بحروف باء نزدیک به (ب) وضمّ آن نزدیک بو او مجهوله ، و کسره نیمه
اشباع لام ، و سین نزدیک بمخرج شین نقطه دار *pulisa siddhanta* بگفته ابوریحان یعنی منسوب بیولس
یونانی . (استاد نگارنده در زبان سانسکریت نجوم بابلی تفسیر کرد) .

ه - براهم سدهاوند *brahma siddhanta* یعنی بزرگترین کتاب نجوم الهی و روشن .
کلمه برهم و براهما *brahma* که برهن از آن آمده بمعنی خدا و طبیعت و نور و روشنائی است .
مؤلف این کتاب برهم گشته *brahma gobta* منجم بزرگی است که در حدود سال ۶۰۰ میلادی
میزبست . از نژاد سیستانیهای آفتاب پرست که در زمان اشکانیان از ایران به هندوستان رفتند و اکنون
هم گروه بسیاری در آن سرزمین زندگانی و برسوم و آداب آفتاب پرستی کار میکنند . و باین نژاد
یا باین گروه بزبان سانسکریت شاکت دیپی *chaka dipy* گفته میشود از دو کلمه (دیپی) بمعنی جزیره
و ناحیه و (شاکت) که لهجه هندوی است در (سک) بمعنی سیستانی .

براهمهتر *brahamehra* نیز یکی از منجمان بزرگ این طایفه است که در حدود سنه ۵۰۰
میلادی میزیست .

کتاب التفهیم

تا عمر بپایان تمام شود که صد سال است، از آن سالها که از روز مرگش شود. و شرح سخنان ایشان اندرین باب دراز شود. و بدیگر جای یاد کردیم^۱. فاما اینجا بجدول اندر ادوار کواکب اندر کتب نهادیم، چنانکه هندوان دارند، نه چنانکه بریجهای مردمان ماست. و نیز با آن، هزارها نهادیم که بومعشر^۲ از پارسیان حکایت کرده است^۳.

۱ - در کتاب تحقیق ما للهند بتفصیل و در الآثار الباقیه باختصار در این باره گفتگو فرموده است.
۲ - ابو معشر جعفر بن محمد عمر بلخی منجم مشهور ایرانی در سده سوم هجری و مؤلف کتاب المدخل و کتب دیگر در احکام نجوم است، معاصر یعقوب بن اسحق کندی فیلسوف معروف عرب بود و در ۲۸ رمضان سال ۲۷۲ هجری مطابق ۸۸۶ میلادی وفات یافت (الفهرست ابن التیم).
۳ - اختلاف نسخ در جدول بدین قرار است: حصی، در سطر اول و چهارم (روزها) بجای (دورها) شد، از زحل تا آخر سیارگان اعدادی را که برابر خود کواکب است مقابل او جش نوشته است. ع، در سطر دوم ۵۷ بجای ۱۵۷ و در سطر یازدهم ۴۸ بجای ۲۸ و در سطر بیست و یکم ۷۴ بجای ۸۴ و در سطر آخر زیر هزارهای بومعشر (ادوار حركة الفلك ۶۷۵۰۰۰) در اینجا هیچکدام از نسخ فارسی چیزی ننوشته است.

در حاله‌ها آسمان وزمین

نامهای ستارگان	دورهای هندوان	مزارهای بومعشر
چله روز گار کلب	۱۰۷۷۹۱۶۴۰۰۰۰۰	۱۳۱۴۹۳۲۴۰
آنچ با یزد جرد گذشت	۷۲۰۶۳۵۸۰۶۳۱۳	۱۳۶۳۵۹۸
دورهای شمس	۴۳۲۰۰۰۰۰۰۰	۳۶۰۰۰۰
اوجش	۴۸۰	
قمر	۵۷۷۵۳۳۰۰۰۰۰	۴۸۱۳۷۷۸
اوجش	۴۸۸۱۰۵۸۵۸	۱۹۳۶۵
جوزهرش	۲۳۲۳۱۱۱۶۸	۱۹۳۶۰
زحل	۱۴۶۵۶۷۳۹۸	۱۲۳۱۴
اوجش	۴۱	
جوزهرش	۵۸۴	
مشری	۳۶۴۲۲۶۴۵۵	۳۰۳۵۲
اوجش	۸۵۵	
جوزهرش	۶۳	
مریخ	۲۲۹۶۸۲۸۵۲۲	۱۹۱۴۰۲
اوجش	۲۹۲	
جوزهرش	۲۶۷	
زهره	۷۰۲۳۳۸۹۴۹۲	۵۸۵۱۹۹
اوجش	۶۵۳	
جوزهرش	۸۹۳	
عطارد	۱۷۹۳۶۹۹۸۹۸۴	۱۴۹۴۷۵۱
اوجش	۳۳۲	
جوزهرش	۵۲۱	
ستارگان ثابت	۱۲۰۰۰۰	

اندازه ستارگان
 اما قطر قمر بدان اندازه معلوم است که نیمه قطر زمین را یکی
 هیچ معلوم هست نهی . و بطلمیوس آنها را از اختلاف منظرش بیرون آورد .
 و نیز قطر شمس هم بدان اندازه همی معلوم کردست از کسونه‌ها و بمقالت پنجم راه و

کتاب التفهیم

برهان آن نهادست^۱. و اما قطر ستارگان سیاره و ثابته، نسبتشان بدیدار چشم از قطر شمس که چند اند از وی بجای آورد و در کتاب مشهورات پدید کرد. و اما آنچه او گفتست اندرین جدول آوردیم، زیراك تاکنون کسیرا اندر آن، سخن و جهر^۲ کردن

ستارگان سیاره	تقدیر ایشان	ستارگان ثابته	تقدیر ایشان
شمس	یکی	شمس	یکی
قمر	همچند قمار آفتاب بعد دور ترین وسیک افزونتر بعد نزدیکترین	عظم نخستین	جزوی از بیست جزو از قطر آفتاب
زحل	جزوی از هژده جزو از قطر آفتاب	دوم	چهار جزو از هشتاد و یک جزو
مشتری	جزوی از دوازده جزو	سیوم	پنج جزو از صد و نه جزو
مریخ	جزوی از بیست جزو	چهارم	جزوی از بیست و چهار جزو
زهره	جزوی از ده جزو	پنجم	دو جزو از پنجاه و پنج جزو
عطارد	جزوی از پانزده جزو	ششم	جزوی از سی و شش جزو

- ۱ - در مقاله پنجم محسبی از فصل ۱۳-۱۶ درباره نیم قطر زمین و تعیین بُعد و جرم ماه و آفتاب بتفصیل گفتگو شده است. در تحریر محسبی خواجه طوسی فصل (یه) مینویسد «فاذن اوسطاً بحد القمر فی الاجتماع والاستقبالات ۵۹ مثلاً لنصف قطر الارض و بُعد الشمس ۱۲۱۰ مثلاً و بُعد رأس مخروط الظل من مرکز الارض ۲۶۸ مثلاً» و در فصل (یو) مینویسد «ظهر ان الارض ۳۹ مثلاً للقمر و ان الشمس ۶۶۴۴ مثلاً و نصف فاذن الشمس ۱۷۰ مثلاً للارض بالتقريب» نقل از تحریر محسبی خواجه طوسی (متوقی ۶۷۲) که بخط ابن بواب بغدادی در مراغه بسال ۶۶۲ هجری ۱۸ سال بعد از تألیف و ۱۰ سال پیش از وفات مؤلف نوشته شده است. و با مراجعه باصل محسبی که در سال ۴۸۰ هجری نوشته شده و هر دو کتاب متعلق است بکتابخانه مدرسه سپهسالار طهران. و در بعض نسخ دیگر (فاذن الشمس ۱۶۰ مثلاً للارض بالتقريب).
- ۲ - جهر بمعنی آشکارا کردن، بگفتار آواز بلند کردن، سخن بلند گفتن، نادانسته در راهی شدن است. (جهر الامر و بالامر: اعلته. و جهر بالقول: رقع به صوته). حس، جهل کردن. خدا، در اصل (جر کردن) و بخط الحاقی یا کاتب اصلی (جهر کردن). این هر سه نسخه در این مورد معنی میدهد، خ، جهد کردن نماید. ع، وقد وضعت ذلك فی جدول بحسب رأی بطلمیوس و وجوده اذ لم یقرر عندنا رأی غیره الى هذه الغایة

نیافتیم والله اعلم^۱.

۱ - اختلاف نسخ در جدول : حص ، همجا (یکی) بجای (جزوی) . و در ستارگان سیاره سطر اول (قطر تقدیر ایشان آفتاب) و در سطر دوم (یکی همچند قطر زمین بعد دورتر) و در سطر سوم (همچند آفتاب بعد میانه و سه یکی افزونتر بعد نزدیکتر) این نسخه نیز دور بنظر نمیرسد زیرا مقصود بطالمیوس این است که قطر آفتاب در بعد اوسطش غالباً مساوی قطر قمر است در بعدش پس اگر (دورترین) باشد متعاق است بهاء ، و اگر (میانه) باشد متعاق است بافتاب . خدا ، سطر ششم برای سریخ (جزوی از یست و دوجزو) .

میان آنچه پیشینان در ابعاد و اجرام میگفتند با آنچه امروز در کتابهای هیئت تازه می بینیم « تفاوت از زمین تا آسمان است » . قداما برای تعیین ابعاد و اجرام راههای علمی صحیح پیدا کرده بودند که امروز هم مورد توجه و اعتبار است و چون آلات رصدی دقیق و دوربینهای کامل نداشتند گاهی یا غالب نتیجه عملشان درست درنیامد . اما بحساب دقیق که علمای فن در این دوره با اسباب و آلات رصدی و با قواعد تازه و کهنه بجای آورده اند محیط کره زمین قریب ۲۵۰۰۰ میل و قطرش ۷۹۱۷ میل و چون شلجمی شکل است و در دو قطب انبک فرو رفتگی و در حدود استوا برجستگی دارد طول نصف قطر اقصرش ۱۰۱۹ فرسنگ و نصف قطر استوائیش ۱۰۲۲ فرسنگ و مساحت سطحش ۲۶ کروور فرسنگ مربع و حجمش ۸۸ کروور فرسنگ میشود . و قطر حقیقی آفتاب ۱۱۰ برابر قطر زمین و بعدش از زمین چهل میلیون کیلومتر و حجمش يك میلیون و ۳۳۱ هزار برابر زمین است .

برای فواصل و ابعاد نسبی سیارات و شبه سیارات بد منجم معروف آلمانی در قرن ۱۸ میلادی قاعده‌ای روی این نسبت اختراع کرد : ۴ برای بعد عطارد و ۷ برای بعد زهره و ۱۰ برای زمین و ۱۶ برای سریخ و ۲۸ برای شبه سیارات و ۵۲ برای مشتری و ۱۰۰ برای زحل و ۱۹۶ برای اورانوس و ۳۸۸ برای نپتون . پس چون عدد هر کدام را در ۹ میلیون میل (بهر واحدی که فرض شده است) ضرب کنیم بعد سیاره از آفتاب بدست میآید . مثلاً بعد عطارد از آفتاب ۳۶ میلیون میل است یعنی حاصل ضرب ۴ در ۹ مایون . این نسبت از اعداد متصاعده ۰ ۳ ۶ ۱۲ ۲۴ ۴۸ ۹۶ ۱۹۲ ۳۸۴ بدست آمده است که بر هر مرتبه چهار عدد افزوده ایم (این قاعده یش از کشف اورانوس و شبه سیارات وضع و با ابعاد آنها نیز تطبیق شد) .

اما بعد و حجم ثوابت هنوز چنانکه باید بدست نیامده است و ابعاد بعضی را برآیوه اختلاف منظر و مطابق سیر نور که در هر ثانیه سیصد هزار کیلومتر است بتخمین معین کرده اند . و باستخراج بعض منجمان نزدیکترین ستارگان بفاصله قریب چهار سال و نیم نور بما میفرستد و نور بعضی بمدت هزار سال و بیشتر بما میرسد و در این میانه ستارگان یشمارند . از روی این سالها که باید مال نوری نامید توان دانست که این روشنان آسمانی چه اندازه از مادورند ؛ منجمان جدید هم مانند پیشینگان کواکب ثابته را با مقدار بخش کرده و تا یست قدر بحساب آورده اند . آنچه با چشم و آلات رصدی (بقیه در ذیل صفحه ۱۵۳)

کتاب الفهم

پس اندازه‌شان بقطر ^۱ بعد شمس و قمر از مرکز عالم معلوم است باندازه نیم قطر زمین ،
 چنانکه اندر پنجم مقالت ^۲ محسوطی پدید است . و مردمان این
 صنعت بر آن اتفاق دارند که دورترین ^۳ بعد هر کوکبی ، نزدیکترین ^۴ بعد آن کوکب
 است که زیرش است ^۱ . و هر کوکبی را ^۲ نسبت نزدیکترین ^۳ بعدش بدورترینش ^۴ معلوم
 است که از وی چند است . و چون یکی را ^۵ بعد معلوم بود [دیگر آنرا نیز معلوم شود] ^۶
 پس ^۷ بعدهاء کواکب از زمین و قطر هاشان بدان اندازه معلوم است . و همچنان تنومندی
 ایشان که کرد است چون کوی ، معلوم است باندازه کوی ^۸ زمین . و اندرین جدول
 نهادیم آنچه بطلمیوس [یافته است] ^۹ از پس درست گرفتن شمار ^{۱۰} .

(بقیه در ذیل صفحه ۱۵۲)

تاکنون رصد شده از اقدار یست گانه به ۲۲۶ میلیون رسیده است . نظامی فرماید :
 شنیدم که هر کوکب جهانی است جدا گانه زمین و آسمانی است
 چو آن کرمی که در گندم نهانست زمین و آسمان او همانست

• • •

شیخ عطار گوید :

زمین در زیر این نه طاق مینا
 نگر تا تو ازین خشخاش چندی
 چو خشخاشی بود بر روی دریا
 سزد بر سبیل خود گر بخندی

۱ - زیر اوست ، خ . زیرش هست ، خد .

۲ - خد ، (را) ندارد .

۳ - بدورترین ، حص .

۴ - عبارت میان دو کمان بقرینه سیاق مطلب و نسخه‌های خد ، ع ، خ افزوده شد .

۵ - کره ، خ . حص .

۶ - از روی نسخ دیگر افزوده شد .

۷ - درست کردن ، حص . در جدول صفحه ۱۵۵ نسخه بدل‌هائی که ببعض محاسبات درست می‌آید در
 قطرهای سیارگان ، حص : در سطر دوم (، بد مد) بجای (، برمد) . و در سطر سوم (، ب ط)
 بجای (، ب ر) . و در تنومندی ایشان سطر سوم ، خد : (جزوی از یست و دوهزار و سیصد و شش
 جزو) . حص : (جزوی از دوهزار و سیصد جزو از زمین) . و سطر پنجم ، حص (صد و شصت و
 هفت بار چند زمین) . ع (۱۶۷ بار و ثلث) . و در نزدیکترین بعد ایشان سطر ششم ، حص (چهار
 دانگ) بجای (چهار یک) :

(بقیه در ذیل صفحه ۱۵۴)

در حاله‌ها آسمان وزمین

ستارگان ثابت	نزدیکترین بُعد ایشان بدانکه نیمه قطر زمین یکست	قطرهای ایشان بدان که قطر زمین یکی است	تنومندی ایشان بدان که کره زمین یکی است
عظم نخستین	نسبت هزار و هشتصد و هشتاد و پنج بار ۲۰۷۷۴	چهار بار و سه چهار یک چند قطر زمین	صد و شش بار چند زمین
دوم		چهار بار و دو سیک چند قطر زمین	صد و دو بار چند زمین
سوم		چهار بار و سیک چند قطر زمین	هشتاد و دو بار چند زمین
چهارم		چهار بار چند قطر زمین	هشت و دو بار چند زمین
پنجم		سه بار و نیم چند قطر زمین	چهل و یکبار چند زمین
ششم		دو بار و سیک چند قطر زمین	هزده بار چند زمین

(بقیه از ذیل صفحه ۱۵۳)

بعض توضیحات درباره این دو جدول : ستونی که اعداد و حروف جمل در آن نوشته شده است در بیشتر نسخه‌های فارسی تازه و کهنه وجود ندارد . اما چون در یک نسخه کهنه فارسی ناقص و مغلو ط دیده شد نگارنده در صدد برآمد تا بمطابقه دقیق و مراجعه بآخذ صحیح تر آنرا درست و کامل ساخت . ارقام این ستون در حقیقت بیان و تفسیر دیگری است از آنچه برابرش در ستون پیش با حروف و کلمات واضح نوشته شده و اعداد نماینده اضعاف و حروف رقمی نماینده اجزاء و دقایق و توانی است که در محاسبات ابعاد و اجرام معمول میباشد . و گاه آنچه با کلمات واضح بتقریب نوشته برابرش با اعداد و حروف جمل بتحقیق ثبت شده است . مثلا تنومندی قدر (جزوی از چهل جزو از زمین و بحساب دقایق و توانی یکدقیقه و ۳۰ ثانیه است) . و برابرش این ارقام دیده میشود (۱۰ ال) یعنی یکدقیقه و ۳۰ ثانیه . و قطر مشتری چهار بار و نیم چربتر از قطر زمین است و پهلوش این ارقام گذارده شده است (۴ لد) یعنی چهار برابر و ۳۴ دقیقه که از نیمه چربتر است . و همچنین در بُعد زحل (۱۴۸۸۱ مط) یعنی ۴۹ دقیقه از چهارده هزار و هشتصد و هشتاد و یک بار افزونتر است . در ثوابت کسرها ند بحروف نموده شده و رسم این است که کسر پیش از نصف و گاهی نصف را هم یکی تمام حساب میکنند . در نسخ تفهیم عربی تنها بهمین ستون از جدول یعنی اضعاف و اجزاء و دقایق و توانی اکتفا شده است و ستونهای دیگر را اصلا ندارد .

اما جمله (من ۳۹ و ربع) و امثال آن که در تنها در نسخه (خد) دیده شد ، تعبیری است متداول در محاسبات نجومی قدیم برای بیان نسبت واقع و حاصل اصلی بحساب دقیق یا بیثباتی دیگر . (بقیه در ذیل صفحه ۱۵۶)

ستارگان ستاره	نزدیکترین بند ایشان بدانك نیمه قطر زمین یکی است.	قطر های ایشان بدانك قطر زمین یکی است	تفصیلی ایشان بدانك کره زمین یکی است از تفصیلش	ستارگان ستاره
نمر	سی و سه بار و نیم چند نیمه قطر زمین	جزوی از سی و سه يك قطر زمین	جزوی از چهل جزو از زمین [مین ۳۹ و ربع]	۱۰ ل
عطارد	شت و چهار بار و شش يك	جزوی از بیست و هشت جزو از قطر زمین	جزوی از دو هزار و سیصد و شش جزو از زمین	۱۰۰ ی
زهره	صد و شش و نه بار و نیمه و سه يك	جزوی از سی و سه يك كم چیزی از قطر زمین	جزوی از سی و هشت جزو از زمین [مین ۳۴ و ثلث]	۱۰۰ د
شمس	هزار و صد و شش و يك بار و سه چهار يك	پنج بار و نیم چند قطر زمین	صد و شش و شش بار و سیکی چند زمین	۱۰۰۰ ک
مریخ	هزار و دویست و شش بار و چهار يك	يك بار و شش يك از قطر زمین	يكبار و نیم چند زمین	۱۰۰۰ کز
مشتری	نه هزار و صد و شش و نه بار	چهار بار و نیم چتر چند قطر زمین	نود و پنج بار و چهار يك چهل زمین [مین ۸۱ و نصف و ربع مثل زمین]	۹۰ بد
زحل	چهارده هزار و هشتصد و هشتاد و يكبار	چهار بار و نیم چند قطر زمین	نود و دو بار و شش يك چند زمین	۹۲ ح

پس اندازه زمین
چند است
اما دانستن اندازه‌های ستارگان را ، آن بس بود که زمین را یا
قطرش را یکی نهیم ، همچنان که یکی را اندر پیمودن بسنگ
یا ارش یا کیل باصطلاح یک بادیگر نهند . و لکن اگر کسی آنرا بدان مسافتها خواهد
که میان مردمان مستعمل و معروف است ، بیاید دانستن که قطر زمین دوهزار و صد و
شست و سه فرسنگ است و چهار دانگ فرسنگ^۱ . و دورش گرد بر گرد ، شش هزار
و هشتصد فرسنگ است . و بر این شمار مساحت روی او از بیرون چنانک ارشی اندر
ارش ، یک ارش مکسر باشد ، چهارده بار هزار هزار و هفتصد و دوازده هزار و هفتصد و

(بقیه از ذیل صفحه ۱۵۴)

مثلا بیض محاسبات جرم قمر جزوی از ۳۹ جزو و ربع کره زمین . و جرم زهره جزوی از ۲۴
جزو و ثلث کره زمین است .

ایکاش آنچه را که استادی بزرگ همچون ابوریحان بشمار درست کرده بود بر جای ماندی و
دفترها این اندازه پر غلط و آشفته و درهم و برهم نکشتی . تا نگارنده ناتوان اینابه خون جگر
نخوردی و برای درست کردن هر کلمه و هر شمار چندبار جانش بلب نرسیدی . و در راه و ارسای بگوناگون
کتابهای خطی و ریاضی پیشین که خود احوالش بر اهل کار آشکار است شبانروزها تباه و برای یک
محاسبه چند ورق را همچون روزگار خویش سیاه نکردی . با اینهمه بسی خشنود و سیاسگزار
است که بکوشش بی پایان او کاری بس شگرف انجام گرفته و یادکاری بزرگ که در روزگاری
نزدیک هزار سال محو و نابود شده دوباره بدست او زنده و تازه گشته است . مگر صاحب‌دلی روزی
برجت کند در حق درویشان دعائی . دشواریهای کار این کتاب نه تنها یکجا و چند جاست
بلکه در سرایای این دفتر عبارتی و اشارتی خالی از اشکال نبوده است و نگارنده در هر گام بسنگلاخها
برخورده که جز یاری و بخشایش آلهی از آنها سلامت رهایی نیافته است . و یقین دارد که بقدر
امکان نزدیکترین سخنی را که از خامه توانای ابوریحان بیرون آمده از کار بیرون آورده است .
والله الموفق وهو خیر معین .

۱ - ع ، ثلث فرسخ . غالباً دانگ بجای سدس گفته میشود و اگر مقصود استاد همین باشد دو ثلث با
چهار دانگ یعنی چهار سدس مساوی است . بحساب بعضی کسر زائد $\frac{2}{3}$ میشود . این هم مثل $\frac{1}{3}$
یا $\frac{4}{11}$ تقریبی و بحساب دقیق $\frac{7}{11}$ است .

(بقیه در ذیل صفحه ۱۵۷)

یست و هفت فرسنگ و چهار يك . و مساحت تن او جمله ^۱ چنانك ارشی اندر ارشی
يك ارش مكر باشد چون مكعب ، صد و شست و شش هزار و هفتصد و چهل و
چهار هزار و دو یست و چهل و دو فرسنگ و دو پنچيك از فرسنگ . و چون چنین بود ،
آنگاه بعد كو كب گیری و بفرسنگهای نیمه قطر زمین زنی ، و قطر كو كب بفرسنگهای
قطر زمین ، و تن كو كب بمساحت تن زمین ، همه معلوم شوند بفرسنگها ، چنانك اندرین
جدول نهادیم .

(بقیه از ذیل صفحه ۱۵۶)

استاد ابوریحان چنانكه بعد میفرماید اعتماد بر صد زبان مأمون و استخراج خویش رده و يك
درجه فلکی را از سطح زمین نوزده فرسنگ نه يك دهم ($\frac{1}{4} - 19$) مطابق ۵۶ میل و $\frac{2}{3}$ یا چهار
دانگ میل قرار داده است . و چون حصه یک درجه را در ۳۶۰ ضرب کنیم محیط دایره عظمه زمین
۶۸۰۰ فرسنگ یا ۲۰۴۰۰ میل میشود . و بقاعده نسبت قطر و محیط ($\frac{7}{22}$) هرگاه محیط را بر $\frac{3}{7}$
قسمت کنند اندازه قطر ، و چون قطر را در $\frac{1}{3}$ ضرب کنند محیط بدست میآید . و بنا بر این قطر
زمین میشود بقریب ۲۱۶۳ فرسنگ و چهار دانگ فرسنگ . و نصف قطر میشود $\frac{5}{1081}$ فرسنگ
و در صورتیکه کسر زائد را سه بخش قرار بدهیم نصف قطر میشود $\frac{4}{1081}$ فرسنگ . و چون کسر
زائد در نصف قطر بهر تقدیر بیش از نیمه است آنرا در محاسبات تقریبی یکی تمام گرفته و نصف قطر
زمین را ۱۰۸۲ فرسنگ نیز نوشته اند . و بحساب دقیقی که گفتیم نصف قطر ۱۰۸۱ و $\frac{1}{11}$ فرسنگست .
جمی از پیشینیان یک درجه زمین را $\frac{2}{3}$ فرسنگ گفته بودند . و بنا بر این محیط دایره عظمه
زمین ۸۰۰۰ و قطر زمین $\frac{5}{11}$ ۲۵۵۴ فرسنگ خواهد بود .

۱ - جلکی ، حص .

در حالهآ آسمان و زمین

ستارگان ستاره	فرسنگهای بُعد ستارگان نزدیکترین از زمین بدانک فرسنگهای نیمه قطر زمین ۱۰۸۱ ۹ ۱۱	فرسنگهای قطر ستارگان بدانکه فرسنگهای قطر زمین ۲۱۶۳ ۷ ۱۱	فرسنگهای تن ستارگان مکرر بدانکه کره زمین بدان ۱۶۶۷۴۴۲۴۲ ۱۴ ۳۳
قمر	سی و شش هزار و دویست و نود و پنج فرسنگ	ششصد و سی و نه فرسنگ و نیم	۴۱۶۸۶۰۶ ۴
عطارد	شت و نه هزار و چهار صد و هفت فرسنگ	چهل و پنج فرسنگ و چهار یک	۱۲۸ ۴۰
زهره	صد و هشتاد و سه هزار و ششصد و پنجاه و هفت فرسنگ	ششصد و چهل و دو فرسنگ و نیم	۴۳۰۳۸۷۷ ۲۶
شمس	هزار هزار و دویست و پنجاه و چهار هزار و ششصد و سی و نه فرسنگ	یازده هزار و نهصد و سی و شش فرسنگ	۲۷۹۰۱۸۶۹۸۹۷ ۴۳
مریخ	هزار هزار و سیصد و شست و سه هزار و سیصد و شست و یک فرسنگ	ده هزار و چهار صد و پنجاه و دو فرسنگ و ده یک	۲۴۱۷۷۹۱۵۱ ۳۰
مشتری	نه بار هزار هزار و نهصد و نوزده هزار و چهار صد و چهل و سه فرسنگ	نه هزار و هشتصد و هشتاد و سه فرسنگ و سه پنج یک	۱۵۸۷۹۶۱۰۰۱۹ ۲۹
زحل	هفده بار هزار هزار و نهصد و چهارده هزار و دویست و چهل و یک فرسنگ	نه هزار و هفتصد و هفتاد و دو فرسنگ و دو پنج یک	۱۵۳۶۲۷۰۲۸۶۷ ۵۹
فرسنگهای دور ترین بُعد زحل	بیست و دو هزار هزار و چهار صد و هفتاد و چهار هزار و سیصد و نود و چهار فرسنگ و یکی از یازده جزو فرسنگ		

کتاب الفهم

عظماى ثابتان		جدول فلك البروج واین فلك سارگان ثابت است
فرسنگهای قطر ایشان	فرسنگهای تن ایشان مكثر	
نخستین	دو هزار و دوست و چهل و يك فرسنگ و دوازده دقیقه	هفده هزار هزار هزار و ششصد و هشتاد و سه هزار هزار و دوست و بیست و شش هزار و نهصد و هشت فرسنگ و چهار يك
دوم	ده هزار و نود و شش فرسنگ و پنجاه و هفت دقیقه	شانزده هزار هزار هزار و نهصد و چهل و شش هزار هزار و هفتصد و هفتاد و سه هزار و صد و هفتاد و يك فرسنگ
سیوم	نه هزار و سیصد و هفتاد و پنج فرسنگ و چهل و پنج دقیقه	شانزده هزار هزار هزار و نهصد و دو هزار هزار و سیصد و هشت هزار و سی و نه فرسنگ و دویك
چهارم	هشت هزار و پانصد و چهل و شش فرسنگ و بیست و یک دقیقه	ده هزار هزار هزار و هفتصد و پنجاه و چهار هزار هزار و هفتصد و هفتاد و سه هزار و نهصد و هشت فرسنگ و پنج شش يك
پنجم	هفت هزار و چهارصد و شش و چهار فرسنگ و سی و دو دقیقه	شش هزار هزار هزار و هشتصد و چهل و هفت هزار هزار و ششصد و سی هزار و دوست و بیست و يك فرسنگ و پنجاه و يك و نیم
ششم	پنج هزار و ششصد و نود و هفت فرسنگ و سی و چهار دقیقه	سه هزار هزار هزار و چهل و پنج هزار هزار و هشتصد و شش و يك هزار و چهار صد و نود و چهار فرسنگ و پنجاه و يك
فرسنگهای قطر فلك البروج	چهل و چهار هزار هزار و نهصد و شصت هزار و پنجاه فرسنگ و چهار دانگ	
فرسنگهای دورش	صد و چهل و يك هزار هزار و سیصد و یازده هزار و چهارصد و چهل و شش فرسنگ و چهار دانگ	
فرسنگهای یکی برج اندروی	یازده هزار هزار و هفتصد و هفتاد و شش هزار و دوست و هشتاد و هفت فرسنگ و پنج دانگ	
فرسنگهای يك درج اندروی	سیصد و نود و دو هزار و پانصد و چهل و دو فرسنگ و چهار دانگ	
فرسنگهای يك دقیقه اندروی	شش هزار و پانصد و چهل و دو فرسنگ و دو دانگ و نیم	

در حالهء آو زن شامین

هیچ خلاف هست اندر از این چاره نیست، که از آن چیزهاست که مرجع او بازمودن مقدار زمین است^۱ از دور، و سپس آن بچیزهای زمین. و هر گروهی او را بدان مسافتها^۲ دانستند که بناحیت ایشان بکار داشتند، چون اسطادینوس یونانیانرا^۳ و جوژن گروه هندوان را^۴. و زینجهت چون کتابها بتازی همی گردانیدند و آن اندازها بحقیقت دانسته نیامد، مأمون خلیفه پسر هرون الرشید^۵ فرموده است تا اندازه زمین از سر آزموده آید. و گروهی را از دانیان زمانه چون خالد مروزی^۶ و

۱ - فاته امرٌ مُسْتَنْدٌ الی الاعتبار، ع. باز نمودن، خ.

۲ - من المسافات، ع. پیمانه ها، حصن.

۳ - اسطادینوس. لفظ یونانی و مقیاس مسافت است معادل ۱۵۷۵ متر یا ۵۱۶۶ و چهار یک قدم متوسط. و در کتب عربی و فرانسه با الفاظ ستاد stad و استادیوم و اسطادیون دیده میشود. بهمین مقیاس اراتستن یونانی متوفی ۱۹۴ - ۱۹۶ ق. م محیط عظیمه زمین را (۲۵۰۰۰۰) ستاد معین کرد و با چهل میلیون متر که امروز میگویند چندان دور نیست.

۴ - جوژن Yojana (حروف ج، چ، ژ، ی در سانسکریت بهم تبدیل میشوند) مقیاس طول هندی است که خود ابوریحان در کتاب الهند (ص ۸۰) آنرا معین فرموده است « فلیعلم ان لهم فی المساحات مقداراً یسمى جوژن و یشتمل علی ثمانیه امیال فهو اذن اثنان وثلثون الف ذراع » اکنون هم اینکلمه در مقیاس مسافت میان هندیان معمول است. صاحب غیاث اللغات در کلمه (ارض) تبتویسد: هشت (باشش) موی یال انس بر یهنا، یک جو و عرض هشت (باشش) جو یک انگشت. و ۲۴ انگشت یک دست و چهار دست یک ذند. و ده دست یک بانس. و ۲۰ بانس یک توسن. و دوهزار دند یا هشت هزار دست یک گروه. و چهار گروه یک جوچن (جوژن). و صد جوچن یا چهار صد گروه یک دیس. و صد دیس یک منزل. و صد منزل یک گهند. - و در فرهنگ آندراج مینویسد: جوچن بضم اول و کسر ثالث بلغت ژند و پاژند بمعنی درم باشد که ۴۸ حبه است و با ثانی مجهول و فتح ثالث بلغت هندی یک فرسخ و ثالث فرسخی باشد که چهار گروه است. و گروه را ثالث فرسنگ نوشته و بعض احوال مختلف را نقل کرده است.

۵ - ابو العباس عبدالله مأمون عباسی. آغاز خلافتش ۱۹۸ ه. و تولد و وفاتش (۱۷۰-۲۱۸ ه.) تولد و وفات پدرش هرون الرشید (۱۴۹-۱۹۳ ه.)

۶ - خاسن عبدالملك مروزی، یا مروزی (بقانون دال و ذال فارسی) در کتب ریاضی و نجوم و همچنین خود ابوریحان در کتاب الانوار الباقیه (ص ۱۵۱) و در سایر مؤلفاتش بهمین تژاد و نسب از وی نام برده اند.

تجد. - و ذی. برسم الخط بعض نسخ قدیم در مروزی. ح. بقریف (مروزی) که نسبت برو شاه جهان است نه مرو رود.

و ابوالبختری مساح^۱ و علی بن عیسی اسطرلابی^۲ و گروهی مانند ایشان^۳ بفرستاده است

۱ - خ^۴ ابوالبختری . نام این شخص که از مهندسان عهد مأمون بوده است در نسخه های قدیم و مآخذ معتبر علی ابوالبختری بصورت کنیه و با باء و خاء نقطه دار و در نسخه نامعتبر از زیج حاکی تألیف علی بن یونس متوفی ۳۹۹ م (علی بن بختری) بجاء مهمله همنام شاعر معروف عرب بنظر نگارنده رسیده و شاید همان (علی بن احمد مهندس) باشد که در کتاب الفهرست ابن التمیم نامی از وی آمده است . ولی چون این کنیه کمیاب و این مرد گمنا شده است بعض نسخ بتخریف همنام بختری شاعرش نوشته اند .

بکینیت ابوالبختری مردم دیگر نیز داریم مانند (ابوالبختری وهب بن وهب متوفی ۲۰۰ هـ) که در ترجمه حالش ابن خلکان بفتح باء و تاء و یاقعی بضم موحده ضبط کرده اند . اما ضبط ابن خلکان با گفتار لغت نویسان سازگار تر است . در قاموس می نویسد «البختری حَسَنُ النَّسَبِ وَالْجَسَمِ وَالْمَخْتَالُ وَالبَخْتَرِيُّ بْنُ أَبِي الْبَخْتَرِيِّ مُجَدِّدٌ» .

۲ - علی بن عیسی اسطرلابی از منجمان و سازندگان آلات رصدی عهد مأمون و شاگرد یکی از مرورودیه (ظاهر آفرین محمد) بود که در دستگاه مأمون بکارهای رصدی و ریاضی اشتغال داشتند نامش در الفهرست ابن التمیم وزیر حاکمی و کتب ریاضی و نجوم فراوان دیده میشود .

کتابی از او بنام (العمل بالاسطرلاب) در بیروت طبع شده است .
۳ - دانشمندان نجوم و ریاضی و سازندگان و مخترعان آلات رصدی در روزگار مأمون بسیار و بیشتر ایرانی بودند که کارهای بزرگ علمی و تاریخی انجام دادند . جای افسوس است که از این دانایان کمتر نام و اثری برجای مانده است تا بگزارش احوال چه رسد !

اما کسانی که در دستگاه مأمون دست در کار رصدی بودند علاوه بر خالد مرورودی و علی ابوالبختری و علی بن عیسی اسطرلابی عبارت بودند از :

۱ - بنی موسی بن شاگرد بنی سه برادر احمد و حسن و محمد بن موسی بن شاگرد صاحب کتاب الحیل که در نجوم و ریاضی استادان ماهر بودند . وفات محمد بن موسی در ربیع الاول سال ۲۵۹ هـ = ۷۸۳ م اتفاق افتاد (الفهرست ابن التمیم و ابن خلکان) .

بنی موسی بعد از مأمون هم خودشان در سنه ۲۴۶ هجری رصدی در سرمن رای بنیاد کردند و در آنوقت بواسطه تجارب فراوان کارهایشان یخته تر و استوارتر از دوره مأمون بود : استاد ما ابوریحان بدانشمندی و صداقت این خانواده و برصدهای آنها اعتقادی بسزا داشته است . در الانوار الباقیه (ص ۱۵۱ چاپ اروپا) میفرماید «إِنَّا نُنْظِرُنَا إِلَى قَوْلِ يَزِيدِ بْنِ أَبِي قُتَيْبَةَ فِي مَقَادِيرِ الشَّهْرِ الْأَوْسَطِ وَقَوْلِ خَالِدِ بْنِ عَبْدِ الْمَلِكِ الْمُرُورُودِيِّ عَلَى مَا قَالَهُ بِدَمَشْقَ وَقَوْلِ بَنِي مُوسَى بْنِ شَاكِرٍ وَقَوْلِ غَيْرِهِمْ فَوَجَدْنَا أَوَّلِي الْأَقْوِيلِ بَأَنَّ يُؤْخَذَ بِهِ وَيُعْتَلَّ عَلَيْهِ مَا أوردَ بَنُو مُوسَى بْنِ شَاكِرٍ لِتَهْلِكُ لَهُمُ الْمَجْهُودُ نَسِي أَدْرَاكِ الْحَقِّ وَتَفَرُّدِهِمْ فِي عَصْرِهِمْ بِالْمَهَارَةِ فِي عَمَلِ الرِّصْدِ وَالْحَقِّقِ بِهِ وَمُشَاهَدَةِ الْعُلَمَاءِ مِنْهُمْ ذَلِكَ وَ شَهَادَتِهِمْ لَهُمْ بِالصَّحَّةِ وَبَعْدَ عَهْدِ رِصْدِهِمْ بِارْصَادِ الْقَدَمَاءِ وَقُرْبِ عَهْدِنَا بِهِ» .

ب - یحیی بن ابی منصور صاحب زیج منجن . وی با علمای دیگر بسامر مأمون درجبل قاسیون دمشق رصد بستند و زیج منجن را فراهم ساختند . در شاسیه بغداد نیز با راصدان دیگر کار (بقیه در ذیل صفحه ۱۶۲)

در حاله آسمان و زمین

سوی دشت سنجار^۱ تا طریق آن بکار داشتند و حصّه یکی درجه بیافتند از دایره

(بقیه از ذیل صفحه ۱۶۱)

میکرد و در رصد یکدرجه نصف النهار زمین هم شرکت داشت . يك رساله خطی در رجوع و عطیّه کواکب از وی بنظر نگارنده رسیده است . از خانواده او چند تن بزرگان نجوم و ادب برخاستند . پسرش (علی بن یحیی بن ابی منصور) از ندمای متوکل عباسی بود که در سال ۲۷۵ هجری درگذشت . نوادگان و بنبرگانش (ابو عبدالله هارون بن علی بن یحیی بن ابی منصور) مؤلف (کتاب البارع) در شعراء مولدین متوفی ۲۸۸ و (یحیی بن علی بن یحیی بن ابی منصور) و (هارون بن علی بن هارون بن یحیی بن ابی منصور) همگی از علمای نجوم و ادب بودند . (علی بن هارون بن علی بن یحیی بن ابی منصور) از شعرا و ادبای معاصر صاحب بن عبّاد بود و بنوشتن این خلکان در سال ۳۵۲ وفات یافت .
ج - ابو الطیب سند بن علی (در کتاب بساط علم الفلك و صور السماء سند بن علی) یهودی بود و بدست مأمون اسلام آورد و با احمد بن موسی بن شاکر مناظرات علمی داشت و بنوشتن این ندیم در همه رصدها کار میکرد .

د - عباس بن سعید جوهری شارح کتاب اقلیدس و صاحب اشکال، که بر مقالات اوّلی افزود ، از همه چیز بیشتر هندسه میدانست (الفهرست ابن ندیم) .

اینها که برشمرديم يقينی است که روزگار مأمون و بفرمان او در اندازه گرفتن يك درجه قوس نصف النهار زمین کار کرده اند . اما در بعضی کتب هیئت و نجوم مانند شرح تذکره خفري (شمس الدین محمد بن احمد خفري متوفی ۹۴۲ هـ) در جزو این راصدان نام از (احمد سجری) رفته است . اگر این روایت و نسخه ها صحیح باشد تواند بود که این احمد سجری جدّ (احمد بن محمد بن عبدالجلیل سجری) باشد که مؤلف جامع شاهی و کتب و رساله های دیگر است و بشیراز در کشف حمایت عضدالدوله دیلی (۳۳۸ - ۳۷۲) مزینست و مطابق آنچه از جامع شاهی بر میآید تا ۳۵۸ یزدگردی برابر ۳۸۰ هجری زنده بود و نام جدش را بدو داده بودند بدین طریق (ابو سعید عبدالجلیل احمد بن محمد بن عبدالجلیل احمد سجری) ؟ استاد علامه آقای میرزا محمد خان قزوینی در حواشی چهار مقاله شرحی مُشع درباره مؤلف جامع شاهی نگاشته اند . بعضی رساله های او مانند منتخب کتاب الاوف بنظر نگارنده رسیده است .

برخی هم جزو این راصدان نام از (محمد بن جابر خافی) برده اند ولیکن سند وصحت این روایت معلوم نیست .

اما دانشمندان دیگر که در رصدها و ساختن اسباب و آلات نجومی برای مأمون کار میکردند نام جمعی از آنها در الفهرست ابن ندیم آمده است . از جمله چندتن از مردم سرورود از قبیل عمر بن محمد مروروودی صاحب تعدیل الکواکب و اسطرلاب مسطح ، و احمد بن خلف مروروودی و محمد بن خلف مروروودی . ابن ندیم مینویسد فان المأمون لما اراد الرصد تقدم الي ابن خلف الروروودی فعمل له ذات الحلق وهي يمينها عند بعض علماء بلدنا هذا ، وقد عمل الروروودی الاسطرلاب « و حبش حاسب مروزی (احمد بن عبدالله) صاحب زیج مأمونی و زیج دمشق ، از یکصدسال بیشتر زندگانی کرد ، و محمد بن موسی خوارزمی متوفی ۲۵۹ در خزانه الحکمة مأمون بر میرد و زیج سند هند ترتیب داد و کتاب عمل باسطرلاب نوشت ، و حسن بن ابراهیم برای مأمون کتاب اختیارات نوشت ، و ماشالله یهودی از زمان منصور تا عهد مأمون را دریافت و کتاب مطرح الشعاع ، شرح ذات الحلق ، و عمل اسطرلاب و کتب دیگر پرداخت .
(برای توضیح دشت سنجار که بعلامت ۱ در متن این صفحه سمار اول است بذیل صفحه ۱۶۳ رجوع شود)

بزرگ بر زمین، پنجاه و شش میل و چهار دانگ میل^۱ و آنرا بسپصد و شست زدند تا

(بقیه از ذیل صفحه ۱۶۲)

۱ - دشت سنجار، خد. دشت سنجار زمینی است مسطح و هموار در دیار بین‌النهرین نزدیک موصل که روزگار قدیم میان آنها سه روز راه بوده است و بضبط بعض زیج‌های قدیم طولش ۷۵ درجه و ۲۰ دقیقه و عرضش ۳۵ درجه و نصف و ثلث درجه. حمزه اصفهانی بروایت معجم البلدان این کلمه را معرب (سنکار) دانسته است.

۱ - ع، ثلثا میل. دو ثلث مطابق است با چهار دانگ یعنی چهار ششک. خد، دراصل (چهار یک دانگ) بوده و روی (یک) خط کشیده است.

هرگاه ارتفاع قطب یعنی ستاره قطبی بآلات رصدی معلوم شود و روی خط نصف‌النهار بر زمین هموار بسمت جنوب یا شمال برویم تا آنجا که یکدرجه ارتفاع کمتر یا بیشتر شود، مسافت پیموده اندازه یکدرجه نصف‌النهار زمین است. زیرا ارتفاع قطب همچند عرض بلد و درجات عرض همچند درجات نصف‌النهار آن شهر است و چون یکدرجه معلوم شد ۳۶۰ درجه محیط دایره بدست می‌آید.

در کتب تاریخ و هشت و نجوم معروف این است که مأمون میان سالهای ۲۱۵-۲۱۸ گروهی از منجمان را فرمود تا در دشت سنجار اینکار کردند و از آن نقطه که ارتفاع قطب را رصد کرده بودند دسته‌ای با خالد بن عبدالمکمل سرورودی و سند بن علی بسمت شمال و دسته دیگر با علی بن عیسی اسطرلابی و ابوالختری (و بنو شته خفری احمد سجزی نیز) بسمت جنوب رهسپار گشتند و در رفتن و برگشتن مسافت را درست پیمودند نتیجه این شد که یکدرجه قوس نصف‌النهار زمین هجده فرسنگ و هشت نهم فرسنگ یعنی ۵۶ میل و دو ثلث میل است. و هر فرسنگی را سه میل و هر میل را چهار هزار ارش سودا یا ذراع هاشمی که مأمون وضع یا متداول کرده بود بخش کردند.

ظاهراً این عمل معض اطمینان در یک وقت یا اوقات مختلف در چند جا تکرار شده است اساس همان دشت سنجار بوده اما یکبار هم در نواحی کوفه و یکبار در نواحی شام میان تدمر و فرات همین رصد انجام یافته است و همان خالد بن عبدالمکمل سرورودی با سند بن علی و بعض دیگر مأمور این رصد در شام بوده‌اند. این مطلب از زیج حاکمی (باب دوم) و نوشته ابن خلکان در ضمن ترجمه حال محمد بن موسی بن شاگرد و نیز از ماخذ دیگر بغوی معلوم میشود. از نوشته آثار الباقیه که پیش نقل کردیم هم برمی‌آید که خالد سرورودی در دمشق رصدی داشته است.

باز در عصر مأمون و بفرمان او میان سنوات ۲۱۵ - ۲۱۸ رصد خانه‌های دیگر دایر شده و رصدهای دیگر کرده‌اند که عمده راصدان همان اشخاص نامبرده‌اند از قبیل رصد شمسیه بغداد که یحیی بن ابی منصور در آن دست داشت و نیز رصد کوه قاسیون دمشق که اصحاب زیج متحن همچون خالد بن عبدالمکمل سرورودی و یحیی بن ابی منصور در کار بودند. و علاوه خود بنی موسی پس از مأمون در سمرقند در سال ۲۴۶ هجری رصدی بنیاد کردند و ناگزیر در مساحتها و رصدها اختلافاتی رخ داده است و قدر مشترک یقینی را گرفته‌اند.

(بقیه در ذیل صفحه ۱۶۴)

در جاهاء آسان و زمین

میل‌های دور زمین کرد آمد، بیست هزار و چهارصد. و هر میلی سه يك فرسنگی بود و میل چهار هزار ارش سوداست. و سودا ارشی است بعراق معروف، و جایها بدو پیمایند اندر بغداد، و بیست و چهار انگشت است^۱ و من نیز بر زمین هندوستان آنرا بدیگر طریقها آزمودم، بسی خلاف نیافتم با اینمقدار که حکایت کردم^۲.

(بقیه از ذیل صفحه ۱۶۲)

این رسدها بهم مخلوط و منشأ اختلاف اقوال و اشتباه بسیاری از مورخان گشته است. تا هر کدام يك قسمت را گرفته و باقی را انکار یا بسکوت برگذار کرده اند. در نتیجه رسد يك درجه نصف النهار زمین هم گفتارهای فراوان دیده میشود. مشهور چنانست که گفتیم. ابوالفدا در تقویم البلدان میگوید یکدسته ۵۶ میل و دوثلث میل و دسته دیگر ۵۶ میل تمام مساحت کردند و قدر مشترك ۵۶ میل را مأخذ قرار دادند. بنقل ابن یونس از سند بن علی که با خالد مروودی مأمور رسد شام شدند نتیجه عمل آنها با عمل علی بن عیسی و ابوالبختری (علی بن بختری بنوشته زیچ حاکی) که جای دیگر مأمور این رسد بودند یکی یعنی ۵۷ میل در آمد و بنقل از جیش حاسب در دو گروه ۵۶ میل و يك ربع میل استخراج کردند. بعض متأخران از قبیل فاضل بروجندی در شرح تذکره مینویسند که یکدسته ۵۶ و $\frac{1}{3}$ میل و دسته دیگر ۵۶ تمام مساحت کردند و حد میانه را گرفتند یعنی ۵۶ و $\frac{1}{3}$ میل.

۱ - ارش سوداء یعنی ذراع سیداء که مأمون وضع یا متداول کرد و در زیچ حاکی هم آمده مرادف است با ذراع هاشمی که بحساب امروز مطابق $\frac{۵۴۱}{۱۰۰۰}$ متر است. پس يك میل ۲۱۶۲ متر میشود. هر ذراعی ۲۴ انگشت و هر انگشت شش جو که شکمهای ایشان بهم باز نهاده باشد. و هر جو شش موی یال یا دنبال اسب است برپشتا. بخش کردن فرسنگ به ۱۲۰۰۰ ذراع بدینگونه که استاد ما اختیار فرموده است از عهد مأمون رواج گرفت. و لکن گروهی از پیشینگان فرسنگ را ۹۰۰۰ ذراع قسمت میکردند و هر میلی ۳۰۰۰ ذراع و هر ذراعی ۳۲ انگشت. اما مقدار میل و فرسنگ بهر دو اعتبار یکی است. زیرا بهر دو رأی هر فرسنگی ۳ میل و هر میل (۹۶۰۰۰) انگشت است و در مقدار انگشت اختلاف ندارند. فرسنگ شاه عباسی (۳ میل و هر میل دوهزار ذراع شاهی یا چهار هزار ذراع و هر ذراعی ۲۴ انگشت) با حساب ۱۲۰۰۰ ذراع موافق است. و اکنون فرسنگ را ۶ کیلومتر تخمین میکنند.

۲ - طریق آزمایش و براهین ریاضی آنرا خود استاد در کتاب قانون مسعودی و کتاب الهند یاد فرموده است. نتیجه عمل او با مشهور در نصف قطر زمین یک هزار و پانصد و ششت و هفت ذراع (۱۵۶۷) اختلاف پیدا کرده یعنی رسد استاد این مقدار بیشتر در آمده است که در اینگونه اعمال چندان درخور اعتنا نیست.

فطرهای در چهار عنصر زمین درشت است. و کوهها بروی چون دندانهاست بیرون
عالم بدین اندازه خزیده. و آب اندر مغیها. گرد آمده. و جمله این هر دو
معلوم اندیانی^۱ عنصر یکی کره اند. و اندازه او آنست که گفتم مر زمین را.
و چون نیمه قطر او از نزدیکترین بعد قمر کم کنی، بماند بالای هوا از روی زمین تا
فلک قمر، سی و پنجهزار و دوست و سیزده فرسنگ و نیم دانگ فرسنگ^۲. و چون
مساحت تنه زمین که پنج هزار بار هزار هزار و سیصد و پنج هزار هزار و چهار صد و نود
و هشت هزار و پانصد و هشتاد و نه فرسنگ و چهار پنجهک فرسنگ است، از مساحت
آن کره ای کم کنی که نیمه قطر او نزدیکترین بعد قمر است از مرکز عالم، و آن
دو است هزار هزار بار هزار هزار و سیصد و پنجاه و شش هزار بار هزار هزار و شصت
و پنجاه و هشت هزار هزار و سیصد و بیست و دو هزار و سیصد و سی و سه فرسنگ است
و سه یک، بماند دوست هزار هزار بار هزار هزار و سیصد و پنجاه و یک هزار بار
هزار هزار و سیصد و پنجاه و دو بار هزار هزار و هشتصد و بیست و سه هزار و هفتصد و
چهل و سه فرسنگ و چهار دانگ و نیم^۳. این مساحت جمله هوا و آتش است. و
اندازه این دو عنصر یک از دیگر جدا نتوان دانستن، ولیکن بزرین جای از هوا همی
باشد آنچه از بخار تر حادث شود، باد و ابر و باران و برف و تدرگ و تندر و هده و
درخش و صاعقه و کمان رستم و خرمن [ماه و آفتاب] و مانده آن. و بهوا بزرین
همی حادث شود از بخار خشک دخانی، ستارگان با دنبال و کیسو^۴ و کواکبهای رجم
و انداختن و مانند آن.

۱ - آید یانه، خد. هستند یانی، خ.

۲ - جزء ان من احد عشر فرسخ، ع. بنابراین نیمه دانگ تقریبی است.

۳ - برای تکرار مراتب هزار مثلا (۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰) چند قسم تعبیر در این کتاب و کتب قدیم
دیگر آمده است که بعضی تعبیراتش برای مردم بسی اطلاع بحالت ضرب شبیه است. مثلا در همین
عدد که نوشتیم گفته میشود (دو هزار هزار هزار) یا (دو بار هزار هزار هزار) و (دو هزار بار هزار
هزار) یا (دو هزار هزار بار هزار) و مراد در هر چهار عبارت یکی است.

۴ - با کیسو، خ.

فصل - در نهاد معموره و آبادانیه

نهاد معموره که آبادانی سطح معدل النهار مر زمین را بدو نیم کند . و ز آن بریدن او زمین است چگونه است دایره یی باشد بر زمین ، نام او **خط الاستواء** است . و یکی نیمه زمین بشمال بود و دیگر بجنوب . اگر دایره بزرگ بر روی زمین بوهیم ^۱ کیری ، چنانک بر قطب خط الاستوا بگذرد ، این دایره هریکی را از آن دو نیمه زمین بدو نیم کند . و جمله زمین چهار یکها شود ، دو از آن شمالی و دو جنوبی . و آبادانی زمین آنکسان که بدانستند باشتیاق نفس ، چنان یافتند که از یکی ربع از دور ربع شمالی نفزود پس او را **ربع معمور و ربع مسکون** نام کردند . و همچنانست همچون جزیره یی از میان آب بیرون آمده ، و کرد بر کرد او دریاهاست . و اندرین ربع آنچه مردمان بدو همی رسند و آنرا همی بسپرند ، از دریایها و جزیرها و کوهها و جویها و بیابانهای معروف آنکه شهرها و دیههاست ، با آنکه از وی سوی قطب شمال پاره ای ماند خراب از افراط سرما و برفها يك بر دیگر نشسته .

نهاد دریاهما از معموره اما آن دریا که بمغرب معموره است و بر کناره او طنجه و اندلس چگونست است او را **بحر محیط** خوانند و یونانی او **قیانوس** . و آنک اندرین دریا اندر آید از کرانه سخت دور نشود ، از بسیاری شدت و تاریکی ویراهی و لکن نزدیک کرانه همیرود . و این دریا چون از آن شهرها بگذرد سوی شمال و ز برابر زمین سقلاب بگذرد ، پاره ای از وی بشمال ایشان بیرون آید و بمعموره اندر آید ، و همی کشد تا نزدیک زمین **بلغاریان** آنک مسلمانان اند ، و آنرا دریای **ورانك** ^۲ خوانند . و این **ورانك** گروهی است سخت مردانه و بلند که شهر ایشان بر کرانه اوست

۱ - برهم ، خد .

۲ - و رنك ، بنقل یاقوت از ابوریحان در مقدمه معجم البلدان .

و آنکه از پس زمین ترکان بکشد سوی مشرق . و ز ترکستان تا بلبل این دریای محیط که شمالشان است زمینهاست [و کوههاست مجهول و ویران و کس آنجا نرود . و اما دریای مغرب] ^۱ چون از طنجه سوی جنوب کشد برابر زمین سیاهان مغرب و آنکه بچپ بگردد از سوی آن کوهها که **جبال قمر** خوانند . و ز آنجا رود نیل مصر خیزد و می باشد از دریا تا **سفالة الزنج** ^۲ و لکن کشتی اندرو نیارند ، و اگر اندر آرند نرهد بسلامت . و اما دریای محیط آنجا که از شمال سوی مشرق آید زانسوی زمین چین و ماچین هم پیراه است و باخطر . و کس بدو اندر نیاید . و زاوی بحد جنوب خلیجی بیرون آید که آغاز آن دریاست که او را بدان زمین خوانند که برابر او باشد . و باوّل دریای چین بود ، و آنکه دریای هند . و ز وی خلیج هساء بزرگ بیرون آید سوی آبادانی ، چنانکه هریکی دریائی بود جداگانه ، همچون دریای فارس و بصره که بر کرانه مشرق او تیز و مکران است . و برابر او بر کرانه مغرب بارگاه عمان بود . و چون از عمان سوی جنوب بگذرد به **شجر باز** رسد ^۳ که **کندر** و از آنجا خیزد . و ز آنجا به عدن رسد . و آنجا دو خلیج بزرگ بیرون آید . یکی آنست که به قازم معروفست . و او بر زمین عرب بگردد ^۴ تا چون جزیرها باشد میان او و میان خلیج یارس و ز قبل آنک حبشیان برابر یمن اند این دریای **آنجا** ^۵ دریای یمن خوانند و هم دریای حبشه و بر زمین حجاز دریای قازم . و این شهر است بر لب او نهاده آنجا که سپری شود بشام چنانکه بر وی توان گشتن ازین جانب شام بدان جانب مصر و بجه ^۵ . و خلیج دیگر

۱ - عبارت میان دو نشان بقرینه ع ، خ و نقل یا قوت از ابوریحان افزوده شد .

۲ - السفالة بضم السين تغنی الفلاوق بضم المین و سفالة الزنج علم موضع .

۳ - شجر بکسر شین به نقطه و جاء بی نقطه (حدود العالم و معجم البلدان) . و بتحریر نشاخ ؛ خد ، بشجر باز . خ ؛ بشجر باز .

۴ - خد ؛ بگذرد .

۵ - بجه بیا و جیم يك نقطه (حدود العالم و معجم البلدان) . خد ؛ لجه . خ ؛ نجه . بتحریر کاتب .

آنست که اورا دریای بربر خوانند، و آغاز او سر بر بر برابر عدن. و آنکه این دریای بزرگ از آنجا بسفالة الزنج کشد، آنک گفتیم که کشتیرا غاطره گردد. و زاین جهت نگذرند و ندانند حال یدوستن او باوقیانوس زانسوی. و اندرین دریا بناحیت مشرقی جزیره هاوزانج هست، آنکه جزیره های دیوه و قمیر بی اندازه. و نو نو همی شوند و ز آب همی پدید آیند و آنک کهین بود باب ناپیدا شود. و آنکه جزیرهای زنگیستان. و ز جزیرهای بزرگوار و نامدار که اندر اوست سرندیپ و بهندوی سنگادیپ^۱، و ز وی یاقوت گوناگون خیزد و الماس. و جزیره کله، و زوی ارزیز و قلعی خیزد. و جزیره سربرزه^۲ که کافور از وی خیزد، و ز دیگر جزیرها، قرفل و وندل و نارجیل و جوز بوا و آبنوس و برجنک^۳ و خیزران و عود و مانند آن خیزد. و بمیان معموره بزمین سقلاب و روس دریایی است نام او بنطس. و مردمان ما اورا دریای طراپزنده خوانند، زیرا که بارگاهی^۴ است بروی نهاده. و زوی خلیجی بیرون آید و تنگ همیشود تا بر باره قسطنطنیه گذرد، و تنگتر همیشود تا بدریای شام اوفتد. و بر جنوب این دریای شام شهرهای مغرب است و افریقیه تا باسکندر و یه مصر رسند. و برابر این شهرها بر شمال این دریا زمین اندلس است و رومی و روم تابانطاکیه و بمیان این دو جانب شهرهای شام و فلسطین است. و این دریا آب بدریای اوقیانوس همی ریزد^۵ نزدیک اندلس، بجایسی تنگ که نام او اندر کتابها معبره هیرقاس است

۱ - sancaldib خ، سکدیب.

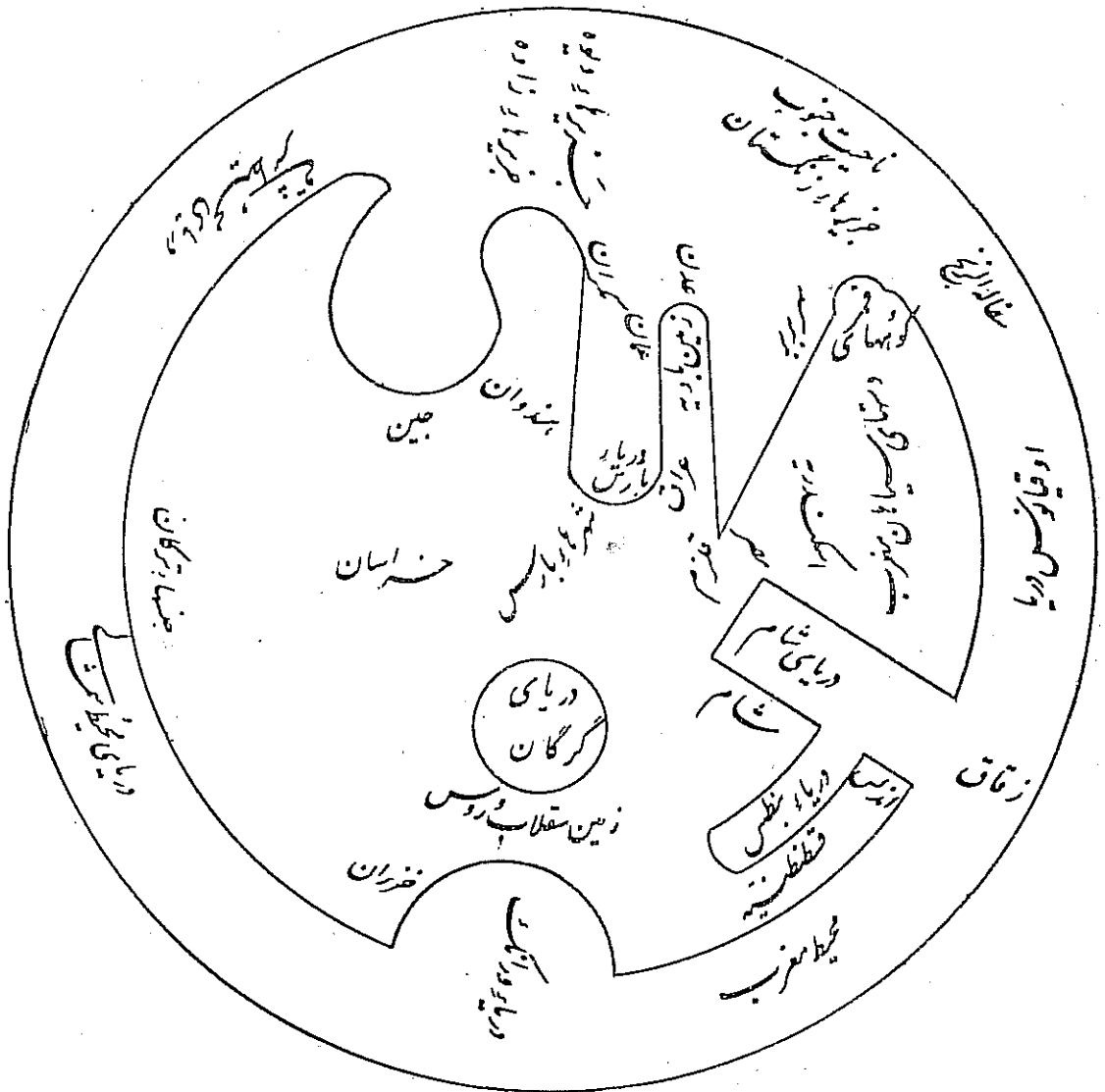
۲ - سین بی نقطه و باء و زاء يك نقطه (معجم البلدان). خد، سربرزه، ع، سریره، خ، سربرزه. تعریف کتاب است.

۳ - خ، برحک بدون نقطه (؟) در (ع) مضمون این عبارت نیست. کلماتی که باین لفظ نزدیک مینماید (ارجنک) یا (ارژنگ) درخت بادام تلخ یا درخت دیگر که چوبش بسیار محکم است. و (مرسنگ) از معدنیها و (ارخنک) نام جزیره ای که از آنجا کافور و قرفل باطراف برند (اندراج. انجمن آرا، مخزن الادویه) و درخت یا معدنی که آنجا باشد ممکن است بنام ارخنک بخوانند.

۴ - خ، بازگاه است. گویا تعریف کتاب باشد. ع، لآتها فرضه علیه.

۵ - همی برد، خ.

ای گذرگاه او . و اکنون به زقاق معروفست . و اندراین دریا جزیره هاست^۱ معروف
چون قبرس و سمس و رفس و سقلیه و مانند آن . و نیز بنزدیکی طبرستان دریاء



دیگراست، و بارگاه گرگان برب او، شهری آبسکون نام^۱. و دریا بدو معروفست آنجا. آنکه همی کشنده سوی طبرستان و زمین دیلم و شروان و دربند خزران و ناحیت آلان. و بشهر خزران رسد، آنجا که رود آمل اندرو اوفتد. و ز آنجا بزمین غزینان^۲ گذرد تا باز بآبسکون رسد. و او را بنام آنزمین خوانند که برب او باشد. و لکن [پیش ما] به خزر معروفست^۳. و پیشینگان او را به سمرسمان دانستند. و بطلمیوس^۴ او را دریای ارقانیا خواند. و بهیچ دریا نمیوندد، و اندر معموره بطایخ و آبگیرهای بسیار است. و گاهگاه برخی را از آن، دریاء خوانند، چون دریاء افامیه، و آن طبریّه، و آن زعر بحدّ شام. و چون دریاء خوارزم و ایستکول^۵ نزدیک تبرسمخان. و این صورت آنست بتقریب^۶.

خطّ استوا کجاست و این خطّ^۸ از سوی مشرق اندر آید بدریای چین و هند، و بر چه خاصیت دارد چند جزیره گذرد از جزیرهایش. چون از حدّ زنگیان بگذرد بدشت و بیابانهای سیاهان اوفتد، آنک از ایشان خادمان جلب کنند. و ز آنجا

۱ - و بالقرب من طبرستان بحر قزوه جرجان علیه مدینه آبسکون و بها یمرف، ع. و بارگاه گرگان برب او شهری است آبسکون نام، خ.

۲ - یا (غزینان). ثم دیار الفزیه، ع. همه نسخ بتعریف (عربان) نوشته اند. غوز و غوزیان هم بمعنی غر و غزان در کتاب حدود العالم مؤلف در سال ۳۷۲ هجری مکرر آمده است.

۳ - گیرد، خد.

۴ - و لکن اشتهاه عندنا بالخزر وعند الاوائل بجرجان و سماء بطلمیوس بحر ارقانیا، ع.

۵ - که بطلمیوس، خد.

۶ - ایسکول، خ. ایسکول، حص. ایسکوک، ع. این اختلافات عیناً در همه کتب جغرافیای قدیم مانند حدود العالم و مسالك و ممالك این خرداذه و امثال آنها دیده میشود. ظاهراً حرف آخر لام است نه کاف و کلامه ترکی است مرکب از دو لفظ کول (کول، گول) بمعنی دریاچه و (ایسی) یا (ایسبت) و (ایست) باختلاف لهجه های ترکی بمعنی گرم و تشنه. پس ایسکول یا ایستکول بمعنی دریاچه گرم یا کم آب است. کوک که (گوی) بواو مجهول تلفظ میشود هم در ترکی بمعنی رنگ کبود آمده اما اینجا مناسبتر همان (گول) بمعنی دریاچه است.

۷ - نقشه از روی قدیمترین نسخه ها عیناً نقل شد.

۸ - این خطّ استوا، خد.

کتاب التفهیم

بمغرب رسد و ببحر عیط اندر آید . و آنکس که او را آرامگاه بر این خطّ است ، نزدیک او شب و روز همیشه راست باشد و هر دو قطب شمال و جنوب بر افق او بود ، نه بر تر و نه فرو تر . و مدارات و سطحهای ایشان بر افق قایم باشند و بهیچ سو نگرایند . و آفتاب بر سر او بسالی دوبار بگذرد ، آنکه که بسر حمل باشد و بسر میزان . و سپس آنسوی شمال ازوی میل کند همچندان که سوی جنوب ازوی میل کند . و او را خطّ استوا و خطّ اعتدال بدان نام کردند که شب و روزش راستند و بربك مقدار معتدل^۱ میانهبوس . فاما آنچه بعضی مردمان گمانی برند بر او که طبع و مزاج او معتدل است ، آن خطّ است . و کوائی برخلاف این گمانی آنست^۲ که همی بینی از سوختگی مردمانش ، و آنک بایشان نزدیک است ، هم بلون و هم بموی و هم بخلقت ناهموار و هم بخرد کوتاه . و کی تواند بودن اعتدال بجایی^۳ که آفتاب مغز سر مردمانش را از زیر همی جوشاند . تا چون از سمت الرأس میل کند بدان دو وقت که ما آنرا تابستان و زمستان خوانیم ، لختکی خنکی یابند و یاسایند .

قامت ایستادگان بر روی هر که این حدیث از یکی جای خواهد دانستن ناچاره پندارد زمین چون^۴ باشد که قامتهای هر که اندر معموره اند متوازی باشند . و همچنین آن خطّها که چیزهای گران بر آن فرود آیند^۵ . و هر که این حال قیاس کند میان جای او و میان شهرهای دیگر ، و قیاس راست را اندر آن راه دهد ، داند که ایستادن قامتها بر قطارهای کره است . و سر بهمه روی زمین سوی بام جهان است . و یبلندی^۶ آسمانست هر کجا بود . و پاشنه پای سوی مرکز عالم است ، و بفرودی^۷ اوست . و زین جهت هر کسی دعوی^۸ کند که اوز بر است^۸ و راستی او راست ، و دیگران نه راست اند یا باشکونه .

۱ - خ (معتدل) ندارد . ۲ - گمانی است ، خد .

۳ - بجایی ، خد . ۴ - چگونه ، خ .

۵ - آید ، خ .

۶ - بلندی ، خ . ۷ - فرودی ، خد . ۸ - او بر است ، خد .

وما هرگاه که حال چینان قیاس کنیم بحال اندلسیان ، و هر دو بر کرانه آبادانی اند یکی بمشرق و یکی بمغرب ، و وقت‌های یکی کسوف قمر نزدیک ایشان نگاه کنیم ، پاشنه‌های پای ایشان برابر یکدیگر یابیم . و گر متکلمی از آن متکلمان که سفل و علو را بمذهب خویش داند نه بر حقیقتشان ، این را تصوّر آغاز کردن از کُرّه صناعی از چوب یا از دیگر چیز که مرکز از مرکز عالم بیرون است ، و آنرا قیاس^۱ خزیدن مورچه^۲ کند بر نیمه زیرین او ، بیم آن بود که هوش از او برود ، از جهت حالی که او آنرا افتادن نام کند . وما آنرا جستن و پریدن همی دانیم .

عرض بلد چیست
کوته‌ترین بُعدی است او را از خط استوا سوی شمال . زیرا که شهرها اندر این ناحیت اند^۳ . و برابر او از آسمان قوسی است از فلک نصف النهار شینه بدو ، میان سمت الرأس و میان معدل النهار . و همیشه ارتفاع قطب شمال بهر شهری همچند عرض او بود . و زین جهت ارتفاع قطب بجای عرض البلد یاد کنند^۴ . و انحطاط قطب جنوبی هر چند همچند اوست نیز ، و لکن چیزی است از چشم غایب و ز آگاهی دور .

طول بلد چیست
بعدش است از نهایت آبادانی . خواهی این بُعد را بمعدل النهار یا خط^۵ استوا گیر ، و خواهی بدان مدار که ایشانرا موازی است . زیرا که پاره‌های متشابه یک از دیگر نیابت دارند . و ز قبل آنکه منجمان زمین ما اصلهای یونانیان بکار همی دارند و سپس رأی ایشان میروند و یونانیان بنهایت مغربی

۱ - از قیاس ، خ . ۲ - مُرچه ، خد . و او (مور) منجهوله است .

۳ - یعنی معظم عمارت بحسب مشهور (رجوع شود بعواشی سابق) .

۴ - کنیم ، خد . ارتفاع قطب (ستاره قطبی) یا عرض بلد روی سطح هوار در هر شهری مقدار زاویه حادثه است که پدید میشود میان محور عالم و خط نصف النهار آن شهر که در زمین رسم شده است . مثلاً در طهران ارتفاع قطب شمالی و مقدار این زاویه ۳۵ درجه و ۴۱ دقیقه و در اصفهان ۳۲ درجه و ۲۵ دقیقه است بتقریب .

۵ - یا بخط ، خ . یا خط ، خد . سواء اخذ فی معدل النهار او خط الاستواء او اخذ فی خط البلد الموازی لهما ، ع .

از آبادانی نزدیکتر بودند و طول جایها از آنجا گرفتند ، طول شهر بعدش گشت از نهایت آبادانی بمغرب . ولکن اندراین نهایت میان ایشان خلاف است . زیرا که گروهی ازیشان آغاز طول از لب دریای اوقیانوس می کنند . و گروهی آغاز او از جزیرهای سعادت کنند . و آنرا نیز جزائر خالدا ت خوانند . و این شش جزیره است برابر شهر های مغرب ، از لب دریای اوقیانوس اندرون برفته بمقدار دویست فرسنگ^۱ . و این هیچ زیان ندارد ، هر که که همه طولها از یکجای گرفته بود . ولکن اندر کتابها ، طول پاره ای از شهرها از لب دریا گرفته بود ، و پاره ای را از جزائر بعد^۲ . و تا مردم را فطنتی تیز نبود و بدین صناعت درست دانش ، آنرا يك از دیگر جدا نتواند کردن^۳ .

این قضا له است که میان طولهای دوشهر بود . و چون کمتر کدامست مابین الطولین طول از بیشتر بیفکنی ، مابین الطولین بماند . و همچنینست که میان هر دو فلك نصف النهار آن دوشهر است از ازمانها ، یا بمعدل النهار یا بمداریکی از آن دوشهر یا بهر مداری که خواهی .

هیچ چیز دیگر گونه نشود اندراین دوشهر جز وقتها . زیرا که بدوشهر که عرضشان یکی بر آمدن از مشرق و فرو شدن بمغرب یکی وقت نبود . ولیکن بود و طول بخلاف اول روز و اول شب بیشتر بود اندر آنشهر که شرقی است ، و این آن بود که طولش بزرگتر بود . و بدانشهر که مغربی است از پس تر باشد ، باندازه مابین الطولین . و همچنین نیز نیم روز و نیم شب و همه وقتها برین قیاس . و اندر آن

۱ - یعنی بتقریب زیرا فاصله جزایر خالدا ت را از ساحل اقیانوس ۱۰ درجه می گفتند و در عربی باین تقریب تصریح فرموده است « قریباً من مائی فرسخ » جزایر خالدا ت illes canaries از خط استوا میان ۲۷ درجه و نیم تا ۲۹ درجه و نیم عرض شمالی در سواحل غربی افریقا واقع اند . و طول غربی آنها نسبت بیاریس از حدود ۱۵ درجه و نیم تا ۲۰ درجه و نیم تخمین شده است .

۲ - در بعضی کتب هیئت و جغرافیای قدیم ، جزایر سعدهاء .

۳ - ولذا رتبا یوجد بلد واحد فی الکتب نوعان من الطول بینهما عشر درج فیحتاج فی تمیز ذلك الی فطنة و دربة ، ع .

دوشهر طبع هوا یکی باشد اگر چیزی دیگر نیوفتد یکی را، از جهت نهاد از دریا یا کوه یا ریکه یا بلندی یا مغاکی و اگر ازین هیچ نبود ناچاره طبع یکی بود.

نیمروز و نیمشب بهر دوشهر یکی وقت باشد. و نیز چون بدوشهر که عرضشان مخالف چه چیز دیگر گونه شود آفتاب بسر حمل آید و بسر میزان و هر کوی که او را میل نبود، بود و طول یکی بهر دوشهر یکی وقت بر آید و یکی وقت فروشوند. فاما

آفتاب یا ستاره چون او را از معدل النهار میل بود، اگر سوی جنوب بود بر آمدن او بنخستین شهر آنکه عرضش کمتر است، پیش از بر آمدنش بود بشهر دوم آنکه عرضش بیشتر است. و فروشندش بشهر نخستین از پستر بود از بر آمدنش بدوم شهر. و فروشندش بنخستین شهر پیشتر بود از فروشندش بشهر دوم. و این پیشین و پسین را یکی اندازه نیست همیشه. و لکن بهر مداری دیگر گونه باشند. و آنگاه اندرین دوشهر اندازه يك روز باشد بعینه که نه راست باشند هم مختلف بوند^۱. و سعت مشرقها و ارتفاع و سایه نیمروزان و عدد ستارگان ابدی الظهور و ابدی الخفاء همه مختلف بوند. و بشهر دوم هوا ناچاره سردتر بود، اگر از نهاد چیزی نیوفتد از آنچه بر شمرديم. تا چو کرگان وری باشد، که عرض کرگان از عرض ری بیشتر است. ولیکن هوای کرگان گرمتر است از هوای ری. و همچون غزنین سردسیر و بغداد گرمسیر، و عرض هر دو یکی است.

اختلاف اندر آن شهرها مرگب کرد از آن دو گونه اختلافها که جدا گانه گفتیم^۲. و هرگز بر آمدن و فروشند چیزی بهر دو مخالف بود و هم طول مخالف^۳ یکی وقت نبود. مگر که اتفاق افتد بر آن دو نقطه که افقهای ایشان بر آن تقاطع کنند.

از فروشندش بشهر دوم و گرمیل او سوی شمال بود کار بخلاف آن بود که گفتیم

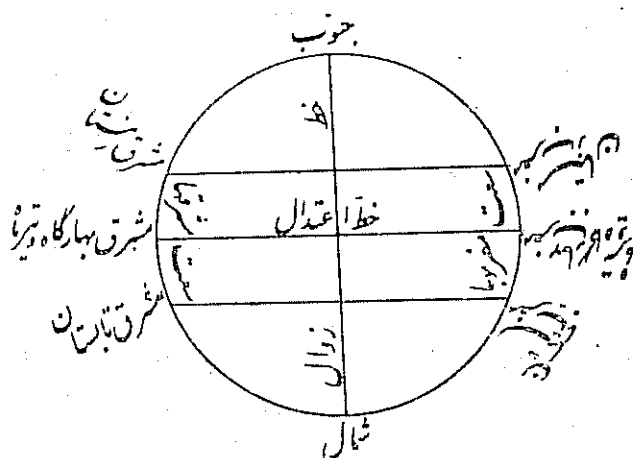
و بر آمدنش بشهر نخستین از پستر بود از بر آمدنش بدوم شهر. و فروشندش

۱ - تم یختلف فیهما مقدار النهار الواحد بعینه وبله اذا كانا مختلفین ، ع .

۲ - خ ، اینجا (مخالف) ندارد .

۳ - جدا گونه ، خ .

چون آفتاب بسر حل بود یا بسر میزان، بر آمدنش برابر آن
 خط اعتدال بود که بر^۱ دایره هندی بیرون آوردیم^۲. و چون
 او را میل بشمال باشد، بر آمدنش و فروشدنش برابر دو نقطه^۳ بود از افق که اندر نیمه
 شمالی او بودند، بر دو سر خطی موازی مر خط اعتدال را. و هر روزی از وی دورتر
 میشوند تا آفتاب بسر سرطان رسد، آنکه بر آمدن او را^۴ مشرق الصیف خوانند، ای
 آن تابستان. و فروشدنش مغرب الصیف. و همچنان که میل آفتاب سوی جنوب بود
 بر آمدنش و فروشدنش برابر دو نقطه بود اندر نیمه افق جنوب، که هر روزی از خط



اعتدال دورتر میشوند
 تا آفتاب بسر جدی
 رسد، آنکه بر آمدنش را
 مشرق الشتاء نام کنند،
 ای آن زمستان. و فرو
 شدنش را مغرب الشتاء.
 پس سعت مشرق آنقوس
 بود که از افق میان

بر آمدن آفتاب یا ستاره بود و میان خط اعتدال. و سعت مغرب آن بود که میان
 فروشدنش بود و میان خط اعتدال، بر این صورت که نهاده شد.
 و سعت مشرق و مغرب بخط استوا همچند میل بود. و اما بشهرهای با عرض از
 میل افزونتر باشد. و هر چند که^۵ عرض بیشتر بود این سعت بیشتر بود^۶.

۱ - به، خ.

۲ - یعنی آنچه در صفحه ۶۴-۶۵ فرموده است.

۳ - بر آمدن او از، خد بخط الحاقی.

۴ - خ، (که) ندارد.

۵ - شود، خ.

شب و روز چگونه کوتاه کردش آفتاب یا بر معدّل النهار بود یا بر مداری موازی مر و دراز میشود بشهرها معدّل النهار را . و قطب این همه یکی است ، و آن قطب اکل است و چون افق بر این قطب بگذرد ، و این بجز خطّ استوا نباشد ، پس معدّل النهار را و همه مدارها را بدو نیم ببرد ، و آنچه زیر افق بود همچندان باشد که زیر افق است . و زین قبل شب و روز بخطّ استوا راست باشد .

آنگاه که شهر را از خطّ استوا دوری افتد ، قطب شمال از افق بلندی گیرد باندازه عرض بلد ^۳ . و چون افق بر قطب نگذرد جز معدّل النهار بدو نیم نکند . زیرا که هر دو دایره بزرگ اند ^۴ . و زین جهت روز و شب بهمه شهرهای معموره راست شوند ، چون آفتاب بسر حل و میزان رسد . زیرا که آن هنگام بر معدّل النهار گردد ^۵ بهمه شهرها . و این افق ، دیگر مدارها را بوریب ببرد نه بر نیمه راست . و لکن آنچه زیر افق افتد از مدارهای شمالی ، بزرگتر بود از آنچه زیر افق افتد از آن . و زین قبل بپروج شمالی روز دراز بود و شب کوتاه . و آنچه زیر افق افتد از مدارهای جنوبی خردتر بود از آنچه زیر افق افتد از آن . و زین جهت بپروج جنوبی روز کوتاه بود و شب دراز ^۶ . و چون دو مدار بود ، یکی بشمال و دیگری بجنوب ، و دوزی هر دو از معدّل النهار هموار باشد ، کمی و بیشی که اندر روز ایشان یا اندر شب ایشان افتد یکی بود ^۷ . و نیز روز ایشان مکافی باشد شب دیگر را ، آئی که روز یکی راست بود مر شب دیگر را ^۸ .

۱ - خد ، (مر) ندارد . ۲ - خط ، خ .

۳ - یعنی در آفاقی که عرض شمالی دارند . چه در عرض جنوبی قطب شمال زیر افق افتد و قطب جنوبی از افق بلندی گیرد .

۴ - تقاطع دوائر عظیمه بر تناسف است (اگر تاو ذوسیوس) .

۵ - گذرد ، خ .

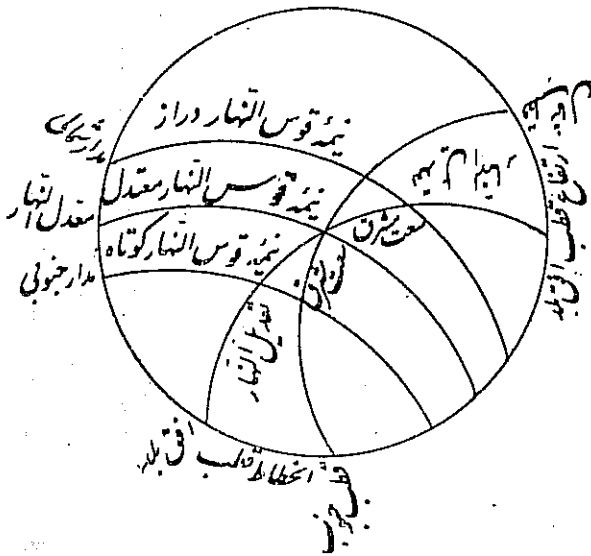
۶ - در آفاق جنوبی نیز دوائر افق معدّل النهار را بدو نیمه مساوی و مدارات موازیه یعنی مدارات یومی را بدو بخش مختلف کنند اما درازی و کوتاهی شبانروزها برعکس آفاق شمالی و روزهاشان در نیمه جنوبی بلندتر است از نیمه شمالی .

۷ - کمی و بیشی اندر روز ایشان یا اندر شب ایشان یکی بود ، خ .

۸ - برای براین آنچه در این فصل فرموده است رجوع شود بکتاب اگر تاو ذوسیوس .

قوس النهار وفضل النهار قوس النهار آن بود که از مدار زیر افق باشد. و قوس الليل و تعديل النهار کدامند آنچ زير افق است از مدار^۱. و این عبارتست از چندی ازمان. و یکمان تشبیه کرده آمده است. زیرا که پاره‌ای است از دایره، و خاصه که اندر او

میل بود از جهت عرض بلد. و اما فضل النهار آنست که روز را افزونی بود بر روز معتدل، یا کمی. و روز معتدل ساعت^۲ دوازده ساعت باشد. و با زمان صد و هشتاد ازمان^۳. و فضل-الليل هم اوست. و لکن چون روز را افزونی بود



شب را کمی بود. و گر روز را کمی بود شب را افزونی. و اما تعديل النهار نیمه فضل النهار بود. و این صورت آنست^۴.

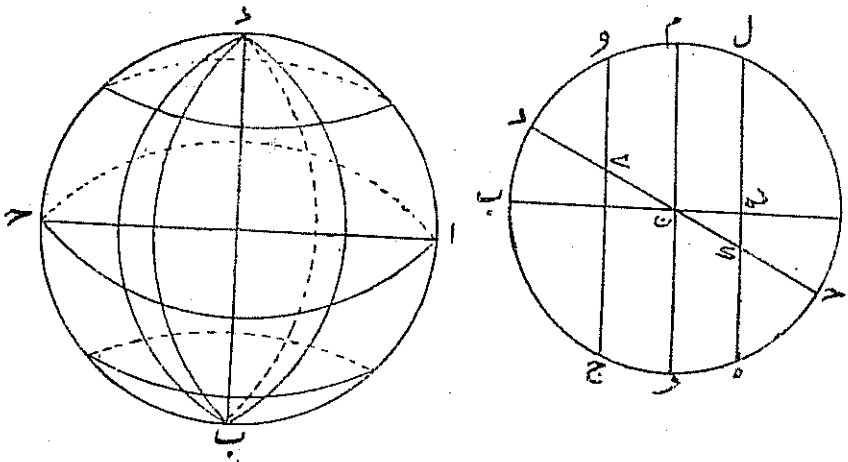
- ۱ - قوس النهار آنچ زير افق است از مدار و قوس الليل آن بود که از مدار زير افق باشند، خد.
 - ۲ - ساعات، خ.
 - ۳ - زمان، خ. اصطلاح ازمان برای بخشهای مدل النهار در ص ۷۴ گذشت.
 - ۴ - دوائر متوازی را که بر فلك فرض کرده اند مانند مدارات یومی و مقنطرات ارتفاع و انحطاط، در سطح مستوی بقواعد تسطیح هم بصورت خطوط مستقیم و هم بقوسها و خطوط منحنی نمایش توان داد. نگارنده هر دو قسم را رسم کرده و اینجا آورده است.
- خط (اب) خط زوال و نماینده دایره نصف النهار و نقطه (ا) شمال و (ب) جنوب است.
- خط (رم) خط مشرق و مغرب یا اعتدال و نماینده معدل النهار و نقطه (ر) مغرب و (م) مشرق.
- (بقیه در ذیل صفحه ۱۷۸)

در حالهء آسمان وزمین

ستارگان همیشه پنهان و هر گاه که بوهیم مداری اندیشی چنانکه قطب او قطب شمال بود همیشه آشکاره^۱ کدامند و محیط او عماس^۲ باشد افق را، پس هر دایره که اندرون او بود^۳ او را با افق تقاطع نبود و باوی نیا میزد. و هر کوکبی که بدین دایره ها بگردد او را ابدی الظهور خوانند آی همیشه پیدا. زیرا که گردش او بر زبر افق^۲ تمام همیشه بود. و باوی تقاطع نکند، تا این ستاره را پیدا شدن بپر آمدن و ناپیدا شدن بفرو رفتن [بود].

(بقیه از ذیل صفحه ۱۷۷)

خط (ح د) نماینده دایره افق. (ل ک) قوس النهار دراز و (م ن) قوس النهار میانه و (و ی) قوس النهار کوتاه و خطوط موازی مدارات یومیته اند. خط (ک ه) نماینده نصف الیل کوتاه و (ن ر) نصف الیل معتدل و (ی ح) نصف الیل دراز. پس روز بلند شمالی برابر شب بلند جنوبی



و روز کوتاه جنوبی مساوی شب کوتاه شمالی است. خط (ک ن) و (ی ن) از سمت مغرب یعنی نقطه (ر) سمت مغرب و از سمت (م) سمت مشرق است. اگر نقطه (ع) را سمت الرأس شهری فرض کنیم خط (ع ن) که از نصف النهار میان سمت الرأس شهر و معتدل النهار است عرض بلد و (ع ا) یعنی متمم آن تا ۹۰ درجه ربع دور، متمم عرض بلد است.

۱ - همیشه پیدا و همیشه پنهان، خ.

۲ - اندرونش باشد، خ.

۳ - بر افق، خد.

زیرا که بر آمدن و فروشدن نبود مگر بتقاطع مدار با افق . ولکن ناپیدائی^۱ او از چشم بود بعلیه روشنائی روز . و پیدائی او مرچشم را بعلیه تاریکی شب . و مثال را ، ستارگان بات الشمس که هفتورنگ خوانند . و جمله او بهمهم شهرهای ماوراءالنهر هیچ فرو نشوند . و پاره ای از بنات^۲ آن سه که^۳ سوی دنبال اند ، بمکه و یمن همی بر آیند و همی فرو شوند . و بر این قیاس ستارگان ابدی الخفاء^۴ اند ، آنک اندرون نظیر آن دایره^۵ هنی کردند که گفتیم . آئی آنک قطبش قطب جنوب است ، و مماس^۶ افق را ، که هیچ پیدا نشوند اندر آن شهر . و مثالش^۷ برسهیل کنیم که بعراق و بعضی از زمین خراسان زبر افق بوقتی از سال پیدا باشد . و بهیچ شهری از ماوراءالنهر پیدا نبود البته^۸ .

۱ - ناپیداشدن ، خ . ۲ - بنات الشمس ، خ .

۳ - خد ، (سه) ندارد . ۴ - ابدیه الخفاء ، خد . ۵ - از دایره ، خد .

۶ - مثال ، خد .

۷ - آفاق مایله با معدّل النهار بتناصف و با مدارات یومیّه که موازی معدّل النهار اند بدو نیمه نامساوی تقاطع میکنند . اما با مداراتی که بعدشان از معدّل النهار کمتر از تمام عرض بلد نیست تقاطع ندارند . و از اینرو مدارات همیشه پیدا و همیشه پنهان پیدا میشود .

هرمداری که بعدش از معدّل النهار مساوی تمام عرض بلد و بعبارت دیگر تمام بعدش همچند عرض بلد باشد در طرف قطب ظاهر ابدی الظهور و در طرف قطب پنهان ابدی الخفاء است . یعنی طلوع و غروب ندارد اما در هر دور یکبار مماس افق میگردد . مانند مداری که بعدش از معدّل النهار ۵۸ درجه باشد در شهری که ۳۲ درجه عرض دارد . و همچنین ۵۵ درجه بعد در عرض ۳۵ درجه . و مداری که بعدش از معدّل النهار بیشتر از تمام عرض بلد باشد در طرف قطب آشکار همیشه آشکاره است و مماس افق هم نمیشود . مانند ستاره ای که بعدش از معدّل النهار ۶۰ درجه باشد در شهری که عرضش ۳۲ یا ۳۵ درجه است .

پس در آفاق شمالی مداراتی که بعدشان از قطب شمال مانند ارتفاع قطب یا کمتر و بعبارت دیگر همچند عرض بلد یا کمتر از آن باشد ابدی الظهور اند . و اینکه همیشه پیدا و همیشه پنهان گفته میشود بتجوّز و مسأله است . زیرا ابعاد کواکب ثابت نسبت بمعدّل النهار بواسطه حرکت فلك البروج تغییر میکند و از اینجهت ممکن است ستاره ای که نیم قطر مدارش از قطب شمالی باندازه عرض بلد یا کمتر باشد نیز طلوع و غروب کند چنانکه خود استاد در فصل بعد فرموده است .

این همیشه‌ی نهان و آشکاره^۱ بعد هر کوکبی ثابت از قطب فلک البروج بريك اندازه است و اندر شهری حقیقی است هرگز بنگردد. زیراك حرکت ثابتات سوی مشرق بدین یا از حال خویش بگردد قطب است. و اما بعدشان از قطب كل بريك حال و اندازه^۲ نبود. پس ممکن است که دایره گردش او سوی مشرق، اندرون آن دایره^۳ مماس^۴ مرافق را شود، از پس آنکه نبوده است، تا همیشه نهان یا همیشه آشکاره شود. و پیش از آن او را بر آمدن و فرو شدن بوده است. یا از آن دودایره بیرون آید، از پس آنکه همیشه نهان یا آشکاره بوده است. و لکن تغییر از حالها نبود مگر بروز کارهای بسیار و زمانهای دراز، از جهت خردی این حرکت و گرانی این کواکب. و نه نیز هر کوکبی را افتد آن.

و قانونش آنست که هر کوکبی که هیچ پیدا نیاید بشهری یا هیچ پنهان نشود، چون عرض او از نو^۵د بیفکني^۶ و آنچه بماند یادداری، و آنکه میل بزرگ و عرض بلد نهی، و خردتر از بزرگتر بیفکني و باقی را قیاس کنی بدانچه یادداری. اگر باقی کمتر باشد ممکن باشد که وقتی آن کوکب را اندر آن شهر بر آمدن و فرو شدن بود، از پس آنکه همیشه نهان یا آشکاره بوده است. و گر باقی بیشتر باشد از آنچه یادداری، آنکو کب هرگز از حال خویش بنگردد اندر آن شهر^۷.

۱ - پیدا و پنهان، خ. ۲ - بريك اندازه، خد.

۳ - از دایره، خد.

۴ - مقصود استاد از عرض در اینجا بعد کوکب است از معدل النهار که از دایره میل گرفته میشود نه عرض از منطقه البروج یا دایره عرض. و بعد و عرض گاهی بجای یکدیگر گفته میشود.

۵ - پیدا یا نهان، خ.

۶ - این قانون که استاد ما فرموده است در دیگر کتابها بنظر نرسید. اما جائی که باقیمانده با آنچه یاد دارند برابر باشد یاد نکرده است. نگارنده میگوید در این صورت ممکن است مدار ستاره در هر دور یکبار مماس افق گردد از پس آنکه همیشه پنهان یا همیشه آشکار بوده است. نمودار را شهری که عرض شمالیش ۳۲ درجه باشد همچون سیاهان بتقریب. ستاره‌ای که بعدش از معدل النهار ۸۰ درجه شمالی باشد طلوع و غروبش ممکن است از پس آنکه همیشه پیدا بوده است. زیرا که چون ۸۰ را از (بقیه در ذیل صفحه ۱۸۱)

ارتفاع وانحطاط و تمام
افتاب یا ستاره یا هر کدام نقطه مفروض که نهی و بروی و بر قطب
افق دایره بزرگ بوهیم بگذاری^۱، ارتفاع آن چیز قوسی بود
که از این دایره^۲ میان او و میان افق افتد. و همیشه عمودی بود بر افق ایستاده. و
تمام این ارتفاع، آن قوس بود که از سمت الرأس که یکی قطب است از آن افق، تا
بدان چیز [افتد]. و اگر او زیر افق باشد و همان دایره بروی اندیشی، آن قوس که
میان او و میان افق افتد ازین دایره، انحطاطش خوانند. و آنچه میان او و میان
سمت الرأس [بود] که دیگر قطب افق است تمام انحطاط خوانند^۳.

(بقیه از ذیل صفحه ۱۸۰)

۹۰ که چهار یک دوره فلك است کم کنیم باقیمانده ۱۰ بود. و چون میل کلی که بتقریب ۲۴ درجه
است از عرض بلد بیفکنیم باقی ۸ بود که کمتر از تمام بُعد کوکب است. اما ستاره ای که بُعدش
۸۵ درجه شمالی باشد همیشه پیدا و طلوع و غروبش ناممکن است. زیرا باقیمانده میل کلی از عرض
بلد (۸ = ۲۴ - ۳۲) بیشتر از تمام بُعد کوکب است (۵ = ۸۵ - ۹۰). و کوکبی که
بُعدش ۸۲ درجه باشد در طرف قطب شمالی همیشه پیدا است اما ممکن است که یکبار مماس افق گردد
(۸ - ۲۴ - ۳۲) و (۸ = ۸۲ - ۹۰) و همچنین در عرض ۳۵ درجه همچون طهران
بتقریب: ستاره ای که بُعدش ۸۰ درجه باشد همیشه پنهان یا همیشه آشکاره و طلوع و غروبش ناممکن
است. و آنکه بُعدش ۷۰ درجه باشد طلوع و غروبش ممکن است از پس آنکه ابدی الظهور یا
ابدی الغفاء بوده است. و آنکه ۷۹ درجه بُعد دازد شاید که یکبار مماس افق گردد.
نگارنده خود قانون دیگری استخراج کرده است بدین گونه که مثلاً در ستارگان همیشه پیدا، اندازه
میل کلی را از بُعد کوکب از معدل النهار کم کنند. اگر باقیمانده با اندازه تمام عرض بلد باشد مدارش
در هر دور یکبار مماس افق شود. و اگر کمتر باشد طلوع و غروب ممکن است از پس آنکه همیشه
آشکار بوده است. و اگر بیشتر باشد از حال خویش بتکرر و همیشه آشکاره باشد. مثلاً در عرض ۳۲
درجه تمام عرض بلد ۵۸ درجه است. پس ستاره ای که بُعدش ۸۰ درجه باشد طلوع و غروبش ممکن
است از پس آنکه همیشه پیدا بوده است. زیرا اگر میل بزرگ را از ۸۰ کم کنیم باقیمانده ۵۶ بود
که کمتر از تمام عرض بلد است. و آنکه ۸۵ درجه بُعد دارد از حال خویش بتکرر (۶۱ = ۸۵ - ۲۴).
و آنکه بُعدش ۸۲ درجه باشد ممکن بود که در مدارش مماس افق گردد (۵۸ = ۸۲ - ۲۴). و ستارگان
همیشه پنهان را بدانچه گفتیم قیاس توان کرد.

۱ - بگذاری، حص.

۲ - از این بردایره، خد.

۳ - دایره ارتفاع یا سمتی است که بدو قطب افق یعنی سمت الرأس و سمت القدم و مرکز ستاره یا
(بقیه از ذیل صفحه ۱۸۲)

در حاله آسمان و زمین

ارتفاع میانگی ارتفاع اوسط آن قوس بود که از دایره ارتفاع که گفتیم میان
کدام بود تقاطع او بامعدل النهار بود تا باقی . و تمام او آنچ از این دایره
میان سمت الرأس و میان معدل النهار بود .

مقیاس و سایه چیست مقیاس شخصی بود از چوب سخت^۱ یا از دیگر کوهرها بغایت
راستی تراشیده ، و تیز سر^۲ چون مخروط . و او را بر زمین هموار
زنند بر کردار میخ عمود بر رویش ، و آفتاب را پیدا^۳ . و آنکه سایه او را قیاس کنند
تا دانند که سایه از^۴ مقیاس و اجزای او چند است . و آن خط که بمیان سر مقیاس و سر
ظل پیوندد او را قطر الظل خوانند .

جزوهای مقیاس اصابع اند و اجزای او اقدام . اگر مقیاس بدوازده بخشش راست
چند اند بکنی نامشان اصابع بود آی انگشتان . و گر بشست^۵
راست کنی نامش اجزا بود . و گر بهفت راست کنی نامش اقدام آی کف پای . و اندرین
خلاف است که گروهی اقدام را مقیاس بشش و نیم بخش کنند .

(بقیه از ذیل نسخه ۱۸۱)

نقطه دیگر از فلك البروج میگذرد . و مرکز ستاره طرف خطی است که از مرکز عالم بدان نقطه
گذر میکند و بفلک اعلی منتهی میشود . این دایره از دوایر بزرگ نوعی است که بحسب نقاط مختلف
بی نهایت فرض توان کرد و با دایره نصف النهار در غایت ارتفاع و انحطاط منطبق میگردد و با
دایره افق بزایه های قائمه قطع میکند (بشکل ۱۶ مقاله ازل اگر ناودوسیوس) . و دو نقطه تقاطعش
با افق ثابت نیست بلکه بگردش آفتاب و ستارگان بر محیط افق میگردد .

۱ - خد (سخت) ندارد .

۲ - تیز سر ، خ . نیز سر ، حص . نیز سر چون مخروط ، خد . این نسخه ها نیز همه درست و
معنی دار است .

۳ - یعنی جایی که تابش آفتاب باشد نه در سوی نرسد سایه .

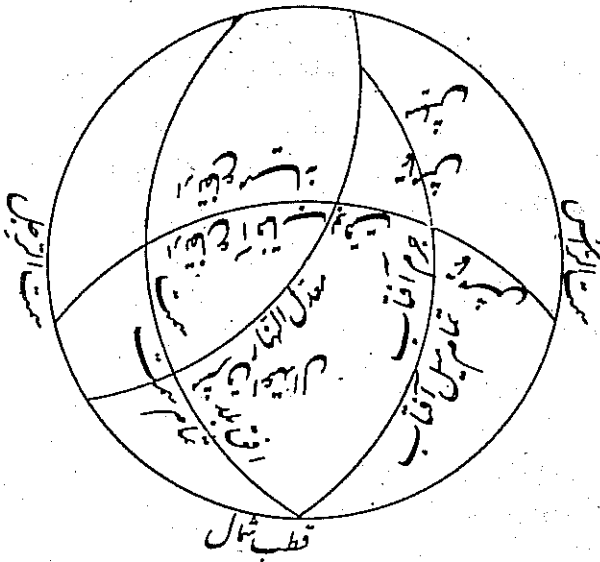
۴ - آن ، خ .

۵ - و گر شست شست ، خد . و گر شست راست کنی ، خ .

دو گونه است. یکی آنک مقیاس او عمودی باشد بر روی زمین سایه چند گونه است راست و هموار کرده. و او را بسط خوانند و نیز مستوی، زیرا که سایه از وی بر سطح افق گسترده بود. و گونه دوم^۱ آنک مقیاس او عمودی بود بر دیواری، رویش برابر روی آفتاب. او را منتصب خوانند زیرا که این سایه همچون بر پای ایستاده بود بر زمین. و نیز او را معکوس خوانند. ازیراک سر او سوی زمین بود نگون.

آن نقطه تقاطع که افق را با دایره ارتفاع آفتاب یا ستاره افتد، سمت چیست

از خط اعتدال گیری بعد از خط نصف النهار تمام سمت^۲ خوانند. و اگر^۳ از مرکز دایره هندوی بر میانگاه سایه قطری بیرون آری، آن سر قطر که سوی آفتاب یا ستاره^۴ بود سمتش باشد. و آن سر قطر که سوی سر سایه بود نظیر سمت



باشد. و بعد هر دو یکی اندازه بود، و لکن بجهت مخالف. آی اگر از مغرب است سمت از مشرق. و اگر از مشرق^۵ سمت از مغرب. و همچنان قیاس شمال و جنوب.

۱ - دوم گونه، خ.

۲ - تمام سمت، خ.

۳ - آن ستاره، خ.

۴ - برابری او، خ.

۵ - آن ستاره، خ.

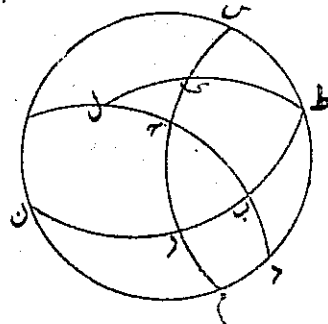
بمعبارت میان دو قلاب از روی د س، و بقرینه د ع، افزوده شد و لازم است. ثم یوجد بعده اما عن خط الاعتدال فیکون بعده عن خط نصف النهار تمام سمت و اما عن خط نصف النهار فیکون بعده عن خط الاعتدال تمام سمت و اذا خرج علی وسط الظل المستوی... الخ (ع)

و این صورت این و آنچه پیشتر گفتیم^۱

این چیزها بنیم روزان
چگونه باشد
همه دایره های بزرگ که بر قطب افق بگذرند نامشان
دوائر الارتفاع بود . و فلك نصف النهار یکی از ایشان است .
و فرق میان ایشان آنست که فلك نصف النهار هم بر سمت رأس و هم بر قطب الكل
بگذرد . و دایره های ارتفاع بر سمت رأس گذرند و بر قطب الكل نه . پس ارتفاع
چون فلك نصف النهار بود او را ارتفاع نصف النهار خوانند . و نیز بزرگترین ارتفاع
اندر آن روز آن بود . و چون سایه بحسب ارتفاع بود بتکافی ، سایه او^۲ ظل نصف النهار

۱ - مشهور آنست که سمت نقطه تقاطع دایره ارتفاع است با افق . و قوس سمت قوسی است از
افق میان یکی از دو نقطه سمت و یکی از دو نقطه مشرق و مغرب یعنی دو نقطه تقاطع معدل النهار
با افق که خط میان آنها خط مشرق و مغرب است . و تمام سمت قوسی است از افق میان نقطه
سمت و نقطه شمال و جنوب و بتعبیر بعضی میان دایره ارتفاع و اول السموت . اما گفتار مشهور با
سخن استاد ما ناسازگار نیست . نگارنده خود شکلی رسم کرد تا آنچه گفته اند ندوده شود ، فرض

میکنیم نقطه (ک) مرکز کوکب باشد و (ب) نقطه تقاطع
افق با معدل النهار یا نقطه مشرق و مشرق اعتدال و (س)
سمت الرأس و (م) سمت القدم و (ط) قطب شمالی و (ح)
نقطه تقاطع معدل النهار با دایره ارتفاع و (ر) محل تقاطع
افق با دایره ارتفاع . پس این نقطه را سمت گویند و
خطی را که میان دو نقطه سمت فرض میشود خط سمت
خوانند . دایره (س ن ط) نصف النهار و (ن ط) افق
شهر و (س م) دایره ارتفاع و قوس (ل ط) قوسی از



دایره میل که بدو قطب معدل النهار و مرکز کوکب گذشته است . پس قوس (ح ر) ارتفاع میانه
و قوس (ح س) تمام ارتفاع میانه است و قوس (ک ر) ارتفاع ستاره یعنی قوسی که از دایره
ارتفاع میان مرکز کوکب است تا افق . و قوس (ک س) تمام ارتفاع است در وقت مفروض . و قوس
(ر ب) قوس سمت و (ر ط) تمام سمت . و قوس (ک ل) یعنی دوری کوکب از معدل النهار
بدایره میل کوکب و (ک ط) تمام المیل است . نقطه (ط) که جای تلاقی دو قوس
(ن ر ب) و (ک ل) باشد از قلم خطاط یا کلبه ساز افتاده است^۱

۲ - او را خ .

کتاب التفهیم

خوانند . و بر روی زمین کوتاهترین سایه آنروز بود . و زبهر آن که دایرة نصف النهار با افق بر دو نقطه شمال و جنوب تقاطع میکند ، این تقاطع سمت نیمروزان است . و با وی بعد یاد نکنند آن جای البته .

چندگونه است سایه سر سایه نیمروزان همیشه سوی شمال بود اندر آن شهر های که نیمروزان و ارتفاع او عرضشان افزونتر بود از میل بزرگ . و بدین شهرها ارتفاع نیمروزان جنوبی بود . چنانکه تمام ارتفاع دوری آفتاب بود از سمت الرأس سوی جنوب . و بفلک نصف النهار آفتاب را سه ارتفاع بود . یکی بزرگترین بتابستان یون بسر سلطان رسد ، و سایه او خردترین سایه ها . و دیگر خردترین ارتفاع بمزستان چون بسر جدی رسد ، و سایه او درازترین سایه های نیمروزان . و سیوم واسطه است میان آن دو ارتفاع ، و باتمام عرض البلد راست بود ^۲ . و سایه او را ظل الاستواء و ظل الاعتدال خوانند . زیرا که او و ارتفاعش آنگاه باشند که آفتاب بسر حمل یا بسر میزان رسد .

و اما بدان شهرها که عرض بامیل بزرگ راست بود ، همانست که گفتیم ، مگر ارتفاع سر سلطان که نود راست بود ، نه شمالی و نه جنوبی . و آن هنگام سایه نیمروزان هیچ نبود و نیست شود .

و اما بدان شهرها که عرضشان کمتر است از میل بزرگ ، حال ارتفاع و سایه زمستان و بهار گاه هم بر این قیاس بود که پیش گفتیم . فاما ارتفاع سر سلطان از شمال بود نه از جنوب . زیرا که چون آفتاب از سوی شمال آغازد بر آمدن ، و نیز چون از شمال آغازد فرود آمدن و میلش همچند آن شهر شود ، بر سر ایشان بیستند ^۳ و سایه نیمروزان باطل گردد . و چون میلش از عرض شهر بيفزايد ، از سمت الرأس سوی شمال بگذرد . و ارتفاع نیمروزان از سوی شمال گردد . و تمامش بعد آفتاب بود

۱ - ارتفاعها ، خ .

۲ - بوند ، خد .

۳ - بایستد ، خد .

از سمت الرأس بدانجهت . و آن وقت ارتفاع نصف النهار بفزاید ، چنانکه از جنوب
 همی فزود . و لکن کمتر میشود تا بسر سرطان . آنگاه از آنجا آغازد فزودن ^۱ . و
 چون ارتفاع از سوی شمال بود سر سایه سوی جنوب بود . و زین قبل آن شهرها را
 دوسایه خوانند . زیرا که سر سایه نیمروزان هم بشمال بود و هم بجنوب .
 ارتفاع وسایه بی سمت این نظیر ارتفاع وسایه نصف النهار اند . و این آنستکه آن ^۲
 دایره ارتفاع که بر دو تقاطع معدل النهار با افق همگذرد او را
 دایره بی سمت خوانند و نیز دایره ابتدای سمتها ^۳ . و چون آفتاب بر این دایره باشد
 ارتفاع او را ^۴ ارتفاع بی سمت خوانند . وسایه مقیاس آن وقت سایه بی سمت . زیرا
 که بر استقامت خط اعتدال افتاده بود ، و سمت او را دوری نبود . و این ارتفاع
 وسایه ، آفتاب را یا کوکبی را نبود تا میل او سوی شمال نبود . همچنان که ایشانرا نیز
 بشمال سمت نبود از خط اعتدال مگر بامیل شمالی ^۵ .

ظن نماز دیگر این بحسب رأی و مذهب امامان است اندر آخر و قتهای نماز
 کدام است پیشین و اوّل و قتهای نماز دیگر و آخرش . چون روزی مقدار

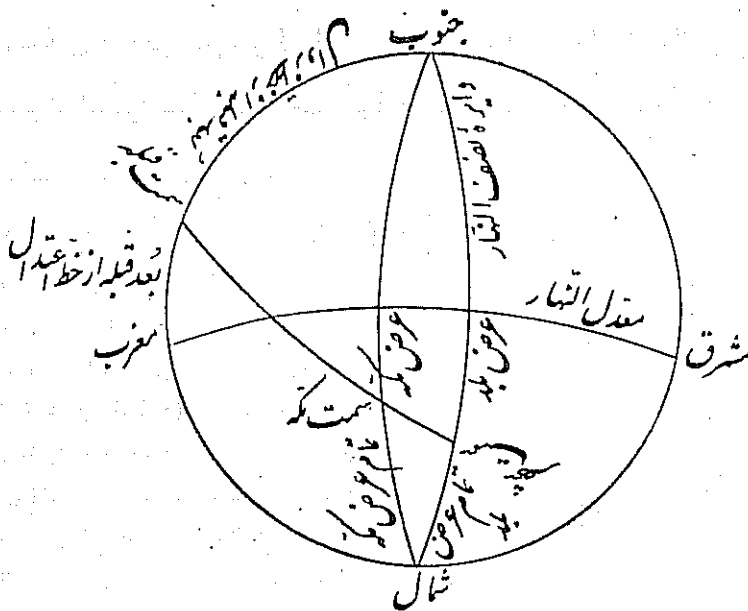
۱ - ثم اخذ من هناك يزداد وإذا كان الارتفاع الخ ، ع . و خ (فرود آمدن و فزودن) افزونی نایب است .
 ۲ - از ، خ . د . س)

۳ - یعنی دایره ازل السموت که آنرا دایره مشرق و مغرب هم گویند ، و آن دایره عظیمه ایست که بدو
 قطب نصف النهار یعنی دو نقطه مشرق و مغرب و دو قطب افق یعنی سمت الرأس و سمت القدم بگذرد
 و دو قطبش دو نقطه شمال و جنوب است . و گاه با دایره ارتفاع منطبق میشود (در آنوقت که دایره
 ارتفاع بر نقطه ای گذرد که بر دایره ازل السموت باشد) . و در اینصورت برای دایره ارتفاع قوس
 سمت و تمام سمت نخواهد بود زیرا که دو نقطه سمت بر دو نقطه مشرق و مغرب منطبق میشوند .

۴ - خ (ارتفاع) ندارد .

۵ - وهذا لا يوجد للشمس او غيرها إلا إذا كان لها ميل في الشمال كما لا يوجد لها ميل نحو الشمال
 عن خط الاعتدال إلا مع ميلها الشمالي ، ع . و این ارتفاع و سایه شمال نبود از خط اعتدال مگر با
 میل شمال ، خ .

سایه نیمروزان دانی ، و او را فی الزوال خوانند ، و آنگاه بروی یکبار چند مقیاس
بفرایسی و سایه او بیابی و رصد کنی تا بدان مقدار رسد که حاصل کردی آن اول نماز
دیگر باشد اندر آن روز نزدیک امامان حجاز^۱ . و این سایه را زیاده المثل خوانند .
و بوی اندر آلتها نویسند اول وقت نماز دیگر . و کر بر فی زوال دوبار همچند^۲ مقیاس
بفرائی ، و آنگاه سایه رصد کنی تا بدان مقدار شود ، آن وقت نماز دیگر بود نزدیک
امامان عراق . و او را زیاده المثلین خوانند . و اندر روی آلتها نویسند آخر نماز دیگر .
این آن نقطه است از افق شهر که باوی تقاطع همی کند آن دایره^۳
سمت قبله چیست
که بهر دو سمت رأس آن شهر گذرد^۲ و آن مکه . و بعد اواز



خط اعتدال یا از خط زوال ، اندازه آنچه بر نماز کن واجب است که بگردد از این هر دو

۱ - و هذا متعلق بأراء الائمة الحجازيين ، ع .

۲ - مقدار ، خد .

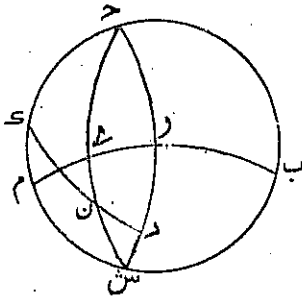
۳ - بهر دو سمت الرأس آن شهر و آن مکه است ، خ .

در حاله آسمان و زمین

خط و قبله بروی راست کند. و این دایره نگاشته صورت اوست^۱.
مردمان این صناعت قسمت کردند آنرا که آبادان است از ربع
اقليم چیست مسكون بهفت پاره دراز از اول و اقليم^۲ نام کردند. و هریکی
از مشرق می گیرد تا بمغرب موازی مر خط استوارا، بر آن قانون که فضله درازترین
روز تابستانی میان هر دو اقلیمی که بپهلوی یکدیگرند نیم ساعت بود. زیرا که گردش
حالا از عرض افتد. و ز طول جز اختلاف اول روز و شب نبود. و این خود حسن^۳
را بی قیاس پیدا نیست. پس ساعتی روز دراز ترین بمیان میانی^۴ اقلیمها و آن
چهارم است، چهارده ساعت و نیم باشد^۵. و بمیان اقليم نخستین سیزده. و بمیان
هفتم شانزده. و ز قبل آنك عرض اقلیمها اندر کتب مخالف یکدیگر یافته میشود^۶
بسبب خلاف که اندر میل بزرگ افتاد، و ز بهر کونا کون راهها که اندر بریدن جیب
است، و نادانستن شمار گران حق آنرا از باطل، من خود شمار کردم و اندر این

۱ - و این صورت اوست که نموده میشود، خ. نگارنده هم این صورت را نکاشت با حروف و

علامات تا گفتار استاد نموده شود.



قوس (ب م) معدل النهار است (ب نقطه مشرق و
م نقطه مغرب). قوس (ج ش) نصف النهار (ج قطب جنوب و
ش نقطه شمال) و نقطه (د) سمت بلد و (ن) سمت مکه و (ر د)
عرض بلد و (د ش) تمام عرض بلد و (ک ن) عرض مکه و قوس
(ن ش) تمام عرض مکه. و نقطه (ک) سمت قبله و قوس
(ک م) بعد قبله از خط اعتدال و قوس (ک ج) بعد
قبله از خط زوال است.

۲ - خ، (از اول) ندارد.

۳ - میانگین، حص.

۴ - باشند، خد.

۵ - می یافته شود، خ.

۱ - بالیه قد بقی لنا ماصححه الأستاذ الماهر ولم یغف بمعالم خط الشریف عن بطون الدفاتر ولم یتدرس اثره فی دهر داهر حتی لا یتقع المصحح الضعیف فی حص یم من امرر آصوب من رد الشخب الی الصریع وإعادة النب بغضرت بعد رفع الزرع . لا صلاح الشخب المختلفة المتخالفة النفسوثة المدروسة والقور فی الحسابات الدقیقة . والتیح والتصفیح فی الكتب الریاضیة الخطیة المعروفة العال التي تصحیحها و تمیز صیحها عن سقیها صیف علی إباله المتیح فیها لكشف مصلیة كالمستجیر من الرضاء بالتار . والإختلاف الی الكتاب العمومیة . والتضرع والابتهال عند اهل الصیة من ارباب الكتب التاریة المجلوسة عندهم كقوارع القرآن فی بیت اليهود ، ارویة کلیة او جلة من نسخة مصححة او غیر صیحة . وبذل جهد المقل لتصحیح ما نقل . وممارسة كتب النجوم والاسطرلاب والزیجات و جداول الآذوار والتسیرات وما یشبهها بعد ترك المداومة . وإعادة ما ذهب عن خاطره فی دهر داهر حتی اندرست آثاره وعفت آطلاله وشجت عایها عناكب التسیار لعدم رغبة الناس علی تعلم الفنون القدیة و اعراضهم عما كان عند الأعلام الماضیة من مطارح الأفكار مع ان حاجتهم الیها اشد من حاجة الریاض الی الأمطار . فالمصحح الضعیف وقع من العویصات التاشیة من تصحیف الكتب و تحریفها یتدمن یحرفون الكلم عن مواضعه فی داهیة ذهابه حتی یلیق به ان یقال انه ركب الدواء . ولعم ما قبل ان كل من نسخ الكتب قد مسخها وخالط وغالط فکانه آتی بتحدیث خرافة لا یخلو من كل آفة وخافة فقلما ترى كلمة إلا محرفة وعن حجة الصواب منحرفة . فكان الكتاب والقاری فی تخریب الانار ومحوها آجر آین السبل ولا بدغ قان اخا الظلماء أعشى باللیل .

ومع هذا كله فالحمد لله الذی وقنى لتصحیح ما ذهب صیحه فی اثناء القرون المتتالیة علی يد النساخ والقراء الباهلة العامیة فوقعوا وأوقعوا الناس فی خبط عثواء حتی صار الناظر والمحققون فی تصحیحهم وفهم معناه اخیب من قابض علی الماء .

فأصبحت مما كان یبني وینها سیوی ذکرها كالقابس الماء بالید والی بذل غاية الوسع والطاقة فی تصحیح الكتاب بما لا یمید علیه . وعسی ان تكون خیدمتی مقبولة عند اهل العلم والآدب .

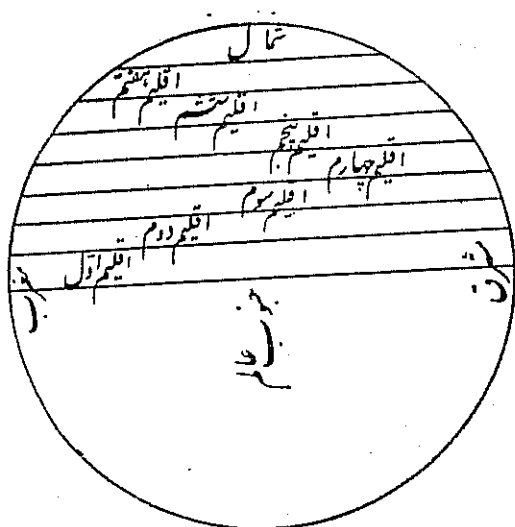
وعین الرضا عن كل عیبر کلیة ولكن عین الشخط تبیدی التساویا
جمل الله عنايته مصباحاً للهدایة واقداً من كل صلالة و عواية ونعوذ بالله من شر من جاهر
بالعناد من دون حجة و درایة . ولیدرئنی اخوانی الا صدقاء فیما كتبت بالعربیة حال الاعیاء بعد
نصف الیل من ثامن ذی الحجة سنة ست وخمسين وثلثمائة بعد الالف من الهجرة النبویة (مصحح الكتاب ج - هـ)

در حاله‌ها آسمان و زمین

ایلیم ها		درازترین روز		عرض		سعت مشرق تابستان		سایه تابستان	
۱ ۲	۳ ۴	۵ ۶	۷ ۸	۹ ۱۰	۱۱ ۱۲	۱۳ ۱۴	۱۵ ۱۶	۱۷ ۱۸	۱۹ ۲۰
خط استوا	ب					کد	له	جنوب	
اول اقلیم نخستین	ب	مه	ب	لط	کد	ب	ب	ب	ب
میان	د		ر	لط	کد	م	ا	کد	
اقلیم دوم	د	ه	ک	کر	ک	ر		لط	
میان	د	ل	کد	د	کو	مه		و	
اقلیم سوم	د	مه	کر	کج	کو	مط		مط	
میان	د		ل	لط	کر	ما	ا	کط	
اقلیم چهارم	د	ه	د	لر	کج	مد	ب	کر	
میان	د	ل	لو	کا	کط	مح	ب	ح	
اقلیم پنجم	د	مه	لج	ند	ل	ر	د	ر	
میان	ه		ما	د	ل	ط	د	مط	
اقلیم ششم	ه	ه	ح	کد	د	ک	د	ب	
میان	ه	ل	مه	ک	د	مد	د	مح	
اقلیم هفتم	ه	مه	س	ما	لو	ه	ه	ه	
میان *	و		مح	ب	لر	کط	ه	م	
آخر اقلیم هفتم	و	ه	ن	ک	لج	ه	و	د	

کتاب التفهیم

چه چیزهاست که از اقلیم بطلمیوس گفته است که ذکر آبادانی بجزیره ثولس^۱ یافته شد. تا با اقلیم همی گردد و عبارت و این جزیره ایست زانسوی زمین سقلاب بدریای ورنک، و کجا سیری شود عرض او قریب تمام میل بزرگ است. و تمام میل بزرگ شست و شش درجه است بتقریب^۲ و لکن آن مردمان که میان آخر خفت اقلیم اند تاجزیره ثولی بدده و بستوریه مانند از آنک بمردم. و بمعیشت سخت تنگ و از مردم رمنده^۳ و مستوحش بوند. و همیشه اختلاف آن حالها که گفتیم اندر اقلیمها همی



فراید هر چند سوی شمال پیشتر اندر آیی. و هر دو مشرق تابستانی و زمستانی فراختر همی شوند و بمغرب خویش نزدیکتر همیشوند تا بهم آیند [در] آن عرض که با تمام میل بزرگ راست است. آن هنگام مدار سر سرطان همه پدید شود و درازترین روز بیست و چهار ساعت باشد بی شب. و مدار سر جدی همه ناپیدا شود و دراز ترین شب

۱ - ضبط این کلمه در نسخ فارسی و عربی این کتاب و همچنین المجسطی و دیگر کتب قدیم باختلاف: ثولی، تولی، تولس، تولی، تولس بنظر رسیده و هر کدام از آنها بوجهی صحیح و مقصود از هم یکی است یعنی Thulé که بعقیده قدما جزیره‌ای در شمال اروپا و بتعبیر خودشان Orbi بوده است.
۲ - بطلمیوس که ییشینیان ییرو اویند نخست تمام معوره را در ربع شمالی از خط استوا تا عرض ۶۶ درجه یعنی حدود تمام میل کلی دانست و در مجسطی ثبت کرد. سپس تا حدود ۱۶ درجه و ۲۵ دقیقه در عرض جنوبی عبارت کشف نمود و در کتاب جغرافیا که تالیفش بعد از مجسطی بود بنوشت. و بنا بر این عرض تمام معوره از (یوکه) جنوبی است تا (سو) شمالی که مجموع ۸۲ درجه و ۲۵ دقیقه میشود. اما معظم عبارت از ۱۰ درجه جنوبی و ۵۰ درجه شمالی نمیکند. و برخی تمام عبارت را تا ۶۳ درجه شمالی گفته اند.

طول معوره بحساب ظاهر نصف دور (۱۸۰ درجه) و بعقیده جمعی کمتر از این است. برخی عرض معوره را ۶۳ درجه شمالی و طول آنرا ۱۷۷ درجه نوشته اند. اینها که گفتیم رأی ییشینکان بود و در جغرافیای کنونی سخنان دیگر هست. ۳ - رمنده، خ.

در حاله‌ها آسمان وزمین

بیست و چهار ساعت باشد بی روز. و بدین جای قطب فلك البروج شمالی شبانروزی که بگذرد [يك بار] بسمت الرأس رسد و افق با منطقه البروج یکی شود و بر وی نشیند و هیچ چیز از وی پیدا نبود. چون قطب از سمت الرأس بگذرد ناگاه شش برج جمله بر آیند و پیدا شوند. و این جای آغاز آن جایهاست که سایه مقیاس کرد بر گردش کردد و منقطع نشود، چون آفتاب بسر سرطان بود. و هر چند بشمال پیشتر اندر آئی عدد مدارها که اینحال اندر آن موجود شود همیفزاید!

از آنسوی این چه حال مدارها همیشه پیدا کرد بر گردش سرطان آغازد فزودن. پیدا آید و تا آفتاب اندر آن [بود روز پیوسته بود و اندازه او] از یکشبانروز بسیار رسد، و از یکماه بماهها. و برابر این مدارها، گردش بر کرد مدار جدی همچنان مدارها ناپیدا شوند. و تا آفتاب اندر آن بود شب پیوسته بود. و اندازه شب از یکشبانه بسیار رسد و از ماه بماهها بحسب ذرف اندر آمدن بشمال. و اندر آن جایها بوقتی از شبانروز چنان افتد که بر آمدن بروج برخلاف توالی شود، چنانکه نخستین ثور پدید آید آنگاه حمل آنگاه حوت آنگاه دلو.

و همچنانکه مدارها بر افق خط استوا راست ایستاده اند تا خط استوا را از بهر آن فلك مستقیم و سكره منتهیه آئی گوی راست نام کردند، همچنان بدان زمینهای با عرض این مدارها بگرایستند و بر افق میل کردند تا گردش فلك را آنجا حمله ایلی نام کردند. و غایت عرضها آنجاست که قطب شمال بر سر بود و معدّل النهار بر افق نشسته و یکی شده، و مدارات شمالی پیدا زیر افق بگردار مقنطرات ارتفاع، و مدارات جنوبی همه ناپیدا زیر افق بر گردار مقنطرات انحطاط. و گردش فلك را آنجا رَحَاوی خوانند آئی چون آسیا. و تا آفتاب از معدّل النهار شمالی بود آنجا پیدا بود، و تا از وی بجنوب باشد ناپیدا بود. پس معلوم است که این مدت گردش او بفلك البروج که ما او را سال نام دادیم، آنجا شبانروزی است، شش ماه

بتقریب روز و باقی شب^۱.

معنی او میانگاه طول است میان مشرق و مغرب بر بربع مسکون
 قبة الأرض چیست اندر. و گاهگاه گویند که او را عرض نیست، تا بر خط استوا
 شود. و ندانم کاین سخن و رای پارسیانست یا آن دیگران. که کتابهای یونانیان
 از یاد او خالی اند. و اما هندوان همگویند که آنجا جایی است بلند، نام او لئک^۲ و
 آرامگاه دیو و پری است. [وزیر قطب شمالی کوهیست و نام او میرو آرامگاه
 اندر مملکت مالوا^۳ و قلعه روهیتک^۴ و دشت تانیشر^۵ و ولایت جمن^۶ آنگاه کوههای

فریشتگانست. و بر آن خط که از لئک بکوه میرو کشد شهر اوزین است

۱ - طلوع و غروب معکوس (باشکونه و سرنگون) که استاد در چند سطر پیش فرمود مخصوص آفاقی است که
 عرضشان از تمام میل کلی بیشتر و از ۹۰ درجه کمتر باشد. در این آفاق منطقه البروج چهار بخش میشود. یکی
 آن قوس که نقطه انقلاب تابستانی بر میانه آنست. در این قوس مدارات همیشه پیدا است. دوم قوسی که نقطه
 انقلاب زمستانی بر نیمه آنست. در این قوس مدارات همیشه پنهان است. سوم آنکه نقطه اعتدال
 ربیعی بر متصف آن است. این قوس باشکونه بر میآید و راست فرو میشود یعنی طلوعش معکوس و
 غروبش مستوی است. چهارم قوسی که بر نیمه اش نقطه اعتدال خریفی است. این قوس سرنگون
 فرو میشود و راست بر میآید. و اعظم مدارات ابدی الظهور در همه آفاق مایله آنست که بعدش از
 معتدل التهار همچند تمام عرض بلند باشد. مثلاً در عرض ۷۰ درجه بتقریب از اول جوزا تا آخر سرطان
 همیشه ظاهر و از اول قوس تا آخر جدی همیشه پنهان است. و از اول دلو تا آخر حوت طلوع معکوس
 و غروب مستوی، و از اول اسد تا آخر عقرب طلوع راست و غروب بازگونه است.
 بطور کلی هر جزوی که پیوسته بجزو ابدی الظهور باشد در طرف اعتدال ربیعی برآمدنش
 باشکونه است و هر جزوی که پیوسته بجزو ابدی الخفاء باشد بر جانب اعتدال خریفی فرو شدنش
 باشکونه است. تفصیل این مطالب را نگارنده در کتاب هیئت فارسی که بنام آسمان و زمین تألیف
 کرده نوشته است.

۲ - Lanka - ۳ - Meru

۴ - Ujjayna و بتلفظ واصل صحیح سانسکریت Ujjayna.

۵ - Mālava - ۶ - Rohitaka

۷ - Tānīchar شین نقطه دار نزدیک بمخرج سین بی نقطه. و تا اول چنانکه گوئی آمیخته با ناء
 است و یاء مجهول و حرف آخر یافته گفته میشود Sthanesara

۸ - Djamana جیم و یاء چنانکه پیش گفتیم بهم تبدیل و در بعض کلمات مثل همین جن و جوگ نزدیک
 یکدیگر گفته میشوند. Yama و Yama.

(بقیه در ذیل صفحه ۱۹۴)

در حاله آسمان و زمین

سردیسر با برفها که میان هندوستان اند و میان زمین ترك .

زمین را بجز هفت اقلیم از افریدون که از جباران پارسیان بوده است حکایت کنند که قسمت دیگر هست زمین را بخشش بسه قسم کرده است بمیان سه فرزند . پاره مشرقی که اندرا و ترك و چین است پسرش را داد تور^۱ . و پاره مغربی که اندرا و روم است پسرش را داد آنکه سلم نام بود . و پاره میانه گین که ایرانشهر است ایرج را داد و این قسمت درازا است .

و قسمت نوح پیغامبر علیه السلام سه فرزندش را هم بر سه است، ولیکن پنهان .

(بقیه از ذیل صفحه ۱۹۳)

در باره این هفت موضع که اینجا ذکر شده خود استاد در کتاب تحقیق ماله هند مکرر نام برده و تحقیقها فرموده است . راجع به میرو فصلی مستقل دارد « فی ذکر جبل میرو بحسب ما یعتقده اصحاب البرائات و غیرهم فیهِ » و یکجا مینویسد « قلعة لك وهوالآن جبال منقطعة بینها البحر » و در ص ۵۶ مینویسد « و مدینة تانیشر عندهم معظمة و كان صنعها یستی چکرسوام ای صاحب چکرالذی وصفناه من الأسلیحة » . و در ص ۱۵۹ میفرماید « و علی الخط الذی علیہ الحسابات النجومیة فیما بین لك و بین میرو علی السمت المستقیم مدینة اوجین فی حدود مالوا و قلعة روهیتك بالقرب من حدود الدولتان و هی الان خربة و یمر علی گركیش و هی برية تانیشر فی واسطه مالكهم و علی نهر جن الذی علی بلد ماهوره و علی همت الجبال الی تدوم التلوج علیها و خروج انهاهم منها و راء ذلك جبل میرو و مدینة اوجین و هی الی تذکر فی جداول البلدان اُزین علی البحر و اما بینها و بین الساحل قریب من مائة جورن هندوان لك را وسط معموره یا قبة الارض بر خط استوا بدون عرض جغرافیائی و بطول ۹۰ درجه از جزایر خالدهات میدانستند و برای اوساط کواکب دایره نصف النهار آنجا را مبدأ قرار میدادند و چون خطی که از لك بکوه میرو میکشید بشهر اوزین میکشست بنام اُجین یا اُزین و اُزین خوانده شد . و غالب متخمان اسلامی (قبة اُزین) را قبة الارض حقیقی پنداشته در کتابها نوشتند و بتجاوز اینکه در قبة الارض شب و روز معتدل است کم کم کلمه اُزین را بمعنی اعتدال و برخی بتحریف (اُزین) براء مهمله را بمعنی اعتدال در همه چیز ضبط کردند . پس برور زمان این کلمه احوال و اشکال گوناگون گرفته و نخست بجای لك در قبة الارض و سپس اسم خاص بمعنی عالم استعمال شده است . اما اصل و اساس درست همین است که استاد ما فرموده است .

۱ - توج ، خد ، تورج ، حص .

کتاب التفهیم

نخستین از سوی جنوب کجا سیاهان اند پسرش را حام . و دیگر شمالی کجا سپیدان اند
پسرش را یافت . و سدوم میانگی کجا گندم کوناند پسرش را سام .
و یونانیان را قسمتی است سه کانه^۱ بخلاف . و آن چنانست که بر زمین [مصر]^۲
اورا دوپاره کردند . و آنچ سوی مشرق بود باطلاق ، ایسیا نام کردند . و آنچ سوی
مغرب بود دریای شام اورا بدو پاره کرده ، یکی سوی جنوب نامش اوویه ، و اندراو
سیاهان و گندم کوناند . و دیگر سوی شمال نامش اورپی ، و اندراو سپیدان و سرخان اند .
و چون ایسیا که پاره مشرقی است بسیار بار چند دوپاره مغربی بود ، عراق و پارس و
خراسان از آن جدا کردند و ایسیام خرد نام کردند ، و آنچ بماند ایسیا بزرگی . و
این صورت آنقسمت است که گفتیم .

قسمت نوح علیه السلام		قسمت افریدون		قسمت یونانیان	
جنوب		جنوب		جنوب	
سیاهان	حام را	روم	سلم را	اوویه	بزرگ
گندم کونان	سام را	ایران شهر	ایرج را	اورپی	ایسیا
سپیدان	یافت را	ترك	تور را	خرد	
شمال	شمال	شمال	شمال	شمال	شمال

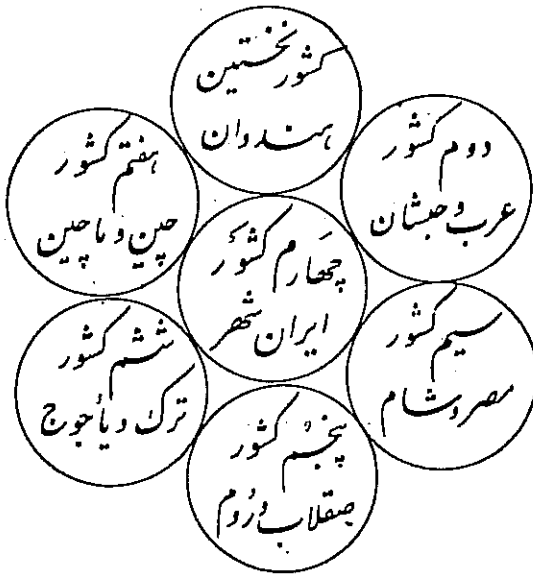
۱ - خد (را) ندارد .

۲ - یعنی آسیا Issia و اروپا Orbi و اوویه Lobia یا لیبی (افریقا) .

۳ - از روی (س و خ) بقرینه (ع) افزوده شد . قسّمه علی ارض مصر بتسین ، ع .

در حالاه آسمان وزمین

و پارسیان بحسب مملکت ها بهفت کشور قسمت کردند . و این نیز از



هرمس^۱ حکایت کنند بر
این صورت^۲. و هندوان
بنه پاره قسمت کردند ،
هر یکی کند^۳ نام، بحسب
چهارسوی جهان و آنچه
میان شان است . و این
است صورت نو کند^۴
و نامهای سوییها بلغت
ایشان^۵.

- ۱ - برای ترجمه حاشی رجوع شود بکتاب طبقات الاطباء ابن اصبیعه (ج ۱) و تاریخ الحکماء .
۲ - صورت از روی قدیمترین نسخه ها عیناً نقل شد . خ . (تازیان) بجای (عرب و جشان) . و
(مغرب و شام) بجای (مصر و شام) . در هفتم کشور (مآچین) ندارد . و (خزر و ترک) بجای
(ترک و یاجوج) .

در مقدمه معجم البلدان همین صورت مفصل تر از روی خط ابوریحان نقل شده است .

۳ - kanda

۴ - Navakanda (نو) در سانسکریت بمعنی نه و (کند) بمعنی جای و سوی و سمت و دنبال
نام محل بسیار آمده است که در کتاب تحقیق ماللهند دیده میشود مانند کشکند kichkanda یعنی جای
بوزینه و همچنین اسکند Skanda و امثال آنها . و لفظ نو کند هم با کلمات دیگر مانند پرثم نو کند و برک
نو کند ترکیب میشود . و بعقیده نگارنده لفظ (کند) بمعنی سوی و ناحیه از لغات قدیم هند و ایرانی
است و همین لفظ است که بتبدیل حروف در آخر اسامی بعضی شهرها دیده میشود از قبیل : تاشکند ،
سمرکند (سمرقند) . خجند .

استاد ما در کتاب الهند (ص ۱۴۷ - ۱۴۸) مینویسد « وتنقسم تلك المعمورة تسعة اقسام تسمى
نو کند پرثم ای التسع القطع الأول » Navakanda prathamā

۵ - تلفظ صحیح نو کند یا نه سوی چنین است ، Pāstchima . Āgneya . Dakchina . Nairrita .
Maddedicha (Madhyadesa) . Pūrava . Vāyava . Uttara . Aichana .

کتاب التفهیم

و جنوب	جنوب	میان جنوب	
نیرت	دکشن	اکنی	و مشرق
میش	میش آی میاة مملکت	میش	مشرق
میش	میش	میش	و از مشرق
۱۲۶۲	۱۲۶۲	۱۲۶۲	

شهرهای که بهفت اقلیم اند اکدامند چون عرض شهری معلوم بود، و ما بجدول اندر عرض هر اقلیمی اول و آخرش^۲ پیدا کردیم، پوشیده نشود که آن شهر بکدام اقلیم است. ولکن عرض شهرها بیشترین در کتابها با خلل اند و نه راست. و تاکنون ما را اتفاق درست کردن نیفتاد از آن مگر اندک مایه. پس از اینجهت چون شهرهای^۳ اقلیم بشمریم^۴ بروی تقریب بود نه بتحقیق. با آنک آنچما یاد کنیم بصواب نزدیکتر بود از آنکه بکتابها شمرند.

پس بگوئیم که خط استوا از جنوب زمین چین بمشرق آغازد اندر دریا و بر جزیره‌های زاوه بگذرد آنک او را زمین زر خوانند و بمیان دو جزیره کله و سربره^۵ کشد بر جنوب جزیره [سرنندیب و میان جزیره‌های دیوه و بر شمال جزیره‌های] زنگیان

۱ - خد، (اند) و خ، (که) ندارد.

۲ - عرض اول هر اقلیمی و عرض آخرش، خد.

۳ - خ، شهرها.

۴ - خد، خ، اگر بشمریم.

۵ - سریره، خ، سربره.

۶ - از روی خ و بقرینه افزوده شد.

در حاله‌ها آسمان و زمین

اندر جزیره‌های لب دریا^۱ و سفالة الزنج . و بگذرد بر شمال کوههای قمر تا بدریای محیط رسد بمغرب .

و اما اقلیم اول از مشرق زمین چین آغازد و بر دره‌های چین بگذرد ، و این جویهاست که از دریا کشتیها بر آرند بیارگاهها چون خانجو و خانفو^۲ و مانند آن . و اندراو جزیره سرندیب است . و زمین یمن آنچ از شهرهای صنعاء جنوبی است چون ظفار^۳ و حضرموت و عدن و د^۴ نقله شهر نوییان و غانه^۵ از شهرهای سیاهان مغرب و آنگاه بدریای محیط رسد بمغرب .

و اقلیم دوم از شهرهای چین آغازد و زمین هندوان بر کوههای قامر^۶ و گذرد و بر بارآسی^۱ و کتوج و اوزین و آنچ بدریا بار است چون تانه و جیمور^۷ و دان . و ز شهرهای سند ، بر منصوره و دبیل آنگه بقتان رسد . و اندراو از زمین تازیان هجر است و بحرین و یمامه و مهره و سبا و تبالة و طایف و مکه و جدّه و مدینه و دارمملکت حبشیان و زمین بجه و شهر^۸ اسوان و قوص و صعيد اعلى و جنوب شهرهای مغرب و افریقیه تا بدریای محیط رسد بمغرب .

۱ - جزیره لب دریا ، خد . جزیره و لب دریا ، خ .

۲ - خانفو و خانفو . در بعض کتب جغرافیا و مسالك و ممالك قدیم .

۳ - ظفار ، خد .

۴ - همه نسخه‌ها (غانه) . گویا تحریف باشد زیرا غانه بعین معمله جزیره ایست در فترات . و غانه بنین معجمه از بلاد سودان است . یا قوت هم از ابوریحان (غانه) بنین نقطه دار نقل کرده است . رجوع شود بمقدمه معجم البلدان و حروف عین و غین .

۵ - در همه نسخ فارسی و عربی تفهیم بهمین شکل (قامر) بانون . و در کتاب تحقیق ما للهند ص ۵۸ (جبال قمر) بدون نون . و در اصل سانسکریت اینطور است Kāmarūpa .

۶ - Vārānasi بتاری و بتاریس هم باختلاف لهجه و تبدیل حروف بهمین بارآسی گفته میشود که از شهرهای بزرگوار هندوان است .

۷ - بلقظ اصلی سانسکریت Tāna و Jimuta .

واقلم سیوم از مشرق زمین چین آغازد . و اندراو دار مملکت چینیان است و میانه مملکت هندوان و تائیش و قندهار و زمین سند و شهرهای مولتان و بهاتیه و کرور و کوههای افغانان تا زاولستان و والشتان^۱ و سیستان و کرمان و پارس و سپاهان و اهواز و بصره و کوفه و عراق و شهرهای جزیره و شام و فلسطین و بیت المقدس و قلم و زمین مصر و اسکندریه و شهرهای برقه^۲ و افریقیه و قبیله‌های بربریان اندر زمین مغرب و تاهرت و سوس و شهرهای طنجه و بدریای عیط رسد .

واقلم چهارم آغازد از زمین چین و تبّت و قتا^۳ و ختن و شهرهای که بمیان آنست و بر کوههای کشمیر و بلور و وُخان^۴ و بدخشان بگذرد سوی کابل و غور و هری و بلخ و طخارستان و مرو و کوهستان و نساپور [و طوس] و کومش و کرکان و طبرستان و روری و قم و همدان و موصل و آذربادگان^۵ و منبج و طرسوس و حرّان و نغزهای ترسا آن و انطاکیه و جزیرهای قبرس و رودس و سقلیه تا بدریای عیط رسد بر خلیجی که میان شهرهای مغرب و اندلس است ، و او را زقاق خوانند .

واقلم پنجم از زمین ترکان مشرقی ابتدا کند و جای یا جوج اندر سد بسته و بر گروههای ترکان و قبیله‌های معروف از آن ایشان بگذرد تا بکاشغر و بلاساغون رسد و ژاشت^۶ و قرغانه و اسبیجاب و چاپ و سروشته و سمرقند و بخارا و خوارزم و دریای

۱ - بیشتر جغرافیا نویسان قدیم در شهرهای اقلیم سوم در ردیف زابلستان و سیستان شهر بُست را نوشته اند . والشتان باشین و والستان باسین در تاریخ بیهقی (ص ۲۹۴) و تاریخ سیستان (ص ۲۰۶)

و ۲۰۸) در ردیف بُست و قصدار و زمین داور و کیکانان آمده است .

۲ - خ ، رقه . برقه بفتح اول و سکون دوم نام ناحیتی است بزرگ مشتمل بر شهرها و دیهها میان اسکندریه و افریقا . و رقه بفتح راء و شد قاف شهری است بر جانب شرقی فرات (معجم البلدان) . پس اینجا برقه صحیح است نه رقه که (خ) ضبط کرده است .

۳ - ختا ، حص .

۴ - و خان ناحیتی است در ماوراء النهر (رجوع شود بکتاب حدود العالم) . خ (مرجان) نوشته است و شاید خواننده‌ای بملط بنماید که تحریف (زجان) از نواحی خزر باشد چنانکه یا قوت نقل کرده است .

۵ - آذرآبادگان ، حص .

۶ - ژاشت ، خد .

در حاله‌آسمان و زمین

خزران که به آبسکون معروف است. و بگذرد سوی دربند خزران و بردعه و میافارقین و ارمینیه. و در کوههای رومیان و شهرهای ایشان و بررومیّه بزرگ بگذرد و زمین جلیکا^۱ و شهرهای اندلس و بدریای محیط رسد.

و اما اقلیم ششم از خرگاههای قایقون^۲ آغازد و برخرخیزو کیماک و تغرغ^۳ بگذرد سوی زمین ترکمانان و پاراب^۴ و شهر خزران و شمال دریای ایشان و آلان و سریر^۵ میان این دریا و میان دریای طرابزنده. و بر قسطنطنیه بگذرد و زمین^۶ برجان و فرنیجه و شمال اندلس و بدریای محیط رسد.

و اندر اقلیم هفتم بس آبادانی نیست. و بوی اندر سوی مشرق مردمانی اند و حشی گونه اندر کوه و بیشه ها از جمله ترکان. و بکوههای باشخرت رسد و حدّهای غز^۷ و بچناک و هردو شهر سوار^۸ و بلغار و روس و سقلاّب و بلغر^۹ و بخمر و بدریای محیط رسد. و زآنسوی این اقلیم کم کسی هست مگر از کروههای چون آسیو^{۱۰} و وورانک و بوره و مانند ایشان.

۱ - همانست که عربها (ارض الجلاله) میگویند.

۲ - قای و قون، خ.

۳ - بدو غین نقطه دار و دوراء بی نقطه مطابق نسخه های معتبر فارسی و عربی این کتاب. و در کتاب حدود العالم و مقدمه معجم البلدان بدو غین و دوزاء نقطه دار و در يك نسخه عربی تفهیم (نثر عربی) نوشته شده است. گویا لفظ (غر) در اینجا بهمان معنی است که در اواخر یارهای از نامهای بلاد دیده میشود از قبیل کاشغر، بلغر، بخمر، و امثال آنها. و مابین علمای جغرافیا تغرغز بهر دو غین و هر دوزاء معجمه محروفت بصورت معجم البلدان

۴ - فاراب، حص.

۵ - ع، و آلان و السّیر بین هذا البحر و بین بحر طرابزنده. خد، اس. در بعض کتب هیئت قدیم هم (الآن و آس) نوشته اند؟

۶ - سوار شهری است بتزدیک بلغار و اندر وی غازیان اند همچنانک بلغاریان اند (حدود العالم).

۷ - خ، بلغر.

۸ - اسو، خ.

کتاب الفهم

مطالع و درج درجه های سوا آنست که منطقة البروج بسیصد و شست بخش
سوا کداند راست کنند^۱ و بهر برجی از آن سی رسد. و چون منطقة البروج
بر قطب حرکت نخستین نیست، بر آمدن برجهای و درجههای مختلف باشند.
چنانکه با هر برجی، از معدل النهار پاره ای بر آید خلاف آنچه با دیگر برجی بر آید.
پس مطالع برج یا درجه های سوا کم از برج یا بیش از برج، از مانها باشند از معدل النهار
که باوی بر آید. و همچنان مغارب برج یا درج سوا آنست که باوی فرو شوند از
ازمان معدل النهار. و این را بخط استوا مطالع فلک مستقیم یا مطالع کره منتصبه
خوانند^۲

و مطالع هر چهار برجی^۳ راست باشد^۴ اگر بعدشان از نقطه های اعتدال راست
بود، یکی سوی شمال و دیگر سوی جنوب، همچون حمل و حوت و میزان و سنبله، که
بعد دو از نقطه اعتدال ربیعی راست است و همچون بعد دو دیگر از نقطه اعتدال خریفی.
و اندازه مطالع هر چهار برج یکی است آنجا. و نیز مطالع ثور و دلو و عقرب و اسد
یکی است، و نیز مطالع چهار برج باقی هم از بهر آن. و هم بخط استوا مطالع هر برجی
با مغاربش راست است. فاما بجز خط استوا بدان جایگاه که عرض دارند، مطالع
آن دو برج که بعدشان از یکی نقطه اعتدال بعینه راست بود، یکی سوی شمال و دیگر
سوی جنوب چون حمل و حوت، راست باشند و بس. چون میزان و سنبله که مطالعشان
هر چند یکی است ولیکن با مطالع حمل و حوت راست نه اند. و نیز مطالع هر برجی را
اگر با مطالع نظیرش که برج هفتم است از او، جمله کنی^۵، این جمله

۱ - کنند، خد.

۲ - و در آفاق مایل مطالع افق مایل و مطالع فلک مایل گویند.

۳ - برج، خد. ۴ - باشند، خ.

۵ - خد، جمله کنی راست بود و این جمله راست شود الخ. لفظ (راست بود) در اول یا (راست شود)
دوم حتماً زیاد است. زیرا در آفاق مایله مطالع هر برجی با نظیرش راست نیست اما مجموع مطالع آنها
مساوی مطالع فلک مستقیم است.

در حاله آسمان و زمین

راست شود مطالع ایشان را بفلک مستقیم . و نیز مغارب هر برجی راست بود مطالع نظیرش را^۱ . و اندرین جدول مطالع برجها را نهادیم بخط استوا و بمیانۀ هر

۱ - مطالع البروج و درج سوا از مطالب مهم هیئت و کتب استخراج است . و برای اینکه برخوانده روشتر شود میگوئیم :

زمان باصطلاح علمای هیئت قدیم مقدار حرکت معدل النهار است . پس ازمان طلوع و غروب بروج را از مطالع معدل النهار میگیرند . مثلاً اگر شنیدی که مطالع برج حمل در فلان شهر ۳۰ درجه است یعنی دوساعت زمانی طول میکشد تا تمام این برج از افق شرقی برآید زیرا پانزده جزو معدل النهار یکساعت زمانی است ($۱۵ = ۲۴ : ۳۶۰$) .

مطالع البروج را برای عرضهای مختلف درجداول زیجها ثبت و از روی آنها هر کسی برای عرض بلد خود چنانکه نگارنده برای عرض (لب که) مطالع البروج را استخراج میکند . اما این کلمات که بحروف تقویمی در کتب نجوم معروف شده تقریبی و برای بعض اقالیم است (سیالک ای ال طب طب جعبک ذبک هوبل) یعنی طلوع حمل و حوت یکساعت و بیست دقیقه و ثور و دلو یکساعت و نیم و جوزا و جدی دوساعت الخ .

شاید که مطالع قوسی تمام دور باشد چنانکه در عرض ۷۰ درجه و طلوع و غروب معکوس اتفاق می افتد . و نیز شاید که مطالع قوسی یک نقطه باشد چنانکه در عرض هجده تمام میل کلیشش برج بناگاه طلوع میکند . اما در معظم معموره مطالع قوسی از منطقه البروج قوسی از معدل النهار باشد . و ازینرو گفته اند که چون قوسی از معدل النهار با قوسی از منطقه برآید یا فرو شود ، آنچه از معدل النهار است مطالع و مغارب و آنچه از منطقه است درج سوا خوانند . و مطالع بحسب آفاق مختلف میشود .

اما در آفاق استوائی حال چنین است که : هر ربعی از فلك البروج که محدود یکی از نقاط اعتدال و انقلاب باشد بایک ربع از معدل النهار طلوع میکند . و نیز مطالع هر دو قوس که بمعدشان از یک نقطه اعتدال یا انقلاب یکی باشد هجده یکدیگرند چنانکه مطالع حمل با حوت ، و میزان با سنبله و جوزا با سرطان ، و قوس با جدی ، و همچنین مثلاً مطالع نیمۀ ازل حمل با مطالع نیمۀ آخر حوت . و نیز مطالع هر جزوی هجده مطالع نظیرش باشد که برج هفتم است از آن ، چنانکه مطالع حمل با میزان و حوت با سنبله و سرطان با جدی . و نیز مطالع هر جزو مانند مغارب همان جزو باشد . و نیز هر برجی که تالی اعتدال باشد از مطالعش بیشتر و اگر تالی انقلاب باشد از مطالعش کمتر است ، یعنی با یک برج که ۳۰ درجه از منطقه است ۳۰ درجه از معدل طالع نمیشود .

(بقیه در ذیل صفحه ۲۰۳)

کتاب الفهم

هفت اقلیم .

اقالیم	الحمل الحوت	التور الذاو	الجوزا الجدي	السرطان القوس	الاسد المقرب	السنبلة الميزان
خط استوا	ازمان دقایق	ازمان دقایق	ازمان دقایق	ازمان دقایق	ازمان دقایق	ازمان دقایق
	کر	نح	کط	ند	کط	ند
کر	ند	کط	لا	و	لج	ک
میانۀ اقلیم اول	کد	کر	د	لا	و	لج
میانۀ دوم	کب	لر	که	لج	ل	کب
میانۀ سوم	ک	نح	کد	س	کط	ند
میانۀ چهارم	یط	کا	کب	ن	کط	ط
میانۀ پنجم	یز	لب	کا	نر	کج	کط
میانۀ ششم	یه	نط	بط	نب	کر	نب
میانۀ هفتم	ند	ک	نح	کد	کر	یا

(بقیه از ذیل صفحه ۲۰۲)

اما در آفاق مایله : مطالع هردو جزو که بعدشان از يك نقطه اعتدال بعینه یکی است همچند یکدیگر باشد همچون مطالع حمل با حوت نسبت با اعتدال ربیعی و چون میزان و سنبه نسبت با اعتدال خریفی . و نیز مطالع هر جزوی نظیر مغاربش باشد اما با مطالع نظیرش همچند نیست چنانکه مطالع حمل با میزان ، و حوت با سنبه مساوی نیستند . و نیز مطالع هردو جزو که بعدشان از نقطه اعتدال ربیعی یکی باشد کمتر از مطالع آنهاست بفلک مستقیم و هر قدر عرض بلد بیفزاید مطالع کم شود . و مطالع هردو جزو که بعدشان از اعتدال خریفی یکی باشد بیشتر از مطالع آنهاست بفلک مستقیم و هر قدر عرض بلد بیفزاید مطالع هم بیفزاید ، مقدار زیادت و نقصان مساویست چنانکه اگر مطالع هردو را جمع کنی مجموع بقدر مطالع فلک مستقیم شود مثلاً مجموع مطالع حمل و میزان و همچنین جله مطالع حوت و سنبه در آفاق مایله بقدر مطالع جله آنهاست بفلک مستقیم . و همچنین مجموع مطالع دوجزو که بعدشان از نقطه انقلاب یکی باشد همچند مطالع آنهاست بفلک مستقیم مانند مجموع مطالع جوزا و سرطان و مجموع قوس و جدی . نگارنده از روی همین قواعد جدول کتاب را که بی اندازه مغشوش بود تصحیح کرد با مراجعه بآخذ دیگر .

در حاله‌آسمان و زمین

اگر ستاره را عرض نبود، درجه او آن بود از منطقه البروج
 که با او^۱ باشد و هم با وی بر آید و فرو شود^۲ و بر وسط السماء
 بگذرد. و چون ستاره را عرض بود درجه او آن بود کجا
 دایره عرض او رسد از منطقه البروج. و این آن دایره بزرگ
 است که بروی و بر قطب فلک البروج گذرد. پس اگر عرض ستاره شمالی باشد بر آمدن
 او پیش از بر آمدن درجه خویش بود و فرو شدن از پس درجه خویش. و اگر عرض
 جنوبی باشد از پس درجه خویش بر آید و پیش از وی فرو شود. پس پیداست که
 آن درجه که با ستاره با عرض بر آید جز درجه او بود^۳. و آنرا درجه بر آمدنش
 خوانند. و همچنان آنک با وی فرو شود درجه فرو شدنش خوانند.
 و درجه مَرّش آن درجه بود که با وی بفلك نصف النهار يك وقت آید. اگر
 چنانست که درجه ستاره با عرض، درجه منقلب بود، رسیدن او بفلك نصف النهار
 با درجه خویش بود. و عرض، او را ازین نگرداند، مگر که درجه او جز درجه
 منقلب باشد، آنگاه مخالف گردد. اگر درجه او بنیمه صاعد بود از اوّل جدی تا
 بآخر جوزا و عرض شمالی بود، ستاره بوسط السماء از پس درجه خویش رسد.
 و اگر عرض جنوبی بود پیش از درجه خویش رسد. و چون درجه او بنیمه هابط
 بود از اوّل سرطان تا بآخر قوس و عرض شمالی، بوسط السماء پیش از درجه خویش
 رسد. و اگر عرض جنوبی بود از پس درجه خویش رسد.

۱ - بر او، خند.

۲ - هم با وی فرو شود، خ.

۳ - درجه طلوع و غروب کوکب آن درجه باشد از دایره البروج که با کوکب باقی رسد و با وی غروب
 کند. و درجه مَرّ درجه ایست از فلک البروج که با درجه کوکب بنصف النهار رسد. درجه طلوع و
 غروب و همچنین درجه مَرّ در بعض احوال با درجه کوکب یعنی درجه موضع آن از فلک البروج متحد و
 گاه مخالف است.

کتاب الفهم

پس پیداست که رسیدن ستاره با عرض بدان شرطها که گفتیم بوسط السماء با درجه‌ای باشد جز درجه او و آنرا درجه المهر خوانند^۱. و حال بفلک نصف اللیل زیر زمین همانست که بفلک نصف النهار زیر زمین. و درجه تمر بهر دو یکی باشد.

چون دانی که از روز چند ساعت گذشت، و آنگاه اگر مستوی دایر از فلک کدام بود است بیانزده زنی، و کر کهری هندوان است بشش، و کر معوج^۲ است باجزاء ساعات روز آفتاب که نیم شش يك قوس النهار اوست، آنچه ازین همه کرد آید دائر خوانند، آی آنچه گشت و برآمد از ازمان معدل النهار از بر آمدن آفتاب تا تا بدان وقت. و اگر آن ساعات گذشته از شب بود عمل همانست بعینه، مگر که ساعات معوج^۳ باشد، آنکه که بزنی باجزاء ساعات شب آفتاب زن که نیم شش يك قوس اللیل اوست. و خواهی کوی باجزاء ساعات روز نظیر آفتاب^۴.

طالع آن بود که اندر وقت بافق مشرق آمده باشد^۵ از منطقه البروج. طالع چیست - برج را برج طالع خوانند و درجه را درجه طالع.

منطقه البروج بدوازده بخشش ناهموار قسمت کرده همی آید، بیوت کدامند و آغازشان از درجه طالع بود سوی توالی البروج. و آن را خانه ها خوانند و نخستین^۶ از آن طالع و دوم خانه دوم تا بخانه دوازدهم. و

۱ - قوسی که میان درجه تمر و درجه موضع کوکب افتد اختلاف تمر گویند.

۲ - دایر در فن اسطرلاب عبارت است از بخشی از قوس النهار که میان موضع کوکب (یعنی طرف خطی که از مرکز عالم به مرکز کوکب میگردد) و افق مشرق یا از قوس اللیل میان مرکز کوکب و افق مغرب باشد. اما باصطلاح زیجها قوسی است از مدار یومی میان طرف خط نام برده و تقاطع اعلاي مدار با نصف النهار بر توالی حرکت معدل النهار و آنرا دایر ماضی گویند، یا برخلاف توالی و آنرا دایر مستقبل خوانند.

۳ - بود، خ.

۴ - خ (و) ندارد.

در حاله‌آسمان وزمین

درجه‌های هر خانه یی یا درجه‌های هفتمش^۱ یکی باشد^۱. و این عمل را تسویه‌البیوت خوانند^۲.

و تدو مایل و تد و زایل آن خانه ها که آغازشان از افق آید بمشرق و مغرب ، یا از فلک و تد کبد آمدن نصف النهار زبر زمین و زیرش اوتاد نام کنند آی میخها . و نخستین و تد طالع است . و دوم و تد چهارم که و تد الارض خوانند . و سوم و تد هفتم و نیز اورا و تد غارب^۳ خوانند . و چهارم و تد دهم و نیز اورا و تد السماء خوانند . و اما مایل و تد^۴ آن خانه هاست که بپهلوی و تد باشند سوی توالی البروج . و آن دوم و پنجم و هشتم و یازدهم بود . و ساخته کرده دارند که بجای اوتاد شوند^۵. و زایل آن خانه هاست که بپهلوی و تد باشند سوی خلاف توالی البروج . و آن سوم و ششم و نهم و دوازدهم بود . و این برجها آنند که و تد بودند و آنجا زایل گشتند . و گروهی

۱ - باشند ، خ .

۲ - نگارنده این نکته را برای افزونی فایده اینجا مینویسد : گاه در زائجه‌ها می بینی که در يك خانه یا بیشتر دو برج را با توسط كلة (من) مینویسند چون (ر م ن ح ط) یعنی عقرب از قوس نهم درجه . و این در صورتی است که در يك خانه بحسب عمل تسویه‌البیوت برجی مانند عقرب و بحسب شمارهٔ بروج دیگر همچون قوس باشد . نمودار را زائجه‌ای استخراج کردیم . طالع او این درجهٔ حمل . بیت دوم در نور سوم درجه و سوم دقیقه . خانهٔ سوم در جوزا دودرجه و ۴۹ دقیقه . خانهٔ چهارم سرطان ۴۹ دقیقه . خانهٔ پنجم نیز سرطان ۲۸ درجه و ۳۵ دقیقه . خانهٔ ششم اسد ۲۸ درجه و ۳۵ دقیقه . و شش خانه دیگر نظیر نظیر است (یعنی هفتم با طالع و هشتم با دوم و نهم با سوم الخ) . مطابق شمارهٔ بروج بایستی که خانهٔ پنجم اسد و خانهٔ ششم سنبله بودی اما بتسویه‌البیوت سرطان و اسد درآمده است پس مینویسند (سرطان مین اسد کج له) و (اسد من سنبله کج له) . و نظیر آنها خانهٔ یازدهم و دوازدهم نیز چنین است (ط من ی کج له) و (ی من یا کج له) .

در بارهٔ استخراج زائجه و تسویه‌البیوت پس از این سخنها بیاید و هر جا مناسب باشد انشاء الله

توضیحی خواهیم نوشت .

۳ - و تد الغارب ، خد .

۴ - مایلی و تد ، خد .

۵ - فهی مستعدة لان تصیر اوتادا ، ع .

زایل را ساقط خوانند. و من آنرا اختیار نکنم، زیرا که نیز دیگر معنی احتمال کند و شبهت از او افتد^۱.

وتدهای قائم و تد وسط السماء دهم خانه بود. اگر درجه او بدهم برج افتد [و جز قائم]^۲ کدامند. از برج طالع، گویند و تدهای قائم اند. و کر درجه او اندر برج یازدهم افتد از طالع، گویند و تدهای مایل اند. و کر درجه او اندر برج نهم افتد از طالع، گویند و تدهای زایل اند.

سال آن مدت است که آفتاب بدو یکبار همه فلك بروج را تعویل سالها کدامست برگردد و بداند جای باز آید کجا بلول بود. و سال عالم بحسب [اتفاق]^۳ احکامیان از رسیدن آفتاب بسر حمل، و سال مولدها از رسیدنش بداند جای است کجا باصل مولد بود بوقت زادن. و این وقتها بیابد دانستن تاطالع آن بیرون آید. و آن طالع تجویل آنسال باشد.

قران کرد آمدن بود. و این دو ستاره را باشد آنکه بیشتر^۴، قرانها چه باشد هر گاه که یکجای کرد آیند از درازای برج^۵. و لکن قران مطلق بر کرد آمدن زحل و مشتری افتد. و بهر بیست سال^۶ یکبار بود. و او را

۱- زیرا ساقط اصطلاح دیگری است که پس از این در نگارستن و فانگستن بروج بیاید. و نیز اصطلاحی است در اتصال و امتزاج قمر با کواکب دیگر که در کتاب شست باب علی بن احمد بلخی بتفصیل آمده است.

۲- از روی (س و خ) و بقرینه (ع) ما الاوتاد القائمة و غیرها.

۳- از روی (س و خ) و بقرینه، ع « علی ما اتفقت علیه اصحاب هذه الصناعة » لفظ اتفاق افزوده شد.

۴- قرانات شش نوع و مجموع یکصد و بیست قسم است. دوگانی ۲۱ و سه گانی ۳۵ و چهارگانی ۳۵ و پنجگانی ۲۱ و ششگانی ۷ و هفتگانی ۱. در ثمره بطلمیوس گوید « ولا تغفل عن المأة والعشرين قرانات التي للكواكب التجرة فان فيها علم اكثر ما يقع في عالم الكون والفساد » رجوع شود بکتاب کفایة التعلیم محمد بن مسعود غزنوی و کتاب قرانات ابومعشر بلخی.

۵- بروج، خ.

۶- سالی، خ.

قران كوچك خوانند . و كراين قران ^۱ بر فتن ميانۀ ايشان قياس كنى، هر قرانى ^۲ به نهم برج يابى از آن برج كجا پيشين دروى قران بوده است ^۳ و چنين برجه‌ا بر مثلثه باشند ^۴ . پس دوازده برج بچهار مثلث شود و اين دوستاره اندر هر مثلثه يى دوازده بار قران كنند . آنكه از آن مثلثه برخيزند و بمثلثه ديگر اندر قران كنند . و نموده اين ^۵ آنست كه مثلاً قوان نخستين باوّل حمل بوده است . پس دوم بقوس باشد و سوم باسد و چهارم بحمل . و اين هر سه برج بر شكل مثلث اند . و همچنين قران اندرين سه برج كنند تا دوازدهم بار اندر اسد باشد . آنگاه برخيزند سوى مثلثه ثور شوند و نخستين قران اندر ثور كنند و دوم در جدى و سوم در سنبله ^۶ و همچنين تا دوازدهم . و خاستن ^۷ از مثلثه يى بمثلثه ديگر بدويست و چهل سال بود . و او را قران ميانه خوانند . و نيز انتقال ممر^۸ گويند و تحويل ممر . و آن سال كه اندرو تحويل الممر^۹ بود حكم ازوى كنند ^۸ .

و پيدا است كه مثلثها چهار اند . نخستين مثلثه حمل ، و باز پسين مثلثه سرطان . چون زحل و هشتري اين چهار مثلثه را بگردند و در هر يكى ^۹ دوازده بار قران كشد،

۱ - اين قران ايشان ، خد .

۲ - هر قرانى را ، خ .

۳ - كجا بيشتر بوده است ، خ .

۴ - جمله (و چنين برجه‌ا بر مثلثه باشند) از خد ، انتاده است . و هذه البروج تكون على مثلثه ، ع .

۵ - بر مثلثه باشند پس اين دوستاره بيرجه‌اى مثلثه دوازده بار قران كنند آنگاه از آن مثلثه بمثلثه ديگر شوند و نموده اين ، خ . در معنى چندان تفاوتى نيست .

۶ - خ ، سنبله . و همچنين (بجدى) و (ثور) .

۷ - ساختن ، خد و هذا الانتقال ، ع .

۸ - خد ، و نيز انتقال ممر و تحويل آن سال الخ . خ (و نيز انتقال ممر گويند و تحويل آن سال كه اندرو تحويل الممر بود) . و جمله (حكم ازوى كنند) را ندارد .

۹ - بر يكى ، خ .

باوّل حل باز آیند . و آن بنهصد و شست سال بود . و اورا قران بزری خوانند .
و نیز قران زحل و مریخ بکار دارند ، ولکن بیزج سرطان و بس . و آن بهر سی سال
یکبار بود .

چه مژ است این که این بمعنی علو و سفلی مطلق نگویند . زیرا که اگر چنین بودی
بقرانات بکار میدارند هرگز کوکی زیر آن کوکب نگذشتی^۱ که فلک اوزیر تر است .
چون قمر بمثل که گذشت^۲ اوزیر عطارد تا بزحل [چه] رسد^۳ کار محال و ناممکن است .
ولکن چون گویند قمر زیر عطارد یا شمس زیر زحل هیچکس ، معنی آن قیاس کردن
جایگاه ایشان [است] از بُعد اوسط بفلک اوج جدا و بفلک تدویر جدا . اگر هر دو
ستاره ببعد اوسط باشند از فلک اوج یا از فلک تدویر ، بر یک راه باشند و یکی از ایشان
زیر دیگر^۴ نگذرد . پس اگر یکی اندر نطق اول یا چهارم از فلک خویش [بود]
گذشتن او زیر آن بود کاندن نطق دوم و سوم باشد از فلک خویش ، هر چند فلک او
زیر فلک این باشد . پس اگر هر دو یکی نطق باشند مثلاً بنخستین ، آنکه از بُعد
اوسط دورتر بود گذشتن او زیر آن بود که ببعد اوسط نزدیکتر بود . و اگر هر دو
بمثل بنطاق سوم باشند آنکه ببعد اوسط نزدیکتر است گذشتن او زیر آن بود که بعد اوسط
دور تر بود . پنداری که هر دو یکی فلک بوهم گرفته آنکه قیاس کرده بدوری از زمین
ودانستن اینرا عملی است جداگانه .

اجتماع و استقبال اجتماع کرد آمدن آفتاب و ماهتاب^۵ بود بآخر ماه . و نام او
چه چیز است بمجسطی اتصال گوید . و آن درجه و دقیقه کجا این اجتماع

۱ - بر آن کوکب زیر نگذشتی ، خد .

۲ - گذشتن ، خ .

۳ - بزحل برسد ، خ . بزحل رسد ، خد . کالقدر فان ممره فوق عطارد فضلا من غیره الی زحل
یتجبل و یمتنع ، ع .

۴ - ولم یمرّ احدهما فوق الاخر ، ع . زیر دیگر ، خد .

۵ - ماه ، خ . ماهتاب بمعنی قرص ماه هم در لغت ضبط شده و هم در اشعار آمده است . سلمان ساوجی
گوید :

ازین دقیق چه حاصلی سپهر را چو ازان نه قرص مهر برآید نه کرده مهتاب

بود جز واجتماع^۱ خوانند. و طالع آن وقت را طالع اجتماع^۲ خوانند. و این اجتماع میان آن مدّت بود که ماه اندرو زیر شعاع آفتاب بود. و این مدّت رابتنازی سرار خوانند، که قمر اندرو پنهان و ناپیدا بود. و نیز محاق خوانند، که نور از قمر سترده بود^۳. و استقبال آنست که بهفتم برج باشد از برج آفتاب، و درجه‌ها و دقیقه‌های ایشان يك بادیگر راست. و نیز اورا امّلا خوانند آی پری، که قمر بدو از نور پُر باشد. و قمر را این هنگام بدر خوانند از بهر تمامی او و شتابش ببر آمدن بافر و شدن آفتاب^۴. و طالع آن وقت طالع استقبال خوانند. و اما جزو استقبال قیاس چنان واجب همیکند که آن بودی که جای قمر باشد و لکن منجمان او را از آن‌هی گیرند که زیر زمین باشد. خواهی آفتاب و خواهی ماهتاب^۵.

این آنست که قمر بچهارم برج باشد از برج آفتاب و درجات قمر چند درجات او. و اینرا تربیع اول خوانند. و شب هفتم بود بتقریب از ماه. و چون قمر نیز ببرج دهم باشد از برج آفتاب و درجه‌های هر دو راست، و این بتقریب شب بیست و دوم بود از ماه، آنرا تربیع دوم خوانند. و پیاری نیمبرید^۶ نام کردند. که نور قمر اندرین دو وقت بنیمه آنچه دیده آید از تنوی راست باشد، پنداری که بدو نیم بریده است. و این دو تربیع را هم جزو هم طالع بیرون آورده‌اند همچنانک اجتماع و استقبال را.

نیمبرید چیست

۱- جزو الاجتماع، خد. ۲- طالع الاجتماع، خ. ۳- تکرار چیزی است که درص ۸۲-۸۳ فرمود. ۴- و مبادرت به الطلوع عند غروب الشمس، ع. ۵- خواهی قمر و خواهی شمس، خ. ۶- این کلمه در نسخ فارسی و عربی تفهیم باین اشکال نوشته شده است: نیم بریر، نیم بربر، نیم برین، بنهرین - و بقرینه اشکال تحریف شده و وجه تسمیه که خود ابوریحان میفرماید شاید اصلش نیم بُرید یا نیم بُریده و باملاء قدیم نیمبرید بوده و باشکالی که گفتیم تحریف شده است.

اما در مفاتیح العلوم محمد خوارزمی متوفی ۳۸۷ نام فارسی حالت بدر و امتلاء را پرمای و حالت تربیع را نیم پری یعنی نیمه امتلاء نوشته است «البرمای هو الامتلاء و هو ان یصیر بدرأ و النیمبری هو نصف الامتلاء و هو حین یصیر فی تربیع الشمس». و ضبط خوارزمی هم قدیمتر است و هم با پرمای مناسبتر. در نسختی از کفاية التعلیم «نیمبرین» با نون آخر نوشته که آن نیز محتمل

ببرد که از آفتاب بدو همیرسد ، پس قمر بلون خویش بماند بی روشنایی . و آن گرفتن او بود . و چون بوقت استقبال قمر را عرض بود ، اگر خرد بود کسوف باندازه او بود . و گر بزرگ بود کسوف نبود .

عرض قمر باندازه دوری بود از این دو عقده . و چون یکی از ایشان بجایگاه استقبال باشد یا بدو نزدیک بکمتر از دوازده درجه ، قمر را یا هیچ عرض نبود یا اگر بود اندک مایه . و این او را بمنطقه نزدیک آرد . و نزدیکی او بوقت استقبال ، او را همه یا پاره‌ی از او بسایه اندر آرد . و زینجهت قمر را کسوف نبود تا رأس یا ذنب نزدیک آفتاب نباشند . چنگونه است کسوف قمر بپاره‌ای از تن او باشد یا بهمه تن او بود . و آنک کسوف قمر بهمه تن او بود یا او را بر آنحال گرفتگی مکث باشد آی درنگ مدتی یا نبود ولکن چون روشنائی او سپری شود و سیاهی تمام ، آغاز زد کشادن . از کدام سوی بود حرکت سایه^۱ زمین بر منطقه البروج همچندان است که رفتن آغاز کسوف قمر آفتاب و قمر از وی سبکتر . پس قمر آنوقت که بدو بدن دایره سایه^۲ که او را تاریک کند همیرسد . و که چنین است پیدا باشد که نخستین چیزی که سایه از قمر بیسود کرانه مشرقی بود . پس آغاز کسوف بقمر^۳ از سوی مشرق باشد مطلق . آنگاه لختگی بگردد از راستی مشرق سوی شمال یا جنوب . و اینرا انحراف خوانند . و هر که اینرا نیک صورت بندد بدل ، داند که تمامی کسوف قمر از سوی مغرب بود و آغاز کشادن از سوی مشرق . و آخر کشادن و پاک شدن^۴ از سوی مغرب .

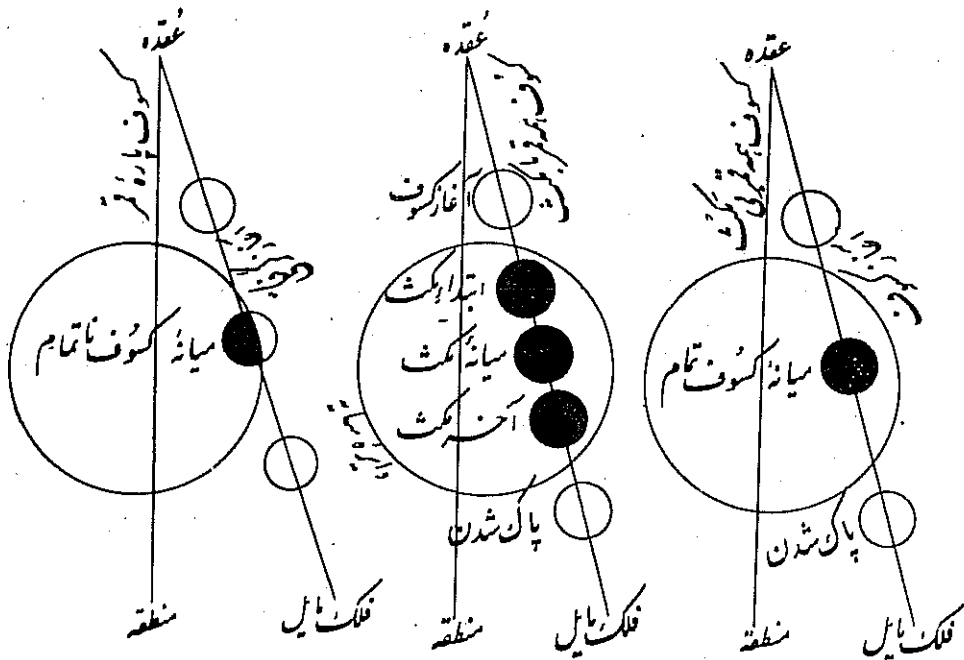
۱ - خد ، در اصل (سیاهی) بوده و بخط الحاقی (سایه) نوشته است .

۲ - سایه او ، خ .

۳ - قمر ، خ .

۴ - پاک کشادن ، خد .

چند است و قتهای کوف قبر . اگر کسوف را مکث نبود یا تمام نگیرد او را سه وقت بود . نخستین بدو الکسوف^۱ و آغاز پدید آمدن گرفتگی و پیداشدن رخنه اندر نور قمر . و دوم وسط الکسوف . میانه او که تاریکی بغایت خویش رسد، و آن بحقیقت بوقت استقبال است . و سوم تمام الانجلاء . و کشاده شدن او^۲ .



و گر کسوف را مکث بود او را پنج وقت است . نخستین آغاز گرفتن . و دوم تمام شدن اندر تاریکی^۳ ، و نیز او را ابتداء مکث خوانند . و سوم وسط کسوف ، و نیز هم میانه مکث است^۴ . و چهارم آخر مکث و اوّل کشادن . و پنجم تمام انجلاء و پاک شدن . و این صورتهای مابکریم صورت بستن آن اندر دل آسان کند .

- ۱ - خوانند ، خ .
- ۲ - و سوم تمام کشادن ، خ .
- ۳ - اندرین تاریکی ، خد .
- ۴ - وسط الکسوف و نیز میانه مکث ، خ .

کسوف قمر بشهرها^۱ آنچ بقرم همیرسد از کسوف چیزی است بتن او . پس هر که مخالف بود یا نه اورا بیند اندازه او بریک حال بود و یکی آن از زمان^۲ و لکن چون ساعت شب بکسوف گذشته^۳ مختلف است بشهرها و مقدار قمر و طلوع بر او مختلف^۴، شهری این ساعت^۵ کمتر بود و شهری بیشتر و شهری بیفتد و شهری نیفتد . زیرا که اول شب نزدیک همگان یکی وقت نیست ، مگر که با اتفاق افتد^۶ .

قمر باخرماه تازی بامدادان باریک بود و ز آفتاب سوی^۷ مغرب . و چیست کسوف شمس بازهم بدان باریکی پدید آید شبانگاه چون ماه تازی دیگر نو گردد^۸ و ز آفتاب سوی مشرق شود . و تا از مغرب آفتاب بمشرق شود^۹ ناچاره بر وی بگذرد . این گذشتن اگر^{۱۰} بر آن نهاد بود که میان آفتاب و میان بصرما باشد، او را ازما پیوشاند یا همه یا پاره‌یی . پس آن سیاهی کسوف که بر آفتاب دیده آید آن تن قمر است بلون خویش که آفتاب را ازما بیوشد^{۱۱} .

کسوف شمس نیز مختلف بود از دو گونه . یکی همانکه درباب^{۱۲} کسوف قمر بشهرها مخالف^{۱۳} بود یا نه گفتیم از جهت بر آمدن و آغاز روز . و دوم اختلاف را

۱ - بشهرهای ، خ .

۲ - یکی از زمان ، خد . یکی آن زمان ، خ .

۳ - باید بصورت وصف و با کسر باء (شب) خوانند و معنی کرد . یعنی شبی که با کسوف گذشته و طی شده است . خ . که تا بکسوف گذشته بود مختلف بشهرها . این نسخه هم بامعنی است اگر (که با کسوف) بخوانیم .

۴ - مختلف بود ، خ . ۵ - ساعات ، خ . ۶ - مگر اتفاق افتد ، شد .

۷ - سوی ، خ . ۸ - شود ، خ . ۹ - آید ، خ .

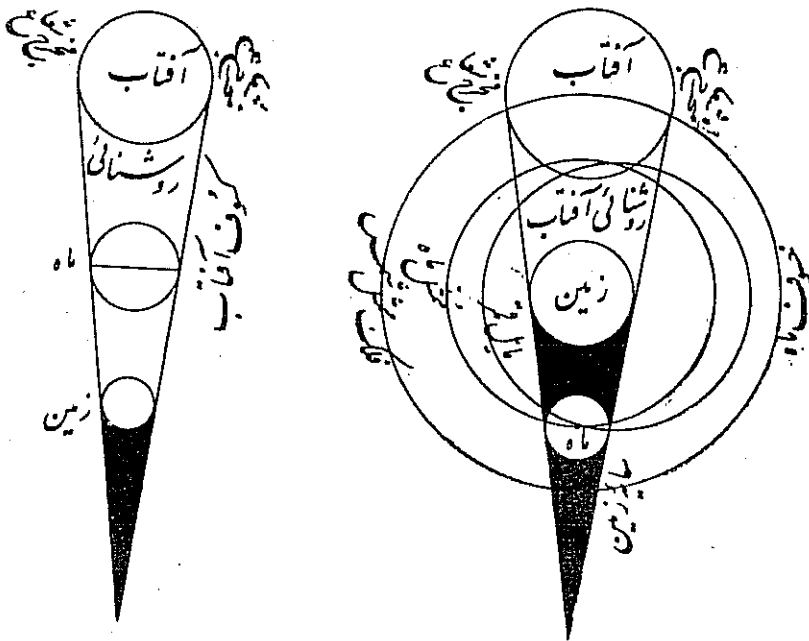
۱۰ - اگر این گذشتن ، خ .

۱۱ - پیوشاند ، خ .

۱۲ - بشهرهای مختلف ، خ .

۱۳ - بیاب ، خ .

۱ اختلاف منظر خواند آی آنك از دیدار همی افتد . زیرا که آنك همی پوشاند نزدیک است ببصر و آنك همی پوشیده شود دور است ازبصر . و آنچ بدو همیرسد از کسوف بذات او نیست ، ولکن ببصر ما همیرسد . پس وقتها و بشهرها نیز یکی آن نبود^۱



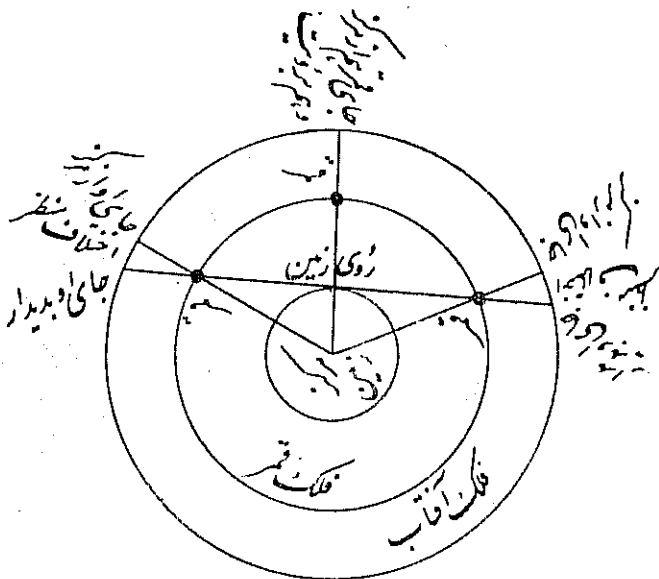
بعینه ولکن بوقتهای مختلف بود . و آنچ دیده آید از اندازه کسوفش هم بشهرها مختلف بود . یکی نیمه و یکی تمام و یکی دو برخ^۲ و یکی خود نگیرد^۳ .

- ۱ - بود ، خد . خ . هردو نسخه هم بقواعد علمی و هم بقرینه عبارت بعد و نسخه عربی تحریف است . و انما هو عارضی لا بدارنا فافوا قاته فی البلاد لایکون فی آین من الزمان بعینه ولکنه فی اوقات مختلفه ، ع .
- ۲ - برج ، خد . خ . حتی ینکسف فی بعضها نصفه و فی آخر ثلثه و فی ثالث کله و لاینکسف فی بعض^۴ .
- ۳ - کسوف یعنی گرفتن آفتاب در اجتماع مرئی حالتی است عرضی که بحسب رویت حادث میشود از اینجهت است که باختلاف منظر مختلف میگردد و ممکن است که ماه در هنگام اجتماع در یک شهر بافق نزدیکتر از شهر دیگر باشد و در یکجا کسوف واقع شود و جای دیگر نباشد . یا آنکه یکجا کسوف کلی و دیگر جای جزئی باشد .

(بقیه در ذیل صفحه ۲۱۶)

در حاله‌اء آسمان و زمین

این اختلاف منظر
 چگونه بود
 اختلاف منظر دیدار یکی چیز^۱ بود بعینه بیکوقت اندر دو جای
 مختلف چون جای نگرستن بدو مختلف باشد^۲. پس قمر که
 قیاس نگرستن بدو^۳ از مرکز زمین کنند بجای دیده آید از فلك جز آنجای که از روی
 زمین دیده آید^۴ و زینجهت چون اجتماع او با آفتاب [قیاس] از مرکز زمین کنند او را اجتماع
 محسوب خوانند آی
 بشمار کرده^۵. و چون
 بقیاس روی زمین کنند او
 را مرئی خوانند آی
 دیدار. و این دو اجتماع
 را وقت یکی نبود.
 ولکن گاه مرئی پیش از
 محسوب بود و گاه از پس.
 چون جایگاه نگرستن
 بدو از شهر ها مختلف
 است، گاه قمر همه آفتاب پوشاند جایی و بدیگر جای پاره‌یی و بدیگر جای^۶ هیچ نه.



(بقیه از قبل صفحه ۲۱۵)

اما خسوف یعنی گرفتن ماه در استقبال حقیقی حالتی است که در ذات قمر حادث میشود بواسطه
 یرتو نگرستن از آفتاب و باختلاف منظری که در کسوف می‌آید وابسته نیست. پس هر وقت خسوف
 واقع شود نسبت بهمه نقاط باشد و تفاوت تنها در دیر یا زود طلوع کردن ماه است نسبت ببلاد شرقی و
 غربی. پس خسوف در يك آن واقع میشود اما این يك آن نسبت بیکشهر مثلا اول شب و نسبت
 بشهر دیگر زودتر یا دیرتر است.

دو صورتیکه برای خسوف و کسوف در صفحه پیش رسم شد الحاقی نگارنده است.

۱ - دیدن يك چیز، خد. ۲ - باشد، خد. ۳ - باو، خد.

۴ - کز آنجای که از روی زمین دیده ناید، خ. تصرف کاتب است.

۵ - شماره کرده، خ. ۶ - خد (جای) ندارد.

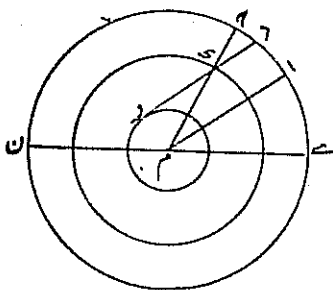
و این صورت دانستن آنرا آسان کند^۱.

چند اندوخته‌های
کوف آفتاب
سه وقت . زیرا که او را مکتی نیوفتد چنانک حس را پیدا باشد،
ولکن نخستین وقت او آغاز گرفتن، و دوم میانه او، و سوم
پاک شدن .

آغاز گرفتن آفتاب
از کدام سو باشد
گیرنده او قمر است . و رفتن قمر از رفتن اوسبکتر . پس از
سوی مغرب بدو همیرسد . و نخستین بسودن او آفتاب را ازین
سو بود . پس آغاز کسوف آفتاب از سوی مغرب باشد و تمامی گشادن از سوی مشرق

۱ - اختلاف منظر که آنرا انحراف منظر نیز میگویند در دایره ارتفاع یعنی تفاوت میان ارتفاع حقیقی و مرئی قوسی است از دایره ارتفاع میان طرف دو خط که به مرکز کوکب میگذرند و بلك البروج میرسند . یکی از این دو خط از مرکز عالم و دیگر از محل ابصار یعنی سطح زمین که جای بیننده است خارج میشوند . اینجا هم مانند تبدیلات بعض محققان میگویند که اختلاف منظر میان دو خط است که هر دو از مرکز عالم بیرون میآیند . یکی به مرکز کوکب میگذرد و دیگر موازی خطی است که از منظر ابصار خارج میشود . زاویه اختلاف منظر بنا بر این در مرکز زمین و بنا بر فرض اول در مرکز ستاره حادث میشود . اما این دوزاویه همانطور که در حواشی پیش گفتیم خارجه و داخله میان دو خط متوازی و از اینجهت مساوی اند .

از این شکل که نگارنده رسم کرده است اختلاف منظر بهر دو عقیده معلوم میشود . نقطه (ک) مرکز کوکب و نقطه (م) مرکز عالم و نقطه (ر) مرکز ابصار و خط (ین) نماینده افق است . زاویه (امح) که قوسش (اح) است بنا بر قول محققان و زاویه (دکح) بنا بر مشهور زاویه اختلاف منظر است .



اختلاف منظر که در کسوفها میگویند و آنرا در زیجها اختلاف منظر معلول میگویند بنا بر مشهور همان قوس است از دایره ارتفاع که گفته شد . اما

این قوس در حقیقت مقدار زاویه اختلاف که تفاوت میان ارتفاع حقیقی و مرئی است نمیباشد بهمان تقریب که در حواشی ۱۱۹ نوشتیم .

یکی از آلات رصدی قدیم بنام ذات الشمس^۲ که خصوصیات و شکل آنرا خواجه در شرح مجسطی و خفری در شرح تذکره بتفصیل باز نموده اند قدیم برای اختلاف منظر بکار بوده است .

بخلاف حال کسوف قمر که گفتیم^۱. و اگر بانحراف ازین دوسو لختیکی بگردد، پاك از آن بیرون نیاید.

پس چرا کسوف آفتاب زیرا که آفتاب را کسوف [نبود] تا قمر با اجتماع بی عرض نبود بهر اجتماعی نبود و قمر یا کم عرض، که بر این نهاد گذراو میان آفتاب و میان بصر بود. ناچاره زیراو^۲ میگذرد و زینجهت اجتماع را شرط کرده همی آید نزدیکی یکی از دو عقده^۳، تا عرض قمر چنان باشد^۴ که گفتیم. و چون عقده از اجتماع دور باشد عرض قمر بزرگ گردد و از آنرا که برو آفتاب را بتواند پوشانیدن^۵ سوی شمال یا جنوب دور تر شود و کسوف نبود. و حال با استقبال همچین است که بهر استقبالی کسوف قمر نبود. زیرا که همیشه عقده بجای استقبال نزدیک نبود. و چون دور شود بزرگی عرض قمر بدان اندازه شود که گذراو از سایه زمین دور بود.

کسوف جز آفتاب و قمر همه کواکب متحیره را و گروهی از ثابته را کسوف کند ماهتاب را^۶ افتد یانه و بیوشاند چون راه گذر او نزدیک ایشان بود. و گرفتن از

۱ - آغاز گرفتن ماه و آغاز گشادش از طرف شرقی و تمام گرفتن و تمام باز شدن از طرف غربی جرم است. و آغاز گرفتن آفتاب و آغاز گشادش از طرف غربی و تمام گرفتن و تمام باز شدن از سمت شرقی است. علتش همان سرعت حرکت ماه است نسبت بآفتاب و سایه زمین پس حرکت خاصه نزدیک بآفتاب و سایه زمین میگذرد و میوشاند و پوشیده میشود.

در صورتیکه عرض قمر شمالی باشد ابتدای گرفتن و گشادن از ناحیه جنوب و اگر عرض جنوبی باشد از ناحیه شمال و اگر بی عرض باشد از محاذات درجه طالع است. و در کسوف اگر عرض شمالی باشد آغاز تاریکی و انجلاء از ناحیه شمالی و اگر جنوبی باشد از ناحیه جنوب و اگر بی عرض باشد از محاذات درجه غارب است.

۲ - براو، خد، والقمر یمر تحتها ع.

۳ - نزدیک یکی ازین دو عقده، خ. نزدیکی از عقده، خد.

۴ - بود، خ.

۵ - وز آنرا که آفتاب بدو بتواند پوشیدن، خ.

۶ - ماه را، خ.

کتاب التفهیم

سوی مشرق بود و پیدا شدن از سوی مغرب، چنانکه پنداری که از وی همی زایند و بیرون آیند. و این چیزی است که بسیار بار افتد، و لکن مردمان بشب از او غافل باشند. و کواکب متحیره مر یکدیگر را و گروهی را از ثابته پیوشانند چون بر راه ایشان باشند، تا دو کوكب متحیر یا یکی متحیر و دیگر^۱ ثابت یکی گردند بدیدار. و آفتاب ایشانرا بروشنائی خود پیوشاند. و چون ناپیدا شد خواهی کسوف باش و خواهی ناکسوف^۲. و لکن ستاره بآفتاب^۳ اثر نکرده است تا از وی پاره‌یی پیوشیدی. روزگار مباحه راست اگر آفتاب را سوی مشرق حرکت نبود و لکن حرکت و تعدیل کرده کدامند نخستین او را همی گردانیدی و بس، آنگاه از دایره آغازیدی جنبیدن، باز بدو آنگاه آمدی که از مانهای معدّل النهار همه بگشتی. و لکن آفتاب بدین مدّت سوی مشرق بمقدار^۴ بهت خویش همی جنبد. پس آفتاب بدان دایره باز نیاید که حرکت نخستین او را از وی جدا کند، خواهی افق باشد و خواهی فلك نصف النهار واللیل یا جز آن تا سیصد و شست زمان معدّل النهار نگردد و آنچه رفته باشد افزونی. و این بهت او یکسان نیست. زیرا که گاه سبك بود و گاه کران، و با مختلفی^۵ او بر همه دایره‌ها بر يك حال نگردد. و لکن بافق مشرق بمطالع بلد بگذرد و بافق مغرب بمغارب بلد و بر فلك نصف النهار واللیل بمطالع فلك المستقیم، که این دایره بهر جائی بجای افق خط استوا بیستند^۶ از بهر گذشتن او بر قطبهای کلّ. پس پدید آمد که روز دیداری تعدیل کرده آن مدّت است که اندرو سیصد و شست زمان گردد بمطالع بهت آفتاب معدّل. و روز میانه آن مدّت است کاندرو سیصد و شست زمان گردد باوسط شمس [شبانروزی را]^۱.

۱ - و یکی، خ.

۲ - و خواهی نه، خ.

۳ - با آفتاب، خ.

۴ - و یا مختلفی، خ. ۵ - خط الاستوا بایستد، خ.

۶ - برینه، خ و ع «مع وسط الشمس لیوم» افزوده شد.

فصل - در ماه و سال و تاریخها و روزهای اتمان

ماه دو گونه است. یکی طبیعی، و یکی اصطلاحی چنانکه
 مردمان يك باديگر نهاده‌اند. اما طبیعی آنستکه قمر^۱ بعدی
 دارد از آفتاب سوی مشرق یا سوی^۲ مغرب. و از آنجا برود تا بهمان^۳ بعد بدان جهت
 باز آید ماه تمام شده باشد. و لکن شکلهای نور اندر قمر مانند^۴ بعدهای او بود از
 آفتاب. پس ماه آنستکه قمر بدو کرانه^۵ او یکی شکل بود از نور و یکی جهت از
 آفتاب. و بدین مدت هم برین حال^۶ سوم بار نبود. و مردمان بعاتد از این شکلهای
 ماه نو گزیدند باستعمال. زیرا که همچون آغاز است دیگر اشکالها را. و زوی تا
 بهمچون اوی بشکل و بنهاد بیست و نه روز است و نیم روز و چیزی کی^۷ اندک بر آن زیادت
 و چون نیمه^۸ روز بکار بردن^۹ میان روزهای تمام دشخوار بود، جمله دو ماه پنجاه و نه
 روز شمردند. یکی ازین دو ماه سی روز و دیگر^{۱۰} بیست و نه روز^{۱۱}. و این تقدیر
 بحسب رفتن^{۱۲} میانه است هم آن قمر و هم آن شمس. و اما بر رفتن^{۱۳} مختلف چون ماه
 را بدیدار چشم داری، بود که دو ماه پیوسته یاسه ماه، تمام آید یا کم^{۱۴}. و اما ماه اصطلاحی
 آنستکه دوازده يك باشد از سال طبیعی یا از آنچه بدو نزدیک است.

۱ - سوی، خ. ۲ - بر آن، خ.

۳ - بدین حال، خ. ۴ - چیزی، خ.

۵ - خ (بر آن زیادت) ندارد. ع، و نصف یوم و زیادت علیه بسیر.

۶ - بر بند، خد. نیمه روزگار بکار بردن، خ.

۷ - و یکی، خ. ۸ - خد (روز) ندارد.

۹ - معروف اینست که چهار ماه بی دربی ۳۰ روز و ۳ ماه متوالی ۲۹ روز ممکن است و بیش ازین

امکان ندارد.

یس سال طبیعی سال طبیعی عبارت است^۱ از آنمدّت که اندراو یکبار گردش
و جز طبیعی کدامند کسرما و سرما و کشت و زه^۲ بتمامی بود . و آغاز این
مدّت از بودن آفتابست بنقطه‌یی از فلك البروج تا بدو باز آید . و زینجهت بافتاب
منسوب کرده آمد این سال . و اندازه او سیصد و شست و پنجروز است و کسری از
چهاریک روز کمتر چنانکه ماهی یابیم ، وز چهاریک روز بیشتر چنانکه پیشینگان^۳ همی
یافتند . و چون سال طبیعی این است که گفتیم ماه او که نیم شش یک است ازوی ، ماه
اصطلاحی است نه طبیعی .

و اما سال اصطلاحی آنست بنهاد مردمان که^۴ دوازده بار چند ماه طبیعی است .
و اندازه وی سیصد و پنجاه و چهار روز است و پنجیک روز و شش یک او جمله کرده .
و این یازده تیر بود اگر شباروزی سی تیر^۵ بود . و این سال را سال قمری خوانند^۶ .
یس این کسرما چگونه بسال آفتاب چهاریک روز یله کنند ، تا ازوی بچهارسال روزی
بکار برند اندر سالها بحاصل آید^۷ . و آنکه او را بر روز های سال بیفزایند تا جمله
سیصد و شست و شش روز شوند . و این فعل یونانیان و رومیان و سریانیان^۸ و نیز
آن قبطیان مصر بود^۹ از زمانه اغسطس قیصر ملک روم باز^{۱۰} . و این سال را یونانی

۱ - عبارتی است ، خد .

۲ - والحَرث و التسل ، ع .

۳ - پیشینان ، خد .

۴ - سال اصطلاحی بنهاد مردمان آنست که ، خ .

۵ - سی تیر ، خ .

۶ - سال قمر خوانند ، خ .

۷ - حاصل آید ، خد . ۸ - سریانیان ، خ . سریانیان ، خد .

۹ - خد (بود) ندارد .

۱۰ - باز گویند . خد . منذ زمان اغسطس قیصر ملک الروم ، ع .

اولمفئاس^۱ خوانند و بسریانی کبیستا^۲. و چون بتازی کردانی کبیسه بود آی
 انباشته^۳، که چهاریکهای روز اندرو انباشته می آید روزی تمام.
 و پارسیانرا از جهت کیش کبر کی نشایست که سال را یکی روز کبیسه کنند.
 پس این چهار یک روز را یله می کردند تا ازوی ماهی تمام کرد آمدی بصد و بیست سال.
 و آنگاه این ماه را بر ماههای سال زیادت کردند تا سیزده ماه شدی و نام یکی ماه اندرو
 دو بار گفته آمدی. و آنسال را بهیزك خواندندی^۴. و سپس^۵ نیست شدن ملك
 و کیش ایشان این بهیزك کرده نیامده است با اتفاق.
 و اما قبطیان که اهل مصر اند این چهار یک روز را پیش از زمانه اغسطس یله
 کردند تا از وی سالی^۶ تمام حاصل شدی بهزار و چهارصد و شست سال. آنگه از
 جمله سالهای تاریخ یکسال افکندندی^۷. زیرا که همانست اگر یکی افکنند یا یکی بر
 سالها فزایند آنگه دو سال را^۸ یکی شمرند. و اما اندر سال قمری از آن پنجیک و
 شش یک روز، بسیوم سال روزی تمام شود و روز کار سال سیصد و پنجاه و پنجروز.

۱ - اولمفئاس. خد. خ. شاید بازیه‌های چهار ساله یونانیان Olimipue مربوط به همین اولمفئاس باشد.

۲ - کبیشتا، خ.

۳ - ابو عبدالله محمد خوارزمی متوفی ۳۸۷ در کتاب مفاتیح العلوم نیز تصریح کرده است که لفظ
 کبیسه از سریانی به ربی آمده است و تستی تلك السنة کبیسه واللفظ سریانیة معربة.

۴ - نگارنده احتمال میدهد که لفظ بهیزك که بتبدیل باء و واو بیکدیگر وهیزك نیز آمده است از
 ریشت (به) بمعنی خوب ریخته شده است مانند یا کیزه از یاك. و ماه کبیسه در جزو رسوم و آداب
 مننون و ایرانیان قدیم یا کیزه و محترم بوده است.

۵ - وریس، خ. س.

۶ - سال، خد.

۷ - سالی بیفکندندی، خ.

۸ - خد (را) ندارد.

وز آن چیز کی بماند که از وی افزون است . وز آن دو کسر بششم سال نیز روزی دوم تمام شود^۱ . و همچنین تا آن کسر سپری شود یازده روز [چون سی سال بگذرد]^۲ . و آن سالها که سیصد و پنجاه و پنج روز باشند کیسه های عرب خوانند . نه از قبل آنکه ایشان بکار می برند یا بردند ، و لکن از جهت خداوندان زیجها که بر سال تازیان شمارها بر آرند که بدین کیسه ها محتاج باشند .

تفسیر او سیوختن^۳ و تاخیر کردن است . و معنی آنست که نوی چیست سال قمری از سال شمسی یازده روز بتقریب^۴ پیشتر آید^۵ .

۱ - و یقی ایضاً شیء یتم منه وین خمس الیوم و سده المستأنف فی السنة السادسة یوم آخر و كذلك الی آن یقی الکسر اصلاً باحد عشر یوماً عند تمام ثلاثین سنة ، ع . و آنچه زی که بماند از وی و را کسر ششم سال روزی دوم تمام نشود ، خ . تصرف و تحریف کتاب است که صفحه بلکه سطری از نسخ کهنه و تازه این کتاب از نظائر آن خالی نیست . و چون نگارنده بتوفیق الهی راه بصحیح آنها پیدا کرد حواشی را بنسخه بدلهای بیمعنی انباشته ساخت .

۲ - فضل السنه یعنی کسر زائد بر ۳۵۴ روز سال قمری يك خمس و یکسده شبانروز است و ۳۰ کمتر عددی است که $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{4}$ صحیح داشته باشد ، خمس و سدس ۱۱ میشود . پس فضل السنه در مدت ۳۰ سال قمری ۱۱ روز تمام میشود و در این مدت ۱۱ سال کیسه کنند و ذوالحجه را ۳۰ روز تمام گیرند . یازده سال کیسه را بحروف تقویمی اشارت کرده اند (بهزیجوج کادوط) و اگر سال شانزدهم را کیسه کنند (بهزیجوج کادوط) . و اینکه معروف سال دوم را کیسه کنند با آنکه یکروز تمام نشده روی آفتاده است که در حواشی یش گفتیم شمار گران نجومی غالب کسر زائد بر نیمه را یکی تمام حساب کنند .

۳ - خد ، سوختن . خ بتحریف کاتب . و تغیر آن ابوختن . ع ، و معنی التسی التأخیر . برهان قاطع درافت (سیوزد) معنی تأخیر کردن را ضبط کرده است . این کلمه در موردنشی بعد از این هم میآید . و اتفاقاً آنجا در همه نسخه ها (سیوختن) یا (سبوختن) است . سوختن نیز بتجوز در موردنشی بیمناسبت نیست . اما این ضبط منحصر است بنسخه (خد) در همین عبارت بخصوص . و در صفحه بعد که این کلمه تکرار میشود آنهم مثل دیگر نسخه ها (سیوختن) نوشته است . والله العالم . ۴ - و بتحقیق که خود استاد در الآثار الباقیه فرموده است ، ده روز و بیست و یک ساعت و پنجك ساعت . ۵ - کم همی آید ، خ . سنة القمر یقدم سنة الشمس احدى عشر یوماً ، ع .

وزینجهت ماههای تازی بهمه فصلهای سال همیگردند^۱ بقریب سی و سه سال. وهر ماهی که نامزد کنی اورا بهر فصلی یابی و بهر جای از آن فصل. وجهودان را اندرتوریه^۲ فرموده آمده است که سال و ماه هر دو طبیعی دارند. پس ناچاره سال را کبس بایست کردن بماهی که از آن روزها گرد آید که میان سال قمری و سال شمسی اند. و آنسال را که کبس کنند^۳ بزبان عبری عیّور نام کردند^۴. و معنیش آبستن بود. زیرا که آن ماه سیزدهم را که بر سال زیادت شد تشبیه کردند بپار زن که افزوده است بشکم او. و بدین کبس کردن سال بجای آید از پس آنک بیشتر شده باشد.

و جهودان همسایه عرب بودند اندر یثرب که مدینه پیغامبر است صلی الله علیه و سلم. پس عرب خواستند که حج ایشان هم بذی الحجّه باشد و هم بخوشترین وقتی از سال و فراخترین گاهی از نعمت و زجای نجبد^۵ تا تجارت و سفر بر ایشان آسان بود. این کیسه جهودان پیاموختند نه بر راهی باریک، و لکن بود اندر خورامیان. و آن بدست گروهی کردند بقلب قلامس آی دریا مغ^۶ و آن شغل پسر از پدر می یافت و این شمار نگاه همیداشت. چون کیسه خواستی کردن بخطبه اندر گفتی فلان ماهر اناخیر کردم^۷.

۱ - گردد، خ.

۲ - بتوریه، خ.

۳ - خد (که کبس کنند) ندارد.

۴ - عیور خوانند، خ.

۵ - یعنی همیشه در یکجای ثابت باشد. فارادالعرب آن یکون حجّهم ایضاً فی اخصب وقت فی السنّه و اسهلها التردّد فی التجارة و لا یزول عن مکانه قدام الکبس من اليهود، ع. اینجا درهمه نسخه های فارسی که بدست من بود تحریف شده است: خد، بجنبند، خ، بجنبند، حص، بجنبند.

۶ - دریای ژرف، خ. دریا مغ. خد.

۷ - خود استاد در الآثار الباقیه شرحی مبسوط از نسی آورده و میفرماید که عرب این قسم کیسه را بتزدیک ۲۰۰ سال پیش از اسلام از یهود گرفت. و چنان بود که در دو سال یا سه سال یکماه نسی میکردند تا در ۲۴ سال قمری ۹ ماه کیسه میشد و بدینوسیله ماههای قمری در فصول شمسی ثابت میماند. اینکار بمردمی از کثانیه اختصاص داشت که یکی را قلمس یبنی دریای ژرف ویر آب و هم را قلامس میخواندند. قلمس در موسم حج خطبه ای میخواند و نسی را بمردم اعلام میکرد.

(بقیه در ذیل صفحه ۲۲۵)

و اگر از ماهی حرام^۱ بودی مثلاً محرم، گفتی محرم را سپوختم و او را حلال کردم.
زیرا که بسالی که دو محرم بود، نخستین حلال باشد. زیرا که چهار حرم است^۲ و آن

(بقیه از ذیل صفحه ۲۲۴)

نخستین کس که بخواندن خطبه و فرمان نسبی اختصاص داشت حذیفه بن عبد قیس بن عدی بن عامر بن ثعلبه بن مالک بن کنانه بود. تا چند پشت اخلاش این شغل را داشتند. و آخرین آنها ابو ثمامه جناده بن عوف بن امیه بن قلع بن عباد بن قلع بن حذیفه بود. اینکار برای قلامن در جزو مفاخر شمرده میشد. و یکی از شعرای این طایفه گفت:

لَنَا نَاسِيٌّ تَمْسُونَ تَحْتَ إِيَّائِهِ يُحِلُّ إِذَا شَاءَ الشَّهْرَ وَيُحْرِمُ

نسبی اول برای محرم بود. پس صفر را نیز بنام محرم میخواندند و ربیع الاول را صفر، و ربیع الثانی را ربیع الاول، و همچنین تا آخر ماهها.

در نسبی دوم که نوبت صفر بود بعد از ماه محرم دومه متوالی را بنام صفر میخواندند. هنگام مهاجرت حضرت رسول صلوات الله علیه نوبت نسبی شعبان افتاده بود «فسمی محرم» و شهر رمضان صفر فانتظر التَّيَّ حِجَّةَ الْوَدَاعِ و خطب للناس و قال فيها الاوان الزمان قد استدار كهيته يوم خلق الله السموات والارض «مقصودش اینکه ماهها بحالت اول برگشت و نسبی حرام شد.

فیروز آبادی در قاموس برای لغت قلمس بر وزن عَمَلَس چند معنی مینویسد از قبیل چاه پر آب و دریا و مرد بسیار بخشش و مرد بزرگ و در آخر مینویسد «رجل کنانی من نساء الشَّهْرِ كان يقف عند جمره العقبة ويقول اللهم اني ناسي الشَّهْرِ وواضعها مواضعها ولا اعاب ولا اجاب. اللهم اني قد احللت احد الصفرين وحرمت صفر الوخر. وكذلك في الرجيين يعني رجبا وشعبان انقروا على اسم الله». زبیدی در تاج العروس این بیت را از شعرای قلامس آورده است که در مفاخرت گفته اند:

السنا الناسين على معد شهر الحِل نجلها حراما

در باره نسبی مطالب و آراء و عقاید بسیار هست که نگارنده برای پرهیز از اطناب نقل نکرد. خوانندگان رجوع کنند بکتاب الالوف ابو معشر بلخی و الآثار الباقیه و مروج الذهب مسعودی و المقد فرید و کتاب الاغانی. و همچنین بکتاب تفسیر همچون تفسیر طبری و امام نضر الدین رازی در تفسیر این دو آیه که در سوره توبه است: اِنَّ عِبَادَ اللَّهِ عِنْدَ اللَّهِ اِثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرُمٌ... اِنَّ النَّسِيَّ زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ يُضَلُّ بِهِ الَّذِينَ كَفَرُوا يُحْآوْنَهُ عَامًا وَيَخْرُوتُهُ عَامًا لِيُؤْاطُوا عِدَّةَ مَا حَرَّمَ اللَّهُ فَيُحِلُّوا مَا حَرَّمَ اللَّهُ.

۱ - حص، حرم، خد، احرم.

۲ - چهارم است، خ. چهار ماه حرم ذیقعد و ذیحجه و محرم و رجب است.

در حاله‌ها آسمان وزمین

دیگر که بحقیقت صفر است عرّم کردد . و براین بودند تا آنکه که اسلام آنرا باطل کرد بسال نهم^۱ از هجرت . و این سال حجة الوداع است ، که پیغامبر علیه السلام جهانرا وامت خویشرا بدرود کرده است .

و هر که ماههای قمری اندر سال شمسی بکار دارد او را چاره نیست ازین کیسه کردن بماه قمری .

و حرّانیان آنک بحرّان اند و بیغداد به صابریان معروف^۲ و ایشان بقیت بت پرستان یونانیان اند همین کیسه بکار دارند . و لکن مذهب ورأی ایشان اندر آن بتحقیق ندانستم هنوز^۳ .

و هندوان همچنین . و آن ماه کجا^۴ این شمار تمام شود دوباره کنند . و آن سال را عام^۵ ایشان ملامسه خوانند و معنیش ماه انداخته بود نه بکار^۶ . و ملّ آن فتیل باشد پیچیده که میان دو کف بماند چون یکی بر دیگر مالیده آید . و ماس^۷ ماه بود . پس این چنان بود^۸ که ماه انداخته نه بکار^۹ . و اما بلغت فصیح ایشان ادماسه است نه ملامسه^{۱۰} .

۱ - خ ، نه .

۲ - معروف اند ، خ .

۳ - در کتاب الآثار الباقیه شرحی باختلاف اقوال از حرّانیان و صابثان نوشته است (ص ۳۱۸ چاپ اروپا) .

۴ - و آن کجا ، خ .

۵ - عامّه ، خ .

۶ - خد ، جله بعد از (ملامسه خوانند) را ندارد .

۷ - خد (بود) ندارد .

۸ - نابکار ، خ .

۹ - در کتاب تحقیق ما للهند (ص ۲۱۲ چاپ اروپا) هم مینویسد والهند یستون السنه الّتی ینکثر فیها شهرٌ اما فی الثبذل فلامسه وقل هو القنیل من الوسخ علی الکف فانه یرمی به کما یرمی هذا الشهر من الحسب فیبقى عدد شهور السنین علی الاثنی عشریة واما فی الکتاب فتسمی ادماسه .

(بقیه در ذیل صفحه ۲۲۷)

کتاب التفهیم

پس ماههای این امتان^۱ پس اندرین جدول جمع کردم آنرا تا مردم نامهای آنزود ظاهره^۲ و گروهان چگونه اند کند و آسان اندر یابد. زیرا که باریک دانستن و قصد تحقیق^۳ کردن اندر آن دراز شود. و بود که نیاز آرد بشمار و شرطهای^۴ بسیار.

(بقیه در ذیل صفحه ۲۲۶)

کلمه ملهاسه Malamāsa چنانکه خود استاد تحقیق فرموده مرکب است از دو کلمه مل بمعنی فئله شوخ که از مالش دودست یکدیگر پیدا شود، و هاس بمعنی ماه (تبدیل سین و هاء را یکدیگر در حواشی پیش گفتیم). اما ادماسه Adhimāsa آن هم مرکب است از دو کلمه آده بمعنی افزونی و ماس بمعنی ماه. پس ادماسه بمعنی ماه افزونی کیسه است. و چنانکه در حواشی پیش گفتیم این کیسه را هندوان و ایرانیان قدیم بسیار محترم و پاکیزه میشماردند و از اینجهت خواص هندوان لفظ ملهاسه را که متضاد معنی شوخکین و چرکین است در مورد این ماه نمیگفتند.

۱ - بدین جدول، خ.

۲ - روز طاهره، خد. قد جمعها فی جدول لاستظهار اسمیها، ع.

۳ - خ، بحقیقت.

۴ - خ، بشمارها و شرایط.

۵ - در نام ماهها که در این جدول آمده است ضبط لغت نویسان و همچنین استادان فن مانند خود ابو ریحان در این کتاب و کتاب تحقیق مالهند و الآثار الباقیه در نهایت اختلاف است.

در آثار الباقیه (چاپ اروپا ص ۶۰ پیوسته) اسمی شهور جاهلی عرب بچند شکل ضبط شده است. نخست اینطور میبوسد:

مؤتمر، ناجر، خوان، صوان، حنم، زباه، اصم، عادل، نافع، وغل، هواع، برک، پس میگوید:

وقد توجده هذه الاسماء مخالفة لما اوردناه ومختلفة الترتيب كما نظمها احد الشعراء.

بمؤتمر و ناجرة بدانا و بالغوان يتبعه الصوان

و بالزباه بائدة تليه يعود اصم صم به الشان

و واغلة و ناظلة جميعا وعادلة فهم غرر حسان

و رثة بعدها برك فتت شهور الحول بمقداه البان

معانی و ضبط کلمات را بطوریکه در این ابیات یاد شده است از کتب لغت نقل میکند و انگاه

میفرماید: و أحسن من النظم الذي ذكرناه نظم الصاحب اسمعيل بن عبيد لها وهي هذه.

آردت شهور العرب في جاهلية (الجاهلية ح) فخذها على سرد المحرم تشترك

فمؤتمر ياتى و من بعد ناجر و خوان مع صوان يجمع في شرك

حنين و زباه و الاصم و عادل و نافع مع وغل و رثة مع برک

(بقیه در ذیل صفحه ۲۲۸)

بنسخه چاپی آثار الباقیه اعتمادی نیست زیرا غلطهای فراوان دارد و باره‌ای از کلمات بشکلی که در این نسخه دیده میشود از قبیل ختم و زبی یا زباء بزاء مجعنه و تشدید باء یا تنقیش هیچکدام در کتب لغت عربی بمعنی اسامی شهور جاهلی عرب بنظر نرسید.

در کتب لغت عربی نیز گاهی برای اسم یکماء چند کلمه ضبط شده است. مثلاً قاموس در ماده (رن) مینویسد: «الرُّنَّی کرُّنَّی الخلق کلُّهم وبلالام اسم لجمادی الاخره». و در (رب) می‌گوید «واسم الجمادی الاولی رُبی و رُبّ والاخره رُبی و رُبیّه و ذی القعدة رُبیّه». و در (هوع) مینویسد «و کثراب اسم ذی القعدة». و در (ورن) می‌گوید «و رُنّه اسم ذی القعدة». و در (حن) مینویسد «و حنین کثیر و سکیت و باللام فیهما اسمان لجمادی الاولی والاخره».

از اسان العرب و تاج العروس نیز برمی‌آید که ادباء و لغویین در اسامی شهور جاهلی سخت اختلاف دارند. نگارنده از روی این اختلافات احتمال میدهد که بیشتر ماههای جاهلی بحسب اقوام و قبایل و لهجه و دوره دای مختلف که از اسباب سیر و تحوّل در زبانی است چند نام پیدا کرده و همین معنی منشأ اختلاف ادب و لغت نویسان شده است.

معمول نبودن شکل و اعجام در خط عربی تا اواسط قرن اوّل اسلام نیز یکی از علل عمده تحریفات و اشتباهات است که خود تفصیلی جدا گانه دارد.

بنابر این ممکن است که مثلاً ماه ذی القعدة را بچند نام: ورنّه، هواع، رُبیّه و همچنین جمادی الاخره را بنامهای: رُنَّی، رُبی، الحَین، میخوانده اند که همه را قاموس ضبط کرده است و شاید نامهای دیگر نیز داشته باشند. و نیز ممکن است که باره‌ای از این نامها از قبیل زبی و رُنَّی، بواسطه مرسوم نبودن نقطه گذاری یکی تحریف دیگر یا هر دو معرّف کلمه دیگر باشد و لغت نویسان هر کدام را بتهنایی لغتی درست فرض نموده و در کتابها ضبط کرده اند. بخصوص آنها که اصلاً عرب نبودند یا از تاریخ زبان عرب بخوبی اطلاع نداشتند.

صحیحترین نامها برای شهور جاهلی عرب که بنظر ما رسیده يك آنها را با کتب معتبر لغت و ادب مطابق کرده ایم همین است که استاد در این جدول و میدانی در کتاب السامی فی الاسامی نوشته اند. خوشبختی را قدیمترین و صحیحترین نسخ تفهیم که در دست نگارنده بود اگرچه تحریف داشت اما باسل صحیح بی شباهت نبود. مثلاً خرن، دیسان، جنین، بجای خوان، و بسان، حنین. در اسامی ماههای دیگر نیز که خود استاد در آثار الباقیه و کتاب الهند آورده است از قبیل ماههای هندی و قبطی و سغدی و غیره اختلاف ضبط کمتر از شهور جاهلی نیست.

اتفاقاً نسخه تفهیم با اصل سانسکریت و ضبط کتاب الهند موافقتر از آثار الباقیه است. بهر حال ما قدیمترین نسخه تفهیم را مأخذ قرار دادیم و هر جا یقین بتحریف کاتب نبود بحال خود باقی گذاردیم. و تحریف شده هارا هم بصورت نسخه بدل ضبط کردیم. بعد از این خود استاد از روزهای مشهور خوارزمیان گفتگو میکند اما اسامی ماههای آنها را در این جدول نیاورده است.

در آثار الباقیه مینویسد که سال خوارزمیان هم شمسی و مانند سال سغدی است و اسامی ماههای آنها باختصار بدینقرار است:

ناوسارچی، اردوست، هروداذ، جیری، همدان، اخشوری، اوسری، یاناخن، ارو، ریمژده ارشمن، اسپندار می.

کتاب التفهیم

روز کار	ماه های هندوان قمری و روز ها هم قمری	روز کار	ماه های چودانی هم قمری است و تقدیر بیانگی است	روز کار	ماه های عرب اندر جاهلیت و کاذبی همچنان قمری	روز کار	ماه های عرب اندر اسلام قمری اند و این تقدیر میانه است	
ل	حجرت	ل	تشری	ل	مؤتمر	ل	محرم	ا
ل	یشاک	کط	مرحشون	کط	ناجر	کط	صفر	ب
ل	حجرت	ل	کلیبو	ل	خوان	ل	ربیع الاول	ج
ل	آشار	کط	طیث	کط	ویمان	کط	ربیع الاخر	د
ل	شرابن	ل	شفط	ل	حنین	ل	جمادی الاولى	ه
ل	نهادریش	کط	آذار	کط	ربی (۱)	کط	جمادی الاخره	و
ل	اسوجج	ل	نسن	ل	اصم	ل	رجب	ز
ل	کار نکت	کط	اتر	کط	عازل	کط	شعبان	ح
ل	منکپر	ل	سیون	ل	ناتق	ل	رمضان	ط
ل	یوش	کط	تمز	کط	وغل	کط	شوال	ی
ل	ماک	ل	اوب	ل	وزنه	ل	ذی القعدة	یا
ل	یا لکن (۲)	کط	آزال	کط	برک	کط	ذی الحجة	یب
ماه های که دو بار آید آن ماه است که شمار ادماسه اندر و راست شود		ماه که اندر سال عبور دو بار آید آذار است و نیز از عبور گویند آذار و آذار (۴)		تازیان آنرا نسی می کردند بنوبت و دیدار از ماه همی داشتند (۳) زیرا که شمار نمی دانستند		بدیدار ماه نو بکار دارند و اندر آن هیچ کیسه و نسی بکار نیست و عدد روز کار سال سبعت و پنجاه و چهار روز است		

- ۱ - خد ، ربی . این کلمه هم در نام ماه جمادی الاخره صحیح است مانند شواغ برای ذی النعمه .
- ۲ - خد ، مانکر . آثار الباقیه ، یا کر .
- ۳ - خ ، تازیان این را نسی همی کردند . . . همی دانستندی .
- ۴ - خ ، ماه که اندر سال عبور دوبار آید آذار است عبور گویند و آذر گویند .

در حاله‌آسمان وزمین

روز کارهای ماه	ماه‌های سغدیان شمسی	روز کارهای ماه	ماه‌های یونانیان شمسی	روز کارهای ماه	ماه‌های قبطیان شمسی	روز کارهای ماه	ماه‌های رومیان شمسی	روز کارهای ماه	ماه‌های سریانیان شمسی
ل	وسرد	ل	فروردین ماه	ل	توت (۴)	لا	ینواریوس	لا	تشرین الاول
ل	جرجن	ل	آردیبهشت ماه	ل	باوی	کج	فبراریوس	ل	تشرین الآخر
ل	نسن	ل	خرداد ماه	ل	اثور	لا	مارطیوس	لا	کانون الاول
ل	بساک	ل	تیر ماه	ل	کواق	ل	افلیریوس	لا	کانون الثانی
ل	اشناخندا	ل	مرداد ماه	ل	طوفی	لا	مایوس	کج	شباط
ل	مزیتخند	ل	شهر یورماه (۸)	ل	ماخیر	ل	یونیوس	لا	آذار
ل	فتکان	ل	مهر ماه	ل	فامینوث	لا	یولیوس	ل	نیسان
ل	ابانج	ل	آبان ماه	ل	فرموئی	لا	اوغسطوس	لا	ایار
ل	فوع (۶)	ل	آذر ماه	ل	باخون	ل	سبطامبریوس	ل	حزیران (۱)
ل	مسا فوع	ل	دی ماه	ل	باونی	لا	اقتومبریوس	لا	تموز
ل	زیمد (۷)	ل	بهمن ماه	ل	افیفی	ل	نوامبریوس	لا	آب
ل	خشوم	ل	اسفندارمذ ماه	ل	ماسوری	لا	دسطمبریوس (۲)	ل	ایلول
پنج روز افزونی با آخر سال بود و لکن سغدیان این را از جمله دوازدهم ماه شمرند کیسه اندرین ماهها بنوبت بودی و پنج روز دزدیده که افزون آید اکنون از یس آبانماه میگیرند پنج افزونی را ابو غامیتن (۵) خوانند و با آخر سال باشد ماه سیزدهم و اور امه کوچک خوانند ماه کیسه فبراریوس است و این ماه هم شباط باشد و لکن سال (۳) مخفف است ماه کیسه شباط است و بهر چهار سالی بیست و نه روز شود									

۱ - خد ، حزیران . ۲ - خد ، ذوقطمبریوس . ۳ - خ ، سرسال .

۴ - خد ، رثوث . حص ، توت .

۵ - ویستون الخمسة الايام الزائدة ابو غمناقر جمعة الشهر الصغير و تلحق باخر مسرى و فيه يزداد الكبش فيكون ابو غمنا ستة ايام حينئذ ویستون السنة الكبيسة النقط و تفسيره العلامة (الانار الباقية) .

۶ - فوغ و مسافوغ (الانار الباقية) . ۷ - خد ، ریمد . ۸ - شهریرماه ، خد

کدام است ازین ماهها جهودان باماهای عرب راست اند و میانشان خلاف که آغازشان بهم آید^۱ نیوفتد^۲ مگر يك روز گاه گاه از بهر حالهای که اندر کیش جهودی اند^۳. ولکن همیشه يك نام از آن ماهها بایکی نام ازین ماهها موافق و بهم نباشند. زیرا که از آن ایشان کیسه کرده آید^۴ و آن مسلمانان نه.

وامّا ماههای هندوان باماهای مسلمانان و آن جهودان راست اوفتند و آغاز با جهودان نزدیکتر افتد. ازیراک حساب از وقت اجتماع گیرند. و امّا موافقت نام با نام ماه هندوی با ماه مسلمانان^۵، دوسال و سه سال بیکجای آید. چون ادماسه کنند مخالف شود و بار دیگر بیکجای آید دوسه سال تا بادماسه دیگر مخالف شود و همچنین.

پس ماههای هندوان با ماههای مسلمانان بریک حال نیابند. ولکن با ماههای جهودان باغلب موافق باشند نام بانام. و گاه گاه خلاف کنند، که کبیسه هر دو گروه يك سال نیفتد^۶ یا بماهی بعینه. و آنگاه از پس از آن، از مخالفت بموافقت باز آیند. و امّا ماههای سریانیان با ماههای رومیان موافقت هم بعدد روز کار و هم نام با نام، ولکن خلاف بسر سال است، که رومیان او را از کانون الاخرهی گیرند.

وامّا ماههای قبطیان آغاز سر سال ایشان باوّل دیماء پارسیان یکی است و هر ماهی با ماهی از آن هر دو ان تا باخر آبانماه، آنگه از پس مخالف شوند از قبل مخالفی جایگاه پنج روز افزونی، آنک از آبانماه نه اند چنانک عامّه پندارند. ولکن از پس او نهاده است، زیرا که نوبت آخرین بهیز کهها که پارسیان کردند آبانماه را بود. و این پنج روز دُر دیده که آنرا نیز اندر ماه خوانند از پس آبانماه نهادند^۷ تا نشانی باشد آنماد را

۲ - نیفتد، خد.

۱ - بهم اند، خد.

۴ - زیرا که ایشان کیسه کرده اند، خ.

۳ - جهودی افتد، خ.

۵ - یعنی موافقت ماه هندوی بانام مسلمانان نام با نام. - خ (یاماه) بجای باماه، تحریف است.

۷ - نهاده اند، خ.

۶ - نیوفتد، خ.

در حالهآ آسمان و زمین

که دوباره کرده آمد. و این عادت ایشان بوده است بهر ماهی که او را نوبت بهیزک بودی، که این مسترقه آی دزدیده بآخر او نهادندی.

و اما ماههای سغدیان و اینان مغان ماوراءالنهر اند، آغاز سالشان و آن ماه اول ایشان^۱ از ششم روز فروردینماه است. و آنکه پیوسته برنظام خویش روند تا بآخر سال.

ماههای جهودان هیچ سال ایشان دو گونه است، یکی بسیطا^۲ بعبری^۳ آی بسیطه. و از اندازه خویش بگردند^۴ دیگر عبورا آی کیسه. و هر یکی ازین هر دو گونه سه قسم شود. نخستین حسارین آی ناقصه و کم، و این آنستکه اندرو هریکی از ماه مرحشون^۵ و کسلو^۶ کم باشد بیست و نه روز. و دوم شلامیم آی تمام. و گر او را زاید نام گردندی خوبتر بودی. و این آنست که اندرو هریکی ازین دوماه که گفتیم تمام باشد سی روز. و سوم کسدران آی معتدل، بر حال^۷ خویش. و این آنستکه این دو ماه اندرو بر آن^۸ اندازه بود که در جدول نهادیم، مرحشون^۹ کم و کسلو تمام. و این شرطها از آن لازم همیشود که رواندارند سر سال را که بروز یکشنبه یا چهارشنبه یا آدینه آید^{۱۰} و هیچ ماه دیگر تا از نهاد خویش نگردد.

هندوان روز را بسیار اندازه های مختلف دارند. و ز آن یکی ماههای هندوان
چگونه با ماههای قمری
سورمان^{۱۱} آی اندازه آفتابی. و معنی روز آفتاب یکپاره از
راست آیند و جدول
سیصد و شست و شش پاره از سال آفتاب. و دیگر چندرمان^{۱۲}
اندر هریکی سی روز است
آی اندازه قمری. و معنی روز قمری که او را وقت^{۱۳} خوانند

۱- و آن ازل ماه ایشان، خد.

۲- ماههای جهودان از اندازه خویش نکردد، خ.

۳- بشوطا بعبری، خ.

۴- مرحشوان، خ.

۵- کسلوم، خد.

۶- بر جای، خ.

۷- بدان، خ.

۸- مرحشوان، خد.

۹- در کتاب الانارالاقیه نیز نام این ماه را هم مرحشون و هم مرحشوان نوشته است.

۱۰- که یکشنبه یا چهارشنبه یا آدینه باشد، خ.

۱۱- Sūmāna، مرکب است از دو کلمه (سور) بمعنی آفتاب و (مان) بمعنی مقدار. خود استاد در تحقیق ماللهند (سر ۱۷۹ چاپ اروپا) شرحی راجع بسورمان و چندرمان و تت و سابن مان نوشته است.

۱۲- Candramāna.

۱۳- Tithi.

یکپاره از سیصد و شصت پاره از سال قمری . و سیوم نکشترمان^۱ آی اندازه منازل . و معنی روز منزلی آمدت است که قمر بدو يك منزل ببرد از منازلها خود^۲ بیست و هفت^۳ . و چهارم سابینمان^۴ آی اندازه طلوعی . و معنی روز طلوعی آنک^۵ از بر آمدن آفتاب تا بر آمدن او دیگر باره . و این روز عسوس است^۶ و پنج جهت او را نیز روز مردمان^۷ خوانند . و هر که^۸ شمسی و قمری دانست، او را پیداست که روز شمسی^۹ افزونتر است از روز طلوعی . و روز قمری کمتر از روز طلوعی . و آنچه پیشتر گفتیم از ماه قمری که بیست و نه روز است بروز های طلوعی است . و آنچه اندر جدول نهادیم ماههای هندوان را ، آن بروزهای قمری است^{۱۰} زیرا که هریکی پاره ایست از سی پاره میان دو اجتماع میانه .

روزگار ماهارا هندوان هر روزی را نامی دارند و خداوندان فرشتگان که آنرا نامست یانه دیو خوانند^{۱۱} . و همچنان نیز سغدیان و خوارزمیان و ماننده ایشان نامها دارند هر روز را از ماه ، و لکن سخت مشهور نه اند و زود تباه شوند بنسخت کردن بی تیمار ، و بدین مشهوری که^{۱۲} روزگار هفته است میان جهانیان و برخاستن خلاف از میان ایشان اندرو . و پارسیان بکار نداشتند و لکن روزها را نامها داشتند اندر ماه^{۱۳} و همیگفتند از بهر تسبیح که این^{۱۴} نامهای ایزد و فرشتگان اند . و بدین

۱ - Nakchtramāna - ۲ - منازلها او ، خد .

۳ - يك منزل ببرد از منازلها خود ، خ . ۴ - Sāvanamāna - ۵ - آنست که ، خ .

۶ - (و این روز) ندارد . ۷ - آنست که ، خ .

۸ - یعنی روز متعارف که کارهای عمومی مردم بدان است . ۹ - و هریکی ، خد ، ۱۰ - شمس ، خ . ۱۱ - قمر است ، خ .

۱۲ - Deva ، کلمه دیو پیش مردم قدیم ایران و هند بمعنی خوب و برگزیده و خدای فرشتگان بوده و کم کم تغییر معنی داده است تا امروز در ضده مقصود اول بکار میرود . ۱۳ - مشهور که ، خ .

۱۴ - یعنی چون اسامی هفته مشهور شده است نام روزها کم کم از میان میرود . اما پارسیان چون ماه را بهفته قسمت نمیکنند نام روزها میان ایشان محفوظ مانده است .

۱۵ - که آن ، خد .

در حاله آسمان وزمین

جدول نهاده است .

نام روزهای پارسیان

عدد روز	نامهای روزها	عدد روز	نامهای روزها	عدد روز	نامهای روزها	عدد روز	نامهای روزها	عدد روز	نامهای روزها
۱	هرمزد	۱	رام	۱	آمتود	۱	پنج روز دزدیده (۳)	۱	رسمهای پارسیان اندر سال
۲	بهمن	۲	باز	۲	آشتود	۲	دزدیده (۳)	۲	اول
۳	آردیبهشت	۳	دی بدین	۳	اسپتند	۳	دزدیده (۳)	۳	نودوز
۴	شهریور (۱)	۴	دین	۴	وهو خشر	۴	دزدیده (۳)	۴	چهارم
۵	اسفندارمذ	۵	ارد	۵	وهشتواشت	۵	دزدیده (۳)	۵	پنجم
۶	خرداد	۶	اشناذ	۶		۶	دزدیده (۳)	۶	ششم
۷	مرداد	۷	آسمان	۷		۷	دزدیده (۳)	۷	هفتم
۸	دی بآذر	۸	کچ	۸	زامیاد	۸	دزدیده (۳)	۸	هشتم
۹	آذر	۹	کط	۹	مهراسه (۲)	۹	دزدیده (۳)	۹	نهم
۱۰	آبان	۱۰	ل	۱۰	انبران	۱۰	دزدیده (۳)	۱۰	دهم

۱ - شهریور ، خ . چون قدیمترین نسخ فارسی تفهیم همه جا اسم این روز را (شهریور) نوشته که گویا تلفظ معمول یا لغتی در شهریور بوده است نگارنده این شکل را در این جدول و بعضی موارد دیگر محفوظ داشت . در کتاب الازمنة والامکنه تألیف امام ابوعلی مرزوقی اصفهانی متوفی ۴۷۸ . نیز شهریور ضبط شده و در اشعار متقدمان هم آمده است . استاد ایبکی گوید :

چو در روز شهریور آمد بشهر ز شادی همه شهر را داد بهر

۲ - الا تار الباقیه (مارسند) ضبط کرده و هر دو کلمه در اشعار متقدمان دیده شده و صحیح است .

۳ - در الا تار الباقیه شش روایت در اسامی پنج روز دزدیده (فنجی یا اندرگاه) نقل کرده است . بطوریکه نگارنده تحقیق کرد آنچه در این جدول از روی قدیمترین نسخ تفهیم ضبط شده اصح روایات در باره نام این پنج روز است که آنها را بنام پنج فصل گاتها نامیده اند .

آنکه مردمان لغت تازی مانند کی را هر شبی را از شبهای ماه تازی نامها بیرون آوردند. و عرب بادیه از آن یاد نکردند مگر اندکی. و تکلف و سردی اندر آن سخت پیدا است.

پس سالهای این گروهان این پیدا است از آنچه پیشتر گفتیم اندر باب ماههای ایشان و چگونه اند نسبی و کبیسه ها^۱. و این آنست که سال از دو بیرون نیست، یا قمری یا شمسی. و قمری از دو گونه بیرون نیست. نخستین ساده که دوازده ماه باشد چنانکه مسلمانان بکار همی دارند و نیز ترکان بر سوی. و اندازه این قمری ساده بر حال میانگی سیصد و پنجاه و چهار روز [است. آنگاه گاه پنجاه و سه آید و گاه پنجاه و پنج بی قصد مردمان این زیادت و نقصان روز را. و دیگر]^۲ گونه از سال قمری نسبی کرده و سیزده ماه شده^۳. و اینرا هندوان و جهودان بکار دارند، و نیز یونانیان اندر روز کار قدیم و تازیان بجاهلیت^۴ و کافری. و اما سال شمسی روز کارش سیصد و شصت و پنج است با کسری^۵ که نزدیک چهار یک روز است. و اورارومیان و سریانیان و قبطیان و پارسیان و سغدیان بکار همیدارند، و لکن باستعمال کسرش بر خلاف^۶ همیشه و هر کسی از ایشان راهی دیگر همگیرد^۷.

تاریخ وقتی باشد اندر زمانه سخت مشهور که اندرو چیزی بوده تاریخ چیست است چنانکه خبرش اندر امتی بر امتان^۸ پیدا شد و بگسترده، چون دینی یا^۹ کیشی نوشتن و یا دولتی مر هر گروهی را پیدا شدن یا حربی بزرگ

۱ - خ (ها) ندارد.

۲ - عبارت میان دوشان از روی خ و بقرینه ع، افزوده شد.

۳ - خ (ماه) ندارد.

۴ - اندر جاهلیت، خ. ۵ - و کسری، خ.

۶ - کسرش مخالف، خ. کسرش خلاف، خ.

۷ - و هر کسی راه دیگری همگیرند، خ.

۸ - بر امتان، خ. اندر راستی ایشان پیدا شد، خ. ماالتاریخ، وقت من الزمان مشهور قد حدث فيه ما انشر ذكره في امة او امم من ظهور ملّة او حدوث دولة او حریب عظیم، ع.

۹ - و یا، خ.

در حاله آسمان و زمین

باطوفانی هلاک کننده و مانده آن ، چنانکه آنوقت زمانه را آغاز نهند نه بحقیقت و طبع .
 وزو سال و ماه و روز همی شمرند تا بهر وقتی که خواهند . و اندازه های ^۱ روزگار و
 اجل و مهلت بدان بدانند ^۲ . و وقتها را دانند ^۳ که کدام است پیش و کدامست ز پس ^۴ .
 دورها سالهای باشند شمرده ^۵ که بدان سالها حالی از حالها ^۶
 بجای خویش باز آید ، چون دور سی و سه ، که اندرین سالها
 هر ماهی زان قمری ^۷ که معلوم کنی بجای خویش باز آید . مثلاً چون محرم که باوّل ^۸
 بهار گاه بود ، بدین سالها باز باوّل بهار گاه آمده باشد . و چون دور سی سال قمری ^۹
 که زحل اندر فلک البروج بدان جایگاه رسد کجا باوّل این سالها بوده است ، و کسرها
 که باروزهای درست اندر سال است سنبری شود . و سالهای تاریخ چون بسیار گردد ^{۱۰} ،
 اندر آن بکار گیرند دورها را ، تادور چون عشرات و مئین ^{۱۱} بود و آنچه از تمامی دور
 کمتر باشد چونکه آحاد ^{۱۲} .

تاریخهای امتان و تاریخ مسلمانان از اوّل آنسال است ^{۱۳} که پیغامبر صلی الله علیه
 و سلم هجرت کرد و ز مکه به مدینه آمد . و سالهای او قمری
 است ساده ^{۱۴} .

۱ - تا اندازه ، خ .

۲ - خ (بدان) ندارد .

۳ - بدانند ، خد . ۴ - که کدام است از پس ، خ .

۵ - بشمرده ، خ . ۶ - حالی ، خ .

۷ - از این قمر ، خ . ۸ - اوّل ، خ .

۹ - دوری ، خ . ۱۰ - تاریخ این بسیار شود ، خ .

۱۱ - مائین ، خد . مائین ، خ . تفاوت برسم الخط است .

۱۲ - چون آحاد ، خ . ۱۳ - اوّل سالی است ، خ . خد .

۱۴ - یعنی بی کیسه و نسبی .

و تاریخ اهل کتاب تاریخ یونانیان است^۱ از اوّل آنسال که سولووکس^۲ بمسلك انطاکیه تنها بنشست^۳ هر چند که این تاریخ به اسکندر معروف شده است^۴.
اما ترسایان اورا^۵ بسالهای سریانیان و رومیان بکار همیدارند. و اما جهودان اورا بسالهای خویش که قمری اند نسیی^۶ کرده بکار همیدارند. و حرّانیان که ایشانرا ضایان خوانند راهی دارند نزدیک بدان جهودان.
و کتابیان را دیگر بار تاریخهاست^۷ چون آفرینش آدمی^۸ و طوفان نوح و غرقه شدن فرعون و بر آوردن سلیمان هیکل را اندر بیت المقدس و ویران کردن بختنصر آن هیکل را. و لکن میان ایشان اندر آن خلافتهاست^۹. و زینجهت آنرا^{۱۰} استعمال میکنند که دروی خلاف کمتر است در میان ایشان و نیز عددهای او کمتریند آئی تاریخ اسکندر^{۱۱}.

و تازیان بروزگار پیشین تاریخ از کارزارهای^{۱۱} بزرگ داشتندی که میان

۱ - یونانی است، خ.

۲ - مقبوض سلوکوس نیکاتور Séleucus nicator سردار معروف اسکندر است که در ۳۱۲ ق م. انطاکیه را بنا کرد و در همین سال بخت سلطنت مستقل نشست و سلسله سلوکیدی شام را تأسیس نمود و در سال ۲۸۰ ق م. وفات یافت. اما اسکندر کبیر وفاتش ۳۲۳ و تولدش ۳۵۶ ق م. بود.

۳ - بنشسته است، خد.

۴ - معروف است، خ. یعنی مبدأ این تاریخ سال جلوس سلوکوس است که حدود ۱۲ سال پس از وفات اسکندر بود اما بنام اسکندری معروف شده است. بطلمیوس در بحرستطی یکجا مبدأ تاریخ رومی را سال ۴۲۵ بخت نصری قرار داده است که مطابق با سال وفات اسکندر میشود (۳۲۳ ق م). و یکجا مبدأ را ۴۳۵ سال و ۳۳۶ روز از تاریخ بخت نصر قرار داده است که مطابق با جلوس سلوکوس و حدود ۱۲ سال بعد از وفات اسکندر است.

۵ - خد (اورا) ندارد. ۶ - دیگر تاریخها هست، خ.

۷ - آدم، خ. ۸ - خلاف است، حص.

۹ - اورا، خد.

۱۰ - کمتر بدان تاریخ، خ. کمترین از تاریخ، حص. هر دو نسخه تحریف است.

۱۱ - کارهای، خ.

در حاله‌ها آسمان و زمین

ایشان بودی . و پیش از هجرت پیغامبر تاریخ بعام الفیل آی سال پیل داشتندی که اندر او حبشیان از یمن آمدند ویران کردن کعبه را ^۱ و اندر آن سال پیغامبر صلی الله علیه وسلم از مادر زاده است ^۲.

وامّا پارسیان بروز کار دولت خویش تاریخ بروز کار آن ملك داشتندی که میان ایشان بودی . و چون بمردی تاریخ ^۳ از روز کار آن کردند که از پس او نشستی . و چون دولت ایشان بشد تاریخ از آن سال گرفتند که یزدگرد بن شهریار بن خسرو پرویز بملك بنشست ^۴ . و او ^۵ آخرین ملكی بوده است از خسروان . و ساله‌ها او بی کیسه و بی بهیزك دارند . و بیشترین کبرکان و مغان تاریخ از هلاک شدن یزدگرد دارند . و آن از پس اول ملك وی است بیست سال .

و اما قبطیان باستان ^۶ تاریخ بختنصر نخستین داشتند . و بطلمیوس آنرا بکار داشته است بکتاب مجسطی بوسطهای ستارگان بیرون آوردن ^۷ ، و اما بکواکب ثابته تاریخ انطینس بکار میدارد . و این آن ملك روم است که بروز کار بطلمیوس بوده است .

و اما قبطیان نو که اکنون اند و سالها کیسه همیکنند با رومیان تاریخ از اغسطس دارند که اول قیصران بوده است . و بکتابهای نجومی تاریخ دقلطیانوس ^۸ یافته می شود . و این آخر ملکان روم است که کافر بودند ، و از پس او ترسا گشتند ^۹.

۱ - بویران کردن کعبه ، خد .

۲ - خد (از مادر) ندارد . ۳ - آن تاریخ ، خ .

۴ - تاریخ از اول ملك یزدگرد بن شهریار گرفتند ، حص ، خ .

۵ - و این ، خد .

۶ - بایستان ، خد .

۷ - تا وسطهای ستارگان بیرون آورند ، خد . فی اوساط الكواكب ، ع .

۸ - دوقلطیانوس ، خ .

۹ - راجع بتاریخ اغسطس ووجه تسمیه او و همچنین تاریخ دقلطیانوس خود استاد در الآثار الباقیه و حذرة اصفهانی در کتاب سنی ملوك الانبياء والارض شرحی مبسوط نوشته اند . حمزه مینوید ، و ذکر ابومعشر فی کتاب الاولف سینی ملکین من ملوك الروم واما دقلطیانوس و اغسطس و آله کان بین - الاسکندر و اغسطس مائتان وثمانون سنة و بین دقلطیانوس خمس مائة وست وتسعون سنة .

کتاب التفهیم

وهندوان را تاریخهاست بسیار، برخی کهن و برخی نو^۱. و آنک سخت مشهور است میان ایشان و مستعمل شککال^۲ و معنیش وقت شک. و این مریدی بوده است که بقلبه کار گرفت و بر زمینها ایشان مستولی شد و ایشانرا همی بیازرد. چون او را بکشتند تاریخ از سال آسودن از وی کردند.

و ناچاره که هر امتی را تاریخی است، یکی^۳ یا بیشتر. و از دو گونه بیرون نه اند^۴، یا خبر و چگونگی او بما^۵ نرسیده است و یا رسیده است، ولیکن حکایت آن بس^۶ دراز گردد. و ما او را بجایگاهها^۷ آوردیم که اندر خور آن بوده است. پس معلوم هست که از آنچه میان هر دو تاریخ است اگر آنرا بسال^۸ و ماه کوئیم عام^۹ تاریخ تا تاریخ چند است نباشد. زیرا که سالها و ماهها يك گونه نیند. و اگر بروزها کوئیم عام^{۱۰} باشد، که روزها بهمه سالها و ماهها یکی است. و اندرین جدول که بکرदार^{۱۱} منبر است نهادیم روزها را، آنچه از هر تاریخ است تا بدیگر تاریخ بدان خانه که میانگی^{۱۲} باشد هر دو تاریخ را چون از یکی بدرازا گیری و از دیگر^{۱۳} پنهان تاهر دو انگشت بیکجا آیند. و آنرا بغایت درستی کردیم^{۱۴}. و سخت سودمند است این

-
- ۱ - نوتر، خد. بهری کهن و بهری نو، حص.
 - ۲ - Chakakala مرکب از دو کلمه شاکک یا شک که نام خاص است و کال بمعنی دوره و وقت و زمان.
 - ۳ - خد (یکی) ندارد.
 - ۴ - نیاید، حص.
 - ۵ - آنکه بما، خد.
 - ۶ - از بس، خد.
 - ۷ - اندرین جایگاهها، خد. بجایگاهها، خ.
 - ۸ - سال، خ. حص.
 - ۹ - برکردار، خ. حص.
 - ۱۰ - میانجی، خد.
 - ۱۱ - واز یکی، خ.
 - ۱۲ - جدولی که استخراج تواریخ جز بوسیله آن ممکن نمیشود و زیر دست استادی همچون بو ریحان بغایت درستی شده بود، بواسطه غلط کاری رونویسان بغایت نادرستی بدست ما افتاد. قدیمترین و صحیحترین نسخه های فارسی این کتاب که اساس و مبنای کار ماست حدود يك ثلث ارقامش بکلی منقوش و منلوط بود. خوش بختی را اصلاح این ارقام اگرچه زحمت بسیار داشت اما از روی محاسبه و مراجعه بکتاب استخراج میسور و راهش از اینجهت برای نگارنده باز بود. اولاً بنسخه های قدیم کتب زیج از قبیل زیج ایلخانی و شرح بیضاوی بر آن و همچنین زیج محمد شاهی و جامع وزیج (پته درذیل منجد ۲۴۰)

در حاله آسمان وزمین

آنکس را که تاریخها يك از دیگر بیرون خواهد آوردن، اگر آنرا بدل^۲ صورت بندد^۳ تا سالها و ماهها بحقیقت بداند^۴.

(بقیه از ذیل صفحه ۲۳۹)

بهادری و شرح بیرجندی بر زیج الخ بیک و امثال آنها مراجعه نمود و ثانیاً^۵ ارقام را بدقت هر چه تمامتر از نو حساب و هر جا غلطی بود اصلاح کرد. و برای اینکه خوانندگان هم خود راهی برای امتحان صحت ارقام داشته باشند گوشزد میکند که ایام بین التاریخین بیک نسبت در همه تواریخ محفوظ است و هر رقمی را نسبت بهر تاریخی هم بجمع و هم بتفریق توان بدست آورد. مثلاً تفاوت بین التاریخین یزدگردی با هجری ۳۶۲۳ روز است. و از مبدأ هجرت تا مبدأ تاریخ دقلطیانوس ۱۲۳۲۸۶ روز

بین التاریخین رومی اسکندری و ملکشاهی ۵۰۷۴۹۷ مرفوعش ب ک نغ یز	تاریخ عربی و جلالی ۱۶۶۷۹۷ مرفوعش مو یط از
یزدگردی و جلالی ۱۶۳۱۷۳ مرفوعش مه یط لج	هجری و عیسوی مطابق زیج محمدشاهی ۲۲۷۰۱۳ مرفوعش ا ج لب

پس مجموع آنها تفاوت بین التاریخین از هجرت تا دقلطیانوس خواهد بود.
(۱۲۳۲۸۶ - ۳۶۲۳ = ۱۲۶۹۰۹) . همچنین بین التاریخین از یزدگرد تا انطینس باندازه مجموع یزدگرد تا هجرت و هجرت تا انطینس، یا مجموع یزدگرد تا دقلطیانوس و دقلطیانوس تا انطینس است. و نیز چون بین التاریخین هجرت تا دقلطیانوس را از بین التاریخین یزدگرد تا دقلطیانوس کم کنیم باقیمانده تفاضل میان مبدأ تاریخ یزدگردی و مبدأ تاریخ هجریست.
(۱۲۶۹۰۹ - ۱۲۳۲۸۶ = ۳۶۲۳) .

نگارنده این جدول را که امروز مورد حاجت و بمنزله متشیمی برای جدول استاد است هم یاد غدد و هم مرفوع که اصطلاح و معمول علمای فن استخراج است اینجا بیاورد تا مزید فائدتش باشد. و در جلد دوم تاریخ ادبیات ایران که در سال ۱۳۰۹ شمس هجری بطبع رسید شرحی مبسوط راجع باقسام تواریخ و استخراج آنها از یکدیگر نگاشته است.

مبدأ تاریخ جلالی که آنرا باسامی ملکی و ملکشاهی و فارسی جدید میخوانند و بامر سلطان جلال الدین ملک شاه ساجوقی و وزیر نامدارش خواجه نظام الملک طوسی (وفات شد در سال ۴۸۵ هجری قمری بود) گروهی از علمای آنزمان همچون حکیم عمر خیام نیشابوری و امام ابوالمظفر اسفزاری و خواجه عبدالرحمن خازنی و میمون بن نجیب واسطی و محمد بن احمد معموری بیهقی، درست کردند بنا بر مشهور روز جمعه ۴۷۱ هجری قمری است. ما نیز بیروی از مشهور کرده ایم. و بعضی مبدأ را یکشنبه ۵ شعبان ۴۶۸ هجری قمری قرار داده اند و تفاوت ۱۰۹۷ روز است. تاریخ جلالی باتفاق همه منجبان و علمای شرق و غرب بهترین تواریخ معموله دنیاست، بدلائلی که نگارنده در کتاب مذکور اشاره کرده است. ۱ - خواهند، خ. ۲ - دردل، حص.

۳ - حص، این جمله را علاوه دارد (بنایت نیک است آنکس را) . ۴ - خ، از (تا سالها) الخ ندارد. حص، این عبارت را در آخر علاوه کرده است (والله اعلم و احکم بالصواب) .

۵۰۳۴۵	۴۹۹۸۰۲	۳۷۶۵۱۶	۳۲۲۸۲۴	۲۶۲۱۹۳	۱۵۹۱۰۱	بخه نصر سالهای اوقطی است هر سالی ۳۶۵ روز
۳۴۴۳۲۴	۳۴۰۷۰۱	۲۱۷۴۱۵	۱۶۳۷۲۳	۱۰۳۰۹۲	الاسکندر	
۲۴۱۲۳۲	۲۳۷۶۰۹	۱۱۴۳۲۳	۶۰۶۳۱	اغسطس	سالهای او رومی است از تشرین الاول	
۱۸۰۶۰۱	۱۷۶۹۷۸	۵۳۶۹۲	انطینس	سالهای او رومی است از کانون	هر سالی ۳۶۵ روز و چهار يك	
۱۲۶۹۰۹	۱۲۳۲۸۶	دقطنیانوس	سالهای او رومی است از کانون	الاخر هر سالی ۳۶۵ و چهار يك		
۳۶۲۳	الهجرة	سالهای او رومی است از کانون	الاخر هر سالی ۳۶۵ و چهار يك			
یزدگرد	سالهای او قمری است هر سالی					
سالهای او پارسی است هر سالی ۳۶۵ روز	۳۵۴ روز و پنجيك و شش يك					

در حاله‌آسمان و زمین

عیدها و روزگارهای^۱ چون سالها و ماههای ایشان مختلف اند، همچنان آنروزها که اندر گروهان چکونه افتد آن بکار همی دارند مختلف باشد. و هر گروه را اندر ماههای خویش روز کارهاست پیدا. و از آن برخی عیدهاست که اندر آن شادی کنند و زینت پیدا آرند و کوناگون رسمها بنمایند. اما از پدران یافته، اما از دین یا از کیش^۲ برگرفته. و از آن برخی صومعهاست که بدان امید ثواب دارند^۳. یا فرمان شریعت که فضایل آن روزها پیدا کرد، و یا^۴ از بهر حالها که اندر آن با اتفاق افتاده است، که اندوه و حزن واجب کرد و روزه بدو داشته آمد. و از آن برخی ذکرانهاست و خاصه ترسا آن را، که اندر آن روزهای^۵ شهیدان را و صدیقان را اندر نماز^۶ و کلیسیا یاد^۷ کنند و بشفاعت ایشان تقرّب خواهند.

و حال این روزها از جهت فصلهای سال همچون حال سال بود از فصلها. اگر سال اندر چهار فصل کرده باشد، آن روزها نیز اندر چهار فصل بگردد^۸. و اگر سال ایستاده بود و نگردد، آن روزها نیز نگردند. و اگر سال جنبان بود^۹ گاه پیشتر شود و گاه از پستر چون سالهای جهودان و هندوان، آنروزها بحسب آن جنبان باشند^{۱۰}. و آن گروهان را که سال ایشان ایستاده است، دیگر گونه روز کار است نیز کشت و ورز را^{۱۱} و نهال نشانیدن را و بر رسیدن و بر افکندن^{۱۲} و کشتن و زه کردن را

۱ - عیدهای روزگارهای، خد. ۲ - از دین و کیش، خ.

۳ - که بدان ثواب چشم دارند، خ. ۴ - بیداشود یا، خد.

۵ - اندر آن نماز، خد. ۶ - بیاد، خ.

۷ - گردد، خ.

۸ - جنبان باشد، خ. و این کائیت السنه مضطربة، ع.

۹ - جنبان بود، خ. ۱۰ - خد (را) ندارد.

۱۱ - خد (بر افکندن) ندارد.

و نشانها مرگرم و سرما و بادها را و کونا کون کشتها را اندر هوا که آنرا نظام بود
اندر سال بیشترین حال^۱

و همین روز کارها آن گروهان بکار دارند که سال ایشان جنبان است. زیرا که
پیش شدن و سپس شدن او چندان نیست که حس را پدید آید.

از عیدهای جهودان پانزدهم روز از ماه نسن فسح^۲ خوانند. و این آنروز است
فسح^۲ چیست که بنی اسرائیل از مصر بیرون آمدند و گریختند و رسته شدند^۳
از بندگی، و قربانها کردند چنانکه ایشانرا فرموده آمد^۴. و این نخستین^۵ روز است
از هفت روزی که آنرا فطیر خواران خوانند^۶. و جهودانرا شاید که بدین هفت روز
خیر خورند یا بینگاه دارند^۷. و باخرین روز^۸ ازین هفت، فرعون بدریای سو^۹
که اورا قلم خوانند غرقه شد. و این روز را کس^{۱۰} خوانند.

۱ - وَالَّذِينَ سَنُوهُمْ ثَابِتَةُ أَيَّامٍ أُخْرَى هِيَ أَوْقَاتُ الزَّرْعِ وَالْبَرِّ وَالْتَرَسِ وَالْحَصَاةِ وَالْإِلْقَاحِ
وَالْإِسْئَالِ وَعِلْمُ الْخَرِّ وَالْبَرْدِ وَالرَّيَّاحِ وَسَائِرُ التَّغَايِيرِ فِي الْجَوِّ الَّتِي يَكُونُ نِظَامُهَا فِي التَّنْجِيمِ أَكْثَرُ
الْوُجُودِ ۴ ع .

۲ - در آثار الباقیه و کتب لغت عربی (فصح) بکسر فاء و سکون صاد مهمله ضبط شده و تلفظ معمول
عبریش بطوریکه نگارنده از بعضی علمای یهود تحقیق کرد (ریح) است، بکسر (پ) سه نقطه
فارسی و فتح سین بی نقطه.

۳ - نِسَانِ سَبْعًا ۴ خ . ۴ - گریخته و برستند ۴ خ .

۵ - فرمودند ۴ خ . ۶ - فرموده اند ۴ خ . ۷ - نخست ۴ خ .

۸ - از هفت روز فطیر خواران ۴ خ .

۹ - بینگاه اینجا مرادف (زحل) عربی بمعنی خانه و جای باش مردم آمده است (ولا امساك في الزحل
ع .) یا بمعنی انبار غله و آذوقه و محل بار و بنه ۱ چه ظاهراً اصلش [بنه + گاه] است .

بطوریکه نگارنده از علمای یهود تحقیق کرد رسم اینست که در این ایام هر چیزی که از
خیر ترش ساخته میشود خوردنش ممنوع است .

۱۰ - و باخر این روز ۴ خ .

۱۱ - ع . سوف . تلفظ معمول عبریش هم (سوف) است .

۱۲ - ع . کس . ع . کبر . آثار الباقیه ۴ مکس . با نسخه بدل ۴ مکس .

در حاله‌ها آسمان و زمین

ششم روز از ماه سیوان عنصر تا خوانند . و حجّی است از
حجّه‌های جهودان بر تورا . و این روز است ^۲ که خدای عزّوجلّ
عنصره ^۱ چیست
توریه فرستاد .

دهم روز است از تشری . و زینجهت گاه گاه او را عاشور ^۳
خوانند . فاما نام کبّور اندر زبان عبری از کفّارت گناهان
است ^۴ . و این يك روز است پس که بر جهودان روزه داشتن فریضه کرده آمد ^۵ و
هر ك روزه ندارد کشتن بروی واجب شود . و اندازة این روزه بیست و پنج ساعت
است . و ابتدا کنند روز نهم پیش از آفتاب فرو شدن بنیم ساعت . و تمام شود چون
آفتاب فرو شود روز دهم و نیمساعت بگذرد ، آنگه روزه بکشایند ^۶ . و نشاید که
این کبّور روز یکشنبه افتد یا روز سه‌شنبه یا روز آدینه .

تفسیر اوسایه بود و بعدری مطلق ^۸ . و این هفت روز بود
مظاه ^۷ چیست
نخستینشان پانزدهم ماه تشری . و هر هفت روز عید کنند . و

۱ - خ ، عنصر تا . در آثار الباقیه و کتب لغت عربی (عیدُ العَصْرَة) ضبط شده و با عنصر تا یکی است .
۲ - حص ، بر تورا . و عبارت بعد را ندارد . خد ، بر تورا این روز است الخ . و هو حج من
حجوج الیه و لا ادراك الفلات ، ع . این حج را بزبان عبری (شابوعوث) میگویند و استاد در آثار الباقیه
میفرماید که نزول توریه بعقیده جهودان از عنصره شروع و در عید تبریک تمام شد . و از این جهت
عید تبریک را مکمل اعیاد میدانند .

۳ - حص ، عسور ، خ ، عسور . تلفظ اصل عبریش بطوریکه نگارنده از علمای یهود تحقیق کرد
(عاسور) بین مهمله است که با عاشور و عاشوراء و عشرة عربی يك ریشه دارد .

۴ - تلفظ اصل عبریش کبّور است بکسر کاف و ضمّ پ سه نقطه فارسی میشود و باور رسیده . و بالفظ
کفّاره عربی يك ریشه دارد .

۵ - فریضه آمده است ، خ .

۶ - و ابتدا کنند روز نهم پیش که آفتاب فرو شود بنیمساعت چون روز دهم و نیمساعت از شب
پانزدهم بگذرد آنگاه روزه بکشایند ، حص . و مدّة هذا الصوم خمسة و عشرون ساعة يتبدأ فيها قبل
غروب الشمس في اليوم التاسع و يختم بضمي نصف ساعة بعد غروبها في اليوم العاشر ، ع .

۷ - مظلی ، خد .

۸ - مظلی ، حص .

کتاب التهم

اندر آن روزها بزیر سایه شاخها همی نشینند چون بید و زیتون و نی و مانند آن .
 زیراك ايشانرا فرموده آمد که مژشید زیر بامهای خانه وز شاخ سایه دارید^۱ تا یاد کار
 باشد از سایه ایزدی که شمارا بابر داشت اندر بیابان تیه^۲ .

تفسیرش بید بود^۳ . و این آخر روز است از هفته عید مظال^۴
 عرابا چیست
 و بیست و یکم باشد از ماه تشری . و این نیز حجی است از
 حج های جهودان^۵ .

عیدی است نام او از بر که بیرون آورده و سپس^۶ عرابا باشد
 تبریک چیست
 بدو روز .

معنی این نام بعبری از پاك کردن و آراستن بیرون آورده است^۷ .
 عید حنکه چیست
 و این عید هشت روز است . نخستین روزش^۸ بیست و پنجم
 ماه کسلو . و بنخستین شب یکی چراغ بیفروزند بر در خانه . و بدوم شب دو . و
 همچنان تا بهشتم شب هشت چراغ افروزند . و این یاد کاری است از آنکه ملکی

۱ - و سایه شاخ دارید ، خد .

۲ - فقد اُروا بان لا یستکثروا فیها تذکاراً لا ظلال الله ، ع . این قصه هم در توریة هم در قرآن مجید آمده است . در سورة بقره آیت ۵۴ میفرماید و ظللنا علیکم الغمام و اَنزلنا علیکم المنّ و السّلوٰی . و در سورة اعراف آیت ۱۶۰ هم عین این جمله تکرار شده است بیاضیر جمع غایب بجای حاضر (و ظللنا علیهم الغمام و اَنزلنا علیهم المنّ و السّلوٰی) .

۳ - تفسیره شجرة الغلاف ، ع . اصل صحیح (عرابا) بعین بی نقطه و باء يك نقطه است و در آثار الباقیه نیز همه جا (عرابا) و یکجا بتجریف (عرافا) بفاء نوشته است .

۴ - مظال ، حص . خ . اصل کلمه (مظالی) بمعنی سایه و سایبان در عبری بطاء مهمله است و در عربی مِظَلّه و عید النّظال با طاء معجمه و ریشه هردو یکی است .

۵ - در سفر دوم توریة فرموده است که جهودان در هر سالی سه حج کنند یکی در ایام فطیر و دیگر وقت نزول توریة (عنصره) و دیگر هنگامی از سال که میوه میرسد و غنّه بدست میآید (آثار الباقیه) .

۶ - از پس ، خ .

۷ - آورده اند ، خ . اصل این کلمه بنبری (حَنوکا) بمعنی طهارت و پاکیزگی است .

۸ - نخستین شان ، حص .

در حاله‌ها آسمان و زمین

بر ایشان غلبه گرفت^۱ و عروشان را^۲ دوشیزگی ببردی پیش از اندر آمدن شوی .
و آنجا هشت تن برادر یکدیگر بودند که خواهر ایشانرا بشوی خواستند بردن . پس
خردترین برادر ازین هشت برادر خود را زن ساخت و بدین ملك اندر آمد^۳ و او را
بكشت و بیت المقدس را پاك كرد از فعل اوی .

نام او از قرعه و فال بیرون آورده است^۴ ، و چهاردهم روز
بوری چیست
بود از آزار که از پس او نیسن آید^۵ . و نیز او را عید مجله
خوانند^۶ . و سبب او آنست که هامان وزیر اخشوریش^۷ آی خسرو ، بد رای بوده
است بایشان اندر آن روزگار که اسیر بودند ببا بل . پس وقتی تدبیر بسگالید^۸ بهلاك
کردن جهودان ، و چنان افتاد که تدبیر بروی^۹ باز گشت و بدین روز کشته شد و بر

۱ - در آثار الباقیه نام این پادشاه را اخشایمنوس از ملوك یونان مینویسد .

۲ - عروسان را ، خد .

۳ - و آنجا هشت برادر بودند که خواهرشان را بشوی خواستند بردن پس خردترین از حیث خویش
را زن ساخت و بملك اندر آمد ، حص . خ .

۴ - بیرون آوردند ، حص . اسم مشتق من الاقتراع والفال ، ع . ومعناه الساقطة (الآثار الباقیه) . تلفظ
عبری این کلمه چنانکه نگارنده از علمای یهود شنید (یوریم) است .

۵ - مقصود این است که بوری مخصوص بهام آزار دوم است نه آزار اول که در سالهای کبیسه عبور
میآید و بنوشته خود اسناد در آثار الباقیه ماه آزار اول را در سنوات عبور هیچ روزه و عیدی نیست
و صوم بوری یا عید مجله بهام آزار دوم اختصاص دارد .

۶ - جهودان در عید بوری یا یوریم کتابی میخوانند که آنرا بزبان عبری مقبلاً میگویند و گویا کلمه
مجله عربی بمعنی صبحفه و کراهه از همین لفظ گرفته شده است . - و يعرف ایشاً بعید البجاء ای معانی
(کذا) وهو الكتاب ، ع .

۷ - اخشوریش ، حص . تلفظ عبریش مطابق آنچه از عالم یهودی شنیدم آخشوروش است بمعنی
پادشاه که باخشیارشا تطبیق کرده اند .

۸ - بسگالیدند ، خ .

۹ - بوی ، خ .

دار کرده^۱. اکنون جهودان بدین روز صورته‌ها کنند بدار کرده و پس بسوزانند و بدان شادی کنند و او را هامان سوز خوانند از بهر این^۲.

و جهودان را اندر ماههای خویش صوم‌هاست بر روزهایی که کارهای اند همد افتاد تا از طعام باز ایستادند. و لکن همه افزونی اند^۳ نه فریضت.

آن شب زادن عیسی بن مریم است علیه السلام، و بیست و پنجم از عیدماء ترسایان میلاد چیست است از کانون الاوّل. و زادن او بدیهی بوده است که او را ناصرة الجلیل^۴ خوانند نزدیک اورشلم که بیت المقدس است. و مردمان او را ایشوع ناصری خواندندی^۵ و ترسا آن را بدین نسبت^۶ نصرانی خوانند.

۱ - بدار کرده ، حص .

۲ - داستان هامان وزیر اخشورش و قتل اشیر و مرتغا و کشته شدن هامان و یارانش در همان روز که هامان تدبیر کشته شدن جهودان و بردار کردن مرتخارا سگالیده بود ، از همه جا قدیمتر در توریة و سپس در کتب تاریخ یاد شده است . خود استاد در آثار الباقیه (ص ۲۸۰ چاپ اروپا) شرحی بر فائده راجع بصوم بوری و عید منجّله و داستانی که گفتیم بیان نموده و در سبب تسمیه این روز به هامان سوز آنچه در تفهیم نوشته آنجا نیز آورده است « لاتهم يعملون فيها تماثيل يضربونها ثم يعرقونها تشبيهاً باحراقهم هامان » . و اینکه در نسخه چاپی آثار الباقیه هامان سور براء معمله نوشته اگرچه بیمعنی نیست اما با وجه تسمیه که از خود استاد همه جا می شنویم و منبطعی که در همه نسخ فارسی و عربی تازه و کهنه تفهیم می بینیم اصل کلمه صحیح هامان سوز است براء نقطه دار از مصدر سوختن و سوزانیدن . نه سور بمعنی جشن و شادی است .

۳ - افزونی است ، حص . روزه واجب جهودان صوم کیور است که کفارة گناهان شمرده میشود و روزه های دیگر نیز دارند که همگی نافله و افزونی است . از قبیل : صوم کدلیا روز سوم تشری ، و صوم عقیبا در پنجم تشری ، و صوم عذاب هفتم تشری ، و صوم ناداب و ابیهو در اول نین ، و صوم وفات مریم بنت عمران روز دهم نین ، و صوم وفات یوشع بن نون بیست و ششم نین و امثال آنها که در توریة آمده و شرح آنها را بانیگر روزهای معروف جهودان ماه بهاء و روز بروز خود استاد در آثار الباقیه یاد فرموده است .

۴ - ناصر الجلیل ، خد .

۵ - خوانندی ، حص . و کان عیسی یُعرف فیما بین القوم بایشوع الناصری ، ع . پس متن با اصل عربی موافقت است .

۶ - حص (نسبت) ندارد . و بهذه النسبة عرف قومه بالنصاری ، ع .

دینج چیست
ششم روز است از کانون آخر . و بدین روز یحیی بن زکریّا
مر عیسی بن مریم را بجوی آوردن تعمید کرد آی بشست^۱ . و
یحیی مردمان را تعمید همی کردی از بهر گناهان . و او را ازینجهت یوحنا معمدان^۲
گفتندی . و آب معمودی آنست که ترسان مر فرزندان خویش را بدان بشویند ، و
یا کسی بروم از مسلمانی مرتد^۳ خواهد شدن^۴ یا از دیگر ملت^۵ ، بدان آب بشویندش
با شرطه‌ها که با آن است ، پس ترسا شود . و چون عیسی از آب^۶ اردن بیرون آمد
روح القدس بدو پیوست بر کردار کبوتر .

صوم نینوی چیست
نینوی نام شهر کی است^۷ بشام . و این شهر یونس پیغامبر
علیه السلام است . و نام یونس یونان است . و نزدیک ترسان آن
چنانست که او بشکم ماهی سه شبانروز بوده است^۸ . و آن علامتی بود بیودن عیسی
زیر زمین نیز سه شبانروز وین صوم نینوی نیز سه روز باشد^۹ پیش از روزه بزرگ
ترسایان^{۱۰} سه هفته . و اوّل او روز دوشنبه و فطرش روز پنجشنبه .
روزه بزرگ ترسایان ایشان هفت هفته روزه دارند ، و آغاز روزه از دوشنبه کنند^{۱۱} همیشه
کدامست و آخرش روز شنبه^{۱۲} . و میان آن روزها ، شنبه و یکشنبه

۱ - در حاشیه خد بخط الحاقی اینجا نوشته است (و بروم وارمن اوردامان گویند) .

۲ - یوحنا معمدان ، خد . یوحنا معمدان ، حص .

۳ - مرتد شود ، حص . از مسلمانیان مرتد خواهد شد . خ .

۴ - دینی ، خ .

۵ - شهری است ، حص .

۶ - سه شبانروز بود ، حص .

۷ - سه شبانروز باشد ، حص .

۸ - ترسایان را ، خ . روزه ترسان بزرگ ، خد . و سوم نینوی هو ثلثة ایام یتقدّم الصوم الکبیر

ثلثة اسابیح ، ع .

۹ - بود ، حص . ۱۰ - خد ، چنه (همیشه و آخرش روز شنبه) را ندارد . و یکون اوّلها

یوم الاثنين ابدأ و آخرها یوم السبت مستثنی منها سبوتها و آحادها ، ع .

برداشته است. زیرا که بدین دو روز روزه شاید داشتن جز شبۀ آخرین و پس. و بروزه اندر گوشت نخورند و آنچ بجانور پیوندند. و شرط این صوم آنست که پیش از دوم روز شباط نشاید، و نه نیز از پس هشتم آذار. و دانستن او را راهی است که باغالب^۱ راست آید. و این آنست که اولش نزدیکترین دوشنبه است بدان اجتماع که اندر شباط باشد، بدان شرط که از دوم روز شباط پیش نیفتد، و گرفتار آن اجتماع را یله باید کند و سوی دیگر اجتماع شوند کز پس او آید^۲. و همچنان باید نگریستن که کدام دوشنبه بوی^۳ نزدیکتر است، پدشین یا پسین، آنک با اجتماع نزدیکتر بود اول صوم بود.

سمازین و آنچ از پس سمازین آخرین یکشنبه است اندر روزه بزرگ ایشان. و تفسیر اوست چه اند^۴ او تسبیح باشد. و بدین روز مسیح علیه السلام بیت المقدس اندر آمد بر ماده خری نشسته، و خر کره از پس وی همی دوید^۵ و مردمان پیش او تسبیح همی کردند تا بمزکت^۶ اندر آمد، و امر معروف کرد وز منکر باز داشت، و کاهنان را که دانشمندان جهودان اند سرزنش کرد، ایشان کین ور^۷ شدند و آهنگ او کردند تا پنهان شد. و روز چهارشنبه پایهای حواریان که شاگردان و یاران وی بودند بنشست از بهر تواضع^۸. و روز پنجشنبه فسخ کرد، و قربانش نان و سیکی بود^۹. و آگاه کرد ایشانرا از نزدیکی اجلش: آنگاه شب آدینه سوی کوه بیرون

۱ - که اغلب، حص. که باغلب، خ.

۲ - یله باید کردن و سوی دیگر اجتماع باید رفتن که از پس اوست، حص.

۳ - بدو، حص. ۴ - و آنچ از پس او اند چیست، حص.

۵ - از پس همی دوید، خد. ۶ - بمسجد، حص.

۷ - کینه ور، حص.

۸ - خد، و روز چهارشنبه با حواریان که شاگردان و یاران وی بودند بنشست از بهر تواضع. ع.
و غسل ارجل اصحابه الحواریین يوم الاربعاء تواضعاً. اگر نسخه تفهیم عربی در دست نبود تحریف (خد) بزودی معلوم نمیشد.

۹ - و افصح يوم الغیس بالغز والخمر، ع.

آمد. و از شاگردان او یکی یهو^۱ نام بود، غز کرد و خبر او را بجهودان اندر داد تا ویرا بگرفتند و همه شب او را عذاب کردند، و بسخن ایشان نیمروزان آدینه بردار کردند. و این آدینه را جمعة الصلوات خوانند. آنگاه بگور کردند و بماندروز شب^۱. و او را مژده مردگان بمسیح^۲ خوانند. و از گور سپیده دم یکشنبه بیرون آمد و اندر گور نماند^۳. و این یکشنبه فطر ترسایان است [و حکما آن آویختن او تحقیق ندانند، بر قول شریعت ما اقتدا کنند. چه اندرین حکایاتها خلافت میان امتها^۴]. این نخستین یکشنبه است از پس روزه گشادن. زیرا که پیش از وی یکشنبه‌ها بروزه^۵ مشغول باشند. و اندرین یکشنبه آلتها و افزارها و جامه‌ها نو کنند و بجکها و معاملتها از وی بشمرند^۱.

این روز پنجم یکشنبه است چهل و یکم از فطر. و بدین روز عیسی سلاقا چیست از میان شاگردان سوی آسمان^۶ برآمد و وعده‌شان کرد که فارقلیط^۸ بفرستد. و این نام روح القدس است^۱.

روز یکشنبه است پنجاهم روز از فطر. و این نام رومی است. بنطبقسطی چیست^{۱۰} و از پنجاه مشتق است. و اندر او روح القدس فرود آمد بر

- ۱ - حص، تاروز شب، ع، فمکت فی القبر يوم السبت.
- ۲ - مرده مردگان مسیح، حص. و یستی بشاره الموتی بالمسیح، ع ۳ - خ (و اندر گورمانند) ندارد.
- ۳ - عبارت میان دو نشان تنها در قدیمترین نسخ این کتاب بود و مضمونش در نسخه عربی هم نیست.
- ۴ - اندر روزه، حص. ۶ - و فیه یاخذون فی العدد للمعاملات والقبالات، ع.
- ۵ - شاگردان با آسمان، حص.
- ۶ - Paraclete و در لاتینی پاراکلیتوس بمعنی روح القدس، خد، فرقلیط.
- ۷ - خد (القدس) را انداخته است.
- ۸ - یونانی Pentekoste و در فرانسه Pentecôte و بهری شاپوعوت و در عربی عبد الغمشتین گویند زیرا پنجاه روز پس از عید فطن است (Passover).
- ۹ - استاد در الآثار الباقیه آنجا که ایام معروف نصاری را شرح داده است میفرماید عید سلاقا همیشه از پنجشنبه شروع میشود و چهل روز بعد از فطر است. و ده روز پس از سلاقا روز بنطبقسطی است. و اوّل صوم سلجین یمنی حواریان و شاگردان عیسی که ۱۲ تن بودند در نصاری ملکایه روز چهارشنبه ده روز بعد از بنطبقسطی بود. و روز سوم این صوم را که بروز آدینه می افتد جمعة الله میگویند.

شاگردان عیسی، و زنور او نیرو گرفتند و زفان ایشان مختلف شد. و هر کسی سوی آن نلاحیت رفت کجا آن زفان بکار دارند تا دعوت کند بمسیح.

این صوم نیز هفت هفته است. و شلیح پیغامبر باشد. و صوم شلیحین^۱ چیست اعتقاد ترسایان اندر عیسی چنانست که واجب کند رسولان او را آنک بجهان بپراکندند از بهر دعوت که پیغامبران باشند^۲.

این سفیهان و بیخردان بر ایشان بیرون آمدند و بنهادند^۳ و ماشوش چیست گفتند که این شبی است که مردان^۴ و زنان گرد آیند جمله بطلب کردن عیسی را، و بتاریکی کیرا کیر کنند مردان^۵ زنان را چنانک اتفاق افتد و ما بیزاریم از دروغ گفتن خواهی بر دوستی و خواهی بردشمنی^۶. و خاصه گروه ترسا آن که سیرت ایشان هر چند که اعتقاد فاسد است بغایت رسیدن است بصیانت و امانت و برهمگان^۷ شفقت.

و ایشانرا روزه‌هاست بسیار^۸ و ذکرانها بنام بزرگان و شهیدان ایشان. و هریکی از نام خداوندش پیدا شود^۹.

مسلمانان را اندر ماه‌ها اما اندر عمر^{۱۰} نام دهم روز عاشورا است. و بنخستین سال از خویش چیست هجرت فریخته شد روزه داشتن او را. و از پس آن بمادر رمضان

۱ - خد، شلیحین، خ. شلیحین. آثار الباقیه، شلیحین. این اختلافها در این کلمه و همچنین، اسوس

و ماشوش و امثال آنها از باب اختلاف لهجه‌ها و تبدیل سین و شین و حاء و خاء یکدیگر است.

۲ - و ذاك ان اعتقادهم فی المسیح، یوجب ان یکون رساله الذین انشروا فی الافطار للدعوة انبیاء، ع.

۳ - و بیخردان ترسا آن زور آوردند و گفتند، حص. هذا من تغریجات السفهاء علیهم آنها لیلۃ، ع.

۴ - مردمان، خد. ۵ - مردمان، خد.

۶ - خواهی بردوست و خواهی بر دشمن، حص.

۷ - همگان، حص.

۸ - روزه‌هاست، حص. ولهم ایام صوم و ذکرین، ع.

۹ - از قبیل ذکران باسیلیوس اول کانون الاخر، وعید سنابل اول حزیران، وعید سباره ۲ آذار، و عید تلنداس و امثال آنها که شرح آنها در آثار الباقیه آمده است.

منسوخ شد. و عاشورا فضل و مندروزی بماند. و روزه او نه فریضه است. و آنگاه کشتن حسین بن علی بن ابیطالب علیه السلام^۱ اندر عاشورا با اتفاق افتاد^۲ تا ماتم شد شیعیان را^۳. و بغداد پیدا کنند سوگواری و گریستن وزاری چنانک معروفست.

و شب پانزدهم از ماه شعبان^۴ بزرگوار است. و او را شب برات خوانند. و همی پندارم که این از قبل آنست که هرک اندرو عبادت کند و نیکی بجای آرد^۵ بیزاری یابد از دوزخ.

و اندر ماه رمضان لیلة القدر است، آنک جلالت او اندر قرآن پیدا آمده است^۶. و گفتند^۷ که او را بدّه پسین جویند. و نیز گفتند بطاقهای این دهه. و چون مجهول بود بیشتر گمانی برشب^۸ بیست و هفتم افتاده است اندر باب او.

و نخستین روز از شوال عید روزه گشادن است. و روزه داشتن بدو^۹ حرام است. و شش روز که از پس اوست تمام کننده^{۱۰} مزداند، هرگاه که اندرو روزه دارد روزه دار رمضان^{۱۱}.

و دهه نخستین از ذی الحجّه روز کار حرام خوانند^{۱۲}. و هشتم از آن، روز ترویبه^{۱۳}. و نامش از آب نهاده است^{۱۴} حاجیان را تا سیر شوند^{۱۵}. و نهم روز عرفه که حاجیان بعرفات باشند و حج یابند. و دهم روز از ذی الحجّه^{۱۶} عید گوسپند گشادن

۱ - حسین بن علی رضی الله عنهما، حس.

۲ - با اتفاق اندر عاشورا افتاد، حس.

۳ - شاعیان، خد، حس. ۴ - حس (ماه) ندارد.

۵ - حس (و نیکی بجای آرد) ندارد.

۶ - لیلة القدر خبر من الف شهر (سورة القدر). ۷ - گفته اند، حس.

۸ - اندر شب، حس. ۹ - برو، خد.

۱۰ - هر که اندرو روزه دارد از روزه داران ماه رمضان، حس.

۱۱ - حرام است، حس. ۱۲ - و هشتم از ذی الحجّه ترویبه، حس.

۱۳ - از آن نهاده است، خد. از آب نهادند، حس.

۱۴ - شدند، حس. و ثامن هذه الايام القروية یسقی (یسقی، خ) الحاج فیها، ع.

۱۵ - و دهم ذی الحجّه، حس.

که حاجیان بمنی قربان کنند. و بدین روز و دو روز از پسِ وی روزه داشتن حرام است.

و ایام تشریق سه روز است سپس عید کوسپند کشان. و ز بهر آنکه اندر ایام تشریق^۱ و معدودات آنکه بدو تکبیر کرده آید از پس هر نمازی، خلافتهاست میان فقها، حکایت کردن آن مگر با خلافتها دشوار است^۲ و این نه جای آنست. و اندرین ماههای تازی روز کارهاست که بدان اتفاق افتاد زادن بزرگان یا مرگ یا کشتن ایشان یا مانده این حادثه‌ها. ولیکن مردمان آنرا کم بکار دارند^۳. و گاه گاه بدان تعصب و بلا رسانند که میان خداوندان مذهبهاست.

از رسمهای پارسیان نخستین روز است از فروردین ماه، و زینجهت روزِ نو^۴ نام نوروز چیست کردند، زیرا که پیشانی^۵ سال نو است. و آنچه از پس اوست ازین پنج روز همه جشنهاست. و ششم فروردین ماه نوروز بزرگ دارند. زیرا که خسروان بدان پنجروز حقهای حشم و کروهان [و بزرگان] بگزاردندی و حاجتها را کردند، آنگاه بدین روز ششم^۶ خلوت کردند خا صگان را. و اعتقاد پارسیان اندر نوروز نخستین آنست که اول روزی است از زمانه، و بدو فلک آغازید کشتن.

۱ - و زجهت آنکه ایام التَّهْمِيم ، خد .

۲ - خد (مکر) ندارد. حس، مگر بغلافها بسیار است و دشوار. ع، «فان حکایتها الا مع - الخلافات متدّر».

۳ - خد، آنرا بکم دارند. ولكن الناس قلما يستلمونها، ع.

۴ - روزی نو، حس.

۵ - نشانی، حس. و لهذا ستمی يوماً جدیداً لاته غرة الحول الجديد، ع.

۶ - بدان پنج، حمن.

۷ - آنگاه روز ششم، خد.

در حاله آسمان و زمین

سیزدهم روز است از تیر ماه . و نامش تیر است هنام ماه خویش
 تیرگان چیست و همچنین است بهر ماهی آنروز که هنامش باشد او را جشن
 دارند^۱. و بدین تیرگان گفتند که آرش تیر انداخت از بهر صلح منوچهر که با
 افراسیاب ترکی کرده است بر تیر پرتابی از مملکت . و آن تیر گفت او از کوههای
 طبرستان بکشید تا برسوی تخارستان^۲.

شانزدهم روز است از مهر ماه و نامش مهر . و اندرین روز
 مهرگان چیست افریدون ظفر یافت^۳ بر بیوراسپ جادو آنک معروف است به
 ضحاک . و بکوه دماوند باز داشت^۴. و روزها که سپس^۵ مهرگان است همه جشن اند

۱ - پارسیان را قاعده کلی بود که هرگاه نام ماه با نام روز یکی میشد آنروز را جشن میگرفتند و
 نام این روز را بالعاق لفظ گمان میگفتند. بنا بر این دوازده جشن داشتند باسامی فروردینگان ،
 اردیبهشتگان ، خردادگان ، تیرگان ، مردادگان . شهریورگان الخ . افظ گان در این کلمات
 و همچنین دهگان و صدگان و هزارگان بمعنی عشرات ومآت والوف متضمن معنی جمع و تکرار است .
 عجب داریم که استادا با آنکه باین معانی از همه کس آشناتر بوده لفظ مهرگان را که تعریب مهرگان
 است مرگب از مهر و جان تصور فرموده و در آثار الباقیه بمعنی محبة الروح تفسیر کرده و کلمه فروردگان
 یا پروردگان را که اصلش فروردگان و پروردگان است از پروردن جان گرفته و در کتاب التفهیم
 عربی بمعنی تریة الروح تفسیر فرموده است !

۲ - جمله آخر مطابق قدیمترین نسخه های فارسی تفهیم است که اساس کار ما بوده و تاریخش روز
 پنجشنبه ششم صفر ۵۳۸ هجری است . اما در نسخه (حسن) اینطور است ، و گفتند که این تیر از
 کوههای طبرستان بکشید تا بسوی تخارستان شد . خ ، و این تیر گفتا از کوههای الخ . ع ، فامندالهم
 من جبال طبرستان الی اعالی طخارستان . و گفت « بکسر کاف تازی مرادف « کشف » است بمعنی دوش .
 رک ، تعلیقات . شرح تیر انداختن آرش را خود استاد در آثار الباقیه (ص ۲۲۰ چاپ اروپا) بتفصیل آورده
 است . این داستان زیانزد ایرانیان بوده و در اشعار فارسی نیز بسیار آمده است . فخرالدین اسعد
 گرگانی در مشنوی ویس و رامین گوید :

اگر خوانند آرش را کمانگیر
 تو اندازی بجان من ز کوراب
 که از آمل بمر و انداخت یک تیر
 همی هر ساعتی صد تیر پرتاب

۳ - یافته است ، حص .

۴ - باز داشتند ، خد .

۵ - از پس ، خص .

بر کردار آنچه از پسِ نوروز بود . و ششم آن مهرگان بزرگ بود و رام روز نام است^۱ و بدین داندش .

۱ - و ششم از مهرگان بزرگ رام روز نام است ، حص . و سادسها المهرجان الکبیر و هو رام روز و به عرف ، ع . مهرگان بزرگ که آنرا مهرگان خاصه نیز گویند روز بیست و یکم یعنی رام روز از مهر ماه است . و مهرگان عامه مهر روز از مهر ماه است بهمان قاعده که در حواشی پیش گفتیم . جشن مهرگان که در عربی مهرجان گویند از جشنهای معروف ایرانیان و در دوره های اسلامی نیز تا چند قرن متداول بوده است و شعرا بتازی و فارسی این روز را وصف کرده اند . جاحظ در کتاب المحاسن والاضداد فصلی باین عنوان دارد « محاسن النوروز والمهرجان » . و این بیت از آنجاست :

المهرجان لنا یومٌ نسرُّ به
یوم تعظمه الاشراف والعجم
دقیقی گوید :

مهرگان آمد جشن ملک افریدونا
آن کجا- گاو بیروردش بر مایونا
مصراع دوم این بیت روایات مختلف دارد (آن کجا گاو خوشش بودی . آن کجا گاو نکو بودش) و بر مایون که شاید از یر مایه یعنی بسیار مایه یا بر مایه بمعنی ماده گاو شریف و عالی رتبه مأخوذ باشد نام گاو است که فریدون بشیرش پرورش یافت . فردوسی فرماید :

یکی گاو بر مایه خواهد بدن
چنانجوی رادایه خواهد بدن
غزالاوی از شعرای عهد سامانی گوید :
ماده گماوان گاهات هریک
و نیز عنصری در جشن مهرگان فرماید :

مهرگان آمد گرفته فالش از نیکی مثال
نیکروز و نیک جشن و نیک وقت و نیک حال
خطران آذربایکانی گوید :
آدینه و مهرگان و ماه نسو
منجیک ترمذی گوید :

خدایگانا فرخنده مهرگان آمد
زباغ گشت بتحول آفتاب احوال
بمناسبت اینکه جشن مهرگان در فصل خزان اتفاق می افتاده است کلمه مهرگان را بدلالات التزامی در معنی خزان نیز بکار برده اند . انوری ابیوردی گفته است :
فردا که بر من و تو وزد باد مهرگان
عثمان غناری غزنوی در وصف خزان گوید :
درآبدان بنفشه سمن شد ز مهرگان
دینار گشت بیگر مبنای بوستان
همو در تعریف خزان گوید :

پنج روز پسین اندر^۲ آبان ماه . و سبب نام کردن آن چنانست
بروردگان^۱ چیست که کبرگان^۳ اندرین پنجروز خورش و شراب نهند روانهای
مردگان را . و همیگویند که جان^۴ مرده بیاید وز آن غذا گیرد . و چرن از پس
آبانماه پنجروز افزونی بوده است ، آنک اندرگاه خوانند^۵ گروهی ازیشان پنداشتند
که این پنج روز پروردگان است . و خلاف بمیان افتاد و اندرکیش ایشان مهم چیزی
بود . پس هردو پنج را بکار بردند از جهت احتیاط را . و بیست و ششم روز آبانماه اول
فروردگان کردند و آخرشان^۶ آخر دزدیده . و جمله فروردگان ده روز گشت .
آذرماه بر روز کار خسروان اول بهار بوده است . و بنخستین^۷
برنشتن کو-۴ چیست روز از وی از بهر فال ، مردی بیامدی کوسه ، بر نشسته بر
خزی^۸ ، و بدست کلاغی گرفته ، و بیاد بیزن خویشتن باد همی زدی^۹ و زمستان را^{۱۰}
وداع همیکردی^{۱۱} و مرده ان بدان چیزی^{۱۲} یافتی . و بزمانه ما بشیران همین کرده اند
و ضربت پذیرفته^{۱۳} از عامل ، تا هرچ ستاند از بامداد تا نیمروز بضریت دهد . و

(بقیه از ذیل صفحه ۲۵۵)

- با چمن نا مهربان شد باز باد مهرگان مهرگانی باد پیش آری نگار مهربان
در آثار الباقیه مینویسد ولاهل ایرانشهر من لدن الهرجان الی ثلثین یوماً اعیاد بین طبقات الناس
علی مثال ما تقدم ذکره فی التوروز ولکل طبقة خمة ایام . و نیز مینویسد در تمام روز که ۲۱ هرماد
است مهرگان بزرگ باشد و در این روز ایرانیان یکدیگر این درود گویند « دز ارسال زی » .
۱ - فروردگان ، حص . هردو کلمه صحیح و (فروردگان) معرب است .
۲ - پسین از ، خ .
۳ - اسامی پنج روز اندرگاه که آنرا با سامی پنجه ، گاه ، پنج وه ، روزهای گاتها ، پنجه دزدیده (حصه)
میترفه (نیز میخوانند در جدول سابق گذشت . و تلفظ آنها بترتیب اسامی باحروف لاتینی چنین است
Ahunaiti Uchtavaiti Spenta mainyu Vahukhachthra Vahichtoichti
۴ - آخر ایشان ، حص .
۵ - بنخستین ، حص .
۶ - مردی کوسه بیامدی بر خری نشسته ، حص .
۷ - و باد بیزن در دست و خویشتن را باد همی زدی ، حص .
۸ - همی کرد ، خد .
۹ - چیز ، حص .
۱۰ - و ضربه پذیرفته ، حص .

تا نماز دیگر از بهر خویشتن را بستاند^۱. و اگر از پس نماز دیگر بیابندش^۲ سیلی خورد از هر کسی.

بهمن روزه است از بهمن ماه. و بدین روز بهمن سپید بشیر
خالص پاك خورند. و گویند که حفظ فزاید مردم را و فرامشتی
ببرد^۳. و اما بخراسان مهمانی کنند بر دیگری که اندرو از هر دانه خوردنی کنند و گوشت
هر حیوانی و مرغی که حلال اند^۴ و آنچه اندر آن وقت بدان بقعت یافته شود از تره
و نبات^۵.

آبان روز است از بهمن ماه. و آن دهم روز بود. و اندر
شبش که میان روز دهم است و میان روز یازدهم آتوها زنند
بگوز و بادام و کرد بر کرد آن شراب خورند و لهو و شادی کنند. و نیز گروهی
از آن بگذرند تا بسوزانیدن جانوران^۶. و اما سبب نامش چنانست که از او تا نوروز
پنجاه روز است و پنجاه شب. و نیز گفتند که اندرین روز از فرزندان پدر نخستین
صد تن تمام شدند^۷. و اما سبب آتش کردن و برداشتن آنست که بیوراسب توزیع^۸

۱ - از بهر خویشتن بستاند، خد. و تا نماز دیگر خویشتن را بستاند، حص.

۲ - یابند، حص. ۳ - برود، خ.

۴ - و گوشت هر جانوری که حلال است، حص. و لحم حیوان و طیر، ع. هر دو نسخه در معنی یکی است

۵ - کلمه بهمنجه در اصل بهمنگان است بهمان قاعده که در جشن تیرگان گفته شد.

۶ - جشن بهمنجه مانند سده و مهرگان پس از اسلام تا چند قرن معمول بوده است. عثمان مختاری از گویندگان فارسی سده ششم هجری میفرماید:

بهمنجه است خیز و می آرای چراغ ری تا بر چنین گوهر شادی ز گنج می

این يك دو سه سیاه طرب را مدد کینم تا بگذرد ز صحرا فوج سیاه دی

۶ - بگذرند بسوختن جانوران: خ. ثم يتجاوزون الى احراق الحيوانات، ع.

۷ - شد، خد. صد تمام شدند، حص. برخی گفته اند که این تسمیه بمناسبت صد روز پیش از
پنجاهم نوروز است که هنگام بدست آمدن محصول و ارتفاع غلات میباشد.

۸ - ثم فرق علی المالك کل یوم رجلین، ع.

در حالهآ آسمان وزمین

کرده بود بر مملکت خویش دو مرد هر روزی^۱ تا مغزشان بر آن دوریش نهادندی^۲ که بر کتفهای او برآمده بود^۳. و او را وزیری بود نامش ارمائیل^۴ نیک دل و نیل، کردار از آن دوتن یکی را زنده یله کردی و پنهان او را بد ماوند فرستادی. چون افریدون او را بگرفت سرزنش کرد^۵. و این ارمائیل گفت توانائی من آن بود که از دو کشته یکی را^۶ برهانیدمی. و جمله ایشان از پس کوه اند. پس باوی استواران^۷ فرستاد تا بدعوی او نگرند. او کسی را پیش فرستاد و فرمود تا هر کسی بر بام خانه خویش آتش افروختند^۸. زیرا که شب بود و خواست تا بسیاری^۹ ایشان پدید آید پس آن نزدیک افریدون^{۱۰} بموقع افتاد، و او را آزاد کرد و بر تخت زرین^{۱۱} نشاند و مسمهغان نام کرد آید مه مغان^{۱۲}.

و پیش از سده روزی است او را پرسیده گویند و نیز فوسده. و بحقیقت ندانستم از وی چیزی^{۱۳}.

- ۱ - هر روز دو مرد، حص.
 - ۲ - دوریش کنند، حص. ۳ - حص (برآمده) ندارد.
 - ۴ - حص، ارمائیل. در آثارالباقیه هم ارمائیل بزاء نقطه دار است.
 - ۵ - و سرزنش کرد، حص. و حین قبض علیهما افریدون و بجه فقال غایه امکانی، ع.
 - ۶ - خد (را) ندارد.
 - ۷ - یعنی ثقات و معتمدان. ع، فوجیه معه احد ثقاته ليشاهدوا ما ادعی. خ بتحریف، ستوران.
 - ۸ - آتش کردند، خد. ۹ - و خواست که بسیاری، خد.
 - ۱۰ - پیش افریدون، خد.
 - ۱۱ - و بر تخت وزیری، حص. و اجلسه علی سریر ذهب و سماء مسمهغان ای رئیس المجوس، ع.
 - ۱۲ - سین و شاه در زبان پهلوی و دری یکدیگر تبدیل میشود مانند همین کلمه (مه) بمعنی بزرگ که درین لوی (مس) گفته میشود و همچنین (گاه) بمعنی وقت را در پهلوی (گاس) و (گاهنبار) را (گاسانبار) گویند. تبدیل این حرف را در زبان فارسی و سانسکریت نیز در حواشی یش گفته ایم.
 - ۱۳ - و بحقیقت از وی چیزی ندانستم، خ.
- جای افسوس است که در کتاب الآثارالباقیه نسخه چاپ اروپا آنجا که ایام معروف ایرانیان را شرح میدهد انتادگی نمایان دارد و جشنهایی که در ماه بهمن بوده از قبیل سده و بهمنجه از نسخه سقط شده و فقط چند جمله راجع سده باقی مانده است بدین قرار « حتی صار فی رسوم الملوك فی سده (بقیه در ذیل صفحه ۲۵۹)

کتاب التفهیم

نیشن رقمهء کثردم این از رسمهای پارسیان نیست. ولکن عامیان نو آوردند^۱
چپست و بشب این روز بر کاغذها نویسند^۲ و بر در خانه ها بندنند تا اندرو

(بقیه از ذیل صفحه ۲۵۸)

لیله ابتداء الثیران و تأجیحها و ارسال الوحوش و تطییر الطیور فی لیلها و الشرب و التلی فی حولها انتقم الله
من کفی مُتَلَذِّذٍ بایام غیره من العاسین غیر المضرین و سَمی اهل الکرج لیلۃ هذا یوم شب کز نه
ای الیلۃ العاصۃ و ذلك لیردھا .

معلوم میشود که رسم شب سده که آنرا مردم کرج شب گز نه میگفته اند استاد مارا خوش
نیامده و آزار دادن جانوران و سوختن مرغان را نپسندیده و آزار دهندگان را نفرین کرده است .
انصاف را جای نفرین است که جانور بی زیان را در خرمن آتش راندن و مرغان بی گناه را بازی
آتش داشتن و در آتش افکندن و بر جان دادن و پرو بال سوختن این بسته زبانان خندیدن و شادی
کردن بسی از مردمی و انصاف دور است .

چشن سده که در عربی سَدَق و سَلَق میگویند از جشنهای بسیار معروف ایرانیان و پس از
اسلام هم مسلماً تا عهد سلاجقه معمول بوده است . و در کتب فارسی و عربی شروخی در باره شب و
روز این جشن نوشته و شعرا بفارسی و تازی در وصفش چامه ها و چکامه ها پرداخته اند . از جمله دلائل
اینکه مراسم این جشن در عهد سلاجقه بکار بوده این است که امام ابو حامد محمد غزالی
۴۵۰-۵۰۰ در کتاب کیمیای سعادت (ص ۱۸۸-۱۸۹ چاپ هندوستان) در باب منکرات که غالب
است در عادت میگوید « و منکرات بازار ها آن بود که برخزیده دروغ گویند و عیب کالا پنهان
کنند و در کالا غش کنند و چنگ و چغانه و صورت حیوانات فروشند برای کودکان در عید و
شمشیر و سیر چوبین فروشند برای نوروز و بوق سفالین برای سده و آنچه برای سده و نوروز
فروشند چون سپر و شمشیر چوبین و بوق سفالین این در نفس خود حرام نیست اما برای اظهار
شعار گبران حرام است » .

دلیل دیگر اینکه ملک شاه سلجوقی شب ۱۸ ذی الحجه ۴۸۴ هجری در بغداد جشن سده گرفت
و ابوالقاسم مطرّز گفت :

وکل نار من العشاق مضرمة من نار قلبی او من لیلۃ السدق

از شعرای فارسی که در این باره سخن گفته اند ، فردوسی فرماید :

شب آمد بر افروخت آتش بکوه	همان شاه و بر گرد شاه آن گروه
یکی جشن کرد آتش باده خورد	سده نام آن جشن فرخنده کرد
ز هوشنگ ماند این سده یادگار	بسی باد چون او دگر شهریار

عنصری گوید :

سده جشن ملوک نامدار است	ز افریدون واز جم یادگار است
گر از فصل زمستانست بهمن	چرا امشب جهان چون لاله زار است

منوچهری گوید :

بر لشکر زمستان نوروز نامدار	کرده است رأی تاختن و قصد کارزار
و اینک پیامده است بینجاه روزیش	جشن سده طلایه نوروز نامدار

۱- ایس هو من رسوم الفرس و اما هو استعداد العوام ، ع . حص بتحریر ، پارسیان تواره زدند .
۲- و بشب این روزگار بر کاغذ نویسند ، حص . فیکتبون فیها رقاعاً تلزق علی الابواب ، ع .

در حاله آسمان و زمین

گزیده اندر نیاید^۱ . و پنجم روز است از اسفندارمذماه . و پارسیان او را **مردگیران** خوانند^۲ . زیرا که زنان بر بشوهران^۳ اقتراحها کردند و آرزوهای خواستندی از مردان .

روز کار سال پاره ها^۴ کرده است ز رادشت و گفته است که
گهنبار^۵ چیست بهر پاری^۶ ایزد تعالی گونه یی^۷ آفریده است چون آسمان و

۱ - در آثار الباقیه میفرماید از آغاز طلوع فجر تا طلوع آفتاب این رقیه را بر کاغذ های چهار گوش نوشته بر سه سمت دیوارهای خانه بچسباند و دیوار مقابل صدرخانه را باز گذارند بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ «اسفندار مذماه اسفندار مذ روز بستم دم و رفت زیر و زیر از همه جز ستوران بنام یزدان و بنام جم و افریدون بِسْمِ اللَّهِ بِآدم و حوا حسبی الله وحده و کفی» . این رقیه که استاد نوشته مرسوم زمان خود اوست که آثار اسلامی در مراسم ایرانیان تأثیر کرده است و نسخه چایی آثار الباقیه نیز خالی از تحریف نیست .

۲ - در آثار الباقیه میفرماید روز پنجم اسفندار مذماه را که اسفندار مذروز است برای توافق نام ماه یاروز جشن میگیرند و آنرا **مردگیران** یا **مژدگیران** (مژدگیران یا مژده گیران؟) میخوانند . زیرا که عید زنان است و مردان در این روز بزنان بخشها می کنند و این رسم در اصفهان وری و دیگر شهرهای فقهه برقرار است . ۳ - بر شوهران ، خ .

۴ - گهنبار ، خد .

کلمه گهنبار یا گاهنبار که در پهلوی گاهانبار بتبدیل سین و هاء بیکدیگر گفته میشود در اینکه جزو اولش گاه بمعنی وقت است شکی نیست . اما در باره جزو دومش سخنها گفته و اشتقاقهای دور و دراز ساخته اند . نگارنده احتمال میدهد که اصل این کلمه گاهانبار بوده است ، سرگب از (گاه) بمعنی وقت و (بار) بمعنی دقه و نوبت یا (پار) بمعنی بخش و پاره و قسمت . و الف و نون در این کلمه یا نظیر الف و نون در سحرگاهان و صبحگاهان و بامدادان و امثال آنها یا علامت جمع است . و بهر صورت کلمه گاهانبار که در تخفیف گاهنبار و گهنبار شده بمعنی چند گاه و چند نوبت است که در آنها آفرینش جهان بقیده زردشت پایان رسیده .

گاهنبارها شش تا است و برای هر کدام پنج روز جشن میگیرند که روز پنجم از همه مهمتر و چهار روز اول بمنزله مقدمات آنروز است .

این رأی که جهان و موجودات آسمان و زمین در ششگاه آفریده شد عیناً در دیانت اسلام و قرآن مجید آمده است که : خَلَقَ اللَّهُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ (سورة اعراف آیه ۵۲) . (بینه در ذیل ص ۲۶۱)

زمین و آب و گیاه و جانور و مردم، تا عالم بسالی تمام آفریده شد. و باوّل هریکی ازین پاره‌ها پنج روز است، نامشان ^۱ گهنبار:

(بقیه از ذیل صفحه ۱۶۰)

اسامی گهنبارها و ایام آنها را خود استاد در آثار الباقیه آورده اما نسخه چایی بی تعریف نیست و تلفظ صحیح کلمات باحروف لاتینی این است.

گهنبار اوّل در چهل و پنجمین روز سال در ماه اردیبهشت است بنام مَیدوی زرمی گاه. Maidyai yarmaya و در این گهنبار آسمانها آفریده شده است. گهنبار دوم در صد و پنجمین روز سال در ماه تیر که در آن آب آفریده شد بنام مَیدوی سَتم گاه. Maidya chema. گهنبار سوم در صد و هشتادمین روز سال است در شهریور ماه بنام یَئیشه هی گاه. Paitichahya و در این گهنبار زمین را آفرید. بعضی نام این گهنبار را (پتیه شهیم) و در نسخه چایی آثار الباقیه (پشهم گاه) نوشته اند. گهنبار چهارم که در آن نباتات و درختها خلق شده است در دیست و دهمین روز سال در مهرماه است و نامش ایاتریم گاه. Ayathrima. گهنبار پنجم که در آن بهائم آفریده شده دیست و نودمین روز سال است در ماه دی و نامش مَیدایری گاه. Maidhyairya و در آثار الباقیه (میدایریم گاه). گهنبار ششم که در آن انسان خلق شده است در سِصد و شصت و پنجمین روز سال واقع میشود در آخرین روز اندر گاه یعنی وهشتواشت و نام این گهنبار هَشتَمَیدَی گاه. Hiamaspathmaedaya و در آثار الباقیه (هشتمیدیم گاه).

۵ - خد، بارها. رسم الخط قدیم بارها و بارها هر دو است. می اقسام ایام السنة مختلفه فی اوّل کل قسم منها خمسة ایام می الکهنبارات زعم زرادشت ان فی کل واحد منها خلق الله تمالی نوعاً من الخلقة من سماء وارض و ماء و نبات. ع.

۶ - پاره‌ی، حص. باری، خد.

۷ - چیزی، حص.

۱ - نام ایشان، حص.

راجع بایام مشهور ایرانیان که در این کتاب یاد شده است و همچنین ایام معروف دیگرشان در آثار الباقیه شرحی مفصل نگاشته که متأسفانه قسمتی از نسخه چایی افتاده است. نگارنده نیز در جلد دوم تاریخ ادبیات ایران شرحی در این باب نوشته است.

بعض دیگر از ایام مشهور ایرانیان:

آذر جشن: آذر روز نهم آذر ماه است. و در این روز آتش افروزی کنند و بریارت

آتشکده‌ها روند.

(بقیه در ذیل صفحه ۱۶۲)

در حاله آسان وزمین

اندر ماههای رومیان این روزهاست بآخر زمستان چون بهار نزدیک آید . و همی
جمره ها چیست^۱ گویند که بدین جمره ها شکم زمین گرم شود و از وی بخار بر آید
همی^۲ . و جمره نخستین هفتم روز از شباط بود . و دوم جمره چهاردهم . و سیوم
جمره بیست و یکم شباط . و تازیان گفتند که این روز گارهاست که اندر آن ستاره ها^۳
سقوط کنند از ستارگان منازل قمر .

هفت روز اند ، اول ایشان بیست و هشتم شباط است . و خالی
روزگار عجوز چیست نباشد از خنکی یا باد و یا حالی از گشتهای هوا^۴ . و زینجهت

(بیه از فصل صفحه ۲۶۱)

خرم روز : روز هرزده از دیماه که آنرا خورماه نیز گویند . در این روز پادشاهان از
تخت فرو نشسته جامه های سید پوشند و با دهقانان و کشت کاران مخوراک شوند و حاجبان و
یرده داران در میان نباشند . این روز را بنام آفریدروز نیز خوانند و جشن گیرند . و این نام
برای آنست که تا نوزده روز ۹۰ روز فاصله دارد .

سیر سور : چهاردهم روز است از دیماه . و بدین روز سیر و شراب خورند و اعمال و مراسم
مخصوص بجای آرند .

جشن نیلوفر : ششم تیر ماه است . مشنگ تازه شانزدهم اسفندار مذ ماه .

بادروز : بیست و دوم بهمن ماه است . استاد در آثار الباقیه میگوید در بعضی نواحی ایران شهر
باد روز را جشن گیرند .

آفریدگان : ظاهرأ معرب آفریزگان است . در آثار الباقیه دنبال جشن بادرروز که در
۲۲ بهمن است میفرماید و مردم اصفهان يك هفته همچون نوروز جشن گیرند و بازارها را آذین بندند
و آنرا آفریدگان خوانند . و در کتب نجومی جشنی بنام آفریزان در سیزدهم تیرماه نوشته اند .

۱ - جمره چیست ، حس .

۲ - در آثار الباقیه میفرماید بعضی گویند که گرمی از باطن زمین بیرون میآید و برخی گویند که
حرارت از ناحیه آفتاب و نزدیک شدن عمود شعاع است بزمین . و میان ابوبکر محمد زکریای رازی
و ابوبکر حسین تمار بر سر این مقوله سخنها و سؤال و جوابها رفته است .

۳ - ستارگان ، حس .

۴ - و خالی نباشد از بخار و خنکی و یا حالی از گشتهای هوا ، حس . و لاتخلو من برید و ریح و تغییر
فی الجو ، ع .

سرماي پيرزن^۱ خوانند . و بحديث پيرزن گفتند که آن روزهای نحس اند که اندر آن عاديان ياد هلاک کرده آمدند^۲ و زيشان پيرزنی بماند و بریشان مويه هميکرد . و اما مردمان لغت عرب گفتند که اين نه عجوز است وليکن عجز است آي آخر . زيراک اين روزها باخر زمستان اند^۳ .

يعقوب کندی^۴ کتابی کرده است اندر ايام العجوز^۵ و گفته است که علمت گشتن هوا اندر آن رسيدن آفتاب است بتربيع اوجش که جايگاه گشتن تعديل است از زيادت بنقصان يا از نقصان بزيادت . و لکن چون اوج را حرکت بود عبدالله بن علي الحاسب که به عبدالله قلم معروفست اين روزها را

۱ - وزينجهت سرما را پيرزن ، خ . و لهذا ستوها ايضاً ايام الثهله ، ع .

۲ - هلاک شدند ، حص .

۳ - زمستان است ، خ .

روزهای عجوز هفت روز متوالی است از ييست و ششم شباط . پس اگر سال کيسه باشد چهار روزش از شباط و سه روزش از آذار ميشود . و اگر کيسه نباشد سه روز از شباط و چهار روز از آذار است .

اين هفت روز در عربی اسامي خاص دارد باین ترتيب : صين ، فيثير ، وثير ، آير ، مؤثير ، مغلل ، مطفى الجمر ،

كسح الشتاء بنبقة غير	اَيام شَهَاتِنَا مِنْ الشَّهْرِ
فَإِذَا انْقَضَتْ أَيَّامُ شَهَاتِنَا	بِالصَّيْنِ وَالصَّبْرِ وَالْوَيْثِرِ
وَبِأَيْرِ وَأَخِيهِ مُؤْتِيرِ	وَمُغْلِلٍ وَبُطْفَى الْجَمْرِ
فَمُنَاكَ وَلِيَّ الْبَرْدِ مُنْخَلَا	وَأَتَّكُ وَأَفِيدَةُ مِنَ الْعَرِ

برای خمسة مستترقه میان آبانماه و آذر ماه نیز در عربی نامهاست نظیر ايام العجوز ، هثير ، هثير ، قالب اليهر ، حائق الظفر ، مُدْخَرَجُ الْبَثْرِ (آثار الباقية) . ابو الفضل احمد ميدانی در کتاب - السامی فی الاسامی نام روز ششم ايام العجوز را مطفى الجدر و هفتم را مکفی الظلمن نوشته و در پنج روز دیگر با آثار الباقية مطابق است .

۴ - ابو يوسف يعقوب بن اسحق کندی از فلاسفه معروف اسلام در قرن سوم هجری بود و در هفتاد سالگی در سنه ۲۰۸ هجری مطابق ۸۲۷ مسیحی وفات کرد .

۵ - روزهای عجوز ، خ .

تحويل کرده است سوی آنوقت که آفتساب بتربیع اوج رسد. [بزمانه‌ما نه] ^۱ بزمانه بطلمیوس. پس بعدالله معروف شدند. وعجوز عبدالله قلم نام کردند ^۲.

هفت روزند، اولشان نوزدهم تموز ^۳. و یونانیان گفتند که روزگار باخور چیست کلب الجبار آی شعری یمانی برآید بدان روزها. و این وقت کرما بود بغایت رسیده ^۴. و این نام از بحران شکافته است ^۵ و بحران حکم بود

- ۱ - از روی (خد) و (خ) و بقرینه (ع) افزوده شد « فی زماننا دون زمان بطلمیوس ».
- ۲ - آنچه در باره ایام عجوز در این کتاب فرموده در آثارالباقیه نیز شرح داده و قسمتی از عبارتش این است « و رأی لیقوب بن اسحق الکندی مقالة فی علّة هذا الحادث فی هذه الايام و جملة ما اعتل به هو بلوغ الشمس تربیع اوجها وهو موضع التّیتّر و تأثیر الشمس فی الهواء اکثر من غیره و سمعت أنّ عبد الله بن علی الحاسب یبغّارنا لّا وقف علی رسالة الکندی هذه سیّر تلك الايام و قلها علی حسب ما اقتضته حركة الاوج. فسمیت ایام عجوز عبدالله قلم واته ما کاد یخطی فیها ».
- ۳ - اینکه اول ایام باخور را نوزدهم تموز میفرماید مورد اتفاق همه اهل نجوم و در آثارالباقیه « ثامن عشر » تحریف نسخه است.

۴ - کرما بغایت رسیده بود، حص.

در آثارالباقیه تحقیقی عالمانه و سودمند در این باره کرده و خلاصه‌اش این است که نشانه ایام باخور طلوع شعری یمانی یعنی شعری عبور یا کلب الجبار است. و بقراط در کتابالفصول ازخون گرفتن و خوردن دواهای گرم از یست روز بیش از طلوع شعری تا یست روز بعد نمی کرده و علتش این است که در حوالی طلوع شعری هوا بغایت گرمی میرسد. آنان که در فن طبیعی و احوال نجوم بصیرت کامل ندارند چنان یندارند که این اثر منسوب بجرم کوکب شعری و حرارت از این ستاره است و ندانند که شعری مداری موازی معدل اقهار می یماید و همیشه بر یک حال نمی مانند مقصود بقراط وسط تابستان و ایام سختی کرما بوده است که آفتاب بسمت الرأس نزدیک میشود و اثر حرارت از جرم آفتاب است. اما چون در زمان او طلوع شعری در این فصل بوده آنرا نشانه قرار داده و چنان حکم کرده است. بدیهی است که اگر کوکب در مدارش مثلا بر رأس الجدی و رأس الحمل برسد این حکم تغییر خواهد کرد و در این صورت طلوع شعری را نتوان دلیل گرمی هوا و نشانه ایام باخور گرفت.

۵ - شکافته اند، خ. و اسم الباحور و البحران مشتق فی اللغة اليونانیة و التریانیة من حکم الحکام و قبل ان البحران مشتق من البحر (الآثارالباقیه).

زیراک خداوندان تجربت و آزمایش از آن حکم کنند بر حال هوا اندر ماههای زمستان .
و نخستین روز از باحور دلیل تشرین الاول است . و دوم روز دلیل تشرین الآخر
و همچنین تا باخرش . پس هرچ اندر هر روزی پدید آید از میخ یا از باران یا از باد ،
ماه او همچنان باشد نیز^۱ . و خاصه بمصر ازین روز کار باحور بیرون آرند حکم بر
کشتها و برها و کدام نیک آید و کدام بد آید^۲ .

پس کسی دیگر را از هراقتی را و هر گروهی را اندر شهرها مانده این روز کارهاست
آنگونه^۳ چیزی هست و بدان عیدها کنند و بازار گاهها سازند بجایهای معلوم . و لکن
دانستن یک نیک از آن بس دشوار است . و آنچه دانستیم بجای آوردیم بجایگاههای^۴
که اندر خور آن بود .

(بقیه از ذیل صفحه ۲۶۴)

کلمه بجران در اصطلاحات طبّی نیز متداول و بقول اطباء عبارت است از تغییر حالتی عظیم که دفعتاً
بر مریض عارض میشود و کار او را بکسر یا بصحت یا بمرگ میکشد . اولین را بجران جید و دومین
را بجران ردّی میگویند .

بیشتر علمای طبّ متفق اند که اصل این کلمه یونانی یا سریانی و از لغات دخیله عربی است .
علی بن عباس مجوسی در کتاب کامل الصناعه (ج ۱ ص ۴۰۷) میگوید : « معنی هذه اللفظة فی اللسان
السریانی الحکم الفاصل » . علاء الدین علی بن ابی العزم قرشی میگوید : « البحران فی لغة اليونان هو الفصل
فی الخطاب » . شارح این جمله نهل از جالینوس میکند که بجران بمعنی حکم فاصل است چه مرض و
طبیعت را تشبیه بدو خصم کرده اند که بجران حاکم فاصل میان آنهاست (رجوع شود بفصل بجران
او آخر شرح نفیسی چاپ طهران) . کسانی که بجران را اصلاً عربی و مشتق از بحر بمناسبت تلاطم امواج
گرفته از آن دسته اند که الفاظ دخیل عربی را از لغات اصلی دانسته و برای آنها وجه اشتقاقی ساخته اند .
از اینجهت استاد ما این عقیده را باقظ (قبل) که دلیل بر سستی گفتار یا ضعف احوال گوینده میباشد
حکایت فرموده است .

- ۱ - نیز همچنان باشد ، حص .
- ۲ - و کدام نیاید ، حص . يستنبطون منها آحوال الزرع وما یزکونه وما لا یزکونه ، ع .
- ۳ - از اینگونه ، خ . فهل لغير هؤلاء شیء من ذلك ، ع .
- ۴ - بجایهای ، خد . و آنچه دانستیم بجایگاهها یاد کردیم ، حص .

در حاله‌ها آسمان و زمین

مغان سغد را^۱ هیچ ایشانرا اندر ماههای خویش عیدهاست و جشنها از جهت کیش، روزگارهای چنین هست و آنرا آغام ها خوانند. و آن مارا چنان حاصل نشد که بسنده بود^۲.

و مردمان بخارا ماههای سغدیان را نخستین و دوم و سوم نام کنند و بنامهای خویش نخوانند. و اندر آن بازارها پیاپی کنند. و از آن بازارها ماخیره^۳ نخستین و دوم هست. و چنین حکایت کردند که بدین دو بازار دزدیده ها فروشد^۴ و همه تخلیطها بکار آرند و بدان رجعت نبود.

و نخستین ازین دو، روز سیزدهم بود از ماه سوم که نپس است. و دوم، روز سیزدهم از ماه چهارم بسا^۵.

و بازار طواویس است. و این دیهی است بزرگ و آبادان^۶، پانزدهم روز از مزینخدا ماه ششم. و هفت روز باشد این بازار.

و بازار چرخ هم نام دیهی است، و ده روز باشد این بازار^۷. و آغازش از یازدهم مسافوع ماه دهم^۸.

۱ - مغان سغدیان را، خد.

۲ - پسندیده بود، خ.

۳ - ماخیره، خد، ماخیرج، ع. و همچنین آثار الباقیه در چند جا. بنظر نگارنده ماخیرج معرب ماخیره است مانند فیروزج و بنفسج و سازج در فیروزه و بنفشه و ساده و امثال آنها. و شاید اصل ماخیره (ماخ روز) باشد. (ماخ) در فارسی بمعنی زر و سیم ناسره و مردم پست همت و تخلیط کار است. فخری گوید:

بعاع و دامن بخشد زر تمام عیار نه نسیم ماخ دهد بر مثال مردم ماخ

پس ماخ روز بمعنی روز تخلیط و تزویر و تقلب و مناسبش با آنچه استاز فرموده کاملاً روشن است.

۴ - فروختند، حص.

۵ - آبادان، خد.

۶ - و منها سوق الطواویس و منها سوق الشرع، ع.

۷ - در آثار الباقیه (ص ۲۳۴) میفرماید: «ولا هـل السغد فی شهرهم اعیاد کثیرة و ایام معلومة» (بقیه در ذیل صفحه ۲۳۷)

گفتند که خزان سغدی نیست هر چند سغدیان بکار دارند، ولیکن
تخاری است^۱. و تخاریان^۲ این را نشان گشتن هوا دارند بر ما.

خزان چیست

(بقیه از ذیل صفحه ۲۶۶)

عظیمه علی مثال ما للفرس والذی بلغنا منهم هی هذ « . سپس آنچه از این ایام بدو رسیده است
بترتیب ماههای سغدی، فصلتر از اینجا شرح میدهد و خلاصه اش این است :

در ماه نوسرد، روز اولش نوروز بزرگ آنهاست. و روز بیست و هشتمش عید مجوس بخار است
که رامش آغام میگویند و باتشکده ای میروند که در قریه رامش است. این آغامها اعیاد مهم و
عزیز این جماعت است و چنان رسم دارند که هر روزی بنوبت در دیهی یش رئیس آن دیه جمع شده
باوی در غذا و شراب شرکت میکنند.

در ماه جرجن، چیزی بها نرسیده است. در ماه نیسج، روز دوازدهمش ماخیرج نخستین
است. مقصود استاد از ماه نیسج همان نیسن است که در جدول سامی ماهها گذشت و اضافه حرف
جیم روی آن قاعده است که در آثار الباقیه میفرماید « و بعضهم یزید فی آخر نیسن و خشوم جیمّا
فیقول نیسج و خوشومج. و فی بساک و زیما نونا و جیمّا فیقول بسا کنج و زیما نیج ».

در ماه بسا کنج، روز هفتمش بیکنج آغام است که در قریه یکند بشرحی که گفتیم جمع
میشوند. و روز دوازدهمش ماخیرج دوم است. و روز یازدهمش عمس خواره.

در ماه اشنا خندا، روز هجدهمش بابّه خواره یا باهی خواره. و روز بیست و ششم

کرم خواره.

در ماه مریخندا، روز سوم عید کشه من است. و در این روز بازاری در دیه کمجکت بیای
کنند. و روز یازدهم بازار طواویس است؛ و در این روز بازاری در دیه طواویس بیای کنند
و بازرگانان از هر سوی بدانجا روند و این بازار را هفت روز برپای دارند.

در ماه ففکان، روز اولش نیم سرده است یعنی نیمه سال (کلمه سرده و سرت در اوستا و
پهلوی بمعنی سال است. و اینکه استاد ما نیم سرده را بمعنی نیمه سال فرموده و همچنین نوسرد بمعنی
سال نو و نوسال، از همین بابت است.)

روز دوم ماه ففکان من عید خواره است. و در این روز باتشکده ها روند و آنجا انجمن
شوند. روز نهمش تسمیس آغام، و روز بیست و پنجم اول کرم خواره است.

در ماه آبانیج، روز نهم آخر کرم خواره است.

در ماه فوغ، چیزی بها نرسیده است.

در ماه مسافوغ، از روز پنجم تا یازدهم جشن گیرند، سپس بازاری برای مسلمانان در دیه

چرغ برپا شود هفت روز « ثم یقوم للمسلمین سوق بالشیرغ سبعة ایام ».

(بقیه حاشیه صفحه ۲۶۶ و توضیح حواشی ۲۰۱ این صفحه در ذیل صفحه ۲۶۸)

در حالهآ آسمان وزمین

و خزان خاصه روز هژدهم بود از ماه شهریور . و خزان عاومه روز دوم^۱ از مهرماه .
و هر دو عید اند . و پنداری که از بهر آغاز چرخشت^۲ است و فشردن انگور^۳ .
روز کارمغان خوارزم ایشان از پس سغدیان همی روند بحديث ماهها . و میان هر دو
کدامند گروه بنامها^۴ خلاف نیست ، مگر باندازه آن خلاف که باغت

(بقیه اذیل صفحه ۱۶۷)

ایام بازار چرخ یا شرغ در تمام نسخ تفهیم ده روز است نه هفت روز . و شاید نسخه چاپی
آثار الباقیه که اتفاقاً برخلاف کتاب تحقیق ماللهند هم پس و پیش وهم بسیاریر غلط از کاردرآمده اینجا
تحریف شده یا آنکه هفت روز بازار مخصوص مسلمانان و سه روز دیگرش متعلق بدیگران بوده است
والله العالم .

در ماه زمیدنچ ، روز بیست و چهارمش باذامکام است . در ماه خشوم ، آخر اینماه سغدیان
بر مردگان گریه کنند . و پنجروز دزدیده را بر آخر اینماه میافزایند .

در پایان این فصل میفرماید « ولهم قیام اسواق فی القرى فی الايام التی اسمیها فی کل شهر
واحدة تستعمل فی رسایق بخارا والسغد » .

۱ - بخاره است ، خد . بخاری است ، خ . و آتما می للطخاربه ، ع .

۲ - بخاریان ، خ . تحریف است .

۱ - دهم ، حص . تحریف است . فخران الخاصة هو الیوم الثامن عشر من شهریورماه و خزان العاومه
هو الیوم الثاني من مهرماه و کاتهما للابتداء فی العشر ، ع .

۲ - چرخک ، خ . حص .

۳ - در آثار الباقیه (ص ۲۲۱ - ۲۲۲) در ضمن اعیاد و روزهای مشهور فارسیان (نه مخصوص
سغدیان و خوارزمیان) در ایام معروف شهریورماه میگوید روز چهارم این ماه که شهریور روز است
شهریورگان گویند بواسطه توائقی نام ماه باروز . و شهریور نام فرشته است موگیل برهفت گوهر
یعنی زرد و سیم و سایر فلزات که قوام صنایع بدانهاست . زادویه گفته است که این روز را آذر جشن
خوانند و عید آتش افروزی و آغاز زمستان است . در این روز در خانه ها آتش افروزند و ادعیه
خوانند و مراسم بجای آورند . و خورشید موبد گفت که آذر جشن خزان اول است برای خاصه .
و این از ایام فارسیان نیست هرچند فارسیان بکاردارند و لکن طغاری است . و طغاریان این روز را
بنشان تغیر هوا و آغاز زمستان رسم کرده اند . و در زمان ما (زمان استاد ابوریحان) اهل خراسان
آنها باؤل یائین نقل کرده اند .

و در ایام معروف مهرماه فرماید روز اولش که هر مزد روز باشد خزان دوم است برای عاومه .

۴ - بنام ، خد .

ایشان است .

و خوارزمیان را اندر ماههای خویش روزهاست معروف . و نوروزشان
فاوسازی خوانند .

و از آن روزها نیز از عاسوان^۱ روز نخستین از ماه سوم از ماههای ایشان . و
آن ششم روز باشد از خرداد ماه . و بزمانه ما این از عاسوان را نشانی دارند وقت
کشتن^۲ کنجد را^۳ و آنچ باوی بکارند .

وز آن اجغار است . و تفسیرش آتش افروخته . و آن روز شانزدهم است
از چهارم ماههای ایشان . و اندر او بشب آتשהا^۴ افروزند بلند بر کردار سده . و
کرد بر کردار و سبکی خورند . و زین اجغار روزها را شمردند و وقتها کشتن و چیدن
و فشردن را و مانده آن .

وز آن فغیریه^۵ است ، روز نخستین بود از ماه ششم از ماههای ایشان^۶ .

وز آن جبروز^۷ است . و این رام روز بود .

وز آن نیمخت^۸ است ، روز شانزدهم از ماه دهم ماههای ایشان . و بزمانه ما
این نیمخت میان^۹ زمستان است^{۱۰} .

۱ - ارغاسوان ، حص . ع .

۲ - وقت کنجد کشتن را ، حص . ۳ - آتش ، حص .

۴ - قهتریه ، خ . فقتوته ، حص تحریف است .

۵ - و منها فغیریه و هو الیوم الاول من الشهر السادس من شهر رم و كان فيه یخرج البشاء الی الثغور ، ع .

۶ - و منها جبروز و هو رام روز الفرس ، ع .

۷ - حص ، یکجا (نیمخت) و یکجا (نیمخت) . خ ، نیم خرب . خد ، سخت نیمخت .

۸ - میانه ، خ .

۹ - استاد در آثار الباقیه (از ص ۳۳۵ بیعد) روزهای مشهور خوارزمیان را مفصلتر از اینجا نوشته
و در بعض موارد هم با اینجا اختلاف دارد . خلاصه گفتارش در آثار الباقیه این است که خوارزمیان
در آغاز سالها و ماهها با سغدیان موافق اند و نوروزشان روز اول نوامارچی است که ماه اول ایشانست
(بقیه در ذیل صفحه ۲۷۰)

ماها و روزهای
چون پارسیان از کبیسه^۱ دست باز داشتند ماه‌هاشان ۲ پیشتر
شدند و نوروز پیش از رسیدن بر آمد و خراج پیش از غلّه
مقتضی کدامند

(بقیه از ذیل صفحه ۱۶۹)

و در ماه هروداذ که ماه سوم ایشان است اولین روزش موسوم به **اریجاسوان** باشد. و این روز پیش از اسلام در تابستان میافتاده و از این جهت گویند که اصل این کلمه اریجاس چوزان بوده که ترجمه اش بربری این است «سبخرج من اللباس» و اما برمانه ما با وقت کشتن کنجد و آنچه باوی بکارند مطابق است. در ماه چهری: روز یازدهم **اجفار** است، تفسیرش آتش افروخته. و در روزگار پیش در فصل یائیز می افتاده که محتاج گرم شدن بآتش بوده اند. اما در زمان ما میان تابستان میافتد. و از اجفار هفتاد روز شمارند سپس گندم یائیزی کشت کنند.

در ماه اخشوری: روز آواز فبریه باشد که گویند در اصل **ففر** بوده است یعنی شاد روزه «آی مخرج الشاه اذکان ملوک خوارزم فی هذا الوقت یخرجون لانتشاع الحر و اقبال البرد فیشون خارج الکث دانمین الاترک الثریة عن ثغورهم و حامین اطراف ممالکهم عنهم».

در ماه اوسری: روز آواز **ازدا کند خوار** است «و تفسیره یوم اکل الغیر الشحم». این روز گرد برگرد تنورهای افروخته جمع شوند و نان روغنین خورند. و روز سیزدهم **عید جهیری روج** است، که آنرا همچون مهرگان فارسیان بزرگ دارند. و روز بیست و یکم اینها نیز جشنی دارند و آنرا **رام روج** خوانند.

در ماه ریمزد که ماه دهم ایشان است روز یازدهم را **نیمه شب** خوانند (با نسخه بدلهای نیمه شب و غیره). و گویند که اصل این کلمه «مینج اخیب» بوده است یعنی «ایله مینه». و گویند که مینه نام یکی از پادشاهان ایشان است که شب بهار در حال مستی از حجره بیرون افتاده و از سرما مرده است. پس بواسطه شکفتن این حادثه را همچون تاریخی قرار داده اند «نصیره کاتاریخ لشی عجیب خارج عن العادة کائن فی غیر وقت و قد تقدّم هذا اليوم ذلک الوقت فی زماننا فجملة العامة منتصف الشتاء». اهالی خوارزم در این روز بخور وادخنه برای دفع جنّ و شیطاّن دارند. و استاد این معنی را تأویلی عالم‌انه کرده است تا کار هوطنانش موجب مضحکه و تسخر نباشد.

در ماه اسفندار نجی: روز چهارم **خیژ** است ای التیام. و روز دهم را **وخش نکام** و **وخش** خوانند. و این نام فرشته است موکل آب خاخه جیون را. و روز بیستمش روز **اینجه** باشد «و تفسیره الاصبعة». و در این ماه عیدهای دیگر نیز دارند.

۱ - چون کبیسه را پارسیان، حص.

۳ - ماههای ایشان، خ.

کشاده شد^۱ و دهقانان سواد برنج افتادند و برزگران را دشخوار شد. پس متوکل^۲ نیت بر آن نهاد که نوروز را سپس تر برد تا رعیت را آسان شود. و نرسیده است بتمام کردن آن^۳. و از پس او خلیفه یی را اندرین شغل نبود مگر معتضد را^۴ که او را جز این همت نبود. پس نوروز را بیازدهم روز جزیران^۵ برد. و دیگر ماههای پارسی و آنچه اندر آنست از روز کارها بحسب نوروز از پس برده شد. چون سربانیان سال خویش کبیسه کنند مسترقة معتضد نیز شش روز شود اندر آنسال.

روزهای خوارزمشاهی سبب بدین روزها مانده سبب ماههای معتضد است که گفتیم^۶
 زیراك احمد بن محمد بن عراق بن منصور خوارزمشاه^۷ بدین کدामند

- ۱ - شدی، خد.
- ۲ - یعنی جعفر المتوکل علی الله عباسی که دوره خلافتش ۲۳۲-۲۴۷ هجری بود. شروع متوکل باین کار مطابق نوشته ابن اثیر در سنه ۲۴۵ هجری قمری بوده است.
- ۳ - و آخرت قبل اتمامه، ع.
- ۴ - یعنی احمد المعتضد بالله خلیفه عباسی (دوره خلافتش ۲۷۹-۲۸۹ هجری قمری). اصلاحی که معتضد عباسی در نوروز کرد از وقایع سنه ۲۸۲ هجری قمری مطابق ۸۹۵ مسیحی و ۲۶۴ یردگردی است. نوروز این سال نسبت بهمد یردگرد تقریباً دو ماه جلوتر از جای حقیقی افتاده بود. معتضد برای تسهیل کار در گرفتن و یرداختن خراج امر کرد تا کبیسه کردند و نوروز را در یازدهم جزیران ثابت نگاه داشتند. بختی (ابو عباده ولید بن عبید طائی متوفی ۵۲۸) در مدح متوکل گفته بود:

انّ يوم التیروز قد عاد للعهد الذی کان سنّه اشدیر
 انت حوالته الى الحالة الا ولی وقد کان حائراً یستدیر
 یحیی بن علی منجم (یحیی بن علی بن یحیی بن ابی منصور متولد ۲۵۱ متوفی ۳۰۰ هجری) در مدح معتضد گفت:
 يوم نیروزك يوم واحد لا يتأخر من جزیران یوافی ابداً احد عشر
 برای تفصیل این قضیه رجوع شود بتاریخ کامل ابن اثیر و ابوالفدا و سروج الذهب مسعودی و جلد دوم تاریخ ادبیات تألیف نگارنده.
 ۵ - حص (روز) ندارد. خ، یازدهم. تحریف است. فجبل التوروز حادی عشر جزیران، ع.
 ۶ - که اندر دفتر گفتیم، خد.
 ۷ - منصور بن خوارزمشاه، حص، ع. استاد ما از این شخص درمؤلفات خود مکرراً نام برده است. (بقیه در ذیل صفحه ۲۷۲)

در حاله آسمان و زمین

قصده آن کرد تا عدد روزها که شمرده آید^۱ از بهر کشت و برز^۲ بريك حال^۳ بماند و خلاف نیوفتد از کشتن آن، که عامه مردم تحقیق آن ندانند^۴. آنکه ماههای خوارزمی نقل کرد سوی ماههای سریانی. و ناوسارزی که نوروز خوارزمیان است روز دوم از ماه نپسان کرد.

(بقیه از ذیل صفحه ۱۷۱)

در کتاب الآثار الباقیه (ص ۲۴۱) زیر این عنوان «القول علی مذهب خوارزمشاه فی اعیاد اهل خوارزم» شرحی آورده که خلاصه اش اینست:

ابو سعید احمد بن محمد بن عراق دنباله کار معتضد را گرفت و ماههای خوارزمی را کیسه کرد. این ابوسعید چون از بند رهائی یافت و از رباط بخارا بدارالملك خویش آمد از شمارگران پیشگاهش روز اجفار را پرسید. گفتند در فلان روز از ماه تموز است. وی از حال کیسه ها آگاهی نداشت. پس خراجی و حمدکی و گروهی دیگر از منجمان را بخواست. تا رسم هر قومی را در عمل کیسه بدو باز گفتند. آنگاه در سال یک هزار و دویست و هفتاد اسکندری (۱۲۷۰) در ماههای خوارزمی کیسه بکار داشت و فرمود تا آغاز هر ماهی را در روزی معین از ماههای رومی ثابت نگاه دارند. پس اول ناوسارجی روز سوم از ماه نپسان کرد و اجفار بشمه تموز برد. و نیز وقتها برای کشت و برز هر چیزی تعیین کرد. تا بريك حال بماند و خلاف نیفتد. و پیش از وی چنین نبود، که هر گروهی اعتقاد و روشی مخالف با دیگر گروهان داشتند. و نیز چنان نهاد که شش روز افزونی را در هر سالی که کیسه رومی باشد خوارزمیان بر ماه اسپندارجمی برافزایند.

۱ - شمرده اند، حص. ۲ - خد، بخط الحاقی در حاشیه نوشته است، برز بگر.

۳ - بريك حال، خد. ۴ - ندانند، خد.

فصل - در شناختن تقویم و دفتر سال

اندر دفتر سال، این دفتر سال بر ماه و سال پارسی کرده همی آید از بهر آسانی چه بود و خوبی تقدیر. و او را نیز تقویم خوانند. زیرا که هرچ برابر هر روزی نهاده است اندرو همه راست کرده و درست است. و مانده او بکشمیر کنند سال هندوان را^۱ و شهرهای هندوستان براند بطو مارکهای از پوست توز. و نامش قوت پتری^۲ آی^۳ گراسه روز کار قمر. و لکن اندرو از بایستها نبود مگر اندک^۴، و بتقریب شمار کرده^۵ نه بتحقیق.

و اما آن تقویم که شهرهای ما کنند باید دانستن که بجدول نخستین از دست راست آنک بدو همی نگردد^۶ روز کار هفته است بحروف ابجد. چنانک^۱ یکشنبه باشد. و پ دوشنبه باشد. و همچنین تا ز شنبه بود. آنگاه باز بحرف اول آید^۲ که هفته تمام شده باشد^۳.

۱ - هندوئی را، خ.

۲ - titi pattri سرگب است از دو کلمه تیت بمعنی قمری و پتری بمعنی گراسه و دفتر.

۳ - ولا ینقضن من الواجب الا شیئا زرا، ع.

۴ - کرده اند، حص. ۵ - بگردد، خ.

۶ - باز بحروف ابجد آید، حص.

۷ - در دو نسخه کتاب التفهیم عربی که بنظر نگارنده رسید یش از اسامی ماههای عرب و جهود و غیره جدولی کوچک بمنوان (اسامی الهند للایام السبعة) بدون هیچگونه شرح و یانی دیده شد که در هیچیک از نسخ فارسی وجود نداشت. و بعدتی مغرط و مغشوش بود که جز نام هفت ستاره سیاره چیزی از آن درست خوانده نمیشد تا بفهمیدن چه رسد. نگارنده با احتمال اینکه این جدول هم برای این کتاب از زیر قلم ابوریحان درآمده باشد در جستجوی اصل صحیح و اصلاح اغلاطش برآمد و (بقیه در ذیل صفحه ۲۷۴)

در حالیه آسان وزمین

واندر جدول دوم روز کار ماه تازیان است از ماه نو . وابتداشان بود از ۱ . و همی رود تا به ۱۰ ، اگر ماه کم بود . و اگر ماه تمام باشد نهایتش ۱ بود . ۲ . آنگه ماه دوم را باز با ۱ آید .

واندر جدول سوم روز کار رومیان است اندر ماههای ایشان . و از ۱ ابتدا کنند و نهایتش بود ۱ یا لا ۲ . و بماه شباط کج باشد یا کط .

(بقیه از ذیل صفحه ۲۷۳)

مأخذ صحیح آنرا از خود استاد در کتاب تحقیق ماللهند پیدا کرد و جدول را پس از تصحیح کامل اینجا بمناسبت روزگار هفته بیاورد تا مزید فائدتش باشد .

اسامی الهند للایام السبعة

آدت بار	سوم بار	منکل بار	بُد بار	برهسیت بار	سُکر بار	شینشچر بار
الشمس	القمر	المریخ	عطارد	المشتري	الزهرة	زحل
يوم الاحد	الاثنين	الثلاثاء	الاربعاء	الخميس	الجمعة	السبت

در کتاب تحقیق ماللهند (ص ۱۰۴ چاپ اروپا) می‌نویسد و اسماء ایام الاسبوع عندهم هي اسماء الكواكب السبعة با شهر اسمائها ويسمون الدوق من الاسبوع بار فيتبع اسم الكواكب على هيئته اتباع شنبه في الفارسي عدد اليوم من الاسبوع فيوم الاحد آدت بار ای للشمس ويوم الاثنين سوم بار ای للقمر ويوم الثلاثاء منکل بار ای للمریخ ويوم الاربعاء بُد بار ای لعطارد ويوم الخميس برهسیت بار ای للمشتري ويوم الجمعة سُکر بار ای للزهرة ويوم السبت شینشچر بار ای لزحل ويعود الاسم الى الشمس هـ .

تلقت این کلمات باصل سانسکریت بترتیب یکشنبه بعد ابتطور است :

adityavāra samavāra mangalavāra budavāra varihaspativāra chukravāra

chanichecaravāra تلفظ شین وسین نزدیک یکدیگر چنانست که در حاشیه های یش گفته شد .

۱ - رسد تا کط ، خ . حص .

۲ - نهایتش بود ل ، خد . نهایت اول بود ، حص .

۳ - نهایت اول بود یا لا ، حص .

کتاب التفهیم

و اندر جدول چهارم عدد روز کار پارسیان آنماه را که نام او زیر نبشته بود.
و آغاز او بود از ۱، و نهایتش ۱، مگر بآبان ماه که نهایتش ۱۰ باشد.
و اندر جدول پنجم نامهای روز کار پارسیان اندر ماه. آنگاه از پس این
جدولهای هفت ستاره آید و در هر جدولی سه رده^۱ راست و چپ و میانه. و آنک
راست است مگر بروج راست^۲ بنشانهای ابجد. و پیشتر گفته آمدند^۳. و اندرین رده
بیش از یابایی. چون برج دیگر بر آن فزاید تا دوازده شوند بیوفتند و کار بصفر
باز گردد^۴ که نشان حمل است، آنگه به ۱ که نشان ثور است.
و رده میانی درجه هاراست^۵ و اندراو از کط^۶ پیشتر نیایی^۷. چون سی درجه
تمام شوند^۸ از جای خویش بیفتند^۹ و سوی رده^{۱۰} راست یکی برج برآیند^{۱۱}.
و اما رده چپ دقیقه هاراست. و اندراو از نقط^{۱۲} پیشتر نیایی. چون شصت
دقیقه تمام شوند از جای خویش بیوفتند^{۱۳} و سوی رده میانی^{۱۴} یکی درجه برآیند^{۱۵}.
چون جمله کرده آید^{۱۶} این سه رده^{۱۷} برابر روزی از جدول ستاره یی، جایگاه آن
ستاره باشند نیمه آن روز را بدان شهر که تقویم او را کردند^{۱۸}، و آنچه رفته است از
درجه ها و دقیقه ها اندر آن برج که ستاره بدوست^{۱۹}. اگر روز بروز فزاید و بدرجات

-
- ۱ - آنگاه جدولهای هفت ستاره اند بهر جدولی سه رده است، حص.
 - ۲ - مگر برج راست، خد. ۳ - آمده است، خ. ۴ - باز آید، حص.
 - ۵ - میانگی شان درجه است، حص. میانگی نشان درجه است، خ.
 - ۶ - و اندرو از ا تا کط بیشتر نبود، حص.
 - ۷ - شود، حص. ۸ - بیفتند، حص.
 - ۹ - یکی برج برافزایند، خ. یکی برج فزایند، حص. یکی برآیند، خد. فاذا تمت ل سقطات من
مکانها و ارتفعت الی سطر البروج برجا واحدا، ع.
 - ۱۰ - و اندرو از ا تا نقط. ۱۱ - تمام شود از جای خویش بیفتند، حص.
 - ۱۲ - میانگین، حص. ۱۳ - برآید، خد.
 - ۱۴ - آید، خد. ۱۵ - حص (این) ندارد.
 - ۱۶ - فیکون مجموع هذه السطور الثلاثة هو موضع الکواکب لنصف نهار ذلك اليوم فی البلد المعمول له، ع.
 - ۱۷ - در اوست، خ.

در حاله آسان وزمین

و دقایق سوی توالی البروج همیشه مستقیم باشد . و اگر کم همیشه راجع بود . و اگر
نفزاید و نکاهد مقیم باشد رجوع را یا استقامت را .

و سپس جدولهای هفت ستاره سیاره جدولی است مررأس را بر کردار جدولهای
ستارگان . و اندرو جایگاه رأس است هر روزی .

و سپس جدول رأس دو جدول است ، یکی ساعتی روز را . و اندرو دو رده
بود ، یکی ساعات را و دیگر دقایق ساعات را . و جدول دیگر ارتفاع آفتاب را بینه هر روزی .
و اندرو دو رده بود ، یکی درجه های ارتفاع را ، و هرگز بهیچ شهری درجه های ارتفاع
افزون از نود نبود . و رده دوم دقیقه هاراست .

و گاه گاه با ایشان جدولی بود عرض قمر را . نخستین رده او درجه است و
دوم دقایق ^۱ . و فایده او اندک است . هر ك با حاصل بود او را بفکند ^۲ .

و آنچه از پس این جدولهاست عامه مردمان را بود . و آن اختیار کارها را است ^۳
هر روزی بحسب جای قمر اندر بروج و پیوستن او بر ستارگان .

و اما آنچه بر کرانه تقویم باشد از سوی دست راست ، آن ماههای گروهان است
و روز کار های ایشان و عیدها و جشنها و اجتماع شمس و قمر و استقبالشان که بکدام
برج باشد و بچند درجه و دقیقه ، و کی باشد از روز یاشب ، و طالع آن وقت . زیرا که
این طالع قاعده ایست بیرون آوردن حکم را بر هوا و آنچه اندرو ^۴ پدید آید .

و آنجا نیز یا فروسو و قتهای اندر آمدن آفتاب بود بهر برج یکایک ، و طالع
آنوقت ، مگر برج حمل که طالعش را ^۵ طالع سال خوانند و زو ابتدا کنند .

و باوّل تقویم بر ^۶ صورتی نهند که هر دوازده خانه او تسویت کردند و جایگاه
هفت ستاره و همه چیزهای که بدان حاجت افتد بحکم سال و دانستن حالهای او . و
پیش ازین صورت ، تاریخهای پیغامبران بود علیهم السلام و تاریخهای ملکان نامبردار .

۱ - و دیگر دقیقه ، حص .

۲ - بفکند ، حص . ۳ - کارهاست ، حص . ۴ - اندروا ، خد . ۵ - خد (را) ندارد .

۶ - تقویم اندر ، خ . حص .

زیرا که دلها بدان سکون گیرد^۱. و گروهی آنجا صورتهای آن ماههای نو کنند که اندر آن سال پارسی افتد. و هر یکی چگونه خواهد بود وقت^۲ دیدن ایستاده یا ستان^۳، ز جایگاه فرو شدن آفتاب بشمال یا بجنوب تا باری نگرنده را بطلب کردن ماه نو رنج نبود^۴. و بسیار چیزها نیز آنجا الحاق کنند. و بیشتر فضول اند نه بکار^۵.
و کر بسال اندر کسوفی باشد شمس را با قمر یا قمر را با آخر تقویم نویسنده^۶.
زیرا که کسوف بیشترین حالها نشانی بود نه محمود^۷. پس نخواهند که باوّل تقویم بود. و با هر کسوفی^۸ تاریخش یاد کنند و آنچه گذشته بود از روز یا از شب تا آغاز کسوف و تا میانش^۹ و تا آخرش و اندازه درنگ او اگر او را مکث بود^{۱۰}. و اندازه سیاهی پیدا کنند^{۱۱}. و اگر^{۱۲} همه نبود بدان مقدار که ماه یا آفتاب دوازده انگشت باشد، و لون کسوف اگر بقمر باشد^{۱۳}.

۱ - گیرند ، خد . فان القلوب تهتئ الى معرفة ذلك ، ع .

۲ - بروقت ، خ .

۳ - ایستاده باسمان ، حس . خ . ایستاده تا آسان بود ، خد .

۴ - تا یاری بود نکرنبه را بطلب کردن ماه نو ، حس . خ . و ربما يعمل هناك صور الالهة في تلك السنة الفارسية و کیفیت کل واحد منها فی الانتصاب والاستلقاء عند رؤيته و کیفیت وضعه عن منبج -

الشمس فی احدی جهتی الشمال والجنوب لیستعان بذلك علی طلب الهلال ، ع .

قسمت اوّل از مضمون این عبارت در همه نسخ فارسی معلوط بود و نگارنده اصلاح کرد و

نسخه ها را نیز در حاشیه ضبط نمود . اما قسمت اخیرش د لیستعان بذلك علی طلب الهلال ، در ظاهر

با نسخه بدلهای نزدیکتر از متن است . و ما متن را اختیار کردیم برای آنکه هم مأخذش قدیمترین

نسخهها بود و هم در معنی و اصل مقصود با نسخه های دیگر تفاوت نداشت .

۵ - و نابکار ، حس .

۶ - وان كان فی السنة کسوف التیرین او لاحدهما او عدة کسوفات فان موضعها آخر التقویم ، ع .

۷ - نامحمود ، حس . ۸ - و یا هر کسوفی را ، خد .

۹ - و میانش ، خ . یا از آغاز کسوف و تا میانش ، حس .

۱۰ - و اگر او را درنگ بود ، حس . ۱۱ - خد (و) . حس (پیدا کنند) نیز ندارد .

۱۲ - حس (و) ندارد .

۱۳ - و يذكر فيها تاریخ الكسوف الماضي من النهار والليل الى بدو ووسطه و آخره و مقدار مكثه ان (بقية در ذیل منقذ ۲۷۸)

در حالهآ آسمان و زمین

و اینجا پاره‌یی از ماه پارسى نبشتم تا مثال باشد بدانستن تقویم^۱.

روزگار هفته	۱	ب	۶	۴	۵	و
از ماه رمضان	ک	ک	ک	کو	ک	ک
از ماه تشرین اول	ه	و	ر	ع	ط	س
عید روزگاراها	۱	ب	۷	د	ه	و
نام روزگاراها	اورمزد	بهمن	آورد	شهریور	اسفند	خرداد
استقبال رمضان روز آدینه از روز گذشته ساعات حج و طالع دلوح و اجتماع در میزان	ورند	ویند	ویند	ویند	ویند	ویند
ابان ماه آغازش یکشنبه	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل
پنجشنبه	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل
چهارشنبه	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل
سه‌شنبه	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل
دوشنبه	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل
یکشنبه	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل
شنبه	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل	دو و بابل
ارتفاعات روز	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه
ارتفاعهای روز	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه
چونم	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه
هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه
هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه
هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه
هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه
هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه	هط نه

(بقیه از ذیل صفحه ۲۷۷)

کان له و مقدار المسود منه ان لم یکن فی کل العرم بالقدار الذی به المتکسف اثنا عشر اصبعاً ولون الکسوف اذا کان فی القمر ع.

رسم منجمان این است که قطر هر کدام از تیرین را دوازده بخش مساوی کنند و آنها را اصابع گویند (دوازده انگشت بهم چسبیده برینها). و هر دو انگشت یک دانگ باشد که معرّش دانق است. و هر انگشتی دو تسو (طسوج). و اندازه هر تسو چهارجو که شکمها بیکدیگر باز نهاده باشد. پس هرگاه مثلاً گویند یکدانگ و نیم از قطر قمر متخسف است مراد اندازه سه انگشت باشد بیینها برهم چسبیده. و اگر یکدانگ و نیم از جرم قمر گویند مراد مکرر این مقدار است بدان معنی که در ابعاد و اجرام ستارگان گذشت.

۱ - صفحه تقویم را بطوریکه خوانندگان می بینند نگارنده از روی قدیمترین نسخه های این کتاب (بقیه در ذیل صفحه ۲۷۹)

و مثال را چنان نهیم که ما راسه شنبه دادند بیست و پنجم ماه رمضان، و زما دیگر حالهای او خواستند. پس بجدول روزگار هفته جستیم چ^۱ را^۱ که علامت سه شنبه بود^۲، بدان شرط که برابر او بجدول روزگار ماههای تازیان که باشد از ماه رمضان. و چون این يك دليل چنین^۳ یافتیم طلب کردیم همه چیزها که برابر او اند. اما بجدول روزگار رومیان ز یافتیم. پس این روز ما هفتم است از ماه رومی^۴. و اگر نامش بر سر جدول نبشته بود چنانک ما نبشتیم، تشرین الاول دانسته شود. و کر نبشته نبود، اندر جدول رومیان باز گردیم از ز سوی ۱^۵ و ناچاره تشرین الاول بر کرانه برابر او نبشته باشد.

و نیز برابر روز ما اندر جدول روزگار پارسیان چ^۶ بود^۷. زیرا که این روز سوم است از آبان ماه و نام ماه بر سر صفح^۸ نبشته بود. و نام این روز آردیبهشت است نبشته پهلوی چ^۹ اندر جدول نام روزها^{۱۰}. پس اگر خواهیم^{۱۱} که تاریخ را بدانیم تاریخ اسکندر بر کرانه با تشرین الاول یا بیم چنانک تاریخ هجرت بکرانه با محرم باشد. و تاریخ ملک شدن یزدگرد^{۱۲} با نوروز باؤل فروردین ماه بدان شرط که تشرین و محرم پیش از روز ما باشد. پس اگر در آن تقویم هر دو یا یکی ازیشان نباشند تاریخ از آن بستانیم که از پس روز ماست، و روزی از یکسال^{۱۳} کم کنیم. آنچه بماند مراد ماست از تاریخ.

(بقیه از ذیل صفحه ۱۷۸)

بخط خود نوشت و نوشته خود را کلیشه کرد. اتفاقاً جدول جوزهر که حتماً در نسخه اصل بوده و جای آن میان جدول عطارد و ساعات روز است از این نسخه افتاده بود. این جدول را هم از روی نسخ فارسی و عربی دیگر اصلاح و بر صفحه الحاق کرد.

- ۱ - روزگار هفته چ جستیم، حس.
- ۲ - سه شنبه است، حس. خ.
- ۳ - چون او را همچنین یافتیم، حس. خ.
- ۴ - اما بجدول روزگار رومیان که یافتیم پس این روزما بیست و پنجم است از ماه ایشان، حس.
- ۵ - باز گردیم سوی دیگر ورق، حس.
- ۶ - نبشته بود، حس. ۷ - صفحه، خ.
- ۸ - آردیبهشت است پهلوی بیم اندر جدول نام روزها نبشته بود، حس.
- ۹ - خواهیم، حس. ۱۰ - تاریخ یزدگرد، حس. تاریخ ملک یزدگرد، خ.
- ۱۱ - و از وی یکسال، حس.

پس این روز سه شنبه که بیست و پنجم ماه رمضان است، اندر سال چهارصد و بیستم است از هجرت. و هم هفتم است از تشرین الاول اندر سال هزار و سیصد و چهل و یکم از اسکندر^۱ و روز اردیبهشت است سوم آبانماه اندر سال سیصد و نود و هشتم از یزدگرد. آنگه نگرستیم از بهر جایگاه ستارگان بجدول آفتاب. و اندر و برابر روز ما بر رده بروج و یافتیم و بر رده درج یصد درجه و بر رده دقایق نه دقیقه^۲. پس بگفتیم که آفتاب نیم روزان سه شنبه بشهرما بود در تقویم بنورده درجه و پنجاه و چهار دقیقه از برج میزان. و هم بر این قیاس قمر بهمت درجه و بیست و چهار دقیقه از سنبله. و زحل بدو درجه و بیست و شش^۳ دقیقه از جوزا. و مشتری بیست و سه درجه و نوزده دقیقه^۴ از جوزا. و مریخ بدو درجه و هژده دقیقه از سرطان. و زهره بیست و نه درجه و ده دقیقه^۵ از سنبله. و عطارد بشش درجه و بیست و یک دقیقه^۶ از میزان. و رأس بیست درجه و سیزده دقیقه از سنبله. و اندازه این روز یازده ساعت است و هژده دقیقه. و این آنست که در جدول ساعات نهاده است. و غایت بلندی آفتاب بنیمه این روز آنست که در جدول ارتفاع

۱ - از تاریخ اسکندر، حص. نهادر این نسخه همه جایست و هفتم رمضان و بیست و پنجم تشرین الاول نوشته و دیگر نسخه های فارسی و عربی همگی مطابق متن ماست. و نگارنده هم بقواعدی که در این باب برای استخراج مدخل ماهها و سالها داریم پیدا کرد که این نسخه تحریف شده است.

۲ - حص اینجا (دقیقه) و در جمله پیش (درجه) ندارد.

۳ - خ، چهل و شش. یکی از نسخ (ع) هم، و زحل فی درجین و ست و اربعین دقیقه من الجوزا مردو نسخه تحریف است. و این تحریف را علاوه بر نسخه های دیگر فارسی و عربی، محاسبات بعد نیز روشن میکند که میفرماید جای زحل را فردا سه درجه کمتر یابیم و در جدول چهارشنبه (بب کج) است. و بعد از آن میگوید پس این یکی دقیقه از جای زحل بنیم روزان کم کشید بدو درجه و بیست و پنج دقیقه از جوزا گردد.

۴ - نه دقیقه، خد. ۵ - دوازده دقیقه، خد.

۶ - خد، در اصل مثل اینجا بوده و بخط الحاقی نوشته است (سه درجه و سی و یک دقیقه).

نہاڑستیم . و این چہل و ہشت جزو است و بیست و نہ دقیقہ ^۱ . پس حاصل شد ما را
آنچہ خواستیم از آنچہ یاد کردیم ^۲ .

دانستن مستقیم از راجع اما آفتاب و ماہ مستغنی اند از این حال ^۳ . کہ ایشانرا اندر رفتن
چگونہ است ہیچ رجوع نیست . و همچنان رأس کہ اورا ندر حرکت ہیچ
استقامت نیست . ولکن این نگرستن پنج ستارہ متحیرہ را ہی باید . پس بجای زحل
نگریم روز چہار شنبہ فرداینہ روز ، اورا از آن جای کجا بسہ شنبہ یافتہ بودیم کمتر
یابیم بسہ دقیقہ ، ہر چند درجہ و برج بہر دو روز یکی است . وزین دانستیم کہ راجع
است اندرین روز بدین سہ دقیقہ .

و اما مشتری چون بدو ہمچنین نگریم جای او بروز چہار شنبہ افزونتر ہی یابیم
بینچ دقیقہ . و مریخ ہمچنین افزون بشانزدہ دقیقہ . پس ہر دو مستقیم اند . وزہرہ
ہمچنین زیرا کہ ہی فزاید یک درجہ و چہار دقیقہ ^۴ . و اورا جز این ، علامتی دیگر
است پیداتر ^۵ کہ او بدیگر روز از سنبلہ بعیزان اندر آید . و این خاصیت استقامت
است . و عطارد نیز مستقیم است زیرا کہ بفزود یک درجہ و بیست و ہشت دقیقہ .
و گر نیز ہمچنین نگریم بساعات فرداینہ روز ، کمتر باشد بدو دقیقہ . پس

۱ - چہل و نہ جزو است و یازدہ دقیقہ ، خد . والمشتري في ثلث وعشرين درجة و تسع عشرة دقيقة
من السرطان والريخ في درجتين و ثمان عشرة دقيقة من السرطان والزهرة في تسع وعشرين درجة
و عشر دقائق من السنبلة وعطارد في ست درجات و احدى وعشرين دقيقة من البزبان و رأس الجوزهر
في عشرين درجة و ثلث عشرة دقائق من السنبلة ومقدار هذا اليوم احدى عشرة ساعة و ثمان عشرة دقيقة
وهي الموضوعة في جدول الساعات و غاية ارتفاعاته ثمان واربعون جزء و تسع و عشرون دقيقة فقد حصل
لنا المطلوب ، ع . ۲ - آنچہ خواستیم نیمہ این روز را ، س .

۳ - از این نگاہ کردن ، خ . س .

۴ - چہارہ دقیقہ ، س . و كذلك الزهرة فانها يزيد درجة و اربعة عشر دقيقة . بنا بر این در جدول
تقریب باید (و لد) باشد بجای (و لد) .

۵ - و او را از این علامتی دیگر نیست پیداتر ، خد . و اورا ازین علامت علامتی دیگر است پیداتر ، س .
و اظهر من ذلك انها فيه متغلة من السنبلة الى البزبان وهذه خاصة الاستقامة ، ع .

روز بکمی است . و با این از شب نیز کمتر است^۱ زیرا که از دوازده ساعت کمتر است .
 و حال ارتفاع نیمروزان هم^۲ چنین است نیز که کمتر^۳ همیشه تا بوقت انقلاب شدوی .
 مثال را^۴ گیریم که آن وقت هفت ساعت است و دو سیک از
 جز نیمروزان چون^۵ ساعت گذشته از روز ما که سه شنبه است . نخست ساعات روز
 را^۶ بدوینیم کنیم . نیمه آن پنج ساعت و سی و نه دقیقه باشد .
 و فضل میان این و میان ساعات وقت بگیریم^۷ ، دو ساعت و یکی دقیقه باشد^۸ . و این
 يك دقیقه را بفکنیم تا کار سبکتر باشد ، بماند دو ساعت گذشته از نیمروزان تا بدان
 وقت که نهادیم . زیرا که ساعات نیمروزان کمتر اند از ساعات وقت . و اگر بیشتر
 بودند ، این دو ساعت آن بودی که از وقت است^۹ تا نیمروز . و دو ساعت از جمله
 ساعات شباروز نیم^{۱۰} سدس باشد . و اینرا نگه داشتیم . آنگاه بافتاب آمدیم و بهتش
 نگرستیم ، آنج از نیمه این روز [رود] تا نیمه روز فردا يك درجه بود^{۱۱} . و نیم سدس او
 پنج دقیقه است . آنرا بفزودیم بر جای آفتاب نیمروز را ، رسیدیم بنوزده درجه و
 پنججاه و نه دقیقه از میزان . و این جای آفتاب است آنگه که هفت ساعت و دو سیک
 ساعت از روز گذشته باشد . و اگر این وقت پیش از نیمروز بودی بدو ساعت ، این
 پنج دقیقه از جای آفتاب کم کردیم تا نوزده درجه و چهل و نه دقیقه شدی از میزان^{۱۲} .

۱ - کهتر است ، خد . و هو معذلك انقص من الليل ، ع . ۲ - که کمتر است و کمتر ، س .

۳ - چکونه ، حص . ۴ - مثالی ، خد .

۵ - ساعت روز را ، حص .

۶ - بگیریم ، خ . و ناخذ فضلها ، ع .

۷ - خد (باشد) ندارد .

۸ - خد ، س ، وقت شب . ولو كانت اكثر لكانت هاتان الساعتان هي الباقية من الوقت السی
 نصف النهار ، ع .

۹ - بهت آفتاب و ماه که در اینجا میفرماید تقریبی است و تحقیقش پیش گذشت .

۱۰ - از میزان شدی ، حص .

و آن جایگاه آفتاب بودی چون دوساعت و دویست ساعت از روز گذشته بود^۱. و مثال بکار قمر بگردانیم، و وقت دوساعت و سه يك ساعت گذشته از شب چهارشنبه نهم. آنگاه ساعات نیمه روز بر او فزائیم، جمله هشت ساعت شود. و این آنست کاز نیمروز سه شبه گذشتست تا بدین وقت که نهادیم. و هشت ساعت از یست و چهار ساعت سه يك بود. این را یاد داریم. آنگاه بهت قمر بگیریم، چهارده درجه باشد و سی و نه دقیقه. سه یکش بستانیم، چهار درجه و پنجاه و سه دقیقه باشد. و بر جای قمر بیفزائیم، بدو اوزده درجه و هفده دقیقه رسد از سنبله^۲. و این جای قمر است آنگاه که دوساعت از شب چهارشنبه بگذرد.

و هم برین قیاس کار هر کوکی همی کنیم که مستقیم باشد^۳ و هر چیزی نیز که اندر جدول بفزاید^۴ و نکاهد.

و اما کار کواکب راجع را مثال زحل کنیم^۵. بهتس سه دقیقه است. و سه یکش یکدقیقه. و این آنست که بدان^۶ هشت ساعت رود که از نیمروز است^۷ تا

۱ - بودی، س. چهار عمل اصلی یا چهار بنیاد حساب در ارقام تقویمی بروج و درجات و دقائق، بقاعده ستین یعنی شستگانی است که معمول کتب استخراج میباشد. پس در جمع ارقام چون ثانیها بهشت رسید یکی بر دقائق افزایند و هر جا دقائق بهشت رسید یکی بر درجات افزایند. و چون درجات بسی رسید یکی بر بروج فزایند چنانکه خود استاد در دفتر سال اشاره کرد.

۲ - حص بتعریف، هفده دقیقه. ع اثنتی عشرة درجة وسیع عشرة دقیقه. فرض کرده ایم دوساعت و یست دقیقه از شب چهارشنبه یست و ششم رمضان گذشته است. نیمه ساعات روز سه شبه را که پنج ساعت و سی و نه دقیقه میشد بر آن میافزائیم، مجموع هفت ساعت و پنجاه و نه دقیقه و بتقریب هشت ساعت میشود. نسبت هشت به یست و چهار که ساعات شبانروز میباشد ثاب است. پس ثاب بهت قمر را بر جای قمر در نصف النهار سه شبه میافزائیم، بدو اوزده درجه و هفده دقیقه از برج سنبله میرسد (ه یب یز = ۴ دنج - ۱۰ زکد).

۳ - چو مستقیم باشد، خد.

۴ - ولکل ما یتراید فی جدولہ ولا یتناقض، ع. فزاید، خد. هم بقرینہ نسخه های دیگر و هم از روی قواعد تعریف است. حص، بیفزاید.

۵ - کواکب راجع مثال زحل را کنیم، خ.

۶ - بران، خد. ۷ - نیمه روز است، حص.

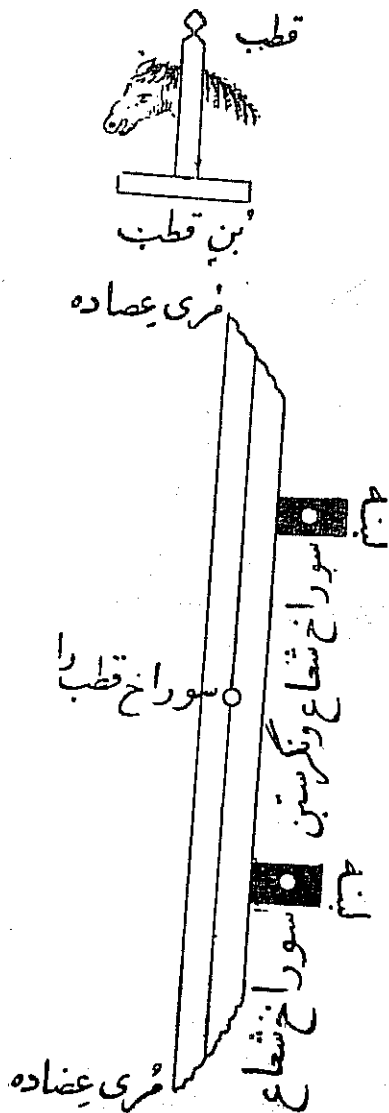
در حاله آسمان وزمین

بدین وقت که نهادیم^۱. ولکن زحل راجع است و سوی توالی البروج همیرود. پس این يك دقیقه از جای زحل بنیمروزان کم کنیم، بدو درجه و بیست و پنج دقیقه از جوزا گردد. و این جای زحل است آنوقت که از شب چهارشنبه دوساعت گذرد. و هم برین قیاس کار کردن بر هر چیزی که اندر جدول بکاهد و افزاید^۲.

۱ - و بدهته (ای جهت زحل) ثلاث و ثلثها دقیقه واحدة تسیرها فی الثمان ساعات الّتی بین نصف النّهار و بین الوقت، ع.

۲ - بفرزاید، حس. ع. یا بفرزاید، و علی هذا القیاس عمل سایر مایتنافس فی جدول و لم یفرزاید، ع.

باب چهارم = در اسطرلاب

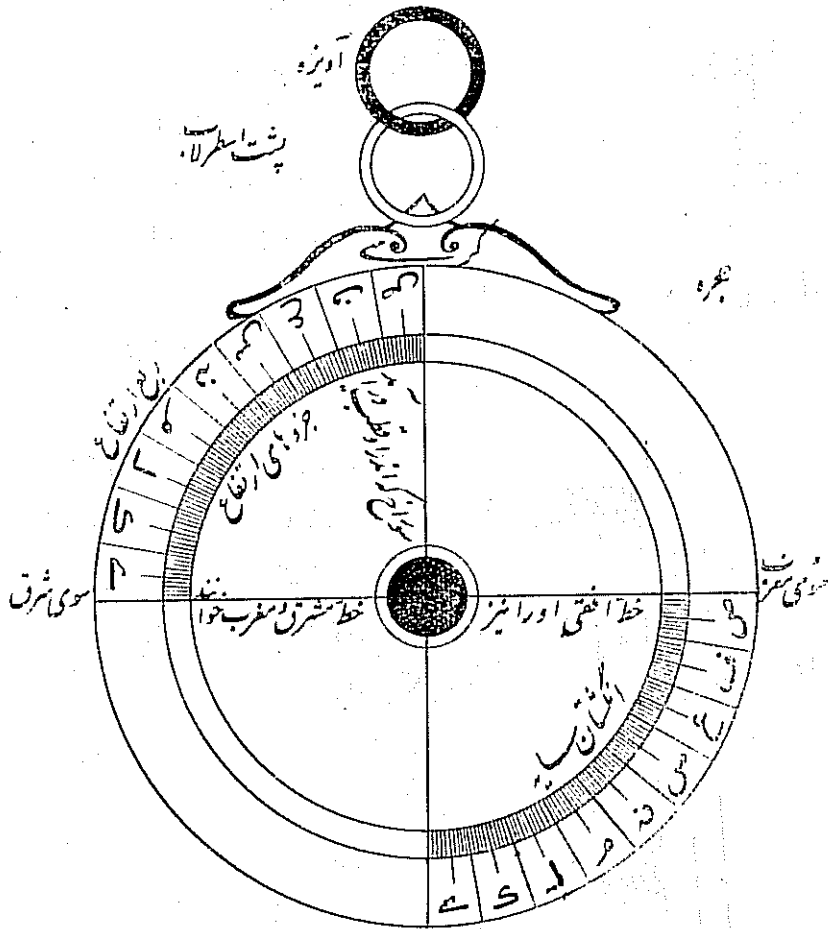


این آلتی است یونانیان را،
اسطرلاب چیست
نامش اسطرلابون ای آینه
نجوم^۱. و حمزه اسپاهانی^۲ اورا از پارسی بیرون
آورد که نامش ستاره باب است. و بدین آلت
دانسته آید و قتها، آنچه^۳ از روز و شب گذشته
بود^۴ بآسانی و غایت درستی. و نیز دیگر کارها
که از بسیاری نتوان شمردن. و این آلت را
پشت است و شکم و روی و اندامهای پراکنده.
و ایشانرا^۵ بهم آرد قطبی که بمیان اوست. و
برین آلت صورتهاست و خطها. و هریکی را
نامی است و لقب نهاده^۶ مردانستن را.
اندامهای^۷ اسطرلاب جمله اسطرلاب گرد است.
کدامند و از کردی او یکی جای
افزونی دارد بیرون آمده^۸ نامش کرسی. و
اندرو سولاخی است آویزه را و حلقه‌یی اندروی.
و بمرکز اسطرلاب سولاخی است. و اندر او
قطب همی گردد. و اندر قطب اسکی همی در آید
تا قطب بدان بتواند داشتن^۹ آنچه بدو اندر آمده
است^{۱۰}. و بر پشتش پاره‌ایست دراز چون
مسطره، و بر قطب همی گردد نامش عَصَادَه. و

(۱) - کلمه اسطرلاب Astrolab از دو کلمه یونانی مرکب است Astron یعنی ستاره و Lambanein یعنی آینه
(بقیه در ذیل صفحه ۲۸۶)

در اسطرلاب

بهر دوسرش نوک‌کهاه تیز بیرون آمده^۱. و هر دورا^۲ مریهای عضاده^۳ خوانند.

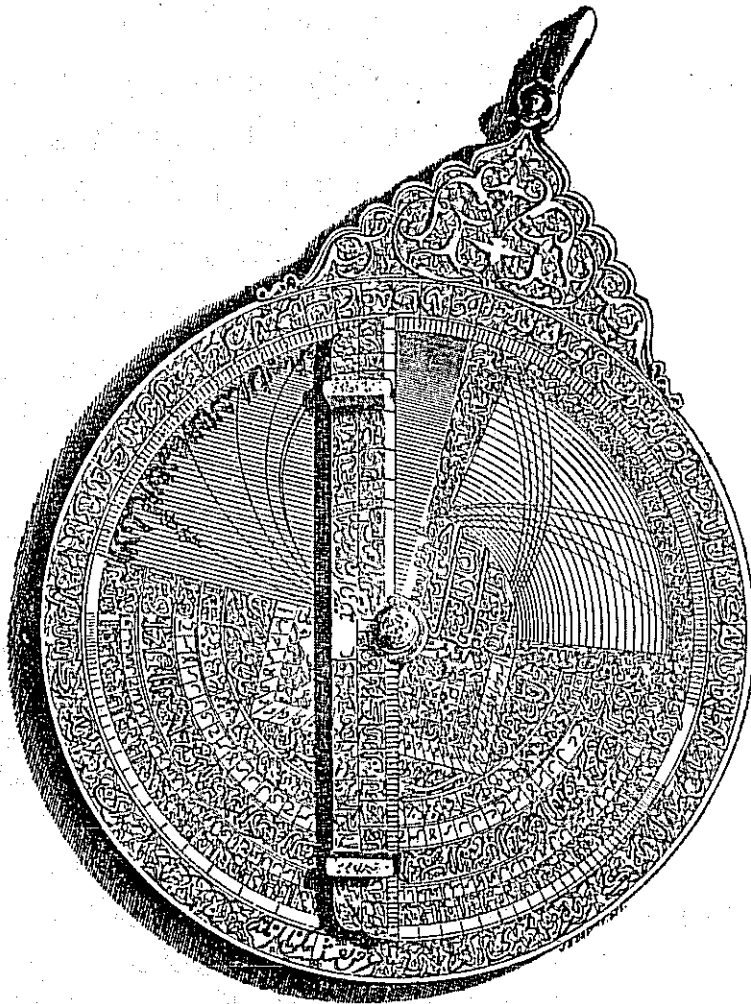


(بقیه از ذیل صفحه ۲۸۵)

و یافتن . اختراع ابن آلت را بریاضی دان معروف ابرخس (هیارک) نسبت داده‌اند که در سده دوم پیش از میلاد مسیح میزیست . و تکمیلش علمی و عملی بدست مسلمین انجام گرفت . بنابر معروف اول کسی که از علمای اسلام اسطرلاب ساخت و آنرا در اعمال نجومی بکار بست ابراهیم بن حبيب نزاری بود که در قرن دوم هجری میزیست و در سالهای ۱۳۶-۱۵۸ حیات داشت .

۲ - حمزه بن حسن اصفهانی مؤلف کتاب تاریخ اصفهان و تاریخ سنی ملوک الارض والانبیاء از (بقیه مطلب این حاشیه و توضیح عدد شماره ۱ متن این صفحه در ذیل صفحه ۲۸۷)

کتاب الفخیم
و فروتر از آن سوی میانه، دو پاره است چهار سو و بر روی عضاده



(بقیه از ذیل صفحه ۲۸۶)

دانشمندان و مورخان معروف اسلام است که در قرن چهارم هجری میزیست و در حدود سنه ۳۵۰ هجری وفات یافت. برای ترجمه حاشی رجوع شود بکتاب الفهرست تألیف ابن التمیم و تاریخ آداب اللغة العربیه تألیف جرجی زیدان. ۳ - و آنچه، حص. س. ۴ - باشد، خ. ۵ - و اندامها و پراکنده اند ایشان را، حص. ۶ - نام و لقب است نهاده، حص. نامش و لقب نهاده است. ۷ - این اندامهای حص. ۸ - آمده است، س. یکجای افزونی بیرون آمده، حص. ۹ - ناقص بتوان داشتن، حص. بتوان داشتن، خد. ۱۰ - حلقه ای را که در زیر فرش گذارند تا از سطح عکسوت بالاتر بایستد فلس و پیشیز خوانند (یست باب خواجه نصیر الدین در اسطرلاب). ۱ - آمده است، س. ۲ - مزی عضاده، حص.

در اسطربلاب

برپای خاسته^۱ نامشان ^۱ینه آی خشتك . و نیز هدفه خوانند ای نشانه ئی که بر او تیززند^۲ .
 و میان هریکی ازین دو خشتك ، سولاخکی است تنگ . نامش سولاخ شعاع . و کر
 نیز کوئی سولاخ نگرستن شاید^۳ . و اما روی اسطربلاب آنست کر آنسوی پشت
 اوست . و کرد بر کرد او دیوار کی است نامش حجره^۴ . و اندرونش بر روی^۵
 صفیحه ایست دریده ، نامش عنكبوت . و نیز شبکه گویند . و اندرین دایره ایست
 تمام ، و بروی نامهای دوازده برج نبشته ، و نامش منطقة البروج . و ز او از سر جدی
 چیز کی تیز بیرون آمده است خرد^۶ نامش مری مطلق بی صفت . و چون عنكبوت
 را بگردانی همیشه این مری مر حجره را بیسود .
 و کرد بر کرد منطقه نوکهای تیز است بیرون آمده از پاره‌های چون سه سو^۷ و نام
 کواکب ثابته بر آن نبشته . و آن سرکهای تیز را مریهای کواکب خوانند^۸ .

۱ - برپای ایستاده ، حص .

۲ - هدفان را نیز دفتان خوانند از آنجهت که بجلد کتاب یا دوطرف زین اسب مانند است . و
 در دویست معروف هم که برای اجزاء اسطربلاب ساخته اند و شیخ بهائی در کتاب تحفه حاتمی آورده
 دفتان آمده است .

اُم است و صفایح و سطای است بدان پس حلقه و عروه و علاقه است عیان
 فُلّس و فَرَس و عضاده و قطب و مری کرسی و مدیر و عنكبوت و دفتان

۳ - حص ، و اگر نیز سولاخ نگرستن گوئی شاید . س : همه جا (سوراخ) بجای (سولاخ) .

۴ - و ضعیفه ای که بر کرسی مشتمل است و طوق حجره بر آن سوار شده تا ضعیفه‌ها در آن جای
 میگیرد اُم خوانند بمعنی جایگاه و آن بزرگترین اندامهای اسطربلاب باشد و مشتمل است بر پنج
 جزو : علاقه ، حلقه ، عروه ، کرسی ، حجره . بعضی استادان فن مانند خواجه نصیرالدین در بیست
 باب اسطربلاب حجره و اُم را یکی دانسته اند . اما گفتار استاد ما معتبرترین اقوال است .

۵ - بروی ، حص .

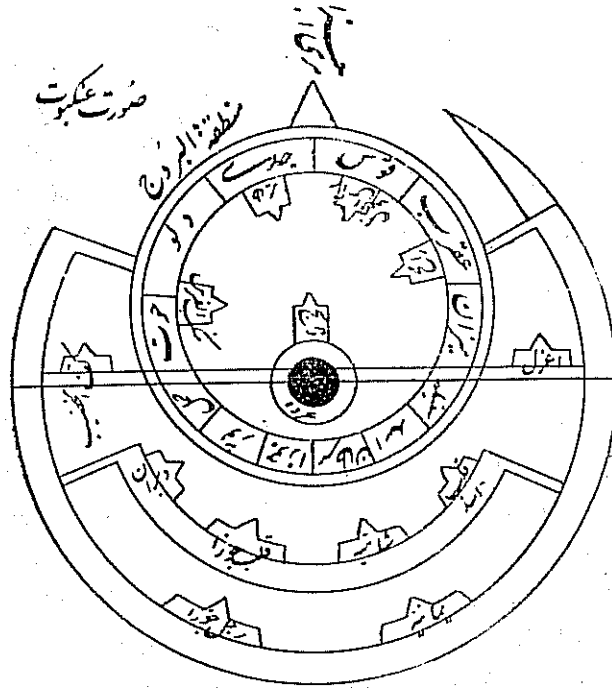
۶ - چیزکی است تیز بیرون آمده خرد ، حص . ۷ - پاره‌های سه سو ، خد .

۸ - مری کواکب ، س . مری ستاره را شظیّه کواکب نیز گویند و جمعی شظایا باشد .

باید دانست که اعضای اسطربلاب دو قسم است . یکی کلی که بعضو دیگر پیوسته نیست مانند
 اُم . و دیگر جزئی که بعضو دیگر پیوسته است مانند کرسی . اعضای کلی هفت تاست که آنها را
 (بقیه ذیل صفحه ۲۸۹)

کتاب التفهیم

و چون قرّس از قطب بیرون آری عنکبوت و صفیحه ها جدا شوند . . و این صفیحه ها زیر عنکبوت باشند . هر روی از آن عرض شهری را کرده یا عرض اقلیمی



را . و این صورت آنست!

(بینه از ذیل صفحه ۲۸۸)

هفت اندام اسطرلاب توان نامید بدین قرار : اُمّ ، عضاده ، صغایح ، عنکبوت ، فرس ، فُلس ، قطب . از جاّه اعضای جزئی که استاد ما از آنها نام آورده یکی مدیر است ای گرداننده و دیگر ممسکه ای نگاه دارند . اما مدیر برآمدگی کوچکی است بر کرانه عنکبوت که بدان صفیحه عنکبوت را بگردانند . و ممسکه زبانه‌ایست که بیشتر صنعتگران بر صفیحه اُمّ سازند و کنار صغایح را اندک بریدگی یدید کنند تا زبانه در آن رود و صغایح را نگاه دارد .

اما ستارگان معروف که از آنها ارتفاع توان گرفت و در بعض اسطرلابها هم را و در بیشتر بعضی از آنها را رسم کنند چهل ستاره است بدینقرار :

عین الثور ، عیوق ، یدالجوزاء الیمنی ، رجل الجوزاء الیسری ، شعری العبور ، شعری الغمیه ، رأس التوّأم المقدم ، رأس التوّأم المؤخر ، قلب الاسد ، فرد ،
(بقیه این مطلب و توضیح عدد شماره ۱ متن این صفحه در ذیل صفحه ۲۹۰)

در اسطرلاب

نامهای خطاهای^۱ اسطرلاب کدامند
اما بر پشت او چون برابر خویش گیری و کرسی زهر سوی
باشد، آن قطرش که بر پهنش هست از دست راست تو تا

(بقیه از ذیل صفحه ۲۸۹)

صرفه ، سه‌الکرامح ، سه‌الکاعزل ، نیرفکه ، قلب‌العقرب ، نسر واقع ، نسر طایر ،
رأس‌الحوت ، ردف ، کف‌الخضیب ، قرن‌الثور ، ید‌الجوزاء‌الیسری ، ظهر‌الاسد ،
سهیل ، جناح‌الغراب ، فم‌الحوت ، ذنب‌قیطس شمالی ، آخر‌النهر ، ذنب‌الدلفین ،
عنق‌الحیه ، مقار‌الدجاجه ، مرفق‌الشریا ، رأس‌الغول ، سر‌الفرس ، جناح‌الفرس ،
منکب‌الفرس ، متن‌الفرس ، بطن‌الحوت ، رجل‌السماسله ، ناطح .

از این چهل ستاره بیست کوکب اول برای ارتفاع گرفتن مشهورتر است و بیست‌تای بعد است .
عروض و اقدار این کوکب در جداول مجسطی و کتاب الاستیعاب ثبت شده و عبدالملی بی‌چندی رحمه‌الله
در آخر شرح بیست باب اسطرلاب مواضع آنها را در اول سال هشتصد و پنجاه و سه (۸۵۳) یزدگردی
استخراج کرده است بحساب ۶۶ سال یک‌درجه و ۱۱ سال ده دقیقه و سالی قریب ۵۴ ثانیه که در
حواشی یش بتفصیل نوشتیم . میان تاریخ مذکور و تاریخ وضع ثوابت در جداول مجسطی ۱۳۴۵
سال شمسی است . و حرکت ثوابت در این مدت بیست درجه و بیست و سه دقیقه شده است .

میان تاریخ ۸۵۳ یزدگردی تا این تاریخ که نگارنده مشغول نوشتن این تعلیقه می‌باشد یعنی
۱۳۰۶ یزدگردی و ۱۳۵۶ قمری هجری تفاوت چهارصد و پنجاه و سه سال تأمه می‌شود . و حرکت
ثوابت بنا بر این نزدیک بشش درجه و پنجاه و یک ثانیه و چهل و هشت ثانیه رسیده است . و اگر سنین
تاقمه را حساب کنیم ۶ درجه و ۵۲ دقیقه و ۴۲ ثانیه می‌شود . و بر این قیاس مواضع کوکب در تاریخ
ما بدست می‌آید والله‌العالم .

نا گفته نگذریم که صفحات و اعضا و اجزاء اسطرلاب در نسخ فارسی و عربی این کتاب
بی اندازه منقوش و مفلوط بود . و آنچه اینجا تصویر شده است نگارنده از روی قدیمترین نسخه‌ها
با آن اندازه که اصلاحش ممکن بود خود رسم کرد و غالب را بخط خود نوشت و بعضی را بخط‌اط
استعاق داد . و دو صفحه نیز از روی اسطرلاب خط‌کوفی کلیشه و باشکال کتاب الحاق کرد . و با همه
دقت باز در صفحه عنکبوت دواشتهام از آثار نسخه اصل باقی است که باید خوانندگان اصلاح کنند . یکی
(ذابج) که بجای آن (واقع) صحیح است . و دیگر (قلب‌جوزا) که صحیحش (منکب‌الجوزا) است .
۱ - در نسخه عربی عبارتی اینجا دارد که مضمونش در هیچ‌کدام از نسخ فارسی نبود . عین عبارت
با تصحیح حدسی و تخمینی نگارنده این است : و هذه صورة کل واحد من اجزائه و فوق الصفيحة
تكون الحجرة و تكون خطوطها مقسومة على ثلثائة و ستين خطأ إماماً بالآخماس او غير ذلك فتؤخذ
(بقیه این مطلب و توضیح عددشماره ۱ متن این صفحه در ذیل صفحه ۲۹۱)

دست چپ^۱ او را خط افقی خوانند. و نیز خط مشرق و مغرب خوانند. و آن چهاریک چپ از نیمه زیرینش^۲ ربع ارتفاع خوانند. و بنود پاره راست بخش کرده است. آنرا اجزاء ارتفاع^۳ خوانند. و آغازشان از خط افقی است. و بنود رسد^۴ برابر نیمه کرسی. و پنجگان آن یا دهگان^۵ زیرش نبشته بود بحروف جمل. و آن چهاریک که برابر ربع ارتفاع است او را ربع ظل خوانند. و قسمت کرده است بانگشتهای سایه. و آغازش از آن قطر است که از نیمه کرسی می آید. و نهایتشان را حد نیست. زیرا که آنجا سپری شوند کجا اسطرلابگر عاجز شود از جهت تنگ شدنشان^۶.

(بقیه از ذیل صفحه ۲۹۰)

لکل خمس عشر منها ساعة زمانية وهی الساعات المستویة و اخذها بممر الدری وهو رأس الجدی عابها
ومالم یتم ساعة فلککل زمان اربع دقائق من ساعة.

یعنی دایره حجره را بر سیصد و شست بخش کنند پنجگان یا دهگان یا دیگر بخشها.
و هر یازده درجه را یکساعت زمانی و هر درجه را چهار دقیقه گیرند از ساعات مستوی. و این درجات را بنشان مری رأس الجدی شمارند.

خواجه نصیرالدین در بیست باب میگوید و دایره ای که بر حجره بود سیصد و شست قسم
کنند و ابتدا از خطی کنند که بر کرسی بگذرد و بلافاصله پیوند از جانب راست بر توالی. و هر پنج و ده
را از قوم نوشته باشند و آنرا اجزاء حجره خوانند.

مقصود خواجه از جانب راست طرف راست راصد است آنگاه که روی اسطرلاب مقابل او
و کرسی بر سمت بالا باشد. و مقصود از توالی در حرکت عنکبوت آنست که از نقطه مشرق بجانب
عروه و از آنجا بجانب مغرب رود و آنرا حرکت مستوی نیز گویند. و اگر بر خلاف این باشد
حرکت معکوسه و خلاف توالی خوانند (شرح عبدالملی بیرجندی بر بیست باب اسطرلاب).

۱ - نامهای خطوط ، حد ، نام خطهای ، حص ، س .

۱ - یادست چپ ، حص ، یادست چپ ، س .

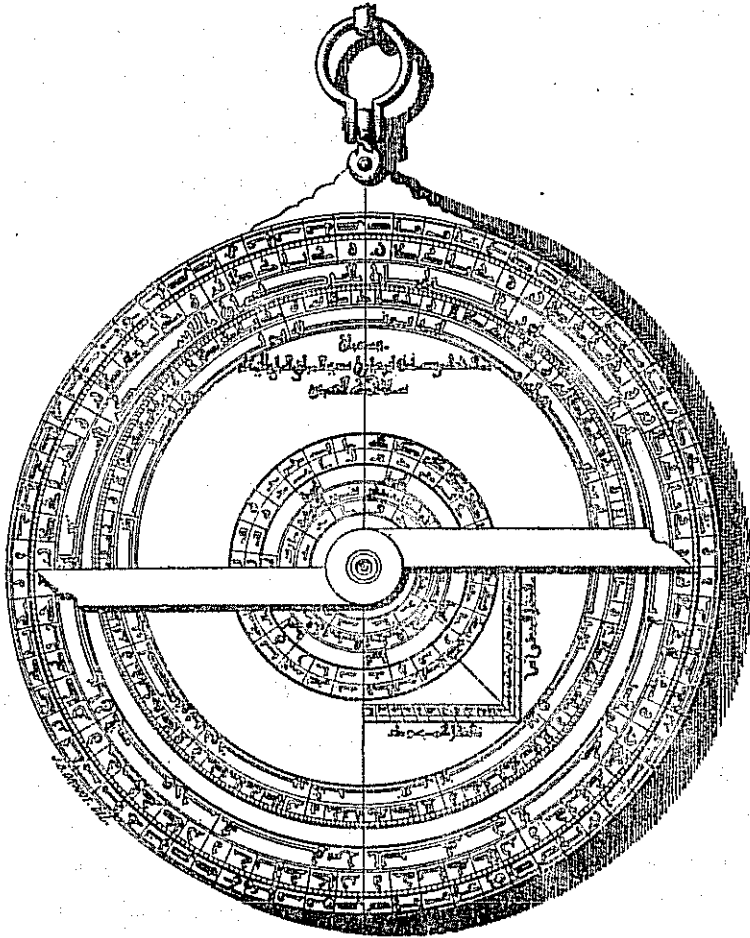
۲ - زیرین ، س . و آن چهاریکی چپ از نیمه زیرین ، حص ، زیرین تعریف است .

۳ - اجزاء الارتفاع ، حد .

۴ - رسد ، خ . ۵ - بادهگان ، س .

۶ - بر پشت صفحه اتم دو خط مستقیم باشد متقاطع بر زاویه های قائمه . یکی که از جانب علاقه
آید آنرا خط علاقه و خط وسط السماء گویند. و آن دیگر را که از راست بچپ کشیده است خط
مشرق و مغرب خوانند. پس سطح این صفحه بتقاطع این دو خط چهار قسم متساوی میشود. دوربع
(بقیه در ذیل صفحه ۲۹۲)

فاما آنچه بر عنکبوت است آنست که پیشتر گفتیم . و اما آنچه بر صفيحه ها بوده



(بقیه از ذیل صفحه ۲۹۱)

زیرین یا فوقانی و دوریخ زیرین یا تحتانی . غالب آنست که اجزاء ارتفاع را در دست چپ از دو ربع فوقانی نقش کنند و اجزاء ظل را مقابلش در دست راست از دو ربع تحتانی . و در پیشتر اسطرلابها تنها ظل مستوی را نقش کنند که آنرا ظل ثانی و ظل مبسوط نیز گویند . و آن سایه ایست که بمیاس عمود بر سطح افق باشد . و هرگاه میاس ظل عمود بر سطحی باشد که قائم بر سطح افق و دایره ارتفاع است ظل را معکوس و متعصب و ظل اول خوانند .

(بقیه از ذیل صفحه ۲۹۳)

تخت بر هر روی سه دایره بود متوازی . بزرگترینشان که بیرونتر است و از مرکز دورتر^۱ و بکرانه صغیه نزدیکتر نامش مدار جدی است^۲ . و خردترینشان که اندرونتر است و بر مرکز نزدیکتر نامش مدار سرطان : و میانگی نامش مدار حمل و میزان .

و بهر صغیه ئی بر دو قطار است که رویش را بچهار پاره راست همی بخشند^۳ آنک بر پهناست از دست راست بچپ ، او را خط مشرق و مغرب خوانند . و بر مرکز فصل شود تا نیمه چپ خط مشرق باشد و نیمه^۴ راست خط مغرب . و قطر دوم بر افق فصل شود تا آن پاره که از وی سوی کرسی است خط وسط السماء خوانند و نیز خط نصف النهار . و دیگر پاره فرودین^۵ خط و تدالارض و نیز او را خط نصف الایل خوانند .

(بیه از ذیل مدحه ۲۹۲)

و مقیاس سایه را گاهی بهشت قسم متساوی کنند و آن اقسام را اجزاء ظل و سایه را ظل شین خوانند . و گاه دوازده بخش متساوی کنند و آن اقسام را اصابع و ظل آنرا ظل اصابع گویند . و گاه بهشت یا شش و نیم بخش کنند و آنرا ظل اقدام نامند . اجزاء ظل که در پشت اسطرلاب در قسمت تختانی رسم میشود اگر ابتدا از خط علاقه و منتهی بخط مغرب شده باشد ظل مستوی است . و اگر عکس آن باشد یعنی از خط مغرب آغازد تا خط علاقه ظل معکوس باشد .

اینکه گفتیم بر فرض این است که اجزاء ارتفاع مطابق رسم غالب صنعتگران در دست چپ از نیمه زبرین نقش شده باشد . و گاه اجزاء ارتفاع را در سمت راست یا در هردو ربع فوقانی نقش کنند . در صورتیکه اجزاء ارتفاع را در سمت راست اعتبار کنیم ظل مستوی از خط علاقه است تا خط مشرق و ظل معکوس از خط مشرق است تا خط علاقه .

۱ - خد (از مرکز دورتر) ندارد .

۲ - مدار سر جدی است ، حص . در بیشتر کتب این فن مدار رأس الجدی و مدار رأس السرطان و مدار رأس الحمل و ال میزان معروفست .

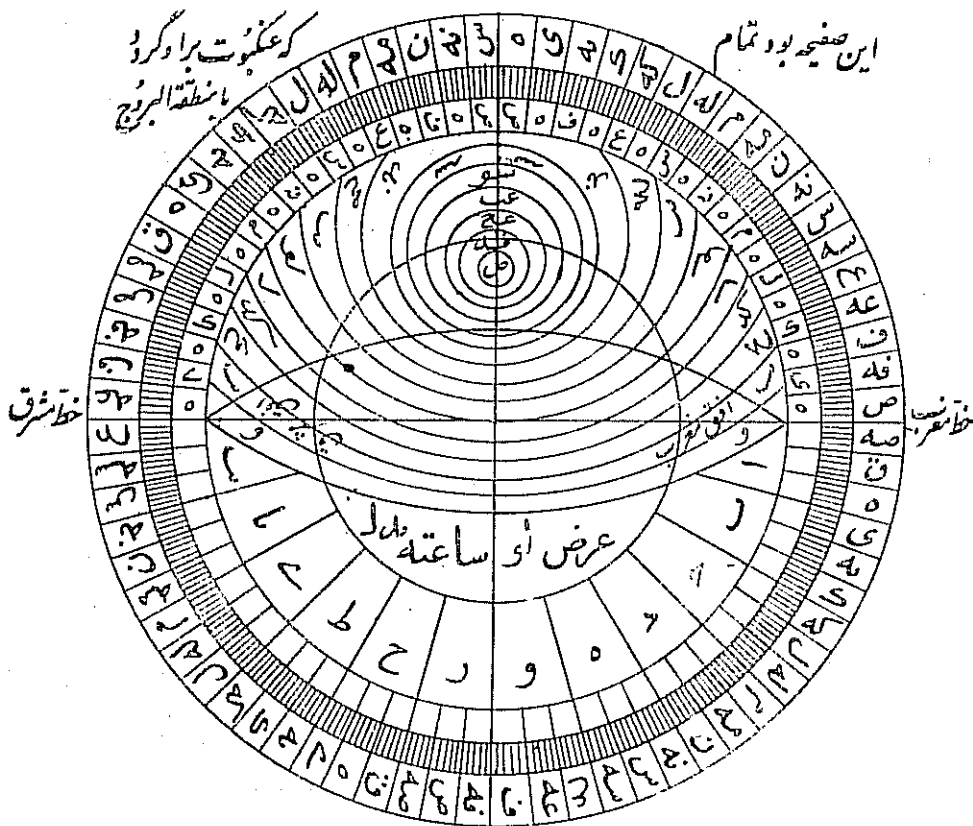
باید دانست که در اسطرلابهای جنوبی بر عکس شمالی مدار سر جدی در اندرون و مدار سر سرطان در بیرون واقع میشود .

۳ - بخشد ، حص . ۴ - نیمه ، خد .

۵ - فرودین را ، خ .

در اسطرلاب

و افق آن قوسی باشد که بر هر دو تقاطع مدار حمل باخط^۱ مشرق و مغرب همی
گذرد. و آن قوسها و دایره‌ها که زیر افق اند^۲ و مانند^۳ او مقنطرات خوانند. و زین
مقنطرها هرچ از خط نصف النهار سوی مشرق افتد مقنطرات شرقی خوانند. و هرچ



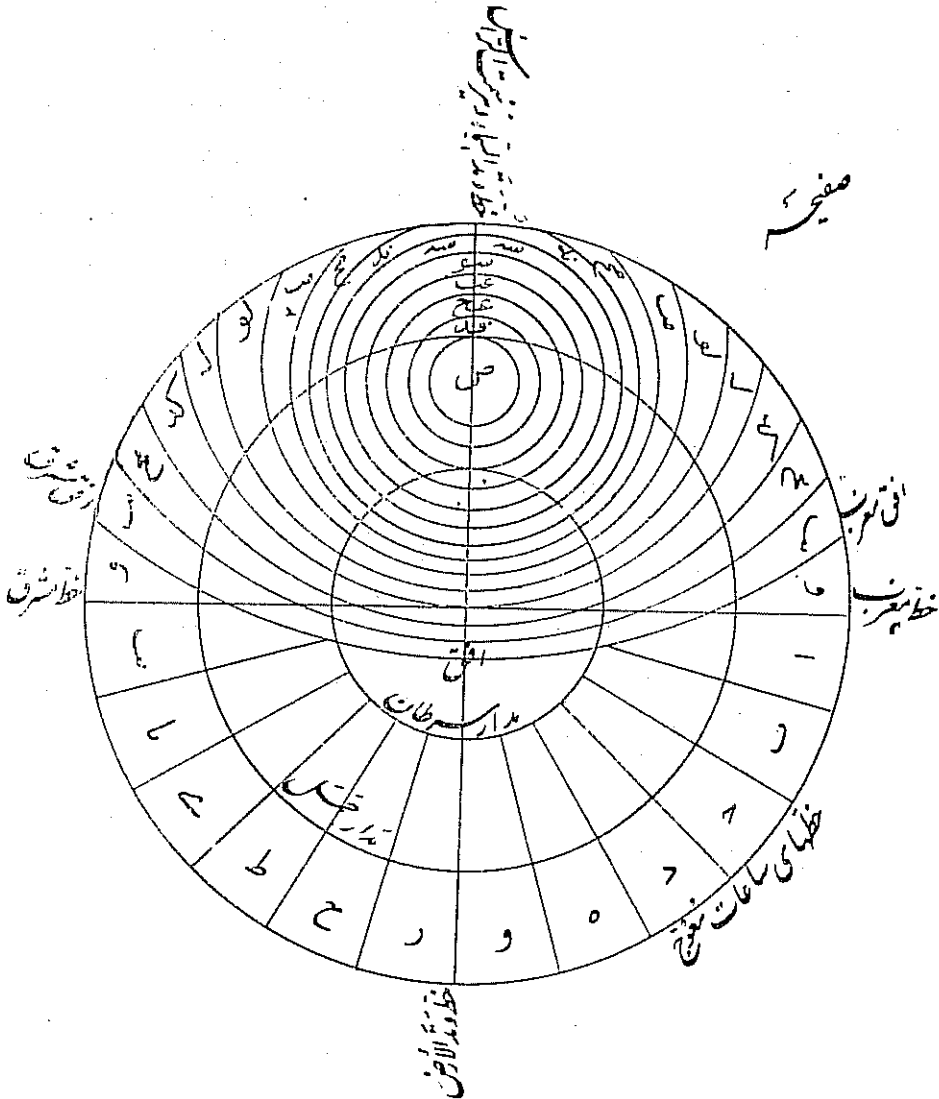
از وی سوی مغرب افتد مقنطرات غربی خوانند. پس مقنطره یکی باشد. و اکنون بخط
نصف النهار چون او را دوپاره کند^۴ دو نام گیرد تا مقنطرات مشرق و مقنطرات مغرب
باشند. و همچنان افق دو نیمه شود. یکی افق مشرق بود دیگر^۵ افق مغرب.

۱ - تا خط، خد. دایرة افق در اسطرلاب دایرة نا تمامی است که بر کراته مقنطرات رسم شده است.

۲ - آید، خد. ۳ - کنند، جس. س. ۴ - و یکی، جس.

کتاب التفهیم

و میان کهنترین مقنطره نقطه ایست بروی حرف ص نبشته ، نامش سمت الرأس است .



و خطهای ساعات موعوجه^۱ آن اند که زیر افق میان مدار سرطان و مدار جدی^۲

۱ - موعوجه^۱ ، حص . ۲ - میان جدی ، حص .

در اسطرلاب

کشیده است. و بمیان هردو خطی^۱ عددشان نبشته است از یکی تا دوازده. پس اسطرلاب تمام و نیمه اسطرلاب تمام آن بود که مقنطراتش کشیده باشد از افق تا و جز این چون باشند سمت الرأس نود^۲ مقنطره راست. و عددشان بحزوف^۳ جمّل نبشته بود از سوی مشرق و زسوی مغرب^۴ از یکی تا نود بولاء عدد طبیعی. و چون اندازه اسطرلاب^۵ خردتر بود از آن مقدار که تمام را شایست تا همه مقنطرات^۶ اندرو نگنجد، میان هردو یکی یله کنند تا آنچ کشیده شود اندرو چهل و پنج باشد و عددشان که نبشته آید عدهاء جفت متوالی باشند^۷ و آن اسطرلاب را نصف خوانند. اگر نیز از آن^۸ خردتر باشد، مقنطرات او سی کنند و او را ثلث خوانند. آی مقنطراتش سه يك نود اند. و هم برین قیاس سدس بود و عشر. و^۹ خمس هیچ نکنند هر چند که شاید کردن. و هرچ ازین معنی بر مقنطرات کرده آید همچنان بدرجه های بروج کرده آید.

پس دانسته آید داننده را^{۱۰} که سبب این نابها بزرگی و^{۱۱} خردی اسطرلاب بود و چابکی دست^{۱۲} و ناچابکی^{۱۳} صّاع.

اسطرلابهای که مخالف اسطرلاب باؤل دو گونه است. یکی شمالی، و آن آنستکه این اسطرلاب و صفات صفت کردیم ساده بی افزونی بر بایست. و دیگر گونه جنوبی او باشند کدامند و نشانش بعنکبوت آن باشد^{۱۴} که برج سرطان بدان جای بود که ما جدی نبشته ایم^{۱۵} و جدی بجای سرطان و باقی برجهاء بجایهائی برابر این. و

-
- ۱ - و میان هردو خط، حص.
 - ۲ - بود، حص. خد. تجریف است.
 - ۳ - بودسوی مشرق و سوی مغرب، خد. ازسوی مشرق و سوی مغرب، س.
 - ۴ - که تمام را شاید و همه مقنطرات، حص. ۵ - باشد، حص.
 - ۶ - پس باید دانستن، حص. ۷ - بچابکی دست، خد. و چابک دستی، س.
 - ۸ - و نشانش از عنکبوت آن بود، حص.
 - ۹ - نبشتم، حص.

نشانش بصفیحه آن بود که هر دو سر افق و برخی از مقنطرات^۱ فروسو بود و کوزیشان سوزی کرسی، آنگاه باقی مقنطرات بر نهاد اسطرلاب شمالی بود.^۲ وزین دو گونه^۳ بسیار لونها^۴ ترکیب کنند چون آسی که منطقه البروج او بزرگ مورد ماند. و چون مَظِل که مانند طبل بود. و چون مَسْرَطَن.^۵ و اسطرلاب لونی است او را مَبَطَّخ

۱ - حص (بود) ندارد.

۲ - وزین گونه، خد. و بدین دو گونه، حص. ترکیب من مذهب القسمین انواع، ع. ۳ - گویا اس. ۴ - اسطرلاب اقسام بسیار دارد و از جمله اقسامش که اینجا یاد نشده است: سفر جلی، اهل بلجی، زورقی، مسطری، صلیبی، لوابی، کری ذی العنکبوت، رصدی، هجیح، طوماری، هلالی، قوسی، صدقی، جامعه، مغنی، ذات الحلق، عصای هوسی، عقری.

در صورتی که اسطرلاب تمام مقنطرات را از یک تا نود داشته باشد اسطرلاب تام گویند و اسطرلابی که بیشتر معمول بوده است مسطح شمالی یا جنوبی خوانند و با انواع مختلف نام و سدی و ثلثی و غیره ساخته اند.

فَن اسطرلاب سازی که بعقیده ما بالاترین مظاهر علمی و صنعتی است بدست استادان هنرمند ایرانی همچون عبداللّه در قرن دوازدهم هجری (نگارنده تاریخ اسطرلابهای عبداللّه را که سرآمد استادان این فن بوده از ۱۱۳۰ تا ۱۱۴۳ دیده است) و محدّد امین بن عبدالقنی از اسطرلاب سازان چابک دست زمان شاه عباس صفوی (اسطرلابی از کارهای او دیده ام مورخ سنه ۱۰۷۳ هجری) و محدّد مقیم بن عیسی در قرن یازدهم (نگارنده اسطرلابی سدی شمالی از کارهای او دارد مورخ سال ۱۰۵۱ ه) و امثال این هنر پیشگان چابک دست بعد کمال رسید.

استاد ابوریحان در صنعت اسطرلاب تألیفی بی نظیر دارد بنام استیعاب الوجوه الممكنة فی صنع الاسطرلاب، در این کتاب بیشتر اقسام و انواع اسطرلاب را با نام مخترع و کیفیت ساختن و عمل کردن بدانها با قواعد علمی و عملی بسیار دقیق شرح داده است. از جمله در باره اسطرلاب زورقی که مخترعش ابوسید احمد بن عبدالجلیل سجزی معاصر عضدالدوله دیلمی است (۳۳۸-۳۷۲ ه) و چون معتقد بحرکت زمین بوده این اسطرلاب را بر اساس حرکت وضعی زمین ساخته است میفرماید: و قد رایت لابی سید الشجری اسطرلاباً من نوع واحد بسیط غیر مرکب من شمالي و جنوبی سماء الزورقی فاستحسنته جداً لاختراعه اياه علی اصلي قائم بذاته مستخرج مما یعقده بعض الناس من ان الحركة الکلیّة المریئة الشرقیة هی للارض دون الفلك. و لعمری می شبهة عسرة التحلیل صعبة المحق لیس للمؤلفین علی الخطوط المساحتیة من تقبّوها شیء اعنی بهم المهندسين و علماء الفیثیة علی ان الحركة الکلیّة سواء كانت للارض او كانت السماء فانها فی کتاب الحائین غیر نادرة فی صناعاتهم بل ان امکن نقض هذا الاعتقاد و تحلیل هذه الشبهة فذلك موقوف الی الطبیعیین من الفلاسفة.

(بقیه در ذیل صفحه ۲۹۸)

خوانند^۱. و مقنطراتش و منطقة البروج اندرو کرد نبوند و لكن فشرده پهن چوَن
خربزه. و زین جهت مبطن خوانند. و نیز بود که مخالفت اسطرلاب از جهت زیادتها
بود چوَن صفيحة مطرح الشعاع و صفيحة آفاقي^۲ و آنچه بر صفيحه ها کشند از
دایره های سموت که کرد آمدن آن بر سمت الرأس باشد. و نیز خطهای ساعات

(بقیه از ذیل صفحه ۲۹۷)

اسطرلاب صلیبی و لولبی نیز از اختراعات ابوسعید سجری است. و اسطرلاب مسطری در
طریقه عمل با اسطرلاب زورقی شباهت دارد. و اسطرلاب رصدی از اختراعات عبدالله معروف به
نیک مرد است که از مردم قائن خراسان و معاصر عبدالجلیل سجری بوده است. و ابونصر منصور بن
علی بن عراق در سال ۴۲۰ هجری قمری کتابی در اسطرلاب سرطانی مجتمع تألیف کرد.
برای شرح اقسام اسطرلاب و طریقه ساختن آنها رجوع شود بکتاب استیعاب ابوریحان و کتاب
منهج الطلاب فی عمل الاسطرلاب تألیف عمر بن یوسف بن عمر بن علی. و مفاتیح العلوم ابوعبدالله محمد بن
احمد بن یوسف کاتب خوارزمی متوفی ۳۸۷ ه.

۱ - شاید علت اینکه در عبارت تغییر اسلوب داده و اسطرلاب مبطن را در ردیف آسی و مسرطن
و مطبل شمرده است این نکته باشد که خود در کتاب استیعاب فرموده است: احمد بن محمد بن کثیر
فرغانی (متوفی ۲۴۷ ه) در آخر کتاب الکامل اسطرلاب مبطن را غلط شمرده و دلیل آنرا موکول
کتاب علة الاسطرلاب محمد بن موسی بن شاکر خوارزمی (متوفی ۲۹۵ ه) کرده است. اقامه محمد بن موسی
در این کتاب بر غلط بودن این نوع اسطرلاب دلیلی مقنع نیاورده و تنها بدشنام و بدگویی از سازنده
و عامل آن پرداخته است. و است احمد هذا من ذلک الفاضلین الاعلی حجب العیة نور الانصاف
عن قلبهما و ترین العداوة و البغضاء بشاعة الارکاب عندهما فلقد کان بنی موسی بن شاکر و بن
یعقوب بن اسحق الکندی من الثرة والوحشة ما جعل الولدان شیبا و حتی صار ذلک اعدول الخلافة عن احمد
بن المعتصم سببا و قد صرح ابو العباس الفرغانی فی اوّل کتابه الکامل بما یفهم ان الکندی اما هو مستبطن
هذا الاسطرلاب المبطن و اما هو المؤثر له و العامل به.

۲ - مطرح شعاع کواکب عبارت از نظراتی است که قوس آنها از دایره معدل النهار باشد میان افق
جاذب و دایره عظیمه ای که قطبش بر آن مدار بومی باشد که بقطب افق حادث گذشته است. و افق
حادث هر کوهی دایره عظیمه است که بر مرکز جرم ستاره و بدو نقطه شمال و جنوب میگذرد. اما
صفيحة مطرح الشعاع در اسطرلاب صفيحه ایست که قوسهای بسیار بر آن کشیده باشند و این قوسها همه
با افق و خط وسط السماء بر یک نقطه تقاطع دارند و این نقطه در اسطرلابهای شمالی نقطه شمال
است و در اسطرلابهای جنوبی نقطه جنوب. مطارح ساعات ستارگان را از این صفيحه معلوم کنند.
این صفيحه را استاد ما اصطلاحی تازه وضع کرده بنام صفيحة التیسیر، و در کتاب الاستیعاب
فرموده است «ومن الزیادات فی الاسطرلاب الصفيحة المروفة بمطرح الشعاع و انا اُسَمِّيه صفيحة التیسیر»
(بقیه در ذیل صفحه ۲۹۹)

مستوی یا معوج^۱ و خط بر آمدن سپیده و فرو شدن شفق، و آنچه بر پشت اسطرلاب
کند از خطهای جیب^۱ و ز ظل^۲ و خطهای زوال و نماز دیگر^۳. آنچه
بضرورت آنرا عضاده^۴ محرفه باید، آنکه از درازا بدو نیم کرده بود^۵ و بروی خطهای

(بقیه از ذیل صفحه ۲۹۸)

لوقوع ذلك فيها بالحققة فناء الاصول المبيحة على المطالع في مطرح الشعاع كما بينت في غير واحد
من كتبی .

صفحة آفاقی آن صفحه بود که بر چهار بخش او دوازده بسیار کشیده باشند و بر هر ربع قوسی
چند که بر یک نقطه متقاطع شوند و آن نقطه موضع تقاطع خط مشرق و مدار رأس الحمل والمیزان بود
و هر یک از این قوسها افق شرقی موضعی بود که عرض بر آنجا نوشته باشد (بیست باب خواجه نصیر الدین).
۱ - گاهی خطوط جیب درجات را پشت اسطرلاب موازی خط علاقه رسم کنند. و اینگونه اسطرلاب
را محجوب خوانند.

۲ - ظل سلم آنست که از منتصف ربعی که ظل بر آن نقش میشود دو عمود خارج کنند یکی بر خط
علاقه و دیگر بر خط مشرق و مغرب و هر کدام از این دو عمود را غالب بدوازده بخش و گاهی هفت
یا شش و نیم یا شست قسم کنند و علامات بر آن نویسند یکی را ابتدا از خط مشرق و مغرب و دیگری
را ابتدا از خط علاقه. ظل سلم چنانکه استاد فرموده مخصوص است باسطرلابی که عضاده^۴ دوازده داشته باشد.
۳ - برای تعیین وقت نماز دیگر یعنی نماز عصر دو خط رسم کنند و بر یکی اول عصر نویسند یعنی
اول وقت نماز دیگر بمذهب شافعی و بر خط دیگر آخر عصر نویسند که اول وقت نماز دیگر است
بمذهب حنفی. و خط زوال را نیز بهلوی این دو خط رسم کنند.

استاد در کتاب الاستیعاب میفرماید: وقد یعمل ایضاً فی الصفیحة خط وقت العصر علی مذهب
الفقیهین الامام الشافعی و ابی حنیفة رحمهما الله و ذلك ان وقت صلوة العصر عند ابی حنیفة یکون حین
یزید ظل العود المنصوب عموداً علی سطح مواز للافق علی ظل نصف النهار مثلی المود نفسه و عند الشافعی
حین یزید علیه مثل العود مرة واحدة فقط.

۴ - عضاده^۴ نام آنست که چون شظیة ارتفاع بر خط علاقه نهند خط علاقه آنرا دویسه^۵ متساوی کند.
و عضاده^۴ محرف آنست که طرف آن بر طرف خط علاقه منطبق شود.

استاد در کتاب الاستیعاب شرحی راجع به عضاده^۴ محرفه و طرز ساختن آن نوشته است بدینقرار:
و انهي له عضاده^۴ محرفه و هو ان تأخذ لوحاً من شئ طوله ارجع من قطر الحلقه فی عرض اصبع ونصف
و سلك یقویه و يمنع عن الالتواء و الاعوجاج و نقط فی طوله خطاً مستقیماً یقسم عرضه بنصفین و
یمتد فی طوله و نعلم علی ذلك الخط فی وسطه نقطة نجعلها مرکزاً و ندير بیعد نصف عرض اللوح دائرة
(بقیه در ذیل صفحه ۳۰۰)

در اسطرلاب

ساعات معوج^۱ نگاشته^۱ و قسمت جیبها و قوسها و عددشان^۲. و این باب را نهایت نیست.

نشانیهای هفت سیاره	
زحل	♄
شیر	♅
برخ	♆
شیر	☼
زهرة	♁
عطارد	☿
مر	♂

این رقمها که بر پشت گاه بر او حدود کواکب اسطرلاب بود چیست و وجوه و مثلثات نیستند. و آنجا جای بدان فراخی نبود که نام سیاره^۳ کند. پس کواکب را بر رقمهای^۴ رومیان کنند که سخت مشهور شدند میان اهل صنعت بر این کردار.

و هندوان نشان ستارگان نخستین حرف دارند از نام ایشان بهندوی.

پس ارتفاع چون باید روی سوی آفتاب^۵ کن گرفتن با اسطرلاب^۶ و اسطرلاب بدست راست گیر گرفتنی که انگشت بحلقه اش^۷ بود تا آویخته بود^۸ است. و ربع ارتفاع سوی چشمه آفتاب

(بقیه از ذیل صفحه ۱۹۹)

و تقطع منه احد التصفین الطولانین الخارجین من الدائرة إما علی الاستواء اعنی ان یکون فی الجهتین فی ناحیة واحدة وإما بالتبادل اعنی ان یکون فیهما بالتبادل فی ناحیتین مختلفتین و نبرد حرقها المسار علی المکرز برداً مستقیماً و ندر علی ذلک المکرز بیته دائرة اذا تقبناه بها وسعه القطب المسدود فی اللوح. نگارنده دو تصویر عکسی از صفحات اسطرلاب که با خط کوفی است بر اشکال این کتاب الحاق کرد تا عضاده مجرّفه وظل سأم و بعضی زوائد دیگر را نشان بدهد.

۱ - معوج^۹ بود، س. غالب آنست که برای ساعات معوج مابین دولبه را شش قسم مختلف کنند بینج خط که موازی فصل مشترک سطح عضاده و سطح لبه است. و گاهی عرض عضاده را دو نیم کرده در یک نیمه ارقام ساعتیهای بیش از نصف النهار و در نیمه دیگر ساعات بعد از نصف النهار را ثبت کنند.

۲ - نصف عضاده مجرّفه را ابتدا از مرکز کرده ۹۰ قسم مختلف کنند و آنرا نصف مقوّس گویند (بقیه در ذیل صفحه ۲۰۱)

کتاب الفقه

کن تا پشت اسطرلاب سوی تو بود . و عضاده را بجنبان زیرو زبر ، تا سایه آن لبه که سوی آفتابست بر آن لبه افتد که سوی زمین است و شعاع از سولاخ^۱ زیرین بر سولاخ^۲ زیرین افتد راست . چون چنین شود عضاده را بر نهاد خویش یله کن و جنبان . و لکن بدان مری عضاده بنگر که بر اجزاء ارتفاع همیگذرد تا کجا رسید^۳ و عدد دهگان یا پنجگان از آن خط بدان که این مری بروی بود یا زیرش . و بفزای بر آن آنچ میان آن خط است و میان مری . و آنچ کرد آید ارتفاع آفتاب بود آن هنگام^۴ . و بدان که شرقی است یا غربی . و آن آنست که اگر پیش از زوال آفتاب بود شرقی است . و اگر از پس زوال بود^۵ غربی است .

دانستن سایه و ارتفاع هرگاه که ارتفاع آفتاب گیری و سایه شخص خواهی که بدانی يك از دیگر که چند است آن هنگام بنگر بمری عضاده زیرین که کجا^۶

(بنیه از ذیل صفحه ۳۰۰)

و نصف دیگر را هم ابتدا از مرکز ۶۰ بخش مساوی کنند و آنرا نصف مجیب گویند . پس چون نصف مقوس را بر خط علاقه نهاده از مرکز بمقدار قوس مفروض بشمارند و علامت گذارند آنکه نصف مجیب را هم بر آن خط نهاده بینند کدام جزو بر آن علامت افتاده است از مرکز تا آنجا بشمرند جیب قوس مفروض معلوم شود .

۳ - ستاره ، س . ۴ - بر رقه های ، حص .

۵ - خد (با سطرلاب) ندارد . فکیف یؤخذ الارتفاع بالاسطرلاب ، ع .

۶ - بحلقه یش ، خد .

۱ - بسولاخ ، حص . ۲ - رسد ، س .

۳ - وانظر الى الشظية التي تمر على اجزاء الارتفاع این هی و اعرف عدد الغمسات او الشرط من الخط الذي وقعت عليه الشظية او تحتها و اصف الى ذلك ما بين الخط والشظية فتكون الجملة هی اجزاء الارتفاع ، ع .

۴ - و اگر پس از زوال آفتاب بود ، حص . برای معلوم کردن ارتفاع شرقی و غربی رسم آنست که پس از يك لحظه دوباره ارتفاع گیرند . اگر روی بافزایش دارد شرقی است و اگر روی بکاهش دارد غربی است .

۵ - خد (که) ندارد .

در اسطرلاب

رسیده است از انگشتان سایه . و آغاز پنجگان از آن قطر است که بر میانه کرسی گذرد . پس عدد آن همچنان دان که عدد ارتفاع دانستی . آنچ یابی ظل هر شخصی اندر آن وقت^۱ همین بود بدان مقدار که درازی شخص دوازده بود . و کر سایه شخص گرفته داری بر زمین و دانستی^۲ که چند انگشت است و خواهی که بدانی^۳ ارتفاع آفتاب چند است^۴ ، مری عضاده اندر ربع سایه بر همچنین انگشتان^۵ بنه که باتو است از یافتن . آنگاه بمری عضاده زبرین بنگر که کجا رسیده است از اجزای ارتفاع ، آنچ باشد ارتفاع آفتاب بود بدان وقت که سایه گرفته آمد^۶ .

طالع دانستن از قبل اسطرلاب را بگردان تا روی او برابر تو شود . و آن روی ارتفاع آفتاب^۷ صفیحه ز بر همه صفیحه ها بنه که عرضش راست همچند عرض شهر تو بود^۸ یا از همه عرضها که بر صفیحه هاست بعرض شهر تو نزدیکتر ، و زیر عنکبوت بنه چشم را پیدا . و آنگه اندر مقنطرات مقنطره یی بجوی که عددش همچند ارتفاع آفتاب باشد که باتست . اگر شرقی است^۹ جستن بمقنطرات مشرق بود و کر غربی است بمقنطرات مغرب^{۱۰} . و چون ییابی نشانی کن بروی . و ناچاره یافته آید اگر اسطرلاب تمام بود . پس اگر تمام نباشد شاید بودن که مقنطره یی نیابی چند ارتفاع ، ولکن ارتفاع میان دو مقنطره بماند از آن مقنطره ها که در آنجا کشیده است .

-
- ۱ - این وقت ، خد . ظل شخصی اندرین وقت همین بود و بدان مقدار ، س .
 - ۲ - بر زمین و دانی ، حص . ۳ - بدانی که س . ۴ - که چند است ، حص . ۵ - همچنان انگشتان ، حص .
 - ۶ - برای تشخیص اینکه ظل رسم شده بر پشت اسطرلاب از کدام اقسام است باید شظیه را بر ارتفاع ۴۵ درجه نهاد . پس اگر شظیه دیگر بر ۱۲ بیفتد ظل اصابع است و اگر بر ۷ یا ۶/۵ بیفتد ظل اقدام است و بر ۶۰ ظل ستینی است . و برای استخراج هر کدام از ظل مستوی و معکوس و ظل سلم از یکدیگر قواعدی است . رجوع شود بشرح ملا عبدالعلی برچندی بریست باب خواجه نصیر الدین و رساله تحفه حاتمى شیخ بهائی .
 - ۷ - از قبل آفتاب و ارتفاع او ، خد .
 - ۸ - تواست ، خد . ۹ - مقنطرات مغربی ، س .

کتاب الفهم

و چنان نهیم مثلاً که ارتفاع^۱ بیست درجه بود ، و اسطرلاب ما^۲ سندس است . پس ارتفاع میان مقنطره^۳ یح و میان مقنطره^۴ کد باشد . و از یح تا بار ارتفاع گرفته دو درجه است . و این دو درجه سبکی است از شش درجه که میان هر دو مقنطره است . پس ازین میان سه يك^۵ جز^۶ رکینیم از سوی یح بیدیدار چشم . و آنجا نشانکی کنیم که آن جای ۲ مقنطره^۷ بیست است ۳ . و اگر اسطرلاب ما^۸ ثلث باشد مثلاً ، ارتفاع که

۱ - و همچنان نهیم مثلاً ارتفاع ، خد . و چنانک مثلاً ارتفاع ، س .
۲ - از جای ، خد . ۳ - در اسطرلاب غیر تام اتفاق میافتد که درجه موضع آفتاب علامت معین ندارد و میان دو خط میافتد . و همچنین درجه ارتفاع که گرفته اند با آنچه بر صفحه رسم شده است مطابق در نمی آید و میان دو مقنطره واقع میشود . و همچنین درجه طالع میان دو خط از اجزاء بروج میافتد . در این صورت بیشتر رصد کنندگان بتخمین و حرر قناعت میکنند (حرر بفتح حاء بی نقطه و تقدیم زاء نقطه دار بر راء بی نقطه بمعنی بر آورد کردن و اندازه گرفتن است بتخمین) و اندازه را بیدیدار چشم بر آورد مینمایند . و اگر بخواهند علشان دقت و از روی حسابی منظم تر از این باشد باید مطابق آن قاعده عمل کنند که در فن اسطرلاب تعدیل نامیده میشود . و تعدیل موضع آفتاب و مقنطرات و درجه طالع هر کدام قاعده مخصوصی دارد . مثلاً در تعدیل مقنطرات آنجا که ارتفاع موجود میان دو مقنطره میافتد قاعده اش این است که موضع آفتاب یا شظیه کوکب را بر مقنطره اول و دوم نهاده هر دو جامری را نشان کنند . آنچه میان دو نشان باشد اجزاء تعدیل نامند . پس تفاوت میان مقنطره اول و ارتفاع موجود را در اجزاء تعدیل ضرب و بر تفاوت میان مقنطرات (در اسطرلاب سدی برش و در ثلثی بر سه و در نصفی بر دو) قسمت کنند و مری را بعدد خارج قسمت از نشان اول بسوی نشان دوم بگردانند تا درجه آفتاب یا شظیه کوکب بر آن ارتفاع بیفتد که گرفته باشند . برای مثال این قاعده و توضیح مطالب دیگر آنچه را که خود نگارنده با اسطرلاب سدی شمالی در طهران که عرض شمالیش بتقریب ۳۵ درجه و ۴۱ دقیقه میباشد عمل کرده است شرح میدهد :

ییش از ظهر روز شنبه پنجم تیر ماه ۱۳۱۶ شمسی هجری مطابق ۱۷ ربیع الثانی ۱۳۵۶ قمری هجری خواستیم دایر و ساعات از روز برآمده را با اسطرلاب معلوم کنیم . نخست از روی ماههای شمسی و دفتر تقویم موضع آفتاب را در این روز بدست آوردیم ، پنجم درجه سرطان بود . پس بدستور ارتفاع آفتاب برگزینیم (کو) یعنی ۲۶ درجه برآمد . صغیه^۹ عرض (لما) در اسطرلاب نبود . از این جهت صغیه (او) را که از همه عرضها که بر صغیه هاست بعرض طهران نزدیکتر بود زیر عتکوت نهادیم بر آن قاعده که کسر بیشتر از نصف در اینگونه اعمال یکی تمام فرض میشود . پس (بقیه در ذیل صفحه ۳۰۴)

در اسطرلاب

همی داریم میان مقنطره یج بود و مقنطره ۵^۱. وز یج تا بارتفاع دو درجه است. و این دو درجه دوسیک باشد از آن سه که میان هر دو مقنطره است. پس ازین میان دوسیکش بتخمین بستانیم از سوی یج. و نشانی کنیم آنجا که رسیدیم، زیرا که جای مقنطره بیست است. آنگاه از تقویم سال جای آفتاب بدانیم آن وقت را. و درجه او بمنطقه البروج بجوئیم اندر آن برج که اندروست. و کر اسطرلاب تمام نباشد^۲ و اتفاق نیوفتد که درجه آفتاب خطی باشد از آن خطها که برج را قسمت کنند، همچنان کنیم که بارتفاع کردیم بمیان دو مقنطره. چون درجه آفتاب یابیم بروی نشانی کنیم. آنگاه این درجه آفتاب بر آن مقنطره ارتفاعش نهیم که نشانش کرده بودیم^۳ بجهت ارتفاع یا از مشرق یا از مغرب. چون ازین فارغ شویم بافق مشرق باز کردیم و بنگریم که کدام برج برای او است و چند درجه از آن برج طالع باشد^۴. پس اگر

(بقیه از ذیل صفحه ۳۰۳)

مدیر عنکبوت را بر روی اسطرلاب گردانیدیم تا درجه آفتاب یعنی پنج سرطان از نطاق البروج عنکبوت بر مقنطره (کو) افتاد. جای مری را نشان کردیم. بعد از آن هم درجه پنج سرطان را بر افق مشرق نهاده جای مری را نشان گذاردیم. و میان دو نشان را بتوالی شمردیم سی و سه درجه برآمد که دایره گذشته از روز بود. آنرا بریازده قسمت و باقیمانده را در چهار ضرب کردیم دو ساعت و دوازده دقیقه شد که مقدار دایره بود. پس دانستیم که در آنوقت دوساعت و دوازده دقیقه از روز برآمده است و بمقامه ای که بعد از این خواهیم گفت تمام ساعات روز را نیز استخراج کردیم. ساعت آفتابی هم که عملش جدا از اسطرلاب است در آن لحظه پنج ساعت بظهر مانده را نشان میداد. پس معلوم کردیم که نصف النهار روز پنجم تیرماه در طهران ۷ ساعت و ۱۲ دقیقه است. چون ارتفاع موجود یعنی ۲۶ درجه در اسطرلاب ما میان دو مقنطره (کد) و (ل) میافتاد محتاج بتعدیل مقنطرات شدیم. پس پنج درجه سرطان را نخست بر مقنطره (کد) و سپس بر مقنطره (ل) گذارده میان دو نشان را از اجزاء حجره شمردیم تا اجزاء تعدیل بدست آمده هفت درجه و نیم. آنگاه تفاوت میان مقنطره (کد) و ارتفاع (کو) را که ۲ میشود در اجزاء تعدیل ضرب و حاصل را که ۱۵ بود بر ۶ که تفاوت میان مقنطرات سدسی است قسمت کردیم دو و نیم برآمد. پس باین اندازه از علامت اول بطرف علامت دوم پیش رفتیم و مری را آنجا نهادیم تا درجه آفتاب بر درجه ارتفاع موجود افتاد.

- ۱ - میان یج بود و میان کا، س. حصص.
- ۲ - تمام بود، خد بخط الحاقی. تعریفش واضح است زیرا در اسطرلاب تمام چنین اتفاق نمی افتد. فان لم یکن الاسطرلاب تاماً ولم یثقی درجه الشمس الخطوط الی یقسم بها البروج، ع.
- ۳ - ارتفاعش که نشان کرده بودیم بنهیم، حص. س. ۴ - باشد و درجات او، س.

چنان اتفاق افتد که افق مشرق راست بر خطی نیاید از خطهای درجات ، ولیکن میان دو خط اوفتد ، عدد نخستین خط بدانیم آنک بر سر برج نزدیکتر باشد^۱ و یاد داریم . آنکه حزر کنیم تا چند باشد ازین خط نخستین تا باقی مشرق از جمله آنچه میان هر دو خط است^۲ . و او را بر آن فزاییم که یادداشتیم . آنچه کرد آید درجات طالع باشد . و نموده را گیریم که چون باقی مشرق نگرستیم^۳ برج حوت بروی یافتیم . و افق میان خط سوم و چهارم افتاد از آن خطها که اسطرلاب^۴ سدس بر آن بخشش کرده است . پس عدد خط سوم که نخستین خط است^۵ ازین هر دو خط هژده باشد . و این را یاد گرفتیم و حزر کردیم [تا]^۶ ازین خط اول تا افق چند باشد از آنچه میان دو خط است که شش درجه است ، سه يك بود بیدار ، و سه يك شش ، دو درجه بود^۷ . پس این دو درجه را بر آن هژده فزودیم که یادداشتیم بودیم ، بیست گرد آمد . و این آن درجه هاست که بدان وقت از برج حوت بر آمده است . و همچنین کنیم بدان بابها که این را ماند . زیراك هر باری این را^۸ یاد کردن ملال آرد .

چگونه دانسته آید آنچه چون درجه طالع بر افق مشرق نهاده بود آن هنگام بمری که از روز گذشته باشد بر سر جدی است بنگر کجا رسیده است از اجزاء حجره ، و بر آنجا نشانی کن . و آنگاه عنكبوت را باشکونه بگردان سوی خلاف توالی البروج از مغرب بوسط السماء و بمشرق . تا درجه آفتاب که بروی نشان کرده داری^۹ باقی مشرق رسد . و بنگر که مری کجا رسید از حجره . و بشمار ازو تا بدان نشان که بر حجره نخست کردی . آنچه باشد از اجزاء حجره دایر خوانند . و معنیش آنچه از ازمانها

۱ - بر سر برج نزدیکتر بود ، حس .

۲ - ثم حزرنا ما بین الخط الاول و بین افق الشرق کم هو من جملة ما بین الخطین ، ع .

۳ - نگرستیم ، حس . نگرشتیم ، خد .

۴ - خطی است ، خ .

۵ - از روی حس و تریثه ع افزوده شد .

۶ - باشد ، س .

۷ - خد (را) ندارد .

۸ - کرده بود ، خد . نشانه کرده داری ، س .

در اسطرلاب

معدل النهار بگردند^۱ از آفتاب بر آمدن تا بوقت ارتفاع گرفتن . پس هر پانزده زمان را^۲ یکی ساعت گیر و آنچه پانزده تمام نشود هر زمانی را چهار دقیقه از ساعت^۳ و آنچه از او حاصل شود ساعات مستوی بود و کسرشان که از روز گذشته بود^۴.

چون ترا ساعتها دهند از روز گذشته که آن باب یاریگ دانستند، اگر ساعات گذشته از روز حاصل بود و خواهم هر ساعتی را پانزده زمان گیر و کسرهای ساعات را^۵ هر چهار که طالع و ارتفاع آفتاب دقیقه یکی زمان^۶ گیر . و آنچه کرد آید از زمانها دایر بود^۷ . دانیم چگونه کنیم

آنکه درجه آفتاب بر افق مشرق بنه و آنجا نشانی کن که مری بر او بود از حجره . و ز آن نشان همچند دایر بشمر از چپ سوی راست ، آی چنانکه از مشرق بوسط السماء و بمغرب . و آنجا که رسی نشانی کن . و عنکبوت بگردان تا مری بدین نشان دوم رسد . آنگاه بافق مشرق نگر ، آنچه بروی بود از برج و از درجانش آن طالع بود . و بنگر بدرجه آفتاب که تا بر کدام مقنطره است و عدد او

۱ - و معنیست آنست که آنچه از ازمانهء معدل النهار بگردید ، حص .

۲ - ازمانی را ، خ .

۳ - فخذ منها لكل خمسة عشر زماناً ساعة ومالم يتم خمسة عشر فخذ لكل زمان اربع دقائق من ساعة فما اجتمع من ذلك فهو ما مضى من النهار ومن كسورها ساعة مستوية ، ع .

۴ - ساعات مستوی و کسرشان بود که از روز گذشته بود ، س .

باید دانست که هرگاه مطلوب تمام ساعات روز باشد جزو آفتاب را نخست برافق شرقی نهیم و جای مری را نشان کنیم . آنگاه برافق غربی نهیم و مری نشان کنیم و میان دو نشان را بشمریم . آنچه باشد قوس النهار خوانند . پس قوس النهار را چون بر پانزده قسمت کنیم و اگر باقیمانده داشته باشد باقی را در چهار ضرب کنیم ساعات و دقائق مستوی تمام روز معلوم شود . و چون آنرا از بیست و چهار کم کنیم باقیمانده ساعات و دقائق شب باشد .

و هرگاه قوس النهار را بر دوازده که عدد ساعات معوج است قسمت و باقیمانده را در پنج ضرب کنیم اجزاء و دقائق ساعات معوجه تمام روز معلوم شود . و چون آنرا از سی کم کنیم باقیمانده اجزاء ساعات شب بود (برای تفصیل و برهان این مطلب رجوع شود بشرح بیرجندی بریست باب) .

۵ - ساعت را ، حص . ۶ - هر چهار دقیقه را يك ازمان ، س .

۷ - و آنچه از آن حاصل شود از ماندهء دایر بود ، حص . فما اجتمع من الازمان فهو التأثير ، ع .

چند است ، آن ارتفاع آفتاب باشد بدان جهت کجا مقطره است از مشرق یا مغرب^۱ .
 ساعات معوج چون چون طالع بر افق مشرق نهاده بود بنگر کجاست^۲ نظیر درجه
 باید دانستن آفتاب از ساعت های معوج^۳ . آنچه^۴ میان خطهاست زیر افق ،
 آن از ساعات معوج است کجا پایی اندر وی^۵ . و نظیر درجه آفتاب بنهفتم برج بود
 از او بهم چندان درجات که وی است . و ساعات معوج آن بس بود مارا که دانیم
 که چندم است^۶ . فاما آنچه از وی گذشت آنجا^۷ بکار نیست .

این چیزها از ساعات اما بشب ارتفاع آفتاب نبود ، که آفتاب غایب بود . و لکن
 شب چون دانیم چون ترا ساعتها دهند از شب گذشته^۸ و بر صد دانسته ، آنرا
 دایر کن چنانکه گفتیم . آنگاه نظیر درجه آفتاب بر افق مشرق بر نه ، که این نظیر بشب
 بجای درجه آفتاب بود بروز . آنگاه از جایگاه^۹ مری بحجره از چپ سوی راست
 همچند دایر بشمر و آنجا کجای رسی^{۱۰} مری بر آن نه . و بافق مشرق نگر ، آنچه از منطقه
 بر او بود برج طالع است و درجاتش . و بنگر تا درجه آفتاب بکدام ساعت است از
 معوج . آن ساعت بود از معوج کجا پایی اندر وی .

ارتفاع کواکب ثابت آهنگ ستاره یی کن که نامش بعنکبوت اسطرلابت ثابت بود^{۱۱}
 چون باید گرفتن و روی سوی او کن . و اسطرلاب بدست راست بیاویز ، چنانکه
 ربع ارتفاع سوی آن ستاره باشد^{۱۲} ، و عضاده بر آر و فرود آر^{۱۳} و یکی چشم می

۱ - یا از مغرب ، خ . آن مشرق یا مغرب ، س . من مشرق او مغرب ، ع . ۲ - بنگر که بکجارسد ، حس .

۳ - آنک ، خ . س . ۴ - که پایی اندروی ، خد . آن ساعت معوج است کجا اندروی باشیم ، حس .

۵ - مارا که چند است ، حس . ۶ - اینجا ، خ .

۷ - خد (از شب) ندارد . ۸ - رسد ، خ .

۹ - آن ساعت بود کجای ، خد . س . کجایابی ، خ .

۱۰ - اسطرلابت بود ، خد . اقصا منها کوکبا یكون فی العنکبوت مثبتا ، ع . بر عنکبوت اسطرلاب

ثابت بود ، حس . بعنکبوت اسطرلاب بود ، س .

۱۱ - بود ، حس . ۱۲ - ثم ارفع العضادة و خطها ، ع .

در اسطرلاب

نِگَر از ثقبه^۱ خشتك زیرین تا آنگاه که ستاره را بهر دو ثقبه بینی . چون بدیدی^۲ ،
بمری عضاده نِگَر که بر چند است^۳ از اجزاء ارتفاع ، آن ارتفاع ستاره بود . و بدان
که شرقی است یا غربی بحسب جای او از خط نصف النهار .

طالع از او چون مری آن ستاره که ارتفاعش گرفتی ، و آن سرک تیز او بود ،
باید دانستن بنه بر مقطره ارتفاعش . اگر شرقی باشد بمقنطرات مشرق و اگر
غربی بود بمقنطرات مغرب بر^۴ نه^۵ . چون نهادی بافق مشرق نگر^۶ که چیست بروی
از منطقه ، آن برج و درجه طالع بود . و نِگَر بدرجه آفتاب که^۷ بکدام ساعت معوج
است ، آن ساعت آنوقت بود .

چون دانیم از وی که چند گذشت از شب چون درجه طالع نهاده بود بر افق مشرق ، نشانی کن بر جایگاه
مری از حجره . و عنکبوت باشکونه بگردان تا نظیر درجه
آفتاب بافق مشرق آید . و نِگَر که چند جنبیده است^۸ مری از اجزای حجره ، که آن^۹
دایر است . و او را ساعات کن چنانک گفتیم .

سر مری او بر افق مشرق بنه و نِگَر بدرجه آفتاب . اگر زیر
افق باشد اندر مقنطرات ، بدانک بر آمدنش^{۱۰} بروز است . آنکه
بر جای مری از حجره نشانی کن و عنکبوت باشکونه بگردان تا
درجه آفتاب بافق مشرق رسد ، آنچ مری بجنبد دایر بود ، و
او را ساعات کن . و این آنست که از روز گذشته باشد تا بوقت بر آمدن آن ستاره^{۱۱} .

۱ - از نقطه ثقبه ، حص . ۲ - بینی ، خ .

۳ - بر کجاست و چند است ، حص . فانظر الی مری المضادة علی کم وقع من اجزاء الارتفاع ، ع .

۴ - و مری آن سرک تیز بود بنه بر مقنطرات مشرق بر مقنطرات مغرب ، خ .

۵ - نِگَر ، خ . ۶ - که خود ، حص . و نِگَر که درجه آفتاب بکدام معوجست ، س .

۷ - جنبیدنت ، خد . و انظر کم تحرک الثری من اجزاء الحجرة ، ع .

۸ - بدانک آن ، حص .

۹ - بود ، حص . فرو شدن ستاره بشب یا بروز ، س . ۱۰ - بر آمدن او ، حص .

۱۱ - حص (آن) ندارد .

و اگر درجه آفتاب زیر افق یابی^۱ اندر ساعات معوج^۲ ، بدانک بر آمدن ستاره شب باشد . و نشانی کن برجایگاه^۳ مری از حجره . و عنکبوت باشگونه بگردان تا نظیر رجه آفتاب بافق مشرق رسد ، آنچ^۴ مری بجنبد دایر است ، اورا ساعات کن . و این آنست که از شب گذشته باشد تا بر آمدن ستاره . اگر این کارها بفروشدن طلب کنی^۵ ، افق مغرب را بدل افق مشرق بگردار^۶ و باقی عمل همانست که گفتیم^۷ تا وقت و حالهای فروشدنش دانی^۸ .

دوازده خانه را تسویت درجه طالع برافق مشرق بنه . آنچ بافق مغرب رسیده باشد از چکونه باید کردن منطقه ، آن درجه سابع باشد . و بخط نصف النهار بگر آنچ بدو رسیده باشد برج و درج وسط السماء است^۹ . ولیکن وسط السماء اندر صورت بعدد دهم برج باشد از طالع . اگر اینکه از اسطرلاب یافتی نیز دهم برج طالع است ، درجه ها باوی نبیس ، که و تدها قائم اند . و هر گاه که مایل باشند آنچ از اسطرلاب یافتی اندر یازدهم برج طالع بود ، نخست وسط السماء را برج دهم نبیس ، و مثلاً که^{۱۰} دلو است ، آنگاه از پس او آن برج با درجه هانیس که یافتی تا چنین باشد ، الدلو من الحوت بچندین درجه . و گر و تدها زایل باشند آنچ با اسطرلاب بیرون آید^{۱۱} بنهم برج باشد . همچنان ابتدا بعددی کن و بگوی الدلو من الجدی بچندین درجه . و درجات برج چهارم راست باشد با درجات برج دهم^{۱۲} . و همچنین هر خانه یی

۱ - باشد ، خ .

۲ - و نشانی آن یکن بر حجره بجایگاه ، حص .

۳ - فروشدن اورا طلب کرده آید ، حص . فروشدن اورا طلب کنی ، س . ۴ - دارند ، حص .

۵ - که کردیم ، حص .

۶ - حص ، جمله (تا وقت و حالهای) الخ را ندارد . و امثل فی باقی العمل ما ذکرنا بعینه حتی یحصل لك احوال غروب ، ع . تاوقت حالهای ، س .

۷ - برج وسط السماء است و درجه او حص .

۸ - خد (که) ندارد . ۹ - آمد ، حص . س .

۱۰ - باشند درجات دهم را ، خ ، س .

در اسطرلاب

با مقابل خویش برابر بود بد رَج و دقایق ، چنانکه اگر دهم خانه دلو باشد نظیر وی اسد بود .
و اگر دهم الدلو من الحوت بود چهارم نظیر وی الاسد من السنبه بود . و اگر دهم الدلو
من الجدی بود چهارم الاسد من السرطان بود . و این قیاسی است راست اندر باقی
خانه ها ، چون یکی دانی مقابله او نظیر او باشد .

آنکه عنکبوت را با شکونه بگردان تا درجه طالع فرود آید زیر افق دوساعت .
معوج ، و بر خط اول ساعت یازدهم نشیند . آن هنگام بخط نصف النهار نگر که چیست .
از برج و درجه بروی ۲ ، آن برج نهم خانه باشد و درجاتش . و نظیرش برج سیوم خانه
است و درجات او .

آنگاه دیگر بار عنکبوت بگردان هم با شکونه ۲ تا درجه طالع دیگر بار دوساعت .
معوج فرود آید بر خط اول ساعت نهم نشیند . آنکه هرچ بر خط نصف النهار
نشیند آن برج خانه هشتم باشد و درجاتش . و نظیر او برج دوم خانه بود و درجاتش .
آنگاه باز گردد و درجه نظیر طالع بر خط اول ساعت سوم بنه زیر افق مغرب ، و آنچ
بخط نصف النهار آید برج و درجات خانه یازدهم باشد . و نظیرش برج خانه پنجم بود .
و آنکه عنکبوت را راست بگردان تا درجه نظیر طالع فرود آید و بر خط اول
ساعت پنجم نشیند ، آنچ بخط نصف النهار آید آن برج ۱ و درجات خانه دوازدهم
باشد . و نظیرش برج خانه ششم بود و درجاتش ۵ . و همه خانه ها راست باشد ۱ .

۱ - و همچنین هر خانه ای با مقابله خویش و برجهای نظیر باشند (هر خانه با مقابله و برابری و برجهای
نظیر خویش باشند) بدان معنی که اگر دهم دلو باشد چهارم اسد بود و اگر دهم الدلو من الحوت
باشد چهارم الاسد من السنبه بود و اگر چهارم الاسد من السرطان باشد دهم الدلو من الجدی بود ، حص .
۲ - آن هنگام بنگر بخط نصف النهار که چیست بر او از برج و درجه ، خ . . . و آن درجه ، س .
۳ - عنکبوت با شکونه بگردان ، حص . ۴ - از برج ، خد . ۵ - خانه ششم و درجات او بود ، حص .
۶ - راست شد ، س . خلاصه آنچه در قاعده تسویه البیوت فرمود این است که درجه طالع را بر اقی شرقی نهم آنچه
بر اقی غربی افتد درجه سابع باشد و آنچه بر خط نصف النهار افتد فوق الارض درجه عاشر و تحت الارض
درجه رابع است نظیر بنظیر چون بدین عمل او تاد بدست آمد خانه های دیگر را معلوم کنیم بدین طریق
که درجه سابع را بر خط دوساعت زمانی نهم آنچه بر خط نصف النهار افتد فوق الارض درجه یازدهم
است و تحت الارض درجه پنجم . پس درجه سابع را بر خط چهار ساعت زمانی نهم آنچه بر خط
نصف النهار فوق الارض باشد درجه دوازدهم و تحت الارض درجه ششم است .

(بقیه در ذیل صفحه ۳۱۱)

کتاب الفهم

طالع چگونه توان دانستن
اگر دیگر و تدم معلوم
باشد^۱

اگر معلوم^۲ درجه غارب است ، اورا بر افق مغرب بنه . و اگر
درجه وسط السماسست بر خط وسط السماء سوی کرسی بنه . و اگر
درجه و تدا الارض است اورا بر خطش^۳ زیر افق بنه . و آنگاه

بدین همه^۴ بافق مشرق نگر ، آنچ بدو رسیده باشد^۵ برج و درجه طالع باشد^۶
بایست بر کرانه او و اسطرلاب^۷ بدست راست بیاویز و بیک
چشم نگر از ثقبه آن لبه که سوی تست و عضاده زیر و زیر
بجنیان تا بهردو سولاخ لبه ها کرانه جوی بینی که برابر تست .
زانسوی جوی چون دیده شود^۸ بر خویشتن بگرد و ز جای
دانستن بهنای جوی
یا یارمی از زمین که رسن
برو توانی کشیدن و
توانی ببودن

(بیه از قبل صفحه ۳۱۰)

آنگاه درجه طالع را بر خط ده ساعت زمانی نیم درجه نهم بر خط نصف النهار فوق الارض افتد
و درجه سوم تحت الارض . پس درجه طالع را بر خط هشت ساعت زمانی نیم درجه هشتم بر خط
نصف النهار افتد فوق الارض و درجه دوم تحت الارض .

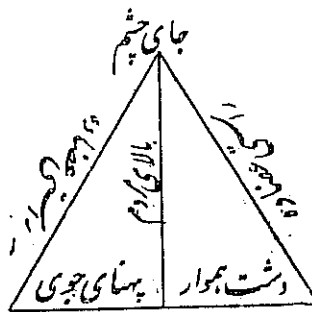
استاد ابوریحان خود در تسویه البیوت مخترع قاعده ای است . در کتاب الاستیعاب میفرماید « اولی
طریق فی تسویه البیوت یختص بی دون غیر ی وقد استدلت فی کتابی فی تجرید الشعاعات والانوار علی انه
اولی الاعمال المدونة فی تسویه البیوت بان ینسب الی الصفة » .

ملا عبدالملی بر جندی در آغاز باب هشتم از شرح بیست باب طریقه مخموس ابوریحان را شرح
میدهد و میگوید آنرا مراکز محققه خوانند و در آخر این باب می نویسد « و بجهة تسویه البیوت بر طریقه
ابی ریحان در بعضی اسطرلابها هشت قوس کشیده باشند چهار فوق الارض دو در یسار خط وسط السماء
و دو در یمین او و چهار تحت الارض بدین طریق . و این قوسها در نقطه تقاطع افق و خط وسط السماء
به هم رسند . پس چون درجه طالع را بر افق مشرق نهند عاشر و رابع بر خط وسط السماء افتد و غارب
بر افق مغرب و درجات خانه های دیگر هر یک بر خطی افتد از آن خطوط که عدد آن خانه بر آن
نوشته باشد » .

- ۱ - اگر يك و تدم معلوم بود ، حص . اگر دیگر و تدم معلوم باشد ، س . ۲ - اگر این معلوم ، حص . س .
- ۳ - بر خط ، حص . ۴ - برین همه ، خ .
- ۵ - بیابی ، حص . ۶ - بود ، خ .
- ۷ - و بر کرانه او اسطرلاب ، خد . ۸ - و آنسوی جوی دیده شود ، حص .

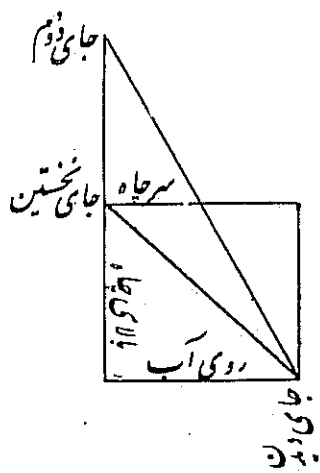
در اسطرلاب

خوش بجنب . و روی سوی دشت^۱ کن و هم از دوسولاخ بنگر و عضاده را بجنبان . پس آنجای را^۲ نگه دار که دیده آید ، و بروی نشانی اندیش . آنگاه از آنجا که ایستاده باشی



تا بدان نشان بیمای . چندانك باشد پهناء آن زود^۳ همچندان بود . و اگر نیز زمینی باشد نه جوی و اندر آن حالی باشد که ترا همی باز دارد^۴ از رسیدن بدورترین حد او چون و حل و مانده او اورا بجای جوی انگار و آن دورترین حدش چون کرانه جوی دان و همان عمل کن تا مقدارش بردشتی افتد که مساحتش توان کردن . و این است هیأت^۵ جوی .

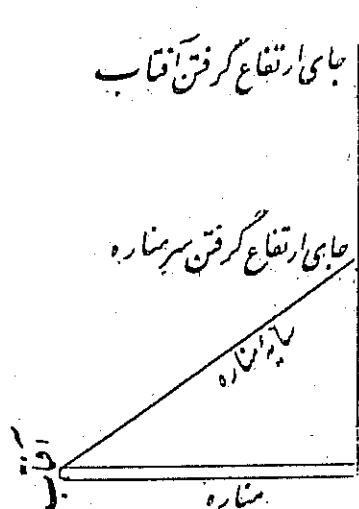
بایست بر کرانه او واسطرلاب دست چپ بیاویز تا ربع ارتفاع دانستن منی چاه^۶ سوی تو گردد و ربع سایه سوی چاه . و عضاده را^۷ بجنبان تا



بیک چشم از هر دوسولاخ کرانه آب بینی که برابر تو باشد یا کرانه زمین چاه و مقدار سایه بدان که چند انگشت است از جای مری عضاده اندر ربع سایه و یاد دار آن مقدار، و ز آن یکی انگشت کم کن و مری بنه بر آنچ بماند . و ز آنجا که ایستاده بی راست بیالا^۸ بر رو تا بجائی رسی که همان کرانه آب یا زمین چاه بیک چشم از هر دو سولاخ بینی^۹ بی آنك عضاده را از نهاد^۹ بجنبانی . آنگه بیمای از آنجا تا بر زمین که لب آنچاه است . آنچ باشد بدان

- ۱ - دست ، خد ، س . ۲ - س (را) ندارد . ۳ - آن جوی ، س . ۴ - باز هم دارد ، حص . ۵ - میه ، خد . ۶ - دانستن زرفی چاه که چگونه بود ، حص . ۷ - حص (را) ندارد . ۸ - که هم از کرانه آب . . . بینی جای نخستین س . ۹ - از جای ، خ .

انگشتان که یاد داشتی بزنی، آنچه کرد آید معنی^۱ چاه بود. و گز اینکه پیموده ای بدوازده زنی فراخی بر چاه کرد آید آنک قطر اوست. و این صورتش است^۲.
دانستن درازی متاره بیای ارتفاع آفتاب را و رصد کن تا آنگاه که چهل و پنج درجه یاد یواری اگر پیش کردد. آنگاه بدان وقت سایه آن مناره یا دیوار بپیمای از توان رسیدن سر سایه تا بیش^۳، آنچه باشد بالای او همچندان بود. و گز



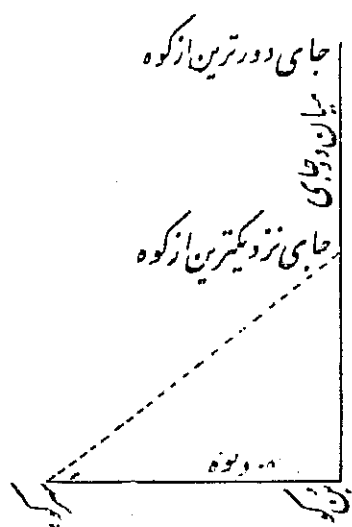
چنانست که ارتفاع بدان روز^۴ به چهل و پنج درجه نرسد یا اندر وقت خواسته آید، مری عضاده بر چهل و پنج از اجزای ارتفاع نه^۵ و بیک چشم بسولاخ لبته ها نگر و پیش و سپس شو و عضاده مجناب تا آنکه که بجایی رسی که سر آن چیز بهر دو سولاخ بینی. آنگاه از جای پایشنه خویش^۶ بپیمای تا بین آن چیز. آنچه باشد بالای خویش بر افزایش تاجمله آن بالای آن چیز بود که خواستی.

بایست بر جای و عضاده را بجناب زیر و زیر، و بیک چشم همی دانستن بالای متاره یا نگر تا سر آن چیز بینی چنانکه ارتفاع کو کب گیری، و بنگر که دیوار یا عمود کوهی^۸ که مری عضاده از ربع سایه بر چند^{۱۱} انگشت است. و مقدار پینشان^۹ بتوان رسیدن^{۱۰} او سایه نخستین نام کن. و آنکه برابر ی پیشتر شو یا سپس تر

- ۱- ژرفی، حص.
- ۲- و هذا صورته، خد.
- ۳- بین سایه، س.
- ۴- ارتفاع آفتاب آن روز، حص.
- ۵- حص، پیش از کلمه مری، لبته.
- ۶- بسولاخ لبته ها نگر پیش و پس، حص.
- ۷- یا شنه پای خویش، س.
- ۸- یا کوهی، خد.
- ۹- بین آن، خ.
- ۱۰- رسیدن چگونه بود، حص.
- ۱۱- مری عضاده از ربع سایه که چند، حص.

در اسطرلاب

چنانکه همی توانی و زمین هموارتر باشد^۱. اگر پیش خواهی شدن سوی کوه یا مناره^۲ از سایه نخستین یکی انگشت کم کن و بر باقی مری عضاده بنه. آنگاه آغاز^۳ پیشتر رفتن، و همی نگر ۲ تا جائی رسی که سر کوه از دو سولاخ ترا پدید آید. و گر از پس خواهی شدن از کوه، بر سایه نخستین یکی انگشت بفزای و مری بر جمله بر نه.



آنگاه از پس رو و ز کوه دورتر همی شو و همی نگر تا ترا سر کوه از دو سوراخ پدید آید. چون چنین یافتی بپیمای میان جای نخستین و جای دوم، آنچه باشد بدوازده بزن، آنچه کرد آید بالای عمود کوه باشد^۴.

و اگر آنچه بپیمودن یافتی بسایه^۵ نخستین زنی، از آن کرد آید میان جایگاه نخستین کجا ارتفاع گرفتی^۶ و میان بن عمود کوه.

و اگر چنان بودی که چیزی ایستاده بودی

اندر هوا^۱ چون ابر و چون مرغ و نجلبیدی چندانکه ارتفاعش بدو جای گرفته شدی

۱ - هموار باشد، خ. ۲ - آغاز پیشتر رفتن کن و مبکر، خ.

۳ - بالای کوه یا عمود کوه باشد، خ. و اضربه فی اثنی عشر فیجمع طول العمود المطلوب، ع. اینکه فرموده است بدوازده بزن در صورتی است که ظل اصابع باشد، و اما در جائی که ظل اقدام بود در هفت یا شش و نیم و اگر سببش باشد در شست باید ضرب کرد.

۴ - در سایه، خ. ۵ - نخستین زنی آنچه کرد آید الخ، س. میان جایگاه اول که ارتفاع گرفتی، حص.

مقصود استاد این است که اگر بخواهیم بدانیم از موقوف اول تا قاعده کوه یعنی مسقط الحجرش چه مقدار است آنچه میان دو موقوف یافته ایم در ظل ارتفاع اول یعنی در عدد اقسام ظل مستوی که مقابل ارتفاع اول است ضرب کنیم آنچه حاصل شود ناصله میان موقوف اول باشد و مسقط الحجر کوه.

۶ - اندرو. اندراو، س، خ. و اوکان فی الهواء شیئی من سحاب او طیر ثم امکان ان یقف ولا یتحرک الی ان یتقیه فی موضعین یختلف فیها ارتفاعه لا ممکن معرفه بعده من الارض و ما بین موضعک و بین مسقط حجره من الارض، ع.

(بقیه در ذیل صفحه ۳۱۵)

کتاب التفهیم

و مختلف^۱، دوری او از زمین معلوم بودی، و آنچه میان تست و میان آن جای بر زمین که سنگی او فتد اگر از وی رها شود، هم بدین عمل که گفتیم.

(بقیه از ذیل صفحه ۳۱۴)

مقصود استاد این است که یارۀ ابر و مرغی که در هواست حکم کوه و مناره ای را دارد که مسقط العجیرش معلوم نیست. و اگر ممکن باشد که در یکجا بایستد تا در ارتفاع مختلف از آن بگیرند بهمان قاعده که در کوه و مناره گفتیم هم دوری او از زمین معلوم میشود و هم فاصلۀ میان موقوف و مسقط العجیر.

۱ - ارتفاع گرفته شدی بدو جای مختلف: حسن.

باب پنجم - در احکام نجوم

[حدیثی که میان منجمان رود اندر احکام نجوم این است که یاد کرده می شود]^۱
 چون بدین جای رسیدیم و اشارت کردیم بسخنائی که بعلم عدد و هندسه رود و
 آگاهی دادیم از چگونگی افلاك و راه نمودیم بدانستن تقویم و بکارداشتن اسطرلاب
 و زآن پرداختیم ، وقت آمد که نیز سخنائی که میان منجمان رود اندر احکام نجوم^۲
 بجای آریم که قصد پرسنده این بود . و نزدیک بیشترین مردمان احکام
 نجوم ثمره علمهای ریاضی است . هر چند که اعتقاد ما اندرین ثمره و اندرین صناعت
 مانده اعتقاد کمترین مردمان است . و ابتدا از آن چیزها کنیم که خاصه بروجها^۳ راست
 جدا گانه بی انبازی^۴ .

طبع و سرشت بروجها هر گاه که بروجها را بدو سطر نبیسی یکی زبر و آنک از پس اوست
 چون است^۵ زیر تا باخر ، بروجهای گرم همه بسطر زیرین افتد و بروجهای سرد
 همه بسطر زیرین افتد . آنگاه هر برجی زیرین با زیرینش^۶ یا هر دو خشک باشند یا هر دو
 تر ، و همچنین تا باخر .

و چون برج را قوت فاعله دانستی آی گرم یا سرد ، و قوت مفعله آی خشک
 یا تر^۷ ، پوشیده نبود بر تو که هر برجی بکدام عنصر ماند از عالم و بکدام اصل از

۱ - عبارت میان دو نشان تنها در نسخه (حص) موجود است .

۲ - نجومی ، خد . ۳ - بروجها ، خ . ۴ - همبازی ، حص .

۵ - چگونه است ، حص . ۶ - بالاین با زیرین ، ص .

۷ - قوه فاعله بمعنی حرارت و برودت و قوه مفعله بمعنی رطوبت و یبوست همانست که میان اطباء و حکمای طبیعی قدیم بکفیات چهار گانه فاعله و مفعله معروفست .

کتاب الفهم

خلطهای تن . و این آنست که هر برجی که گرم و خشک است بآتش منسوب باشد^۱ از عالم ، و بگش زرد از خلطهای تن . و هر برجی که سرد و خشک است منسوب بود بزمین از عالم و بگش سیاه از تن . و هر برجی که گرم و تر است منسوبست به هوا از عالم و بخون از تن^۲ و آنک سرد و تر است بآب و ببلغم و این دو سطر بدین صورت پیداست^۳ .

برجهای گرم	حتل	جوزا	اسد	میزان	قوس	دلو
خشک و تر	هر دو خشک	هر دو تر	هر دو خشک	هر دو تر	هر دو خشک	هر دو تر
برجهای سرد	تور	سرطان	سنبله	عقرب	جدی	حوت

و هندوان برجهای آبی حوت دارند و نیمهٔ پسین از جدی و نیمهٔ پیشین از دلو . و این از آن جهت است که پیشتر حکایت کردیم از صورتهای ایشان که نیمهٔ پسین از جدی چون ماهی است . و بآخر دلو آب است ریخته^۴ . فالما عقرب را نشانی^۵ آبی ندارند و لکن از خزندگان شمرند . و سرطان را بمیان کرده گاه او را آبی دارند و گاه خرنده تاحال و شرط چون باشد^۶ .

و هر ماده کدامست همه برجهای گرم تر اند و همه برجهای سرد ماده . و ستارگان از برجهای قوی شوند اندر آن برجهای که مانده ایشانند بطبع و بفری و مادگی و ستاره بر طبع برج شود هر کجا باشد ، تا گاه گاه کوکبی یابی تر و بر مادگی دلالت کرده از جهت بودنش اندر برج ماده . و هندوان گویند که همه برجهای فرد آبی تر

۱ - منسوب است ، خد .

۲ - حص (از تن) ندارد . ۳ - حص (و نشان اینجا بجدول پیدا کرده است) علاوه دارد .

۴ - آبی است ریخته ، خ . ۵ - ایشان ، خ .

۶ - خد ، این جمله را علاوه دارد (و این است صورت جدول) .

نحس اند و همه مادگان^۱ سعد اند .

اتفاق همگان^۲ بر آنستکه برجهای تران همه^۳ روزی اند و مادگان روزی و شبی کدامند
همه شبی . و ستارگان روزی ببرد^۴ روزی قوی باشند . و شبی اندر برج شبی قوی گردد^۵ . و اندر بزینج رومی^۶ چنانست که گروهی گفتند حمل و سرطان و اسد و قوس روزی اند . و نظیرهای ایشان میزان و جدی و دلو و جوزا شبی اند . و باقی مشترک هم شب را و هم روز را . و هندوان گویند که حمل و ثور و جوزا و سرطان و قوس و جدی شب قوی باشند . و شش برج باقی نظیر ایشان قوی باشند بروز^۷ .

۱ - و همه برجهای ماده ، س . ۲ - همگنان ، حص . ۳ - تر همه ، حص .

۴ - ببرد بجای ، حص . ۵ - گردند خد . و شبی شبی قوی گردد ، س .

۶ - و اندرین بزینج رومی ، حص . بزینج : بباء يك نقطه و زاء نقطه دار بباء رسیده و ذال نقطه دار فارسی پیش از جیم ، صحیح ترین املاء این کلمه میباشد که استادمایجا آورده و همین لفظ است که در کتابها تحریف یافته و باشکال عجیب و غریب در آمده است . حص : بزینج ، با دال بی نقطه بجای ذال نقطه دار . این ضبط هم بقانون دال و ذال فارسی صحیح است .

کلمه بزینج یا بزینج اصلاً فارسی یهلوی است . از فزیدک یا ویدیک Vijdhak بمعنی مختار و برگزیده . و کلمه (ویژه) نیز از همین ریشه است . بعضی گفته اند که بزینج اصلاً یونانی و در آذربان هم بمعنی چیزهای برگزیده و انتخاب شده است .

بهر حال بزینج نام کتابی است در احکام نجوم خاصه مؤلف در ده مقاله و مؤلف ادعایش وائیس رومی از منجبان قرن دوم مسیحی است . این کتاب در زمان ساسانیان از یونانی به فارسی یهلوی نقل و مطالبی بر آن افزوده شد و پس از اسلام بزبان عربی در آمد ترجمه فارسی یهلوی را معروف بزرگمهر وزیر اوشیروان نسبت داده اند . و هر کجا در کتب نجومی مؤلف بزینج فارسی یا صاحب بزینج فارسی و امثال این عبارات میآورند مقصود همان بزرگمهر است . نظر باینکه مؤلف اصل کتاب وائیس رومی و ترجمه یهلوی که بدست علمای اسلام افتاده بزبان فارسی بوده است غالب آنرا بزینج رومی و گاه هم بزینج فارسی میخوانند .

این ندیم در کتاب الفهرست (ص ۳۷۶ چاپ مصر) در جزو تألیفات فالیس رومی مینویسد « کتاب الزبرج » (تحریف بزینج) فسرده بزرگمهر .

ابوالحسن علی بن یوسف قفطی در کتاب تاریخ الحكماء (ص ۲۶۱ چاپ لیبیک) در ترجمه حال

فالیس مینویسد و هو مؤلف الكتاب المشهور بین اهل هذه الصناعة المسمی بالبرینج و فسرده بزرگمهر .

۷ - بروز قوی باشند ، س . و شش برج باقی بروز قوی شوند ، حص .

کتاب الفهم

برجهای اندام بریده^۱ حمل و ثور و اسد و حوت بریده اندام اند^۲. اما حمل و اسد از جهت آنک پایهاشان شکافته است بکفشک و چنگال. و ثور نیز همچنان و ز جهت آنک نیمه گاو است بر ناف بدو نیم بریده^۳. اما حوت از جهت آنک خود اندام ندارد.

برجهای راست^۴ ایستاده حمل و میزان و قوس منتصب اند بر پای کرده^۵. و همچنین اندر کتابهای گفتند. و دیگران را یاد نکنند و نکردند. و اما هندوان همی گویند^۶ که حمل و ثور و سرطان و قوس و جدی ستان^۷ خفته بر پشت همی بر آیند. و اسد و سنبله و میزان و عقرب و دلو بر سر^۸ ایستاده همی بر آیند. و جوزا و حوت گراسته بر پهلو همی بر آیند. و مراد ایشان اندر آن مرا معلوم نیست، که نهاد صورتهای بروج اندر خور این نیست. و هیچ بر آن گواهی ندهد^۹.

برجهای مردم و جز مردم آن بر جها که بر صورت مردم است^{۱۰} یکی جوزا و دوم سنبله^{۱۱}، و میزان و نیمه نخستین از قوس و دلو. و این از جهت صورتهای ایشان که پیشتر نمودیم که بر صورت مردم اند. و میزان صورت مردم ندارد. و لکن چون او را بر گونه های^{۱۲} صورت کنند علامت را صورتی فرایند، یا مردم^{۱۳} یا مرغ یا دست ساده بی مردم تا ترازو را گرفته دارد. و اما برجهای چهار پای حمل و ثور و اسد و نیمه

۱ - بریده، خد. فما لم تقطوعة الاعضاء، ع. ۲ - و حوت اند، حص. س.

۳ - دریده، خد. بدو نیمه بریده، خ. گاو است بدو نیم بریده بر ناف، حص.

۴ - خد (برجهای) ندارد. ۵ - س. س. حص (کرده) ندارد.

۶ - خد (همی) ندارد. حص: در جلّه یش (نکنند و) ندارد.

۷ - شبان، خد. تحریف است. فرعوا ان العمل والثور والسرطان والقوس والجدی تطالع مستقبلية على ظهورها، ع. ۸ - بر سر، حص.

۹ - و برای آن هیچ گواهی نمهند، حص. فان اوضاع اكثر البروج لا يوافق ذلك ولا يشهد له، ع.

۱۰ - این بر جها که بر صورت مردم اند، حص. ۱۱ - خ. س. (یکی و دوم) ندارد.

۱۲ - کویها، حص. کرانه های، س. ۱۳ - یا مردم، خ. و ليس الميزان كذلك و اما يزاد فيه

فی الاكثر اما صورة انسان تايم اويده مفردة اوطائر لاساك العلاقة، ع.

در احکام نجوم

پسین از قوس اند . و که که اول جدی بر این شمرند . آنگاه ازین برجها حمل و ثور کفشکی اند و اسد چنگالی و قوس 'سم دار' .

و باز از آن بروجها^۲ بجملة هست که بر گروهی از حیوان دلالت کنند^۳ چون اسد و عقرب و قوس و حوت که دلیل ددگانند . و چون جوزا و سنبله و حوت و دو ثلث پسین از جدی که دلیل مرغانند . و چون سرطان و عقرب و قوس و جدی که دلیل خزندگانند^۴ . و چون سرطان و عقرب و حوت که دلیل جانوران آبی اند .

و هندوان اندرین زیادت تفصیل^۵ دارند و همیگویند که برجهای مردم جوزا و سنبله و میزان و نیمه پیشین از قوس است و نیمه پسین از دلو^۶ . و این را دو پایان خوانند . و برجهای چهار پایان حمل و اسد اند و نیمه پسین از قوس و نیمه پیشین از جدی . و اما آبی و خزنده خود پیش ازین حکایت آن کردیم ازیشان .

آواز دهنده و بی آواز جوزا و سنبله و میزان بلند آوازند . و جوزا از میانشان کدآمدن سخنگوی است بازفان روان^۷ . و حمل و ثور و اسد نیم آوازند^۸ . و جدی و دلو سست آوازند . و سرطان و عقرب و حوت^۹ بی آوازند . و این آنگاه

۱ - سُمی ، خ . این ضبط نیز صحیح است . والحمل و الثور ذوظلف والاسد ذوبرائن و القوس ذوحافر ، ع .

۲ - از برجها ، خ . ۳ - کند ، خ .

۴ - چرندگانند ، خ . تحریف .

۵ - ع ، اینجا زیادت تفصیلی دارد : و یسجی (ظ : و یجی یا و یجی) ذلك فی الجدول اکثر تفصیلا فان من الاشياء ما الجدول اوفی به من القصة اما الهند فارتعم یزیدون فی التفصیل و یقولون ان الانسیة الخ . یعنی و این جدول اندر بیاید باز زیادت تفصیل که بسیار چیزها اندر جدول تمامتر و رساتر نموده شود تا بحکایت کردن و اما هندوان اندرین باب زیادت تفصیل دارند الخ .

۶ - نیمه پیشین از قوس و نیمه پسین از دلو اند ، حص . س .

۷ - زفان رفان ، خد . زبان روان ، خ . س .

۸ - آوازند ، خ . س . آواز و زبان با آواز و زفان یکی است و اینکه نگارنده مختلف در متن قرارداد بیبروی از دو نسخه بسیار کهنه و برای حفظ کردن املاء قدیم این نوع کلمات است و با نظایر آنها در این کتاب همین معامله را کرده و در باره رسم الخطهای دیگر همچون دال و ذال و کی و که و جی و چه در مقدمه شرحی نگاشته است . ۹ - و حوت و نیمه پسین از جدی ، س زیادت از کتاب است .

بکار آید که ستاره سخن^۱ اندرین برجها باشد یا بصلاح^۲ آمده یا تباه شده .
 دلالت برجها بر فرزندان : برجهای آبی که سرطان^۳ و عقرب و حوت [بود] و نیمه پسین
 وزادن چونت از جدی زه کننده اند و بسیار بچه . و حمل و ثور و میزان و
 قوس و دلو اندک فرزندانند^۴ . و اول ثور و اسد و سنبله و اول جدی عقیم اند بی بچه .
 و اما خاصیت دو بچه یکی شکم اندر مر جوزا راست و قوس و سنبله و حوت^۵ . و گاه گاه
 حمل و میزان بر آن دلالت کنند و نیز آخر جدی . و زینجهت هر یکی را از حمل و
 میزان گفتند که دو لون است و دو طبع است . و جدی همچنان . و سنبله را گفتند
 خداوند سه صورت است . و جوزا را بسیار روی ، زیرا که دلالت کند بر بچگان از دو
 بگذرد بسه و بیشتر .

دلالت برجها^۶ بر نکاح : حمل و ثور و اسد و جدی و حوت حریص اند بر جماع . و اندر
 چونت میزان و قوس هم از آن چیز کی هست . و اندر کار زنان ثور
 و اسد و عقرب و دلو دلیل بر پوشیدگی و پرهیزکاری^۸ کنند . و حمل و سرطان و میزان و

۱ - سنگروی ، حص . ۲ - حص (یا) ندارد .

۳ - حص (که) یش از سرطان و (بود) پس از حوت ندارد . این نسخه هم صحیح است بنا بر اینکه
 سرطان و عقرب و حوت را عطف بیان یا بدل تفصیلی برجهای آبی قرار بدهیم . اما در عبارت متن
 که مطابق قدیم ترین نسخ فارسی است نکته ای وجود دارد که جز با این تغییر اسلوب دیر معلوم میشود .
 چه غرض استاد فهمانیدن این نکته بوده است که نیمه پسین از جدی جزو مثله آبی نیست هر چند
 در خاصیت زه کردن با آنها انباز است . عبارت عریض نیز شاید بتغییر اسلوب متضمن همین نکته باشد
 « البروج المائیه التي هي السرطان والعقرب والحوت والتصف الاخير من الجدی ولودة » و بنا بر این
 (التصف الاخير) عطف بر (البروج المائیه) است نه سرطان و عقرب . و اگر این مقصود را
 نداشت شاید میفرمود (البروج المائیه وهي السرطان) .

۴ - فرزندان . س .

۵ - خد (قوس) و حص خ (سنبله) ندارد . فیه الجوزاء والسنبله والقوس والحوت ، ع . در دیگر
 کتب احکام نیز هر چهار برج دلیل دو سیده اند .

۶ - نیز بر آن ، خ . ۷ - بروج ، خ .

۸ - مطابق املاء قدیم کاری و گاری هر دو خوانده میشود و هر دو صحیح است .

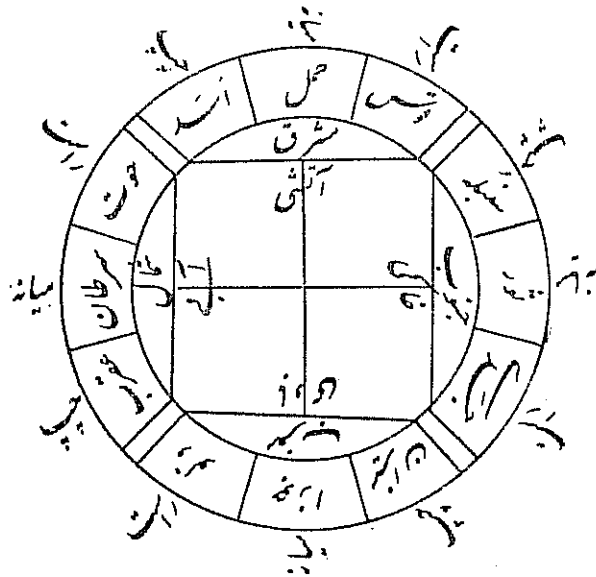
در احکام نجوم

جدی دلیل اند بر تباهی کار زنان و ناخوب کاری ایشان^۱. و جوزا و سنبله و قوس و حوت دلیل اند بر میانه کاری شان^۲ و سنبله ازین چهار بهتر است.

برجهای تاریک و با آنده کدآمدند
اسد و عقرب و جدی اند. و بهریکی از میزان و سنبله اندك
مایه تاریکی هست.

برجها^۳ بر سوهای جهان چگونه دلالت^۴ کنند
حمل بر میانه مشرق دلیل است. و اسد بر چپ مشرق سوی
شمال. و قوس بر راست او سوی جنوب. و همچنین هر
مثله یی مرجتهی را. و ثور دلیل است بر میانه جنوب^۵. و سنبله دلیل چپ اوست

سوی مشرق و جدی
دلیل راست اوست سوی
مغرب. و جوزا دلیل
است بر میانه مغرب
و میزان بر چپ او سوی
جنوب و دلو بر راست او
سوی شمال. و سرطان
دلیل است بر میانه شمال.
و عقرب دلیل است بر
چپ او سوی مغرب. و
حوت بر راست او^۶ از
سوی مشرق همچنانك



بدین صورت است^۷.

- ۱ - ناخوبی فعل ایشان ، خد . ۲ - میانگی کار ایشان ، حص . میانه کارشان ، س .
- ۳ - حص (برجها) ندارد . ۴ - دلیلی ، حص . بر چهار سوی جهان چگونه دلالت کند ، س .
- ۵ - و ثور دلیل بر میانه جنوبست ، س . ۶ - و سرطان را میانه شمال و عقرب را چپ او سوی مغرب و حوت را راست او ، س . ۷ - و همچنانك صورت کردیم ، حص .

کتاب التفهیم .

بر بادها دلالت هر بادی که آمدن او از آنسو بود که مربرجی راست^۱ آن باد چگونه دارند بدان برج منسوب شود . پس باد صبا مرجل راست . و باد دَبُور مر جوزا را . و باد جنوب مر ثور را . و باد شمال مر سرطان را . و هر بادی که ازین چهارسو بگردد و زمینه آید هم برین مثال بود و بدان برج منسوب باشد^۲ که بآمدن او نزدیکتر بود . مثلاً از میان مشرق و جنوب آمد باد ، اگر بسوی مشرق نزدیکتر است بقوس منسوب کنیم ، و اگر بجنوب نزدیکتر است بسنبله منسوب کنیم .

دلالتشان بر اندامهای سر و روی مرجل راست . و گردن و مهره های حلقوم ثور را . مردم چونست و دو کتف^۳ و دو دست جوزا را . و برودو پستان و دو پهلوی و معده و شش سرطان را . و دل اسد را . و اشکم و آنچه اندر اوست^۴ سنبله را . و پشت و دو سرون میزان را . و قرع^۵ و آنچه میان دو پای است عقرب را . و دوران قوس را . و دوزانو جدی را . و دو ساق مر دلور را . و دو پای و پایشه حوت را . و اندرین باب^۶ بکتابها اندر تخلیطها یافته میشود همچنان که گفتند باندامهای که حمل^۷ سر است و روی و رود گانی و مانده^۸ این^۸ . و این آنوقت بودی که قیاسش^۹ ناپیدا بودی . و لکن پیدا است چنانکه براه مهر^{۱۰} گفتست فلک را مردم بوهم گیر^{۱۱} سر او حمل و پایشه^{۱۲} او^{۱۲} سوی او آورده . و با اینهمه هندوان^{۱۳} سر حمل را دادند و روی ثور را و بیاقی موافق اند و هیچ خلاف نکردند با آنچه گفتیم .

۱ - کان برج راست ، حص . ۲ - بود ، س .

۳ - خد . اینجا و در ساق و زانو (دو) ندارد .

۴ - و شکم و آنچه از اوست ، خ . و البطن و ما یحویہ الجووف السبلق و الصاب و الوركان للمیزان ، ع .

۵ - خ (نرج) ندارد . و المذاکیر و الفروج للعقرب و الفخذان للقوس و الرکتان للجدی ، ع .

۶ - خد (باب) ندارد . ۷ - باندامهای حمل که ، خد . ۸ - آن ، خ .

۹ - قیاس او ، حص .

۱۰ - Brahamehra ، رجوع شود بحاشیه ص ۱۴۸ این کتاب .

۱۱ - پیدا است که براه مهر گفته است که فلک را بوهم مردمی گیر ، حص .

۱۲ - پایشه پای سوی او آورده ، خد ۱۳۰ - نیز هندوان ، خ .

در احکام نجوم

و مر بروج را دلالت است بر علتها که اندر تن مردم پیدا آید و بر رنگها^۱ و صورت و چهرها و بر جایگاهها^۲ و شهرها و بر گوناگون جانوران و آب و آتش . و ما اندر جدول نهادیم تا آسان یافته شود انشاء الله تعالی و حده^۳.

۱ - برنگها ، خد . ۲ - و چهره و برجایها ، حص و بر جایگاه ، س .

۳ - و ما اندرین جدول نهادیم تا دریافتن آن آسانتر بود انشاء الله تعالی و صلواته علی محمد و آله اجمعین ، حص .

این جداول و همچنین جداولی که پس از این در مدلولات کو اکتب می آید در تمام نسخ فارسی و عربی بعدی مغشوش و پرتغلیط بود که پس از فراغت از مقابله نسخ ، تصحیح هر صفحه ای چند شبانروز پی در پی مرا برنج و زحمت انداخت و برای هر کلمتی بچندین کتاب نجوم مراجعه کردم تا بتأیید آهی صحیح و سقیم و جابجا شده کلمات و مطالب را تشخیص داده صحیح ترین نسخه هارا که مدار احکام نزد معتقدان نیز تواند بود در دسترس خوانندگان گذارم و هوالموقت .

نام بُرجها	دلالت هر برجی بر خواها و روشها ^۱
حمل	خندان و سخون گوی ^۲ و ملک طبع و بزرگ منش و خشم آلود و مردانه و جماع دوست و سفر دوست .
ثور	دوراندیش . کاهل . دروغ زن . مکر گر ^۳ . جماع دوست . احمق .
جوزا	کرم و پاکیزه . خداوند لهُو و دوستدار حکمت و علمهای آسمانی با سخاوت و حافظ با سیاست .
سرطان	کاهل و گنگ ^۴ و متلّون و کردان .
اسد	مَلک طبع . باهیت . خشم آلود . سخت دل و لجوج و جافی . مکر گر . دلیر . معجب بر خویشتن . فرامشت گربا بسیار خطا و اندوهها .
سنبله	سخی و نیک خو و راست و نیکو گوی و بسیار دان و حکیم با بسیار اندیشه و سبکی و سبکساری و بازی و پای کوفتن و رود زدن و حافظ .
میزان	خداوند اندیشه و ادب . سخی و کاهل و بددل و داد ده و بر طبع عامیان و شعر گوی ^۵ و سرود گوی و حافظ .
عقرب	بدخوی . با اندوه و سخاوت . دایر . با فریب . ترش روی . خشم آلود . کشنده . حافظ . بی شرم . نادان . کاهل . معجب بر خویشتن .
قوس	مَلک طبع . رازدار . بخشنده . پراگتنده ^۶ خواسته . مکار . متعصّب . آشنان [باب] . پاکیزه خورش و پوشش . مردانه . معجب بر خویشتن . مهندس . گردنده بجهان . فرامشت کار . بسیار اندیشه بکار آن جهان . مولع بر اسپان و بسیار خطا .
جدی	متکبر و دروغ زن و خشم آلود و تیز و زود کردان و باندیشه بسیار بد ^۷ و بسیار اندوه و اندر احتیال مردانه . جماع دوست . خوب معیشت . فرامشت کار . پر خاشجوی . سخت گیر ^۸ دوست دارنده حکمت . مرائی . خداوند لهُو و بسیار خطا .

در احکام نجوم

نام بُرجها	دلالت هر برجی بر خواها و روشها
دلو	نیک‌خو و سبک و برتجمل و مروّت حریص . پاکیزه خورش و بسیار سخن . سخت بوقت جنبش و دلیر بوقت آسودن و بکار کاهل و آرامیده . بسیار اندیشه در کارها . کرد کننده طعام و بخیل برو . ^{۱۰} پر خواسته ^۹ و بددل و کفن باز کننده ^۸ مردگان .
حوت	نیک خو و سخی و پاکیزه . خداوند آرزو بها . بربک حال ناپایدار . بسیار خطا . نادان . و میانه اندر کار وفا ^{۱۰} و مردانه باحیلت و فریب . فراهمت کار .

- ۱ - خوما و روشهای هر برجی ، س .
- ۲ - سخنگوی ، حص . خ .
- ۳ - مگار ، خ .
- ۴ - کند ، خ ابکم ، ع .
- ۵ - عامی الطبع قارض الشعر ، ع .
- ۶ - پراکنده ، خد . پراکنده بجای پراکنده در این نسخه مکرر آمده است .
- ۷ - و اندیشه او اندر بدی ، حص . س . اندر پری ، خ .
- ۸ - پر خاشکر و سخت گیر اندر رأی ، حص .
- ۹ - کرد کننده خواسته ، خ .
- ۱۰ - و با وفا ، خ . متوسط الوفاء ، ع .

نام برجها	دلالت ہر برجی بر صورتها و چہرہ ہا
حمل	میانہ قد . لاغر کونہ . نگرستن او بلند . سرمہ چشم یا کر بہ چشم یا میش چشم . بزرگ بینی و گوش و زشت دہان و جعد موی و سرخ فام موی .
ثور	تمام قد . دراز بالا . بزرگ پیشانی . خرد ابرو . سیاہ چشم سپیدیش نیکو و خرد . نگرستن او فرود . دراز کردن . پهن بینی و سرش بر آمدہ . فراخ دہان . سطر لب و کردن . سیاہ موی و کشیدہ . بزرگ شکم .
جوزا	میانہ قد . نیکو بیدار . خوب و راست کردن ^۱ . خوب ریش و خوب روی و تیز نگر و میان دو کتفش پهن و ساقش درازتر از ساعد .
سرطان	معتدل قد . سطر اندام . بدرازی نزدیکتر و بگندم کونی کرایندہ تر . باریک موی . کثر بینی . ناہمواردندان . فرونگر . نیمہ زیرینش ^۲ بزرگتر . ساقش درازتر از ساعد .
اسد	تمام بالا و دراز . فراخ بر . پهن روی . سطر انگشت . باریک دوران . بلند بینی . فراخ دہان . دندانیش یک از یک دور . نیمہ برسوش ^۳ بزرگتر . خوب روی . کر بہ چشم . میگون موی . شکماور ^۴ .
سنبلہ	میانہ بفرہی . و بدرازی نزدیکتر . کشیدہ موی . خوب روی ، باخالہا بر و بر شکم و بانثانی بر کردن .
میزان	معتدل اندام . و نیکو روی . و تن سپید بگندم کونی کرایندہ و زردی . و سرمہ چشم . و خوب بینی . باعلامتها بر کردن و پای ^۵ .
عقرب	سر بر آمدہ . نیکو روی . خرد چشم و اندرو زردی . کرد روی . تنگ پیشانی . درشت موی . باریک ران . بزرگ پایشنہ . پهن بر . فراخ میان دو کتف . دراز دست و پای . پنچ بینی . شکماور . و بر پشت نشان ^۶ .
قوس	سبک تن . و خوب و تمام بدرازا ^۷ . نیکو روی و سپس تنش خوبتر از پیش . خوب چشم کشیدہ ریش نہ بسیار موی ^۸ . سطر بینی . لونش سوی سرخی ^۹ . شکمش و دو ساقش بزرگ و دوران دراز و بر بازو نشانہا و بر پای نیز .

در احکام نجوم

نام برجها	دلالت هر برجی بر صورتها و چهره‌ها
جدی	راست قد . لاغر تن و اندر صورت او مانند گی از صورت بز . چشمش گربه ^{۱۱} و گوشه‌اش کز و دراز ریش . فراخ چشم . موی برش اندک . باریک ران و ساق . و سبکرو و نمکین .
دلو	میانه بالا ^{۱۲} و بدرازی نزدیکتر . خرد پیشانی . سر مه چشم ، سیاهی بیش از سپیدی . سطرلاب . زیر نگر ^{۱۳} . آکنده تن ^{۱۴} . دوساقش نه هوار و لکن یکی دراز تر . نیکو روی . پهن بر .
حوت	خوب تن . نرم اندام . نرم پوست . خوب روی . میانه قد . پهن بر . میان دو کتف تنگ . خرد سر . تنگ پیشانی . فرو نگر . سیاه چشم و نمکین .

- ۱ - و بدیدار خوب راست گردن ، س . ۲ - زیرش ، حص . خ .
- ۳ - گشاده دندان و نیمه زیرینش ، حص .
- ۴ - شکم آور ، خ . عظیم البطن ، ع . شکم اور بمعنی شکم و ترجمه بطن و بطین عربی و الف علامت ترکیب است مانند تناور و دلاور و همچنین سراسر و ابواب و امثال آنها . نه آنکه از فعل آوردن باشد .
- ۵ - بگندم گونی باززند ، خ . ۶ - خوب بینی و خوب پای علامتها بر گردن و میان ، س .
- ۷ - و بریشت او نشانه ، س . ۸ - و تمام بالا ، حص .
- ۹ - سپس تنش خوبتر چشم کشنده ، حص . ۱۰ - لوش بسرخی زند ، خ .
- ۱۱ - مانند گی صورت گربه ، خ . حص . از صورت برگریده ، خد . و فی صورته مسامه (ظ : مشابهة) المعز ، ع .
- ۱۲ - میانه بالا نه دراز نه کوتاه ، حص . س .
- ۱۳ - زیر نگر ، خ . س . ۱۴ - گنده تن ، خد . ذالی القطار ممثلی الجسم ، ع .

کتاب الفهم

نام برجها	دلالت هر برجی بر علتهای و بیماریها
حمل	اولش قوی است بافرونی و آخرش سست بکمی و بیمارناک و خنثی و ضعیف و سر بر چون کلی [وبی موئی] ^۱ و سرخی بر روی و کلفه و کروی و کوسگی و کنده ریش ^۲ .
ثور	اولش قوی بافرونی و آخرش لاغر بکمی و میانه اندر علتهای و بیشتر بر کردن چون خوک و خبه ^۳ و کلفه و کند بینی و کندران و نشانهای پر پشت و بر.
جوزا	سلیم اندام و خوش بوی. میانه علت و بیشتر نزله بود و نقرس. و اندر و کلفه اندکی است.
سرطان	ضعیف و بیمارناک. و بیشتر نقرس و نزله و سرطان. و بی موئی بر سر و کلی و سپوس. و کری و پیسی و نقط و بواسیر و گرانی اندر پای چپ و انگشتان ^۴ .
اسد	اولش قویست بافرونی و معتدل اندر لاغری و فریبی و با آخرش ضعف است و نقصان. و بیمارناک خاصه از اندرون معده و سستی او و درد چشم و موی از سر شدن. و اولش کند دندان ^۵ .
سنبله	قوی است و معتدل اندر لاغری. سلیم اندام. میانه علت و موی از سرش برود ^۶ .
میزان	میانه اندر لاغری. قوی و سلیم اندام.
عقرب	اولش درست و سطر و آخرش ضعیف و بیمارناک و سلیم اندام. و بیشتر علتهایش کری و کنگی و علت چشم و کلی و کوسگی و سپوس و موی از سر رفتن و درد خارش و سرطان و آکله و پیسی و آماس خایه و سنگ اندر کمیزدان و دشخواری آب تاختن و کندگی زهار و عورت.
قوس	اولش درست و قوی و آخرش ضعیف و بیمارناک میانه بلاغری سلیم اندام و بیشتر علتهای او نزله و نقرس و کوری و یک چشمگی و کلی و اندام بیرون خزیدن و موی از سر رفتن و او فتادن از جایها و آفتها از دندان و افزونی باندان و بسیاری علامتها و شامها ^۷ .

نام برجها	دلالت هر برجی بر علتهای و بیماریها
جدی	ضعیف و بیمارناک و سلیم اندام و بیشتر علتهایش کرمی و کنگی و پرده بر چشم و آمدن خون و خارش و خوک و موی خوار و آکله و نزله و تقرس و کوسگی و آماس . و دلالتش بر موی سر قویتر است از دیگر ^۱ برجها .
دلو	اولش درست و سطر و آخرش ضعیف و بیمارناک . سلیم اندام . علتهایش یرقان و زردی و نزله و تقرس و کش سیاه و درد چشم و یک چشمگی و درد رگها و اندام شکستن و خزیدن و سرگشتن و از جایها افتادن و کند بینی .
حوت	ضعیف لاغر و بیمارناک خاصه اندر پها ^۲ و تقرس و خفتگی اندامها ^۳ و بسیاری کش و کروی موئی و سبوس سر و پیسی و نزله و کوسگی .

۱ - و خاصة في الرأس مثل القرع والصلع ، ع .

۲ - ریش کنده ، خ . و برخی بر روی و بینی و فقط و کله و کروسه و گری و زمینی اندر پای اولش بدل و آخرش گندران و میانش خوش بوی ، حص . س .

۳ - کالغ ازیر و الحنق ، ع . چون خوک و خبه و کله و کند بینی و کند پای و نشانهاء دراز بر پشت و بر ، حص ، س .

۴ - ضعیف کثیر المله آکثرها تقرس و النزله و السرطان و الصلغ و الحرار و القرع (ظ : و الصلغ و الحزاز و القرع) و الصلغ و البرص و البرش و البواسیر و الثقل فی الرجلین و البصر و الاصابع ، ع .

۵ - کنده دست ، خ . و بدل اوله علی تن اثم (ظ : القم) ، ع . و موی از سر رتن و اولش کند ، س .

۶ - و موی از سر شده ، حص .

۷ - و علتها ، خ . و کثرة العلامات و الثامات ، ع . و آفتها از دگان و ریزیدن و اندرو افزونی اندامها افتد و بیماری علامات و شامها ، س . شامه بتخفیف میم در عربی یعنی خال سیاه است در بدن انسان

۸ - بر بی موئی سر قویتر است از دلالت دیگر ، س .

۹ - تبها ، خ . س .

۱۰ - خشکی اندامها ، حص . و لایمافی الاعصاب و تقرس و الخدر (ظ : تقرس و الخدر) و کثرة الیرة و القوبا و الحزاز و الصلغ و البرص و النزله و الابط ، ع .

کتاب التفهیم

نام برجها	دلالت هر برجی بر گروهان مردمان و پیشه‌وران	دلالت بروج بر اندامها	دلالتشان بر رنگها	منمب هندوان دز رنگها ^۱
حمل	ملوک و صیرفیان و ضرابان و آهنگران و رویگران و قصابان و شبانان و صیادان و جاسوس دزدان ^۲	سر و روی	سپید سرخی خورده	سپید که بر سرخی زند
ثور	کندم فروشان و کتیلان و حزاران و وکیلان و برزیگران	کردن و مهره و حلقوم ^۳	سپید گندم کون بی روشنائی	سپید گندم کون
جوزا	ملکان و شمارگران و معلمان و صیادان و رقاصان و لهورگران ^۴ و نقاشان و درزیان	دو دست [و دوشانه]	زرد سبزی خورده	سبز پسته کون
سرطان	کشتی بانان و جوی کنان و آبیاران و آنچ بدین ماند	نیش و دندان و دو پهلوی و دو پستان	دودگون سیاهی او نه تمام	سرخی که با سیاهی زند
اسد	سواران ^۵ و ضرابان و صیادان با شکره‌ها	دل	سرخ سپید خورده	سپید که بتیرگی گراید ^۶
سنبله	وزیران و مهتران و بارخدایان و رقاصان و سرودگویان و دبیران و امینان و میانه مردمان و جماعت‌های مردمان	شکم و آنچ اندر تهیگاه است	زردی که بسپیدی زند	رنگارنگ
میزان	بزرگان و خداوندان مرتبه‌ها و ندیمان و لهورگران و فیلسوفان و مهندسان و بازرگانان و زاهدان	پشت و دو سرون	سپید که بسیاهی زند	سیاه
عقرب	علاج‌گران و معزّمان و جادوان و کشتی‌بانان	عورتها	سرخی که بسیاهی زند	زرقام

در احکام نجوم

نام برجها	دلالت هر برجی بر گروهان مردمان و پیشه‌وران	دلالت بروج بر اندامها	دلالتشان بر رنگها	منه‌ب مندوان در رنگها
قوس	نخاسان اسپان و میانه مردمان و دستکاران و آنک همی دود اندر کار مردمان و رنج بردارد از بهر صلاح ^۷	دوران	لوش سرخی گراید	برنگ پوست خرما بنان
جدی	صیادان و بندکان و طعمیان ^۸ و چاکران و غلامان	دوزانو	آمیخته لون چون طاوس ^۹	دورنگ سپید و سیاه باهم
دلو	بندکان و روماده و میفر و شاف و آبگینه کران و آنک گوهر بکار دارند و آبگینه و آنک او را پرورش نیست میان مردمان و آنک جامه مردکان بستانند	دوساق	زرد آسمانگون ولونه‌ای ^{۱۰} بسیار	سرخ کی که بازردی زند
حوت	عزیزترین مردمان و عابدان و زاهدان و آخر این برج بر نایبانیان ^{۱۱} دلالت کند و آنک دیده او بیرون آید و بر کشتی بانان	دوپایشه	سپید	تیره برنگ خاک

- ۱ - این جدول اصلاً از (خد) افتاده و در باقی نسخ فقط عنوانش با سطر دوم (سپید گندم گون) موجود بود. نگارنده خود نخست نسخ عربی را با زحمت تصحیح و سپس از روی عربی و کتاب تحقیق مال الهند این جدول را کامل کرد. بجای سپید گندم گون هم مطابق عربی و کتاب الهند باید (سپید گون) باشد.
- ۲ - و جاسوسان و دزدان، خ. و عیون اللصوص، ع. ۳ - و مهرة حلقوم، خ.
- ۴ - مطربان، حس. صیادان و قاضیان و لاهوگران، س. ۵ - اسواران، حس. الاساوره، ع.
- ۶ - در (ع) چیزی نوشته است که میان چند کلمه مرتد خوانده میشود (اون التباه الیسی) و این ترجمه که نگارنده کرد از روی تحقیق مال الهند است (ص ۳۰۴ چاپ اروپا). و برای سرطان در عربی (اجر الی السواد) و در تحقیق مال الهند (الی الصفرة) فرموده و در دیگر بروج هر دو کتاب تقریباً مطابق است.
- ۷ - همی بردارد از بهر صلاح، خط، س. نخاسون الالات (ظ: الدواب) و اوساط التباس و صناع اليد و من سعی فی امور الناس و يتحملهم، ع. ۸ - طعمیان، خد.
- ۹ - چون طاوس گندم گون باسیری، س. ۱۰ - گونه‌های، خ.
- ۱۱ - بر یاسبان، حس. و بدل آخره علی العیاب و من تخرج احداقهم و الملاحون، ع.

نام برجها	دلالتهای برجی بر جایگاهها
حمل	صحراها و جایگاه چریدن گوسفندان و خانه‌ها، صنایع گاو و جای که دروی آتش بکار دارند و آرامگاههای دزدان و خانه‌های بچوپ پوشیده ^۱ .
ثور	آنچه نزدیک کوه بود و بستانها و جایگاههای گیاه و انبارهای طعام و جایهای پیلان و گاوان ^۲ .
جوزا	کوهها و تلها و توده‌ها و جای صیادان و صیدگاههای بر لب آب و جای بازیگران و مقامران و خنیاگران و کوشکهای ملکان ^۳ .
سرطان	خزینهای آب ^۴ و نیستانها و لبهای آب ^۵ و جای کشت و درخت و مرغ جویها ^۶ و جایگاههای عبادت.
اسد	کوهها و قلعه‌ها و بنایها بلند و کوشکها ملوک و بیابانها و سنگ ریزه‌ها و زمینهای شیرناک ^۷ .
سنبله	دیوانها و تنزهگاهها ^۸ و خانه زنان و آن‌ها و گران و جای خرمن و هرزمینی که اندروی کشت کنند ^۹ .
میزان	مزارکت‌ها ^{۱۰} و خانه‌های عبادت و کوشکها و آبادانی و جای شکار و اشکره و رصدگاههای بلند و دشت و بستانها [و جای خرما بنان و سر کوهها که بر آن کشت کنند] ^{۱۱} .
عقرب	جایهای پلید و آبریزهای بد و زندانها ^{۱۲} و جایگاه اندوه و ماتم و شیون و سولاخهای کژدم ^{۱۳} و ویرانه‌ها و مزبله‌ها و جای رز و توت بنان ^{۱۴} .
قوس	دشتهای هموار و عبادتگاههای مغان و کلیسیاها و جای سلیح ^{۱۵} و ستورگاه گاوان و جایهای بصار و ج کرده ^{۱۶} و بستانها که آب دیر پذیرند و دیر بدیر یابند ^{۱۷} .
جدی	کوشکها و صارووجهای کهن و آرامگاه کشتیها و جای غریبان و آتش افروختن. و جایگاه کریستن و خفتن کاه بندگان و جایهای سگ و روباه و دلیل است اولش بر ریگ و سنگ و دولابها و گردابها ^{۱۸} .

نام برجها	دلالت هر برجی بر جایگاهها
دلو	جایهای آب روان و ایستاده و آنجا که اندرو آتش بکار برند همچون گرمابه‌ها ^{۱۹} و خانه مغان و خانه های سیکی فروشان و روسپی خانه‌ها و کاریزها و آنچ کنند بتمبر ^{۲۰} و جای مرغان.
حوت	جایگاه فریشتگان و عابدان و هیربدان ^{۲۱} و جای گریستن و نیستان ^{۲۲} و لب آب ایستاده و شورستان و هرچ شور است ^{۲۳} و خزینه‌ها.

- ۱ - صحراها و چراگاههای ستوران و خانه‌های خوب نقش و گهردائی که بآتش بروی کار کنند و آرامگاه دزدان و خانه های سیاع . خ . و خانه صناع گوهر و آنك بآتش کار کنند الخ ، س . الصخاري و مراعي القنم و اما كن صناع الجواهر و معالجی الثار و ماوی للصّوس و البیوت المسقفة بالغشب ، ع .
- ۲ - و جایهای گاو و بیل خانه‌ها ، خ . ۳ - س (ملكان) ندارد . ملوك ، خ .
- ۴ - آبگیرها ، حص . س : بتحریف (جویه‌ها آب) .
- ۵ - لب آب ، خ . ۶ - و ژرفی جویها ، خ . و مفی جویها ، س .
- ۷ - شوره ناك ، خ . تحریف است اولاً بدلیل نسخه های قدیم و ثانیاً بقرینه نسخ عربی « الارضون السبعة » كه در نسخه ها بتحریف (السبعة) نوشته است . و اَرْضُ سَبْعَةٍ بسین و عین بی نقطه بر وزن مَرَحَلَه زمینی است كه ددگان و درندگان بسیار در آن باشد ، همچون (مَذَاهِب) بمعنی زمین گریگ ناك . (رجوع شود به الكتاب سیویه در بابی كه مخصوص باین صیغه نوشته است) و كلمه شیر در عبارات استاد ما بقرینه مقایسه بانسخ عربی مكرّر بجای مطلق ددگان آمده است . در جدول (دلالتشان بر گوناگون جانور) نیز بجای شیران آموخته در عربی السباع الصائده دارد .
- اما مُسَبِّحَه بصیغه اسم فاعل از باب افعال بمعنی ضرورت كه لازم است نه متعدی بدان معنی كه در كتاب المنجد مینویسد « اَسْبَحَ الْمَكَانُ اِی كَثُرَ فِيهِ السَّبْحُ » در كتب معتبر همچون صحاح اللغه و قاموس ضبط نشده است . ولكن در تاج العروس جزو مستدركات این ماده میگوید « اُسْبَحَتِ الطَّرِيقُ كَثُرَ فِيهَا السَّبْحُ » بهر حال اگر مقصود استاد زمین شوره ناك و شورستان بودی (السَّبْحَةُ) یا (الْمُسَبِّحَةُ) فرمودی . و ثانیاً در هیچك از كتب احكام نجوم كه استادان فن نوشته اند زمین شوره زار جزو مدلولات و منسوبات برج اسد نیست . مثلاً در كفاية التعلیم كه در سال ۵۱۶ یرد گردی تألیف شده و اقتباس گونه ای از كتاب التفهیم است در صفت اسد و مدلولات این برج مینویسد « و از جایها كوهها و بناهای بلند و نشستگاه پادشاهان و بیابانهای خوف از شیر و جز آن » .
- ۸ - تیره گاهها ، خد . تحریف است . تیره گاهها ، حص .
- ۹ - و زمینهای كشتند ، حص . الدواوين و المَنَزَّهَات و منازل النساء و المأهين و البنادر (ص : الیادر) و كل ارض یرع فيها (ص : یرع فيها) ، ع .

(بقیه در ذیل صفحه ۳۳۶)

نام برجها	دلالت هر برجی بر شهرها و ناحیتها
حمل	بابل و فارس و فلسطین و آذربادگان ^۱ و الان.
ثور	سواد عراق و هر دو ماه ^۲ و همدان و کردان کوه و مدین ^۳ و جزیره قبرس و اسکندریه و قسطنطینیة و عثمان وری ^۴ و فرغانه. و اورا انبازی است اندر هری و سیستان.
جوزا	مصر و شهرهای برقه و ارمینیه و کرکان و کیلان و برجان و موقان. و اورا شرکت است اندر اصفهان و کرمان.
سرطان	آنچه از آن سوی موقان است از ارمینیه خرد و بهری افریقیه ^۵ و هجر و بحرین و دیبل و مرو ^۶ و مشرق ^۷ خراسان. و اورا شرکت است اندر بلخ و آذربادگان ^۸ .
اسد	ترك تا بیا جوج و مأجوج و سپری شدن آبادانی آنجا: و عسقلان و بیت المقدس و نصیبین و مداین و ملطیه و میسان و مکران و دیلم و ابرشهر و طوس و سغد و ترمذ.
سنبله	اندلس و شام و جزیره افریطی ^۹ و فرات و جزیره و جرامقه ^{۱۰} . و دار مملکت حبشه و صنعاء و کوفه و آنچه از شهرهای پارس سوی کرمان است و سیستان تا بکرانه های سند.
میزان	روم تا بافریقیه و صعید مصر تا بکرانه حبشه و انطاکیه و کشمیر و ختن و طرسوس و مکه و طالقان و بلخ و تخارستان و هری و سیستان و کابل و چین و کرمان ^{۱۱} .
عقرب	زمین حجاز و بادیة عرب تا یمن و مدینه و طنجه و قباد و قبا و خزروری ^{۱۲} و کومش و آمل و ساری و نهاوند و نهر روان. و اورا اندر سغد شرکت است.
قوس	جبل و دینور و اصفهان و بغداد و ری و دباوند ^{۱۳} و دربند خزران و کندی شاپور ^{۱۴} و شرکت دارد اندر بخارا و کرکان و کرانه دریای ارمینیه و بربر تا مغرب ^{۱۵} .

نام برجها	دلالت هر برجی بر شهرها و ناحیتها
جدی	مکران و سند و جوی مهران و میانه دریای عمان تا هندوستان و چین و مشرق و زمین روم و اهواز و اصطخر .
دلو	سوادتا ناحیت کوه و ناحیتها کوفه و کرانه حجاز و زمین قبطیان و مغرب سندیان و اورا شرکت است اندر پارس .
حوت	طبرستان و آنچ از کرگان سوی شمال است . و بخارا و سمرقند . و او را شرکت است اندر روم و قالقلا تا بشام . و جزیره و مصر و اسکندریه و دریای یمن و مشرق زمین هندوان ^{۱۶} .

(بقیه از ذیل صفحه ۳۳۴ و ۳۳۵)

- ۱۰ - مسجدها ، خ . ۱۱ - ازروی (حص) و (خ) و بقرینه (ع) افزوده شد « و الصبحاری و البساتین و ارض القفلة و رؤس الجبال التي تزرع عليها » .
- ۱۲ - و آبریزهای ویران ، خ « مواضع القذرة و مسايل المياه الفاسدة و اللجون » ، ع .
- ۱۳ - سولاخهای خزندگان ، خ . اجبر بالعقارب ، ع .
- ۱۴ - و بیرانیها و جای دزدان ، حص . و ویرانها و جای دزدان و تونبان ، خ . تحریف شده (جای رز و تود بنان) . و مواضع الکرم و القوت ، ع . و بیرانها و جای رز و تونبان ، س . تحریف (تود بنان) ۱۵ - سلاح ، س . ۱۶ - و خانههای صابون کرده ، خ .
- ۱۷ - و بستانها که دیر بدید یابند ، خ . تحریف (دیر بدیر) .
- ۱۸ - برج جدی بقول احکامیان نیمه اولش بهیمی است و نیمه آخرش طبری . همچون قوس که نیمه اولش انسی و نیمه آخرش بهیمی است . و از این جهت گویند که هر نیمه را دلالتی است مخصوص ع . مدلولات این برج را بدین عبارت ختم کرده است « و بدل اوله علی الرمل و الشجر » . خ . جمله آخرش این است ، و بودنش دلیل است بر سنگ و ریگ بر دولا و برگردانها ، حص ، اصلا این جمله را ندارد و عبارتش اینطور ختم میشود : و موضع غریبان و دولا بها . صحیح همانست که در متن نوشته ایم .
- ۱۹ - و آنچ اندر و آتش بکار برند و خانه مرغان و جای مرغان ، خ . ظاهر آسرغان اول تحریف (مغان) است .
- ۲۰ - و آنچ بتبر کنند ، حص . و ما یعفر بالماول ، ع . ۲۱ - هر بدان ، خ .
- ۲۲ - و بستانها ، س . و بستانها ، خ . و مواضع البکاء و الآجام و سواحل الماء الزاکد و الباخ و الماء المالح (و الانصاع ملح) و الخزائن ، ع .
- ۲۳ - و هرچ از آب شور است ، حص .
- ۱ - آذربایجان ، خ . آذربایجان ، س . ۲ - و ماهین ، خ .
- ۳ - و کردکوه و مداین و کرگان ، خ . و الا کرد الجلیتون (خ ل : و الجلیتون) و مدین و جزیره قبرس ، ع . ۴ - ع (ری) ندارد . ۵ - و برخی از افریقیه ، خ .
- (بقیه در ذیل صفحه ۳۳۸)

کتاب الفهیم

نام برجها	دلالت هر برجی بر کوهها و کالۀ خانه ها ^۱
حمل	مس و آهن و اسرب و خودها و افسرها و تاجها و کمرها .
ثور	جامۀ پشم و موی و طوقها و قلاده ها . و میوۀ ^۲ شیرین و روغن ^۳ و تخم کتان و معصفر ^۴ .
جوزا	دست فریجن ها ^۵ و دست بندها و درم و دینار و عطر و طنبور و بربط و آلات نای زدن .
سرطان	گرنج و نیشکر ^۶ و آنچ بدین ماند .
اسد	زرها و جوشنها و جامهای ریخته مرتفع ^۷ و آنچ باتش کنند . و زر و سیم و یاقوت و زبرجد .
سنبله	سیماب و حبوب و تره ها و تخمهای مستعمل .
میزان	ابریشم ^۸ و بربط و طنبور و چنگک و چغانه و آنچ بدین ماند .
عقرب	جوهرهای آبی چون مرجان . و داروها و نوشادر و جامهای آب و آنچ باتش کنند .
قوس	ارزیز و زر و هر چیز که مرگب است چون تیر و رمح و نیم لنگک و سلاح ^۹ . و سفال و خشت پخته و آهک .
جدی	کچ و خشت پخته ^{۱۰} و آهک و سفالها و آنچ بدین ماند .
دلو	آلتها آب آوردن و خانه ها ^{۱۱} بر آوردن و جایها کردن و درختان نشانیدن .

در احکام نجوم

نام برجها	دلالت هر برجی بر کوه‌ها و کالاهای خانه‌ها
حوت	آنچه از جنس آب است چون مروارید و صدف و مرجان و نعلین‌ها.

(بقیه از ذیل صفحه ۳۳۶)

- ۶ - رسم الخط قدیم مروارید و اردبیل و مرود، س. ۷ - و شرقی، خ.
- ۸ - آذربایجان، خد. آذربایجان، س. ۹ - افریطی، حص. یعنی جزیره افریطس.
- ۱۰ - خرامقه، خد. جزیره حرامقه، حص. خرامقه، خ. ۲ = جرامقه، ع. و الجزیره و الحرامقه.
- ۱۱ - خد (و چین و کرمان) ندارد. ع. و القین و کرمان.
- ۱۲ - و قباد و قافلیا و ری و حزر، خد. و قباد و قلبای و خزوری، حص. و قباد و طنجه و قبادا و الخزر و الری، ع. ۱۳ - دباوند، حص. دماوند، خ. هر سه کلمه صحیح است.
- ۱۴ - جندی شاپور، حص. کندوشاپور، خد. کندی و شاپور، س. جندی شاپور، ع.
- ۱۵ - س. و اورا اندر طغارستان و گرگان شرکتست و کراهه دریا، آخ. خد (و بربر تا مغرب) ندارد. و شواطیء بحر ارمیته و بربر الی المغرب، ع.
- ۱۶ - هندوستان، حص. خ. و مشرق و زمین هندوان، س. و شرقی ارض الهند، ع.
- ۱ - کالای خانه، حص. آنچه در این جدول از درختان و گیاهان اتفاقاً در همه نسخ فارسی آمده همه را در نسخه عربی در جدول اشجار و نباتات آورده و در جدول جواهر و اثاث چیزی برابر سلطان ننوشته است. و بدین نکته باید توجه داشت که درخت و گیاه از دو جنبه مدلول بروج و کواکب است یکی از نظر خوردنی و مورد استعمال اهل خانه بودن و دیگر از نظر پرورش خود درخت و گیاه بالذات. و از اینجهت است که امثال برنج و گندم و بزرگ از هر دو جنبه در نظر احکامیان مدلول بروج و ستارگان است.
- ۲ - میوه‌ها، حص. ۳ - روغن، خد.
- ۴ - معصفر یا عصفور به معنی بهرمان و کازیره یا کاجیره است که آنرا کافشه نیز گویند. و گل کاریزه را بتازی احریض خوانند.
- ۵ - برنج‌ها، خ. س. ۶ - برنج و نی و شکر، س. الارز و قصب السكر، ع.
- ۷ - جامه ریخته مرتفع، س. جامه های مرتفع، خ. ۸ - فریشم، س. ۹ - سلیج، خ.
- ۱۰ - پیارسی قدیم، آگوره (آجر). خد. کرج و خشت پخته. س. مقابل جدی چیزی ننوشته است.
- ۱۱ - و کانه‌ها، س.

نام برجها	دلالت هر برجی بر کونا کون جانور
حمل	هرچ كفشك دارد وحشی و خانگی چون بز و کوسفند و نخجیر و کوزن.
ثور	گاؤ و کوساله و پیل و آهو و آن جانوران که بامردم خوك کنند ^۱ .
جوزا	مرغان خانگی و آنچه بامردم خوك کند. و خران و ماران باسرون ^۲ .
سرطان	خزندگان و جانوران آبی ^۳ و آنچه بسیار پای دارد دشتی چون خبز دو و خرچنگ و کریشه ^۴ .
اسد	اسبان صعب ^۵ و شیران آموخته. و هرچ چنگال دارد و ماران سیاه ^۶ .
سنبله	عگه و سیاه کلاغ و بلبل و کنجشك و طوطی و ماران بزرگ.
میزان	مرغ و پلنگ و خر و خرس و آنچه بدین ماند ^۷ .
عقرب	خزندگان و جانور آبی و دده زیانکار و بسیار پایها چون ^۸ کژدم و زنبور.
قوس	'جمله' برج بر 'سم داران و خاصه اسب و استر و خر. و اندرو نیز دلالت است' ^۹ بر مرغان و خزندگان.
جدی	بزغاله و بیره و هرچ بمراعی بود. و دلالت کند بر ملخ و بوزنه و جنبندگان. ^{۱۰}
دلو	دوپایان و کرکس و آله ^{۱۱} و سگ آبی و موش دوپای و سنجاب و سمور و مرغ آبی و خاصه سیاه.

در احکام نجوم

نام برجها	دلالت هر برجی بر کونا کون جانور
حوت	مرغ و ماهی و دد گمان آبی ^{۱۲} و مار و کژدم و آنچ بدین ماند.

- ۱ - خو کنند ، خ . س . خوک : بواو معدوله از لغات فارسی پهلوی است بمعنی خوی و اُلفت و در نسخ قدیم این کتاب مکرر آمده است.
- ۲ - مار باسرون ، خد . سرو ، خ . سرون و سرو هردو بمعنی شاخ گاو و گوسپند و امثال آنها آمده است.
- ۳ - جانور آبی ، خد . خزنده و جانور آبی ، س .
- ۴ - کریسه ، خد . کریشه و کریسه (سام ابرص) هردو صحیح است بقانون تبدیل سین و شین فارسی همچون دشت و دست و گریاسه و گریاشه و کرباسو و کرباشو .
- ۵ - خ (صعب) ندارد . الافراس الطیبة (ظ : الصعبة) و السباع الضاربة (ظ : الضائدة) ، ع .
- ۶ - در کفایة التعلیم مینویسد : و از جانوران ددگان و مرغان شکارکن و اسبان بارور و شیران آموخته و هر چه چنگال دارد و ماران سیاه .
- ۷ - خ (و خرس و آنچ بدین ماند) ندارد . در حاشیه حص (و خروس) .
- ۸ - جن ، خد . خزندگان و جانوران آب آلیخ ، حص .
- ۹ - دلیل است ، خد . ۱۰ - ودالات کند بر جنبندگان و ملخ و بوزنه ، حص .
- ۱۱ - وَاَله یعنی عقاب ، خ . ۱۲ - س : (آبی) در اینجا و (آنچ بدین ماند) در آخر ندارد .

برجها	دلالتشان بر درخت و گیاه	دلالتشان بر آب و باد و آتوها
حمل	هر کشتی که آب نیابد و آنک تخم ندارد ^۱ و نشاندنیها ^۲	آتوها که بکار دارند [وز حال هوا باران و تندر و اندک سرما]
ثور	درختان دراز و میوه های شیرین	[گرمای اندک و جستن بادها] ^۳
جوزا	درختان دراز میانه ^۴	دشت و بادهای خوش و روانهای ^۵ جانوران
سرطان	درختان دراز ^۶ و گرنج و نیشکر	آب خوش و بارانها و آبی که بسیار جنبد ^۷ و آنچه از آسمان فرود آید
اسد	کشتهای پراکنده ^۸ و نشاندنیها	رودهای صعب روستخت و آتوهای پنهان بزمین و سنگ پرورنده آنچه بزمین است و تاریکی هوا ^۹ .
سنبله	[درختان خردوز گیاهها آنچه تخم دارد و حبوب و تره ها و تخمها که بکار دارند] ^{۱۰}	هر آبی ^{۱۱} که روان است
میزان	خرما ^{۱۲} بنان ^{۱۳} و درختان بلند و آنچه پر میوه بود و آنچه بر سر کوه بکارند ^{۱۴}	بادها که درختان را کشتی کنند و میوه را بزرگ کنند و بیزانند ^{۱۵} و بر تاریکی هوا دلیل است.
عقرب	بر درختهای میانه	آبهای روان و جویها و سیلها و کاریز و گل سیاه و غرقه شدن و آنچه معیون کند از کل ^{۱۶}
قوس	کشت و گیاه و مانده این و آنچه تخم ندارد و نه میوه ^{۱۷}	جویها ^{۱۸} و آتوهای غریزی اندر تن جانوران

درا حکام نجوم

برجها	دلالتشان بر درخت و گیاه	دلالتشان بر آب و باد و آتوها
جدی	درختان دراز چون ساج و آبنوس وهلیله و بلیله ^{۱۸}	[سردی و تاریکی هوا]
دلو	بر پنبه و شکر و به و سیب و شفتالو و آلو و زرد آلو ^{۱۹}	آبهای روان و دریایها و آن بادهای که دریا را بشورانند و درخت بر کند و گیاه تباه کند و هوا سرد کند ^{۲۰}
حوت	بر صندل و کافور و بان ^{۲۱} و میوه های خوش . و نیمهٔ پسین بر درختان میانه	آبهای ایستاده و دریا کها ^{۲۲} [و ز حال هوا بر انگیزختن بادهای]

- ۱ - نباید که تخم ندارد ، خد . کشتهای بی آب و نبات بی تخم ، خ . کل حرث قل مأوها و البسات
الذی لا یزر له ، ع . ۲ - خد (و نشانندیها) ندارد .
- ۳ - عبارت میان دو نشان اینجا و در باقی جدول آب و باد و آتش در هیچکدام از نسخ فارسی و عربی
این کتاب که در دسترس بود وجود ندارد و شاید اصلا وجود نداشته است زیرا بعضی بروج و کواکب
را از بعضی مدلولات بهری نیست اما نگارنده با احتمال اینکه در اصل چیزی بوده و از این نسخه ها
افتاده است از روی کتب معتبر این فن الحاق کرد . ۴ - دراز و میانه ، خ .
- ۵ - و زاویه های ، حص . و نام و بهای ، خ . هر دو نسخه تحریف است . الفضا و الريح الطيبة و ارواح
الحيوان ، ع . ۶ - سه نسخه فارسی اینجا موافق و با (ع) مخالف است : الاشجار المعتدلة و الارز
و قصب السكر . در کتب دیگر نجوم هم مدلول جوزا را درختان میانه بالا نوشته اند .
- ۷ - آب خوش و بارانها و آسیا و آبهای روان ، حص . خ . البیاء العذبة و الامطار الکثیرة الحركة
وما ینزل من السماء ، ع . ۸ - کشتهای تخم افکندنی و کشتنی ، حص . خ .
- ۹ - رود های صعب و آتشیهای پنهان زمین و آنچه بزمین است تاریکی ، خ .
- ۱۰ - در سه نسخه مقابل سنبله (خرمانان) الخ و مقابل میزان (درختان میانه) . و مقابل عقرب
(خد) درختهای میانه و (حص) و (خ) گشت و گیا و آنچه تخم و میوه ندارد . و در مقابل قوس همگی
(گشت و گیاه و آنچه تخم و میوه ندارد) نوشته اند و نظیر این اختلاف در بعضی دیگر جداول هم
وجود دارد . و اینکه نگارنده مقابل سنبله الحاق کرد چند دلیل دارد از جمله نوشته های خود استاد
بیش از این جدول در جدول کوهها و کاله خانه ها و جدول جایگاهها . و همچنین آنچه پس از این
درمثنیه ها صریح میفرماید (سنبله را آنچه تخم دارد و درخت او خرد بود) . و دلیل دیگرش نوشته های دیگر
کتب معتبر نجوم و احکام است که استاذما از آنها یا آنها از استاد ما نقل و اقتباس کرده اند . و احتمال
(بقیه در ذیل صفحه ۳۴۳)

میرود که مقابل سنبله در نسخه اصل یا خالی بوده و نساخ مطالب را پس و پیش نوشته اند یا عبارتسی نظیر آنچه نوشتیم سقط شده است و گرنه نوشته های این کتاب با کتب دیگر سهل است بایکدیگر هم متناقض خواهد بود والله العالم .

۱۱ - هر هوائی ، خ . کل ماجری (؟ : ماه جری) ، ع .

۱۲ - خرما بن ، خد .

۱۳ - خد (و آنچ بر سر کوه بکارند) ندارد . وما یزرع فی رؤوس الجبال ، ع .

۱۴ - بادها که درخت را پیرو راند و میوه را بزرگ کند و بیزاند ، خ . حص . و عبارت بعد در این دو نسخه نیست . ۱۵ - ونیز باران و تندر و درخش از مدلولات عقرب است .

۱۶ - تخم و میوه ندارد ، حص . العجل و الحرب (ظ : الحقل و الحرث) وما شبهه من الثبات و مالا نموله (ظ : مالا ثمر له) ولا یزرع ، ع . ۱۷ - بویها ، حص . خ . الانهار و النیران الفرینیة فی ابدان الجوانات ، ع . ۱۸ - آب نوس و داروی خشاک ، حص . خاشاک ، خ .

۱۹ - حص ، خ . مدلولات این برج را (بنه و شکر و میوه دار و صندل) و حوت را (میوه های خوش و نیمه یشین بر درختان میانه) نوشته اند . تعریف و تغلیط است . ع ، هم این تغلیط را کرده و برای سه برج آخر کلماتی مغلو ط بی دربی نوشته است که معلوم نیست کدام بکدام تعلق دارد : الاشجار - الطوال کالساح (ظ : کالتاج) و الابنوس و الاهلیج . . . الامطار (ظ : القطن . ؟ : الاقطان) و السگر و النعاج و الحوج و السمسم و الاحاحی و المددی (ظ : التفاح و الخوخ و الشمس و الاجابس و الصندل) و البان و انواع الائمة الطیبة و یدل بنصفه الاخیر علی الاشجار الممتدة الطول .

آنچه در متن نوشته ایم موافق قدیمترین نسخ فارسی و مطابق مأخذ معتبر احکام نجوم است . س : مقابل حمل و ثور چیزی ندارد و برای جوزا (درختان دراز) و برای سرطان (درختان دراز و میانه) و برای اسد (درختان دراز) و برای سنبله (هرکشتی که بپراکنند و زمینش بکارند و نشاندنهای) و برای میزان (خرما بنان و درختان بلند و آنچ بر سر کوه بکارند) و عقرب را (درختهای میانه) نوشته و برابر قوس چیزی ندارد و برای جدی (کشت و گیاه و مانند این و آنچ تخم ندارد و نه میوه) و برابر دلو (درختان چون ساج دراز و آب نوس و هلیله و بلبله) و برابر حوت (بنه و شکر و سیب و شفتالو و الو و صندل و کافور و میوه خوش و نیمه زمین [ظ : پسین] بر درختان میانه)

۲۰ - سخت سرد کنند ، س . دریاها و آبهای روان که دریا را بشوراند و درخت بکند و گیاه تباه کند و هوا ببرد ، خ . المياه الجارية و من الرياح لعواصف المنزه (ظ : المثيرة) القاطعة للاشجار الفسدة للثبات والهواء الشدید البرد ، ع .

۲۱ - خد (بان) ندارد .

۲۲ - خد ، و دریا ، حص ، این کلمه را اصلاً ندارد . خ ، و دورنا کها ، تعریف دریا آنها . المياه الراکدة و البحیرات ، ع .

در احکام نجوم

جدول سال و ماه و روز و ساعات

ح	پ	م	ن	س	ی
حمل	پانزده	پانزده	سه	سه	سی و هفت و نیم
ثور	هشت	هشت	یکی	شانزده	بیست
جوزا	بیست	بیست	چهار ^۲	چهار	پنجاه
سرطان	بیست و پنج	بیست و پنج	پنج	پنج	شست و دو و نیم
اسد	نوزده	نوزده	سه	بیست و سه	چهل و هفت و نیم
سنبله	بیست	بیست	چهار	چهار	پنجاه
میزان	هشت	هشت	یکی	شانزده	بیست
عقرب	پانزده	پانزده	سه	سه	سی و هفت و نیم
قوس	دوازده	دوازده	دو	دوازده	سی ^۳
جدی	بیست و هفت	بیست و هفت	پنج	پانزده	شست و هفت و نیم ^۴
دلو	سی	سی	شش	شش	پنجاه و پنج ^۵
حوت	دوازده	دوازده	دو	دوازده	سی

۱ - این ستون از جدول سال و ماه و روز در همه نسخ عربی و در نسخه های فارسی در (خ) و (س) وجود دارد.

۲ - چهارده ، خ . تحریف است هم بدلیل نسخ فارسی و عربی و هم بقواعد فنی .

۳ - ع ، ۱۰ ، تحریف است .^{۳۷}

۴ - بیست و هفتم و نیم ، خ . تحریف است هم بقرینه (س) و (ع) و هم بقواعد فنی .

۵ - ظ : بقرینه (ع) هفتاد و پنج .

فصل - در حالهای بروج يك با ديگر

پس اکنون حالهای بروج بگویم يك با ديگر. ازيراك مرگب همیشه از پس بسیط بود^۱.

نكرستن و ناكركستن هر برجی كه خواهی از برجهای نكرستن او سوی برج سيوم ازو كدامست بتوالی بروج^۲ و سوی برج يازدهم^۳ تسديس خوانند. زیراك میان او و میان آن برج، دو برج است. و دوم از دوازدهم بشش يك بود^۴. و میان هر درجه یی ازو و میان همام آن درجه بشمار اندر برج سيوم و يازدهم همین مقدار^۵ باشد شست^۶ درجه. و این تسديس را كه بسيوم^۷ باشد تسديس چپ خوانند. و آنرا كه ييازدهم^۸ باشد تسديس راست خوانند. و نیز هر برجی نكریده^۹ است سوی چهارم^{۱۰} بتربيع چپ، و سوی دهم^{۱۱} بتربيع راست. زیراك میان هر دوسه برج است. و سه چهاريك دوازده بود^{۱۲}. و نیز هر برجی نكریده^{۱۳} است سوی پنجمش بتثليث چپ و سوی نهمش بتثليث راست. زیراك میان هر دو چهار برج است. و چهار از دوازده سه يك بود. و نیز هر برجی بهفتمش همی نكرد از مقابله، و میانشان شش برج بود آنك نیمه فلك اند^{۱۴}. و جمله این برجهای كه بایشان برج همی نكرد هفت است. و آنرا مر قبضه خوانند آي نكرستن يك از ديگر بسته. فاما آن برجهای كه نینند چهاراند، دو بپهلوی^{۱۵} و دو ديگر بپهلوی مقابله^{۱۶} او. و آن دوم و ششم و هشتم و دوازدهم اند

۱ - یعنی علت اینکه نخست احوال يك بروج را و سپس احوال آنها را نسبت يكديگر گفته ایم آنست بسبط را بر مرگب تقدم بالطبع است.

۲ - البروج، حص. ۳ - خ (برج) ندارد. ۴ - و دوازدهم شش يك باشد، حص.

۵ - برج سيوم باشد و دوازدهم همین مقدار، حص. خ. هر دو نسخه تحریف است.

۶ - شست، حص. ۷ - كه سيوم، خ. ۸ - يازدهم، س.

۹ - نكرنده، حص. ۱۰ - چهارمین، خد. ۱۱ - باشد، حص.

۱۲ - نكرنده، حص. ۱۳ - بود كه نیمه فلك است، خ.

۱۴ - بپهلوی او، حص. ۱۵ - بپهلوی و مقابله او، س.

ازو^۱. و اینان را ساقط خوانند آی افتاده .

پس مقدار تسدیس همیشه شست درجه است سوی چپ و سوی راست . و مقدار تربیع نود درجه . و مقدار تثلیث صدویست درجه . و مقدار مقابله صد و هشتاد درجه . کدامند برجها يك با آن برجها که يك مرد دیگر را از تسدیس و تثلیث همی بینند دوستی دیگر دوست و دشمن^۲ میان ایشان هست^۳ . و آن برجها که نگرستانشان از تربیع است آنند که میانشان کراهیت و بغض است^۴ . و هر چ از مقابله نگرند میانشان دشمنانگی بود . و مثال بر برج^۵ حمل کنیم . پس جوزا و دلو بر تسدیس او اند ، و اسد و قوس بر تثلیثش . پس حل این برجها را دوست دارد و ایشان^۶ او را دوست دارند . و سرطان و جدی بر تربیع او اند . پس از ایشان بر او کراهیت است و بر ایشان از وی^۷ . و میزان بر مقابله اوست . پس يك مرد دیگر را^۸ دشمن اند و برجهای ساقط اوفتاده از نگرستن سوی حمل چهار اند ، ثور که دوم است و سنبله که ششم است و عقرب هشتم و حوت دوازدهم^۹ .

مرتبه های نگرستن قویترین مجامعه است که هم برج بود . و سپس او مقابله ، و چگونست^{۱۰} سپس او تربیع راست ، آنگاه تربیع چپ ، آنگاه تثلیث راست ، آنگاه تثلیث چپ . و تثلیث از همه سست تر است و چپ از راست ضعیفتر . و چون دونگرستن بود آنک قویتر است ضعیف را باطل کند یا سست و نیروش ببرد^{۱۱} .

- ۱ - دوازدهم است ، خ .
- ۲ - برجها که يك با دیگر دوستی و دشمنی دارند ، حص .
- ۳ - میان ایشان دوستی است ، حص .
- ۴ - تعصب است ، حص . تعریف .
- ۵ - از برج ، خله . و جعل المثال علی الحمل ، ع .
- ۶ - پس از او بر ایشان کراهیت است و از ایشان بر او ، حص . هر دو نسخه در معنی یکی است
- ۷ - مردو مر یکدیگر را ، حص .
- ۸ - و عقرب که هشتم است و حوت که دوازدهم است ، حص .
- ۹ - نگرستن چگونه است ، حص .
- ۱۰ - آنک قویتر است ضعیفتر را سست کند و قوتش ببرد ، حص .

هندوان هم برابند^۱ ایشان بیرخی موافق اند و بیرخی مخالف اند^۲. اما اتفاق بنظر
 یابی مقابله و هردو تربیع و هردو تثلیث است. و بدیگر خلاف
 کنند و گویند برج بسومش همی نکرد و سوم سوی او نکرد. و نیز برج بشمش
 نکرد و شمش بدو همی نکرد^۳. و نیز برج سوی هشتمش^۴ همی نکرد و هشتم بدو
 نکرد. و جماعت را نظر^۵ نام نکنند و گویند کسی که ایستاده بود راست از
 خویشتن هیچ چیز نبیند. و اما بمرتبه های نگرستن گویند که سوی سوم و دهم
 چهاریک نظر است. و سوی پنجم^۶ و نهم نیم نظر است. و سوی چهارم و هشتم
 سه چهاریک نظر است. و برج دوم و دوازدهم ساقطاند از وی اوفتاده و نیز او از
 ایشان اوفتاده^۷.

بر چهار هیچ موافقت هست
 که بجای نگرستن کار کنند یکی بشمال و دیگر^۸ بجنوب، ایشانرا مَتَّفِقٌ فِی الْقُوَّةِ خوانند
 خوانند آی که اتفاقشان بقوت است. زیراك ساعات روز هر یکی از آن دو برج راست
 باشد مر ساعات شب دیگر را. و مطالع هردو بهمه شهرها یکی باشند^۹. و آن چون
 حمل و حوت است و چون^{۱۰} ثور بادلو. و باقی برین قیاس.
 و این اتفاق اندر درجه های ایشان با شکونه بود. زیراك نخستین درجه از

۱ - هندوان برین هستند، حص.

۲ - س (اند) ندارد.

۳ - و بشمش نکرد و ششم سوی او می نکرد، حص. و هر ایضاً لا ینظر الی ساده و ساده ینظر
 الیه، ع. ۴ - هشتم، خ.

۵ - خد (نظر) ندارد. و لا یستون المجامعة نظراً و یرءون ان الانسان الواقف باستواء لایری شیئاً
 من بدنه، ع.

۶ - و سیم و پنجم، حص، خ. تعریف است. و الی خامه و ناسه، ع.

۷ - ساقط اند از وی و او از ایشان، حص.

۸ - و یکی، خ. ۹ - باشد، حص. ۱۰ - خد (است و چون) ندارد.

در احکام نجوم

حمل با درجهٔ پسین از حوت متفق است بقوت. و درجهٔ دهم از حمل با درجهٔ بیستم از حوت، یکی راست همی فزاید و دیگر با شکونه همی کاهد.

و هر دو برجی که مدار ایشان یکی است یا بشمال و یا بجنوب^۱ ایشانرا **مُتَّفِقٌ فِي الطَّرِيقَةِ** خوانند، آی که اتفاق ایشان اندر یکی راه است و بر یکی راه روند و ساعات روز هر دو برج راست باشند و همچنان ساعات شب. و هر دو مطالع^۲ ایشان بفلک مستقیم راست بود^۳. و این چون جوزا با سرطان و ثور با اسد^۴.

و این اتفاق نیز اندر درجه‌های ایشان هم بر باشکونگی است. که درجهٔ نخستین از سرطان با درجهٔ پسین از جوزا متفق است بطریقت، و درجهٔ دهم از سرطان با درجهٔ بیستم از جوزا. و این دو معنی را اندر کتابها ناهای کونا کون یافته همی شود. و باکی نیست

۱ - و اجنوب، خد. بشمال یا بجنوب، س.

۲ - ساعات شب هر دو و مطالع، حص. و ساعات نهار کل واحد منهما مسار و ساعات نهار الاخر و كذلك ساعات الليل و مطالعها في الفلك المستقیم متباوية، ع. مقصود استاد اشارتی است بدان قاعده که در مبحث مطالع و مغارب در حاشیهٔ ص ۲۰۳ گفته شد: مجموع مطالع دوجزو که بعدشان از نقطهٔ انقلاب یکی باشد همچند مطالع آنهاست بفلک مستقیم. ۳ - باشد، خ.

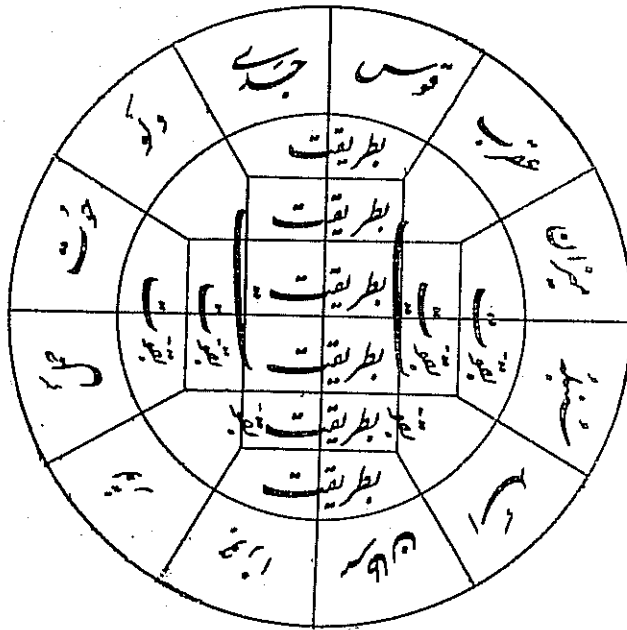
۴ - ارتباط و پیوستگی و نظر کواکب را نسبت یکدیگر در فنّ نتایج اتصال خوانند. و اتصال دو قسم است یکی **اتصال نظر** و دیگر **اتصال محل**. اما اتصال نظر عبارت است از نظرات پنجگانه: قران یعنی فراهم آمدن دو ستارهٔ بیک درجه و یک دقیقه از برجی و آنرا مقارنه و **هجاسده** و **دجامعه** نیز گویند. و قران ماه و آفتاب را بخصوص اجتماع خوانند. و تثلیث و تربیع و تسدیس و مقابله.

اما اتصال محل که آنرا **اتصال طبع** و اتصال طبعی و طبیعی نیز گویند دو قسم است: یکی **مُتَّفِقٌ فِي الْقُوَّةِ** و دیگر **مُتَّفِقٌ فِي الطَّرِيقَةِ**. و بطور کلی هر دو قسم را **موافقت** خوانند اما اتفاق در قوت آنست که دوری دوجزو از سر حمل یا سر میزان برابر باشد مانند دهم درجهٔ ثور با بیستم درجهٔ دلو که بهدیریک از آنها از سر حمل ۴۰ درجه است و هر کدام ازین دوجزو را مدار است (نور در شمال و دلو در جنوب) که بعد آنها از خط استوا همچند یکدیگر است. و اتفاق در قوت را نسبت بدو کوکب **تناظر مطلعی** گویند.

اما اتفاق در طریقت آنست بعد دوجزو از سر سرطان یا سر جدی همچند یکدیگر باشد مانند بیست و هفتم حوت با سوم میزان که دوری دریک از آنها نسبت بر رأس الجدی ۸۷ درجه است. و این دو جزو را یک مدار یومی است. و چون اتفاق در طریقت را نسبت بدو کوکب اعتبار کنند **تناظر یومی** خوانند.

(بیه در ذیل صفحه ۳۴۹)

اندر نامها و لکن آن نام که بامعنی موافق بود اولیتر است .
و بومعشر هر دو برجی که خداوندشان یکی ستاره بود متفق فی الطریقه^۱ نام
کرد . و هر چند که این از شمار آن دو گونه اتفاق که یاد کردیم نیست ، نامش نیز



اندر خور معنی نیست ۲ . و هر چه گفتیم صورت این است .

(بقیه از ذیل صفحه ۳۴۸)

اصطلاح تثلث و تربیع و تسدیس در این فن بد و معنی نزدیک بیکدیگر معروفست . یکی بهمان
مقصود که در هشت گفته میشود چنانکه میان دو کوکب در تثلث ثلث دایره ۱۲۰ درجه فاصله است
و در تربیع ربع دایره ۹۰ درجه و در تسدیس شش یک و در مقابله نصف دور .
معنی دیگر آنست که مثلاً در تثلث یک کوکب بر یک زاویه از شکل مثلث متساوی الاضلاع
باشد و دو کوکب دیگر بر دوزاویه دیگر و هر ضلعی ۱۲۰ درجه باشد . و همچنین در تربیع یک کوکب
بر یک زاویه از شکل مربع و سه کوکب بر سه زاویه دیگر باشند و ضلع مربع ۹۰ درجه یعنی
ربع محیط دایره باشد . و بر این قیاس تسدیس و تنصیف و امثال آنها .
پس آنچه از این اعمال حاصل شود مثله و مرتبه و مستسه و امثال آنها خوانند . مثلاً در
مثله آتشی (حمل و اسد و قوس) از اول حمل تا اول اسد ۱۲۰ درجه است و همچنین از اول اسد
تا اول قوس و از اول قوس تا اول حمل . و بر این قیاس مثله خاک (ثور و سنبله و جدی) و مثله
هوائی که دوره منطقه از سر جوزا تا سر جوزا تثلث میشود . و مثله آبی که مبداءش سر سرطان است .
۱ - فی الطریق حص . ۲ - و مع آن هذا لیس من جنس التوعین الا زلین فان الاسم ایضاً لایوافق معناه ، ع -

در احکام نجوم

وزجهت این اتفاقها که گفتیم بومعشر حال حمل را باحوت و سنبله را بامیزان ازجهت قوت، وجوزا را باسرطان وقوس را باجدی^۱ ازجهت طریقت تسدیس طبیعی نام کرد هرچند که^۲ یکدیگر را نینند. و چون نزدیکترین نظرها بدان جای کجا^۳ سقوط افتد تسدیس است اورا بدین نام خواند. و نیز حال حمل با سنبله يك با دیگر و حوت با میزان از جهت طریقت، و جوزا با دلو و سرطان با قوس از جهت قوت مقابله طبیعی نام کرد هرچند که آنجا نظری نیست.

وبنظر تریبع گاه گاه ازین اتفاقها افتد چون ثور با دلو و اسد با عقرب از جهت قوت، و چون ثور با اسد و عقرب با دلو از جهت طریقت. و آنگاه ناخوشی و کراهیت تریبع برخیزد و زیانش برود و دلالتش قوی گردد. همچنانک جدائی سقوط و تاریکی و بدیش از آن تسدیس و مقابله طبیعی نیز هم برخیزد.

وزین دو اتفاق که گفتیم اندر قوت و اندر طریقت یکی بنیمه های شمالی و جنوبی از فلک همی افتد و دیگر بنیمه های صاعد وهابطش^۴.

نیمه های فلک صاعد و هابط کدامند
هر دو نقطه متقلب مرفلک را بدو نیمه همی کند یکی صاعد نام و دیگر هابط. و برجهای نیمه صاعد جدی و دلو و حوت و حمل و ثور و جوزا اند. و باقی برجهای که نظیر اینانند نیمه هابط راست^۵. و هندوان این هر دو نیمه را این^۶ خوانند. آنگاه صاعد را اوترا این آبی شمالی^۷. زیرا که هر چند میل آفتاب ببرجی ازین نیمه سوی جنوب بود و لکن آفتاب بهمه نیمه روی سوی غایت شمالی

۱ - جوزا باسرطان وقوس با جدی، س. حص.

۲ - خد (که) ندارد. ۳ - بدانجا که خد. بدانجای سقوط افتد، س.

۴ - حص (جدائی) ندارد. همچنان که جای سقوط، س. ۵ - هابط، س. حص.

۶ - هابط است، خد. و باقی بر چهار که نظیر اینانند نیمه هابط راست، س.

۷ - Ayana در سانکریت بمعنی نیم گره است.

۸ - Uttarayana، مرکب است از دو کلمه (این) بمعنی نیم گره و (اُتر) بدو معنی یکی شمال و دیگر بلندتر و بالاتر.

نهاده دارد^۱. و نیمه هابط را دَکْشَنین خوانند آی جنوبی^۲ بهمان علت که گفتیم نیمه شمالی.

و برجهای نیمه صاعد^۳ معوج الطلوع خوانند آی آنکه برآمدنش کُراست. بسبب آنکه^۴ مطالع هر برجی از آن بهر شهری همیشه کمتر باشد از مطالع بفلک مستقیم و برجهای نیمه هابط را مستقیم الطلوع خوانند ای راست برآمدن^۵ زیراک بخلاف برجهای معوج^۶ اند اندر باب مطالع. و نیز برجهای معوج را مطیع خوانند آی فرمانبردار. و برجهای مستقیم را آمر خوانند آی فرمانده. و سبب این اتفاقست بطریقت. ازیراک هر دو برجی که بر یکی مدار باشند چون قیاس کنی آن برج که نیمه هابط است پیش میرود بحرکت اولی. و آنکه نیمه صاعد است از پس. پس آن پیشین چون فرمانده است پسین را و خواننده، و این پسین فرمانش را طاعت میدارد و از پس او میرود.

آن برجها^۸ که طبع ایشان یکی است بهر دو کیفیت^۹، نهادشان^{۱۰} مثلثها^۷ کدامند اندر فلك بر زاویه های مثلث متساوی الاضلاع است. و زینجهت

۱ - لان الشمس وان كانت فی شطره مایة الى الجنوب ناتها مع ذلك صاعدة نحو الفایة الشمالية، ع.

۲ - Dakchinâyana، مرکب از دو کلمه، Dakchina بمعنی جنوب، و (آین) بمعنی نصف کره.

۳ - صاعدا، حص.

۴ - یعنی ظهور منجمان نه خاصه هندوان. وقد تسمى ایضاً بروج النصف الصاعد معوجة الطلوع، ع.

۵ - ای که برآمدنش کثر است از آنکه، حص.

۶ - برآمدنی، حص. ۷ - مثلثات، حص.

۸ - از برجها، خد. ۹ - یعنی کیفیت فاعله و منفعله که یش فرمود.

۱۰ - نهادشان، حص. مخ. البروج المتفقة فی الطیمة بکلتا الطیعتین (الکفیتین، ؟) واقعة فی الفلك

علی زوایا مثلث متساوی الاضلاع، ع. قدیمترین نسخه ها که اینجا در متن قرار داده ایم و او ندارد.

و در این صورت « نهادشان از فلك » الخ مسند و متمم جمله و سیاق فارسی با عربی اگر در عربی

تحریفی نباشد، مطابق است. و اگر و او باشد عطف بر مسند یا مسند دوم و در اینصورت هم معنی

درست و با فرض اول یکسان است.

برجهای مثلثه را يك چیز شمرند هر چند سه اند . و حکم ایشان یا یکی ^۱ باشد یا نزدیک يك بدیگر . پس مثلثه نخستین حمل و اسد و قوس است آتشی کرد آورنده و برکننده و تفصیل دلالت برجهای او آنست که حمل را آن آتشیست که همی فروزند و بکار دارند . و اسد را آن آتشیست که اندر سنگ و درخت بود . و قوس را آن آتشیست غریزی است ^۲ که از دل جانور بتن او پراکنده میشود . و مثلثه دوم ثور و سنبله و جدی است ، خاکی دهنده از تونگری ^۳ . و تفصیلش آنست که ثور را آن گیاهیست که تخم ندارند ^۴ . و سنبله را آنچه تخم دارد و درخت او خرد بود . و جدی را آنچه بالا گیرد و دراز و بزرگ شود . و مثلثه سیّم جوزا و میزان و دلو و هوائی است ، بادی پراکنده ^۵ و بتفصیل جوزا را آن هوای معتدل است که زنده کند و زنده دارد . و میزان را آن هواست که درختان از وی بیالند ^۶ و آبستن شوند و میوه برسانند ^۷ . و دلو را هوای آشفته و زیانکار . و مثلثه چهارم سرطان و عقرب و حوت آبی است . بستانده ^۸ . و بتفصیل سرطان را آب خوش و پاک . و عقرب را آب آمیخته و سخت رو . و حوت را آب شور و کنده و ناخوش .

مرتبها و برجهای فصول حمل و ثور و جوزا بهاری اند و جنبان ^۹ . و دلالتشان از عمر سال کد آمدند بر کودک کی است ، و زسویها بر مشرق و برباد صبا ^{۱۰} ، و از پاسهای روز یا شب بر نخستین پاس . و سرطان و اسد و سنبله تابستانی اند آramیده ^{۱۱}

۱ - یا یکی ، خد .

۲ - غریزی است ، خد .

۳ - توانگری ، خ . متن مطابق نسخه های قدیم است برسم الخط تونگری بجای توانگری .

۴ - آن گیاهیست که تخم ندارد ، حص . ۵ - همه نسخ فارسی (پراکنده) و احتمال (پراکنده) .

۶ - بالنده ، حص . ۷ - رسانند ، خد . ۸ - نستانده ، خد . ستانده ، س .

۹ - خد ، خ (جنبان) سقط شده است . الحمل والثور والجوزاء ربيعية دالة على الحركة ، ع . در باقی مرتبها همه جا جنبان یا آramیده قید شده است .

۱۰ - یعنی برباد شرقی که باد صباست . چه بادها را بتبع سوییها یاد فرموده است .

۱۱ - آramیده ، حص . تحریف است هم بدلیل دیگر نسخ فارسی و عربی و هم بقواعد فنی که در کتب نجوم نوشته اند . ع ، يدل على السكون .

کتاب التفهیم

و دلیل از عمر بر جوانی و از سویها بر جنوب و بر بادش وز پاسهای روز یاشب بر دوم پاس. و میزان و عقرب و قوس تیر ماهی اند^۱ جنبان. و دلیل از عمر بر کهلی و از سویها بر مغرب و بادش د بور^۱ وز پاسهای روز یاشب بر سوم پاس^۲. و جدی و دلو و حوت زمستانی اند آرمیده^۳. و دلیل از عمر بر پیری و از سویها بر شمال و باد شمالی^۴ و از پاسهای روز یاشب بر چهارم پاس.

و نخستین برج را از برجهای هر فصلی منقلب خوانند^۵ آی کردن. و دوم را ثابت آی ایستاده، زیرا که چون آفتاب اندر و باشد^۶ آن فصل^۷ درست بر طبع خویش بایستد خالص^۸. و سیم را ذو جسدین خوانند. و معنی او آن بود که دو تن^۹ دارد. و هر گونهئی ازین سه گونه که بگفتیم بر ترییع باشند یک بادیگر^{۱۰}. پس حمل و سرطان و میزان و جدی مر بعه ایست منقلب و دلالتش بر آهستگی و پاکیزگی و هشیاری و نگرستن اندر علمها و باریکها^{۱۱}. و ثور و اسد و عقرب و دلو نیز مر بعه ایست ثابت، دلیل است بر حلیمی و اندیشیدن و داد گستردن^{۱۲} و نیز بر بسیاری خصوصیت و پر خاش. و گاه گاه دلالت کند بر برداشتن شدتها و صبر کردن بر کار و رنجوری. و جوزا و سنبله و قوس و حوت مر بعه ایست ذو جسدین، دلیل کند بر آشفتنگی و سبکی و لهو دوستی و کم چارگی و مختلف کاری و دو رویه و دوزفانی^{۱۳} و بجملة حدیث^{۱۴}، بر جهاء ثابتة بدانچه دلالت کنند پیدا بود. و دلالت ذو جسدین پنهانتر^{۱۵} و دلالت منقلب بمیان هر دو^{۱۶}.

-
- ۱ - و باد دبور، خ. ۲ - س (پاس) ندارد. ۳ - آرمیده، حص. ۴ - بر شمال و بر بادش، حص. ۵ - نام کنند، حص. ۶ - ازین برجها هر فصلی منقلب خوانند، س. ۷ - زیرا که آفتاب چون اندر آن برج باشد، حص. ۸ - آن فصلی را، خد.
 - ۹ - خامش، خد. ۱۰ - البرج الاول من بروج کلى فصلی یستوی منقلباً والبرج الثانى ثابتاً ثبت فيه الفصل على صادق طباعه، ع. ۱۱ - و معنی او آنک دو تن، حص. ۱۲ - بر ترییع یکدیگر باشد، حص. ۱۳ - عملها و باریکیها، خ. ۱۴ - گستردن، خ.
 - ۱۵ - دورویی و دوزبانی، خ. ۱۶ - بدل علی الاختلاط والغفّة والطیش و حبّ اللّهُ و قلة العجل و اختلاف الامور والتلون بلونین و لسانین، ع. ۱۷ - برای مرتبة منقلب آشفتنگی آخ - و برای ثابت آهستگی آخ - و برای زوج بدین حکیمی و اندیشیدن آخ نوشته و ظاهر آ متناسب مینماید. اما دیگر نسخ فارسی و عربی بامتن مطابق است (؟)
 - ۱۸ - و جملة حدیث که، خ. و جملة حدیث که، س. ۱۹ - پنهان بود، خ. ۲۰ - هر دو بود، خ.

فصل - در حالهای ستارگان^۱

واکنون بحالهای ستارگان شویم آنچه اندر ذات ایشانست بی آنک چیزی دیگر بایشان بیامیزد. زیراك ستارگان مربرجهارا همچنانند چون روانها مرکالبدهارا از طبع خویش همی بگردند^۲ چون بدان اندر آیند بر مثال سپس رفتن روان مزاج تن را

۱ - حص ، اینجا بقرمزی این عنوان را نوشته است (بحالهای ستارگان باز آمیدیم) .
قُلْصِرُالْآنَ إِلَى اَحْوَالِ الْكَوَاكِبِ بِاَنْفَرَادِهَا لِأَنَّهَا يَقُومُ (ظ : تقوم) الرُّوح (ظ : للبروج) مقام الارواح والاجساد (ظ : للاجساد) تتغير عن سجنيتها بحلولها فيها كما أَنَّ النَّفْسَ تَبْع (ظ : تَتَّبِعُ) مِزَاجَ الْبَدَنِ فِيغْثَبُ وَيَفْرَحُ وَيَحْزَنُ (ظ : فتنضب و تفرح و تحزن) بحسب عليه الاختلاف و احتاجها (ظ : بحسب غلبة الاخلاط و اختلاجه) على البدن و تصير افعالها مثابة (ظ : مشابهة) افعالها .
ع . این عبارت نسبت کم تحریف ترین عبارات دو نسخه تفهیم عربی است که زیر دست نگارنده افتاد والله الموفق .

۲ - حص ، خ ، نکردند . خد ، اصلاً این کلمه را ندارد . در هر سه نسخه تحریف است ، بقرینه (ع) که تبارش را در حاشیه پیش نقل کردیم . و نیز بدلیل سیاق عبارت و اصل معنی مقصود . زیرا غرض استاد ما اشارتی است یکی از قواعد معروف فلسفه طبیعی که در کتب فلسفه همچون شفا و شرح اشارات . و همچنین در کتب طب قدیم همچون کامل الصناعات و قانون و ذخیره خوارزمشاهی و شرح نفیسی بتفصیل آمده و خلاصه اش این است که نفس باین علاقه ویوستگی کامل و يك نحو اتحاد دارد که از آن وحدت شخصیه بحاصل میشود . و مسلم است که حکم یکی از دو متحد بدیگری سرایت میکند . از این جهت است که از عوارض نفسانی مانند فرع ویم و خشم و شرم و امثال آنها ، در بدن بتبع نفس حالتها وجود بگیرد . و همچنین از عوارض جسمانی همچون حرارت و برودت و غلبه اخلاط و همانندهای آنها ، در نفس بتابعیت بدن احوالی حادث میشود . پس از باب صناعت تنجیم ستارگان را بروانها و بروج را بکالبد ها مانند کرده و گفته اند که کوکب و برج مانند روح و تن هر کدام بالذات و در طبع خویش حالتی دارند . و نیز بتابعیت يك از دیگر از حال طبیعی گشته احوال عارضی بخود بگیرند . استاد در این فصل از صفت مزاج و طبع ذاتی ستارگان بی آنک چیزی دیگر بایشان بیامیزد سخن میراند . و بعد از این در فصل پهرهای ستارگان اندر بروج از احوال عرضی و نسبت ستارگان برجهما گفتگو خواهد فرمود .

اما تمزیج یعنی آمیختن مزاج ستارگان یکدیگر همچون مزاج داروها در معاجین تا از همه آنها يك مزاج بحاصل شود ، آن هم مبحثی جداگانه دارد .

تا خشم گیرد و شاد باشد و اندوهگن شود چون چیزی از عنصرهای چهار بر تن^۱ چیره شود و بجنبد و فعلهای روان مانده^۲ حالهای تن را^۳ کردند.

طبعهای ستارگان ستارگان را همیشه اثر است و فعل اندر آن چیزها که زیر چکونه اند^۴ ایشانست از پذیرندگان. و اما آنچه از زحل یافته شد سردی و خشکی بافراط. و از مشتری گرمی و نرمی^۵ باعتدال. و زمریخ گرمی و خشکی بافراط. و ز آفتاب گرمی و خشکی نه بغایت ولیکن کمتر از آن مریخ و کرمیش سختتر از خشکیش. و ز زهره^۶ اثر سردی و تری باعتدال یافته شد و تریش بیشتر از سردی. و بر عطارد سردی و خشکی چیره است نه بغایت و خشکی چیره تر. و چون باک^۷ بی بیامیزد بر طبع او گردد. و اما قمر سرد است نه بغایت^۸ و نیز تر است چنانکه

۱ - براین، حص، خ، تحریف است. رجوع شود بعبارت (ع) که پیش نقل شد.

۲ - حص (را) ندارد.

۳ - چگونه باشند، خ.

۴ - اگر همه نسخ فارسی (نرمی) و نسخ عربی «ومن المشتري الحر واللدونة» نبود یقین میکنم که صحیح (تری) و نرمی تحریف است. زیرا برای مشتری از طبعها گرمی و تری باعتدال گفته اند و اینجا گفتگو در طبعها و کیفیات فاعله و منفعله یعنی گرمی و سردی و تری و خشکی است، چنانکه در دیگر کواکب فرموده است. اما نرمی باعتدال آن هم اگرچه از صفات مشتری است چنانکه پس از این بجای خود در همین کتاب بیاید و لکن ذکرش در این فصل ناچجا مینماید مگر باین تقریب که نرمی معلول یا از لوازم رطوبت است. چنانکه خشونت از افعال بیوست چه مقصود فلاسفه و اطباء قدیم از رطوبت که جزو کیفیات منفعله شمرده اند نه تنها تری آب باشد که از آن برطوبت باله یا بایله عبارت کنند بلکه غرض آسان پذیرفتن و آسان رها کردن اشکال است. پس جسم رطب آنرا گویند که اشکال را آسان بگیرد و آسان باز گذارد و باینکه دیر بگیرد و دیر بگذارد و از آنرو هوارا ا رطب از ماء گفته اند. و چون از طبع مشتری تری باعتدال است پس از لوازمش نرمی باعتدال خواهد بود و اینجا لازم را گفته است تا از آن بدلزوم بی برند. دیگر کواکب نیز از سودینها (مدوسات) هر کدام صفتی دارند که در کتب این فن بشرح آمده است. مثلا مدلول زحل از بسودینها سختی و گرانی است و مریخ را درشتی و زهره را نیک نرمی.

با این تفصیل باز نگارنده احتمال میدهد که در نسخه ها که بدست او افتاده است تحریفی شده باشد والله العالم.

۵ - و زهره را، خ.

۶ - و اما القمر فهو بارد لافى الغایة، ع، حص، سرد است بغایت. سقط دارد.

تریش گاه^۱ بر سردی افزونی دارد و گاه ندارد. زیرا که قمر اندر یکماه بچهاریکهای او از حال بحال همیکردد باندازه^۲ آن گرمی غریب که بنور از آفتاب همی ستاند. و بقیاس فصلهای سال بهفته نخستین از ماه بر طبع بهار باشد گرم و تر. و بدوم هفته بر طبع تابستان گرم و خشک. و بسوم هفته از پس استقبال بر طبع تیرماه سرد و خشک. و بچهارم هفته بر طبع زمستان سرد و تر.

و گروهی گفتند تری قمر همیشه چیره است و برجای واز اوی جدا نشود و لکن همیشه تر است. آنکه با این تری^۳ سوی گرمی کراید چون روشنائی او بافزون بود^۴ بنیمه نخستین از ماه. و بنیمه پسین چون روشنائی بکاست اوفتد کرایستن بر سردی کند. زیرا که چون عرض غریب بشود، نماند^۵ مگر باز کشتن بطبع خویش.

پس حال ایشان اندر زحل و مریخ نحس اند علی کتل حال، زحل نحس بزرگ و سادات و نجوست چیست مریخ نحس کوچک^۶. و مشتری و زهره سعدند همیشه، مشتری سعد بزرگ و زهره سعد خرد. و مشتری برابر زحل است بر کشادن^۷ بندهای

۱ - گاه گاه، حص. تریش گاه بر سردیش، س. ۲ - تا اندازه، خد.

۳ - بدین تری، خ. باین تری، س. ۴ - روشنائی او فزون بود، حص.

۵ - نشود و بماند، حص. نشود نماند، س. خ. همگی تحریف و صحیح بشود بصورت اثبات است. لان العرض المستفاد (؟ المستعار) اذا بطل لم یکن بعده غیر الدودالی الطباع، ع.

عرض غریب در مقابل عرض ذاتی آنست که عارض موضوع شود بواسطه. و این واسطه گاه مباین موضوع باشد همچون عارض شدن گرمی بر آب بتوسط آتش. و گاه اعم از موضوع یاخص از موضوع بود همچون عارض شدن نرمی برسید بتوسط جسم و همچون خنده برای حیوان بواسطه انسان.

و عرض ذاتی آنست که عارض موضوع شود بی واسطه همچون راستی نسبت بخط مستقیم و زاویه نسبت بمثلث. یا بتوسط امری که باه موضوع نسبت تساوی دارد مانند عارض شدن خنده بر انسان بتوسط تعجب.

مقصود استاد این است که عرض غریب زوال پذیر است و چون عرض زایل شد موضوعش بگوهر اصلی و طبع ذاتی خویش باز خواهد گشت.

۶ - نحس خرد، حص. ۷ - بکشادن، خ.

او و کره او از منجست^۱. و زهره برابر مریخ اندر آن. و آفتاب هم سعد است و هم نحس. چون از دور بنگرد سعد باشد. و نزدیکی که بهم بود^۲ نحس است. و عطارد با سعود سعد است و با نحوس نحس، دست با آن ستاره دارد که با وی بود. و چون تنها باشد بسعادت گرایسته تر و نزدیکتر است. و قمر بذات خویش سعادت است. ولیکن نهادهش از ستارگان زود همی گردد از جهت زودی حرکتش.

و بجمله بدان که فعل سعود داد است و صلاح و سلامت و پاکیزگی و نیکخوئی و شادی و راحت و خوبی و فضلها. اگر قوی^۳ باشند يك با دیگر دوستی دارند، و چون ضعیف شوند یکدیگر را یاری دهند. و فعل نحوس زیان است و ستم و فساد و پلیدی و حریصی و درشتی و اندوه و کافر نعمتی و بیشرمی و زشتی و کمان و همه بدیها. اگر^۴ قوی^۵ باشند يك با دیگر همی چخند^۶ از دشمنی، و اگر ضعیف باشند یکدیگر را یله کنند و بخویشتن بید دلی مشغول شوند.

و گروهی گفتند بزحل که^۷ اولش نحس است از جهت مریخ و آخرش سعادت از جهت مشتری، زیرا که با ایشان همنام^۸ بود بهمه حالها. و گفتند بمریخ که اولش سعد است و آخرش نحس. و بافتاب^۹ که اولش سعد است و آخرش نحس. و قیاس ایشانرا راه ندانستم^{۱۰} زیرا که اصل اندرین باب آنست که هر کوکی که طبعش بهر دو کیفیت بافراط بود او را نحس دارند و هر کوکی که طبعش بهر دو کیفیت معتدل بود او را سعد دارند. و چون کیفیت های او راست نبود سعد یا نحس^{۱۱} نام نکنند مگر بشرطها.

۱ - کره منجست، س. ۲ - و از نزدیک چون بهم بود، حص.

۳ - و اگر، خد.

۴ - چهند، خد. فان قوت تضاد وان ضعف فثلت، ع.

۵ - گفتند که زحل، خد. ۶ - همنام، حص.

۷ - یا آفتاب، خد. ۸ - ندانستم، خد.

۹ - یا نحس، خد. تعریف است.

در احکام نجوم

رأس و ذنب النهرين^۱ - گروهی از منجمان رأس و ذنب را طبع دهند و گویند که رأس باب اندر آید. کرم است و سعد و دلیل بر فزونی^۲ بهمه چیزها. و ذنب سرد و نحس و دلیل بر کمی از همه چیزها. و زینجهت از بابلیان حکایت کردند که رأس سعد است با سعود و نحس^۳ با نحوس، زیراك بدالات^۴ هر دو فزاید. و نه هر دلی این بپذیرد^۵ زیراك بر تشبیه دور بنا کرده است.

هیچ راهی^۶ هست نزدیک ایشان زحل و مریخ و آفتاب^۷ و رأس نحس اند همیشه هندوان را جدا گانه و ذنب را خود یاد نکنند. و مشتری و زهره سعد اند همیشه. و عطارد با سعود سعد بود و با نحوس نحس. و اما قمر از ایشان هست که گوید^۸ چون نور او همی فزاید سعد بود^۹ و چون نور او همی کاهشد نحس^{۱۰}. و هست که گوید^{۱۱} بده روز نخستین از ماه قمری نه سعد است و نه نحس. و بده روز میانه سعد است و بده روز پسین نحس است.

۱ - بدین ، حص . ۲ - افزونی ، حص .

۳ - نحس است ، حص . س . ۴ - بدالات ، س .

۵ - و نه هر دوای این پذیرد . زیراك بر تشبیه دو بنا کردست ، خد بتصحيح الحاقی و در اصل مثل متن بوده است . و اما كان قریحة تقبل ذلك فانه یبتنی علی تشبیه بعید ، ع . و نه هر دلالتی این پذیرد ، حص .

۶ - رای ، حص . ۷ - خد (ذنب) بجای آفتاب . بی شك تعریف است . عندهم ان النحوس بالاطلاق زحل والریخ والشمس والسعود بالاطلاق مشتری والزهرة ، ع .

استاد در کتاب تحقیق مالهند نیز عقیده هندوان را در این باب نقل فرموده است (ص ۳۰۲ چاپ اروپا) ، و یستون الیارة کره (Graha) منها سعود بالاطلاق وهی ثلثة مشتری والزهرة والقمر و تسمى سورم کره (Samagrah) و ثلثة نحوس بالاطلاق تسمى کروور کره (Krûragrahea) وهی زحل والریخ والشمس والرأس وان لم یکن کوکبافاته یذکر مع النحوس . و واحد ینقلب احواله فیضاف الی من معه سعداً کان او نحساً و هو عطارد فاذا خلا بنفسه فهو سعد .

۸ - گویند ، حص . ۹ سعد است ، خ .

۱۰ - نحس بود ، خ . ۱۱ - گویند ، حص .

کتاب الفهم

نروماده از ایشان^۱ هر سه کوکب علوی و آفتاب نراند. و زحل در میان^۲ ایشان کدام است چون خصی است. زیرا که هر چند نراست و لکن^۳ برزیه دلالت نکند. و زهره و قمر ماده آند و عطارد نر با نران و ماده با مادگان. و زهر این چون خنثی است. و چون تنها باشد نری اندر ذات اوست. و گروهی گفتند که مریخ ماده است. و ناپذرفته است این سخون^۴.

روز و شبی از ایشان زحل و مشتری و شمس روزی اند و قوت ایشان اندر روز بود. کدام است و مریخ و زهره و قمر شبی اند. و عطارد هم روزی است و هم شبی تا بکدام برج باشد و با کدام کوکب^۵. و هر کوکبی^۶ مانده خویش را یاری دهد و از وی یاری خواهد، روزی از روزی و شبی از شبی. و شمس خداوند نوبت روز است و قمر خداوند نوبت شب. زیرا که فعل هریکی اندر وقت نوبتش پیدا آید^۷. و هر کوکبی که اندر نوبت خویش زیر زمین نباشد فعلش پوشیده و ناپیدا شود^۸. و گروهی رأس را نری دادند و روزی کردندش. و ذنب را مادگی و شبی. و این بر قیاس راست نیست.

دلالت هر کوکبی^۹ همیشه نه، که همی گردد بیودنش اندر برجهای و با ستارگان^{۱۰} سیاره و بر حال خویش مانند یا بگردد ثابته و بنگرش ایشان و بنهاد او از آفتاب و شعاعش و بندوری و نزدیکی بزمین، چون زحل که بیر آمدن از زمین خشک بود و بفرود آمدن تر.

۱ - ماده ایشان، خ. ۲ - از میان، س.

۳ - س (ولکن) ندارد.

۴ - سخن، خ. و لیکن این سخن ناپذرفته است، حص. سخون اصل کلمه سخن است. استاد عجم رودکی (متوفی ۳۲۹) فرماید:

بودنی بود می بیار گنون رطل پر کن مکوی بیش سخون

۵ - و بکدام کوکب، خ. باشد یا با کدام، س.

۶ - و هر کوکب، خ. ۷ - پیدا بود، خد.

۸ - بود، خ. ۹ - کوکب، حص. دلالت کوکب، س.

۱۰ - حص (و) ندارد.

و انگاه هر حالی که ستاره بر آن دلالت کند حاصل شدنش بر دو لون بود یکی سعادت و دیگر شقاوت و بدبختی . چون زحل مثلا که دلیل بود بر کارهای زمین، پس اگر اندرو شرطهای قوت و نیکی یافته آید آن دهقانی بود و بر آن خوشی و نعمت یابد و ز آن خواسته کرد کند . و گر بخلاف قوت و نیکی بود کار زمین از کشاورزی^۱ و مزدوری بود برنج و بابدبختی بی فایده . و ما هر چه اندر کتابها گفته اند از دلالات کواکب بجدول اندر همی نهیم^۲ .

اصل این حدیث سستی مقدمات این صناعت و آشفته گی چرا یکی چیز را با کواکبی چند^۳ یاد کرده همی آید . قیاسهاش است . و خداوندان این کار نخست اتفاق کردند بر و برخی مخالف آید . رنگها و بویها و طعمها و خاصیت ها و کردارها و خویها . و آن را بر ستارگان بخشیدند بحسب طبعشان و سعادت و نحوست . آنکه چیزها را باندازه آن منسوب کردند و بمانندگی وقتها که بدان پیدا آیند یا بکار برند^۴ . و کم بود که یکی کوکب بر یکی چیز دلالت کند بی هئاز . و بیشتر آنست که دلالت بر چیزی از دو ستاره بود یا بیشتر ، چون اندراو دو کیفیت^۵ بود پیدا و آن دو کیفیت بدو کوکب منسوب باشد . مثلا پیاز که اندرو گرمی است از دلالت مرغ^۶ و تری است از زهره . و چون آبیون^۷ که اندر او سردی زحل است و خشکی عطارد . پس چون کسی گوید که دلیل آبیون زحل است آن از سردیش^۸ گفته آید^۹ . و گر گوید دلیلش عطارد است از^{۱۰} خشکیش گفته باشد^{۱۱} . و این مردمان را اندرین باب دربت^{۱۲} نیست تا

۱ - بر کشاورزی ، س .

۲ - نمی نهیم ، خد . بی شک تحریف است . و نحن نجمع ما قبل فی الکتاب من دلالاتها و نودعها الجدول ، ع .

۳ - چند بار ، حص . خ . ام یتکرر التي الواحد المدلول عند الکواکب فلم یختلف فی بعضها ، ع .

۴ - تا بکار برند ، حص . س . ۵ - کیفیت ، حص .

۶ - مطابق رسم الخط قدیم بپاء یا نقطه و سه نقطه هر دو خوانده میشود و هر دو صحیح است . و بمعنی /

۷ - ان سردیش ، خد . ۸ - باشد ، حص . «آبیون» است که اکنون «تریاک» گویند .

۹ - آن از ، حص . س . ۱۰ - آید ، س .

۱۱ - هدایت ، حص . ترتیب ، خد و لیس للقوم فی هذا دربت^{۱۲} ، ع .

تمیز کنند. و آنچه اندر کتابهای ایشانست مختلف نبود بس، بلکه متضاد نیز. و بسیار بار اندر یکی چیز ستاره‌یی چند هنباز شوند بکوناگون کیفیت و خواص که اندرو بود. و نیز چیزهاست که بر آن یکی ستاره دلیل شود و آن چیز یک لون نبود، پس ستارگان باز همباز گردند اندر لونه‌های آن چیز. مثال او چون زهره که دلیل است بر همه سپر غمها از جهت خوشی بوی. آنکه مرّیخ باوی اندر کُل انباز شود از جهت خار اندر درختش و سرخی اندر رنگش و تیزی اندر بویش که زکام بجنباند. و مشتری با زهره همباز شود اندر نرکس. و زحل همبازش اندر مورد. و آفتاب انبازش اندر نیلوفر. و عطارد انباز شود بشاه اسفر غم^۱ و قمر بینفشه. و همچنان نیز یک چیز میان ستارگان اوفتد از مخالفی اندامهای اوی. و مثال این اندر یکی درخت که اصلش آفتاب راست و بینخهاش زحل را و خارهاش یا شاخها یا پوست^۲ مرّیخ را و کلهاش زهره را و بارش مشتری را و برکش قمر را و تخمش عطارد را. و نیواز درخت که چیزی برداری، بود که میان ستارگان قسمت شود^۳. مثلاً چون خربرزه که تن او آفتاب راست و پیه^۴ و آنچه اندر اوست از تری و آب قمر را و پوست زحل را و بوی^۵ و لون زهره را و طعم مشتری را و تخم عطارد را و پوست و تخم و شکل خربرزه مرّیخ را.

ندیدم اندر مدخلها قانونی جز آنک^۶ ابوالعباس نیریزی^۷ اندر دلالت کواکب بر سوییهای جهان چگونه است کتاب موالید یاد کرده است باجهات مثلث‌ها که زحل را بر

۱ - بشاهسیرغم، حص. هردو یکی است.

۲ - و شاخها و خارها و پوست، حص. و خارهاش یا پوست، س. و شوکها و اغصانها اوقشورها للمریخ، ع.

۳ - و یقسم ایضاً بعض الشی الواحد ممّا ذکرناه فی الشجر، ع.

۴ - به، خد. رسم الخطّ قدیم یه. فان جسمه للشمس والشمع والباقیة للقمر، ع.

۵ - خد (بوی) ندارد. والریاضة واللون للزهره، ع.

۶ - چنانک، خد. ام اردلنک قانوناً سوی ماذکره ابوالعباس النیریزی، ع.

۷ - ابوالعباس فضل بن حاتم نیریزی فارسی از علمای معروف ریاضی قرن سوم هجری معاصر معتضد (بقیه در ذیل صفحه ۳۶۲)

مشرق دلالت است و مریخ را بر مغرب و زهره را بر جنوب و مشتری را بر شمال .
ولکن هندوان بکواکب قوتی نسبت کنند و آنرا جهتی نام کنند . و آن قوت عطارد
و مشتری را اندر طالع بود و شمس و مریخ را اندر عاشر و زحل را اندر سابع و
زهره و قمر را اندر رابع . پس واجب کند آنک مشرق بعطارد و مشتری منسوب
باشد و مغرب بزحل و جنوب بشمس و مریخ و شمال بزهره و قمر . و ایشانرا نیز شکلی
است هشت سو بنام رأس . و او را بکار همی دارند اندر اختیار کردن مرغلبه را اندر قمار ۱
و شمس را بر مشرق همی نهند و مشتری را بر جنوب و مریخ ۲ بر میانشان و قمر بر میان
جنوب و مغرب و زحل بر میان مغرب و شمال و عطارد بر شمال و زهره بر میان شمال و
مشرق . و بر مغرب چیزی نهند .

روزها چگونه بخشش ۳ چون روزیکشنبه اول روزهای هفته است ، از نخستین ساعت ۴
کرده دهمیان ستارگان او آغاز کردند و آن کوکب را دادند که سبب بودن روز و
شب و ساعتشان است ۵ و آن آفتاب است . و دوم ساعت او آن کوکب را که سپس ۶
او باشد اندر ترتیب فلکها چون از بر ۷ همی فرود آیی فروسو و آن زهره است . و

(بقیه از ذیل صفحه ۳۶۱)

عباسی (جلوس ۲۷۹ و وفات ۲۸۹ هـ) بود و از مؤلفاتش شرح مجسطی و کتاب الموالید است .
ابوریحان در کتاب مغالید علم الهیة و الآثار الباقیه مکرر از وی بنام و نسب یاد کرده و از مؤلفاتش
نقل فرموده است . از جمله در آثار الباقیه (ص ۱۴۲) میفرماید : ومن الصواب ان تذكر بابا قدمته الریجات
ولم يذكره احد الا ابا العباس الفضل بن حاتم التبریزی فی تفسیره للمجسطی . در الفهرست ابن ندیم نیز ترجمه
حال و مؤلفاتش ذکر شده است .

۱ - ولهم ايضا شكل متن منسوب الى الرأس يستعملونه في الاختيار للمغالبة في القمار ، ع . استاد در کتاب
تحقیق مالهیند (چاپ اروپا ص ۱۴۶) تصویر این متن را با شرحش ذکر کرده است . در ابتدا
میفرماید « ولهم الاختيار للقمار بالجهات الثمان شكل يستونه راه چکرای شکل الرأس » و در آخر میگوید
و اذا علمت جهة الثمن الذي انت فيه فاعلم انها منسوبة الى الرأس فاجعلها في الجلوس للعب و راء ظهرك
فانك تظفر بزعمهم .

- ۲ - مریخ را ، حص . و مریخ بر میان ایشان ، س . ۳ - بخش ، حص .
۴ - ساعات ، حص . ۵ - ساعات بود ، حص . ساعتشان است ، س .
۶ - از پس ، خ . ۷ - از زیر ، حص .

کتاب التفهیم

سوم عطارد را و چهارم قمر را و پنجم زحل را و ششم مشتری را و هفتم مریخ را و هشتم آفتاب را. و همچنین بر این نهاد تا دوم روز که دوشنبه است. و ساعت نخستین ازوی بنوبت قمر رسیده است و دوم ساعت ازوی بزحل. و هم بر این مثال تا یکشنبه دیگر و چون بدو رسیدند نوبت نخستین ساعت ازو بافتاب رسیده بود همچنان که باوّل بود. پس خداوندان ساعتها بدین معلوم شدند. آنگاه هر روزی آن کوکب را دادند که نخستین ساعت ازوی اوراست. و گروهی آن ساعتها را که عددشان طاق است چون یکم و سوم و پنجم نردارند و آن ساعتها را که عددشان جفت است چون دوم و چهارم و ششم ماده دارند. و این بهر روزی است تا تمام بیست و چهار ساعتش ۱.

اندر کار ساعات هیچ
خلاف هست
هندوان این باب را بیشتر بکار دارند و ایشان ساعات روز را که بیست و چهاراند همه از برآمدن آفتاب تا برآمدنش نیز ۲
بفردا، خداوند آن روز را ۳ دارند و شب از پس روز آن شب را ۴
جدا خداوند ندارند. و آن را ساعت ۵ مستوی می شمردند. و این آن راه است که بقیاس نزدیکتر است. فاما منجمان ما روز را از شب جدا نهند و اندر آن ساعات ۶
معوّج بکار دارند تا خداوند آن شب که از پس آن روز است سیزدهم باشد از خداوند روز که پیش شب است بشمردن از برسو. و آسان کردن کار را ششم بدین شمردن یاسوم بشمردن از فرو سوی برسو ۷. و از بهر این باسطرلاب ساعات ۸ معوّج می کنند ۸

۱ - ساعت، حص، ساعات، س.

۲ - خد (نیز) ندارد. ۳ - خ. (را) افتاده است.

۴ - و شب از پس ازو و از آن شب را ۵ حص. هر دو در مراد یکی است یعنی شب هر شب ازوی تابع روزش است و خداوندی جداگانه ندارد.

۵ - ساعات، حص، س. ۶ - ساعت، حص.

۷ - فاما المنجمون فی دیارنا فانهم یقصدون الفتره بین صاحب النهار و بین صاحب اللیل و یستعملون فیہ الساعات المموجّه فیکون صاحب اللیل التالی لکل نهار هو الثالث عشر من صاحب الیوم فی التمدید المنعذر و للتسهیل هو السادس فی هذا التمدید او الثالث عشر فی التمدید المتعاضد ولذلك یجعلون هذا النوع من الساعات فی الاسطرلاب و ذک ببید عن الطبع مبنی علی الوضع، ع.

۸ - کشند، خد.

و این راهی است از طبع بیرون.

اقلیمها را چون قسمت نخستین اقلیم از خط استوا تا بآخرش زحل را دادند که بلندترین^۱ کردند میان ستارگان ستارگان است و نخستین^۲، و فلك اواز فلكهای ایشان فراختر. زیراك اقلیم اول از همه اقلیمها فراخ زمین تر است و بمعیشت فراختر و مردمانش بر آن لون^۳ و خوی که بزحل منسوب اند. و سپس آن دوم اقلیم که مشتری راست است^۴. و هم برین قیاس تا هفتم اقلیم که ه قمر را بود. و بومعشر گفت^۶ که این رای پارسیان است. و خداوندان اقلیمها نزدیک رومیان بخلاف این است. آنکه گفت نخستین اقلیم زحل را و دوم اقلیم آفتاب را و سیوم عطارد را و چهارم مشتری را و پنجم زهره را و ششم مریخ را و هفتم قمر را.

طالعهای شهرها و اقلیمها اما جای را ببرجی یا بکوکی نسبت کردن^۸ از جهت دلالتی و خداوندان ساعتشان^۷ بود خاصه بر آن جای. و اصل دانستن این تجربت و آزمودن چیست است. فاما طالع و خداوند ساعت شهرها چنین دانم که یاد داشته نیاید و نبود^۹ مگر از وقت آغاز برداشتنش^{۱۰}. و کدام شهر است که این او را یاد داشته بود. بلك اگر این فریضه بودی بر برآورنده هر شهری روزگار و حالهای او را بفراشتی^{۱۱} افکندی تا نیست شدی. و گیر که نه چنانست که همی گویم^{۱۲} اندر شهرها بنیاد نهاده و بر آورده، این طالع و خداوند ساعت بچه لون باشند جویهای

۱ - بزرگترین، حص.

۲ - حص (نخستین) ندارد.

۳ - از همه اقلیمها فراختر و فراخ معیشت تر و مردمان بلون، حص.

۴ - دوم اقلیم مشتری را، حص. دوم اقلیم مشتری راست، س.

۵ - حص (که) ندارد. ۶ - گفته است، حص. س.

۷ - ساعتشان، خ.

۸ - اما جای برجی یا کوکی نسبت کردند، خد. تحریف دارد. نسبت کردن از جهت دلالت، س.

۹ - یاد داشته نبود، حص. ۱۰ - بر آوردنش، حص. س.

۱۱ - بفراشتگی، حص. ۱۲ - بگویم، حص. خ.

کتاب التفهیم

بزرگ را و رودهای مشهور را از ^۱ آغاز کنند ایشان یا از آغاز رفتن آب اندر آن - و این هر دو فسوسی است ^۲ و فساد وی پیداست خردمندان را ^۳.

این سالها بر چهار مرتبت است هر ستاره یی را کهتر ^۴ و میانه سالهای کواکب کدامند [و بزرگ] ^۵ و بزرگترین . اما بزرگترین سالها بنویسند زمانه بکار همی دارند ^۶ . و گروهی گفتند که ستارگان بزمانهای پیشین آن همی دادند تا عمر ^۷ دراز بود . و اما سالهای بزرگ و میانه و خرد آنست که اکنون منجمان بعمر بیرون آوردن اندر مولدها ^۸ بکار دارند . و بیرون آوردن وقتها و شمرده ها . و آنرا مطلق همیشه سال بکار ندارند ولیکن عدد . و انگاه این عدد بود که سالها بود و بود که ماهها یا هفته ها یا روزها یا ساعتها ^۹.

۱ - خد (از) ندارد .

۲ - فسوس بمعنی بازیچه و ریشخند و استهزا و تسخر در این کتاب مکرر آمده و در فرهنگها نیز ضبط شده و در نظم و نثر متقدمان فراوان است . فردوسی فرماید :

رخش برمه و خور فسوسد همی
یری خاک رامش بیوسد همی

۳ - خد (و فساد وی پیداست) ندارد . و فساد ذلك ظاهر جدّاً ، ع .

استاد میفرماید که طالع و خداوند ساعت در شهرها وقتی درست میآید که در آغاز بنارسد و مراقبت شده باشد . و در صورتی هم که رعایت این امر بر سازنده شهر فریضه بوده محفوظ نمی ماند و برور ایام فراموش میشد . و بر فرض که این معنی در بنای شهرها درست باشد زیرا ساخته دست آدمی است و ناگیر تاریخ و آغازی دارد ، در بنای رودها و نهرها و چشمه های طبیعی که ساخته دست بشر نیست چگونه تاریخ شروع آنها را توان بدست آورد تا طالع و خداوند ساعت تعیین شود . پس در این باب سخن گفتن نزد خردمندان فسوس و بازیچه است .

۴ - کهترین ، حص .

۵ - بدلیل تقسیم بچهار مرتبت از روی (س) و بقریه (ع) افزوده شد .

۶ - بکار دارند ، حص . زمانه کار همی دارند ، س . ۷ - عمرها ، حص .

۸ - منجمان بعمر بیرون آورده اند و ببولدها ، حص .

۹ - و لیست تستعمل علی آنهاستون باعینها ولیکن اعداد مطلقه و ربما کانت سنین و ربما کانت شهوراً و ایاماً اوساعات ، ع . یعنی مطلق شماره بدست میآید اما بدود ممکن است سال باشد یا ماه یا هفته و روز و ساعت .

در احکام نجوم

فردارهای ستارگان این از رایج‌های پارسیان است. و مردم بتدبیر خداوند فردار کدامت بود آن سالها که اوراست. چون تمام شوند بدیگر تدبیراندر آید که از پس اوست. و هر مولودی^۲ که بروز بود ابتدا از آفتاب کنند. و هر مولودی که بشب بود ابتدا از قمر کنند. و ترتیب خداوندان فردار بفلکهای کواکب است از بر سوی فرو سوی. و هر فرداری سالهای او میان هفت ستاره بخشیده است بخشیدنی راست^۳. و نخستین بخشش خداوند آن فردار را بود خالص. و دوم بخشش هم اوراست ولیکن بانبازی آن ستاره که زیر فلك اوست. [و جدولها اینک پیدا کردیم بر دیگر ورقها و جدول فردارها از پس بیاید والله اعلم]^۵.

۱ - فردارهای ۱، خد، پردارهای ۱، حص، پردار و فردار هر دو صحیح است.

۲ - حص؛ اینجا و در جمله بعد، مولد.

۳ - الفردار قسمة العمرین الصکواکب التبعة لكل کوکب منها سنون معلومة یقال لها سنوا الفردار (مفاتیح العلوم خوارزمی).

۴ - که بر، حص. تحریف است هم بقرینه نسخ فارسی و عربی این کتاب و هم از روی این معنی که فرمود (از برسوی فروسوی) و هم بنوشته دیگر کتب معتبر احکام. یکون اولها لصاحب الفردار نفسه ثم يتلوه الذی یلیه من اسفل علی ترتیب الافلاک، ع.

۵ - عبارت میان دو نشان تنها در نسخه (حص) و مضمونش در (ع) موجود است. خ؛ بجای این عبارت نوشته است (این است نام ستاره). و نورد بعد جداول الصفات والمنوبات سبع قوائم جدول لفردارات الکواکب، ع.

این جداول هم مانند جداول دیگر بلکه بیشتر از همه آنها در همه نسخ بحدی مغاوط و مفسوش و آشفته و کلمات بیش و پس افتاده بود که وصفش جز با دیدن و رنج تصحیح کشیدن معلوم نمیشود والله خیرموفق و معین.

هرجا در ستونهای جداول سفید مانده است مداول و منسوبی ندارد نه اینکه افتاده و سقط شده باشد. در عربی گاهی در اینگونه ستونها نوشته است (لاشی).

نامهای ستارگان ^۱	طبع ^۲ ستارگان	سعد و نحس	نور و ماده	روزی و شبی	دلالتشان بر بویها و طعمها	دلالتشان بر لونها
زحل	سرد و خشک هردو بافراط	نحس بزرگ	نر	روزی	ناخوشی و سیوکی ^۳ کندگی و ترشی مکروه	سیاهی سیاه و آن سیاهی که بزرگی زند و رنگ اسرب و تاریکی
مشتری	گرم و تر هردو میانه باعتداله	سعد بزرگ	نر	روزی	شیرینی و ترشی و خوشی	گردناکی و سپیدی آیداخته بزرگی یا کندم کونی و روشنایی و تابندگی
مریخ ^۴	گرم و خشک هردو بافراط	نحس خرد	نر و نیز گفتند ماده ^۱	شبی	تلخی	سرخ تارک
آفتاب	گرم و خشک و گرمیش چربتر از خشکی	نحس از نزدیک سعد از دور	نر ^۷	روزی	تیزی	روشنایی و سرخی باطنی و وزردی ^۸ و نیز گفتند که لولوش لون خداوند ساعت بود
زهره	سرد و تر و میانه ^۹ باعتدال و تریش چربتر از سردی ^{۱۰}	سعد خرد	ماده	شبی	چربی و خوش مزگی	سپیدی پالک و نیز کندم کونی و روشنی و گروهی اورا سبز دارند.

نامهای ستارگان	طبع ستارگان	سعد و نحس	نرمهاده	روزی و شبی	دلالتشان بر بویها و طعمها	دلالتشان بر لونها
عطارد	سرد و خشک میانه و خشکیش چربتر از سردی	سعد نبات خورشید و مانند دیگر گردد	نرولکن مانند آن شود هم شبی و هم که با او یابیزد	روزی ۱۱	آنج از دو طعام مرگب بود	آمیخته کمرن آنج از دو لون مرگب بود ۱۲ چون اذکن و آسمانگون.
قمر	سرد و تر ۱۳ گاه میانه بود و گاه بگردد.	سعد و نحس دیگران پذیرنده ۱۴	ماده	شبی	شوری و ترشی اندک و بیمزگی	کبودی و آن سبیدی که خالی نیست از سرخی یازردی یا تیرگی یا بسکی. و نیز او را روشانی هست

۱- خ، ستاره. حسی: همه جا عنوان را (الصکوک) و ستارگان را جز عطارد و زحل که غیر متصرف اند و مدخول الف و لام نمی شوند با الف و لام آورده است؛ المشتري المریخ الشمس الخ.

۲- طبعهای، حسی.

۳- خ، سکوکی. حسی: سکوکی. این کده بجای عقوصت است که در (ع) دیده میشود؛ الباعة والموصة و العوضۃ العایضة.

۴- سخت سیاه، حسی. سیاه سخت سیاه، س. التواد الخالك و ما خارج سواده صفره، ع. همتل، خد. و هر دو میانه باعتبار، حسی.

۵- ماده گفتند، حسی.

۶- نر بینزل ماده، خ. این الحاق در هیچ کدام از نسخه های فارسی و عربی که در دست نگارنده بود وجود ندارد. ا - فامی حسی، خ.

هر دو یکی است ۱۵ سرد و تر سیاه، حسی. ۱۰ - خورشید، حسی. تحریف است. ۱۱ - روزی هم یابیزد شب، حسی.

۱۲ - آمیخته دو کون از لون مرگب، حسی. ۱۳ - سردی و تری، حسی.

۱۴ - سعد و نحس بر نفع (ظ: پذیرنده)، حسی. سعد و لناسخ، غیره قابل، ع.

برجنهای زمین	بر اقلیمها	بر روزها	بر شکل و کیفیت	دلالتهاشان مطلق
کوچههای خشک که چیزی بر آن نرود	نخستین	روز شنبه	کوتاهی و خشکی و سختی و کرانی.	سردترین چیزهای و سخت ترین و کنده ترین و پلیدترین
زمینهای نرم	دوم	روز پنجشنبه	معتدل و مطبوع قوامی ^۱ و سادگی	میانترین چیزها و معتدلتترین و تمامترین و خوبترین و خوشترین و آسانترین
زمینهای ویران و درشت و سنگریزه	سوم	روز سه شنبه	درازی و خشکی ^۲ و درشتی ^۳	گرمترین چیزها و درشت ترین و تیزترین و سردترین هر چیز
کوچههای با معدن	چهارم ^۴	روز یکشنبه	کردی و کداختگی و متخلخلی و نفی که اندر آن چیزی نیست ^۵	نیلترین چیزها ^۶ و نیکترین و شریفترین و مشهورترین و گرمترین
زمینهای تر و آبناک ^۸	پنجم	روز آدینه	چهارسوی و ریختن ^۷ و نرمی	پاکیزه ترین چیزها و با نعمت ترین و با مزه ترین و خوشترین و نرمترین و شیرینترین

دلالتها بر نشان مطلق	بر شکل و کیفیت	بر روزها	بر اقلیمها	بر جنسهای زمین
چیزهای میانه و مشترک و زمین ^۱ چیزها از دو مرگب	مرگب از دو کیفیت مفرد	روز چهارشنبه	ششم	ریگها ^{۱۰}
سیدترین ^{۱۱} چیزها و کیفیت ترین و سبکترین و تر ترین	سطبری و تری و کیفی و سبکی	روز دو شنبه	هفتم	هر دشتی و زمینی راست

در احکام نجوم

- ۱- و قواصی ، خند ، ۲- درست ترین ، خند ، احراز الاشياء واختصاصها ، ع .
- ۳- و خشکی و سطبری ، حص ، ۴- و درستی ، س . الطول والجناف والعتوثة ، ع .
- ۵- خند (چیزها) را در آخر دارد بعد از کریمترین .
- ۷- چهار سو و رنگینی ، حص . الترییع والبلان ، ع . ۸- آب پاک ، خند . تعریف است . الارضون النذیة الکثیرة المیاه ، ع .
- ۹- و درین ، حص . ۱۰- رنگها ، خ . تعریف است . الرمال ، ع .
- ۱۱- هـ . نخبهها اینطور است و شاید تعریف و احادیث (سفرترین) باشد اعراض الاشياء و اكتنفا و اراطها و اختفا ، ع .

و بر معدنها	بر شهرها و ناحیتها	دلالتشان بر جایگاهها
مرداسنگ و ریمادن و زاگ ^۲ و سنگهای که سخت بود.	سند و هند و زنگ و حبش و قبط و آن سیاهان که میان مغرب و جنوب اند و یمن و عرب و زمین نبطیان	سردابها و ستودانها و ستودانهای گنجان و چادها و بنایهای کهن و راههای بیران ^۱ و جلی گرد آمدن رفتگی ها و صحراییه با شیر از هر نوع ^۲ و ستورگاه گاوان و خران و اسپها و فیل خانها
مرقدیثاه و توتیاو کو کرد ها و زرنیخ و هر سنگی سپید و زرد و آن سنگ که بزهره گاو بود ^۱	زمین بابل و پارس و خراسان و ترک و بربر که بافریقیه اند تا بمغرب	خانههای آبادان و جایهای شریفان و منکتها و منبرها و کشت و کلیسیا و علم و مصحف و راههای عبادت ^۲ و خانه های معدلمان و جلی ارزیر کران
آهن ربای و شاذنه ^۹ و شنگرف و سنگی سرخ که بر مردم زند و فسفisia ^{۱۰}	شام و روم و سقلاط و آن مردم که میان مغرب و شمال اند.	آتشکده ها و جایهای آتش و آن چوبها و حریه ها ^۷ و آنچ نزدیک راه بود و کجا کوزه و طغار ^۸ کنند
لاژ و در و سنگ رخام و کو کرد ها و زرنیخ زرد و آبکینه فرعون و سند و سوزفت	حجاز و بیت المقدس و کوه لبنان و ارمنیه و الان و ديلم و خراسان تا بچین	خانه های ملوک و سلطانان
مغنیسا و سرمه	بابل و عرب و حجاز و کرد بر کرد او. و آنچ از شهرها بخزیره بود یا بستان.	خانههای بلند و آب جایها و راهها که اندر آب بسیار بود و خانههای عبادت

بر معدنها	بر شهرها و ناحیه‌ها	دلائلشان بر جایگاهها
آهک و زرنیخ و کهر با و هر سنگی که چنان بود یازد یا سبز و	نگه و مدینه و زمین عراق و دیلم و کیلان و طبرستان	بازارها و دیوانها و مراکز کتبا و خانه های نقاشان و کارران و آنیخ نزدیک بستانها و جویها و چشمه‌ها
زیت		آب بود ۱۱
آبگینه: زیت و سنگهای مشق ۱۴ اگر آنسوی نماید ۱۵ و هر سنگی سبید و دهنه و سنگ کفر ۱۶	موصل و آذربایجان و عاقه مردمان هر جای ۱۳	جایهای تر و زیر زمین و آب و جای خشت زدن و جای آب سرد کردن ۱۲ و جویها و راهها با درختستان

کتاب

- ۱- ویران، خ. س. بهران با ویران یکی است بقاعده تبدیل و او و باه یکدیگر. ۲- و القحاری النسبه، ع. ۳- زانج، خد. بردار سنگ و ریم و آهن و زانک، س. ۴- موضع عبادت، حص. ۵- در کتب طب و طبیبی قدیم مرآتیا و مارشیا بدرین سه نقطه و در نسخ کتاب ماهه مرتبیا چنین در ازل و ناه سه نقطه در دوم نوشته است ابوعلی سینا در افق مفرده کتاب قانون میفرماید:
- مارشیا، هوا سناک دفعی و فسی و خد. مقرر سناک گاو زهره است که در فارسی قدیم انور زا گویند و در مفردات طب بنام حیر سر از القهر یا انور لمنعه العصر. ۶- گارماند، خد. مقرر سناک که در فارسی قدیم انور زا گویند و در مفردات طب بنام حیر سر از القهر یا خد زهر گاوی آنرا وصف کرده اند. ۷- خد (و حربهها) ندارد. ۸- تقار حص. ۹- خدانه و خدانه و سریش خدانیخ که آنرا حیر الله نیز گویند دو قسم است یکی مدنی طبیعی و دیگر مصنوعی و ساختگی که از سوزاندن مخاطبیس بدست میآید و کار طبیعی میکند. ابوعلی در قانون در باره خدانیخ میفرماید: «قدیو جفی المعن و قد یطابق فی احراق المعاطبیس فیخرخ خدانیخانی افالماء و در مخاطبیس میفرماید و اذا احرق صار خدانه و قوته قوتها ۵. ۱۰- مفتیا، حص. فقیه ۹. ۱۱- نزدیک بستانها بود و جویها و چشمه های آب، س. ۱۲- آب مثل کردن، خد. والذی یبرد فی الماء، ع. ۱۳- بهر جای، س. و عالم الناس فی کل موضع، ع. ۱۴- سیف، حص. و منف خد. و الاحجار الممتعه، ع. ۱۵- بنباید، حص. ۱۶- برای، وصف دهنه و سنگ کفر (مشیخ و حیر القهر) رجوع شود بکلمات قانون ابوعلی و تحفه حکیم مؤمن و صغیرن الادویه.

و درختان ایشان	و بر جنوب و میوه	و بر کدازنده و کوهر
مازو و دلیله و زیتون و پلیل و بید و پده و خنجلک ^۲ و بید انجیر و آنج نهی ندارد از درختان و آنج مکرره طعم است و کنده بوی یا برش سخت است یا سخت پوست ^۴ چون گوز و بادام	پلیل و شاه بلوط و زیتون و زعرور و عدس و کتان و کتب ^۲ و نار ترش	اسرب
هر درختی که میوه او شیرین است کم چربش یا تنک پوست چون زرد آلو و انجیر و شفتالو ^۷ سیاه ^۸ و آنج و انار زهره است اندر میوه ها ^۷	نار ملیسی و سیب و کلبم و جو و گریج و ذرت و نخود و بادام و کچید ^۵	ارزیز و قلعی و سپید روی و برنج نیک و الماس و هر پیرایه که مردان را بود
هر درختی تلخ و کره و خارناک و میوه اش بالاست یا پوست یا سرخی یا تیزی یا ترشی سخت چون نار ترش و امرود کلوکیر و غوسج	بادام تلخ ^۸ و حبه الخضرا	آهن و مس
هر درختی بلند که برش چربش بسیار دارد و آنج میوه او خشک بکار دارند و خرما بن و توت و رز	ترنج و گریج هندی	کونا کون یا قوت و بیجاده و هر سنگ بهائی و زرو ابریز و کمرهای باحلیت

مکرره طعم

ویر کدازنده و کوهر	ویر جموب و میوه	و درختان ایشان
مروارید و زبرجد و جرج و پیرایه زنان بگوهر گرفته و فرشته ها و جامهای خانه زربین و سیمین و ارزیزین و مسین و آهنین ^۱	انجیر و انگور و خرمالو جموبها و ستر و جلهبه ^{۱۰}	هر درختی نرم بسودن ^۱ او خوشبوی و خوب بدیدار چون سرو و ساج و به و سلب
پیروزه و برنج و آنج بروی کتابت زده بود یا شمار کرده چون دینار و درم و پیشیز ^{۱۲} و سرجان و پند.	ماش و باقلی و کرو یا ^{۱۳} و کشیز	هر درختی تیزبوی و گنده
مروارید و بلور و مهرهای سیم و زربین و درم درست و دست افرینجهها و انگشترها و جامها	گندم و جو و خیار و خیار بادرنگ و خربزه ^{۱۴}	هر درختی که ساقش خرد است و شاخهای بسیار دارد و انگور و نار شیرین

۱- زعفران و بقراسی قدیم درخت آرزف، و در زبان کنونی در اصطفاان کویج و در طهران زالرالك گویند. ۲- مریش قبی بهمنی درخت شاهانه. ۳- بنده درختسید داراست که در تازی قریب گویند. و خنیک بهمنی خار خشک است. ۴- پاترش یا سخت پوست، حص. ۵- نار ملیسی یا ملیسی انار شیرین بی دانه است. ۶- گنجد، حص. ۷- درختان شیرین بویه یا تانک پوست چون انجیر و شتالو و زردآلو و هفتآذر و هره اندر بویه ها، حص. ۸- طلخ، حص. ۹- وارانای البیت من ذهب از فنیق او رصاحب او ستر بهمنی آویش نغاس اوحید، ع. ۱۰- و زنجوبها ستر و جله، حص. ۱۱- بیسودن، خد. ۱۲- و هر بنده کتابت بود از شمار دینار و درم و پیشیز، حص. و جله بهمنی شنبیله و کارته است. ۱۳- بیسودن، ع. ۱۴- الحطه و العنبر و القناء و الخیار و البطح، ع. قناده در عربی بهمنی ۱۳- کروی بهمنی شاهزاده و کنونی مطلق زبره است. و گاه یکی را بجای دیگر و همچنین خیار را گاه بهمنی خیار بادرنگ و گاه بهمنی خیار زه استعمال کنند. خیار وقت بهمنی خیار بادرنگ است. و گاه یکی را بجای دیگر و همچنین خیار را گاه بهمنی خیار بادرنگ و گاه بهمنی خیار زه استعمال کنند.

قوتها	حالتها	آلات معیشت	غذاها و داروها بر طریق کلی	کیا و کشت
قوت دارندہ	خواب	داروها	غذاها و داروها ی سرد و خشک اندر درجه چهارم ۲ خاصه آنک خنجر است و کشنده	کنجید ۱
قوت نفسانی و آنک غذا دهد و بفراید و آن باد که اندر دل است	پوشش	میوها	آنچ کر میش و تری معتدل است و برابر یکدیگر ۵ و سودمند و دوست داشته	کلهها و شکوفهها و هر نباتی و چیزی خوشبوی و ناپلید و هرچ از نبات سبک باشد و پیچیده و بر او قط ۳ و چون بر او بدمی پیرد ۴
قوت خشم	کردار	داروها	آنچ زهری است و زیانکار و کر میشان اندر درجه چهارم اند ۹	سپندان و کندنا و پیاز و سیر و سداب و کرکیز ۷ و سپند و ترب و باتنگان ۸
قوت حیوانی	خوردن	طعامها	آنچ گرمشان ۱۱ از درجه چهارم فروتر است و سودمند و هر جای مستعمل ۱۲	کثوت ۱۰ و نیشکر و من ای ترنگین
قوت آرزو	جماع	سپهر غمها	آنچ سردی و تریشان معتدل آید ۱۳ و یک بادیگر برابر و سودمند و خوش و با مزه	حبوبها و روغنها و شیرینیها و هر نباتی خوشبوی و رنگین و شکوفههای بهاری و انری به انبازی دارد

کایو کشت	غذاهای و داروها بر طریق کتی	آلات معیشت	حالاتها	قوتها
سپار غرها و ترها و هر چه اندر آب روید	آنچه خشکیش افزونست از سردیش نه بغایت و دوست داردش ۴ اوسود ندارد مگر گاه گاه	جبوب	سخن گفتن	قوت اندیشیدن
کیا و درخ و کلاک و پنبه زار و کتان ۵ و کتب و آنچه بر پای نخیزد چون خیار و خربزه	آنچه سردیش چند تریش هست و گاه ۱۶ سود دارد و گاه زیارت و پیوسته بکار ندارند	شرابها	آب خوردن	قوت طبیعی

۱ - کنجیده، حص، تفاوت در آنچه رسم الخط است. ۲ - پزشکان و دارو شناسان باستان داروها و غذاها را بدینگونه بخش میکردند. که اگر به چوبه سبب تغییر حالت و پیدا شدن کیفیت مغالط صحت و تندرستی نباشد آن دارو باطل و معتدل است و گرنه غیر معتدل، و غیر معتدل را بچوبه ادرجه قسمت میکردند. درجه اول آنکه، مقدار اندکش موجب تغییر حیات و غایب کیفیتش نمی شود. اما اگر مقدار را افزون و استعمال را مکرر کنی اندک تغییری حادث میشود بدون هیچ ضرر و زیانی. درجه دوم آنکه، مقدار اندکش موجب تغییر حیات میشود بی ضرر. درجه سوم آنکه تغییر حالت و غایب کیفیت پیدا میکند اما بسرحد هلاک میرسد. درجه چهارم آنکه ضرر میرساند بسرحد هلاک. آنگاه هر درختی را به مرتبه بخش میکردند از این و میان آخرین پس اقسام غیر معتدل بدوازده بخش میرسد و در هر درجه و ساحتی مقدار شربت محفوظ است. ۳ - قطه نقطه، حص. نقطه و میان آن س. ۴ - بطور بالفتح، ع. ۵ - آنچه معتدل اند بگرمی و تری برابر بکند بگرمی، حص. ۶ - و آن یافت، حص. تعریف است و آنچه آنکی فی النواد، ع. ۷ - کرکیز، س. شاید یکی احتمال نصف که چون مریش بر جبهه است گر گیر بدوراء بی نقطه صحیح باشد. اما حرف آخرش در همه نسخه های فارسی زاء معجمه است. ۸ - برای فرق میان سندان و سینه عین عبارت عربی استاد نقل میشود: الخردل والکرات والبل و التوم والشداب والجرجير والعربل والبلبل والبلجان، ع. ۹ - و گرم بدرجه چهارم، حص. ۱۰ - شوت، س. تعریف است از ۱۱ - آنچه بگرمی، ع. ۱۲ - و سودمندند بهر جای مستعمل، س. ۱۳ - معتدل اند، حص. س. ۱۴ - آنچه خشکیش بیش است از سردی و دوست دارند، حص. ۱۵ - و سسه و کتان، حص. المشب و الخلفا و البردق و المفاطن و الکثان و القتب و مالا یقوم علی ساق کانتاعه و البطح، ع. ۱۶ - آنچه سردی و تریش برابر بود و گاه گاه، حص.

دلايت ايشان بر مرغان و پرندگان	دلايت ستارگان ^۱ بر چهارپايان
مرغابی و مرغ شب و کلاغان و پرستوك سیاه و مکس	جانوران سیاه و آنچ سوراخ اندر زمین دارند. و اوراست کاو و بز و اسب سیاه و اشتر مرغ و سنجاب و سمور و دله ^۲ و کره و موشان و موش دویای و ماران بزرك و سیاه و کژدم و کيك و خبز دودك ^۳
هر مرغی که راست کلب است ^۴ دانه خوار نه سیاه ^۵ . و کبوتر و دراج و طاوس ^۶ و خروس و ماکیان و مدهمه و چکاوک.	مردم و بهیمة خانگی و آنچ کشتك دارند چون گوسفند و گاو. و اشتر. و هرچ منقش باشد و خوب رنگ یا خوش گوشت از آنکه خورند یا شخموکوی یا غوکشته ^۷ و آموخته از شیران و یوزان و یلنگ ^۸
گوشت خوار گمان و کزکلیان ^{۱۰} چون بانه و کرکس. و اوراست شب پر ^{۱۱} و طبطوی ^{۱۲} و هر مرغی که سرخ باشد و زنبور	شیران و یلنگان و کرگان و خوکان دشتی و سگان و هر دده پلید و زيانکار یا دیوانه شده و ماران و کرزه ^۹
له ^{۱۳} و باز و خروس و قمری ^{۱۴}	گوسفند و نخچیر و کوزن و اسب تازی و شیر و نهنگ و وحشهای که بشب پدید آیند و پروز پنهان شوند
فاخته و کبوتر دشتی و دبسی ^{۱۵} و کچشك و بلبل و هزارستان و ملخ و آنچ بخورند ^{۱۶} از مرغان	هرچ سم پدید دارد و یازرد از وحش و آهوان و کورخر و نخچیر. و اوراست ماهیان بزرك
کبوتر و سار و چرغ ^{۱۷} و باز و مرغ آبی و سودانی ^{۱۸}	خر و اشتر و سگ آموخته و روباه و خرگوش و شغال و قاقم و هر جانوری که زردکی خواهد و جانوران کوچک خواهی آبی و خواهی زمینی

دلالة استارگان بر چهارپایان	دلالة ایشان بر سرغان و پرندگان
اشتر و گاو و کوسپند و پیل و زر افه که او را اشتر گاو پلنگ خوانند و هر سقوری که مرده را فرغانه بر دارد است و انس گیرنده ^{۱۹}	بط و کلنگ و مردار خوار و بوتیمار و هر مرغی سطر و اور است ماکان و کنجشک ^{۲۰} و در ^{۲۱} ابع

در
نقشه

- ۱- دلالت ایشان، حص. دلالتان، س. ۲- دانه: یعنی قانور گربه دشتی است. ۳- خیزدوس: خیزدود و خیزدودك، خنفساء و جمل پسر گیت گردان.
- ۴- کوکندمه، غد. و ماکان میگلما من الجوان و داجنا من الاسود و الثور، ع. داجن در لغت یعنی دست آموز و انس گیرنده است.
- ۵- و پلنگت و گاو دشتی، ع. تعریف گاو و شتر است باین و پیش افتادن کلمات.
- ۶- س. و بحر یف، راست مغلط است. کل ظایر مستوی المنظار، ع. کلب یعنی منقار و میقلب یعنی چنگال است.
- ۷- و دانه خوار و نه سیاه، حص. ۸- کارس، س. ۹- و ماران گرز، حص. س. و البجات و الافاخی، ع.
- ۱۰- مغلطان، س. تعریف است. ۱۱- شب پرک، حص. ع. ۱۲- طوطی، س. ۱۳- الوه، ع.
- ۱۴- و قمری و امثال آآن، ع. ۱۵- دبی، یعنی موسیبه است. ۱۶- خورند، ع. از نسخه های فارسی و عربی که در دسترس نگارنده بود تنها (ع) مطابق و متن یعنی (بخورند) بصورت اثبات از چند نسخه گهته فارسی پیروی شده است (۴).
- النواحت و الارسان و الاناسی (ظ: الفواخت و الورشان و الد بلسی) و المعاصیر و البلیل و العندیب و الجراد و القمل و مالا یوکل من الجوان، ع.
- ۱۷- چرك، س. ۱۸- سودای، س. السودایة و السوادیة معفور یا کل القمر و النیب (المبجد).
- ۱۹- گیرد، حص. گیرنده برو، س.
- ۲۰- کجشک دشتی، حص. و المعاصیر و الذراج، ع.

بر اندام تن	بر حواس	بر آتج اندر سر است	بر آتج تن است نهائی است	بر آتج ظاهر است	دلانشان بر چهار عناصر جهان ۱ و اخلاط تن
دو گونه و کون و رودگانی ویشیار ۴ و بیدی وشت و دوزانو	شندین ۳	گوش راست	سپرز	ناخن و موی و پوست و پر و پشم و استخوان و مغز و سرو ۲	زمین و کش سیاه و کاه کاه دلالت کند بر بلغم خام
زهدان و کلو	شندین و بسودن	گوش چپ	دل بشرک آفتاب	شریانها که رک جبنده اند و نقطه که آب پشت است و مغز استخوان	هوا و خون
دوساق و زهره و دو کرده ۷	بوئیدن	سولاخ بینی راست	چکر بشرکت زهره	رکهای خون ایستاده و هرج از تن سپس سوست ۶	زبری آتش و کش زرد
سرو بر و پهلوی و دهان و دندان	دیدن	چشم راست	معدده	مغز سرو پی ۸ و آتج از تن سوی راست است	زیری آتش
زهدان و عورتها و آلات ۱۰ بهم بودن و دو دست و انگشتان	بوئیدن و آلات دم کشیدن	سولاخ بینی چپ	دو کرده	گوشت و پی ۹ و آب پشت	
زفان و آلات سخن گفتن	چشیدن	زفان بشرکت قمر	زهره	رکهای جبین	کش سیاه

دلائل بر چهار عناصر جهان و اخلاط تن	بر آتیه تن آتج ظاهر است	بر آتیه تن آتج نهانی است	بر آتج اندر سر است	بر حواس	بر اندامها تن
بلغم	پوست و هریج از تن سوی چپ است	دش	چشم چپ	دیدن و چشمیدن	کردن و درو پستان و شش و معدده و سپرز ۱۱

- ۱ - خند (جهان) و رس (چهار) ندارد.
- ۲ - و منیر سر، حص، و منیر و سر، خ و العظام و القرون و المیخ، ع.
- ۳ - شنبین و بیرون، خند.
- ۴ - پیشار یعنی بول و کیز در فرهنگها نیز ضبط شده و تعریف غالب نسخها با شکل عجیب درآمده است.
- مانند بسیار، پیشار، الاثیان و الدبر و الصارین و البول و المذرة و الطهر و الرکبان، ع.
- ۵ - واستخوان، حص.
- ۶ - و هریج ازین سیس سر است، خ. تعریف است، عروق الدم الساکنة و مؤثر البدن، ع.
- ۷ - و زهره و کلین، س.
- ۸ - الدماغ و الحصب و ما بین من البدن، ع.
- ۹ - یه، حص، به، س، اللحم و اللحم و المی، ع.
- هر سه کلمه در معنی یکی است، یعنی یله.
- کشیده که جز و حروف آهنگی با هم و تکرار شده میشود و در حقیقت هر کتی است اشیایی مانند (دی) در دیروز و دیشب و (زی) یعنی سوی و جانب، یعنی و مرادف یه است، و بی یعنی عصب یا کسره آمیخته بقشعه تلفظ میشود که لجه مخصوص فارسیان است در امثال (می) یعنی شراب و (دی) در دیماه و (نی) یعنی نای.
- ۱۰ - حص (و) ندارد. و آلات الباضعة، ع.
- ۱۱ - حص، سیرزه، خ: اصلاً این کلمه را ندارد.
- ع: و المدة و الطحال.

برسالتها و عمرهای مردم	بر نسبها و سبها	بر چهره و صورت
پیری	پدران و نیاکان و برادران مہین ^۱ و بندگان	زشت دیدار و دراز خشک‌انج ^۲ و ترش روی و بزرگ سر و پیوسته ابرو و خرد چشم و فراخ دھان و سطرلب و زیرنگر و بسیار موی و سیاه موی لوشن بسیاهی کراید و کوتاہ کردن و سطر کف . کوتاہ انگشت . پنچیدہ ساق . بزرگ پا یشہ . فراخ کام برفتن :
کھولت	فرزندان و فرزند فرزندان	خوب تن . کردروی . سطر بینی . بیرون خزیدہ رخ . بزرگ چشم و اندر آن میگوئی ^۳ سبک ریش پھاور ^۴ . و جعد موی باسرخ ^۵ زنده .
جوانی	برادران میانہ	دراز بالا . بزرگ سر . خرد چشم و گوش و پیشانی . بیزنگر . کربہ چشم . خوب بینی . ولب کم کوش . و موی کشیدہ اندکی بسرخ زنده ^۶ . دراز انگشت . فراخ کام .
مردی و میانہ عمر	پدران و برادران میانہ و مولایان ^۷	بزرگ سر . کوشتاور . و سپید کہ بزرگی زنند . کشیدہ موی . و اندر سپیدی چشمش زردی . آوازش گرفته . شکمش فراخ باشکینجھا ^۸ .
برنائی و رسیدن	زنان و مادران و خواهران خرد و مادر فرزندان و فرزند خنثی	خوب چھرہ . کردروی . سرخ و سپید . کوشتناک با بسیار غنچہ ^۹ . سطر رخ . خوب چشم سیاهیشان بیشتر از سپیدی ^{۱۰} . خرد ^{۱۱} دندان ^{۱۲} . نمکین . و کردن ^{۱۳} نہ سخت دراز . میانہ بالا . کوتاہ انگشت . سطر دوساق .
کودکی	برادران کھن	خوب قامت . گندم گون بسری مہی زنند . نمکین . تنگ پیشانی . سطر گوش . خوب بینی . پیوستہ ابرو . فراخ دھان . خرد دندان . سبک ریش . باریک موی و کشیدہ : خوب نگرش . دراز پا یشہ .

بر چهاره و صورت	بر نسبها و سببها	بر سالها و عمرهای مردم
خوب و سبید . ولوش صافی و روشن . و تندرست . و کرد روی . تمام ریش . پدوسته ابرو . و دندانهایش جدا گانه ۱۴ . و اندر سرش کتری . و اورا کیسوست . خوب موی .	مادران و خالگان و خواهران بزرگ و دایگان	بطن بر طغی و حالمای تربت و لکن بگردد باؤل ماهبر کوه کی و بیابانه بر جوانی و بانو بر پیری

- ۱ - هشت ، حص ، س . ۲ - و خشکانج ، حص . سج المنظر طویل المشرق (ط : سجع المنظر طویل المشرق) ، ع .
- ۳ - بگزنکی ، حص . ۴ - سبک روح بهارش ، خد . تحریفی است از تقدیم و تأخیر کلمات پیدا شده . خفیف العیبر یعنی چند الشعر الی العمرة ، ع . ۵ - سوی سرخی ، حص ، س . ۶ - زبد ، حص . ۷ - بولاگان ، خ . حص ، مولا آن ، س .
- ۸ - باکجیها و غنیه ، خ . ۹ - غنیه یعنی شکنج و شکن فارسی و عکس و عکس عربی است . ۱۰ - ساهان بیشتر از سید ، س . ساهی بیشتر از سیدی ، خ . ۱۱ - خد ، که قدیمترین نسخ است اینجا و در بسیاری از جاهای دیگر (خورد) بجای (خورد) نوشته است . و ملوم میشود که املاء این کلمه یعنی مقابل درشت و بزرگ ، در قدیم بر او مدوله نیز معمول بوده است .
- ۱۲ - خورد اندام ، حص . تعریف است . ۱۳ - س (و) ندارد . حسن البین سوادها او فرین یا ضهما صغیر الا سنان ملیح النقی ریه (ط : رینه) قعر الا صایح غلیظ الساقین ، ع . ۱۰ اگر این نسخه صحیح باشد با (س) مطابقت از متن است . یعنی یکی از مشروبات زهره ملاحظه زیبایی کردن است و دیگر اعتدال قامت و میانه بالایی . ۱۴ - و دندانها جدا گانه . خد . و دندانها جدا ، حص .

کتاب‌التهجیم

نام‌ها ستارگان	دلالتشان بر خلق و خویهای مردم
زحل	ترسنده . شکوهمند ۱ . بااندیشه . بددل . بخیل . بکینه‌وری بامکر ۲ . خویشتن واهم کشیده ۳ . بزرگ‌منش . باوسوسه . راستگوی . راست دوستی ۴ . آهسته بحرّ ب . ژرف نگر ۵ . راز دار . کس نداند بدل چه دارد و نخواهد آگهی خلق بر فعل خویش . نخواهد که کسی را نیکی بود . خشم نگیرد . و چون گیرد خویشتن نتواند داشتن . خویشتن نگر ۶ . ستهنده . بدفعل بر خویشتن ۷ . وز بهر آنک بر مخالفها دلالت کند چون تری و خشکی ، هم بر خرد دلیل است و هم بر جاهلی ولیکن جاهلیش کس نداند .
مشتری	نیکخو . الهام داده بخرد ۸ . بردبار . بزرگ‌همت . پارسا پرهیزکار . داد ده . راستگوی . دانا . سخی ۹ . آزاددل . راست دوستی . فخر کننده . دوستدار ریاست . وفادار . باامانت . ریاست گزار و بدی را دشمن دار . بر شهرها حریص و بر عمارت کردن و بر بنایهای فاخر بر آوردن . متحمّل ۱۰ . پرهیزکار
مریخ	آشفستگی رای و جاهلی و متهوری و بدی و سبکی و ناباکی ۱۱ و دلیری و لجوجی . سفاهت کننده . امانت مردمان خورنده . بریک حال ناایستادن . و بد زفانی و نااندیشیدن و جفا کردن و بی‌شرمی و بی‌پرهیزی و زودخشی و زودپشیمانی و فریفتن و امانت مردمان سبک داشتن و نشاط و مزاح و تیزی و قوّت و دوستی پیدا کردن و خوشروئی ۱۲ .
شمس	خرد و معرفت و بزرگواری و کبر و پاکیزگی و حریصی بر شهرت ۱۳ و معروف شدن و قوّه و غلبه کردن و نیکنامی جستن و آمیختن با مردمان دوست داشتن ۱۴ . و تیزی و زود خشی و زود پشیمان شدن از خشم ۱۵ و آرامیدن و بردباری .

در احکام نجوم

نامهای ستارگان	دلالتشان بر خلق و خوهای مردم
زهره	نیک خوئی و خوش منشی و گشاده رویی و طبع و عشق ۱۶ و شهوت و زردن و آرزویها . و دوست داشتن سرود و لهو و بازی . و سخاوت . و آزاد مردی و دل بر هر کس نهادن و شادی نمودن و دل بستگی ۱۷ بر دوستان و یا کیزگی و عجب و تکبری و شادی و تجمل ۱۸ . و داد . و خدایی . و دین ۱۹ نگاه داشتن . و قوت تن و ضعیفی دل و فرزند دوستی ۲۰ و مردم دوست داشتن ۲۱ .
عطارد	تیز فهمی ۲۲ و فطنت و حلیمی و آهستگی و رحمت و صبر و گشاده رویی و طاعت داشتن و لطیفی و دور بینی و متلوتنی و مع اندر آمدن بهر کاری ۲۳ و حریصی بر لذتها و راز نگاه داشتن و راز مردمان جستن و رغبت بریاست و نام و سیاس داشتن ۲۴ و سخاوت و حقه های دوستان نگاه داشتن و زبیدی دست کوتاه داشتن و بدین مشغول بودن و بطاعت دست زدن ۲۵ بامکر و فریب و بسیار دانی و بددلی و ترسندگی و آشفتگی و فکرت ۲۶ .
قمر	سلیم دلی و بامردمان ساختن بطبع ایشان . بابلوک ملک باشد و بایندگان بنده . خوش منشی . فرامشت کار . بسیار سخن . بد دل . آشکاره گر راز دوست . و صفش خوبی و نیکوی و ستودن . گشاده کار بامردمان و عزیز بر ایشان . شادمانه . همت او بیشتر بر زنان و حریص بر ایشان ۲۷ . دوستی پیدا کردن . بسیار اندیشه . و با خویشان به حدیث کردن نه قوی ، خرد

- ۱ - نکوهنده ، س . تحریف است . هائب فرع مفکر جبار (ظ : جبان) بغیل جسد متقبض الخ ، ع .
- ۲ - کینه ورمگار ، س . ۳ - خویشان کشیده ، حص . خ . خویشان کشنده ، س .
- ۴ - راست مهر ، س . ۵ - ژرف بین ، حص . خ . ۶ - نگرده ، خ .
- ۷ - خد و س (بدعمل بر خویشان) ندارد . ۸ - حسن الخلق ملهم بالعقل ، ع .
- ۹ - دانا سخن ، حص . تحریف است . صادق فهم سخی ، غ .
- ۱۰ - مجمل ، خ . ۱۱ - بقاء يك نقطه و سه نقطه هر دو از منسوبات مریخ است .
- ۱۲ - س (خوش روئی) ندارد .
- ۱۳ - شهوت ، خد . و الحرص علی الاشهار ، ع .
- ۱۴ - و دوست داشتن ، خ . ۱۵ - و زود خشمی بازودی رجعت ، خ .
- ۱۶ - و طبیعت عشق ، خ . و الطیبة والعشق والشهوة ، ع . ۱۷ - خ : بتحریف (دلنکی) .
- ۱۸ - تجمل ، حص . ۱۹ - والعدل والائالة و التمسك بالدين ، ع . ۲۰ - دوست ، خ .
- ۲۲ - مردم دوست ، س . ۲۲ - فهم ، س .
- ۲۳ - و ژرف اندر آمدن بکارها ، خ . ۲۴ - نام و ستایش ، خ .
- ۲۵ - و بدین و طاعت دست زدن ، خ . ۲۶ - خ : بتحریف (و کرب) .
- ۲۷ - بامردمان عزیز و حریص بر زنان ، حص . خ .

کتاب التهم

نامها و ستارگان	دلالتشان بر احوالها و کردارها
زحل	غریبی دورودراز و درویشی سخت و توانگری باخیلی هم برخوشتن و هم بر کسان و عسری و بستگی کار و شدتها و متحیری و تنهایی جستن و مردمان را بنده کردن بستم و بر چیزها . و اندوهای کهن و غش و حیل و بکار داشتن . و گریستن و یتیمی و نوحه کردن .
مشتری	یاری دادن مردمان را و میان ایشان صلح و صلاح جستن . و صدقه بایشان پراکندن و شادی پیدا کردن بر هر يك نزدك او اند و تازه رویی و دین سخت داشتن و امر معروف کردن و زمنکر دست باز داشتن و راستی خواب و بسیاری در رخ و خنده و مزاح و زفان فصیح و حریصی بر مال و مستغف و حلیمی و گاه گاه از پس گرانی سبکساری کردن و خوشتن بخطر افکندن .
مریخ	غریبی و سفرها و خصومت و جنگ و گریختن و کارهای بد و نیکی کمتر و تباه کردن چیزهای نیک و دروغ و غمازی و سوکند دروغینه و آرزومندی بنکاح فاحش زشت و حریصی بر زنا کردن و کشتن و غضب و فتنه توختن و حیل کردن بحاضر جوابی و آرزومندی و فتنه انگیزختن و گریختگان و هر چه ناگاه آید و بد همسایگی و تنهایی گزیدن و کینه وری و حیل .
شمس	حریصی بر بار خدائی و ریاست بدست کردن و رغبت بگرد آوردن خواسته و سخن گزینی و ز آنچه جهان تیمار داشتن . و قدرت جستن بر بدان و عاصیان . بدی کند و نیکی کند . بر آرد و فرود آرد . قهر کند آنرا که نزدك اوست تا او را بیدبختی آرد و بزدان افکند و بدی بدان کند . و نیک بخت کند آنرا که از وی دور بود . و گر آفتاب بشرف خویش باشد دلیل آن ملکان بود که هستند . و گر بهبوطش باشد بر آنکه ملك از او بشده است .
زهره	کاملی و خنده و فسوس کردن و پای کوفتن و می و انگبین دوست داشتن و آرزو کردنش . و شطرنج و نرد باختن . و بسیار سوگند دادن خوردن . و دروغ بی فساد . و شادی بر هر چیزی . و مردمان ۳ جستن و خویشتن ماده کردن . و بسیار جاع و ناآون ۴ پیش و پس . و سودن . و شیرینی سخن . و زینت و عطر و یمایه زروسیم و لباس نیکو دوست داشتن .

در احکام نجوم

نامها ستارگان	دلالتشان بر احوالها و کردارها
عطارد	آموزیدن ^۱ ادبها و دانشهای ایزدی، ووحی، و منطق، و سخن گفتن شیرین، زفان آور، فصیح، زود جواب، خوش آواز، یاددارنده اخبار، سخت و ناخوش اندر خشم، تباه کننده خواسته با بسیار اندوه و مصیبتها از دشمنان، و ترسان ازیشان، سبک خدمت و سبک کار، حریص بر بسیار کرد آوردن و خریدن غلام و کنیزك، انگشت نمای بهر کاری، و نیز دلیل است بر سعایت ^۲ و دزدی و دروغ و تزویر کردن نامه ها و کتابها.
قمر	دروغ و سخن از جای بجای بردن ^۳ ، و عنایت داشتن بر صلاح تن، و سعادت اندر معیشت، و فراخی اندر طعام خوردن ^۴ و دادن، و اندکی نکاح و بسیار زناشوئی کردن، و زسبکی بدان جایگاه که هر کاری را شاید ^۵ ، و خوش منشی.

- ۱ - بابتیهان توبه کردن، خ. تعریف است.
- ۲ - و دروغ و غمز و سوگند دروغ، خ. حص.
- ۳ - مردان، حبس، س. والتصدی للرجال والتأیث، ع.
- ۴ - اولالون، خد، ۵ - آموختن، حص، س.
- ۶ - سادت، خد، س. ۷ - دروغ و تمامی، خ. دروغ و سخن چین، س.
- ۸ - س. و فراخ اندر معیشت و طعام دادن، حص. (خوردن) ندارد.
- ۹ - نماید، خ. تعریف است، والخفة حتى يصلح لكل امر، ع.

نامهای ستارگان	دلالتشان بر بیماریها	و بر گروهان مردم ^۱
زحل	بیماری وبلا و مسکنت و مرگ و علتهای اندر جایهای پوشیده و نقرس اندر دست و پای	خداوندان ضیاع و قهرمانان و عابدان و خویشتن بعدابداران و بردگان و بندگان برنج و سفلگان و گرانان و کدایان و خصیان و دزدان و مردگان و مرده کشان و آنک او را بنیکی باد نکنند و جادوان و دیوان و غولان .
مشتری		ملکان و وزیران و بزرگان و قاضیان و دانشمندان و زاهدان و بازرگانان و تونگران ^۲ و آنک از وی شکر کنند و او را بستانند .
مریخ	بیماریها و زَمَنی ^۳ و تب و هلاک شدن آستین بر زادن و هلاک ^۴ بچه بافتادن و بریدن بزهدهان ^۴	سرهنگان و سواران و سپاهیان و جنگگ کنان و عاصیان و جماعت بیرون شدگان . .
شمس	کرمی	ملکان و بزرگان و رئیسان و سرهنگان و خداوندان تدبیرهای بزرگ و قاضیان و حکیمان و جماعتهای مردهان ^۵
زهره		شریفان و توانگران ^۶ و زنان ملوک و روسپیان و روسپی بارگان و روسپی زادگان
عطارد		بازرگانان و دیران و صاحب دیوانان و صاحب خراجان و بندگان و کشتی گیران

در احکام نجوم

نامهای ستارگان	دلالتشان بر بیماریها	و بر گروهان مردم
قمر	بیماری بسیار ^۷	ملکان و شریفان و کدبانوان اصلی و توانگران یاد کرده بشهرها . و آستان .

- ۱- گروههای مردمان ، س . گروهان مردمان ، خ . ۲- توانگران ، حص . خ .
- ۳- بیماریها مزمنی ، حص . بیماریهای ورمی ، خ . تحریف است .
- ۴- بریدن زهدان ، حص . س . ۵- مردان ، خ .
- ۶- توانگران ، حص . ۷- بسیارالوان ، حص .

و بر کیش‌ها	آن صورته‌ها که ستارگان را بدو نگارند
جهودی و سیاه پوشیدن	پیری بدست راستش ^۱ سر مردم و بچپ کف مردم و بر کرگی برنشسته و مردگان را بعضا همی جنباند ^۲ . و دیگر صورتش بر اسب کلکون برنشسته و بر سر خود و بدست چپ اسپر پدش روی داشته و بدست راست شمشیر.
ترسائی و سپید پوشیدن	جوانی بدست راستش شمشیر ^۳ کشیده و بچپ کمان و مهره‌های تسبیح و بر اسب برنشسته. و دیگر صورتش مردی بر کرسی سطر و بروی جامه‌های رنگارنگ و بدست چپ مهره‌ها.
بت پرستیدن ^۴ و سیکمی خوردن و سرخ پوشیدن	جوانی بر دوشیر برنشسته و بدست راست شمشیر آخته ^۵ و بدیگر دست تبرزین ^۶ . و دیگر صورتش بر اسب کلکون و بر سر خود و بدست چپ نیزه برور کوئی سرخ ^۷ بسته و بدست راست سر مردم و جامه‌اش سرخ ^۸
تاج بر سر	مردی بدست راستش عصاست و بر او تکیه کرده و برو چون اسپری است ^۹ بر کردون. و آنرا چهار گاو همی کشند و بدستش گرز. و دیگر صورتش مردی است نشسته رویش چون طوق ^{۱۰} و عنان چهار اسب گرفته دارد.
مسلمانی	زنی بر اشتیری برنشسته و پیشش بر بط است و همی زند ^{۱۱} . و دیگر صورتش زنی نشسته موی فرو هشته. کیسوها بدست چپ همی دارد و بر است ^{۱۲} آینه و اندر او همی نگردد و بر جامه‌اش سبزی و زردی نگاشته ^{۱۳} و بر او طوق و جلاجل و دست برنجن و پای برنجن.
مناظره کردن با دانشمندان اندر هر کیشی ^{۱۴}	جوانی بر طاوس ^{۱۵} برنشسته و بدست راست، اری گرفته دارد و بچپ اوح و همی خواند. و دیگر صورتش مردی بر کرسی نشسته و بدست معجف دارد و همی خواند و بر سرش تاج و بروی جامه سبز و زرد.

در احکام نجوم

ویرایش‌ها	آن صورته‌ها که ستارگان را بدو نگارند
بدین هر که غلبه دارد داشتن	مردی بدست راست حربه گرفته و بچپ ثلاثین گرفته ^{۱۶} پنداری که شمار سیصد دارد. و بر سر او چون تاجی و بر گردونی است که چهار اسب او را همی کشد ^{۱۷}

- ۱ - راست ، س . ۲ - برنشسته و عصا بدست میگرداند ، حص .
 ۳ - بدست راست شمشیری ، حص ۴ - پرستی ، حص .
 ۵ - کشنده ، خد . ۶ - تیر و زوبین ، خد . یمنه سیف مسلول و بیسراه طبرزین ، ع .
 ۷ - کرباس سرخ ، خد . ۸ - و جامه سرخ پوشیده ، حص .
 ۹ - و برچون اسپری است ، س . کرده و چون اسپری است ، خ . کرده و چون شیری است ، حص .
 بیده الیمنی عصا یتوگأ علیها کهیئة الثرس را کب عجة ، ع . ۱۰ - طبق ، خ . وجهه کالطوق ، ع .
 ۱۱ - بربطی است همیزند ، حص . بربطی و همیزند ، س . ۱۲ - بر استا ، حص .
 ۱۳ - و بجامه اش همی سبزی و زردی ، حص . و بجامش سبزی و زردی هست ، س .
 ۱۴ - در هر کیش ، حص . ۱۵ - طاس ، خد . سهو کاتب است .
 ۱۶ - حربت دارد و بچپ سیر گرفته دارد پندارد که شماری سیصد ، حص . انسان مسک یمنه حربتو
 بیسراه ثلاثین کاته یحسب ثلاثه ، ع . مقصود استاد اشارتی بحساب عقود انامل است .
 ۱۷ - کشند ، حص .

نامهای ستارگان	دلالت ایشان بر پیشه‌ها
زحل	بناها و بقعات ^۱ و کشاورزی و آبادان کردن زمینها و چشمه و آب و بخشیدنش ^۲ و کارها و تر و پیراستن ^۳ و تقدیر کردن چیزها و میراثها و کور کردن و فروختن هر چه از آهن کنند و ز ^۴ اسرب و استخوان و موی و نحاسی بندکان سیاه. ^۱ وز علمها آنچه بیدی رساند و ز ^۲ عمل ^۳ آنچه بشر بود و قهر و غضب کردن و بستن و بند کردن و شکنجه.
مشتری	علمهای ^۴ پاکیزه و ولایتهای خوب و عبادت و نیکوی کردن و خواب کزاردن و زرگری ^۵ و فروختن زر ^۶ و سیم شکسته و لباس ^۷ سپید و میوها و انگور ^۸ و نی شکر.
مریخ	ولایت شرط و فروختن سلاح، و کردنش. و آهنگری و ستوربانی و داروگری و شبانی و کوسفند کشتن ^۹ و سلاخی و بيطاری و جراحتهای ختنه کردن کودکان و دارو کردن و سگ داری و یوز داری ^{۱۰} . و فروختن هر دو دده و خوک و کرک و مس و داس و ققاع و آ بگینه و صندوق و کاسه‌های چوبین. و دزدی و مکاره ^{۱۱} و زندقه زدن ^{۱۲} و راه زدن و حرام حلال ^{۱۳} داشتن و کور پاشیدن ^{۱۴} و برهنه کردن مردگان و زندانها بدست داشتن و عذاب و کشتن.
شمس	استد ^{۱۵} و داد. و دیبا فروختن.
زهره	کارهای پاکیزه و شگفت و دوستی بازارها و تجارت اندر آن. و پیمودن ^{۱۶} بقرآز و وارث و پیمانه. و صورتها و رنگها و زرگری و درزی ^{۱۷} . و عطاری و فروختن ^{۱۸} مروارید و پیرایه زر و سیم و ماهی و جامه سپید و سبز. و کردن تاجها ^{۱۹} و افسرها و اوستادی بسرود و لحنها و طنبور و بربط زدن و لعبها و قمار ^{۲۰}

نامهای ستارگان	دلالت ایشان بر پیشه ها
عطارد	بازرگانیها و انبازی و قسمتها و مساحتها ^{۱۸} و شمار و نجوم و کاهنی و هر چیزی که بدو پیشی دانند ^{۱۹} . و هندسه چیزها و علم آسمانی ^{۲۰} و زمینی و فلسفه دانستن و مناظره و آموزیدن و شعر و بلاغت و قلم ^{۲۱} و دست کاری و چرب دستی ^{۲۲} و حریمی بتمامی اندر هر کاری و فروختن بردگان و پوستها و کراسها و هر چه نگار کرده است ^{۲۳} از درم و دینار و پیشیز ^{۲۴} .
قمر	کشتن اندر کار خبرها و رسولیها و و کیلی و شمارها و اندر دین و فقه و علمها و علوی جهد کردن و استادی اندر هر چیزی و طب بکار داشتن و هندسه و تقدیر کردن آب و زمین و ستردن موی و فروختن طعام و انگشتریهای سیم و کنیزکان دوشیزه. و نیز دلیل است بر جادوان و بر کریمخانهکان.

- ۱ - بنا و بقعات ، خد . بناهای بقعات ، حس . الابنية والبقعات ، ع . ۲ - و قسمتش ، خد .
- ۳ - و کارهای ترویر ، خ . تعریف است . ۴ - عملهای ، خ . ۵ - و زرگری و صرافیه ، خ .
- ۶ - الهاس ، خ . ۷ - و میوه های انگور ، خ . و عبارة الزوايا والمصنعة (ظ : الصياغة) و بيع الذهب والفضة المكدورة واللباس الابيض والثمار والاعناب وقصه (ظ : قصب) السكر ، ع .
- ۸ - و قصابی ، خ . ۹ - و سگبانی و یوزبانی ، حس . ۱۰ - و مکابره و قلابی ، حس .
- ۱۱ - بعلال ، خ . ۱۲ - و تابشی ، س . ۱۳ - و بیمودن و فروختن ، س .
- ۱۴ - دردی ، خد . دزدی ، س . ۱۵ - س (فروختن) ندارد . ۱۶ - و جامه سید و سبز کردن و تاجها ، س . و جامه فروشی و تاج وافر کردن ، خ . ۱۷ - و اسنادی سرود و العان و مطربی و نعمتها و قمار ، خ . الاعمال النظيفة والمهجة (ظ : المعجبة) و حب الاسواق والتجارة فيها والوزن و الزرع (ظ : الذرع) و الكيل والنصاوير والاصابع والصناعة والجساسة (ظ : والاصابع والصياغة والخیاطة) و عمل المعار و بيع اللؤلؤ وحل الذهب (ظ : حلي الذهب) والذقة والتمسك (ظ : التمسك) واليابس الابيض والحضر (ظ : البيض والحضر) ولطام (ظ : ونظام) التيجان والاکاليل والرق (ظ : العنق) .
- ۱۸ - بازرگانی و انبازی و بخشش و مساحت ، س . ۱۹ - و هر چه بنو چیزی بیش دانند ، حس .
- ۲۰ - چیزها ، آسمانی ، س . ۲۱ - علم ، خد ، س . ۲۲ - و چوب ، خد .
- ۲۳ - کردن است ، خد . ۲۴ - چون درم و دینار ، حس .

انوار کواکب و سبالحای ایشان

نامهای کواکب ^۱	نور ایشان از پیش و پس	بزرگترین	بزرگی	نشان	نشان
زحل	ط	۲۶۵	نر ۵۷	مخ ونصف ۴۳ ۱ ۲	ل ۳۰
مشتری	ط	۴۲۷ ^۳	عط ۷۹	مه ونصف ۴۵ ۱ ۲	یب ۱۲
مریخ	ح	۲۸۴	سو ۶۶	م ۴۰	یه ۱۵
شمس	یه	۱۴۶۱	فک ۱۲۰	لطل ۳۹ ۱ ۲	یط ۱۹
زهره	ز	۱۱۵۱	فب ۸۲	مه ۴۵	ح ۸
عطارد	ز	۴۶۱	عو ۷۶	مح ۴۸	ك ۲۰
قمر	یب	۵۲۰	قح ۱۰۸	لطل ۳۹ ۱ ۲	كه ۲۵

- ۱ - حص : اینجا و در دیگر جداول بجای نامهای ستارگان یا نامهای کواکب نوشته است (الکواکب) و همه ستارگان را جز زحل و عطارد که غیر منصرف اند و مدخول الف و لام نمی شوند همه جا با الف و لام نوشته است : مشتری ، المریخ ، الشمس الخ .
- ۲ - خد (ایشان) ندارد .
- ۳ - ۴۲۸ ، حص . ۴۲۱ ، ع . هر دو هم از روی نسخ قدیمه و هم بقواعد فنی تحریف است .

در احکام نجوم

ترتیب روز	ترتیب شب	فردارهای ستارگان ^۱ بمدّت هنبازی
۱	۳	بفردار شمس یکسال و پنجماه و چهارروز و هفت ساعت اهدز
۵	۴	وبفردار قمر یکسال و سه ماه و دوازده روز و بیست و یک ساعت اجیبکا
زهره	۵	بفردار زهره یکسال و یکماه و بیست و یک روز و پنج ساعت ۱۱گاه
ح	۶	وبفردار زحل یکسال و ششماه و بیست و پنج روز و هفده ساعت او که یز
عطارد	۷	بفردار عطارد یکسال و ده ماه ^۲ و هشت روز و هفت ساعت ای ح ز
۸	۸	وبفردار مشتری یکسال و هشت ماه و هفده روز و سه ساعت اح یز ج
۹	۹	بفردار قمر یکسال و سه ماه و دوازده روز و بیست و یک ساعت اجیبکا
۱۰	۱۰	وبفردار مریخ یکسال تمام ^۳ ۱۱۱۱
۱۱	۱۱	بفردار زحل یکسال و شش ماه و بیست و پنج روز و هفده ساعت او که یز
۱۲	۱۲	وبفردار شمس یکسال و پنجماه و چهارروز و هفت ساعت اهدز

کتاب التفهیم

ترتیب روز	ترتیب شب	فردارهای ستارگان بمدّت هنبازی
۱	۱	بفردار مشتری یکسال و هشت ماه و هفده روز و سه ساعت ا ح ی ز ج
۲	۲	و بفردار زهره یکسال و یکماه و بیست و یکروز و پنج ساعت ا ب ک ه
۳	۳	بفردار مریخ یکسال تمام ^۲ ا ب گ د
۴	۴	و بفردار عطارد یکسال و ده ماه ^۳ و هشت روز و هفت ساعت ا ی ح ز
فردار رأس ج		رأس انبازی نکند بفردار ستارگان و ستارگان هنبازی نکند بفردار رأس
فردار ذنب ب		و ذنب همچون رأس بود

۱ - کو اکب ، حص . فردارها بمدّت ، خد .

۲ - دوماه ، حص . ۳ - و ده ساعت ، حص .

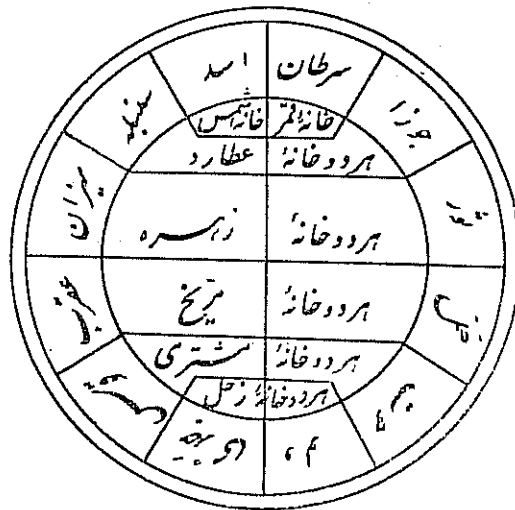
۴ - و ده ساعت ، حص . ۵ - دوماه ، حص .

فصل - بهرهای ستارگان اندر بروج

وزپس این^۱ بگوئیم بهرهای ستارگان اندر بروج

خانه های ستارگان فلك البروج بدو نیم کرده شد. نخستین از اول اسد تا باخر جدی و آفتاب را داده شد^۲ و خانه او باول^۳ این نیمه و آن برج اسد است. و نیمه دیگر قمر را از اول دلو تا باخر سرطان و آن برج سرطانست. و زهر آنک دیگر ستارگان را بر فتن دوحال است یکی رجوع و دیگر^۴ استقامت، هر یکی را خانه یی داده آمد اندر نیمه آفتاب و خانه دیگر اندر نیمه ماه^۵ از هر دوسوی خانه ایشان بر يك^۶ بعد

و آغاز از آن ستاره کردند که از آفتاب سخت دور نتواند شدن، و آن عطارد است. و او را سنبله پهلوی اسد دادند و جوزا پهلوی سرطان و این هر دو خانه او اند. و از پس او آن ستاره که زبر اوست و آن زهره است. و زهره را دوحال دادند و هر دو خانه^۷ او پهلوی خانه های عطارد کردند اندر هر دو



نیمه فلك و آن میزان و ثور است. و آنکه مریخ را همین کار کردند تا خانه های او حمل و عقرب گشت. و آن مشتری قوس و حوت. و آن زحل جدی و دلو. و برین صورت نهاده شد^۸.

۳ - اول، خد.

۲ - داده آمد، حبس.

۱ - و پس ازین، خد.

۵ - قمر، س.

۴ - و یکی، خد.

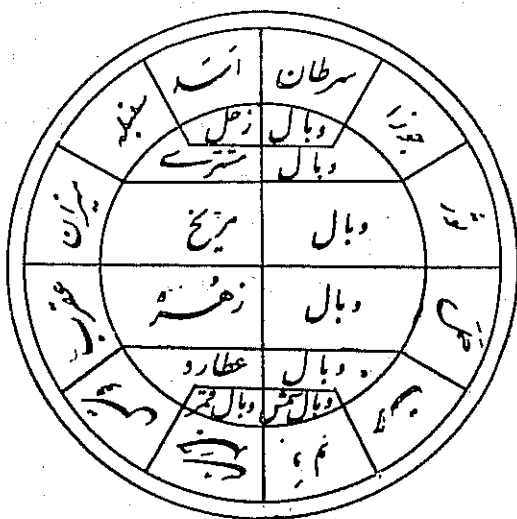
۶ - و آن زهره است و هر دو خانه او، خد. و این هر دو خانه او، خ.

۸ - برین صورت، س.

۷ - خانه، خ.

حال ستارگان بهر دو هر کوکی را یکی خانه از دو خانه او اورا موافقت است . و خانه ایشان یکسانست یا مختلف گویند که اندر او شادمانه بود از بهر هم طبعی یا ساختگی بتری و مادگی . اما شمس و قمر را جز یکی خانه نیست و خود بطبع و بهمه^۱ چیزها موافق با ایشان . و اما دیگر ستارگان

چون دو خانه دارند، سنبله عطارد را موافقت است از جوزا . و ثور مر زهره را و حمل مر مریخ را و قوس مشتری را و دلو زحل را و هندوان را اندرین رایست که جای^۲ موافق آید^۳ و جای مخالف . و این آنست که همگویند حمل مریخ را و اسد شمس را و ثور قمر را و سنبله عطارد را و میزان زهره را و قوس



مشتری را و دلو زحل را موافقت است از دیگر برجها . و این را مولتر کون^۴ گویند . و ستاره یی که اندرو بود شهادت وی بیشتر بود از آنک بخانه خویش^۵ .

هر برجی که برابر خانه ستاره بود و بالاش بود . و پارسى وبال چیست

پتیاره خوانند . و هندوان خانه های ستارگان دارند و وبال^۶ ندانند . و همچنان که خانه ها صورت کردیم همچنان و بالها را صورت کردیم تا آسان بود^۷ .

شرف و مبوط ستارگان این برجهای است که ستارگان را همچنانست چون ملکات را نشست گاه^۸ و جایگاه عزّ . و اندرین برجها نامبردار و بلند کدامند

۱ - و همه ، حص . ۲ - خد (که) ندارد . ۳ - موافقت ، س .

۴ - Mulatrikona . ۵ - بجای دیگر ، حص .

۶ - جایگاه ستارگان دارند و جایگاه وبال ، خ . یعرفون الیبت و لایعرفون الوبال ، غ .

۷ - تا تصور آسان بود ، س . ۸ - نشستن گاه ، حص .

در احکام نجوم

همی کردند^۱. و اندرین^۲ برجها درجات است که شرف بدان منسوب است. و مردمان اندرین بخلاف اند^۳. و گروهی گویند که شرف بدان درجه است و بس. و هست که شرف بدرجه یی چند پیش از آن درجه همی نهد^۴. و گروهی شرف را از اول برج دارند تا درجه شرف. و هست که همه برج شرف دارد و درجه غایت او^۵. و اینک برجها و درجه های شرف بر مذهب^۶ پارسیان و یونانیان.

شرف کواکب نهاده اندر جدول

زحل	مشتری	مریخ
شرفش اندر میزان	شرفش اندر سرطان	شرفش اندر جدی
کا	یه	کج
شمس	زهره	عطارد
شرفش اندر حمل	شرفش اندر حوت	شرفش اندر سنبله
یط	کز	یه
قمر	رأس	ذنب
شرفش اندر ثور	شرفش اندر جوزا	شرفش اندر قوس
ج	ج	ج

۱ - س (و اندرین برجها) الخ ندارد. و بیشتر فیها و یعلو، ع.

۲ - اندر آن، حص. ۳ - بخلافها اند، حص. س.

۴ - نهند، حص.

۵ - و منهم من یجعل البرج کله شرفاً و الدرجه غایته، ع.

۶ - بمنذهب، حص.

و هبوط ستاره اندر آن برج بود که برابر برج شرف اوست بهم چندان درجات شرف^۱. و بهبوط اندر ستاره تباہ بود فرومایه^۲ شده.

بشرفها^۳ اما بپرجهای هیچ خلاف نیست. و اما درجات را همه هندوان متفق اند هیچ خلاف هست که شرف آفتاب بده درجه حمل است و شرف مشتری پنج درجه سرطان و شرف زحل بیست^۴ درجه میزان. و باقی شرفها را چنانکه گفتیم. و رأس و ذنب را اندر شرفها^۵ هیچ یاد نکنند. و صواب این است.

ارباب مثلثات هر مثلثه را^۶ بروز خداوندیست^۷ و بشب دیگر. و سوم هنباز^۸ کدامند^۹ با ایشان هم بشب و هم بروز. اما مثلثه آتشی خداوندش بروز آفتابست و بشب مشتری. و انباز ایشان بروز و بشب زحل^{۱۰}. و اما مثلثه خاکی زهره بروز خداوندش و قمر بشب. و انباز ایشان مرغ^{۱۱}. و مثلثه هوایی خداوندش بروز زحل و بشب عطارد. و هنباز ایشان مشتری^{۱۲}. و مثلثه آبی خداوندش بروز زهره و بشب مرغ^{۱۳}. و انباز ایشان قمر^{۱۴}.

فاما منجمان حشوی این هر سه ستاره بجمله و یک وقت خداوندان مثلثه دارند.

۱ - که درجات شرف است، حص.

۲ - فرومانده، س. و فرومایه حص.

۳ - شرفها، خ.

۴ - بیست و یک، خد. زیادت از کاتب است هم بدلیل همه نسخ فارسی و عربی و هم بدلیل اینکه موارد اختلاف را یاد فرموده است. و اگر هندوان هم شرف زحل را در بیست و یک درجه میزان گفته باشند بامشهور اختلاف ندارند.

۵ - و رأس و ذنب اندر شرف، خد. ۶ - کدامند ارباب مثلثات، حص.

۷ - هر مثلثی را، خد. هر مثلثه ای را، خ. ۸ - خداوند دیگر است، س.

۹ - هنباز، حص. هنباز و انباز و امباز که در نسخه ها و جمله ها با اختلاف دیده میشود همه در معنی یکی است بتبدیل حروف قریب المخرج.

۱۰ - بشب و روز زحل است، س. ۱۱ - خداوندش بروز زهره است و بشب قمر و هنباز مرغ، حص.

۱۲ - حص. ایشان ندارد. ۱۳ - و هنباز قمر، حص. و هنباز قمرست، س.

در احکام نجوم

و فرق میانشان^۱ بروز و شب، گردانیدن ترتیب کنند و بس^۲. چنانکه خداوندان مثلثه آتشی را روز شمس و مشتری و زحل دارند و شب مشتری و شمس و زحل. و باقی مثلثات را بر این قیاس. و بحق نشنوند^۳. و کی باز کردند از چیزی که عمر بدان بگذاشتند و کتابها^۴ پر کردند از حکمهای سه گانی بر آن و شاخ بر شاخ زدن.

نکرستن ستارگان هر گاه دوستاره اندر آن برجها باشند که ایشانرا نکرستن است يك بدیگر اندر برجها يك با دیگر ستارگان همه^۵ نکرنده باشند. اگر یکی برج باشند چگونست گویند مجتمع اند آي بهم. و اگر یکی درجه باشند گویند مقترن اند ای یکی جای. و کریکی از دوستاره برج سوم باشد از دیگر گویند يك بدیگر از تسدیس همی نگرند این از راست و آن از چپ. و کریکی برج چهارم از دیگر برج باشد گویند نکرستن^۶ ایشان از ترییع بود. و کریکی بینجم بود از دیگر خانه گویند نکرستن از تثلیث^۷ بود. و کریکی بهفتم بود از دیگر^۸ آن نکرستن از مقابله بود. و اگر بدرجه ها هر دو يك عدد باشند گویند متصل اند اندر آن نکرستن^۹ آي پیوسته. زیراك از آنچه میان ایشان بود اندر فلك یا مسدسی بود متساوی الاضلاع چنانك آن^{۱۰} بعد میانشان فلك را شش بار بشمرند یا سابعی بود یا مثلثی یا خود فلك بدو نیم کنند^{۱۱}.

دوستی و دشمنی ستارگان این را از بهر آن اینجا آوردیم که بمعنی خانه ها و خداوندان چگونه است^{۱۲} خانه پیوستست. و منجمان اندرین کار^{۱۳} کونا کون مذهب^{۱۴}

۱ - و فرقت میان ایشان، س. و فرشان، خد.

۲ - یعنی تنها فرق باین است که ترتیب را تغییر میدهند مثلا در روز گویند شمس و مشتری و زحل و در شب گویند مشتری و شمس و زحل.

۳ - نشوند، حص. ۴ - هم، حص. ۵ - حص (گویند) ندارد.

۶ - و کریکی بینجم دیگر بود نکرستن تثلیث، حص. ۷ - و کریکی بهفتم دیگر بود، حص.

۸ - حص: اینجا و چند جای دیگر (نکرستن).

۹ - چنانك از بعد میان ایشان فلك را شش باره کنند، حص.

۱۰ - کند، خ. ۱۱ - چونست، س. ۱۲ - اندرین باب، حص.

۱۳ - منه بها، حص.

کتاب التفهیم

دارند. هست^۱ که اصل آن از طبع و اثر ستاره کنند^۲ چون زحل و مشتری که یکی از ایشان تاریک است و نحس و مفرط بغایت و دیگر روشن و سعد و باعتماد. چون یکدیگر را ضدّ اند و مخالف، دشمن اند نیز. و هست از منجمان که اصل آن از مخالفی کند^۳ اندر هر دو کیفیت. پس هر ك آتشی بود دشمن آبی بود^۴ و هوایی دشمن خاکی. و هست نیز^۵ که دوستی و دشمنی میان ایشان از نهاد خانه ها و شرفهای ایشان برگیرد. اگر نگرستن ایشان از دشمنانگی بود خداوند ایشان هم دشمن بوند^۶ و هر ستاره یی که خانه او دوازدهم خانه دیگر است دشمن اوست. و چون اصل بدشمنانگی^۷ دانسته شود بهر روی که بشمریم^۸ اصل دوستی و میانگی هم پدید^۹ بود اندر آن. و آنچه ابو القاسم فلسفی بکار همیداشت از مانده این آنست که اندرین جدول نهادیم^{۱۰}.

نامهای ستارگان	خلاف باکی	زیان کرا	یاری دادن کرا	یاری خواستن از کی
زحل	با آفتاب و قمر	مشتری را	مریخ را	از زهره
مشتری	بامریخ و عطارد	عطارد را	زهره را	از قمر
مریخ	بامشتری و زهره	قمر را	شمس را	از زحل
شمس	بازحل	زهره را		از مریخ
زهره	بامریخ و عطارد		زحل را	از مشتری
عطارد	بامشتری و زهره	زهره را	اعتماد برجست خویشتر کند	یاری نخواهد و ندهد ^{۱۱}
قمر	بازحل	مریخ را	مشتری را	از زهره

- ۱ - هست ، حس . ۲ - کند ، حس . ۳ - کشد ، حس . ۴ - باشد ، س .
 ۵ - و نیز هست ، س . ۶ - خدا (هم) ندارد . حس ، خداوندان هم دشمن باشند . س ، خداوندان
 هم دشمنان یکدیگر بوند . ۷ - ش ، اینجا (دشمنان دکی) و جای دیگر (دشمنان دکی) . و شاید
 ۸ - بشمریم ، س . ۹ - بدین ، س . ظاهر آن حرف (بدین) . صواب : دشمنانگی
 ۱۰ - نهادیم تا معلوم شود انشاء الله ، حس . ۱۱ - نکند ، خد .

در احکام نجوم

و منجمان این زمینهای ما^۱ دوستی و دشمنی ستارگان کمتر بکار می دارند اندر احکام، ولیکن کار^۲ هندوان دارند که قوت این نزدیک ایشان بس بزرگست. و بکار بردن همچنان دارند چون خانه و شرف^۳ بلکه مقدّمتر. و زینجهت آنچ همگویند اندر آن بدین جدول نهادیم زیرا که او را قانونی است راست بر اصول ایشان. جدول نهاده بر طریق هندوان این است

نامهای کواکب	دوستان ایشان	دشمنان ایشان	میانجیان
شمس	مشتری و مریخ و قمر	زحل و زهره	عطارد
قمر	شمس و عطارد	هیچ ستاره او را دشمن نیست	زحل و مشتری و مریخ و زهره
مریخ	مشتری و شمس و قمر	عطارد	زحل و زهره
عطارد	شمس و زهره	قمر	زحل و مشتری و مریخ
مشتری	مریخ و شمس و قمر	زهره و عطارد	زحل
زهره	زحل و عطارد	شمس و قمر	مشتری و مریخ
زحل	زهره و عطارد	مریخ و شمس و قمر	مشتری

و این آن^۴ دوستی و دشمنانگی است که اندر اصل دارند. آنگاه بهر وقتی می کردد زیرا که چون کوکبی اندر دهم و یازدهم و دوازدهم و دوم و سیوم و چهارم دیگر کوکب^۵ افتد اگر دوست بود دوستی او پاکیزه شود و اگر میانجی بود دوست گردد. و اگر دشمن بود میانجی شود. و چون بیاقی خانه ها باشد از او، اگر دشمن^۶ بود

- ۱ - زمین ما، خد. ۲ - حص (کار) ندارد. ۳ - خانه شرف، بخ. ۴ - از، س. ۵ - کواکب، بخ. ۶ - دشمنی، حص.

دشمنانگی^۱ فزاید و کر میانجی بود دشمن گردد و کر دوست بود میانجی شود.

اکنون پاره‌های بروج بگوئیم و آنچه کواکب را اندر آنست.

نیمه برج بود. و او را هندوان هور^۲ خوانند آی ساعت. و نیم بهر چیست
از هر برجی نر نیمه نخستین شمس راست و دیگر نیمه قمر را.
وز هر برجی ماده نیمه پیشین^۳ قمر راست و نیمه پسین شمس را بخلاف برجهای نر
و یاران ما همیشه چون چنین^۴ چیزی یابند دیگری^۵ مانند او آغازند بیرون آوردن.
و این چیزها ضروری نیست تا فرق^۶ میان ایشان چون فرق میان روشنائی و تاریکی بود
و آنچه راست است پیدا شدی. و آنچه گفتیم و همی گوئیم آن بود که بروا اتفاق کرده
دارند^۷ آن امت که او را بکار دارند^۸ و بسخن دیگران کم مشغول شویم.

هر سیکی را از برج وجه خوانند و سه بهر نیز^۹. و هر یکی
وجه چه چیزند ده درجه باشد. و اما^{۱۰} خداوندان ایشان^{۱۱} با اتفاق پارسیان
و رومیان چنانند که خداوند وجه نخستین^{۱۲} از حمل مرّیخ است و خداوند وجه دوم
شمس است و سوم زهره. و نخستین از ثور عطارد. و همچنین همی رود بترتیب فلکها

۱ - دشمنانگی، س.

۲ - Hora، در ص ۷۱ گذشت. و تاوها تقسیم البروج الى الاجزاء و اولها النیمهرات و تسمی هور باسم الساعة لان طلوع نصف البرج يكون في قريب من ساعة والتصف الاول من كل برج ذكر يكون للنحس من النیرین اعنى الشمس بسبب التذکیر والاخیر للسعد منهما بسبب التأنيث ودوالقمر و ذاك في البروج الاناث بالعکس (تحقیق ماللهند ص ۳۰۷).

۳ - نخستین، س. ۴ - خد (چنین) ندارد. ۵ - یابند دیگر، س.

۶ - فرق بود، خد. ۷ - دارد، س. ۸ - دارد، س.

۹ - آنرا دهک نیز خوانند که مرّیخ دهج است. در مفاتیح العلوم خوارزمی مینویسد: الوجه والصورة الذریجان والدهج منها كل عشر درجات من كل برج ويكون لكل وجه صاحب من الكواکب السبعة وبين الروم والفرس اختلاف في اربابها.

۱۰ - فاما، حس. ۱۱ - خد (ایشان) ندارد. ۱۲ - خد (وجه) ندارد.

از بر سو^۱ تا باخر حوت .

هم^۲ وجوه اند بعینه . و این وجوه را صورت^۳ از بهر آن نام
صورت^۲ چیست کردند که هریکی از رومیان و هندوان و بابلیان صورتهای مردم
و جز مردم یاد کردند با هر وجهی که بر آیند^۴ . اما رومیان یاد کردند که از صورتهای
ثابتان^۵ که چهل و هشت اند اندر آن وجهی افتند^۶ . و اما این دودیکر گروه^۷ صورتهای
یاد کردند با^۸ کردارهای و نیت و عزمهای که دانسته آمد از آن^۹ که غرض ایشان دلالت
است بر خاصیههایی که اندر آن جایها آید^{۱۰} تا حکم از آن بیرون آرند^{۱۱} . و مامشغول
نشدیم بحکایت کردن از جهت درازی و بی فایده گی که آن کتابهای نجومی که میان ما
یافته میشوند خالی اند از نمودن راه بکار بستن آن .

هم سیک بر جهانند نزدیک هندوان . و مردمان ما آنرا دریجان
دریگان^{۱۲} چیست خوانند . و خداوند نشان بخلاف وجوه ، که نخستین^{۱۳} دریجان^{۱۴}
از هر برجی خداوندش را باشد و دوم خداوند پنجم برج را از او . و سوم خداوند نهم
را . و اندرین جدول خداوندان وجوه و دریگان^{۱۵} نهاده است .

- ۱ - از بر سو ، س . ۲ - صور ، س . ۳ - همچون ، خد . هی الوجوه بعینها ، ع .
- ۴ - صور ، س . ۵ - بر افتند ، خ . ذکر و صوراً تطالع فیها ، ع . ۶ - ثابتات ، خ . س .
- ۷ - افتد ، حص . س .
- ۸ - و اما این دیگر گروه ، خد . و اما این دیگران دو گونه ، خ . این نسخه تعریف است . و اما
الاتقان الباقیان فذکروا صوراً بافعال و هم وعزائم تدل علی انها دلالات علی خواص تلك المواضع .
- ۹ - تا ، خد . تعریف است . ۱۰ - دانسته اند از آن ، س . دانسته اند اندر آن ، حص .
- ۱۱ - اند ، حص . س . ۱۲ - آید ، حص .
- ۱۳ - دریگان Drekkāna بلفظ کاف در هندوی نزدیک بکاف فارسی سرگب است از دو کلمه (دیری)
که بتبدیل دال و تاء اصلش تری است (Tri) بمعنی سه . و (کانا) بمعنی بخش و پور . استاد در کتاب
تحقیق مالمهند (ج۱ اروپا ، ص ۳۰۷) میفرماید : ثم الاثلاث و تسمی دریگان و لا نائده فی ذکرها
لأنها التی تسمی عندنا دریجانات بعینها .
- ۱۴ - نخست ، خد . ۱۵ - دریگان ، حص .

۱۶ - دریجان ، حص . اردجان نیز در کواکب و بروج نسبتی است مانند دریجان و صاحب کفایة التعلیم
در این باب مینویسد و اما طریق نسبت اردجان آنست که قسم اول از حمل مریخ راست ، و دوم مشتری
را و سوم زحل را و چهارم که اول ثور است قمر را و هم بر این قیاس بترتیب افلاک لیکن بر عکس
ترتیب وجه بدان سبب که ترتیب وجه از علو افلاک است بسفل و ترتیب اردجان از سفلی است بعلو .

بروج	خداوندان دریگان			خداوندان وجوه		
حمل	مریخ	ی	شمس	ک	زهره	ل
نور	زهره	ی	عطارد	ک	زحل	ل
جوزا	عطارد	ی	زهره	ک	مشتري	ل
سرطان	قمر	ی	مريخ	ک	مشتري	ل
اسد	شمس	ی	مشتري	ک	مريخ	ل
سنبله	عطارد	ی	زحل	ک	زهره	ل
ميزان	زهره	ی	زحل	ک	مشتري	ل
عقرب	مريخ	ی	مشتري	ک	قمر	ل
قوس	مشتري	ی	مريخ	ک	شمس	ل
جدی	زحل	ی	زهره	ک	عطارد	ل
دلو	زحل	ی	عطارد	ک	زهره	ل
حوت	مشتري	ی	قمر	ک	مريخ	ل

بطلمیوس سه بهرها^۲ اورا از^۳ تجربت و آزمایش و قیاس کردن بر چهارا دلالتها پدید
میچ بکار برده است آمد ست اندر گردش هوا و حالها که اندرو پیدا آید برخی
همه برج را و برخی سیک برج را و برخی شمال و جنوب را اندرین برج^۴ پس هرگاه

۱ - خد : سطر آخر از خداوندان وجوه را عطارد و مریخ و زحل نوشته و بی شك تحریف است هم
بقریه سایر نسخ و هم از روی قاعده دریگان که خود استاد اشاره فرمود بدینگونه که قسم اول از هر
برجی خداوند آن برج راست و قسم دوم خداوند پنجم از آن برج راست و قسم سوم خداوند نهم آن
برج راست چنانکه قسم اول از حمل مریخ راست و قسم دوم شمس را و قسم سوم مشتري را و باقی
بر این قیاس بنسبت پنجگان ۰ ۲ - سه بهرها را ، حص ۰ ۳ - اما از خد ۰ ۴ - اندر برج ، حص ۰

در احکام نجوم

که دلالت‌های ستارگان و فعل ایشان اندر هوا دانسته آید و جایگاه ایشان بوقتهای اجتماع و استقبال بطول و بعرض زیراك از اجتماع و استقبال حکمهای^۱ بیرون آرند ، پوشیده نباشد^۲ چگونگی دلالت هر ستاره‌یی و خاصه که يك بادیگر بیامیزی^۳ آنکه بر آن ستاره‌های^۴ سیاره و ثابته بری^۵ که با او پیوند کنند یا جدای . و اندرین جدول آنست که بطلمیوس گفتست اندر وجوه^۶.

-
- ۱ - حکمها ، خ ، جمله تعلیل برای بیان فائده دانستن جایگاه ستارگان است در وقت اجتماع و استقبال طولاً و عرضاً .
۲ - جواب جمله شرطیه (پس هرگاه که دلالت‌های ستارگان) است .
۳ - بیامیزند ، خ ، ۴ - بدان ستارگان ، حص ، ۵ - نری ، خ ، تعریف .
۶ - خد (که بطلمیوس) الخ ندارد ، خ : اندر وجوه آورده است .

آخرش	میان	اول بروج	جنوب	شمال	دالات جمله بروج	نوع
سوزان با و با و حصه	مزاجش معتدل	آرنده باد ها و باران و تندر	سرد و یخ کننده	گرم و تر کننده و تباهی آرنده	کنده رعد و باران بانذری ^۲	نوع
آتش و آرنده بوق و صاعقه و نم ^۳	تر کننده و سرد	کنده زمین لرز و نرم باد ها	حرکات بی نظام کننده آشفته و	مزاجش معتدل	دلیل بر هر دو مزاج و بگرمی کراینده تر	نوع
مزاجش آمیخته و آشفته	مزاجش معتدل	تر کننده و تباه کننده	آتش سوزان	باد ها و زمین لرزه کننده	مزاج هوا معتدل کند	نوع
کنده باد ها	مزاجش معتدل	هوا را گرم کند آستاده و با گرد و تاریکی را بپیکرد و زمین را زکند	آتش سوزان	آتش سوزان	درست کننده و گرم	نوع
تر کننده و تباهی آرنده	معتدل مزاج ^۸	هوا را بایستاند ^۱ با گرمی و گرد و بیا ^۷	تر کننده ^۵	آتش سوزان	آرنده گرما و هوا گرم و آستاده	نوع
آبی	معتدل مزاج	سخت گرم و تباه کننده	مزاجش معتدل	کنده باد ها	تر کننده و رعد آرنده	نوع

- ۱ - حص: بروج، حل، نور الخ بدون الف و لام.
- ۲ - بگرمی، س. ۳ - س (ونم) ندارد. ۴ - لرزه، س. ۵ - سخت تر و تباه، حص. ۶ - بپاشاند، س.
- ۷ - گرد و باد، س. ۸ - س: اینجا و جای دیگر همه (مزاجش معتدل).

در احکام نجوم

البروج	دلائل جمله بروج	شمال	جنوب	اول بروج	میانیش	آخرش
المیزان	متغیر و گردان	کنده باد ها	تر کنده و باد انگیز	خوش مزاج	معتدل میانه	آبی
العقرب	رعد کننده و آتشی	سوزان	تر کنده	کنده دمه	مزاجش معتدل	انگیزنده زمین لرز
الثموس	کنده باد ها	کنده باد ها	سخت تر روز حال بگرداند	تر کنده	معتدل	آتشی
الجدي	سخت تر	سخت تر و تپاه کنده	سخت تر و تپاه کنده	سوزان و تپاه کنده	معتدل	بارانها را جابجاند
الدلو	سرد و آبی	سوزان	کنده دمه	سخت تر	معتدل	کنده باد ها
الحوت	سرد و باد کنده	باد کنده آبی	آبی	مزاجش معتدل	سخت تر	سوزان

کتاب‌الفتحیم

هربرجی را پنج پاره کردند بر قسمتی نه راست و لکن کمتر و
 حدود چه چیز اند بیشتر و آنرا بیاری مرز خوانند. و هر یکی مر کوکی را از
 متحیره دادند. ولیکن مردمان اندرین بخلاف اند. از آن هست که بکدانیان منسوبست
 و ایشان بابلیان اند بقدم. و هست که اسطراطوس^۱ کردست. و هست که جنه^۲
 هندو کردست. و این همه اندر احکام بکار ندارند^۳. و اتفاق مردمان صناعت بر
 حدود مصریاست جز آن^۴ صواب نیستند. و هرک کتابهای^۵ بطلمیوس را تفسیر کردست
 حدّها بکار دارد^۶ که بطلمیوس گفته است که آنرا اندر کتابی کهن^۷ یافتیم و اندر کتاب
 اربع مقالات نهادست. و ما حدود مصریان و حدود بطلمیوس اندر جدول نهادیم و
 کار دراز نکردیم از حکایت کردن دیگر حدودها^۸.

۱ - اسطراطوس، س. اسطراطوس، حص. ۲ - جنه، حص. خ. س. ۳

۳ - دارند، خ. برد، حص. ۴ - و جز آن، حص. خ. ۵ - کتبهای، حص.

۶ - دارند، حص. ۷ - کتاب کهن یافتیم، خد. کتبهای کهن، حص. کتبهای، خ.

۸ - اندر جدول نهیم و کار دراز نکنیم بحکایت کردن حدودها دیگر، حص. س. :

در احكام نجوم

خداوندان حدود نرديك بعلبموس					بروج	خداوندان حدود نرديك مصریان					بروج
زحل	مريخ	عطارد	زهره	مشتری	حمل	زحل	مريخ	عطارد	زهره	مشتری	حمل
ل ۵	که ۴	کا ۷	۸- ید	و ۱		ل ۵	که ۵	ک ۸	۱ ۱۱ب	و ۱	
مريخ	زحل	مشتری	عطارد	زهره	ثور	مريخ	زحل	مشتری	عطارد	زهره	ثور
ل ۴	کو ۴	کب ۷	به ۷	ح ۸		ل ۳	کر ۵	کب ۸	ید ۱	ح ۸	
زحل	مريخ	زهره	مشتری	عطارد	جوزا	زحل	مريخ	زهره	مشتری	عطارد	جوزا
ل ۴	کو ۱	ک ۷	۱ ۱۱ب	ز ۷		ل ۱	کد ۷	یز ۵	۱ ۱۱ب	و ۱	
زحل	زهره	عطارد	مشتری	مريخ	سرطان	زحل	مشتری	عطارد	زهره	مريخ	سرطان
ل ۳	کر ۷	ک ۷	۱ ۱۱ب	و ۱		ل ۴	کو ۷	بط ۱	۱ ۱۱ب	ر ۷	
مريخ	مشتری	زهره	عطارد	زحل	اسد	مريخ	عطارد	زحل	زهره	مشتری	اسد
ل ۵	که ۱	بط ۱	۷ ۱۱ب	و ۱		ل ۱	کد ۱	۷ ۱۱ب	۵ ۱۱ب	و ۱	
مريخ	زحل	مشتری	زهره	عطارد	سنبله	زحل	مريخ	مشتری	زهره	عطارد	سنبله
ل ۱	کد ۱	۵ ۱۱ب	۱ ۱۱ب	ز ۷		ل ۲	کج ۷	کا ۴	یز ۱۰	ز ۷	

خداوندان حدود نزدیک بطلمیوس					نوع	خداوندان حدود نزدیک مصریان					نوع
مریخ	عطارد	مشتري	زهره	زحل	میزان	مریخ	زهره	مشتري	عطارد	زحل	میزان
ل ۱	کد ۵	بط ۸	یا ۵	و ۱		ل ۲	کج ۷	کد ۷	ید ۸	و ۱	
زحل	عطارد	زهره	مشتري	مریخ	تقريب	زحل	مشتري	عطارد	زهره	مریخ	تقريب
ل ۳	کر ۱	کا ۷	ید ۸	و ۱		ل ۱	کد ۵	بط ۸	یا ۴	ز ۷	
مریخ	زحل	عطارد	زهره	مشتري	فوس	مریخ	زحل	عطارد	زهره	مشتري	فوس
ل ۵	که ۱	بط ۵	ید ۱	ح ۸		ل ۴	کو ۵	کا ۴	یز ۵	یب ۱۲	
مریخ	زحل	مشتري	عطارد	زهره	جدی	مریخ	زحل	زهره	مشتري	عطارد	جدی
ل ۵	که ۱	بط ۷	یب ۱	و ۱		ل ۴	کو ۴	کب ۸	ید ۷	ز ۷	
مریخ	مشتري	زهره	عطارد	زحل	دلو	زحل	مریخ	مشتري	زهره	عطارد	دلو
ل ۵	که ۵	ک ۸	یب ۱	و ۱		ل ۵	که ۵	ک ۷	یج ۱	ز ۷	
زحل	مریخ	عطارد	مشتري	زهره	نوب	زحل	مریخ	عطارد	مشتري	زهره	نوب
ل ۴	کو ۱	ک ۱	ید ۱	ح ۸		ل ۲	کج ۹	بط ۲	یو ۴	یب ۱۲	

در احکام نجوم

هندوان کدام حدود ایشان همه برجهای نر را يك لون حدود بکار میدارند . و چون بکار میدارند باشکونه کنی برجهای ماده را گردد . و آنرا قریشانی خوانند آی سی يك برج . و سبب این آنستکه قسمت راست نیست . و چون خواهند دانستن^۲ ناچاره درجه های برج بیاید شمردن^۳ . و اندرین جدول حدود هندوانست .

نهاد برجهای	ه	ر	ح	ه	ه	نهاد برجهای
نر ^۴	۵	۶	۷	۸	۹	ماده
از اولشان	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	از اولشان

نهم پاره است از برج که پارهای راست باشند . و هندوان^۵ آنها خوانشک^۶ خوانند . و قوت او نزدیک ایشان بس بزرگست . و چون کو کبرا اندر برج هم خانه و هم نهیهر بود آن نه بهر را^۷ بر گوتم^۸ خوانند آی بهره بزرگترین . و ما اندر جدول نهیهرها نهادیم بر بروج . و خداوند نهیهر خداوند^۹ آن برج باشد . و بر گوتم اندر برجهای منقلب نهیهر نخستین است و بر برجهای ثابت نهیهر پنجم و بر جهای ذو جسدین نهم . و این مذهب هندوانست خالص که

۱ - Trichānsa اصل این کلمه Trincha-ānchaka است مرکب از دو کلمه (تریشا) بمعنی سی و (آنشک) بمعنی حصه و بهر . و بتخفیف و تبدیل حروف بچند صورت درآمده که همگی صحیح است از این قبیل : تریشانش ، تریشانش ، تریشانش ، تریشانش ، تریشانش ، تریشانش .
 ۲ - بخوانند دانست ، حص . ۳ - باید که شمردند ، حص . ۴ - س (نر از اولشان) و در مقابل (مادگان از اولشان) . ۵ - Nuanchaka مرکب است از دو کلمه (نو) بمعنی نه و (آنشک) بمعنی حصه و بهر . ۶ - آن نه بهرها را ، خد .

۷ - Vargottama مرکب است از دو کلمه (ورتک) و تبدیل و ، ب ، پ (برتک) و (برتک) بمعنی مرتب ، و (اوتم) بمعنی بزرگترین و بالاترین . و لفظ (تم) و (اوتم) در سانسکریت علامت صفت عالی است مرادف (ترین) در فارسی . و تلفظ تاه در این کلمه نزدیک است بخرج تاء سه نقطه (برگوتم) . ۸ - خداوندان آن ، خد . افزونی از کتاب است .

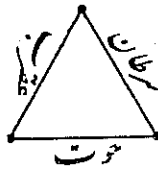
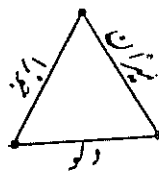
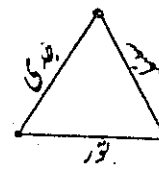
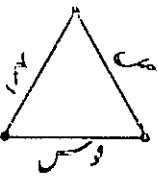
کتاب الفهم

برو اتفاق دارند. و اما^۱ یاران ما آنرا بترتیب فلکها کردند. و صواب آنست که
آن هندوان دارند تا کجا رسد کار^۲.

۱ - س (اما) ندارد.

۲ - خد (کار) ندارد. س : که از هندوان داریم تا کار بکجا رسد. استاد در تحقیق مالهند
(ص ۳۰۷ چاپ اروپا) میفرماید : ثم النہرات وتسمی نوائشک و یسمی التسع الاول من کل برج منقلب
والخامس من کل ثابت والثاسع من کل ذی جسدین پر کوتم ای اعظام الحظوظ ثم الاثنا عشریات و
تسمی دوازده سائیس وبعد ذلك الدرجات و تسمی تری شانس ای الدرجات الثلاثین بمترلة الحدود عندنا.

در احکام نجوم

آبی	بادی	خاکی	آتشی	نقشه ها	
				نقشه	نقشه
					
سرطان قمر	میزان زهره	جدی زحل	حمل مریخ	ك	ج
اسد شمس	عقرب مریخ	دلو زحل	ثور زهره	م	و
سنبله عطارد	قوس مشتری	حوت مشتری	جوزا عطارد	هـ	ی
میزان زهره	جدی زحل	حمل مریخ	سرطان قمر	ك	یج
عقرب مریخ	دلو زحل	ثور زهره	اسد شمس	م	یو
قوس مشتری	حوت مشتری	جوزا عطارد	سنبله عطارد	هـ	ك
جدی زحل	حمل مریخ	سرطان قمر	میزان زهره	ك	کج
دلو زحل	ثور زهره	اسد شمس	عقرب مریخ	م	کو
حوت مشتری	جوزا عطارد	سنبله عطارد	قوس مشتری	هـ	ل

کتاب التفهیم

اثناعشریات^۱ چیست نیم شش يك برج است^۲ چون برج را بدوازده قسمت كنى راست^۳ تا هریكى دو درجه ونیم باشد . و هریكى را خداوند است . اما بهر برجى نخستین اثناعشریه خداوند برج راست و دوم خداوند دوم برج را و سیوم سیوم را و همچنین تا باخر برج . و از بهر آنك ضرب آسانتر است از^۴ قسمت بود كه كسیرا در درجه ها^۵ دو ونیسگان افكندن دشخوار آید و خاصه كه اندراو كسر نیسه است^۶ مردمان آسان كردن این شمردن را گفتند كه بگیر^۷ از اول برج تا بدان درجه و دقیقه كه اثناعشریت او خواهی و اندر دوازده ضرب كن و آنچه كرد آید^۸ سیگان^۹ ییكن و هر برجى را سی گیر^{۱۰} و ابتدا از آن برج كن كه اندرو اثناعشریت

۱ - اثناعشریت ، حص .

۲ - نیم سه يك برج است ، خ . تحریفش واضح است زیرا نیم سه يك دوازده بهر نمیشود بلکه شش بهر است .

۳ - خد (راست) ندارد .

۴ - و ز بهر آن كه ضرب ایشان آسانتر است ، حص . زیادت (ایشان) از كاتب است .

خد : بغط الحاقى روى (است) خط كشیده و جمله اینطور شده است (ضرب آسانتر از قسمت بود) . بنا بر آنچه در متن دیده میشود و مطابق همه نسخه های فارسى است ، جمله (بود كه كسى را) الخ متمم جمله تعلیلیه و مكمل كبرای قضیه است ، و جمله (مردمان آسان كردن) الخ بیان نتیجه و در حكم جواب تعلیل . یعنی چون ضرب آسانتر است از قسمت و ممكن است كه كسى را این عمل مخصوصاً با كسر دشوار باشد ، اهل صناعت برای تسهیل كار چنین گفتند الخ . و اگر رابطه (است) را حذف كنیم كلمه (بود) فعل جمله تعلیلی و (كه كسى را) الخ در حكم علت بعید یا توضیح علت قریب و (آسان كردن مردمان) الخ بیان نتیجه خواهد بود .

۵ - كسى را درجه ها ، حص .

۶ - و نیمه است ، خد . ولان الضرب اسهل من القسمة فرأى بقدر العامل على القاء الدرجات (ظ : يتعذر على العامل القاء الدرجات) لكل درجتین ونصف كوكب (ظ : لكل كوكب درجتین ونصف) وخاصة لاستعمال كسر النصف فيه فان القوم قالوا فى تسهيل هذا التعديد ، ع .

۷ - بگیرد ، حص . ۸ - گرد آید از ستارگان ، خ . تحریف است .

۹ - سی سی ، خد . با سی گان در معنى يكى است چه گان در همگان و پنجگان چنانكه در حواشى یش گفتیم مفید معنى تکرار است یعی پنج پنج و ده ده .

۱۰ - و هر سی را برج بگیر ، س .

در احکام نجوم

خواهی و بتوالی بروج همی رو . پس آن برج که بدو رسی و او را سی درجه نداری خداوندش خداوند اثنا عشریت آن درجه است که خواستی^۱ . و این چیزی است که هم رومیان و هم هندوان بر او اتفاق کردند . بس عجب همیدارم از یاران ما چرا نیز نگردانیدند و او را بترتیب فلکها یا چیز دیگر نکردند ، و گر ازین رستند دیگر فضیحتها اندرو آوردند که این جای یاد کردن آن نیست . و اندرین جدول خداوندان اثنا عشریت اندر بروج نهادیم و بالله التوفیق^۲ .

۱ - خد (که خواستی) ندارد . مثال برای قاعده ایکه استاد فرموده این است که خواستیم بدانیم خداوند هفدهم درجه سنبله را بنسبت دوازده بهر . پس گفتیم $(17 \times 12 = 204)$ آنگاه ۲۰۴ را بر ۳۰ قسمت کردیم ۶ برج و ۲۴ درجه برآمد هر برجی ۳۰ درجه . پس از سنبله شمردیم هفتم برجش حوت بود و خداوند حوت مشتری . از اینجهت گفتیم که خداوند هفدهم درجه سنبله مشتریست ۲ - س ، خ (و بالله التوفیق) ندارد .

صورت اثنا عشریت دربرجها												اثنا عشریاندان (۱)
تاجیک	دل	جدی	قوس	مقور	مقرب	اسد	اسد	سرطان	جوزا	میزان	کمل	
ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ی	یا	یب	ا	مریخ
ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ی	یا	یب	ا	ب	زهره
د	ه	و	ز	ح	ط	ی	یا	یب	ا	ب	ج	عطارد
ه	و	ز	ح	ط	ی	یا	یب	ا	ب	ج	د	قمر
و	ز	ح	ط	ی	یا	یب	ا	ب	ج	د	ه	شمس
ز	ح	ط	ی	یا	یب	ا	ب	ج	د	ه	و	عطارد
ح	ط	ی	یا	یب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز	زهره
ط	ی	یا	یب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	مریخ
ی	یا	یب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	مشتی
یا	یب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ی	زحل
یب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ی	یا	زحل
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ی	یا	یب	مشتی

(۱) اثنا عشریت ، حص .

درجه های از ماده اندرین بسیار خلاف کردند و راه هر یکی از آن دیگر دور شد.^۱
که آمدند و اما هر چیزی که باوی برهان نبود یا قیاسی یا نظامی که دل بدان
بیار آمد و آنچه از وی بیرون آری پیدا نبود تا از وی باز گردیم بدرست کردن آن، نتوان
راه یافتن بدو^۲. و با این همه نه چیز است میان ایشان^۳ خرد^۴ و لکن از وی بر نری و
مادگی همچنان دلیل می گیرند چون از برجها. اما آن مردمان که آنرا^۵ نظامی دادند
هر گونه که باشد از ایشان هست که^۶ راه بروج اندر آن بسپرد^۷. و نخستین درجه از
هر برجی نر، نر نهاد. و دوم ماده و سوم نر، بر جفت و طاق^۸. و نخستین درجه
از هر برجی ماده، ماده کردند. و دوم نر، همچنین تا بآخر. و هست که این راه
بدرجه های بکار نبرند^۹ و لکن باثنا عشر^{۱۰} رات تا بهر برجی نر و ماده چندان باشد که بهمه

۱ - خد (شد) ندارد.

۲ - جمله (نتوان راه یافتن بدو) جواب اماست. و کذل مابعد عن البرهان او عن قیاس ما او نظام
مقنع و لم یکن ظاهر النتيجة والحاصل لارجع منه الى تصحیح فمابوس من در که (کذا)، ع. کتوان
راه یافت با او، حص. که توان راه یافتن بدو، خد. بنا بر این دو نسخه شاید (که) یا (کی) بصورت
استفهام مراد باشد.

۳ - خورد، حص. باز هم گفته ایم که املاء این کلمه در قدیم بی و او و با و او معدوله هر دو معمول
بوده و صحیح است. خود، خ. تعریف است.

۴ - این را، حص.

۵ - خد (که) ندارد.

۶ - نسپرد، خد. تعریف است. نالذین اصلوا فیها نظاماً منهم من سلك فی الدرجات انفسهام الخروج
(ص : انقسام البروج)، ع.

۷ - و نخستین درجه از هر برج بر نر نهاد و دوم ماده و سیم بر نر جفت و طاق، خ. این نسخه
تعریف و مقصود استاد کاملاً روشن است.

یعنی از برج نر نخستین درجه اش را نر گفتند و دومش را ماده و سومش را نر و همچنین
یک در میان نر و ماده. و از برج ماده نخستین درجه اش را ماده گفتند و دومش را نر و سومش را
باز ماده و همچنان یک در میان ماده و نر.

۸ - نبرد، حص. نظایر عبارت مقن که از چند نسخه قدیم پیروی شده است باختلاف ضمیر جمع و مفرد
در جل متعاضفه مکرر در این کتاب و گاهی در نثرهای قدیم دیگر آمده و موافق قاعده ایست که تفصیلاً
اینجا مناسبست ندارد. اما از نظر دقیق ادبی در اینگونه موارد از جهت معنی تفاوتی هست.

۹ - اثنا عشریت، حص.

کتاب الفہم

فلک است از برجہا . پس از ہر برجی نہ دو درجہ و نیم نخستین^۱ نہ کردند و دوم مادہ . وزہر برجی مادہ دو درجہ و نیم نخستین مادہ کردند و دوم نہر و همچنین تا باخر . و گروہی از پیشینیان از ہر برجی نہ دوازده درجہ و نیم نہ کردند و انگاہ همچندان مادہ . و سپس^۲ دو درجہ و نیم نہر و همچندان مادہ . وز ہر برجی مادہ دوازده درجہ و نیم مادہ کردند از نخست و دیگر دوازده درجہ و نیم نہ کردند از پس آن . و باقی همچنان کہ گفتیم برخلاف نہر ان^۳ . و اما آنچہ اورا نظام نیست چارہ نبود از جدول کہ اورا اندرو نہیم و باللہ التوفیق^۴ .

۱ - نخست ، حص .

۲ - بخلاف آن ، خد . در برج مادہ برخلاف نہر ، نخست ۱۲/۵ درجہ مادہ است پس ۱۲/۵ نہر ، سپس ۲/۵ مادہ و ۲/۵ نہر ، و مجموع ۳۰ درجہ میشود .

۳ - و گروہی از پیشینیان ازہر برجی نہ دوازده درجہ و نیم نہر و همچندان مادہ و از ہر برجی مادہ دو درجہ و نیم مادہ کردند و باقی همچنان کہ گفتیم بخلاف نہر ان . و اما آنچہ اورا نظام نیست چارہ نبود از جدول کہ اورا اندرو نہیم ، خ . افزودگی دارد . و من الاول من کان یعمل فی کل برج ذکر اثنی عشر درجۃ و نصف مذکرۃ ثم مثلها مؤثتۃ ثم درجین و نصف مذکرۃ و مثلها مؤثتۃ و یجعلها فی البروج الالاث بالخلاف الخ ، ع .

در احکام نجوم

نام برجها ^۱							درجه های تر آنست که بساهی نبشته شده است و درجه های ماده بسرخی نبشته آمده است ^۲
حمل	ز	ب	و	ز	ح		
ثور	ز	ح	یه				
جوزا	و	یا	و	د	چ		
سرطان	ب	ه	چ	ب	یا	د	چ
اسد	ه	ب	و	ی	ز		
سنبله	ز	ه	ح	ی			
میزان	ه	ه	یا	ز	ب		
عقرب	د	و	د	ه	ح	چ	
قوس	ب	چ	ز	ب	و		
جدی	یا	ح	یا				
دلو	ه	ز	و	ز	ه		
حوت	ی	ی	چ	ه	ب		

۱ - بجای این عنوان (البروج) و بر چهارا هم با الف و لام بصورت عربی نوشته است .

۲ - هر جا علامت ستاره گذارده ایم نشان قرمزی در نسخه های اصل است .

۳ - ح ، خد .

۴ - ب ، خد . برای توضیح میگوئیم که این جدول مطابق رای کسانی است که نظام و قانون معینی برای درجات مذکر و مؤنث ندارند و مجموع هر سطر در مقابل هر برجی ۳۰ درجه میشود . مثلاً در حمل ۷ درجه اژدها مذکر و پس از آن ۲ درجه مؤنث و سپس ۶ درجه مذکر و ۷ درجه مؤنث و ۸ درجه مذکر و مجموع ۳۰ درجه است ، مطابق نسخه (خد) هم مجموع در مقابل قوس ۳۰ درجه میشود . اما متن موافق چند نسخه فارسی و دو نسخه عربی این کتاب که در دست نگارنده بوده اختیار شده است .

کتاب التفهیم

درجه های تاریکی و این نیز همچنانست بی نظام و چاره نیست که بجدول یاد باید
روشنائی کدامند داشتن^۱ و این را منجمان اندر دانستن رنگها و نیکوی و روشنی
بیزها و نیرو و سستی و شادی و اندوه و دشواری و آسانی بکار دارند و دودنسخه
بر آن متفق کم یافته شود و روشن را مضیی خوانند و نیز. و آنک^۲ از وی
کمتر است قتم ای کرد گرفته و متدخن^۳ آ آی دودناک و ذوظل^۴ آی سایه دار و
آنچ نهی باشد خالی و فارغ^۵.

۱ - بجدول باید دانستن ، حص .

۲ - خوانند و نیز آنک ، خ . افتادگی دارد .

۳ - متدخن ، خد . ظاهر آ تحریف است زیرا از این ماده باب انفعال نیامده است .

۴ - و فارغ و بالله التوفیق ، خد .

در جدول درجه های رنگین هر سطری ۳۰ درجه است بعدد درجات هر برجی . مثلاً حمل
۳ درجه اولش قتم است و سپس ۵ درجه مظلم و آنکاه ۸ درجه قتم و ۴ درجه نیز و ۴ درجه مظلم
و ۵ درجه نیز و یکدرجه مظلم . و مجموع آنها ۳۰ درجه میشود . و گویند که چون ستاره ای در درجه
نیره افتد نور و قوتش زیادت شود و چون در درجه مظلمه افتد کم شود و چون در درجه خاله افتد برقرار
خود بماند و چون در درجه قتمه افتد نزدیک باشد بدرجه مظلمه .

در احکام نجوم

درجه های رنگین							نام برجها
مظلم ا	نیر ه	مظلم د	نیر د	قتم ح	مظلم ه	قتم ج	حمل
قتم ب	نیر ج	خالی ه	نیر ح	خالی ب	مضیء ز	قتم ج	ثور
قتم ز	نیر و	خالی ب	نیر ه	قتم ج	نیر ب	خالی ه	جوزا
مظلم ب	نیر ح	مظلم ب	مضیء د	قتم ب	نیر ه	قتم ز	سرطان
		نیر ط	خالی ه	مظلم و	قتم ج	نیر ز	اسد
خالی ب	نیر ز	مظلم د	نیر و	خالی ب	مضیء د	قتم ه	سنبله
	خالی ب	نیر ز	قتم ج	نیر ح	قتم ه	نیر ه	میزان
قتم ج	مضیء ه	مظلم ب	مضیء و	فارغ و	مضیء ه	قتم ج	عقرب
		قتم ز	مظلم د	نیر ز	قتم ج	نیر ط	قوس
نیر ه	صفر د	قتم ب	نیر د	مظلم ه	نیر ج	قتم ز	جدی
	نیر ه	خالی د	نیر ح	قتم د	نیر ه	مظلم د	دلو
قتم ب	مضیء ج	خالی ج	مضیء د	قتم و	نیر و	قتم و	حوت

کتاب الفهم

درجه‌های سعادت افزای اما درجه های سعادت افزای آنست^۱ که چون خداوند نوبت و آبار کدامند از شمس و قمر یا درجه طالع یا سهم سعادت^۲ اندر آن افتد سعادت فزاید. و آبار چون چاههاست^۳ که ستاره اندر آن ضعیف گردد از فعل خویش چنانکه نه از سعد نیکوی توان^۴ پدید آوردن و نه از نحس بدی. و زینجهت بصلاح منسوب کردند و اندرین جدول بنهادیم و بالله التوفیق^۵.

۱ - اما سعادت افزای درجه‌ها است ، حسن .

۲ - سهم الساعده ، حسن . ۳ - چون چاهها بود ، حسن .

۴ - نیکوئی تواند ، حسن . ۵ - کردند چنانکه اندرین جدول است ، حسن .

درا حكام نجوم

درجتهای سعادت افزای بسیاهی نبشته و آبار سرخی ^۱							برجها
	کط	کچ	یز	یا	بط و	سعادت فزای ^۲ چاهها	ش
کو	که	کد	یز ^۳ یح	یه یج	ح ه	سعادت فزای چاهها	قور
	ل	کو	یز	یج	یا ب	سعادت فزای چاهها	چوزا
	یه ^۲ ل	ید کو	چ کچ	ب یز	ا یب	سعادت فزای چاهها	رطان
کح	کچ	کب	یز یه	ز یج	ه و	سعادت فزای چاهها	سد
	که	کا	ک یو	یب یج	ب ح	سعادت فزای چاهها	سنله
		ل	کب ک	ه ز	د ا	سعادت فزای چاهها	میزان
کز	کچ	کب	یز ^۴	ک ی	یب ط	سعادت فزای چاهها	عقرب
ل	کز	کد	کچ یه	ک یب	یج ز	سعادت فزای چاهها	قوس
کح	کد	کچ کب	ید یز	یج ز	یب ب	سعادت فزای چاهها	بدی
	کط	کچ ک	یز یز	یو یب	ز ا	سعادت فزای چاهها	دلر
	کح	کز	کد	ک ^۱ ط	یب د	سعادت فزای چاهها	شوت

این جایها از نفس بروج نیست هر چند گفتند کاندرا میزانش و
 کد آمدن جایها که بر آفت دلاّت کنند^۱ . عقرب بویی است ازین دلاّت^۲ . اما دلاّت دیگر جایها از
 اندر چشم^۳ جهت آن کواکب ابری است که اندرو باشند . یا از صورتهای
 ثابته که صورت جانورانند ، آن جایها^۴ که بدان گزند تواند کردن . اما سحابی آی
 ابری بحقیقت چهار کواکب اند . یکی بر کف برنده سر غول . و بدین جمله نشمرند
 زیرا که عرضش بسیار درجه است و ز گذر ستارگان سیّاره دور است . و دوم آخر
 دو آخر و این آنست که بر بر^۵ سر طانست و زین شمار است . و سوم آنک از پس شوله
 است بمنزل قمر و از آن جمله است که از صورت عقرب بیرونند . و بکتابهای آنواء
 گاه گاه او را نیش کژدم نام کنند و بتازی حمّة العقرب^۶ و زین شمار است . و چهارم
 آنک بر چشم رامی است آی تیر انداز و زین شمار است .
 و ستارگان خرد^۷ چون یکجای گرد آیند ایشانرا سحابی^۸ تشبیه کنند چون
 هقعه از^۹ منازل قمر که بر سر جبار است سه ستاره . و بطلمیوس ایشانرا سحابی نام
 کرد . و ازین شمار نه اند از جهت بسیاری عرض . و ثریا که پروین است هم چون
 هقعه است اما از بهر^{۱۰} اندکی عرض ازین جمله است . زیرا که چون عرض ثابته

حاشیه صفحه ۴۲۴

- ۱ - بسیاری و آبار سرخی نبشته آمد ، حص . در نسخ فارسی هر کدام را بسطری مخصوص فرموده است و از این جهت سیاهی و سرخی را فائدتی جز زیادت امتیاز نیست . اما در عربی هر دو را در يك سطر نگاشته و امتیاز باین علامت لازم است .
- ۲ - حص (افزای) درمّه دوازده برج .
- ۳ - خد ، دورقم (یه) و (یز) ندارد .
- ۴ - حص (یه) ندارد . ۵ - خد (یز) ندارد . ۶ - خد (ك) ندارد .
- ۱ - کند ، خد . ۲ - چشمها ، خد . جسم ، حص ، بتجریف ، ۳ - بوی است ازین دلالتها ، حص .
- ۴ - از جایها ، حص . ۵ - و این بر بر . ۶ - حمّة العقرب بضم حاء بی نقطه معتل اللام ، بمعنی نیش کژدم و زهر کژدم است . خد ، بتجریف (حجة العقرب) .
- ۷ - خورد ، خد . ۸ - سحابی ، حص . ۹ - بر ، خد .
- ۱۰ - همچون هقعه از بهر ، خد .

انك بود قمر بدو بر گذرد و باوی بهم آید و شمس بدو نزدیک آید . و این هر دو دلیل دو چشم اند و آن فعل که از ایشان موجود است آی بصر و دیدن .
 اما جایگاههای گزند که اندر صورت جانوران پدید آید آن چون شوله است نشتر کژدم^۱ و چون پیکان رانی و خار جدی ، زیراك دنبالش همچون دنبال ماهی است و اندرین جمله آخر اسد گفتند و میان دو چشم عقرب و آبریز دلو . فاما بآخر اسد چیزی ندانم از آن که^۲ ابر را ماند جز کیسوک که او را^۳ ضفیره خوانند میان دنبال اسد و میان خرس^۴ بزرگ ، که ستارگانی است^۵ خرد بی نور و جمله شده چون ابر و مانده بصورت برگ لبلاب . و تازیان هلبه خوانند آی آن موی که بر سر دنبال شیر بود . ولیکن عرضش اندر شمال دوبار چند عرض هقعه است اندر جنوب . و زینجهت نیندارم که بدین جمله شمرده آید^۶ ، مگر که^۷ بآخر اسد ستارگانی^۸ باشند که بطبع و سرشت خویش بر آن دلالت کنند . زیراك گزند شیر بدنشان و چنگالست نه از پس سو و آنچه میان دو چشم عقرب گفتند همه ستارگان که از اکلیل تا قلب اند اندر صورت عقرب روشنند و پراکنده^۹ . و اما آبریز دلو چهار ستاره اند خرد و يك بديگر نزدیک و بر پيچش نخستین اند از آب^{۱۰} از پس آنجای که از وی ابتدای ریختن است . و گروهی آنرا جرّة الدلو نام کردند^{۱۱} آی سبوی دلو . و بر سبوی هیچ ستاره نیست . و سبوی را بی ستاره^{۱۲} از بهر آن افزودند که آب را جای باید اندر دست مرد تا

-
- ۱ - اما جایگاههای گزند اندر صورت جانوران چون شوله است نشتر کژدم ، حص .
 - ۲ - خد : در اصل اینطور بوده (ندانم از آن زیرا که ابر را) و روی کلاه (زیرا) خط کشیده است .
 - ۳ - آنرا ، خ . ۴ - خرس ، خد . ۵ - ستارگان است ، حص .
 - ۶ - شمرده اند ، حص . ۷ خد (که) ندارد . ۸ - ستارگان ، حص .
 - ۹ - یعنی ستارگانی که از اکلیل اند منزل مقدم قمر در پيشانی عقرب تا قلب که منزل مقدم است ؛ همگی روشن و پراکنده اند نه خرد و تاریك و مجتمع تا سجای پدید شود .
 - ۱۰ - بر بخش نخستین انداز آب ، خد . اندر آب ، حص . اما مصیب الماء (ظ : مصب الماء) فهو اربعة كواكب صغار مقاربة هي في عطفة الماء الاولى بعد اسد الاسكال (ظ : ابتداء الانكسار) ، ع .
 - ۱۱ - جرّة الدلو خوانند ، خ . ۱۲ - بر ستاره ، حص . سهو كآب است . و ليس على الجرّة كوكب وانما هي من لوازم الماء المنسكب كدیف حامل رأس الفول ، ع .

کتاب الفهم

از وی همی ریزد. همچون شمشیر برندهٔ سرِ غول، که چون بیکی^۱ دست سرِ بریده بود و بدیگر دست برداشته، چون زخم را ناچاره شمشیر بایست هر چند برو ستاره نبود.

و پیشینان جایهای این ستارگان را بجای آورده بودند زمانهٔ خویش را. و بر آن افزون از ششصد سال گذشتست. پس ما آنرا اندرین جدول^۲ نهادیم بدین زمانه که هزار و سیصد^۳ و چهل است از تاریخ اسکندر^۴. و کر جایشان ازین پس دیگر وقت را باید، بفزائی^۵ بر آنچه اندر جدول است هر شصت^۶ و شش سال را يك درجه و هر یکسال را یکدقیقه بتقریب^۷ وبالله التوفیق.

۱ - يك، حص. ۲ - اندر جدول، خ. ۳ - سیصد، خ.

۴ - چون در این قبیل محاسبات سالهای تامه را در نظر باید داشت و چند ماه از سال ناقص بحساب تقریبی خاصه در این مورد چیزی نیست استاد ما ۱۳۴۰ فرموده است و گرنه در دو جای پیش ازین تصریح فرمود که زمانه ما یعنی وقت تألیف این کتاب یک هزار و سیصد و چهل و یکم است از تاریخ اسکندر. ۵ - بفزای، خ. بیفزاید، حص. بنا بر این نسخه فعل (فزاید) بمعنی لازم استعمال

شده یا فاعلی از قبیل منجم و شمارگر بقرینهٔ مقام مقدر است. ۶ - شصت، خ.

۷ - در حواشی پیش گفتیم که بنا بر ۶۶ سال یکدرجه سالی $\frac{1}{۶۶}$ ۵۴ نایه میشود بتقریب.

در احکام نجوم

ستار گانی که کنند			از کجا			تا کجا		
بروج	درج	دقایق	بروج	درج	دقایق	بروج	درج	دقایق
پروین	ثور	یه	ن	ثور	یز	ك		
آ'خر	سرطان	كد		سرطان	كد			
آخراسد	سنبله	و		سنبله	ز			
میان دو چشم کژدم	عقرب	یه		عقرب	یط			
نیشتر ^۱ کژدم	قوس	ی	م	قوس	یا	ی		
زهر کژدم	قوس	ید	ن	قوس	ید	ن		
تیر رامی	قوس	یح	ی	قوس	یح	ی		
خار جدی	دلو	ی		دلو	یب			
آبریز دلو	حوت	ح		حوت	د			

فصل - در حالهای بروج از جهت افق

واکنون بگویم^۲ آن حالهای که بروج راست از جهت افق^۳ که خود پیش ازین چگونگی بیوت و تسویه^۴ آن گفتیم^۵. و صواب آنست که اندر جدول نهیم همچنانکه بروج را و کواکب را کردیم، و جنس از جنس جدا، تا یافتن آن بجستن^۶ و اندر یافتن بدانستن آسانتر باشد انشاء الله وحده^۷.

۱ - نیش، حص. ۲ - بگوئیم، حص.

۳ - یعنی از این جهت که در خانه های دوازده گانه اند. ۴ - بگفتیم، حص.

۵ - نخستین، حص. خ. س. هر سه نسخه ظاهراً تحریف است. لسهل وجودها والاحاطة بها، ع.

۶ - س. انشاء الله تعالی. خ. هیچکدام را ندارد. در جد اولی که استاد پس از این می آورد نسخه (خد) مخصوصاً بی اندازه معشوش و یک نیمه از جائی یک نیمه از جای دیگر بهم آمیخته است. انکارنده با رنجی که نتوان شرح داد تصحیح جد اول توفیق یافت والله الوفاق.

خانها	دلالتهای که خاصه مولودها را برد
طالع	روان و زندگانی و عمر و تربیت و زین زادن [و روز کار عظمی از اول عمر و عز و مرتبت] ^۲ .
دوم	شیر خوردن و غذا و معیشت و مال و سبب کسبش و یاران و صناعت فرزندان و آفت اندر چشم چون منحوس گردد.
سوم	برادران و خواهران و خویشان و خوسرواران ^۳ و دایگان و زنان پرورنده و دوستان و از جای بجای کشتن و سفر نزدیک و خوابها و دانش و فقه اندر دین.
چهارم	پدران و نیاکان و عاقبت کارها و ضیاع و عقار و خانه ها و جای آب و چگونگی اصل و نسب ^۴ و آنچه از پس درک است و آنچه از مرده بماند.
پنجم	فرزندان و دوستان و کسوت و شادی و کسب اندک و ذخیره ها و مال پدران و آنچه از مردم از پس مرگ کویند ^۵ .
ششم	بندگان و اسبان و باطن اندامها و بیماری و عیبه ها و زمی. اگر اندر او نحسی بود پیدا آید ^۶ علت اندر پای ^۷ و خواسته تباه شود.
هفتم	زنان و سریتان و زناشوئی ^۸ و عروسی و خصمان و ضدان و پر خاش و هنبازی و خرید و فروخت و جنگ و خصومت.
هشتم	[آخر بزرگی و] ^۹ مرگ و سببهایش و کشتن و زهرها ^{۱۰} و تباهی تن از دارو خوردن ^{۱۱} و میراثها و مال زنان و نفقه گردن ^{۱۲} و درویشی و حاجتومندی ^{۱۳} و حيله ها، مرگ.
نهم	سفر و غریبی و دین و عبادت و حکم و وفا ^{۱۴} و پیشی ^{۱۵} دانستن از نجوم و کاهنی و فلسفه و مساحت ^{۱۶} و راستی فراست ^{۱۷} و ایمان و خواب گزاردن و خواب دیدن.

در احکام نجوم

دلالتهای که خاصه مولودها را بود	۸ ۴
عمل سلطان و ریاست و نام بلند و امر و نهی و اندر رسیدن ^{۱۹} بکارها . و مادر ^{۲۰} و سخت دلی پدران و تجارت و پیشه و فرزندان نیک و بالیدن و جوامردی ^{۲۱}	۲
امید و سعادت و دوستان و دشمنان دشمن ^{۲۲} و کارهای آن جهانی ^{۲۳} و ستودن و سپاس و دوستی زنان و عشق و جامه و عطر و زینت و تجارت و عمارت.	۳ ۵
دشمنان و بدبختی و اندکشان و زندان و اوام و تاوان و بایندانی ^{۲۴} و ترس و محنت و بیماری و ستور و بنده ^{۲۵} و چاکر و سپاه و غریبی و حیل و پرخاش و آنچه مادر پیش از زادن دید ^{۲۶} .	۴ ۵

- ۱ - مولدها را ، س . دلالتهای خاصه که مولود را ، حص .
- ۲ - عبارت میان دوشان تنها در (خد) وجود دارد . در این نسخه جدول مخصوص (دلالت عمر) که بعد از این میآید حذف و مدلولش در ضمن جداول دیگر ثبت شده است .
- ۳ - خسرواران ، حص . خسران ، س . خ . ۴ - نسبت ، س .
- ۵ - خد (و نکاح) علاوه دارد . و در هیچکدام از نسخ فارسی و عربی این کتاب و همچنین در کتب دیگر احکام اینجا سخنی از نکاح نیست .
- ۶ - و پیدا آید ، خد ؛ ظاهر آواو زائد است . المرض والعبوب والزمانان کان فیه نخس کان فی الجین وفسد ماله ، ع . ۷ - اگر اندرو نخس بود زمینی اندر پای بود ، حص . س .
- ۸ - وزان شوی ، حص . س . النساء والشراری والترویح والعرس والاضداد ، ع .
- ۹ - عبارت میان دو کمان تنها در (خد) وجود دارد بهمان طریق که در طالع گفتیم . ۱۰ - وزهر دادن ، حص . ۱۱ - س (خوردن) ندارد . ۱۲ - خد (کردن) ندارد . ۱۳ - حاجتمندی ، خ .
- ۱۴ - خد (سرگ) ندارد . الموت واسبابه والقتل والسموم وفساد البدن من الدواء والمواریث واموال النساء والانفاق والنقر والبجاجة البديده وحیل الموت ، ع . ۱۵ - وحلم ووفار ، خ . تحریف است .
- ۱۶ - ویش دانستن ، س . ۱۷ - فصاحت ، حص . تحریف است .
- ۱۸ - و فراست ، خد . تحریف است . السفر والغربة والذین والعبادة والقضاء والوفاء وتقدمة المعرفة من علم التجوم والتکین والتفلسف والمساحة وصدق الفراسة والایمان وعبارة الرؤیا ، ع .
- ۱۹ - و رسیدن ، خد . ۲۰ - بکارهای مادر ، حص . والمبالغة فی الاشياء والام وقسوة الآباء ، ع .
- ۲۱ - جوامردی ، خ . ۲۲ - دشمنان دشمن ، س . ۲۳ - جهان ، حص .
- ۲۴ - الاعداء والنساء والاحزان والسجون والذیون والفرامة والكفالة ، ع .
- ۲۵ - برده ، حص . ۲۶ - و آنچه از رنج پیش آید ، حص . وما یلقی الام من قبل الاولاد ، ع . اگر نسخه (ع) صحیح باشد اینجا مضمون فارسی با عربی کاملاً مطابق نیست .

۱۰	دلالتها که از مولدها ^۱ هنی گذرد سوی مسلها ^۲ و آنچه پرسند در حال ضمیر کردن از منجم از نیک و بد
۱۱	دلیل پرسنده و آغاز کارها و چیزهای پیدا و شرف و فزونی اندر جاه و جادوی ^۳ و اغسون.
۱۲	مقرر کردن پرسنده ^۴ و ستد و داد و شمار دوستان و آمدن غایب و دشمن و دوستان و نامه امیر و پادها که جهد ^۵ [و آخر برنائی از عر] ^۶ .
۱۳	سردا و خبرها ^۷ و سفرهای آب و خانهاء عبادت و دلیل آزاد زنان و دوستان. ^۸
۱۴	چیزهای ^۹ کهن و پنهان و کنجها ^{۱۰} و جای دزدی و جای آموختن کودکان و حصارها و زندان و بستن و زکار عزل کردن و تباه شدن اندام و بریدن و داغ کردن ^{۱۱} و شوی مادر. [و دلیست برپیری و رسیدن مرگ] ^{۱۲} .
۱۵	خبرها و رسولان و هدیه ها ^{۱۳} و رشوتها و راستی و جای دور ^{۱۴} و غلّه ضیاع ^{۱۵} و مسلط شدن بر خواسته های گذشتگان و مهمانی و طعام و شراب [و آخر زندگانی] ^{۱۶} .
۱۶	گمشده و گریخته و چیزهای حقیر که بدو او مید ^{۱۷} ندارند. و کار زنان و خصیان. و مزدوران و علاجی که تمام نشود ^{۱۸} و تهمت و حسد و جور و رشک و دروغ و هولها ^{۱۹} و زندان و دشمن و سفله و درویشی ^{۲۰} و دست تنگی ^{۲۱} .
۱۷	غایب و دزد و جای مقصد که مسافر سوی او همی رود ^{۲۲} . و گنج و مرگ قربان و غریبی و کشتن زود ^{۲۳} و انکار کردن و ستهیدن ^{۲۴} و استخفاف و کرانی و ارزانی [و بزرگی و تمام شدن عمر] ^{۲۵} .
۱۸	یاران خصم و مالش و چیزی زیر زمین کرده و چیزی هلاک شده ^{۲۶} یا کم یا کهن. و سر کین دانهها و رفتنها و بیماری دوستان و خصومت بی حق ^{۲۷} و رعنائی و فارغی و بی خردی ^{۲۸} [و آخر بزرگی] ^{۲۹} .
۱۹	زایل شدن و آنچه گذشت از کارها و کتاب و نامه و خبرها و رسولان و عجایبها و راهها و خسرواران ^{۳۰} .

دلالة	دلالتها که از مولدها همی گذرد سوی مسلها و آنچه پرسند در حال ضمیر کردن از منجم از نیک و بد
ع	ملکان و شریفان و قاضیان و مشهوران اندر خاص و عام و امیر و روش ^{۲۱} او اندر عمل و چیزی نو حلال ^{۲۲} و شراب و زن پدر [و میانه عمر از جوانی] ^{۲۳}
ع	بیت المال پادشاه و آن یاران و عوانان امیر و آنچه یابد از عمل و امیری از پس معزولی و غایب و فرزند کسان ^{۲۴} و چیزی درست و خوب و رشوت و آنچه هنوز نبوده است و دوستی بزرگان [و آخر میانه عمر از جوانی] ^{۲۵} .
ع	گریختگان و سفالگان و کسانی که از طاعت بیرون آیند ^{۲۶} و باز داشته و تنها و آن کار که از مسله پیش ^{۲۷} بود و دزدان و خواسته رفته و بد کمائی و کینه و مکر و خواری و جای روب ^{۲۸} .

- ۱ - مواد، حص ۰ - ۲ - رسم الخط قدیم مسأله هاست که نگارنده از روی نسخه اساس و نسخه های کهنه دیگر چند جای رعایت کرد. جمله دلالتها نامسلها در (خد) و جمله و آنچه پرسند الخ در (س) نیست
- ۳ - رسیدن و آغاز کارها و خبرهای شریف و یند و افزونی اندر مملکت و جادویی، حص ۰ - تحریف دارد. ۴ - یرسیده، حص ۰ - تدبیر المسائل (ظ)، تقریر المسائل، ع. ۵ - جهنده، س.
- ۶ - عبارت میان دو کمان تنها در (خد) وجود دارد. ۷ - منبرها و خیرها، س. تحریف است.
- ۸ - س (دوستان) ندارد. ۹ - خبرها، حص ۰ - ۱۰ - گنج، خد. ۱۱ - والمضوئانی والسبط والغنی (ظ)، البالی والبیط والکئی، ع. ۱۲ - عبارت میان دو نشان جز در (خد) وجود ندارد بهمان جهت که در جدول پیش گفتیم. ۱۳ - خد (ها) ندارد. ۱۴ - جای دود، حص. جای رو، خد. جای دو، س. الاخبار والرسائل والهدایا والرشی والمکان البعد والصدق وغلة الصیبة والنسائط علی اموال الماضین، ع. ۱۵ - وغلة و صیغت، س. و علیت ضعیف، حص. این نسخه حتماً تحریف است. ۱۶ - میان دو نشان تنها در (خد) نوشته شده است. ۱۷ - امید، خ.
- او مید باوار چه نوله رسم الخط قدیم واصل کلمه امید است. و از این جهت در نفی (نومید) باواو گفته و نوشته میشود. ۱۸ - تمام شود، خد. و علاج لایتم، ع. ۱۹ - هول، حص.
- ۲۰ - درویش مزدور، س. ۲۱ - س (دست تنگی) ندارد. ۲۲ - و جای که مسافران سوی او روند، حص. و جای که مسافر سوی او رود، س. ۲۳ - رود، س. گشتن روزگار حص. ۲۴ - سبهدن، حص. ۲۵ - مابین دو علامت فقط در (خد) موجود است.
- ۲۶ - و چیزی نکنده و مملک شده، خد. والشیء الدفین الخفی و کل شیء ضالی او ملک و عتی، ع. ۲۷ - لاحق، س. ۲۸ - بی خردی و کساد، حص. ۲۹ - مابین دو علامت تنها در (خد) وجود دارد. ۳۰ - خسروان، س. ۳۱ - و امیر و رئیس، خ. تحریف است.
- ۳۲ - و چیزی نه از حلال، حص. والشیء الجدید الحلال، ع. ۳۳ - بین الهالین تنها در خد وجود دارد. ۳۴ - بیت المال امیر و عوانان او و آنچه از عمل ماند (باید، س.) و امیری از پس عزل و غایب و فرزندان کسان، حص. س. ۳۵ - بین الهالین جز در (خد) نیست. ۳۶ - و آنکه از طاعت بیرون آید، حص. ۳۷ - خد، س (پیش) ندارد. والامر الی کان قبل المسألة، ع. ۳۸ - حص (جای روب) ندارد

خانها	دالات برسال و عمر ^۱	منصب هندوان اندر یوت	دالات بر اندامها	مذهب هندوان اندر اندامها ^{۱۲}	ترتیب قوت	رنگها	فرح ستارگان	پیدا شدن قوت کواکب	خداوندان شان ^{۱۶} نزدیک هندوان	نر و ماده
طالع	کودکی	تن	سر	سر	ج	گردهام ^{۱۵}	عطارد	مشترک	با عطارد	نر
دوم	باقی کودکی	خواسته	کردن	روی ^{۱۳}	ه	سبز	اندری فرح نیست	مشتری	ازیس و طالع	ماده
سیوم		برادران	دو کفت و دوست ^۸	دوبازو ^{۱۴}	و	زرد	قمر	مریخ	ازیس و چهارم	نر
چهارم	پیری و ساعه برگ	پسر و مادر و خانه ^۲ و دوستان و خوشی ^۳	بر و پهلواها	دل	ز	سرخ	اندر و فرح نیست	قمر	زهره با قمر	ماده
پنجم		فرزند و خرد ^۴	دل	اشکم	ح	سپید	زهره	مشترک	ازیس و چهارم	نر
ششم		دشمن و ستور	اشکم ^۹	پهلو	ا	سیاه	مریخ	مشترک	ازیس و هفتم	ماده
هفتم	تمام شدن اندر عمر و مردی	زنان	پشت و دوسرون	آنج زیرانی بود	ط	تاریک بر لون فرو شدن آفتاب	اندر و فرح نیست	زهره	زحل	نر
هشتم		مرک	آنج میان دویای بود ^{۱۰}	آنج میان دویای بود	د	سیاه	اندر و فرح نیست	زحل	ازیس و هفتم	ماده
نهم	اول جوانی	سفر و بر دین ^۵	دوران	دوران	و	سپید	شمس	عطارد	ازیس و دهم ^{۱۷}	نر
دهم	میان جوانی	عمل	دوزانو	دوزانو	یا	سرخ	اندر و فرح نیست	شمس	شمس با مریخ	ماده
ازدهم	آخر جوانی	دخول اندر آمدن ^۶ منفعت از هر جای	دوساق	دوساق	ی	زرد	مشتری	مشترک	ازیس و دهم	نر

خانه ها	دوازدهم
دلالیت بر سال و عمر	خرج ای بیرون هجری ۷
مذهب هندوان اندر بیوت	دو پایشه ۱۱
دلالیت بر اندامها	دو پایشه
مذهب هندوان اندر اندامها ۱۲	۲۰
ترتیب قوت	سبز
رنگها	زحل
فرح ستارگان	مشتک
پیدا شدن قوت کواکب	اثر بر روح طالع
خداوندان نشان نزدیک هندوان	ماده
نر و ماده	

اگر خرد مقابل بزرگ بخوانیم مطابق همه نسخ فارسی و عربی (الولد والعقل) تحریف است. ۵ - سفر و مردای دین، س. ۶ - دو کتف و دوستها، حص. ۹ - شکم، خ. ۱۲ - مذهب هندوان بر

- ۱ - ستون (دلالیت بر سال و عمر) اصلاً در (خند) وجود ندارد و مدلولش در جدول پیش افتاده است که با علامت نقل کردیم. آنجا که سیله مانده مدلولی ندارد و در عربی (لاشیئ) نوشته است. اما بعضی مغفیان برای شاه سوم دلالیت بر (روزگار در رسیدن و بالیدن) و برای پنجم (آخر زندگانی) و برای هشتم (آخر بزرگی) و برای دوازدهم (چنین در شکم مادر) نوشته اند.
- ۲ - کلمه (وخانه) تنها در (خند) وجود دارد. ۳ - و خویشان، حص. ۱۰ - الاب والامه والاصفاء والطابة (ط: والطیبة)، ع. ۴ - فرزند خرد، س. ۶ - خد، و درآمد. س. عبارت (و مفقوت از هر جای) را ندارد. ۷ - و بیرون شدن، خد. ۸ - دو کتف و دوستها، حص. ۹ - شکم، خ. ۱۰ - حص. اینجا و ستون بعد (عورتها) بجای (آنچ میان دو پای بود).
- ۱۱ - یاشنه، خ. ۱۲ - مذهب هندوان بر اندامها، خد. دلالیت بر اندامها بذهب هندوان، حص. ۱۳ - و روی، خد. ۱۴ - و دویازو، خد. ۱۵ - لغتی، س. ۱۶ - خداوند ایشان، خد. ۱۷ - هفتم، خ. بدون حرف تحریف است هم بقواعد فنی و هم از روی نسخ فارسی و عربی این کتاب. تابع العاشر، ع.

دوازدهم	یازدهم	دهم	نهم	هشتم	هفتم	ششم	پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	خانها ^۱
همه از آن می گویند و اگر تا می رسد به این است و اگر تا می رسد به این است و اگر تا می رسد به این است												نام نیمه
کیمی که ای ناره				خبر از این است و اگر تا می رسد به این است و اگر تا می رسد به این است								نام نیمه و بنزدیک هندوان ^۲
نیمه حاتم				نیمه حاتم و نیز نیمه حاتم				نیمه حاتم و نیز نیمه حاتم				نام نیمه
دهن				دهن که ای ناره				دهن که ای ناره				نام نیمه و بنزدیک هندوان
کرم و خشک				کرم و خشک				کرم و خشک				طبع
نر				نر				نر				نر و ماده
مشقی				مشقی				مشقی				سوی
مقیل				مقیل				مقیل				اقبال و ادبار
کرم و خشک				کرم و خشک				کرم و خشک				درنگ و شتاب
رنگ				رنگ				رنگ				رنگ
راست و چپ				راست و چپ				راست و چپ				راست و چپ
روح است بی جسم از جهت زودی بر آمدنش ^۹				نیمه و نر و روح ^۸ زیرا که خانه مرگ است و خانه سفر.				جسم بی روح است. و نیز گفتند که جسم و روح است ^۷ زیرا که میان روشنائی و تاریکیست.				جسم و روح

۱ - دوازده خانه نخست قسمت شده است بدو نیمه ، يك نیمه از طالع تا خانه ششم . و این نیمه زَبر زمین است و روز ستاره و منسوب است بجایی و درازی . و این نیمه را هندوان چتر chatra خوانند بمعنی سایه بان . و نیمه دیگر از خانه هشتم تا دوازدهم زیر زمین است و شب ستاره و منسوب است برآستی و کوتاهی . و این نیمه را هندوان ناوه Nāva خوانند بمعنی کشتی .

سپس قسمت شده است باز بدو نیمه ، يك نیمه از خانه دهم تا سوم ، و این نیمه صاعد است و مقبل و نزدیک هندوان موسوم است به دهن Dhanu بمعنی کمان . و نیمه دیگر از چهارم تا نهم نیمه هابط است و مدبر . و نزدیک هندوان موسوم است به دهن بهمان معنی کمان .

پس جدول اینطور خوانده میشود : نیمه صاعد و نیز نیمه مقبل - نیمه هابط و نیز نیمه مدبر . استاد در کتاب تحقیق مالاهند (چاپ اروپا ص ۳۰۶) میفرماید : و یغیرون فیها عن النصف الذی فوق الارض یجتر ای الیظلة وعن الذی تحت الارض بناوه ای السفینة وعن کل واحد من النصف الصاعد الی وسط السماء والنصف الهابط الی وتد الارض بدهن ای القوس و یستون الاوتاد کثیندر وما یلبها ین یرز و الزائلة ابو کلثم .

صاحب کفایة التعلیم مطالب را از استاد گرفته درصفت هیأت بروج میگوید : هیأت بروج مقسوم است بدو قسمت یکی قسمت تربیع و دیگر قسمت تنصیف . و بقسمت تربیع دایره هیأت که آن مطالع بروج است در هر شهری چهار ربع است و هر ربعی موصوفست بعفتی و دلیل است برکاری از کارهای عالم . اما ربع اول که از درجه طالع است تا درجه عاشر مذکر است و زائد و مشرقی و مقبل و ذات او روحی است ، بی جسم و مزاج او گرم و خشک است و رنگ او سید است و حرکت او گران و جانب او دست راست . و او دلیل است بر قوت و اقبال کارها .

ربع دوم که از درجه عاشر است تا درجه غارب مؤثک است و ناقص و جنوبی و مدبر و ذات او نه روح است و نه جسد . و رنگ او سبز است و مزاج او گرم و تر است و حرکت او میانه است و جانب او دست چپ است . و او دلیل است بر ضعف و زوال کارها .

ربع سوم که از درجه غارب است تا درجه رابع مذکر است و زائد و غربی و مقبل و ذات او جسمی است بی روح و مزاج او سرد و تر است و رنگ او سیاه است و جانب او دست راست است و حرکتش میانه است و دلیل است بر توسط کارها در اقبال .

ربع چهارم از درجه رابع تا درجه طالع مؤثک است و ناقص و شمالی و مدبر و ذات او جسم است با روح و مزاج او سرد و خشک است و رنگ او سرخ است و حرکتش میانه است و جانب او دست چپ . و دلیل است بر توسط کارها در ادبار .

و هر ربعی از این چهار ربع سه قسم میشود اول را وقد خوانند و دوم را مایل وقد و قسم سوم را زائل وقد .

چگونه باشد حال خانه‌ی ^۱ اگر آنچ اندر آن آید^۲ از دو برج هر دو نزدیک یکدیگر که از دو برج مرکب باشد باشند بمقدار خداوندان^۳ هر دو برج خداوندان آن خانه باشند اگر هر دو نگرند . و اگر یکی نگیرد و دیگری او فتد نگرند اولیتر باشد . و اگر هر دو او فتد آنک بهره و شهادت بیشتر دارد . و همیشه غلبه آنرا بود که درجه‌ء او اندر آن خانه بیشتر بود .

فصل - در سهمهای مشهور

سهم سعادت^۵ چیست
سهم سعادت جائیست از فلک که بعد او از درجه طالع سوی
توالی البروج^۶ همچند بعد قمر از شمس سوی توالی . و دانستن او

(بقیه حاشیه از صفحه ۴۳۶)

بیشتر اصحاب احکام پنج درجه را که بیش از درجه هریتی است از جمله آن بیت شهرنبدان دلیل که اگر کوکبی در آن پنج درجه باشد گویند در آن بیت است . مثلاً اگر طالع ۱۵ درجه سنبله باشد حکم از ۱۰ درجه سنبله کنند و اگر کوکبی در ۱۱ درجه سنبله باشد گویند در طالع است . و آن پنج درجه را هر دار خوانند .

و بقسمت تنصیف ، دایره‌ءای میأت از دو وجه دومین شود . نیمی زور زمین باشد و نیمی زیر زمین ، بسبب قطری که از درجه طالع بدرجه غارب پیوندد . نیمه زور را ایهن فلک خوانند و نیمه زیر را ایسر فلک . و از وجه دیگر يك نیمه سوی مشرق شود و يك نیمه سوی مغرب ، بسبب قطری که از درجه عاشر بدرجه رابع رسد . نیمه شرقی را صاعد خوانند و نیمه غربی را هابط .

۲ - خد : اینجا و نیمه زیرین (منسوبست) بدون واو .

۳ - و نزدیک ، س ، ۴ - سایه بان ، حص .

۵ - حص : اینجا و جمله بعد (است) ندارد .

۶ - جایگاهی است ، خد . ۷ - و نیز گفتند جسم و روح ، س .

۸ - و نه روح است ، خ . رسم الخط (نجم و روح) باتصال حرف نفی باسم بجای (نه جسم و نه روح) پیروی از دو نسخه خد ، حص شده است که قدیمترین نسخ موجوده ما میباشد .

۱ - خانه که ، س .

۲ - اندر آید ، خد ، ۳ - خداوندان آن ، س .

۴ - درجه ، حص . ۵ - سهم السعاده ، س .

۶ - طالع بر توالی البروج ، حص . توالی بروج ، س .

چنانست که جای آفتاب تقویم کرده بجای اول بنهی و جای قمر^۱ مقوم بدوم جای و طالع
 بسوم جای، آنکه آنچه بنخستین جای است از جای دوم فکنی و ابتدا از بروج کنی
 بروج از بروج فکنی. اگر بروج نخستین جای بیشتر بود بر بروج دوم جای، دوازده
 فزای^۲، آنکه بروج^۳ نخستین جای از وفکن^۴. و چون از بروج فارغ شوی قصد درجه ها
 کن و درجات^۵ نخستین جای از دوم فکن^۶. اگر نتوان، از بروجها^۷ دوم جای
 یکی برج کم کن و بر درجهها^۸ او سی درجه فزای^۹. آنکه درجات نخستین جای از وی
 فکن^{۱۰}. و چون از درجهها فارغ شوی دقایق جای نخستین از دقایق جای دوم فکن.
 و اگر نتوان، از درجهها دوم جای یکی کم کن و بر دقیقه هاش شست فزای^{۱۱}. آنکه
 دقایق نخستین جای کم کن از وی. و چون چنین کنی آنگاه از جای نخستین فارغ شوی.
 او را بستر. و آنچه اندر جای دوم بجای آمد دوری قمر است از شمس. پس او را
 بر جای سیوم فزای بروج بر بروج و درجات بر درجات^{۱۲} و دقایق بر دقایق. و جای دوم
 را بستر. آنکه بنگر بدانچه کرد آمد اندر جای سوم. اگر اندر دقیقه ها بیشی است
 بر پنجاه و نه دقیقه، شست دقیقه بیفکن و بر درجه ها از بهر ایشان یکی درجه بفزای^{۱۳}. و اگر
 بدرجهها^{۱۴} بیشی بود بر بیست و نه، سی درجه بیفکن و بجای ایشان بر درجهها یکی برج
 افزای^{۱۵}. و اگر بر بروج^{۱۶} بیشی باشد بر یازده، دوازده برج^{۱۷} بیفکن. و آنچه بماند جای
 سهم سعادت بود.

-
- | | |
|---|---|
| ۱ - افزائی، حص. | ۲ - آنگاه بر بروج، س. |
| ۳ - بیفکن، حص. | ۴ - و درجهها، حص. |
| ۵ - بیفکن، حص. | ۶ - برجهای، خ. |
| ۷ - بفزای، حص. | |
| ۸ - آنگاه درجات نخستین جای از وی بیفکن، حص. | |
| ۹ - و بر دقیقه هایش بفزای، خ. | ۱۰ - و درج بر درج، حص. |
| ۱۱ - بر پنجاه و نه دقیقه یکی درجه از بهر ایشان بفزای و شست دقیقه بیفکن، حص. | |
| ۱۲ - بر درجهها، خد. | ۱۳ - فزای، س. و بجای ایشان یکی بر درجهها افزای، حص. |
| ۱۴ - در بروج، خ. | ۱۵ - س (برج) ندارد. |

کتاب الفهم

و بمثال تا دانسته آید چنان گیریم^۱ که طالع سنبله است هشت درجه و بیست دقیقه. و آفتاب اندر سرطان بیست و هفت درجه و چهل و چهار دقیقه. و قمر اندر ثور بیانزده درجه و بیست و پنج دقیقه. پس سه^۲ جای نهادیم چنانکه گفتیم. و چون

طالع بجای سیوم	قمر بجای دوم	شمس بجای نخستین
۵	۱	۶
۸	۱۵	۲۷
۲۰	۲۵	۴۴

بروج آفتاب از بروج قمر خواستیم کاستن نتوانستیم از آنکه افزونتر^۳ بودند. پس بر بروج قمر دوازده برج^۴ افزودیم تا سیزده شد. آنکه سه از وی کم کردیم. و درجه‌های شمس از درجه‌های قمر هم نتوانستیم فکندن که بیشتر بودند^۵. پس از برجهای قمر که زیر^۶ درجه‌های او اند یکی کم کردیم و بر درجه‌های سی افزودیم تا چهل و پنج گشتند. آنکه بیست و هفت از آن فکندیم^۷. و همچنین دقایق آفتاب هم نتوانستیم افکندن^۸ از دقایق قمر.

پس از درجه‌های او یکی کم کردیم و بر دقیقه‌های شمس افزودیم تا هشتاد و پنج گشتند.

جای دوم	جای نخستین
۹	۵
۱۷	۸
۴۱	۲۰

آنکه چهل و چهار از وی فکندیم و جای نخستین ستردیم^۹ و باقی جایها^{۱۰} چنین ماندند^{۱۱}.
 آنگاه جای دوم بر جای سوم افزودیم. بروج بر بروج، چهارده شدند. و درجات بر درجات، بیست و پنج شدند. و دقایق بر دقایق، شست و یکی شدند. و جای دوم بستردیم و چون دقیقه‌ها که به جای سیوم گرد آمد افزون بود از پنجاه و نه^{۱۲} شست از آن فکندیم و ز بهر ایشان يك درجه بر درجه‌های افزودیم^{۱۳}.

۱ - حبس، گیریم، خد (چنان گیریم) اصلاً ندارد. ۲ - سه، حص. ۳ - نتوانستیم که افزونتر، س. ۴ - حص (برج) ندارد. ۵ - بود، خد. ۶ - زیر، س. خ. هر دو نسخه مطابق نسخ فارسی و عربی دیگر و موافق مرسوم در جدول تعریف است. ۷ - زیر ارقام برج بالای درجات و دقایق است. ۸ - دقایق آفتاب نتوانستیم فکندن، خد، س. ۹ - بسترديم، حص. ۱۰ - خانه‌ها، خد. جایگاه، حص. ۱۱ - بماند، حص. ۱۲ - از پنجاه و نه افزون بود، حص. ۱۳ - بفکندیم و از بهر ایشان يك درجه بر درجه‌ها افزودیم، حص.

و درجه‌ها خود کم از بیست و نه بودند، همچنان یله کردیم و ز بروج دور فکندیم که دوازده است. بماند آنچه بسوم جای بود برین صورت. و این جای سهم سعادت است اندر جوزا بیست و شش درجه و یک دقیقه.

سوم جای و این سهم سعادت است	
۲	و این آن سهمی است که بطلمیوس بکار دارد بر این راه.
۲۶	وز حال خویش نگردد همیشه. و اما بجز ^۱ بطلمیوس او را ^۲
۱	بروز همچنان کنند که گفتیم و شب بگردانند و قمر را بنخستین جای نهند و آفتاب را بدوم و طالع بسوم. و برین بسیار اعمالها لازم می شود ^۳ .

جز سهم سعادت سهمی دیگر هست اندر مولودها^۴. و آنچه بومعشر یاد کرد دست بجدول نهادیم، که کار هر سهمی بر سه چیز رود. یکی آغاز که از او گیرند، و آنست که^۵ بنخستین جای نهاده اند^۶. و دوم نهایت که تا باو گیرند، و آنست که بجای دوم بود. و سوم جای فکندن، و آنست که بجای سوم بود. و خواهی که این سه چیز را کاسته نام کنی و زو کاسته و برافزوده شاید^۷. و انگاه بسهم حالی^۸ دیگر رسد. و آنست که یا بشب و روز بربك حال بود^۹. یا بروز دیگر و شب دیگر مخالف کرده. و اما سهمهایی که از بهر مسلها^{۱۰} و نرخوا نهادند شماره نتوان کرد. و هر روزی همی فزاید، که هیچ تیزی^{۱۱} نیاید که نه بدان چیزی فزاید^{۱۲} و ز بیحاصلی نسخت کرده آید و بکار برده والله المستعان و به التوفیق وله الحمد والمنة^{۱۳}.

۱ - جز، حص. ۲ - آنرا، س.

۳ - خد (و بالله التوفیق) علاوه دارد.

۴ - بگذشت، خ. تعریف است. اما بطلمیوس فلم يتجاوزها و اما غیره فقد افراطوا فی الموالید، ع. در کفایة التعلیم می نویسد «اهل تحصیل گمان بردند که بطلمیوس جز سهم سعادت هیچ سهمی بکار نداشته است و آن گمان خطاست برای آنکه بطلمیوس در آره تسبیح سهم را بلفظ جمع یاد میکند و (بقیه حاشیه در صفحه ۴۴۱)

میگوید تسبیر السهام . و اگر جز سهم سعادت بکار نداشتی لفظ جمع نگفتی . لیکن معظم تر همه سهم سعادت است و او دلیل جاه و مال است و نام او در کتب قدیم سهم قمر است . و پس از آن سهم غیب است و او دلیل فراست و فهم و خوی و علم و دین است و نام او در کتب قدیم سهم شمس است .

این مایه استدلال که صاحب کفایة التعلیم در مقابل تصریح استاد ابوریحان کرده است سست و بی بنیاد می نماید . زیرا کتاب نمره عربی بر فرض صحت انتساب به بطلمیوس ترجمه ایست از سخنان او . و در ترجمه های عربی که بعد از اسلام شده است اشتباه کار بسیار و ان می باشد و شرحش از موضوع مطالب ما خارج است . پس اینگونه ترجمه را دلیل قاطع بر امل گفتار بطلمیوس نتوان شناخت . و بعلاوه جمعیت ممکن است بحسب موارد و افراد یک نوع باشد نه انواع مختلف .

۵ - مولدها ، س . ۶ - و او آنست که ، حص . ۷ - نهادیم ، حص .

۸ - و این شست قلت منقوض منه و مراد علیه ، ع .

۹ - خالی ، خ . تعریف است .

۱۰ - و آنست که بشب و بروز یا بربك حال بود ، حص .

۱۱ - مسأله ها ، خ .

۱۲ - تیس بمعنی تکه کلمه ایست که استاد برای تحقیر و استخفاف آورده و در بعض نسخ تعریف شده است . حص . بسی . خ . یسی . ع ، و اما السهام الّتی وضعوها للمسائل والاسمار وعددها غیر ختم لاینها ترداد دائماً فما من تیسین یأتی الا ویزید فیها وادمم التحصیل یقی علی التسخ والاستعمال .

۱۳ - فزاید و نه بکاهد ، حص . زیادت از ناسخ است .

۱۴ - س . خ (و به التوفیق) الخرا ندارد . قاعده استخراج سهام از جداول بطوریکه از نوشته های خود استاد برمی آید آنست که جای اول یعنی درجه موضع تقویم کرده (از) را از درجه موضع تقویم کرده (تا) کم کنند و باقی را بر درجه طالع یا چیز دیگر که در ستون (افکندن) نوشته است برافزایند تا موضوع سهم معلوم شود . پس اگر در ستون شب و روز (موافق) نوشته باشد در شب و روز یکسان استخراج باید کرد . و اگر (مخالف) نوشته شده باشد در روز چنانست که گفتیم و در شب باید موضع مقوم (تا) را از موضع مقوم (از) کم کرده باقی را بر درجه (افکندن) بیفزایند .

بدیهی است که این طریقه چنانکه خود استاد فرمود منسوب بابومعشر و استادان دیگر غیر از بطلمیوس است و همین است که استاد فرمود براین فرض محالها لازم آید .

صاحب کفایة التعلیم مینویسد سهم سعادت آنست که بگیری بعد از آفتاب تا ماه در روز و در شب از ماه تا آفتاب و آن بعد را بر درجه طالع افزائی چنانکه سی سی درجه قسمت هر برجی دهی آنجا که رسمی موضع سهم سعادت باشد . و سهم غیب برعکس این گیرند .

در شرح بیست باب ملا مظهر مینویسد اما سهم الحوادث تقویم آفتاب را از تقویم قمر نقصان کنند و باقی را بر تقویم زحل افزایند حاصل موضع سهم الحوادث باشد .

در احکام نجوم

نام سهمها	از ^۲	تا ^۴	روز و شب	افکندن
سهم قمر سهم سعادت است و او را طالع قمر خوانند	شمس	قمر	مخالف	طالع
سهم آفتاب سهم غیب ^۵ و دین است	قمر	شمس	مخالف	طالع
سهم الفت و دوستی زهره را	سهم سعادت	سهم غیب	مخالف	طالع
سهم درویشی و بیچارگی عطارد را	سهم غیب	سهم سعادت	مخالف	طالع
سهم بستن و زندان و رهائی یافتن از زندان ^۶ زحل را	زحل	سهم سعادت	مخالف	طالع
سهم ظفر و پیروزی ^۷ و نصرت مشتری را	سهم غیب	مشتری	مخالف	طالع
سهم شجاعت و دلیری مریخ را	مریخ	سهم سعادت	مخالف	طالع

سهم دوازده خانه اندر طالع سه سهم است

نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
سهم زندگانی	مشتری	زحل	مخالف	طالع
سهم ایستادن و بقا و خوبی ^۸ خداوند طالع ^۹	سهم سعادت ^{۱۰}	سهم غیب ^{۱۱}	مخالف	طالع
سهم خرد و سخن گفتن	عطارد	مریخ	مخالف	طالع

- ۱ - عددهای ، حص . ۲ - نام سهمهای هفت ستاره است ، س .
 ۳ - از کجا ، حص . ۴ - تا کجا ، حص . ۵ - س : اینجا و چند جای دیگر ، غیبت .
 ۶ - و زآن برهد یانه ، س افزوده : ۷ - پیرومندی ، حص . ۸ - خوی ، حص .
 ۹ - خد (خداوند طالع) ندارد . ۱۰ - سهم السعاده ، حص . ۱۱ - سهم الغیب ، حص .

کتاب الفهم
دوم خانه و اندرو سه سهم است

شمار سهم	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
یا	سهم خواسته	خداوند دوم خانه	درجه دوم خانه	غالف	طالع
یب	سهم اوام	زحل	عطارد	یکسان	طالع
یج	سهم یافتن فکنده ^۱	عطارد	زهره	غالف	طالع

سیوم خانه و اندرو سه سهم است

ید	سهم برادران	زحل	مشتری	یکسان	طالع
یه	سهم عدد برادران	عطارد	زحل	یکسان	طالع
یو	سهم مرگ برادران و خواهران	شمس	درجه خانه دهم	غالف	طالع

چهارم خانه و اندرو هشت سهم است

یز	سهم پدران	شمس	زحل	غالف	طالع
یج	سهم مرگ پدران	زحل	مشتری	غالف	طالع
یط	سهم نیاکان	خداوند خانه آفتاب	زحل	غالف	طالع
ک	سهم خیم و خوک و این سهم ^۲ اصل و نسبت است	زحل	مریخ	غالف	طالع
کا	سهم ضیاع و عقار هر مس را	زحل	قمر	غالف	طالع
کب	سهم عقار گروهی از یارسان	عطارد	مشتری	غالف	طالع
کج	سهم کشاورزی	زهره	زحل	یکسان	طالع
کد	سهم عاقبت کارها	زحل	خداوند خانه اجتماع یا استقبال	یکسان	طالع

۱ - یافتن و افکندن ، حص . تحریف است . سهم اللقطة ، ع . ۲ - سهم خوبی و این سهم ، حص .
سهم جو و این سهم ، س . سهم الغیر وهو سهم الاصل والنسب ، ع . گویا تحریف و اصلش (سهم الغیم)
بوده و (س) حتماً تحریف است .

در احکام نجوم

پنجم خانه و اندرو پنج سهم است

شمار سهم	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
که	سهم فرزند	مشتري	زحل	مخالف	طالع
کو	سهم وقت فرزند و عددشان و نر و ماده ایشان ^۱	مریخ	مشتري	یکسان	طالع
کز	سهم حال فرزند نر	مریخ	مشتري	یکسان	طالع
کح	سهم حال فرزند ماده	قمر	زهره	یکسان	طالع
کط	سهم نری و مادگی بچه ^۲ بشکم اندر یا مولد پرسنده از او ^۳	خداوند خانه قمر	قمر	مخالف	طالع

ششم خانه و اندرو چهار سهم است

ل	سهم بیماری و عیها و زمینی از قول هرمس ^۴	زحل	مریخ	مخالف	طالع
لا	سهم بندگان	عطارد	مریخ	یکسان	طالع
لب	سهم بیماری سریکی یاستانی را ^۵	عطارد	مریخ	یکسان	طالع
لج	سهم اسیران و بستن ایشان و کتایش از بند	خداوند خانه صاحب نوبت	خداوند نوبت دوم	یکسان	طالع

۱ - و عددشان نر و ماده ، حص .

۲ - فرزند ، حص .

۳ - یا مولد یا پرسنده از او ، س . یا مولود پرسیده ، حص . سهم یعلم به الذکر والا شی من الحاصل والمستول عنه ، ع .

۴ - و زمینی هرمس را ، حص .

۵ - یاستانی مرادف یاستانی بمعنی قدیم باز در همین کتاب آمده است . سوم الامراض لبعض القدماء (الطماء ، خ ل) ، ع . سهم بیماریها سریکی را یا بسیاری را ، س . تحریف است .

کتاب التفهیم
هفتم خانه و اندرو شانزده سهم است^۱

شمار سهم	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
لد	سهم زن کردن مردان هر مس را ^۲	زحل	زهره	یکسان	طالع
له	سهم زن کردن مردان و الیس را	شمس	زهره	یکسان	طالع
لو	سهم مکر کردن مردان بر زنان و فریفتنشان ^۳	شمس	زهره	یکسان	طالع
لز	سهم جماع مردان با زنان	شمس	زهره	یکسان	طالع
لج	سهم پلیدی مردان و زنا ایشان ^۴	شمس	زهره	یکسان	طالع
لط	سهم شوی کردن زنان از قول هر مس ^۵	زهره	زحل	یکسان	طالع
م	سهم شوی کردن زنان و الیس را	قمر	مریخ	یکسان	طالع
ما	سهم مکر زنان بر مردان و فریب ایشان	قمر	مریخ	یکسان	طالع
مب	سهم جماع زنان	قمر	مریخ	یکسان	طالع
مج	سهم پلیدی زنان و زشتی ایشان ^۶	قمر	مریخ	یکسان	طالع
مد	سهم پارسائی زنان	قمر	زهره	یکسان	طالع
مه	سهم زنا شوئی مردان و زنان هر مس را	زهره	درجه خانه هفتم	یکسان	طالع

در احکام نجوم

مو	سهم وقت زناشوئی کردن هرمس را	شمس	قمر	یکسان	طالع
مز	سهم حیل زناشوئی و آسانی او	شمس	قمر	یکسان	درجه زهره
مح	سهم دامادان	زحل	زهره	یکسان	طالع
مط	سهم پر خاشها و خصمان	مریخ	مشتری ^۷	غالف	طالع

۱ - در عربی برای خانه هفتم نوزده سهم نوشته و جمع را در آخر نود سهم حساب کرده است . سه سهم زائد تکرار سهام گذشته و از تصرفات کاتب مینماید بدین قرار : سهم وقت التزویج لهرمس ، سهم الحیلة والتزویج و سهولته ، سهم التزویج ، سهم حیلة التزویج و تیسیره ، سهم الاختان ، سهم الخصومات و المخاصمین .

۲ - از قول هرمس ، خد .

۳ - سهم زنان که مردان او را بفریهند ، حص . سهم مکر کردن بر زنان مردان را ، خد .

۴ - سهم بلندی مردان و زنان ایشان ، س . حص . هر دو نسخه تعریف کاتب است .

۵ - هرمس را ، س . حص .

۶ - درشتی ، س . تعریف است .

۷ - خد ، اینجا (مریخ) و در خانه از (مشتری) نوشته و بقریه دیگر مأخذ تعریف کاتب است .

کتاب التفهیم

هشتم خانه واندرو پنج سهم است

شمار سهمها	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
ن	سهم مرگ	قمر	درجه خانه هفتم	یکسان	طالع ^۱
نا	سهم ستاره کشنده	خداوند طالع	قمر	مخالف	طالع
نب	سهم آنسال که بر او بود بیاورد ^۲ ترسیدن از مرگ و قحط	زحل	خداوند خانه اجتماع بالاستقبال	یکسان	طالع
نچ	سهم جاء کران ^۳ و جایگاه بیماری	زحل	مربخ	مخالف	درجه عطارد ^۴
ند	سهم هلاک و شدت	زحل	عطارد	مخالف	طالع

نهم خانه واندرو هفت سهم است

شمار سهمها	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
نه	سهم سفر	خداوند نهم	درجه خانه نهم	یکسان	طالع
نو	سهم سفر اندر آب	زحل	نیمه برج سرطان	مخالف	طالع
نز	سهم پارسائی	قمر	عطارد	مخالف	طالع
نح	سهم خرد و مغ ^۵ اندیشیدن	زحل	قمر	مخالف	طالع
نط	سهم دانش و بردباری	زحل	شمس	مخالف	طالع
س	سهم حدیثها و دانستن خبرها ^۶ مردمان و خرافات ^۷	شمس	مشتري	مخالف	طالع
نسا	سهم خبر که حق است یا باطل	عطارد	قمر	یکسان ^۸	طالع

- ۱ - درجه زحل ، حص . ۲ - از ، ولود باید ، س .
 ۳ - س (جای کران) ندارد ، حص ، چا کران ، تعریف است . سهم موضع الثقیل و موضع المرض ، ع .
 ۴ - درجه طالع ، حص . ۵ - زرف ، حص . ۶ - چیزهای ، س . و معرفة اخبار الناس
 و الخرافات ، ع . ۷ - و دانستن مردمان خبرها و خرافات ، حص . ۸ - مخالف ، خدا .

در احکام نجوم

دهم خانه و اندرو دوازده سهم است

شمار سهمها	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
سب	سهم شرف مواد و آنک اندرو گمانی برند که پدر است ^۱ یا نه	خداوند نوبت	درجه شرف خداوند نوبت	مخالف	طالع
سج	سهم ملک و سلطان	مریخ	قمر	مخالف	طالع
سد	سهم تدبیر گران و وزیران و سلطانان	عطارد	مریخ	مخالف	طالع
سه	سهم سلطان و پیروزی و غلبه	شمس	زحل	مخالف	طالع
سو	سهم ناکاه دولتان	زحل	سهم سعادت	مخالف	طالع
سز	سهم بار خدایان و میان ردمان شناخته و بزرگان و خداوندان عز و جاه ^۲	زحل	شمس	یکسان ^۳	طالع
سح	سهم سپاهیان و شرطه	مریخ	زحل	مخالف ^۴	طالع
سط	سهم سلطان و چکار کننده و لود	زحل	قمر	یکسان	طالع
ع	سهم بازرگانی و آنک بدست کار کنند	عطارد	زهره	مخالف	طالع
عا	سهم بازرگانی و خرید و فروخت و پاسبانرا	سهم غیب	سهم سعادت	مخالف	طالع
عب	سهم کار و آن شغل که از و ^۵ چاره نیست	شمس	مشتری	مخالف	طالع
عج	سهم مادر	زهره	قمر	مخالف	طالع

۲ - سهم بزرگان و معروفان و خداوندان جاه، س -

۱ - پدر و اوست، حص، پدرانست، س -

۳ - مخالف، س -

۴ - یکسان، س -

۵ - از وی، س -

کتاب الفہم
یازدہم خانہ و اندرو یازدہ سہم است

شمار سہام	نام سہمها	از	تا	روز و شب	افکندن
عد	سہم شرف	سہم سعادت	سہم غیب	غالف	طالع
عہ	سہم آنک سردمان اور ادشہن دارند یادوست ^۱	سہم سعادت	سہم غیب	غالف	طالع
عو	سہم شناختہ میان مردمان و عزیز و بریای ^۲ اندر حاجتھا	سہم سعادت	شمس	غالف	طالع
عز	سہم حاجت یافتن و خرمی ^۳	سہم سعادت	مشتري	غالف	طالع
عج	سہم آرزویھا و حریمی بر اینجھان	سہم سعادت	سہم غیب	غالف	طالع
عط	سہم اومید ^۴	زحل	زھرہ	غالف	طالع
ف	سہم دوستان	قمر	عطارد	یکسان	طالع
فا	سہم اضطرار	سہم غیب	عطارد	یکسان	طالع
فب	سہم فراخی و بسیار نیکی ^۵ اندر خانہ	قمر	عطارد	یکسان	طالع
فیج	سہم جری ^۶ و آزادی ^۷ تن	عطارد	شمس	غالف	طالع
فد	سہم ستودہ و پسندیدہ	مشتري	زھرہ	غالف	طالع

- ۱ - دوست دارند یادشمن ، س .
- ۲ - برائی ، حص . س . تحریف است . سہم المعروف فی الناس المکرم عندهم القائم بعوائجهم ، ع .
- ۳ - س ، حص (و خرمی) ندارد . ۴ - امید ، خ .
- ۵ - و بسیاری نیکی ، س . سہم فراخی بسیار و تنگی ، حص . تحریف است . سہم الخصب و کثرة الخير فی المنزل ، ع .
- ۶ - تن جری ، س . تصحیف جری است .
- ۷ - آزادی ، حص .

در احکام نجوم

دوازدهم خانه و اندرو سه سهم است

شمار سهمها	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
فه	سهم دشمنان گروهی را از باستانیان ^۱	زحل	مریخ	یکسان	طالع
فو	سهم دشمنان هر مس را	خداوند خانه دوازدهم	درجه خانه دوازدهم	یکسان	طالع
فز	سهم بدبختی	سهم غیب	سهم سعادت	یکسان	طالع

جمله این سهام هشتاد و هفت سهم است . هفت از آن منسوب به ستارگان
دفعه گانه ، بماند سهمهای بیوت هشتاد سهم .

۱ - از قول گروهی باستانیان ، خدا .

کتاب التهم

سهمهای که نه بستاره منسوبست و نه بخانه طالع . و آن ده سهم است^۱

شمار سهام	نام سهمها	از کجا ^۲	تا کجا	روز و شب	افکندن
فح	سهم هیلاج	درجه ^۳ اجتماع یا استقبال	قمر	یکسان	طالع
فط	سهم لاغر تان	سهم سعادت	مریخ	غالف	طالع
ص	سهم سواری و شجاعت	زحل	قمر	غالف	طالع
صا	سهم دلیری و سختی و جنگ	خداوند طالع	قمر	غالف	طالع
صب	سهم مکر و حیل و فریب	عطارد	سهم غیب	غالف	طالع ^۴
صد	سهم ضرورت و سپس ^۵ افتادن حاجتها حکیمان مصر را ^۶	مریخ	درجه خانه سوم	یکسان	طالع
صه	سهم ضرورت و سپس ^۵ افتادن حاجتها از قول پارسیان ^۷	سهم دوستی	عطارد	یکسان	طالع
صو	سهم مکافات	مریخ	شمس	غالف	طالع
صز	سهم کار حق	عطارد	مریخ	غالف	طالع

و این نود و هفت سهم است . از آن ده سهم آنست که نه بکو کب

منسوبند و نه بخانه^۷

۱ - و این سهمهاست که نه بستاره منسوب (ظ : منسوبست) و نه بخانه ، س . سهمهایی که الخ ، خد .

۲ - حص ، اینجا و خانه بعد (کجا) ندارد . ۳ - خداوند ، حص .

۴ - درجه عطارد ، س .

۵ - و پس ، حص . و بایس ، خد . شاید (بایس) بمعنی (واپس) یا در اصل (باز پس) باشد . و در این صورت بامتن برابر یا از آن بهتر است .

۶ - حاجتها مصریان را ، حص . ۷ - حاجتها پارسیان را ، حص .

۸ - عبارت (و این نود و هفت سهم) الخ در (خد) و (خ) وجود ندارد .

هیچ مخالف^۱ اوفتند
 اندرین سهم^۲ هست از آن که^۳ دیگر گونه شود^۴ چون حالی پیش آید^۵، چون
 سهم پدران که زحل هر گاه که^۶ تحت الشعاع باشد زیر روشنائی
 آفتاب، این سهم را بروز از شمس تا مشتری گیرند و بشب مخالف، از مشتری
 تا شمس، و از طالع فکندند. و چون سهم اجداد و نیاکان که چون آفتاب باشد، بروز^۷
 این سهم را از اول اسد گیرند تا زحل. و بشب مخالف، و زطالع بفکندند^۸. و گر آفتاب
 بخانه زحل باشد، بروز از آفتاب تا زحل گیرند و بشب مخالف. خواهی زحل تحت الشعاع
 باشد یا پیدا. فاما دوسهم بیکجای افتادن سخت بسیار است این، و زجدول پدید آید.
 و ز آن هست که همیشه بیکجای باشند. و هست که یا بروز یا بشب^۹ بیک جای^{۱۰}
 باشند و بدیگر نه. و چون از جدول بتوان^{۱۱} دانستن، شمردنش را هیچ فایده نبود
 جز درازی کار.

جز این سهمها^{۱۲} این شغل سهام چیز است بس دراز، چنانکه پنداری بی نهایتست
 دیگر است و سهمهاست^{۱۳} که بتحویل سال عالم بکار برند^{۱۴} از بهر دانستن
 حال جهانیان را و بیرون آمدن ملکان را^{۱۵}. و هست که با اجتماعها و استقبالاتها بکار دارند
 از بهر دانستن حال هوا و نر خهارا^{۱۶}. و هست که بمسلها^{۱۷}. و انگه^{۱۸} هر کسی اندر
 آن سخونی^{۱۹} دیگر گوید. و ما^{۲۰} اندرین جدول آن^{۲۱} آریم که بکتابهای ایشانست^{۲۲}.

۱ - مخالفت، حص. ۲ - سهام، خد. ۳ - خد (که) ندارد.

۴ - خد (شود) ندارد. ۵ - از آن که دیگر گونه بحالی که یش آید، س.

۶ - خد (که) ندارد. ۷ - آفتاب باشد بود و بروز، س. تصحیف و تحریفش واضح است.

۸ - و از طالع فکندند، حص. ۹ - که بروز یا شب، حص. ۱۰ - یکی جای، خ.

۱۱ - بتوان، حص. س. ۱۲ - سهمهای، خ. ۱۳ - سهامست، خد. سهامست، س.

۱۴ - بکار دارند، حص. ۱۵ - حص (را) ندارد. ۱۶ - حص (را) و س (از بهر) ندارد.

۱۷ - رسم الخط قدیم (مسأله ها) که در حواشی یش هم گفتیم.

۱۸ - و انگه، حص. ۱۹ - سخنی، حص. سخون، س. ۲۰ - فاما ما، حص.

۲۱ - س (آن) ندارد. ۲۲ - حص (والله اعلم بالصواب) علاوه دارد.

کتاب الفهم

نوع سهم	سهم‌های که اندر تحویل سال‌های عالم و قیرانها ^۱ بکار برند ^۲	سم	دوزخ	نوع سهم
ا	سهم سلطان	وسطا ^۳ ماه شمس	وسط السماء ^۴ تحویل	یکسان ^۵ مشتری
ب	و بدیگر طریق ^۶	درجه طالع قران	درجه قران	یکسان طالع
ج	سهم جنگ	مریخ ^۷	قمر	یکسان از درجه ^۸ سهم پیروزی
د	و بدیگر طریق عمر فرخان گوید ^۹	مریخ ^{۱۰}	قمر	یکسان طالع
ه	و بطریق سوم	زحل ^{۱۱}	قمر	یکسان طالع
و	سهم صلح اندر لشکرها	درجه ^{۱۲} قمر	درجه ^{۱۳} عطارد	یکسان طالع
ز	سهم قران اول	طالع سال قران	درجه قران	یکسان طالع
ح	سهم قران دوم	طالع قران	درجه قران	یکسان طالع
ط	سهم پیروزی	شمس	درجه ^{۱۴} خا ^{۱۵} هفت	یکسان طالع
ی	سهم غلبه ^{۱۶}	شمس	مریخ ^{۱۷}	مستقی ^{۱۸} طالع
یا	سهم ظفر	سهم سعادت	مشتری	مستقی طالع

۱ - قرانات ، حص .

۲ - پاره ای از سهام در این جداول و جدولهای پیش در بعض نسخ پیش و پس نوشته شده است . در صورتی که نوع سهام که از کدام دسته است و طریق استخراجش از روی (از) و (تا) و (شب و روز) و (افکندن) درست باشد پس و پیش افتادن چندان مهم نیست . نگارنده جداول را مطابق قدیمترین نسخ ترتیب داده و هر کجا اشتباهی بوده است از روی دیگر نسخ فارسی و عربی با مراجعه به آخذ معتبر همچون شروح زیجات کامل تصحیح کرده است چنانکه برای معتقدان نیز مأخذی در نهایت اعتبار تواند بود .

در بعض نسخ عدد ترتیبی برای سهام نوشته و برای هر دسته عددی مخصوص رعایت نگرفته است . اینجا هم نگارنده قدیمترین نسخ فارسی را رعایت کرد .

(بقیه در ذیل صفحه ۴۵۴)

در احکام نجوم

نوع سهم	و این سهمهاست مشترک ^۱ هم تحویل سالها را و هم ارباع سال را و هم اجتماع و هم استقبال را ^۲	از	تا	روز و شب	افکندن
ا	سهم زمین	زحل	مشتری	یکسان	طالع
ب	سهم آب	قمر	زهره	یکسان	طالع
ج	سهم هوا و بادها	عطارد	خداوند خانه عطارد	یکسان	طالع
د	سهم آتش	شمس	مریخ	یکسان	طالع
هـ	سهم میوهها و ابرها	مریخ	زحل	مخالف	طالع
و	سهم بارانها	قمر	زهره	مخالف	طالع
ز	سهم تذکر ^۳	عطارد	زحل	مخالف	طالع
ح	سهم رودها ^۴	آفتاب	زحل	مخالف ^۵	قمر

(بقیه از ذیل نسخه ۴۵۳)

- ۳ - بیفکندن، حص . ۴ - وسط سما، س .
- ۵ - حص؛ غالباً بجای یکسان (موافق) نوشته است .
- ۶ - و بطریق دیگر، خ؛ ۷ - س (از) ندارد . ۸ - عمر فرخان را، حص .
- ۹ - زهره، س . تحریف است هم بقرینه نسخ دیگر و هم از روی مأخذ معتبر .
- ۱۰ - ۱۱ - ۱۲ - س (درجه) ندارد .
- ۱۳ - سهم القلب، خد . و همچنین در سهم بعد (سهم الظفر) . و این دو سهم از (س) افتاده است .
- ۱۴ - حص؛ اینجا و خانه یائین (موافق) .
- ۱ - و این سهمهای مشترک است، خد . و این سهمها مشترکند، حص .
- ۲ - هم تحویل سالها و اوهم از باغ (ظ؛ سالها را و هم ارباع) سال و هم اجتماع و استقبال را، س .
- ۳ - تکرک، حص . کلمه (تذکر) که مکرر در این کتاب آمده و خوشبختانه در چند نسخه قدیم بهدین صورت باقی مانده از لغت (تکرک) کهنه تر و در معنی باهم یکی است .
- ۴ - روزها، خد . تحریف (روزها) باملاء قدیم دال فارسی است . ۵ - وقت برآمدن، س .

کتاب الفهم

نوع	نوع	نوع	نوع	سهمها ^۱ نرخها همچنان مشترک اند	نوع
طالع	غالف	مشتري	شمس	سهم کندم	ا
طالع	غالف	مشتري	قمر	سهم جو و سهم گوشت ^۲	ب
طالع	غالف	زهره	مشتري	سهم ارزن و کاورس	ج
طالع	غالف	زحل ^۲	مشتري	سهم گرنج و ذره ^۲	د
طالع	غالف	عطارد	زهره	سهم ماش	ه
طالع	غالف	زحل	مریخ	سهم نرسک و سهم آهن	و
طالع	غالف	مریخ	زحل	سهم باقلی و سهم پیاز	ز
طالع	غالف	شمس	زهره	سهم نخود	ح
طالع	غالف	زهره	زحل	سهم کنجد و سهم انگور	ط
طالع	غالف	عطارد	زهره	سهم شکر	ی
طالع	غالف	شمس	قمر	سهم انگبین	یا

۱ - سهام ، خد . ۲ - محض آگاهی خوانندگان این نکته را گوشزد میکنم که رسم استادان فتن این است که هرگاه چند چیز در طریقه استخراج سهام موافق و در نوع مخالف باشند ، همرا یکجا ذکر میکنند باین شرط که در جنس قریب منطقی یا احکام دیگر نجومی اشتراك و شباهتی داشته باشند مانند سهم جو و گوشت ، برنج و ذرت ، کنجد و انگور ، عدس و آهن و امثال آنها .

اما در صورتی که تنها در حکم سهام یکی باشند و در دیگر احکام نجومی یا جنس قریب منطقی اشتراك و شباهتی میان آنها نباشد ، آنها را جدا جدا ذکر میکنند مانند سهم نرسک و آهن با تیزها ، و همچنین داروهای مسهل و تلخ با زردآو و داروهای مسهل شیرین با عفس که در طریقه استخراج سهام مطابق اند اما در جدول هر کدام جدا گانه نوشته شده است . پس خواننده گران نبرد که در جدول که نگارنده از روی چند نسخه قدیم و با مراجعه با اسناد معتبر دیگر تصحیح کرده است تحریفی یا در نوشته استاد تغلیطی دست داده باشد والله العالم . ۳ - ذرت ، خ . ۴ - زهره ، خ . ۵ - سهم العدس . نیجو ، خد . کلمه (نیجو) اگر تحریف نباشد از لغتهای قدیم فارسی مرادف نرسک بمعنی مرجمک یا عدس میباشد که از فرهنگها فوت شده است . و در ترکی (اینجو) بمعنی اولو میباشد .

در احکام نجوم

سجدها، نرخها، بنان مشترک اند	از	تا	روز و شب	افکندن
سهم روغن	مرّیخ	قمر	غالف	طالع
سهم گوز و سهم کتان	مرّیخ	زهره	غالف	طالع
سهم زیتون	عطارد	قمر	غالف	طالع
سهم زرد آلو	زحل	مرّیخ	غالف	طالع
سهم خربزه	مشتری	عطارد	غالف	طالع
سهم پنبه و قز	عطارد	زهره	غالف	طالع
سهم نمک	قمر	مرّیخ	غالف	طالع
سهم شیرینی‌ها	شمس ^۱	زهره	غالف	طالع
سهم عفش یعنی مازو ^۲	عطارد	زحل	غالف	طالع
سهم تیزرها	مرّیخ	زحل	غالف	طالع
سهم داروهای مسهل و شیرین ^۳	عطارد	زحل	غالف	طالع
سهم داروهای مسهل و تلخ ^۴	زحل	مرّیخ	غالف	طالع
سهم داروهای مسهل ترش	زحل	مشتری	غالف	طالع

۱ - حص : اینجا (عطارد) و در خانه بعد (زحل) . ۲ - سهم عفشها ، حص . س . ۳ - مسهل شیرین ، حص . س . ۴ - مسهل تلخ ، حص . س . رسم الخط (تلخ) بطاء مؤلف در قدیم معلوم بوده و از روی آن قاعده است که در حواشی یش اشاره کردیم ؛ حرف تاء در بعض کلمات فارسی مانند طهران و اسطخر و طبرزد و طیبیدن و سطر و طبانچه و امثال آنها در اصل فارسی خارجی مخصوص میان تاء و طاء داشته که هم اکنون در تلفظ بعض نواحی ایران و همچنین در لهجه هندی موجود است و در کتابت هندی برای امتیاز از تاء و طاء صرف علامت (ط) روی (ت) میگذارند . (بقیه حاشیه در ذیل صفحه ۴۵۷)

شماره سهم	و این سهمهاست که اندر مسلمها ^۱ بکار دارند	از	تا	روز و شب	افکنند
۱	سهم ضمیر	خداوند ^۲ طالع	درجه ^۳ دهم	یکسان	طالع
ب	سهم بودن حاجت	خداوند ساعت	خداوند طالع ^۴	یکسان ^۵	درجه ^۶ دهم
ج	سهم راستی و دروغی ^۷ خبر	عطار	فقر	غلاف	طالع
د	سهم وقت بودن حاجت	خداوند ساعت	خداوند دهم	غلاف	طالع
ه	سهم آنکه حاجت بدرست او روا شود ^۸	خداوند طالع	سهم سعادت	یکسان	طالع

(بقیه از قبل صفحه ۴۵۶)

این مخرج که ممکن است آنرا تاء طائی بنامیم بواسطه تبدیل الفبای پهلوی به عربی بدون علامت مخصوص و کم کم مجهول مانده است . اما نویسندگان پیشین باین لهجه و باین مخرج خوب آشنا بوده و از اینجهت کلمات مذکور و همانندی آنها را بدوشکل تاء دو نقطه و طاء و آف نوشته و بی خبران گمان غلط برده باینندار تعریب کرده اند . اگر تعریب بودی بایستی در هر تاء دو نقطه این تصرف شده باشد نه در معدودی از کلمات . چرا کلمات تبریز و ترشیز و استرآباد و تیدن و همانندی آنها هر گز بطاء مؤلف نوشته نشده است . و آنکه ای امثال (طیدن) هیچوقت در زبان عرب استعمال نشده است تا معرب شده باشد و فارسی زبانان هم باین تصرف احتیاجی نداشته اند .

- ۱ - و این سهمهایی است که اندر مسائل ، خد .
- ۲ - خداوند ساعت ، خد .
- ۳ - خداوند طالع ، خد . درجه العاشر ، ع .
- ۴ - خداوند دهم ، حص . رب الطالع ، ع .
- ۵ - مخالف ، خ .
- ۶ - دروغ ، س .
- ۷ - آنکه حاجت روا کند ، سن .

در احکام نجوم

شماره سهم	و این سهمهاست که اندر مسئلهها بکار دارند	از	تا	روز و شب	افکنین
و	سهم آزاد و بنده	مشتري	زحل	یکسان	عطارد
ز	سهم تازی و مولی	مشتري	زحل	یکسان	قمر
ح	سهم بودن زناشویی	درجه هفتم ^۱	خداوند هفتم	یکسان	طالع
ط	سهم وقت ^۲ عزل از کار	شمس	مشتري	یکسان	درجه زحل ^۳
ی	سهم مدت عمل ^۴ والیس را	شمس	زحل	یکسان	طالع
یا	سهم وقت والیس را	خداوند حاجت	سهم سعادت	یکسان	عاشر
یب	سهم وقت عمل او را ^۵	شمس	مشتري	یکسان	طالع
»	سهم زندگانی غایب یا سرکش	قمر	مریخ ^۶	یکسان	طالع

۱ - خد : اینجا خداوند هفتم و درستون (تا) درجه هفتم نوشته است .

۲ - طالع ، س .

۳ - سهم وقت عمل ، حدس .

۴ - وقت عمل والیس را ، س .

۵ - س (وقت) ندارد .

نماره سهم	و این سهماست که اندر مسئله بکار دارند	نیا	تا	روز و شب	انگشتن
بد	سهم چیزی گمشده	شمس	مریخ ^۳	یکسان	طالع
یه	سهم خصومتها ^۱	مریخ ^۳	عطارد	یکسان	طالع
یو	سهم یافتن کار	شمس	مشتري	یکسان	طالع
یز	سهم عذاب	زهر	زحل	یکسان	درجه ششم
یح	سهم کشتن بشمشیر	زهر	مریخ ^۳	یکسان	درجه هجتم

سَمِین وِیْتِین^۱ هر مس را کتابی است او را هشتاد و پنج بابی خوانند . و این
 کداند آنجا گفته است مانده پوشیده و رمز کرده . اما این دستور^۲
 سودا از آن^۳ زحل است و صفرا آفتاب چنانکه ماشا الله^۴ همی گوید . و اما این دو
 سهم هرگز دو کس را نخواهی یافتن بريك سخون اندر آن^۵ . و ماشا الله و مانده او
 اعتماد برین دو سهم همی دارند^۶ بكار ملوك و عمر ایشان . و زینجهت رغبت مردمان
 بدان بیشتر شد^۷ . پس ازین مردمان هست که آنرا شمارهای دراز و پهن دارد و راهها
 کزافی بی حد و نا پالوده . و هست که سهم نخستین بدان تحویل سالها کجا ملکان
 برجای خویش نشینند^۸ . یا خداوندان دولتها و پدید آیند ، از آفتاب گیرند تا نیمه
 اسد و سهم دوم را از قمر تا نیمه سرطان یکسان بروز و بشب و هر دو را^۹ از طالع
 فکند . و آنک از ایشان با حاصل^{۱۰} ترست همی گوید که سهم اول زحل است خود
 و سهم ثانی مشتری است . و گر سخونان ایشان اندرین دو سهم کرد کنیم کتابی آید
 از آن علیحده^{۱۱} .

اکنون آن حالها یاد کنیم که ستارگانرا از آفتاب اوفتد ، که این بزرگترین
 گرداننده ایست^{۱۲} دلالتها ایشانرا و بطریقها طبیعی مانده تر .

- ۱ - بهیمین و سَمِین ، س . بهیمه بمعنی ستور یا بَقَم و بَقَم در معنی انوی نزدیک است .
- ۲ - دستور ، س . تعریف است مگر آنکه رسم الخطی باشد در (دو ستور) مانند دچار و دوچار .
- ۳ - سوداء آن ، حص . و اما الیهیتان فالسوداء منهما زحل و الصفراء الشمس ، ع .
- ۴ - ماشا الله ، س . مقصود ماشا الله یهودی است که در حاشیه ص ۶۲ ترجمه حال نحصری از وی نوشتیم .
- ۵ - دو کس را یکسان نخواهی یافتن بدیگر سخن اندر آن ، حص .
- ۶ - اعتماد این دو سهم همی دارد ، س .
- ۷ - باشد ، س .
- ۸ - بنشینند ، حص . خ . نشینند ، س . این نسخه تعریف است .
- ۹ - خود (را) ندارد .
- ۱۰ - نا حاصل ، س . تصحیف است . ومن یکون اشد تحصیلاً ، ع .
- ۱۱ - و اگر سخنان ایشان اندرین دو سهم گرد کنیم از آن کتابی باید علی حده ، حص .
- ۱۲ - گرد آورنده است ، حص . تعریف است . گرداننده است ، س .

فصل - در حالهء ستارگان از آفتاب

تصمیم^۱ و تشریق و تعریب تصمیم آنست که ستاره با آفتاب باشد^۲ و یا بمقارنه او کمتر از کدآمد شازده دقیقه مانده بود^۳ و یا از مقارنه او گذشته بود بکمتر از شازده دقیقه. تا بدین حد است ستاره را پس و پیش از آفتاب صمیمی خوانند^۴. و این حال هر سه کوکب علوی را بمیان استقامت بود و بس. و اما دوسفلی را هم بمیان استقامت بود و هم بمیان رجعت. و اندر باب تشریق میانه رجوع سفلی را برابر، میانه استقامت علوی بود^۵. چون کوکب علوی از حد تصمیم بیرون آیند و سفلیان هم ولکن بمیان رجوع، ایشان را همه محترق آیی همه سوخته نام کنند تا دوری از آفتاب شش درجه شود. آنکه سوختگی^۶ از وی برخیزد و تحت الشعاع نام کنند. و اندرین حال چنان باشد چون زندانی یا متواری که بیرون آمدن راهی بسید تا آنگاه که^۷ میان آفتاب و میان زهره یا عطارد دوازده درجه شود و زحل یا مشتری^۸ پانزده و مریخ هژده، و آن اول تشریق ایشان بود. و بدین جای معنی پیدا شدن نیست زیرا که

۱ - حص: چند جا (تصمیم) بضماد مجهله نوشته و تصحیف کاتب است.

۲ - بود، حص.

۳ - دقیقه بود، حص.

۴ - که صمیمی خوانند، خد. تا بدین حد است ستاره پس و پیش از آفتاب او را صمیمی خوانند،

حص. ۵ - و وسط الرجوع لكل واحد منهما، و از اوسط استقامة العلویة فی امر التشریق، ع.

۶ - ایشانرا آتخ جواب شرط است (چون کوکب علوی) الخ. یعنی ستارگان علوی و سفلی هرگاه از حد تصمیم خارج شوند آنها را محترق مینامند. و این تسمیه در سفلیان مخصوص بوقتی است که تصمیمشان در میان رجوع باشد نه استقامت اما علویه معلوم شد که تصمیم جز در میان استقامت ندارند

۷ - نام سوختگی، حص.

۸ - خد (که) ندارد.

۹ - و مشتری، حص.

وقت پیدا شدن بهر شهری و بهر اقلیمی مخالف یکدیگر بود و لکن^۱ حدیست تشریق را نهاده^۲. و سپس این ایشان را مُشْرِق^۳ خوانند و پارسیان گفتند^۴ سنار روزی. و آنکه علوی از سفلی جدا شود بدانکه علوی^۵ مُشْرِق^۶ باشد تا بعد از آفتاب سی درجه شود. و سپس آن او را ضعیف التَّشْرِیق خوانند تا بعد از آفتاب نود درجه شود. و نام^۷ تشریق از و پاك نشود، زیراك بوقت بر آمدن آفتاب بناحیت مشرق باشد. چون بعد از نود بیشتر شود بناحیت مغرب او فتد و نام تشریق از و زایل شود. و سپس آن مقیم شود و رجوع را بر يك جای^۸ بیستند آنکه راجع شود. و چون رجوع تمام شود باز مقیم گردد ایستاده بر یکجای استقامت را. و رسیدن او بمقابله آفتاب در میان^۹ رجوع بود و رجوع دو نیمه شود نیمه نخستین را رجوع اوّل خوانند و نیمه پسین را رجوع ثانی. و این ستاره علوی از پس مقیم شدن تا آنگاه^{۱۰} که این بعد^{۱۱} ریخ را

از نود کمتر شود بناحیت مغرب او فتد چون بعد از آفتاب سی درجه شود آن وقت اول تقریب خوانند تا آنگاه

۱ - حص، خ، اینجا و بسیار از جاهای دیگر (ولیکن) بجای (و لکن) نوشته و اینهم صحیح است بآنون مآله مانند (ایمن) در (آیین) .

۲ - یعنی مقصود از تشریق در این مورد ظاهر شدن بچشم نیست بلکه اصطلاحی است برای تعیین حد زیرا که رؤیت بحسب اختلاف عرض و اختلاف منظر در هر شهری و هر برج و هر جهتی مختلف است .

۳ - مشرقی ، خ

۴ - خد (گفتند) ندارد .

۵ - مشرقی ، خ .

۶ - بشود نام ، حص . اینکه اسناد نهایت تشریق را ۹۰ درجه معین فرموده در نهایت اعتبار است و اینکه صاحب کفاية التعلیم مینویسد « اگر بعد علوی زیادت از ۶۰ درجه شود برآمدن و فرو شدن وی را تشریق و تقریب نخوانند و بعضی گفته اند که نهایت هر يك ۹۰ درجه است و آن معتبر نیست .

۷ - شود رجوع را و بر يك حال ، حص .

۸ - آفتاب بمیان ، حص .

۹ - تا آنوقت که بعد ، حص .

حزده درجه گردد و هر یکی را از زحل و مشتری پانزده درجه . و سپس^۱ او تحت الشعاع شوند تا^۲ بعد شش درجه شود . آنگاه محترق^۳ تا^۴ بعد شانزده دقیقه شود پس بتصمیم باز آید .

و اندر کتاب مجسطی مقابله هاء علویان^۵ مر آفتاب را نام کند الاحوال الّتی تُسمی^۶ اطراف اللیل ای آن حالهای که نام ایشان کنار شب است . و این چیز است علویان را خاصه زیرا که بوقت فرو شدن آفتاب همی بر آیند اندر آنحال . و اما پارسیان آن را کنار شبی خواندندی و لکن این نام برحالی^۷ فکندندی که هم علویان را بود و هم سفلیان را و آن تغریب است که اورا هم کنار شبی خواندندی^۸ و مغرب باوی یاد کردندنی تا فرق بود میان او و میان آن^۹ .

۱ - وزبس ، حص . ظاهرآ اصل کلمه سیس (زیس) بوده و حرف زاء بسین تبدیل یافته است .

۲ - محترق باشد ، خ .

۳ - علوی ، خ .

۴ - یسمی ، خد .

۵ - جای ، خد . و لکنهم یستون به حالآ اخری . ع .

۶ - در مفاتیح العلوم خوارزمی مینویسد : « التشریق هو ان یری الکوکب فی المشرق یطلع قبل طلوع الشمس و التغریب ان یری فی المغرب یغرب بعد غروب الشمس . الکنار روزی الّذی یری بالمشاء و الکنار شبی الّذی یری صباحاً و الکلماتان فارسیان » .

۷ - میان ایشان ، حص .

خلاصه آنچه استاد در این فصل فرمود و علماء دیگر هم نوشته اند این است که تشریق برآمدن ستاره است پیش از آفتاب . و تغریب فرو شدن ستاره است پس از آفتاب . و تصمیم آنست که میان آفتاب و ستاره کمتر از ۱۶ دقیقه باشد . بدایت تشریق و تغریب در هر یک از ستارگان حدّ رؤیت است و اما نهایت تشریق و تغریب در دو سفلی حدّ اقامت و در سه علوی ۹۰ درجه است . و حدّ احتراق ۶ درجه یا کمتر از ۷ درجه . و حدّ تصمیم ۱۶ دقیقه . و حدّ تحت الشعاع در زهره و عطارد ۱۲ درجه و در زحل و مشتری ۱۵ درجه و در مریخ ۱۸ درجه .

در مفاتیح العلوم خوارزمی مینویسد : « الکوکب الصمیم و التصمیم و المصمّم ان یکون بین الشمس وینه سة عشرة دقة فما دونها . و التصمیم تحت الشعاع هو ان یکون مع الشمس قبل الاحتراق او بعده » .

حال سفلیان از پس^۱ تشریق گفتیم که تشریق زهره و عطارد را^۲ اندر حال رجوع بود و بعد سی
 چیست درجه از آفتاب هر دو نرسند^۳. پس ایشان را از پس تشریق
 مقیمی بود آنگاه استقامت آنگاه بدان غایت دوری از آفتاب رسیدن که ایشان را بیشتر
 از آن نتواند. و سپس^۴ آن باز روی سوی آفتاب نهند و بدو نزدیکتر آغازند شدن و
 بدین همه حالها مشرق نام آید تا آنگاه که بعد میان ایشان و میان آفتاب دوازده درجه
 شود آنگاه وقت ناپیدا شدن ایشانست بامدادان بمشرق. آنگاه تحت الشعاع باشند تا
 آن بعد کم از هفت درجه شود. و از پس از آن سوخته شوند تا بحد صمیمی رسند
 و با آفتاب بهم آیند بمیان استقامت و زحد صمیمی در گذرند. و آنگاه حال ایشان
 بمغرب مانده حال علویان شود بمشرق بدان مقدار^۵ که زهره را و عطارد را گفته آمد
 از بهر سوختن و تحت الشعاع و پیدا شدن تغریب را شباهنگام^۶. و سپس آن بغایت بعد
 خویش رسند از آفتاب و آنگاه مقیم گردند و راجع و باز^۷ بهمان حالها رسند که بابتها^۸
 یاد کردیم و بتصمیم اندر رجوع باز کردند.

زهره را از عطارد اندرین باب اما اندر بعد^۹ تشریق و تغریب بایستی که میان ایشان فرق نهادندی
 هیچ جدائیست چنانکه مریخ^{۱۰} از زحل و مشتری جدا کردند و لکن مردمان این
 صنعت بر این اند. و نیز بایستی که میان مشتری و زحل^{۱۱} فرق بودی و نکردند. پس ما آن
 آوردیم که اتفاق ایشانست بر او^{۱۲}. فاما فرق میان زهره و عطارد آنست که زهره را
 عرض بزرگست و که که بحد تصمیم و احتراق شود و بعرض اندر شمال بغایت^{۱۳} پس
 پیدا باشد دیدار را و نام احتراق و تحت الشعاع از او برخیزد^{۱۴} هر چند بحد ایشان باشد.

۱ - پیش ، خد . تحریف است فحال السفلیین بعد التشریق ، ع . ۲ - حص (را) ندارد . ۳ - برسند ،
 خ . در اصل مراد بامتن یکی است . ۴ - وزیس ، حص . ۵ - مقدارها ، حص . ۶ - شباهنگام ،
 خ . ۷ - خد (باز) ندارد . ۸ - عددها ، حص . ۹ - بعد میان ، خ . ۱۰ - مریخ را ، حص .
 ۱۱ - میان او و زحل ، خد . ۱۲ - اتفاق ایشان بر اوست ، حص . ۱۳ - بغایت بود ، حص .
 ۱۴ - برخیزد ، خد . و ربما اتفق لهم (ظ : لها ای للزهره) تصمیم و الاحتراق وهی فی انقصی عرضها
 فی الشمال فیکون فی وقت کونها (ظ : کونها) فی الحد المذكور الاحتراق و تحت الشعاع ظاهرة قد
 زال عنها السمات و کک فی تصمیم .

(بقیه در ذیل صفحه ۴۶۵)

و همچنین^۱ بتصمیم که عرض بشمال^۲ بیشتر از هفت درجه بود او را نه صیمی نام کنند^۳ و نه محترق ولیکن مقارن آفتاب^۴.

حال قمر از شمس قمر هم چون دیگر ستارگانست بکار تصمیم و مقدارش. و چیست بسوختن^۵ که بعدش از آفتاب هم بمشرق و هم بمغرب کم از هفت درجه باشد^۶، و بدعت الشعاع^۷ چون^۸ بعدش از آن افزونتر شود تا دوازده درجه که حد ماه^۹ نوی است^{۱۰} بتقریب. و انگاه آن بعدها که یاد کردیم اندر فاسیسه^{۱۱} آند که

(بیه از ذیل صفحه ۴۶۴)

مقصود استاد این است که حد تحت الشعاع و احتراق اصطلاحی است نظر بغالب موارد و گاه اتفاق میافتد که ستاره در این حد است اما در احتراق و تحت الشعاع نیست و این معنی اختصاص زهره دارد که هرگاه در غایت عرض شمالی باشد ممکن است که از وقت تصمیم تا احتراق دیدار دهد بواسطه کثرت روشنی و بزرگی عرض. و در این صورت نام احتراق و تحت الشعاع از او برخیزد هر چند در حد ایشان باشد.

نسخه حد (برخیزد) بصورت نفی این معنی را می بخشد که باوجود پیدا شدن زهره دیدار را باز نام احتراق و تحت الشعاع باقی است. این معنی هم اگرچه براه نیست و نظیر تشریق میشود که پیش گفتیم اما نسخ فارسی و عربی همگی مطابق متن بصورت اثبات است. و تعبیر (هر چند بعد ایشان باشد) که مفهوم لو و صلیه عربی میباشد و همچنین نظیر و مانند کردن احتراق و تحت الشعاع بتصمیم زهره که چون عرض شمالیش بیشتر از هفت درجه باشد او را نه صیمی نام کنند و نه محترق، مؤید متن است.

۱ - و همچنان، س.

۲ - س (بشمال) ندارد. ۳ - نه صیمی گویند، حص.

۴ - ولیکن مقارن آفتاب خوانند، حص.

۵ - و مقدارش بسوختن، س.

۶ - که بعدش از آفتاب کم از هفت درجه باشد هم بمشرق و هم بمغرب، س.

۷ - الشعاعی، س. ۸ - و چون، حد.

۹ - نو است، حص.

۱۰ - و اسبها، س. قاسمها اند، خ. تعریف است. رجوع شود بصفحه ۲۱۱. در کفایة التلیم می نویسد درجه های فاسیس نزد بطلمیوس از مطالع فلک مستقیم است و نزد بعضی از درجات سوا. فاسیس اول از اجتماع در بعد تا ۱۲ درجه و فاسیس دوم تا ۴۵ درجه و سوم تا ۹۰ درجه و چهارم تا ۱۳۵ درجه و پنجم تا ۱۸۰ درجه. و بتقسیم دیگر فاسیس اول از استقبال در قرب تا ۴۵ درجه و دوم تا ۹۰ و سوم تا ۱۳۵ و چهارم تا ۱۶۸ و پنجم تا ۱۸۰ درجه. آنگاه اجتماع باز رسد. و هر یک از قرب و بعد پنج قسم است هر قسمی را بتازی مرکز خوانند و برومی فاسیس.

روشنایی اندر جرمش بر چهار يك^۱ شود و بر نیمه و بر سه چهار يك و بر همه و از هر دوسوی استقبال بدان دو بعد^۲ که ماه نو را گفتیم.

راست بودن از آفتاب و منجمان بر آنند که هر سه ستاره علوی از وقت سوختن تار سیدن چپ بودنش چگونست^۳ بمقابله آفتاب و هر دو سفلی از وقت سوختن بمیان رجوع تا سوختن بمیان استقامت و قمر از پس استقبال تا با اجتماع بر راستی آفتاب اند. و امارت چپ بودن ازو، علویان را از مقابله آفتاب تا بمقارنه او و سفلیان را از سوختن بمیان استقامت تا سوختن بمیان رجوع و قمر را از اجتماع تا باستقبال.

چون حال ستارگان بگردد اگر فعل نگشتی حاصل کردن این احوالها فایده یی^۴ نداشتی. فعل ایشان بگردد یانه^۵ فاما آن حالهاشان بقیاس آفتاب که گفتیم اتفاق کردند که تصمیم بغایت قوتست ستاره را و اندرو دلیل است بر سعادت و نیکوی، و اتفاق کردند که احتراق بغایت ضعیفی و سستی تا بدان جایگاه که از منجست همی گذرد^۶ و بهلاک کردن همی رسد، هر چند او را تفصیلهها کردند بموافقت طبع و مخالفت چنانک کرم بافرط شود و تر^۷ سست گردد. و زینجهت برخی را از استارگان کردند^۸ احتراق کمتر شد^۹ و برخی را بیشتر. و کوکب از پس احتراق چون تحت الشعاع شود همچنان بود

۱ - س (بر) ندارد.

۲ - بدان بعد، س. بدان دو بعد که ماه نو را گفتیم، حص.

مقصود استاد دو بعد شرقی و غربی است. رجوع شود بصفحه ۸۲ از همین کتاب.

۳ - در کتب نجوم قیامین و قیاس بر مروت و گویند تباین کوکب از آفتاب جانب تشریق است و تباین جانب تغریب. و ازل تباین از میانه استقامت است که وقت احتراق است تا میانه رجوع و ازل تباین از میانه رجوع است تا میانه استقامت.

۴ - یانی، حص. ۵ - فایده، س.

۶ - جایکه که از منجست همی گردد، حص. جایکه از منجست همی گذرد، س. و اتفقوا فی الاحتراق انه فی غایة الانشعاف حتی انه يتجاوز حد الانحسار الى الاتلاف، ع.

۷ - تن، حص. تحریف است. حتی یفرط العار و یضف الرطب فصار بذلك من الكواكب ما استضره بالاحتراق اقل و اکثر، ع.

۸ - برخی را استارگان کردند، خد. تحریف است.

۹ - حص: شود. خد: هیچکدام را ندارد.

کتاب الفهم

چون بیماری^۱ که روی سوی بهتری و قوت نهد .

و تشریق تمامی از^۲ قوتست که باوی عطاهاى تمام تواند دادن . و پارسىان اورا دستوریت خوانند . و دستور وزیر بود و هرچ خواهد کردن بکند از نیکوی^۳ . و این نام دستوری نیز بر راست بودن از آفتاب فکند^۴ . و تشریق تا بعد سی درجه از آفتاب آغازد توقف کردن^۵ اندر عطا . و دلالتش بر سعادت دادن میانه شود تا بعد چهل و پنج درجه آن دلالت سست شود و تا بعد شست درجه کار بگردد و آنرا بدبختی^۶ کهمین خوانند . و تا بعد هفتاد و پنج درجه بدبختی میانه بود^۷ و تا بسوختن بدبختی^۸ کهمین و ستاره اندر اقامت اول مانده خبه کرده^۹ بود ناامید^{۱۰} شده . و بر جوع اول چون اندر مانده و رویش زده^{۱۱} . و بر جوع ثانی همچون او امید دارنده

۱ - شود چون بیماری ، خد . ۲ - تمامی آن ، خ . ۳ - س (از نیکویی) ندارد .
۴ - و بوقونه ايضاً على القيام عن الشمس ، ع . فعل (فکند) بصيغة مفرد که اتفاقاً همه نسخ مطابق میباشد بمعنی لازم استعمال شده یا در اصل (فکنند) بصيغة جمع بوده است .
در مفتاح العلوم (چاپ مصر ص ۱۳۳) مینویسد: «الستوریت آن بكون الكوكب مبائناً (ظ : مبائناً او مبائناً) الشمس . علمای نجوم درباره دستوریت چهار عقیده نقل میکنند . یکی آنکه يك ستاره در وتدی باشد و آن وتد خانه او بود یا شرف او و کوكب دیگر در وتد دیگر باشد و آن وتد نیز خانه یا شرف او بود و دو کوكب بیکدیگر بیوندند چنانکه طالع مثلاً حمل باشد و آفتاب در ۱۹ درجه حمل و زحل در ۱۹ درجه جدی . عقیده دیگر آنکه ستاره ای در یکم از دو خانه خود بود و بعدوی از آفتاب یا ماه . مثلاً همچند آن بعد بود که مائة خانه کوكب است و اسد یا سرطان چنانکه زهره در میزان باشد و آفتاب در اسد یا قوس ، یا زهره در ثور باشد و ماه در سرطان یا حوت . سوم عقیده یارسان که گویند دستوریت کمال قوت تشریق و تغریب محمود است و کمال قوت علوی ۳۰ درجه است و کمال قوت سفلی آخر سرعت . چهارم قول جماعتی که گویند دستوریت بودن صاحب طالع است در عاشر و صاحب عاشر در طالع . رجوع شود بکتاب کفایة التعلیم . ۵ - خد (کردن) ندارد .

۶ - حص ، س (بود) ندارد . و بنا بر این فعل (خوانند) که در بدبختی کهمین فرمود در جمله بعد نیز مقصود است .

۷ - خبه کرده ، حص . خبه کرده ، س . هر دو نسخه تحریف است کالمختوق الايسر (ظ الايسر) ، ع .

۸ - نومید ، خ . ناامید ، حص . تفاوت در رسم الخط و اصل کلمه (اومید) باواو مجعوله است و از این جهت در نفی (نومید) باواو نوشته میشود .

۹ - و روشن رده ، حص . تحریف است . کالمختور المضروب الوجه ، ع .

بفریاد رسیدن^۱. و باقامت ثانی او مید قوی کرده و برستن نزدیک آمده.

و استقامت خود هم چون نامش است و علامت مر اقبال و قوت را. و همچنان طبع ستارگان همی بگردد از بر آمدن و فرو رفتن اندر فلک اوج، چون بر آیند خشک شوند و چون فرو آیند^۲ تر شوند بی آنک کیفیت فاعله ایشان بگردد و نیز طبع ایشان^۳ بگردد از بر آمدن و فرو رفتن اندر فلک تدویر چنان که از تشریق تا بمقام اول^۴ تر باشند و تا بمیان رجوع گرم و تا بمقام^۵ ثانی خشک و تا بتشریق دیگر سرد. و سبب کشتن ایشان اندر کیفیت فاعله بفلک تدویر آنست که کار فلک تدویر بافتاب بستست. و گفتند که ستارگان از نزدیکی آفتاب خشک شوند و دوری از او تر^۶. و نیز ایشان را از طبع بگردانند^۷ بسوختن و دیگر حالها چون با آن بر آمدن و فرو

۱ - و بفریاد رسیدن، س. و او زائد است.

۲ - فرود آیند، س.

۳ - طبعشان، س.

۴ - بمقابلة، خد. تعریف است. والی المقام الثانی یاسة، ع.

۵ - و زدوری او تر شوند، حص.

۶ - بگرداند، حص. س. خ. ثم هی متیّرة للطّباع بالاحتراق وغیره، ع. متن بصیغه جمع مطابق قدیمترین نسخهها اختیار شده که اساس کار ماست. و چند نسخه دیگر که در دسترس ما بود همگی (بگرداند) بصیغه مفرد است. و در این صورت اگر (بسوختن) را فاعل (بگرداند) قرار بدیم ترکیب تازه ای از مختصات نحوی این کتاب میشود یعنی زیاد کردن باء بر سر فاعل در فارسی نظیر فاعلی کفی در عربی (کفی بالله شهیداً). و در این باره سخنهاست که یاره ای را ابن هشام در کتاب معنی و شیخ رضی استرآبادی در شرح کافی ابن حاجب تحقیق کرده اند، و اگر فاعل را بقتضای عبارت عربی (ثم هی متیّرة للطّباع) ستارگان قرار بدیم یعنی ستارگان طبع خودشان را میگردانند و تغییر میدهند در احتراق و حالهای دیگر، بسوختن از متعلقات فعل است و فاعل و مفعول در حقیقت یکی و در تعبیر مفرد و جمع مختلف میشود.

و اما بصیغه جمع ممکن است که فاعل ستارگان باشد بهمان معنی که گفتیم و ممکن است ضمیر

جاءت باشد که در جمله پیش در فعل (گفتند) آمده است.

آمدن^۱ بهم آید کار اندر فلک تدویر بخلاف آن باشد که بفلک اوج بود. و این را یاری دهد بودنش بجایهای تر^۲ از بروج و زحدود. و نیز بمعنی نری و ماد کی همیگردند، و بتشریق نر باشند و بتغریب ماده. و همچنان اندر برجها، و سپس دلالت همه^۳ برج روند چنانکه روان از پس حال تن رود تا ستاره^۴ نر بر ماد کی دلیل شود چون بیرج ماده بود. یا نیز از پس پاره یی از برج رود بسبب^۵ درجه های نر و ماده. و بود که چون باکونا کون دلیله آ میزد دلیل شود بر خصیّان^۶ و خنثی و مردمان^۷ نرم و غنث و زنان مرد کردار^۸.

و نیز بر بعضای فلک بقیاس افق همی کردند اندر طبع و نری^۹ و ماد کی. و بو تدها و جز و تد هر چند چندین نگردند^{۱۰} و لکن سخت تر و سست تر، چنانکه نیکی سعود اندر و تدها بزرگ گردد و خاصه که برجهای^{۱۱} ثابت باشند و بلا و بدی نحوس اندر برجها. ثابت بیشتر شود و خاصه که از و تدها زایل باشند. و کار ایشان سست تر شود اندر برجها منقلب و خاصه که زایل نباشند^{۱۲}.

۱ - فرود آمدن، س.

۲ - نو، حص. بجایها بر، خ. هر دو تعریف کاتب است. لکون المواضع الرطبة من البروج والحدود، ع.

۳ - بروج، خ.

۴ - آن برج رود نسبت، حص. او یشبع بعض البروج بسبب درجهاته المذکرة والمؤتة، ع.

۵ - خصیّان، خد، بنا بر این نسخه ممکن است جمع عربی را با اظهار تاء مدوّره بفارسی جمع بسته باشد نظیر منازلها و احوالها. چه خصی در عربی دو جمع مکرر دارد: خصیه، خصیان.

۶ - مردان، خ.

۷ - بر خصیان و غنث و زنان مرد کردار، س.

۸ - اندر طبع نری، حص. اندر طبع و نر، س. مقصود از طبع در اینجا طباع چهارگانه است یعنی دو کیفیت فاعله (حرارت و برودت) و دو کیفیت منفعله (زطوبت و ییوست).

۹ - بگردند، حص. یلک اند، خ. تصحیف و تعریف است. و یتغیّر فی ارباع الفلك الّتی بحسب الافق فی معنى الذکورة والانوثة و فی الطباع الاربعة و یتنیر فی الاوتاد و غیرها و خاصّة الاسد (ظ، الاشد).

۱۰ - الدلالة والاضعف فیعظم اسماء السعد فی الاوتاد و خاصّة اذا کانت بروجاً ثابتة، ع.

۱۱ - برجها، خ. ۱۲ - نباشد، خ.

و گروهی گفتند که 'مغرب' ^۱ بودن سفلیان را موافقتر است و مشرق علویانرا..
 و پنداری که این از جهت مشاکلت سو گفتند بفری و ماد کی ، که مشرق بفری منسوبست.
 و مغرب بماد کی . و سخون را ^۲ مطلق گفتند بی شرط . و قانون این بعد است از
 آفتاب و پیدا است ^۳ که تشریق کواکبان ^۴ علوی باستقامت بود از پس احتراق و زینجهت
 ایشانرا سازگار بود زیرا که همچون یازیدن است ^۵ از بلا و شدت . پس باوی از باب
 سفلیان آن برابر ^۶ بود که پیدا شوند شبانهنگام ^۷ بر حال استقامت که بعینه چون تشریق
 علویان است . و اما تغریب ^۸ علویان اندر استقامت بود و بسوی ^۹ سوختن میروند .
 پس باوی از باب سفلیان آن برابر است که بمشرق بامدادان ناپدید شوند مستقیم وهم
 بر آن حالها . فاما تشریق سفلیان بامدادان نزدیکست ^{۱۰} از کار تشریق علویان زیرا
 که از پس احتراق بود و بنزدیک ^{۱۱} مستقیم شدن . و گر خود مستقیم بودندی همه
 کواکبان ^{۱۲} متحیره یکسان بودندی اندر باب تشریق . و اما تغریب سفلیان آنکه که
 رفتشان کران گردد بسیار زیانکار تر است و سست کننده تر است ^{۱۳} از تغریب علویان

۱ - گویند مغرب ، خد . ۲ - سخن را ، خ .

۳ - پنداشت ، خد . تصحیف است . و معلوم آن التشریق لللوثة یكون فی الاستقامة ، ع

۴ - کواکب ، خ .

۵ - یازیدن است ، خد . یازیدن است ، خ تحریف است . لانه لها بمنزلة الانبعاث من بعد الورطة و
 توارثه (ظ : توازیه) ظهور السفلیین فی المغرب بالاشیاء مستقیمین ، ع .

۶ - سفلیان ازیرا برابر ، خد .

۷ - شبانهنگام ، خد ، خ .

۸ - بتغریب ، خد .

۹ - استقامت و سوی ، س .

۱۰ - نزدیکتر است ، خ .

۱۱ - و نزدیک ، س .

۱۲ - کواکب ، س .

۱۳ - س (است) ندارد .

کتاب التفهیم

زیرا که روی برگزین و سوختن بهم نهاده دارند . پس علویان اندر تغریب سلیم حال تراند .
از سفلیان بدان تغریب که از پس او ناپیدائی آید^۱ . و ما اندرین جدول از سخن
یعقوب بن اسحق الکندی^۲ چندان آریم که مبتدی بدان بداند مخالف دلالات کوکب^۳
بقوت تشریق و ضعیفی تغریب هر چند کشتن آن^۴ بضدی نرسد و بالله التوفیق^۵ .

۱ - ناپیدا آید ، س . الذی یلوه الغفاء ، ع .

۲ - یعقوب الکندی ، خد .

۳ - مخالفت دلالت کوکب ، خ . متن مطابق چند نسخه قدیم است و معذک (مخالفت) بجای (مخالف) ،
بهرتر بنظر می آید .

۴ - هرچندان ، س . و نحن نقل الی الجدول من کلام یعقوب بن اسحق الکندی ما یتملم به المبتدی و
اختلاف (ظ : المبتدی اختلاف) الدلالة بقوة التشریق و ضعف التغریب و ان لم یبلغ تقاربهما (ظ :
تفاوتهما) الی التضاد ، ع .

۵ - خ (و بالله التوفیق) ندارد .

در احکام نجوم

تاریخ	دلالات ایشان چون بتشریق باشند ^۱
ز	اول پیری و سعادت یافتن از کشت و درود ^۲ و کارهای آب و بخشیدنش بآلات. و مغ اندیشیدن و نامبرداری اندر آن و باروهای شهرها بر آوردن و زودی ^۳ و تیزی و توانگری بدان چیزها که نیک نه اند.
ش	اول مردی و کهولت و خوب دیداری و نیکو رویی و شکوه و رحمت و وزیری و قاضی و داد دادن مردمان را و بسیاری خواسته و خوب نامی و شادی بر فرزند و فرزند فرزند ^۴ .
ر	سیاستهه جنگ ^۵ و کشیدن سپاهها و نامبرداری اندر مردانگی و حزیصی بر قهر و غلبه و زودی اندر کارها و بیرون آوردن معدنها
ت	تشریق خود بافتابست و او را اندرو پیوند نیست.
ز	کارهای او و فعلهایش اندر تشریق کمتر و ناقصتر باشد از آن که بتغریب ^۶ .
ع	خرد و منطق و دور اندیشی و حکمتها بیرون آوردن و شعر و بلاغت و دیری و خراج و مساحتها و هر کجا تقدیر است و حکمت و طب و نجوم و کارها و بزرگ و حساب دانستن
ر	از اول ماه تا هفت روز دلیل است بر کودکی و تا چهاردهم ماه بر جوانی و نایست و یکم ماه بر کهلی و تا آخر ماه بر پیری. و دلیلست بر صاحب بریدی و بر خدم و ملوک و کارداران و وکیلان و فقیهان ^۷ .

- ۱ - جدول تشریق و تغریب^۱ با چند صفحه بیشتر و سیستر از آن از نسخه های (حص) و (س) افتاده است.
- ۲ - کشت و برز^۲ خ.
- ۳ - رودی، خد، تصحیف از کاتب است.
- ۴ - خ (و فرزند فرزند) افتاده دارد.
- ۵ - سیاستها و جنگها، خ.
- ۶ - و کارها و فعلهای او اندر تشریق با تقصیر (ظ، ناقصتر) و کمتر باشد، خ.
- ۷ - خ؛ برابر قمر مطابق (ع) نوشته است « از نیمه ماه تا بیست و دوم ماه بر مردی و کهلی دلالت کند و سپس آن با اجتماع بر پیری ».

نام ستارگان	دلالۃ ستارگان اندر تغریب
زحل	آخر پیری و بد بختی اندر معیشت و خسیسی در کارها و بی مقداری و خدمت و عسری در شغلها و عملهای آب چون قنّائی و گرمابانی و کارهای سخت و خورش بد ^۱ و فرومایگی ^۲ با احتیالها و کربزی.
مشتری	آخر مردی و کهولت و پیشه‌های میانه مقدار و قهرمانی و وکیلی اندر خصومات و عملهای پیوسته بدین چون وراثتی کتابها و پارسایی با رنج و مقدار مال اندک با قناعت ^۳ و توسط مردم اندر کارها ^۴ .
زهره	عملهای خنسیس اندر لشکر ^۵ و جزلشکر چون قصابی و طبّاحی و آهنگری و بیطاری و حوایجی و دزدی و مکابری و کارهای آتش و عیاری و فرومایگی.
آفتاب	تغریب خود بر آفتابست و او را اندر آن پیوند نیست.
زهره	خوبی و جمال عشق و شادی و طرب و لذّت و نکاح و هدیه‌ها و جهد کردن اندر آن و زپیشه‌ها لهوری و پیشه‌های رنگ ^۶ و صورت و بافتن دیبا ووشی.
عطارد	هر آنچ اندر تشریق گفتیم تمام بود و همان اندر تغریب و لکن کمتر از آن تشریق. و اندر تغریب بگزاید ^۷ کواکبان را جز که زهره ^۸ .

۱ - خد (بد) ندارد.

۲ - و خسیسی در کارها و بی مرادی و خدمت و درنگ و عملهای تری و چاهها و خورش بد و فرومایه، خ.

۳ - خد (اندک با قناعت) ندارد.

۴ - و پارسایی و بارنج و شبانی و مقدار مال اندک با قناعت و اشنا در آب، خ. تحریف و زیادت نابجا دارد.

(بقیه در ذیل صفحه ۴۷۴)

در احکام نجوم

نام ستارگان	دلالت ستارگان اندر تغریب
۶	و قمر چون تحت الشعاع باشد و دگر ستارگان دلالت کنند بر سررها و پوشیدگیها و قمر خاصه دلیل است بر همه چیزها که باشد و بر چابک دستی و لطیف کاری و رسولی . والله اعلم .

(بقیه از ذیل صفحه ۴۷۳)

۵ - لشکری ، خ .

۶ - ومن الصناعات علی الملامی والاصباغ ، ع .

۷ - یعنی گراند و زیان برساند . و بهمین معنی است (نگزاید) در دویستی مسعود سعد سلمان که از قلعه نای بسططان فرستاد .

در بند تو ایشاه ملکشه باید
تا بند تو یای تاجداری سایید
آنکس که زیشت سعد سلمان آید
کر زهر شود جله ترا نگزاید

۸ - ولکن کمتر و ناقص و تغریب او را وزهره کم زیاتر ، خ .

۱ - خ : اینجا با (ع) مطابق و برابر قمر نوشته است ، از اجتماع تا بهفتم ماه برکودگی و تا استقبال بر جوانی و چون قمر و جز قمر تحت الشعاع باشند دلالت کند بر سررها و پوشیدها و قدر خاصه دیاست بر همه چیزها که باشند و تباه شوند زیرا که نورش مانده است .

اتصال پیوستن است و انصراف باز گشتن . و این هر دو با اتصال و انصراف چیست
نگریستن باشند . و نگرستن ستارگان چون نگرستن بروج
است بمقارنه و دو تسدیس و دو ترییع و دو تثلیث و مقابله . چون اندر آن برجهای باشند^۱
که ایشانرا نگرستن است يك بادیگر ، ستارگان را همان نگرستن بود يك با دیگر .
چون بروجهای ایشان يك بادیگر ننگرند ، ایشان که ستارگان اند يك از دیگر^۲ ساقط
باشند و پوشیده باشند^۳ . و چون دو کوکب یکی برج باشند یا بدو برجی ننگرند چون
درجهای ایشان راست شوند و یکی عدد کردند متصل باشند بحقیقت . و آنک فلکش
فروتر است او همی پیوند بدن کوکب که فلکش برتر است زیرا که فرو دین سبکتر و تر
بود و بگرازان تر همی رسد^۴ . و زینجهت قمر بر همه ستارگان همی پیوندد و هیچ ستاره
برو نپیوندد . و عطارد بهمه ستارگان همی پیوندد جز بقمر . و زهره بر همه همی
پیوندد جز عطارد و قمر زیرا که زیر شانست . و شمس بر علویان همی پیوندد و بر سفلیان
نه . و مریخ بر مشتری و زحل پیوندد . و زحل بر هیچ ستاره نپیوندد زیرا که همه
زیر او اند . و چون از آن دو ستاره که يك بادیگر همی نگرند درجات سفلی کمتر باشد
از درجات علوی گویند که سفلی همی رود سوی اتصال . و نیز همی گویند براو همی
ریزد^۵ . و چون درجات سفلی بیشتر باشد از درجات علوی گویند که سفلی منصرف
است از علوی . و بوقت پیوستن سفلی را دهده تدبیر خوانند و علوی را ستانده
تدبیر . و این است اتصال طول :

- ۱ - چون اندازه برجهای باشد ، خ . تعریف است .
- ۲ - بنگرند ستارگان نیز يك از دیگر ، خ . تصحیف و تصرف کاتب است .
- ۳ - خ (باشند) ندارد و غلط نیست .
- ۴ - والمتصل منهما هو الذی فلکه اسفل لاته اسرع بالذی منها فلکه اعلى لاته انقل و لهذا يتصل القمر بجميع الكواكب ، ع .
- ۵ - مُنْقَضًا نَحْرَهُ (ظ : نحوه) ، ع .
- ۶ - سفلی را ، خد . تعریف است هم بقرینه نسخ فارسی و عربی و هم باصطلاح فنی . و ان كان السفلی اکثر درجاً فهو منصرف عنه بعدما اتصل به ويسمى السفلی منهما دافع تدبیر و العلوی مدفوعاً اليه فهذا هو الاتصال الطولی ، ع .

آغاز پیوستن را پیوستن چو دیدار است و انصراف چو اندر گذشتن است . پس حدّست
سفلی که بدان برج^۱ حاصل شود کجا نگرند و بعلوی چنان^۲
باشد که حرکت پیوستن آغازید^۳ . و آنحال همی فزاید تا آنکه که^۴ پیوستن تمام شود
اگر چیزی دیگر پیش نیاید^۵ چنانک دیگر ستاره پیشدستی کند و بر آن علوی پیش از و
پیوندد یا آن علوی از آن برج برخیزد پیش از آنکه آن پیوندد^۶ تمام شود یا سفلی
راجع شود و روی از آن پیوند باز گرداند^۷ .

و اما بمقدار و جدّش مردمان خلاف کردند . گروهی گفتند که ابتداء پیوند از
پنج درجه است که بماند تا راست شوند^۸ و علّت آن از پنج درجه^۹ مردار کردند . و
گروهی دیگر شش درجه گفتند زیرا که این پنجیک برج است و پنجیک برج مقدار^{۱۰}
معتدل است حدود کواکب را . و هست که گفتند دوازده درجه^{۱۱} از بهر آن بعد که
قمر را بدو کسوف او فتد و هست که گفتند پانزده درجه از بهر نور آفتاب آنک او را
قوّت چرم خوانند پیش از آفتاب و سپس از و^{۱۲} . و هست که آنرا عمّق کرد و آغاز

۱ - درج ، خد . ۲ - ان اهل ان الاتصال كاللقاء والا نصراف كالقوت فان السفلى اذا حصل في برج
النظر فقد اخذ في التحريك نحو الاتصال ، ع .

۳ - چنانک ، خد .

۴ - آغازند ، خ . تعریف است . ۵ - آنگاه که ، س .

۶ - نیاید پیش ، س .

۷ - متن مطابق همه نسخه هاست که در دست نکارنده بود و با اینهمه ظاهر (پیوند) مینماید . قبل تمام
الاتصال به ، ع .

۸ - سفلی را جمع شود و روی آن پیوند بگرداند ، س . خالی از تصرف و تعریف نیست .

۹ - شود ، خ .

۱۰ - آنرا پنج درجه ، س .

۱۱ - پنجیک جزو مقدار ، س . پنج یک بر مقدار ، خ .

۱۲ - خد (درجه) ندارد .

۱۳ - خد ، سپس از بهر ، س . هیچکدام را ندارد .

پیوند از آنجا کرد [که]^۱ میان ایشان چند نیمه هر دو قوت جرم ایشان مانده بود تا راست شوند. و آنکه گروهی این رأی را مقارنه^۲ واجب داشتند و بجز مقارنه بکار نداشتند. و اما انصراف و بازگشتن [را]^۳ حد^۴ نیست جز آن که^۵ درجه های سفلی بیشتر شوند^۶ از درجه های علوی و گریکی دقیقه بود آن^۷ زیادت. زیرا که آن چیزی که همی بود بدان زیادت^۸ بریده شد. و لکن از بهر اثرش که بماند، آن مقدارهای^۹ اتصال همی بکار باید داشتن تا تمامی انصراف بدان معلوم شود.

۱ - بمقتضای سیاق عبارت از روی س، خ. افزوده شد.

۲ - این رأی بمقارنه، خ.

۳ - بمقتضای معنی و عبارت از روی دو نسخه س، خ افزوده شد.

۴ - جز از آن که، س.

۵ - شود، خ. ۶ - از، خ.

۷ - آن چیز که همی بودند آن زیادت، س. تصحیفش واضح است.

۸ - اثرش که بدان مقدارهای، خ. س. و اما فی بقایا الآثار فیستعمل فیها المقادیر المذكورة للاتصال.

حتی یكون تمام الانصراف عندها، ع.

مقصود استاد این است که برای انصراف حدی نیست و بعضی اینکه ستاره سفلی که بکرو میباشد از حاق^{۱۰} اتصال گذشت هر چند یک دقیقه باشد منصرف خواهد بود اما برای بقیه آثار باید حد انصراف را بر حد اتصال قیاس کرد.

بهین نظر که استاد اشاره فرموده میان علمای نجوم در حد انصراف چنانکه در حد اتصال دیدیم اختلاف است. بعضی گویند حد انصراف پنج درجه مردار است و برخی گویند شش درجه است که اول حد است از حدود کواکب. و بعضی گویند ۱۲ درجه که نصف جرم قمر است. و هست که گفتند ۱۵ درجه که نصف جرم شمس است. و گروهی از معققان بر آنند که هر کدام از اتصال و انصراف را آغاز و انجام و میانه ایست. اما بحدایت اتصال آنست که بُعد اتصال مساوی باشد با نیمه مجموع نصف جرم هر دو کوکب. چنانکه مثلاً آفتاب در اولین دقیقه از برج حمل باشد و زحل در آخرین دقیقه از درجه دوازدهم اسد. در این مثال بدایت اتصال تثلیث است زیرا ۱۲ درجه با حاق تثلیث تفاوت دارد (فاصله دو ستاره ۱۳۲ درجه. نصف جرم آفتاب ۱۵ درجه. نصف جرم زحل ۹ درجه. مجموع دو نصف جرم ۲۴ درجه. نیمه این مجموع ۱۲ درجه).

(بقیه در ذیل صفحه ۴۷۸).

در احکام نجوم

این پنج درجه است پیش از درجه طالع سوی خلاف توالی^۲ درجه هاء^۱ مردار کدامند و بطلمیوس آنرا بجملة دوازدهم خانه نشمرد^۳ و آنرا از طالع زایل ندارد و کر کوکبی اندر آن بود اورا اندر طالع دارد^۴.

(بقیه از ذیل صفحه ۴۷۷)

اما وسط اتصال آنست که بعد اتصال هجده نصف جرم کوکبی بود که جرم او کمتر باشد

درجه طالع	۱۵	آفتاب
	۱۲	ماه
	۹	کوبان
	۹	اور مرد
	۸	بهرام
	۷	ناهید
	۷	تیر

از جرم کوکب دیگر . چنانکه فرض کنیم زحل را در دقیقه آخر از ۱۲ درجه اسد . و آفتاب را در دقیقه اول از درجه چهارم حمل . در این مثال بعد اتصال تاحد تثلیث ۹ درجه است برابر بانصف جرم زحل که از جرم آفتاب کمتر است . اما نهایت اتصال که آنرا حاق اتصال نیز گویند آنست که هیچ بعد نماند چنانکه آفتاب در آخر درجه ۱۲ حمل باشد و زحل آخر درجه ۱۲ اسد . در این صورت حاق اتصال بتثلیث است .

مقصود از جرم و نصف جرم که در اینگونه مباحث گفته می شود اصطلاح منجمان و اصحاب احکام است که گویند هر يك از سیارگان را بیش و پس مقداری است از درجه ها که نور جرم کوکب بر آن درجات افتد و آنرا نصف جرم خوانند بدان سبب که يك نیمه بیش از جرم افتد و يك نیمه سپس جرم . و نصف جرم آفتاب را ۱۵ درجه گویند و ماه را ۱۲ درجه . و دیگر سیارگان را نیز مقداری معین کرده اند که نگارنده در جدول ثبت کرد . و با آنکه نصف جرم آفتاب

در طلوع و غروب مصادف با صبح و شفق است که بحسب اختلاف بلاد در مطالع بروج تفاوت میکند باز ۱۵ درجه را اصل و مأخذ اصطلاحی قرار داده اند .

۱- س، درجات، خ و همین نسخه (مرداد) بجای مردار، تعریف است .
۲- توالی البروج، خ .

۳- شمرده، خ . تعریفش واضح است . زیرا جان سخن اینجاست که بطلمیوس و یروان از ۵ درجه مردار را در احکام جزو خانه طالع میشمارند نه از خانه ۱۲ که از بیوت زائلا و تاد است . و اگر کوکبی در این پنج درجه واقع شود آنرا بحساب طالع میآورند . مثلاً اگر طالع ۲۰ درجه حمل باشد حکم از ۱۵ درجه حمل می کنند و اگر ستاره ای در ۱۷ درجه حمل باشد گویند در حکم طالع است . بعضی منجمان این حکم را تعمیم داده پنج درجه مردار را در همه خانه ها گفته اند و صواب همانست که استاد فرموده است .

۴- اورا بطالع اندر آرد، س . در معنی بامتن یکی است .

پیوستن را هیچگونه هست جز اورا دو کونه دیگر است جز زان طول^۲ یکی بعرض و دیگر آن که بطول باشد^۱ بطبع . اما آن عرض که پهنای او فتد آنست که هر دو ستاره اندر یکی جهت^۳ یا شمال یا جنوب راست شوند و درجات^۴ عرض يك عدد باشند آن وقت ایشانرا پیوسته پهنای خوانند . و اگر درجه های ایشان راست نباشند ، بنگرند^۵ بدان که درجه های عرض کمتر بود . اگر همی بر آید بدان جهت و آنك عرضش فروتر است همی فرود آید بدان جهت ، گویند سوی پیوند همی روند . و اگر درجات فرود آئنده کمتر بود و بر آئنده بیشتر^۶ گویند منصرف است و زی پیوند باز گشته . و اگر هر دو بر آئنده بوند [بنگرند]^۷ بدان که درجاتش کمترست . اگر غایت عرض کمتر نبود از غایت عرض آنك درجاتش بیشترست گویند سوی پیوند همی رود . و اگر چنانست که غایت عرض کمترست پیوند باطل گردد . و اگر هر دو فرود آئنده بوند و آنكه^۸ آنك عرضش بیشترست سبکتر باشد بفرو رفتن گویند روی سوی پیوند نهاد بود^۹ که تمام شود و بود که نشود . زیرا که آنك^{۱۰} عرضش اندکست^{۱۱} بود که بدیگر سو رفته بود تا این^{۱۲} دیگر بدو رسد . و قوام پیوند پهنای بر پیوند طول است . زیرا که تا نگرستن^{۱۳} نبود پیوند پهنای نبود ولیکن^{۱۴} او را دیگر فائده هست و آن چنانست که مثلاً^{۱۵} کوکب سفلی از طول یکی علوی پیوندد و آنگاه^{۱۶} از عرض بدیگری پیوندد

۱ - خ (جز آن که بطول باشد) سقط شده است .

۲ - دیگر هست جز آن که طول ، س .

۳ - آنست که عرض هر دو ستاره اندر يك جهت ، س .

۴ - درجهای ، خ .

۵ - ننگرند ، خ ، س . تصحیف کاتب و درست برخلاف معنی مراد است .

۶ - س (بیشتر) افتاده است .

۷ - به معنی سیاق عبارت از روی (خ) و (س) افزوده شد .

۸ - و آنكه ، س .

۹ - نهاد بود ، خ . بنابراین نسخه شاید يك (بود) سقط شده است .

۱۰ - آنرا که ، خ . ۱۱ - اندك گشته ، خ .

۱۲ - آن ، خ . ۱۳ - نگرستن ، س .

۱۴ - ولیکن ، خ . ۱۵ - و آنكه ، خ .

ساقط^۱ از آن علوی. و این اندر پیوند طول يك وقت راست نیاید.
و اما پیوند طبیعی^۲ آنست که چون دو کوکب بدو برجی^۳ باشند متفق بقوت^۴
چون بدان دودرجه رسند که اتفاق قوت اندر آنست پیوند طبیعی میان ایشان افتد^۵.
مثال این مشتری بیست درجه حمل و قمر پنج درجه حوت، او را پیوسته دارند بر
مشتری که روی نهاده دارد بدان. و تمامی پیوند آنوقت بود که بده درجه حوت رسد
که این ده درجه بایست درجه حمل متفق اند بقوت. آنکه اگر^۶ با این پیوند طبیعی
نیز نگرستن بود کار محکمر شود. و همچنان اگر این دو برج متفق بطریقت باشند
چون بدان دو درجه رسند که متفق اند بطریقت اتصال تمام شود^۷. مثلاً مشتری آنجا
بود که گفتیم^۸ و قمر پنج درجه سنبله. پس تمامی^۹ پیوند بدهم درجه سنبله بود. و
نگرستن^{۱۰} همیشه اندرین باب زیادتى است نيك.

شهادت و مزاعم^{۱۰} این هر دو لفظ بر یکی معنی می روند. و این معنی مرستاره را
چيست بدو گونه افتد یکی بر آنجای کجا اوست اگر او را اندر آن

۱ - و ساقط، س.

۲ - س، خ؛ اینجا و دو جای بعد (طبیعی) هر دو صحیح است زیرا اتصال محل را اتصال طبع و طبیعی هر دو میگویند.

۳ - آنست که دو کوکب بدو برج، س.

۴ - او فتاد، س. افتاد، خ.

۵ - تمام پیوندند آن وقت (ظ: پیوند بدان وقت) بود که بده درجه حوت رسد که این درجه با بیستم درجه حمل متفق اند بقوت آنگاه اگر، س.

۶ - رجوع شود بصفحه ۳۴۸-۳۴۹ همین کتاب با حواشی نگارنده.

۷ - بگفتیم، س. ۸ - تمام، س.

۹ - نگرستن، س.

۱۰ - مزاعم طلب کردن کوکب است زعامت برجی را که درو حظی دارد با اتصال نظر یا با اتصال محل و آن کوکب را مزاعم آن برج خوانند. و شهادت دودرجه بود یکی مزاعم و دیگر دلالت بر غرض طالع سایل و بدین سبب مزاعم را شاهد خوانند و دلیل را نیز (کفاية التعليم).

بهره یی بود چون خانه، خداوند خانه او بود، یا شرف، شرفش^۱ آنجا بود، یا دیگر بهره از آنک بدو منسوب اند.^۲ این شهادت بود او را آنجایی که یابیشتر. و کراور ابدان جایگاه هیچ بهره نبود او را غریب خوانند. و کرا آنجای بخلاف بهره‌ها او باشد چون و بالش یا هبوطش آن بلای^۳ باشد بر غریبی زیادت.

و اما گونه دیگر آنست که بر دیگر جای او فتد از آن کجا سیّاره است^۴ و آن بر سه قسمت بود. یکی آنست که بجای ستاره دیگر^۵ او را بهره بود و ز بهره آن بهره او را بدو منسوب کنند و گویند که او خداوند خانه اوست یا خداوند شرفش یا مانده آن. و این او را^۶ شهادت بود. و دیگر از جهت سرشت و طبع و دلالت اصلی چون شهادت مرّیخ بکار جنگ و خصومت و شهادت مشتری بر خواسته و جاه و شهادت^۷ زهره بر لهو و نکاح. و سیوم^۸ از جهت نوبت چون که^۹ آفتاب بروز

۱- خ (یا شرف)

ندارد. خد: خانه او بود یا شرفش. ع: فان کان له نصیب معلوم و حظّ کالیت کان صاحبه اوالشرف فیکون فیه شرفه او غیر ذلک.

۲- منسوب است، خ: مقصود از بهره‌ها حظوظ پنجگانه است که خود استاد در فصل بعد می‌آورد: بیت، شرف، حد، مثله، وجه.

۳- بلایی، خ: ۴- ستاره است، س. خ.

۵- بجای دیگر ستاره، س. ۶- و او را، خ. زیادت از کاتب است.

۷- س (شهادت) ندارد.

۸- سوم، خ: اختلاف در رسم الخط است. چه این کلمه از قدیم بچند شکل نوشته می‌شده است: سیوم، سیوم، سوم، سه‌ام، سوم، سینم. از همه قدیمتر دو شکل اول یعنی (سیوم) بایاء مجهوله است. نگارنده پیروی از نسخ قدیم این کتاب که اساس کار بوده غالب املاءهای قدیم را هر چند بر سبیل نمونه و نمودار باشد حفظ کرده است. کلمه (سه) بمعنی عدد در اصل مانند (که) و (چه) بایاء مجهوله بوده و از این جهت عدد ترتیبی (سیوم) را قدما بایاء می‌نوشته‌اند. گاه در عدد مطلق هم بایاء مانند (کی، جی) نوشته و بایاء مجهوله قافیه کرده‌اند، بهاء الدین محمد سلطان ولد (۶۲۳-۷۱۲) فرزند مولانا جلال الدین بلخی صاحب مثنوی (۶۰۴-۶۷۲) در داستان معروف موسی باخضر گفته است:

کرد زاری بیش او موسی که بیغش این گناه را تاسی
زانکه سنت سه بار آمده است تا سه در شمار نامده است

رجوع شود بمقدمه، نگارنده بر مثنوی ولدی معروف به واد نامه چاپ ایران.

۹- خ (که) ندارد

در احکام نجوم

و قمر بشب وربّ الیوم و ربّ الساعه و مانده آن .

شهادتها را هیچ
ترتیب هست^۱ آنگاه خداوند حدّ^۲ آنگاه خداوند مثلثه آنگاه خداوند وجه .
و زینجهت معیاری نهادند پیمودن قوتها را . و عیارخانه پنج نهادند و آن شرف چهار
و آن حدّ سه و آن مثلثه دو و آن وجه یکی تا هر کوکبی را عدد های شهادت^۳
کرد کرده آید آنگاه چون عدد بر عدد^۴ برابر کنند آنک فروتر بود^۵ پدید آید از
آنک کمتر بود .

و حکایت کردند از ذوالریاستین^۶ که خداوند طالع را سی همی نهاد و خداوند

۱ - هست یا نه ، خ .

۲ - آن پیش رو همیشه مزاعم خداوندان خانه است ، س . خالی از تعریف نیست .

۳ - شهادت ، خ . هر کوکبی عدد ها را شهادت ، خد . تقدیم و تأخیر از کاتب است .

۴ - با عدد ، خ . عدد ها بر عدد ها ، س .

۵ - جز بر نبود ، س . ظاهراً تصحیف و تعریف (چربتر بود) و بشا بر این در معنی با متن یکی است .

۶ - مقصود فضل بن سهل سرخسی ملقب به ذوالریاستین است که در سال ۱۹۰ هجری بدست مأمون عباسی مسلمان شد و از وزیران نامدار دولت وی گردید و عاقبت بدسیسه خود مأمون و بدست غالب سعودی خالوی مأمون در حقام سرخس کشته شد و عمرش بروایت مشهور ۴۸ و بروایت طبری ۶۰ سال بود .

برادرش حسن بن سهل نیز از بزرگان دولت عباسی بود و دخترش بوران بنت الحسن بن سهل را مأمون بزنی گرفت و داستان عروسی آنها را نظامی عروضی در کتاب چهارمقاله با دلمی شیوا و شیرین نگاشته اما در نامها تغلیطی کرده است .

فضل بن سهل بخاندان علوی و مذهب شیعه در باطن میای داشت و در علم نجوم و اصابت احکام یگانه عصر خویش شناخته میشد . یاره ای از آراء و عقاید علمی او در کتب نجوم و چند حکایت از احکام نجومی در کتب تاریخ و ادب همچون زین الاخبار گردیزی و ابن خلکان و کشکول شیخ بهائی نقل شده است . از جمله درباره طاهر ذوالیمینین آنکه که مأمون او را از مرو بجنگ برادرش امین مأمور کرد (حدود سال ۱۹۵) و علی بن عیسی بن همام سیهسالار اشکرامین بود .

(بقیه در فیل صفحه ۴۸۳)

شرف را بیست و خداوند وجه را ^۱ ده و خداوند حد پنج و خداوند مثلثه سه و نیم و خداوند ساعت چهار و نیم و خداوند نوبت از شمس و قمر چندانک صاحب طالع را. آنکه ^۲ عدد هارا که هر کوی را کرد آید یک با دیگر برابر کردی. و این مذهبی است مانند ^۳ مذهب باستانیان بابل و پارس ^۴ که خداوند وجه نزدیک ایشان سخت قوی بودی. فاما اکنون آنک با حاصلتر است از منجمان ^۵ مثلثه بر حد و وجه مقدم تر دارد ^۶. و هست که وجه را خود بچیزی ندارد.

(بقیه از ذیل صفحه ۴۸۲)

فضل بن سهل ساعت خروج طاهر اختیار و پیشگویی کرد که وی بر سیاه امین چیره خواهد شد و همچنان بود که وی خبر داد و باین سبب مأمون علم نجوم را دوست گرفت.

و نیز اندر همین واقعه فضل ساعت اختیار کرد و سر طاهر را اوا بست و گفت ای طاهر ترا لوای بستم که تا ۶۵ سال هیچکس نکشاید و همچنان بود که وی خبر داد زیرا از بیرون آمدن طاهر از مرو که پیش علی بن عیسی سالار اشکر امین رفت تا وقت شدن دولت طاهریان و گرفتار آمدن محمد بن طاهر بن عبد الله بن طاهر بن حسین بدست یعقوب بن لیث صفار در سال ۲۵۹ دست شصت و پنج سال بود.

و نیز در باره خود پیشگویی کرده بود که در فلان سال میان آب و آتش کشته خواهد شد. و کشته شدن او را در حمام با همین معنی تطبیق کرده اند.

علت اینکه او را ذوالریاستین گفتند این است که متقلد دیوان وزارت و لشکری هردو بود. ابن خلکان در باره او مینویسد «و کان فی قضا ئل و کان یلقب بلی ال ریاستین لانه تقلد الوزارة والیف و کان من آخر التائیس بعلوم التجاف و اکثر هم إصابه فی احکامه ».

در تاریخ بهقی (چاپ تهران س ۱۳۵ بعد) مینویسد پس از آنکه مأمون حضرت رضا علیه السلام را و لبعهد خویش ساخت بدو گفت ترا وزیری و دبیری باید که کارهای تو اندیشه دارد او گفت یا امیر المؤمنین فضل بن سهل بسته باشد که وی شغل کدخدائی مرا تیمار دارد و علی سعید صاحب دیوان رسالت خلیفه که از من نامهها نویسد مأمون را این سخن خوش آمد و مثال داد این دو تن را تا این شغلها را کفایت کنند فضل را ذوالریاستین از این گفتندی و علی سعید را ذوالقلدین.

۱ - وجهش ، خد. وجه ، س.

۲ - و شمس را یا قمر را هر ک خداوند نوبت بود چندانک صاحب طالع را آنگاه ، س. خ. با متن در معنی یکی و متن مطالب قدیمترین نسخ است. و لصاحب التوبة من التیرین مثل مالصاحب الطالم،

ع. ۳ - مانند ، خ. ۴ - فارس ، خد

۵ - و اما قوم من محصلی المنجمین ، ع.

۶ - مقدم دارد ، خ.

و اندرین ترتیب حالها افتد که بگردد چون صاحب شرف که مقدم است بر صاحب بیت اندر کارهای سلطان و ریاست و شرف .

و بیاید دانستن که این شهادتها بر نگرستن بر پای اند یا بدان چیزی که^۱ بجای نگرستن کار کند . زیرا که اگر یکی را از دو ستاره شهادتها کرد آید^۲ بعدد یکسان و یکی نکرده بود و دیگر ساقط ، آن را گیرند که همی نکرد . و نیز اگر بهره های او و شهادتها لختی کمتر و آن ساقط بیشتر ، هم^۳ نکرده اولیتر .

[مبتز چیره بود^۴ و بردو گونه آید^۵ . یکی مطلق و این آنست مبتز چیت
که قویترین کوکبی باشد اندر وقت^۶] و بسیارترین شهادتها
اندر جای خویش بفلک و ستارگان و حالهای که از افق اوفتد^۷ . و دیگر گونه^۸ مقید
بود و این آنست که هم قوی و خوب حال بود و شهادتهای او بر یک چیزی باشد از آن
چیزها که اندر دوازده خانه اند .

این هر دو بمعنی نزدیک یکدیگر اند و هباز بیودن^۹ کو کب روزی
حیز چیت و جلب^۸
بروز زبر زمین و شب زیر زمین ، و کو کب شبی شب زبر

۱ - چیز که ، س . ۲ - کرداند ، س . تحریف است .

۳ - همی ، س . ۴ - چیره شده بود ، خ .

۵ - گونه اند ، س .

۶ - میان دو نشان از (خد) انتاده است .

۷ - و حالهایی که از افقند ، خ . ما المبتز . هو الغالب و هو مطلق و مقید فالطلاق هو اقوی الکواکب فی الوقت و اکثرها شهادة فی موضعه من الفلك والافق والکواکب ، ع .

۸ - این کلمه در نسخ فارسی و عربی این کتاب و حتی در یک نسخه در موارد مختلف و همچنین در کتب دیگر نجومی باختلاف (جلب) بجیم و باء موّده و (حلب) بجاء مهمله و باء یک نقطه نوشته شده و نظر بمعنی لغوی در هر دو مناسبتی با معنی اصطلاحی هست . چنانکه لفظ (حیز) بفتح حاء مهمله و سکون یاء اجوف یائی و (حیز) بفتح حاء و شد یاء از (حوز) اجوف راوی هر دو بحسب معنی لغوی بی تناسب با مفهوم اصطلاحی نیست (رجوع شود بقاموس در معانی حیز و حوز و حلب و جلب) .
۹ - نزدیک اندیک بدیگر و همچنان هباز بودن ، خ .

کتاب التفهیم

زمین و بروز زیر زمین . و این جلب خوانند و گویند ستاره بجلب خویش است^۱ یا نیست .

چون باین^۲ همه اگر این کوکب نر باشد و برج نر بود و یا ماده بیرج ماده^۳ ، او را حیّز نام کنند و گویند بحیّز خویش است یا نیست [پس پدید است که این حیّز^۴ از جلب عامتر است زیرا که هر حیّز جلب است و نه هر جلبی حیّز است]^۵ . و بامعشر اندرین کار درجه های مذکّر و مؤنّث فزودست^۶ . و بیاید دانستن که کار حیّز اندر مریخ بخلاف آنست که دیگر ستارگان راست، زیرا که او هم نراست و هم شبی . پس اگر بشب زبر زمین باشد و بروز زیر^۷ و اندر برج نر ، آنگاه^۸ بحیّز خویش بوده باشد^۹ .

نزدیکست از خلاف حیّز . و آن است چون^{۱۰} کوکب^{۱۱} روزی
مناکره چیست
اندر خانه کوکب شبی باشد^{۱۲} و خداوند خانه اندر برج کوکب
روزی یا کوکب شبی اندر خانه کوکب روزی و خداوند خانه^{۱۳} اندر برج کوکب شبی .

۱ - و این را جلب خوانند و گویند که ستاره بجلب خوش است ، خ . کلمه (خوش) حتماً تعریف (خویش) است .

۲ - باین همه ، س . ۳ - نر باشد بیرج نر الخ ، حص . بیرج نر بود و ماده ، س . افتاده دارد .

۴ - که حیر ، خ .

۵ - زیرا که هر چیزی جلب است و نه هر جلبی حیّز ، خ . خالی از تصحیف نیست . عبارت میان دو نشان از (خند) افتاده است : فهو الحیّز وهو اعظم من الحلب ، ع .

۶ - خد بتصحیف کاتب (فروذست) .

۷ - زیر زمین ، س .

۸ - آنگاه ، س . ۹ - یعنی چون ستاره مریخ هم مذکّر است و هم شبی وقتی گوئیم در حیّز خویش است که هم در برج مذکّر باشد و هم در نیمه شبی .

۱۰ - و آنست که چون ، س . ۱۱ - کوکبی ، خ .

۱۲ - س (باشد) ندارد .

۱۳ - س (خانه) ندارد .

فرح ستارگان فرح شادی بود و ستارگان شاد باشند بقوت و سعادت خویش
 کدامست خوش منش کردند و چون^۱ بهره‌های خویش شوند. و نیز^۲
 شاد باشند که بحلب و حیر خویش باشند^۳. و نیز شاد بوند بر دوری از آفتاب که با
 نیکی^۴ بود چون علویان که^۵ مشرق شوند و چون سفلیان که^۶ مغرب شوند اندر
 استقامت^۷. و نیز شاد باشند برسوی خویش از چهار سویهای جهان چومشرق و مغرب
 و شمال و جنوب^۸. و نیز شاد باشند اندر خانها که بجداول بیوت گفتیم^۹. و این از همه
 گونه‌ها معروفتر است. و نیز شاد باشند بر بعهاء فلک که از جهت افق اند، تا علویان
 بهردو ربع زاید شاد باشند و سفلیان اندر دور ربع^{۱۰} ناقص.

اقبال و اذبار اقبال بودنست اندر و تدها زیر^۱ که اوتاد دلیل کون و بودنست^۲
 کدامند^۳ و همچنان چون اعتدال میان طبعها. و ادبار بودنست بخانه‌ها
 زایل که این خانها دلیل زایل شدن و تباهی‌اند و بجای بیرون آمدن طبعها از اعتدال.

۱ - خ (و) ندارد. مطابق این نسخه یعنی با حذف واو عبارت موهم خلاف مقصود میشود و متن مطابق سایر نسخ که همگی قدیمتر از (خ) اند و با مراجعه به (ع) اختیار شده و مقصود اوستاد این است که ستارگان شاد و خوش منش میشوند بقوت و سعادت خویش و چون بهره‌های خویش باشند. پس جمله (خوش منش کردند) عطف بر (شاد باشند) و (چون بهره‌های خویش) عطف بر (بقوت و سعادت خویش) خواهد بود.

۲ - خد (و) ندارد.

۳ - بوند، س. حیز و جلب هر دو دلیل سعادت و قوت و غلبه‌اند و حیز قویتر از جلب است.

۴ - تا بیکی، س. تصحیف کاتب است. و یفرح بالبعد عن الشمس مع الاقبال کالعلویة الخ، ع.

۵ - که اندر استقامت مغرب شوند، س. در مبحث تشریق و تغریب فرمود که تشریق مطلقا علویان را سازگار و نیک است و تغریب سفلیان را در استقامت.

۶ - که مشرق و مغرب و شمال و جنوب‌اند، خ.

۷ - اندر آن خانه که بعد ازل بروج گفتیم، س. تصحیف است با تعریف. و یفرح فی بیوت البیوت کما قدمنا فی جداول البیوت، ع. مقصود استاد جدولی است که در ص ۴۳۳ چاپ شده است.

۸ - اندر ربع، خد. ۹ - چیست، س.

۱۰ - کون بودند، س.

فاما بودن اندر مایلی و تد چون میانه نیست^۱ این هر دورا و لکن^۲ از میان دو حال گذشته
سوی اقبال . زیرا که مایلی^۳ او تاد همچون^۴ پل و راه اند از ادبار همیشه سوی اقبال .
و این اقبال و ادبار یکسان نه اند همچنان که او تاد نیز یکسان نه اند و لکن^۵ برتر
و فروتر هست اندر شرف و فضیلت . و نیز خانهای زایل یکسان نه اند اندر تباهی و
فرومایگی . زیرا که خانه سیوم^۶ و نهم زایل اند و لکن ششم و دوازدهم با آنک زایل اند
ساقط اند نیز از طالع .

کاه برج اوفتد و کاه بدرج . اما آنک برج است چنان بود
حصار چیست
که اندر دوم و دوازدهم از برج کوکب کوکبی باشد پس او میان
ایشان بحصار بود . و آنک بدرج اوفتد یکی بجرم بود^۷ و دیگر بشعاع . و آنک
بجرم اوفتد^۸ آنست که کوکبی اندر برج باشد میان دو کوکب دیگری^۹ که هم اندر آن
برج باشد درجات یکی از آن وی کمتر و درجات دیگر بیشتر ، پس آن کوکب میان
ایشان محصور باشد^{۱۰} بجرم . و اما آنک بشعاع اوفتد آنست که کوکب اندر برج باشد
و پیش او شعاع کوکبی چنان چون^{۱۱} آسیدس و تریبوع و مانند آن و سپس او^{۱۲} شعاع کوکبی
دیگر ، پس او میان دو شعاع محصور بود . و این حصار چونکه^{۱۳} میان دونهس بود بغایت
بدی است^{۱۴} و چون بمیان دوسعد بود بغایت نیکی است^{۱۵} .

۱ - میانه است ، خد . حتماً غلط است هم بقریه سیاق مطلب و هم از روی سایر نسخ فارسی و عربی
فاما الکوّن فی مایلی الا و تاد فانه مجاور حدّ التوسط بین العالتین الی الاقبال ، ع .

۲ - و لیکن ، س . ۳ - مایل ، خ .

۴ - و لیکن ، س . ۵ - سوم ، خ .

۶ - بجرم افتد ، خ .

۷ - افتد ، س . ۸ - دیگر ، س .

۹ - بود ، س . ۱۰ - کوکبی چون ، خ .

۱۱ - س (او) ندارد .

۱۲ - کجور ، خد . رسم الخط قدیم (که چون) . چون ، خ .

۱۳ - بد است ، س . ۱۴ - نیک است ، س .

هر کوکبی که برو منحسها^۱ گرد آید و بدی حال از سوختن و
 رجعت و وبال و هبوط و زایل و ساقطی و زخم^۲ نحوس بجرم
 و نگرستن شان بدشمنی، او را متهم دارند بدلالت. زیرا که اگر وعده کند راست نتواند
 کردن و بجای نتواند آوردن.

میت نهادن و مکافات^۳ اگر کوکبی اندر هبوط خویش باشد یا بجای^۴ و خاصه اندر آن
 برجها که او را اندر آن بهره نیست، همچنان بود چون باز داشته
 اندر مطابق^۵. چون کوکبی برو پیوندد از آن کواکب که میان ایشان دوستی است یا
 مزاعم او باشد، دستش گرفته دارد و او را از آن بلا^۶ فریاد رسانیده^۷ دارد. و منت
 نهادن این است. و او را مزعم خوانند. تا آنکه^۸ که او را همچنان حال پیش آید و
 آن کوکب نخستین بدو پیوندد و منت برو نهد و مکافات این است.

کدامست کوکب هر کوکبی که اندر وتد^{۱۱} وسط السماء باشد و شعاع تسدیس او و
 دودست راست یا^۹ تریبعش هر دو زیر^{۱۲} زمین او فتند او را دودست راست خوانند
 دودست چپ^{۱۰} و غلبه او را باشد. و آن کوکب که بتد وسط السماء باشد^{۱۳} و

۱ - منحسها، خ. بدو منحنها، س.

۲ - زایل و ساقطی و رحم، س. افتادگی و تصحیف دارد.

۳ - مکافات کردن، خ. این اصطلاح را صاحب کفایة التعلیم نعمت و مکافات آورده است.

۴ - رجوع شود بعنوان و جدول در جتهای سعادت افزای و چاهها (س ۴۲۳ - ۴۲۴).

۵ - باز داشته اند و مطابق، خد. فاته کالجبوس فی التطابق والمطامیر، ع.

۶ - مطابق بضم میم و کسر باء بمعنی زندان زیر زمینی است. و مقطوره بمعنی نهانخانه که دروی طعام
 نهند (تاج العروس و صراح اللغة).

۷ - از ابلا، خد. ۷ - رساننده، س. ۸ - آنگاه او را، س.

۹ - با، س. ما ذوالیمینین و ذوالیسارین، ع.

۱۰ - مقصود استاد شرح دواصطلاح معروفست که در بیشتر کتب نجومی قیامین و قیاسین گویند.
 صاحب کفایة التعلیم میگوید قیامین باصطلاح منجمان آنست که چون کوکبی در وتد عاشر باشد مطرح
 شعاع هر دو تسدیس و هر دو تریبع وی زور زمین باشد و آن دلیل بر قوت و سعادت بزرگ است و آن
 کوکب را ذوالیمینین خوانند. و اما قیاسین آنست که چون کوکبی در وتد رابع باشد مطرح
 شعاع هر دو تسدیس و هر دو تریبع وی زیر زمین باشد و آن دلیل ضعف و نحوست قوی است و آن
 (بقیه در ذیل صفحه ۴۸۹)

و تسديش و تربيعش هردو^۱ زیر زمین بود اورا دودست چپ خوانند .
و گفتند که سبب لقب کردن طاهر بوشنجه را ذوالیمینین^۲ آن بود که دلیلش

(بقیه از ذیل صفحه ۴۸۸)

کوکب را ذوالیسارین خوانند . و ذوالیمینین همیشه غالب باشد و ذوالیسارین همیشه مغلوب بدان سبب که قوت ذوالیمینین بمنزلت قوت آنکس است که هردو دست او قوت دست راست دارد و ضعف ذوالیسارین بمنزلت ضعف آنکس است که هردو دست او ضعف دست چپ دارد .
۱۱ - خد (و تد) ندارد .

۱۲ - زیر ، س . بقرینه دیگر نسخ فارسی و عربی این کتاب و سایر مآخذ نجومی تعریف است .
۱۳ - و اما ذوالیسارین فهو الذی یكون فی وسط السماء و تسديسه و تربيعه معاً تحت الارض ، ع . و آن کوکب که بر و تد رابع باشد ، خ . بیشتر نسخه های فارسی و عربی این کتاب مطابق متن است که در ذوالیسارین نیز مانند ذوالیمینین کوکب را در و تد وسط السماء نوشته و تنها نسخه (خ) با سایر مآخذ نجومی موافق است که در ذوالیمینین کوکب در و تد وسط السماء یعنی خانه دهم باشد و در ذوالیسارین در و تد رابع یا و تد الارض یعنی خانه چهارم چنانکه از کفایة التعلیم در حاشیه یش نقل کردیم .

۱ - خد (هردو) ندارد .

۲ - مقصود ابوالطیب طاهر بن حدین بن مصعب پوشنکی ایرانی است که سرسلله خاندان طاهریان و از بزرگترین یاران و انصار مأمون عباسی بود . مأمون اورا از مرو بیفداد بجنگ برادرش محمد امین فرستاد (سنه ۱۹۵ هـ) و سرکرده سپاه امین در این جنگ علی بن عیسی بن همامان بود . طاهر از مرو روانه شد و بغداد و شهر ها که در راه او واقع شده بود همه را بگرفت و علی بن عیسی را بکشت و امین را نیز بگرفت و فرمان مأمون بقتل رسانید (سنه ۱۹۸ هـ) .

طاهر در شوال سنه ۲۰۵ از طرف مأمون بحکومت خراسان مأمور شد و اندر ماه ربیع الآخر سال ۲۰۶ بخراسان آمد و یکسال و نیم حکومت راند و آخر کار در یکی از روزهای آدینه نام مأمون را بعد از خطبه بیفکند و خود را پادشاه مستقل خراسان خواند و در مرو روز شنبه ۵ روز بآخر ماه مانده در ماه جادی الآخر و بنوشته طبری جادی الاولی از سنه ۲۰۷ در گذشت و پسر خویش طلحه بن طاهر را خلیفگی کرد . و ولادتش در سال ۱۵۹ بود .

پوشنک یا پوشنگ و بتسریب بوشنچ شهر کی است در خراسان که در دره کوهی واقع شده و مسافتش تا هرات حدود هفت فرسنگ است .

گویند در آنوقت که در بغداد بزرگترین درجه ترقی و جاه و جلال رسیده بود یکی باو گفت آیا این مقام و منزلت بر تو خوش میآید و آرزویی بالاتر ازین داری . جواب داد خوش نیاید چرا که پیره زنان پوشنگ را نمی بینم که از فراز بامها بنظاره من آمده باشند . یعنی این جاه و جلال را در وطن و بنزدیک همشهریان خویش خواستی نه در شهر بیگانه .

(بقیه در ذیل صفحه ۴۹۰)

دو دست راست اوفتاده بود^۱ پس او را حکم کردند بغلبه . و نیز دیگر سیدها گفتند

(بقیه از ذیل صفحه ۴۸۹)

در وجه تسمیه و تلقیب او به ذوالیمینین چیزها گفته اند از جمله همینکه استاد ما فرموده و این خلکان نیز در ترجمه حال ذوالریاستین فضل بن حسن سرخسی متوقی ۲۰۲ نوشته است « لَمَّا عَزَمَ الْمَأْمُونُ عَلَى ارْسَالِهِ إِلَى مُحَارَبَةِ أَخِيهِ مُحَمَّدِ الْإِمَامِينَ نَظَرَ الْفَضْلُ بْنُ سَهْلٍ فِي مَسْئَلَتِهِ فَوَجَدَ الدَّلِيلَ فِي وَسْطِ السَّمَاءِ وَكَانَ ذَا يَمِينِينَ فَأَخْبَرَ الْمَأْمُونُ أَنَّ طَاهِرًا يَنْظُرُ بِالْإِمَامِينَ وَيُلَقَّبُ بِذِي الْيَمِينِينَ فَنَعَجَّبَ الْمَأْمُونُ مِنْ إِصَابَةِ الْفَضْلِ وَلَقَّبَ طَاهِرًا بِذَلِكَ وَأَوَّلَعَ بِالنَّظَرِ فِي عِلْمِ النُّجُومِ » . و هم این خلکان در ترجمه طاهر مینویسد « واختلفوا في تلقيبه بذى اليمين لاني معنى كان قليل لانه ضرب شخصاً في وقته مع علي بن ماهان فقتله نصفين وكانت الصلبة يساره فقال فيه بعض الشعراء كلتا يديك يمين حين تضربه فلقبه بالمأمون ذا اليمينين و قيل غير ذلك » .

گردیزی (ابوسعید عبدالحی بن ضحاک بن محمود) در کتاب زین الاخبار که تاریخ تألیف حدود سنه ۴۴۰ هجری است مینویسد « و مر طاهر بن الحسین را مأمون ذوالیمینین لقب کرده بود و سبب اندرو آن بود که چون طاهر را پیش علی بن عیسی همی فرستاد فضل بن سعد ساعت خروج او اختیار کرد و طالع بنهاد و دوستاره یمانی یکی سهیل و دیگری شمری یمانی را اندر وسط السماء یافت بدین سبب او را ذوالیمینین نام کرد » .

این وجه تسمیه که گردیزی نوشته است نه از جهت لفظ درست مینماید نه از جهت قاعده و اصطلاح نجومی . اما از نظر نجومی زیرا که طالع گرفتن فضل بن سهل در سرو بود و از همانجا مأمون در سال ۱۹۵ هجری شمسی طاهر را بچنگ محمد امین روانه ساخت . طول و عرض نجومی و جغرافیائی سرو معلوم و مدار شمسی یمانی و سهیل معین است و رسیدن این دو ستاره بوسط السماء آنهم در سال ۱۹۵ هجری بهیچوجه درست نیست . و اما از نظر لفظی اگر چنین بودی بایستی که ذوالیتیمینین بتقدیم نون بعد از میم بر یاء مشدد بصورت تثنیه یعنی گفته بودندند نه ذوالیمینین بتقدیم یاء بر نون بصورت تثنیه یمین .

در تاریخ بیهقی (چاپ طهران ص ۱۳۶ - ۱۳۷) در داستان ولیعهدی حضرت علی بن موسی الرضا علیه السلام با مأمون مینویسد که طاهر بلعویان میلی داشت و از شنیدن اینخبر خوشحال شد و نخستین کس بود که با آنحضرت بیعت کرد « رضا روحه الله دست راست بیرون کرد تا بیعت کند چنانکه رسم است طاهر دست چپ پیش داشت رضا گفت این چیست گفت راستم مشغول است بیعت خداوند امیر المؤمنین مأمون و دست چپم فارغ است از آن پیش داشتم حضرت رضا علیه السلام از آنچه او بکرد و ویرا بیستید و بیعت کردند . دیگر روز رضا علیه السلام را گسیل کرد با کرامت بسیاری و ویرا برو آوردند و چون بیاسود مأمون خلیفه در شب بیدار وی آمد و فضل سهل با وی بود یکدیگر را گرم پیرسیدند و رضا علیه السلام از طاهر بسیار شکر کرد و آن نکته دست چپ و بیعت باز گفت

(بقیه در ذیل صفحه ۴۹۱)

اندرین لقب طاهر^۱.

کو کبی برچی باشد و تا او اندر آن برج باشد و بر^۲ هیچ کو کب
خالی السیر کدام بود پیوندد^۳ هر چند ایشانرا همی بیند او را خالی السیر^۴ گویند.

خواهی منصرف باشد از پیوندی که او را اندر آن برج بوده است یا نه. و او را
خالی السیر^۵ بدان نام کردند آی^۶ که میدان خالی یافت و تنها همی رود بی مشارکت و
انباری^۷ باستار کان.

چون کو کب^۸ اندر برچی باشد و هیچ کو کب بدو ننگرد از شدن
اندر برج^۹ تا برون آمدنش^{۱۰} او را وحشی^{۱۱} السیر خوانند. و این
وحش^{۱۲} السیر
کدام بود

(بقیه از ذیل صفحه ۴۹۰)

مأمون را سخت خوش آمد و پسندید آنچه طاهر کرده بود گفت ای امام آن نخست دستی بود که
بدست مبارک تو رسید من آن چپ را راست نام کردم و طاهر را که ذوالیمین خوانند سبب این است
بیهقی در همین حکایت نیز سبب تسمیه فضل بن سهل را به ذوالریاستین و علی سعید صاحب دیوان
رسالت مأمون را به ذوالقلین شرح داده است.

۱ - افتاده بود، خ.

۱ - خد، س اینجا و دو قطر پیش هر دو جا (ظاهر) بظا، نقطه دار.

۲ - او بر، خد.

۳ - برج باشد او را بر کو کبی هیچ پیوند نبود، س.

۴ - السیر، خ. ۵ - السیر، خ.

۶ - خ (آی) ندارد. ۷ - مبارزی، نس.

۸ - وحشی، س، خ. وحش السیر و وحشی السیر هر دو هم بحسب اصطلاح و هم نظر بمعنی لنوی
صحیح است.

۹ - کو کبی، خ. ۱۰ - بروج، خد.

۱۱ - بدو ننگرد از اول اندر آمدنش تا برون آمدنش، خ. بدو ننگرد از اول اندر آمدنش یا
بیرون آمدنش از وقتی تا بیرون آمدنش، س. هو کون الکو کب ساقطاً عن مناظره الکو کب مثل
(ظ: من) اول دخوله البرج الی خروجه منه او من وقت مفروض الی خروجه من البرج، ع. مطابق
(ع) باید اصل اینطور باشد [بدو ننگرد از اول شدن اندر برج تا برون آمدنش از آن یا از وقتی
تا برون آمدنش از برج].

(بقیه در ذیل صفحه ۴۹۲)

بکواکب علوی و شمس ممنوع است و هرگز نباید بودن. و بقمر از جمله سفلیان واجب است و بسیار بار با اتفاق اوفتد^۱ او را. و کر قمر نیستی^۲ و سبکی رفتش این حال نیز هم عطار را و هم زهره را اوفتادی و خالی التیر بودندی و آنگاه ممکن شدی که یکی از ایشان سخت سبک رفتی و دیگر کران. و کروهی هست^۳ که چون قمر وحشی^۴ السیر باشد بودن او بحدّهای کواکب اندر آن برج بجای اتصال بر ایشان نهد^۵ و این رایى است سخت ضعیف و ناپایدار^۶ بر پالودن.

تمامی^۷ پیوند بدان تمام شود که میان سفلی^۸ دهنده و میان علوی ستانده^۹ اندر آن پیوندها که گفتیم، ردّ نبود یا قوت یا اعتراض یا انتکات یا قطع یا منع. و هر یکی را بتفصیل و تفسیر^{۱۰} بگوئیم.

اما ردّ با زدن^{۱۱} بود و این از علوی اوفتد چون راجع بود یا تحت الشعاع و آنچه او را همی دهند نتواند داشتن از ضعفی پس ردّ کند و نستاند. اگر چنانست که میان

(بقیه از ذیل منحلّه ۴۹۱)

صاحب کفایة التعلیم مینویسد: خلاصیر آنست که کوکبی در اوایل برجی بکوکبی پیوندند و چون در اواخر برج افتد بهیچ کوکب نییوندند و سیر او خالی گردد و از اتصال کواکب و آن دلیل خاوت و بطالت است و بعیدالاتصال دور افتادن کوکب است در اوایل برج از اتصال دیگر کواکب و آن دلیل خاوت است و وحشت سیر رفتن کوکب است در تمامت برجی چنانکه بهیچ کوکب نییوندند و این اتفاق نیفتد مگر ماه را و این دلیل وحشت و نفرت است.

۱۲ - وحشی، س. خ.

۱ - باز اتفاق افتد، س. واجب کثیر الوقوع، ع.

۲ - پیستی، خ. تصحیف است. ۳ - هستند، خد. گویند، خ.

۴ - نهند، خ.

۵ - رایى است ضعیف و سخت پایدار، س. رایى مهمّل و علی الشکّ غیر ثابت، ع.

۶ - تمام، س. ۷ - سفلیان، خد.

۸ - ستانده بود، خد. ۹ - بتغیر، س.

۱۰ - باز زدن بمعنی و سراف و ازدن است بتبدیل و او بیا و بدیگر که در کلمات فارسی نظائر بسیار دارد از قبیل (ورز، برز) و (تراویدن، تراویدن) و (وام، بام) و (پشتوان، پشتبان). و اتفاقاً همه نسخه‌ها در این کلمه مطابق است.

ایشان قبول و پذیرفتن بود یا سفلی اندر و تد بود یا هردو باوتاد یا مایلی اوتاد^۱ باشند ، عاقبت این ردّ بصلاح باز آید . و کر آن ضعیفی که بعلوی گفتیم سفلی^۲ باشد و علوی شوند باشد یا مایلی^۳ و تد ، عاقبت بفساد رسد هر چند باوّل اومید^۴ نماید . و کر هردو را آن ضعیفی بود ، از اوّل تا بآخر جز فساد و تباهی نبود .

وامّا فوت اندر گذشتن بود وفایت شدن . و این آنست که سفلی آهنگ پیوستن کند بر علوی و پیش^۵ از آنک تمام شود این علوی از آن برج کجا باشد بیرون آید آنگاه سفلی را پیوندی دیگر اوفتد بکو کبی دیگر^۶ یا^۷ اندر آن برج که بدوست^۸ یا بدرجی دیگر و آن پیوند نخستین از وفاتت شود .

وامّا اعتراض بمعنی بازداشتن است . و این آنست که^۹ سفلی آهنگ پیوند کند بر علوی و با^{۱۰} این علوی اندر برج کو کبی باشد سوی آخر برج ازو و میانه بود آی از آن علوی سفلی تر و از آن سفلی علوی تر و پیش از آن که پیوند آن سفلی تمام شود این میانه کو کب راجع شود^{۱۱} و سوی علوی آید و برو گذرد تا آن سفلی ناچاره برو پیوندد نه بدان علوی نخستین . و کر چنان اوفتد که این میانه کو کب با آن علوی یکی برج نبود ولکن بدوم برج آنگاه بر جوع اندر آن برج اندر آید^{۱۲} آن اعتراض

۱ - و تد ، س . ۲ - سفلی ، س .

۳ - مایل ، خ . ۴ - امید ، خ .

۵ - بر علوی پیش ، س . و او سقط شده است .

۶ - تا ، خد . تصحیف کاتب است . ثمّ یکون السفلی (ظ : للسفلی) بعده اتصال بکو کب آخر
اما فی البروج (ظ : البرج) الّذی هو فیهِ و اما عند انتقاله منه و قبل الاتصال بذلك الاول نیفته . اما کن
فیهِ ازلا ، ع .

۷ - بدوست ، س . ۸ - خد (و این آنست) ندارد .

۹ - یا ، س . تصحیف است .

۱۰ - و این میانه کو کب را جمع شود ، س . تحریف است .

۱۱ - بر جوع اندر آن آید ، خد .

یکی باشد از دو وجه قطع النور آید بریدن روشنائی . و دوم وجه قطع النور آنست که^۱ سفلی آهنگ پیوند علوی کند و سوی آخر برج از علوی کوکبی باشد از آن علوی علوی تر چنانکه آن نخستین میانه گردد، پس پیش از آنکه پیوند سفلی بر میانه تمام شود، این میانه بعلوی رسد و بر وی گذرد تا پیوند سفلی بر میانه نبود و لکن^۲ بر علوی باز پسین .

و اما انشکاک تفسیرش شکافتن است^۳ و معنیش آنست که سفلی آهنگ پیوند علوی کند و پیش از آن که تمام شود این سفلی راجع شود و باز گردد و آن پیوند شکافته آید .

و اما منع بازداشتن بود او این آنست که میان سفلی و علوی کوکبی باشد میانه پس آن سفلی را^۴ باز داشته باشد^۵ از علوی و نتواند بعلوی پیوستن تا نخست بر او نپیوندد^۶ . و نیز هر گاه که یک وقت دو کوکب بر یکی کوکب پیوندند یکی از مجامعت و یکی از نگرستن^۷ پیوند مجامعت آن دیگر را باز دارد و باطل کند . و این آنگاه

۱ - یکی باشد از دو وجه قطع النور آنست که ، س . افتادگی دارد . مقصود استاد ، این است که قطع النور دو وجه دارد و یک وجه از آن قسمتی از اعتراض است . اما دو نوع قطع النور یکی آنست که ستاره‌یی سبکرو در میانه برجی باشد و گرانروی در اواخر آن برج و کوکبی میانه‌رو در اول برج دوم در حالت رجوع . پس چون سبکرو خواهد که بگرانروی پیوندند آن کوکب میانه رو راجع باز گردد و بگرانروی پیوندند و نور سبکرو را ازو قطع کند بدان سبب که میانه رو را فضیلت است بر سبکرو . و این خود حالتی از اعتراض است . اما نوع دیگر از قطع النور آنست که کوکبی سبکرو در اول برجی باشد و میانه روی در میانه آن برج و گرانروی در آخر آن برج . پس چون سبکرو خواهد که بمیانه رو پیوندند میانه‌رو از گرانروی در گذرد و نور سبکرو از وی منقطع گردد بدان سبب که گرانروی میان او و سبکرو قاطع آید .

۲ - و لیکن ، س . ۳ - شکافتنی است ، س .

۴ - س (را) ندارد . ۵ - دارد ، خ .

۶ - بروی پیوندند ، س . خ . در اصل مراد با متن یکی است

۷ - و دیگر از نگرستن ، س .

بود که یکی وقت باشند . فاما چون درجه‌های ایشان مختلف بود^۱ و آن نکرنده
نزدیکتر از مجامع پیوند^۲ اولیتر باشد . و کر دونکرنده باشند و یکی بوقت^۳ پیوند کند
آن اولیتر^۴ که او را قبول است . اگر هردو را قبول بود آن اولیتر که قبول او
بیشتر است .

و بایستی نکرستنها را فضله بودی چنان چون^۵ مجامعت را بر بنگرستن^۶ بود تانیز
قوی‌ترین نظر ضعیف تر را بازداشتی ولکن^۷ منجمان اندرین چیزی نگفتند .

قبول آن بود که سفلی بجایی باشد که بهره علوی بود چون
قبول چیست
برو پیوند^۸ از آن بهره خویشتن او را نماید تا او را پذیرد چون
کسی که دیگر را خویشتن تعریف می کند که من پسر تو ام یا غلام یا همسایه . اگر
نیز علوی ببهره سفلی باشد قبول تمام شود . و هر چند بهره‌ها بیشتر، آن قبول مضعّف تر^۹
و خاصّه چون نکرستن از دشمنی با آن^{۱۰} کراهیت نبود . و چون قبول نبود انکار
خوانند .

پیشتر گفته بودیم که اتصال را دفع تدبیر خوانند . پس باید
دفع چیست
نگرستن، اگر سفلی ببهره خویش باشد و علوی هر گونه که باشد

۱ - بوند ، س .

۲ - از مجامع نکرنده پیوند ، س . بنا بر این نسخه جمله (نکرنده پیوند) الخ جواب شرط و در
معنی با متن یکی است .

۳ - و بیک وقت ، س . شاید در اصل اینطور بوده است (و یکی وقت پیوند کنند) .

۴ - اولیتر بود ، س . خ . ۵ - چنانک ، س .

۶ - برنگرستن ، س . مجامعت را بنگرستن ، خ .

۷ - ولیکن ، س . ۸ - و چون بدو پیوند ، س .

۹ - مضعّف تر ، خ . د . بیشتر آن مضعّف تر ، خ . هردو نسخه تصحیف است و تضعیف بمعنی دوچندان
کردن باز یاد است .

۱۰ - از دشمنی یا ، س . اردشمنی با آن ، خ . د . و بتضاعف بکثرة الحظوظ و خاصّة اذا کان من منظر
غیر مکروه ، ع .

آن پیوند را دفع القوه خوانند . یا بهره علوی باشد او را دفع الطبیعه خوانند
و این آنست که بقبول گفتیم . یا سفلی بهره^۱ خویش باشد و علوی را اندر آنجای
او همی بهره^۲ بود پس او را دفع الطبیعتین خوانند زیرا که هم طبع خویش و هم طبع
علوی بدو همی دهد . و این دفع الطبیعتین نیز آنرا گویند که سفلی اندر حیّز خویش
بود و بعلوی پیوندد که هم به حیّز خویش باشد حیّزی^۳ نه مخالف و لکن^۴ سفلی و علوی
هر دو روزی باشند یا هر دو شبی . و این از جهت آن دفع الطبیعتین نام کردند که حیّز^۵
تمام نشود مگر بدو معنی پس این دو معنی همی دهد^۶ .

تفسیرش يك از پس دیگر رفتن بود پیوسته^۷ . و اما معنیش
مرادنه چیست
اینجا اتصال بود بر جمع چنانکه سفلی راجع پیوندد بر علوی
راجع . و از^۸ بهر آنکه حال هر دو یکسانست ردّ نبود میان ایشان . و کر میان

۱ - اندر بهره ، س .

۲ - هم بهره ، س . ۳ - حیّزی ، حص ، ح .

۴ - دفع الطبیعتین خوانند نیز آنرا گویند که چیز اند نیز آنرا گویند که چیز اندر چیز خویش بود و
بعلوی پیوندد که هم به حیّز خویش باشد حیّزی که مخالف و لیکن ، س . برای نموداری از تصحیف و
تحریف نسخه (س) نقل شد و گرنه بی معنی است .

۵ - حیّز ، س . تصحیف است .

۶ - مشهور میان علمای تنجیم در دفع قوت آنست که کوکبی در حظی باشد از حظوظ خود قوی
حال چون بکوکب دیگر پیوندد قوت خود او را دهد و اگر هر دو در حظوظ خود باشند چنانکه
ماه در سرطان و عطارد در سنبله هر يك قوت خود دیگری را دهد و آنرا دفع قوتین خوانند و
دفع طبیعت آنست که کوکبی در حظ دیگری باشد چون بصاحب حظ پیوندد طبیعت خود او را دهد
و اگر هر کدام در حظ دیگری باشند چنانکه ماه در سنبله و عطارد در سرطان هر يك طبیعت خود دیگری
را دهد و آنرا دفع طبیعتین خوانند و اگر هر يك در حیّز خود باشد و دیگری پیوندد آنرا نیز
دفع قوت خوانند و دفع طبیعت هم . و حظ یا بهره چنانکه در متن و حواشی پیش گذشته پنج است
باین ترتیب خانه و شرف و مثلثه و جد و وجه .

۷ - حص (پیوسته) سقط شده است .

۸ - وز ، س .

ایشان قبول او فتد^۱ دلالت کند بر نیکو شدن کارهای تباہ شده . و این اتصال هر چند بی رد^۲ بود برابر آن اتصال^(۵) نبود که مستقیم را بر مستقیم بود ولیکن ازو بسیار تر از پس مانده^۳ .

چون کوکب^۴ سفلی و میانه هر دو اتصال کنند بر یکی علوی آنرا هیچ چیزی هست که بجای نظر و اتصال کار کند جمع خوانند زیرا که این^۵ علوی نور ایشانرا^۶ بهم آورد . اگر این سفلی و میانه یکدیگر را همی بینند چون اتصال میان ایشان^۷ چون نباشند^۸ بود با آن جمع . و کر یکدیگر را نبینند آن گرد آمدن نورشان نزدیک کوکبی دیگر^۹ بجای اتصال کار کند هر چند یک از دیگر ساقط است . و کر سفلی باز گردد از میانه کوکبی^{۱۰} ساقط از علوی و آنکه^{۱۱} از پس باز گشتن او بر آن علوی پیوندد نور میانه بعلوی برده دارد . و این را نقل خوانند^{۱۲} و بمیان^{۱۳} دو ستاره بود که یک از دیگر ساقط باشند و بمیان دو بود نیز که یکدیگر را همی بینند و لکن^{۱۴} اتصال ایشان دور بود پس این نقل بجای او کار کند . و نقل را نیز دیگر وجه است^{۱۵} چون سفلی بر میانه پیوندد و آن میانه بعلوی پیوسته بود همچنان بود که سفلی بعلوی^{۱۶} اتصال کرده باشد . و این آنوقت بود که سفلی از علوی ساقط بود زیرا که بوقت نگرستن زود رسد پیوندد علوی . و بکتابها^{۱۷} یافته شود که نقل مریخ از شمس بزحل نقل بزرگ خوانند و نقل قمر از شمس بزحل نقل خرد خوانند .

و بود که دو کوکب از سیوم ساقط باشند یا از جای معلوم اندر فلک ؛ آنگاه هر دو

-
- ۱ - افتد ، خ . (۵) بود ، خ . تعریف است . و لکن هذا الاتصال لایقاوم الاتصال فی حال الاستقامه و انما یتخلف عنه ، ع . ۲ - ولیکن ازو بسیار از پس مانده تر بود ، حص . بسیار تر از پس تر مانده ، س .
 - ۳ - حص (چون نباشند) ندارد . نباشد ، س . ۴ - کوکبی ، س .
 - ۵ - آن ، خ . ۶ - حص (را) ندارد .
 - ۷ - کوکبی باشد دیگر ، حص . (باشد) زیاد است .
 - ۸ - میانه کوکب ، حص . ۹ - و آنگاه ، حص .
 - ۱۰ - نام کنند ، حص . ۱۱ - میان ، س .
 - ۱۲ - ولیکن ، س . ۱۳ - و نیز نقل را دیگر وجهی است ، حص .
 - ۱۴ - همچنانک سفلی بر علوی ، حص . ۱۵ - و کتابها ، س .

بکو کبی پیوندند که ایشانرا همی بیند و آن سیوم را یا آن جای را پس چنان گردد چون آینه یی که نور را عکس کند از خانه یی بخانه دیگر . و این را رد نام کردند . و پیش ازین رد گذشتست ، پس هر دو را آمیختگی افتد . و او را نیز دیگر وجه^۱ آوردند . و او هم نقل است بعینه ، و یفزودند بدو جز^۲ یاد کردن انصراف و گفتند چون کوکب سفلی باز گردد از پیوند علوی و آنکه نقل اوفتد میانشان^۳ نور یکی بر دیگر رد^۴ کرده باشد و لکن چون آن نقل بجای اتصال کار کرد باید که این نیز خالی نباشد از قوت انصراف . و کر بدین جای لفظی نهاده آید بجای رد چون صرف یا^۵ عکس آمیختگی لفظ از میان برخیزد^۶ .

هر آن دو کوکب^۸ که خانه هاء ایشان بمقابله یکدیگرند چون
فتح باب کدامست
میان ایشان اتصال بود او را فتح باب خوانند آی کشادن در .

۱ - وجهی ، حص .

۲ - یفزودند بدو چیز ، حص . خ . تصحیف و تحریفی است مخالف معنی مراد . لم یزید و افیه غیر ذکر الانصراف ، ع .

۳ - میان ایشان ، حص .

۴ - و لیکن آن نقل چون ، حص . در معنی با متن یکی است .

۵ - یا ، خد . س . ظاهراً تصحیف کاتب است . فإِنْ جُعِلَ مقام اسم الرد ههنا لفظاً مثل الصرف والعکس زال الاشتباه ، ع .

۶ - مقصود استاد ما این است که چون لفظ رد یا رد النور بدان معنی اصطلاح شده که در شرح تدامی پیوند گذشت بهتر آنست که اینجا لفظی دیگر از قبیل صرف یا عکس بکار برند تا اشتباه نیفتد . لفظ عکس که استاد ما پیشنهاد فرموده در فن تنجیم و معرفت تقویم بمعنی عکس تحویل اصطلاح شده است . تحویل عبارت است از انتقال نقطه یی از آخر برجی باؤل برج بعد از آن . و اگر انتقال نقطه از اوّل برجی باخر برج مقدم باشد آنرا عکس گویند یعنی عکس تحویل و این کلمه را در تقویم های رقی مصرّح بنویسند .

۸ - هر دو کوکبی ، حص . س .

پس اتصال قمر یا آفتاب بزحل فتح باب خوانند دلیل باران و برف آرمیده بود^۱ و اتصال زهره بر مریخ فتح باب باران و سیل^۲ و تکرک و رعد و برق بود^۳ و اتصال عطارد بمشتري فتح باب بادهای

قوت و سستی ستارگان پیش ازین حالهای ایشان از آفتاب و یک از دیگر وز فلکهای چونست ایشان وز فلک البروج و ز جهت افق بگفتیم چندانکه از آن بتوان دانستن نیکی و بدی بهر یکی . و جمله شدن نیکی^۴ یا بیشتر او اندر یکی کوکب ، غایت قوتش بود . و چون از آن چیزی کم شود از قوت برابر او چیزی کم شود . و خلافهای آن و باشکونکی^۵ بجمله ، غایت ضعیفی بود^۶ او را . و چون از آن چیزی کم

۱ - پس اتصال قمر بافتاب و پس از آن بزحل فتح باب خوانند دلیل باران و برف آرمیده بود ، خد . پس اتصال قمر بافتاب بزحل فتح باب باران و آن برف بود آرمیده خوانند ، س . پس اتصال قمر یا آفتاب بزحل فتح باب باران آرمیده و آن برف خوانند ، خ . و اتصال القمر او الشمس بزحل بستی فتح باب المطر الساکن والرزاد (ظ : الرذاذ . یعنی المطر الضعیف) والتلج ، ع .

مراد استاد معلوم است زیرا خانه آفتاب یعنی اسد و خانه ماه یعنی سرطان در مقابل جدی و دلو خانههای زحل است . پس چون میان نیرین بازحل اتصالی باشد فتح باب و دلیل برف و باران آرمیده یعنی بی باد و طوفان باشد . و همچنین اتصال زهره بر مریخ فتح باب بارانهای تند و سیل و تکرک و رعد و برق باشد . چه خانه های زهره و زحل و خانه های مریخ حمل و عقرب است و اینها بمقابله و برابر یکدیگرند .

صاحب کفایة التعلیم میگوید لفظ فتح باب در اصل اصطلاح نجومی نبوده و آنرا منجمان اسلام برای رفع تهمت کفر و زندقہ بکار برده اند « و سبب استعمال این لفظ در نجوم آنست که چون منجمی گفتی که اگر فلان کوکب بفالن پیوندد باران بیارد برای آنکه خانههای ایشان برابر یکدیگر است فقهاء اسلام او را تکفیر کردند بحکم چند آیت و خبر که آمده است پس منجمان اسلام برای دفع تکفیر تسک بدین آیت کردند فَتَحْنَا عَلَيْهِمُ أَبْوَابَ السَّمَاءِ بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ و این اتصال را فتح باب نام کردند » .

۲ - باران سیل و تذرك ، حص .

۳ - حص (بود) ندارد . خ (و برف) علاوه کرده است . حذف بود غل بمقصود نیست اما برف زائد والحقای کاتب است . و اتصال الزهرة بالمریخ بستی فتح باب المطر السریع والبردو البرق ، ع .

۴ - بیکی ، حص . تصحیف کاتب است .

۵ - و باشکونگیشان ، حص .

۶ - خد (بود) ندارد .

شود از ضعیفی نیز کم شود چیزی برابر او^۱.

فاما بر طریق بر شمردن آنست که چون ستارگان مستقیم باشند و بر فتن سبک و فزاینده و از زیر شعاع دور،^۲ مشرق اگر علوی اند و مغرب اگر سفلی^۳ و نگرنده بشمس و قمر و این هر دو مسعود و مقبول و ایشانرا مسعود^۴ بحصار گرفته یا با ایشان^۵ نگرنده و نحوس از ایشان اوفتاده^۶ و کواکب ثابته که بهم طبع ایشانند با ایشان بهم آمده و آنکه^۷ بفلکهای خویش بر آینده چنانکه عمرشان زیر^۸ نحوس بود و زیر مسعود و عرضشان بشمال بافرون و ز بروج بخانههای مسعود و بهره های خویش یا بهره های هم طبع و از هر دو خانه^۹ خویش بخانه فرح و اندر حیز خویش و باقبال اندر و تد و مایلی و تد و بفرح خویش و بر ربعهای^{۱۰} هم سرشت و زاید و بر نحوس مستعلی زیر^{۱۱} آمده و قهر کرده، این غایت قوت ایشان بود.

آنکه چون کران رو باشند راجع یا زیر^{۱۱} شعاع آفتاب پنهان، مغرب اگر

۱ - بجملة غایت از ضعیفی نیز چیزی کم شود برابر او، س. سقط واضح دارد.

۲ - سفلی اند، حص.

۳ - مسعودی، س.

۴ - یا ایشان، حص.

۵ - افتاده، س. اونی منظر من النیرین و هما مسعودان محمودان مقبولان و السعود لها حاضرة (ظ: حاضرة) او الیها ناظرة و النحوس عنها ساقطة، ع.

۶ - که هم طبع ایشانند با ایشان بهم آمده و آنکه، حص.

۷ - بر، س. زیر خد، خ. زیر در این دو نسخه بدون شك تصحیف کاتب است زیرا گفتگوی استاد در دلائل قوت است و مروز تحت النحس از دلائل معروف ضعف است. ثم صعدت فی انلاکها بحیث یکون ممرها المذكور فوق النحوس و تحت السعود، ع. پس آنچه در متن مطابق بعضی از نسخ فارسی انتخاب شده صحیح است.

۸ - هم طبع خویش و زهره در خانه، س. تحریفش واضح است.

۹ - بر ربعها، س.

۱۰ - زیر، خ. س. تصحیف است هم بقرینه دیگر نسخ فارسی و عربی و هم بقواعد فنی که در مبحث استعلا و انحفاض مقرر است.

۱۱ - زیر، خ. تصحیف وزیر و زیر از کاتب است.

علوی اند و یا مغربی کران رو و کر سفلی اند^۱ و سوی رجوع رفته و از شمس و قمر با او افتاده^۲ یا بدشمنی نگرنده بی قبول و نحوس بایشان از دشمنی نگرنده یا بحصار^۳ گرفته و یا ثوابت^۴ ناسازگار بطبع [با ایشان بهم آمده]^۵ و آنکه^۶ بفلکهای خویش فرود آمده چنانک بممر^۷ خویش^۸ نحوس زبر^۹ ایشان گذرد و سعود زیر^{۱۰} و بعرض هابط باشند اندر جنوب^{۱۱} و بخانه‌های نحوس و بهره‌هاشان باشند غریب^{۱۲} از بهره خویش اندر وبال یا هابط^{۱۳} و بخلاف حیّز وز و تد و مایلی^{۱۴} و تد دور اندر ربعهای ناقص و مخالف سرشت

۱ - و یا مُشَرَّق اگر سفلی اند ، حص . فاذا كانت بطیئة راجعة او تحت السّماع غفیة مُغرَبة و ان كانت سفلیة فمع التّغریب بطیئة ، ع . کسی که اهل فنّ تنجیم نیست شاید نسخه (حص) را فقط صحیح تصوّر کند باین قرینه که استاد در دلائل قوت فرمود (مُشَرَّق اگر علوی اند و مغرب اگر سفلی) و چون عکس دلائل قوت ، دلیل ضعف است . پس باید اینجا چنین باشد (مُغرب اگر علوی اند و مُشَرَّق اگر سفلی اند) . اما باید یادآور شویم که استاد خود سابقاً در مبحث تشریق و تغریب فرمود (و اما تغریب سفلیان آنکه کدرفتشان کران گردد بسیار زیانکارتر است و ست کننده تراست از تغریب علویان و علویان اندر تغریب سلیم حال ترند از سفلیان) . پس مقصود آنست که تغریب از علائم ضعف باشد در علوی مطلقاً و در سفلی خاصّه در حالت کران روی و بطوُسیر . و این معنی منافات ندارد با اینکه تشریق سفلیان را نیز از دلائل ضعف شمرده‌اند .

۲ - باز افتاده ، س . و او افتاده ، حص . این نسخه بامتن یکی است بتبدیل واو و باء یکدیگر که در حواشی پیش نیز نوشته‌ایم و هر سه نسخه در معنی مطابق است .

۳ - بانحصار ، خ . تصحیف در کتاب است .

۴ - ثابت ، خد . با ثوابت ، خ . عبارت میان دو نشان بقرینه (ع) و سیاق مطلب افزوده شد . و اگر (با ثوابت) فرض کنیم چیزی علاوه کردن ضرورت ندارد یا متمم عبارت این میشود [بهم آمده] .

۵ - وانگاه ، س . ۶ - خد (خویش) ندارد .

۷ - زیر ، حص .

۸ - زبر ، خ . این زیر و زیرها از تصحیف کاتب است زیرا در حاشیه پیش هم گفتیم که مرور تحت التحس از دلائل معروف ضعف است . و الثوابت المضادّ لهما مقارنه و کانت فی افلاکها متعدّدة بحيث یعلموها التحوس فی المرّ درن السّعود و هبطت فی الجنوب و حلت بیوت التحوس و حظوظها غریبة عن انصبابها (ظ : انصبابها) ، ع . ۹ - از جنوب ، س . تحریف است .

۱۰ - و بهره‌های ایشان باشد غریب ، حص . تفسیر اصطلاح (غریب) در مبحث شهادت و مزاعم گذشت .

۱۱ - هبوط ، حص . ۱۲ - مایل ، خ .

در احکام نجوم

و بنظیر فرج و نحوس برایشان مستعلی و قهر کرده ، این غایت ضعیفی بود .
آنگاه ازین حالها مزاج و آمیختن اوفتد و آن ندوان دانستن مگر از پس تمامی
دربت^۱ و ریاضت بکار بردن آلات این صنعت^۲ .

۱ - دربت ، خد . س . دُرَبِت بضم دال و فتح باء موخده بمعنی تمرین و آزمایش است . و دُرَبِت
بفتح یا کسر دال و فتح باء مثله بمعنی دیرایت و دانستن است .

۲ - نظر باینکه مطالب این فصل یعنی دلائل قوت و ضعف کواکب در نظر احکامیان و علمای تنجیم
اهمیت بسیار دارد و استاد ما با مقام استادی و احاطه ای که خود داشته رؤوس مطالب را بسا نهایت
اختصار و عباراتی مجمل بیان فرموده که فهمش برای بسیاری از اهل فن تاچه رسد بنو آموزان دشوار
است . نگارنده مناسب دید که اندکی شرح دهد تاخوانندگان بیشتر و بهتر استفاده کنند . و چون منجمان
اصطلاح استعلا و استیلا را درین مبحث زیاد بکار میبرند یادآور میشوم که **استعلا** چهار قسم است
و قویتر همه اقسام آنست که یکی از دو کوب قران کننده نزدیکتر از دیگری باشد بذروه تدویر یا ذروه
اوج . و ضعیفتر همه اقسامش آنستکه یکی از دو کوب در نهم یا یازدهم دیگری باشد . و قسم سوم
آنستکه کوبی دهم یا یازدهم طالع بود و قسم چهارم آنست که کوبی زیر زمین باشد . و مقابل
استعلا را **انخفاض** گویند . اما **استیلا** نظیر مزاعت است و عبارت از اینکه کوب در درجه ای
از برجی باشد که در آن درجه یکی از حظوظ خمس یعنی بیت و شرف وحد و مثله و وجه بود . مثلاً
شرف شمس در نوزدهم درجه محل است پس گویند که آفتاب بر درجه نوزدهم محل مستولی است .
و در استیلا چنانکه در ترتیب شهادتها گذشت صاحب بیت را پنج قوت است و صاحب شرف را چهار
و صاحب حد را سه و خداوند مثله را دو و خداوند وجه را یکی .

اما قوت و ضعف کواکب چنانکه استاد ما در آغاز این فصل فرمود بطور کلی وابسته بدلائل
نجومی است . پس اگر همه دلائل سعد یا بیشتر آنها در کوبی جمع شود ، نهایت قوت باشد . و
هر گاه همه یا بیشتر دلائل نحوس که مخالف سعد است یکجا جمع شود ، نهایت ضعف بود . و انبستی که از
دلائل سعد و نحوس کاسته شود از قوت و ضعف نیز میکاهد . اینکه گفتیم قاعده کلی و عمومی است
اما تفصیل و شماره جزئیات در این باب بدین قرار است که : قوت و ضعف کواکب بحسب تأثیر سه
قسم است یکی **عظیم اثر** و دیگر **حقیر اثر** و سدیگر **میانها اثر** . و هر صنفی را نیز سه مرتبه
است **اعلی** و **اوسط** و **اسفل** . پس از اقسام دوگانی ۹ قسم بحاصل میشود . و گویند که صنف
عظیم اثر خواه در قوت باشد خواه در ضعف ، در مرتبه اعلی ۹ بهره دارد و در مرتبه اوسط ۸ بهره
و در مرتبه اسفل ۷ بهره و صنف میانها اثر در مرتبه اعلی ۶ بهره دارد و در اوسط ۵ بهره و در
(بقیه در ذیل صفحه ۵۰۳)

هیچ فرق هست میان
 از این چاره نیست . و چون این هر دو نیز^۱ یکدیگر نگرند و
 شمس و قمر و میان ستارگان باسعود یا بنظرشان بوند^۲ و اندر بهره های خویش یا^۳ آن سعود
 اندرین باب باشند [قوی باشند]^۴ . و اگر بجایها باشند ناسازگار و نحوس با

(بقیه از ذیل صفحه ۵۰۲)

اسفل ۴ بهره و صنف حقیر اثر را در مرتبه اعلی ۳ بهره است و در اوسط ۲ و در اسفل یکی .
 و تمامی قوت کواکب ۶۶ نوع است ۲۲ نوع عظیم اثر و ۲۸ نوع میانه اثر و ۱۶
 نوع حقیر اثر .

اما ۲۲ نوع عظیم اثر عبارت است از : بیت . شرف . استقامت . تصمیم . اعتلاء فلک .
 تشریق علوی . تتریب سفلی . بیت اقبال . درجه طالع . درجه عاشر . منطقه بروج . ذروه اوج .
 ذروه وسطی تدویر . دستوریت . جلب . حیز . ذوالیمینین . مقر . مازجت سعود . دفع قوت .
 دفع طبیعت . قبول در مکان .

اما ۲۸ نوع میانه اثر عبارت است از : مثله . سرعت سیر . برج مذکر مذکرا . برج مؤنث
 مؤنثرا . زبر زمینی . حد . عرض شمالی . صعود در شمال . درجه سعادت . درجه مضیی . درجه
 ظلمت زحل را خاصه . ربع مذکر مذکرا . ربع مؤنث مؤنث را . قوت خداوند خانه قوت . قوت
 صعود در فلک اوج . صعود در فلک تدویر . زیادت در قدر . زیادت نوره . بیت فرح . بیت قوت .
 ربع مقبل . نعمت یا منت . مکافات . استعلاء . خانه سعد . بیت مال . حصار میان سعدین (آنرا
 مضبوط بین السعدین نیز گویند) . قوت شمس باینکه کواکب روزی در روز زیر شعاع وی
 باشند و کواکب شبی در شب .

اما ۱۶ نوع حقیر اثر : قوت وجه . در بجان . اردجان . دوازده بهره . نه بهره . هفت بهره . نیم
 بهره . درجه مذکر مذکرا . درجه مؤنث مؤنثرا . نیمه صاعد . برج موافق مزاج همچون سرطان
 ماه را . برج موافق خلق چون عقرب زهره را در خوی نسق و فجور . برج دوست . مکان سهم
 سعادت . حد سعد . برج شمالی .

و تمامی ضعف کواکب ۵۵ نوع است : ۱۸ نوع عظیم اثر و ۲۶ نوع میانه اثر و ۱۱
 نوع حقیر اثر .

اما ۱۸ نوع عظیم اثر عبارت است از : احتراق . رجعت . وبال . هبوط . استقبال فلک .
 تحت الشعاع . نقطه حسیض اوج . نقطه حسیض تدویر . گذشتن زیر مرنجسی . مازجت با نحسی
 بنظر عداوت . بیت ادبار . ذوالسازین . طریقه محترقه مخصوص ماه و آفتاب . کسوف آفتاب و
 خسوف ماه . برآمدن هر دو نحس پیش از آفتاب . برآمدن هر دو نحس پس از ماه . عقدۀ جوزهر
 و خاصه ذنب آفتاب و ماه را . تتریب سفلی با بطوسیر .

(بقیه در ذیل صفحه ۵۰۴)

ایشان عداوت گرفته و برایشان مستعلی شده و سعود او فتاده و اندر کسوف یا نزدیکی

(بقیه از ذیل صفحه ۵۰۳)

اما ۲۶ نوع میانه اثر : اقامت برای رجعت . بطوسیر . برج مذکر مؤث را . برج مؤث مذکر را . برج مخالف مزاج مانند سرطان برای مریخ . برج مخالف خلق مثل حوت برای مریخ . ربع مذکر مؤث را . ربع مؤث مذکر را . عرض جنوب . صعود در جنوب . هبوط در فلک اوج . هبوط در فلک تدویر . بودن زیر زمین روزی را بروز . بودن زیر زمین شبی را شب . درجه بشر . حدنجس . خانه نحس برای سعد . ضعف خداوند خانه . نقصان نور . نقصان قدر . تفریب علوی . تشریق سفلی . منا کرت . حصار میان دو نحس که آنرا محصور و مضبوط بین التحسین خوانند . ربع مذبذبانق . عقده جوزهر برای متحیره .

اما ۱۱ نوع حقیر اثر : درجه مظلمه . درجه قتمه . دوازده بهر نحس . درجه مؤث برای مذکر . درجه مذکر برای مؤث . بیت مؤث برای مذکر . بیت مذکر برای مؤث . برج دشمن . وحشت سیر . برج جنوبی . بودن قمر خاصه در برجی ساقط .

بعض مثال از اصناف قوت فرض می کنیم که طالعی افتاد روزی در دو درجه سنبله و عطارد بر حاق درجه طالع مستقیم و سریع السیر و شمالی و مساعد در فلک اوج و فلک تدویر و آفتاب در ۲۳ درجه اسد و ماه در اول سرطان و زهره در ازل میزان و مشتری در دوم قوس و زحل در چهارم و مریخ در هفتم وی . پس درین فرض طالع عطارد ۱۴۲ بهر مدار از قوت . و اگر فرض کنیم طالع روزی در اولین درجه حمل و عطارد در سه درجه حوت محترق و راجع و هابط در فلک اوج و عرض جنوبی و بر نقطه حضیض تدویر و زحل در نه درجه حوت مقارن و در قران ممر زحل را و قمر در ۹ درجه سنبله و مریخ در ۹ درجه جوزا و هر دو سعد ماقط ، مشتری در اسد و زهره در دلو . پس در این فرض طالع عطارد را ۹۸ بهر است از ضعف زیرا ۱۴ صفت ضعف دارد و هر کدام در مرتبه ای از مراتب و بحابی که در عده بهره ها کفیم مجموعش ۹۸ میشود .

آنچه نوشتیم مأخوذ است از کتب معتبر نجوم از قبیل جوامع الاحکام بیهنی و کفایة التعلیم ابوالمحماد غزنوی و بحل الاحکام کوشیار جلی . اما دلائل قوت و ضعف منحصر باینها نیست بلکه جزئیات دیگر نیز داریم که پس از احاطه و غوررسی کامل در دقایق فن تنجیم معلوم میشود . و استاد ما پیارمی از آنها اشاره کرده و عمده دلائل قوت و ضعف را در مقابل یکدیگر انداخته است والله العالم .

۱ - خد (نیز) و خ (نیز) ندارد .

۲ - بنظر ایشان پیوند ، خ . تحریف دارد . و یا سعود بنظرشان بوند ، حس .

۳ - با ، س . خ .

۴ - بقرینه (ع) و سیاق مطلب افزوده شد و کره جله تمام نیست . فاذا کان النیران متناظرین و مع السعود او نظرها و کانا فی حظوظهما و حظوظ السعود فهما اقویان . وان کانا فی مواضع لاتلائهما و عاداتهما النحوس و اسقطت (ظ) و استعملت علیهما و سقط عنهما السعود و انکسفا او قریبا من عقدتی الجوزهر باقل من اثنی عشر درجه و خاصه بالذنب منهما فهما ضعیفان ، ع . ه - بخانهائی ، خ .

رأس یا ذنب^۱ بکمتر از دوازده درجه و خاصه ذنب^۲، سست باشند. و قمر را خاصه
محاق است و استقبال و کاستن نور بوقت^۳ و بوقت نوبت زیر زمین بودن و بطریقت
محترق و این همه^۴ بستنی فزایند^۵. و گروهی^۶ اندر منحسها قمر شمرده اند بودنش^۷
بآخر برجها^۸ و در اثناعشریّه^۹ هر دو نحس و هبوط اندر جنوب و بودن بنهم طالع. وین
همه قمر را نیست^{۱۰} خاصه، که آخر بروج همه^{۱۱} حدود نحوس اند و همه ستارگان را نیک
نیند. و همچنان کار اثناعشریّه^{۱۲} و جهت. و اما نهم طالع نظیر فرح قمر است و این
اوراست خاصه.

طریقت^{۱۳} محترق این آخر میزان و اول عقرب است و این هر دو برج^{۱۴} همه موافق
کدامست نه اند شمس و قمر را، از بهر تاریکی و ادبار که بایشان منسوبست،
و دیگر که هریکی^{۱۵} هبوط یکی است ازیشان، و هر دو نحس این دو برج را بدست می
دارند^{۱۶} یکی بشرف و دیگر بخانه. فاما^{۱۷} خاصیت این جای که محترق نام کردند آنست

- ۱ - و ذنب ، حص .
- ۲ - و خاصه . بتزدیک ذنب ، حص .
- ۳ - س (بوقت) ندارد .
- ۴ - هم ، خ .
- ۵ - فزاینده ، س .
- ۶ - خد (گروهی) ندارد . وقد عدنی مناحسه قوم کونه فی اواخر البروج ، ع .
- ۷ - و بودنش ، خد . منحسهای قمر بشمرده اند بودنش ، حص ۸ - بروج ، خ .
- ۹ - اثنا عشریت ، حص .
- ۱۰ - نیک نیست ، خ .
- ۱۱ - هم ، خد . که همه ، خ . لفظ (که) اینجا زائد است . فان اواخر البروج کلاهما حدود النحوس ، ع .
- ۱۲ - اثنا عشریت ، حص .
- ۱۳ - طریق ، خ . طریقت محترق چیست ، س .
- ۱۴ - وین هر دو بروج ، س .
- ۱۵ - یک ، س .
- ۱۶ - می بدست دارند ، حص . و کل هذین البرجین غیر مواقین للنیرین لاختلاهما و ادبارهما
ولا تهما هبوطا هما و التحسان یلیا نهما احدهما بالیت والاخر بالشرف ، ع .
- ۱۷ - و اما ، خ .

که شرف زحل نزدیک است و زیکسو هبوط شمس و زدیگرسو هبوط قمر و بمیانشان^۱
کرد آمدن دوحده نحس و آن مریخ است بهردو برج^۲.

۱ - و بمیان ایشان ، حص .

۲ - جماعتی از محققان پیرو استاد ما اند که شمس و قمر هر دو را طریقه محترقه است از نوزدهم درجه میزان که هبوط شمس است تا سوم درجه عقرب که هبوط قمر است . و گویند که ضعف نیرین و خاصه قمر در این درجهها شبیه ضعف آنکسی است که در طریقه محترقه یعنی راه سوزان برود . و جمعی طریقه محترقه را مخصوص قمر دانسته و بعضی گفته اند که هر کوکبی را طریقه محترقه است مثلا شمس را در دلو و میزان و قمر را در عقرب و میزان و زحل را اسد و سرطان و مشتری را جوزا و سنبله و مریخ را ثور و میزان و زهره را عقرب و جدی و عطارد را قوس و حوت . اما طریقه نیره آنست که قمر میان درجه شرف آفتاب و شرف خودش واقع باشد .

فصل - اندر اقسام علم نجوم

آنچ اندرون فلکست از عنصرها یا مفردست^۱ بر حال خویش و یا بترکیب و آمیختن دیگر چیز شده^۲. و اثر و فعل ستارگان بر هر دور و آنست. اما عنصرها مفرد،

۱ - از اینجا تا آخر کتاب همه رسم الخطها و املاهای قدیم نسخ کهنه را که بنیاد و اساس رونویس و تصحیح و مقابله ما بوده است محض نمودار حفظ کرده ایم مگر قسمتی را که جز با عکس و کلیشه نموده نمیشود و در مقدمه انشاء الله با نمونه ای از کلیشه ها شرح خواهیم داد.

۲ - خد (است) ندارد. و بنا بر این باید متهم جمله را (و اثر) الخ. قرار دهیم بحذف واو. مقصود از مفرد در اینجا مقابل مرکب است. اما بسیط دو نوع است، فلکی و عنصری و بسائط عنصری نزد قدما عناصر چهارگانه آب و خاک و باد و آتش است که آنها را بعضی اعتبارات ارکان و اسطقات نیز گویند. امام رب نیز به قسمت اولی دو قسم است یکی مرکب تام که عبارت از موالید ثلاثه یعنی جاد و نبات و حیوان باشد و معادن نوعی از جاد و انسان نوعی از حیوان شمرده میشود. و دیگر مرکب ناقص یعنی کائنات جو که آنرا حوادث الجو و آثار علوی^۳ نیز گویند از قبیل ابر و باران و هاله و رعد و برق و صاعقه و صقیع و ضباب و ذو ذنب و ذو ذوبه و شهاب و کواکب منقظه و امثال آنها. مایه تولد کائنات جو بمقدّمه پیشینگان بخار است و دخان و پیدایش این دو مایه در اثر تسخین و تابش آفتاب و مطارح اشعه کواکب است بر سطح زمین و دریاها. پس اگر اجزاء مایه با هوا آمیخته باشد بخار تکنون می یابد و اگر اجزاء ارضیه بانارینه آمیخته بود دخان پدید میشود. خواه طوسی در شرح اشارات در نرق میان بخار و دخان میفرماید: الدخان هو المتحلل الیابس من الارض کما انّ البخار هو المتحلل الرطب و هو (یعنی الدخان) اجزاء ارضیه صفار اکثبت حرارة فتصاعدت لاجلها و خالطت الهواء.

استحالة عناصر یکدیگر همچون استحالة آب بهوا و هوا بآب که در فلسفه طبیعی قدیم انقلاب و کون و فساد گویند نیز یکی از علل عمده اش تابش آفتاب و مطرح شعاع کواکب است. و بالجهله بخار و دخان مایه تکنون کائنات چونند بحسب طبقات سه گانه که از آنها بطبقه ائیر و زمهریر و نسیم عبارت میشود. چه سمک هوا را تا فلک قمر سه طبقه قسمت میکنند. آن طبقه را که مماس و مجاور سطح زمین است نسیم یا کره نسیم گویند. و آن طبقه را که مجاور فلک قمر است طبقه ائیر یا کره ائیر و طبقه میان آنها را زمهریر مینامند. و کائنات جو هر کدام در طبقه ای از این طبقات سه گانه وجود میگیرند.

برای تقسیم هوا بطبقه دخانی و بخاری و کره نسیم اقوال و عقاید دیگر نیز هست که در کتب طبیعی قدیم شرح نوشته اند. و ماخذ آنچه ما نوشتیم کتاب شفای شیخ الرئیس و شرح اشارات خواجه نصیرالدین و رساله سماء و العالم و حوادث الجو از رسائل اخوان الصفاست.

۳ - چنین، حص. تعریف است.

او را بجملمکی خویش نپذیرند^۱ و نه دیگر تغیر و ز^۲ حال کشتن و لکن^۳ بکرانه ایشان
همی^۴ اوفتد تغیر. زیرا که یکدیگر را مخالف و ضدند و ضد مرضد^۵ راهمیشه قهر کند^۶ و
بخویشتن کشد^۷ چون کرانه‌هایشان^۸ بهم آیند و یکدیگر را بساوند^۹ غلبه و آمیختگی اوفتد^{۱۰}
و آن بر روی زمین باشد. و تمام نشود این آمیختگی مگر کی شعاعها از زیر آید^{۱۱} و
کرمی^{۱۲} با خویشتن آرد، آنکه هر چهار طبع بهم آمده تمام شوند. پس روی زمین
آنجاست کی از بهر کونها و بوذنها نهاده آمد^{۱۳} بحسب شکلهاء کواکب برو و نیز از
روی زمین و آب تا کجارسد قوت^{۱۴} آن شعاع کی بدو اندر آید از بهر تخلخل. و آنکاه
این شعاع بعکس باز گردد و با خویشتن هرج از آب بخار کرده دارد و زمین دود،
بر آرد تا بدانجای کجا عکسش ضعیف شود. پس این جنبشها و جنبانیدن^{۱۵} سبب
کون و فسادست اندرین جهان.

و آنج حادث شود^{۱۶} جنبین، یا در نك كند یا زود بروذ و سبری شود. پس آنج
اندر هوا بنوبت آید از سرما و کرما و اعتدال و اندرو حادث شود بتّری و خشکی از
جنبش باذها و آنج برباذ جنبد از ابر و باران و برف و تذرك^{۱۷} و لون لون تری و آنج

۱ - نپذیرد، حص.

۲ - و از، خ.

۳ - ولیکن، س.

۴ - کنند، س.

۵ - کشند، س.

۶ - بپساوند، حص.

۷ - افتد، حص.

۸ - از زیر آید، خ. تصحیف واضح است. فاما المفردات فانها لاتقبل التناير
فی کلماتها و اما قبلها اطرافها المتناسبة بسبب التضاد الداعی الى الاحالة بالقهر وذلك لها علی وجه الارض
وانما يتزاحم بانارة الشعاع الجائی اليها و به تکمل الطبايع، ع.

۹ - و کرامی، س. تعریف واضح است چه مقصود استاد گرمی و سخونت است که از اشعه آفتاب
و کواکب بحاصل میشود.

۱۰ - آمد، س. حص.

۱۱ - قوت، حص.

۱۲ - جنبانیدن، حص.

۱۳ - تگرگ، خ. در معنی بامتن یکی است.

اندر و شنیده آید از رعد^۱ و هدّه و صیحه و آنج دیده آید^۲ از برق و صاعقه، آنکه^۳ کمان رستم و خرمن و سرخیها^۴ و آتش و آنکه^۵ کواکب انداخته و کواکب با دنبال و هرج حوادث الجو نام کردند. و آنج اندر زمین افتد از زمین لرز و باشکونه شدنش. و اندر آب از طوفانها و سیلها و مدّ و جزر کی افزودن و کاستن دریایها است^۶، همه يك قسمت از نجوم. و این^۷ چیزها را بقا نبوذ و کر بوذ اندک بوذ. و مثال را تا دانسته آید آنج دراز مدّت تر است باران و برف و کواکب با دنبال^۸ و زمین لرزست بدان کی اگر مدّتشان سخت دراز نبوذ و لیکن^۹ بوذ کی نوبتهای پیوسته اوفتد ایشانرا بر يك جای تامستأصل و نیست شوند. و سپس^{۱۰} این قسم کار آن چیزها است که از عناصر مرکّب شد چون نبات و حیوان و آنج روش کار ایشان بر او است^{۱۱}. و این دو گونه است. یکی کلی کی بهمه گروهها رسد یا بجملة گروهی. و دیگر جزوی کی ببعضی از گروه رسد و ببعضی نرسد. و آنکه^{۱۲} ازین هست کی زود بگذرد و هست کی دیر تر

۱ - رعد، خ. ۲ - دیده اند، س.

۳ - آنگاه، خ.

۴ - سرخیها، خد. املاء قدیم کلمه است و سبب آنرا در حواشی پیش اشارت کردیم که حرف سین در بعضی کلمات فارسی در لهجه قدیم غرّجی نزدیک بصاد داشته و از این جهت بشکل صاد هم می نوشته اند از قبیل اصفهان و اصطخر و امثال آنها. و این تصرف بدلائی که پیش گفتیم از ناحیه تعریب نیست. و این حرف را سین صادی توان نامید مانند تاء طائی در ستبر و تیانچه و تیدن که بشکل سطر و طیانه و طیدن نوشته میشود.

۵ - و آنگاه، حص.

۶ - دریاهاست، خ. رسم الخطّ متن که در بعضی کلمات دیده میشود مطابق قدیمترین نسخه های خطی این کتاب است.

۷ - وین، حص.

۸ - س (کواکب با دنبال) ندارد.

۹ - ولیکن، حص. ۱۰ - وزیر، حص.

۱۱ - بروست، حص. بروست، س.

۱۲ - و آنگاه، حص.

باید^۱. اما کلی چون قحطی بود و سببش^۲ آفتها بود کی بکشتها رسد تا برها کم شود و کزند او بمملکتی یا بمملکتها^۳ بسیار رسد و چون طاعون و وبای کی شهری را یا شهرها را بروید^۴ و تهی کند. و جزوی آنست کی بجایهای اندک^۵ مایه رسد و براکنده بمردمانی نه جمله. و بدین نیز کارهء نفسانی پیوندد و آنج^۶ از قوتهاء نفس و روان خیزد چون رزمها و کوشیدن با دولتها و کشتن ملک از گروهی بگروهی و بیرون آمدن^۷ ملوک یا عاصیان برملوک^۸ و بدین آمدن مذهبها و کیشها کی این باب دراز بقاست و بنیروتر. وین دوم قسمست^۹. و سبب او آنج یک یک^{۱۰} مردم یا دیگر جانور رسد خاصه اندر زمانه^{۱۱} او و جای او و آن حالها کی کرد بر کرد او کرد و ز آن خالی نباشد اندر مدت عمرش یا از بس او نیز بماند از اثرها^{۱۲} او یا زه^{۱۳} او. و این سیوم قسمست. و سبب^{۱۴} او حال فعلهای آدمیانست و کردها^{۱۵} ایشان و این قسم چهارمست. و این همه قسمها بنا کردست بر مبادی و آغازهای که بنیادست آنرا^{۱۶}. اگر ناپیدا باشد از بس این

۱ - بیاید، حص.

۲ - و سبب، حص. ۳ - یا بمملکتها، خ.

۴ - بروند، س. تصحیف کاتب است. مثل طاعون جارف یا تی علی بلد او بلدان، ع.

۵ - بجایها اندک، س.

۶ - زانج، س.

۷ - و نیز آمدن، خد. تحریف است. و خروج الخوارج والبلوک و ظهور المذاهب والادیان، ع.

۸ - عاصیان بر ملک، حص.

۹ - و این دوم قسمت است، حص. و بنیروترین دو قسم است، خد. ظاهراً تحریف است. فان هذا الباب کثیر البقاء شدید القوة وهذا قسم ثان یتلوه ما یخص کل شیء انسی او غیره فی زمانه و مکانه، ع.

۱۰ - یکدیگر، خد.

۱۱ - نسخی، که بنظر نگارنده رسید همگی (ره) براه مهمله نوشته و ظاهراً تصحیف کاتب است. او بقی من آثاره و نسله، ع. اثرها که استاد فرموده شامل ره به معنی کیش و طریقه هم میشود و تخصیص بذکر فائده و لزومی ندارد. پس مراد (زه) بمعنی نسل و فرزندان است و اثرها بحسب معنی و مفهوم عرفی شامل آن نیست.

۱۲ - و زبیس، حص.

۱۳ - س. و آغازها و بدین قسمت. حدود یک سطر افتادگی دارد. خد. در اصل (و آغازهای که آنست) بوده و مثل متن اصلاح شده است.

بنجم قسمت دانستن آن حالها با^۱ مجهولی آغاز ها . و بذین قسمت^۲ صناعت نجوم بدان جای رسد کی از حد^۳ خویش خواهد بیرون آمدن و بیرو جندان بار^۴ نهاده آید کی نتاوذ^۵ کشیدن . و کار از سطبری کلیات بغایت باریکی جزو یات رسد^۶ و منجمی را از طرفی مانند و کاهنی را از طرف دیگر . چون از آنجا بگذری^۷ بمیدان فال^۸ و زجر اندر آیی نه بنجوم هر چند کی^۹ نجوم اندر آن یاد کرده آید^{۱۰}.

۱ - یا ، در بیشتر نسخه ها و ظاهراً تصحیف کاتب^{ست} و تردید یا تقسیم در اینجا معنی ندارد . و کل ذلك مبني على مبادئها فان جهلت فيتلوه قسم خامس لتعرف تلك الاحوال وهي مجهولة البدي وبه يقارب الصناعة الخروج من حدها وتعمل الملائكة لانتها الامر من جلال الكليات الى دقائق الجزئيات و لذلك تناسب الاقسام المتقدمة من طرف و تشابه الكهانة من طرف آخر فاذا جاوزت مداه فانت في ميدان الزجر دون التنجيم ، ع .

۲ - قسم ، حص . ۳ - بارها ، خ .

۴ - نتاوذ ، حص . بامتن یکی است بتبدیل واو و باء بیکدیگر که مکرر یاد آور شده ایم .

۵ - گذری ، س .

۶ - خد : در اصل (فلك) تعریف است . و بخط الحاقی (قال) تصحیف است .

۷ - س (که) ندارد .

۸ - مقصود استاد ما رضوان الله علیه در این فصل وجه ضبط و تقسیم احکام نجوم است باقسام پنجگانه . توضیحش آنکه : فن احکام نجوم یعنی شناختن احوال اجسام سفلی از این جهت که در حرکت و کون و فساد در تحت تأثیر اجرام علوی اند بطور کلی پنج قسم یا پنج فصل عمده تقسیم میشود . قسم اول شناختن **قانون احکام** یعنی معرفت صفات و احوال اجرام علوی از جهت دلالت بر احوال اجسام سفلی . در این قسم همه کلیات و اصطلاحات فن نجوم و چگونگی دلالتها ذکر میشود از قبیل تقسیم و تشریق و تربیب و قوت و ضعف و شهادت و مناعت و امثال آنها که در فصول پیش بتفصیل گذشت .

قسم دوم **احکام عالم** یعنی معرفت حوادث و وقایعی که در عالم سفلی واقع میشود متعلق باصناف مردمان و تغییرات هوا و زمین و خوشیها و ناخوشیها و جنگ و فتنه و تغییرات در ملل و دول عالم و امثال آنها .

امور سفلی یاردهای بزرگ و بادوام است از قبیل پدید آمدن مذمبها و کیشها . و بعضی کوچک و بی دوام مانند کارهای زراعت . و برخی میانه حال است هم در بزرگی و خردی و هم در درازی و کوتاهی مدت از قبیل امارت و ریاست و نظائر آنها .

(بقیه در ذیل ص ۱۲۵)

این قسم نخستین و دوم اصل ایشان یکیست و نزدیک يك با دیگر^۲ بفروع و آن قرانهای کی^۳ بزرگ اند و میانه و خرد^۴ و آن جایها کجا انتها^۵ رسد ازین قرانات هم از جای قران و هم از

کدامست اصلها، اکی
نخستین قسم بدو
دانسته آید

(بقیه از ذیل صفحه ۵۱۱)

این احکام را از روی دلائل زمانی و مکانی استخراج می کنند . اما دلائل زمان از قبیل ادوار الوف و ادوار فصول و قرانات و کسوفات . و اما دلائل مکان از قبیل طالع شهرها و وقت رسیدن آفتاب بنقطه اول حمل .

احکام و احوال **حوادث الجو** از قبیل ابرو باران و رعد و برق و نیز هاله و شهاب و قوس و ستارگان دنباله دار و گیسودار و طیفور و قصعه و نیزک و کواکب منقظه و امثال آنها که **ثوائی نجوم** نامیده میشوند باین جهت که در دلالت ثانی ستارگان حقیقی اند ، و همچنین احوال سرما و گرما و کرانی و ارزانی اجناس و قحط و غلا و فراوانی و وبا و بیماریهای عمومی و پیدا شدن مذهبها و آراء تازه و جنگ و فتنه و انقلابات کلی یا جزئی در عالم خواه در يك کشور باشد و خواه در کشور های چند و تأسیس و انقراض حکومتها و طوفان و سیل و نیکی و بدی حال مردم عموماً یا يك طبقه بخصوص و امثال و نظائر آنچه گفتیم همگی داخل این قسمت از فن احکام اند .

قسم سوم **احکام موالید** یعنی استخراج احکام و احوال مولود پیش از ولادت و پس از ولادت و ایام تربیت باصطلاح منجمان یعنی از آغاز زادن تا سال چهارم از ولادت و همچنین خلق و خوی و کمیت و کیفیت عمر و زندگی و پیش آمدها که درزندگانی شخص واقع میشود و استخراج احکام سال و ماه و هفته و روز و اشخاص و طالع تحویل و تسیر درجات و برج آنها ، همگی داخل در این قسم است .

قسم چهارم **اختیارات** خواه اختیارات کلی باشد و خواه جزئی مانند اختیار وقت برای کشت کردن و سفر کردن و بشکار رفتن و نویوشیدن و آغاز بنا نمودن و زناشوئی کردن و امثال اینها .

قسم پنجم **مسائل ضمیر و خبی** آنست که منجم ضمیر سائل را استخراج کند باین طریق که طالع وقت سؤال بیرون آرد و از روی دلائلی که در کتب فن بشرح نوشته اند حکم کند و نیز بگوید که نیت سائل برآورده میشود یا نه . و گاه هست که مقصود سائل امتحان منجم است . در این صورت هم از روی علائم و دلائل نجومی باید تشخیص داده شود که ضمیر درست است یا نه یا پاره ای درست و بعضی نادرست است .

استاد مامروضان الله علیه قسم اول را که بمنزله مبادی تصویری و کلیات فن است در فصول پیش بتفصیل باز نمود و در این فصل که میفرماید (عالم نجوم چند قسم است) قسم دوم را که احکام عالم باشد دو قسم ساخته یکی حوادث جو و دیگر حوادث و وقایع دیگر . واصل این هر دو قسم یکی است چنانکه در فصل بعد میفرماید (این قسم نخستین و دوم اصل ایشان یکی است) . پس گذشته از قوانین کلی فن که قانون احکام نامیده میشود احکام نجوم پنج صنف خواهد شد باین ترتیب : حوادث جو . وقایع عالم . احکام موالید . اختیارات . مسائل ضمیر و خبی .

(بقیه در ذیل صفحه ۵۱۳)

طالعش، و انتهاء از^۱ هزارها وز صدها وز دهها وز فردارها. و هست از مردمان این
صناعت کی از اجتماع یا از استقبال گیرد^۲ کی بیش از آن بوزده باشد و اورا بجاء ایشان
نهد. و هست کی کار بر آن کسوفها کند که نزدیک آن باشد بیش یا سبب^۳. و
بیشترین قصد کسوفهای شمسی را کند و خاصه بزرگ مقدار.

تفصیل و تفسیر این جیست درجهاء قرانها کجا زحل و مشتری بهم کرده آمده^۴ باشند و طالع
آن وقت و طالع آن سال کجا قران بود، این همه را سوی
توالی البروج بجنبانند^۵ چنان جنبانیدن^۶ که برجی تمام بسالی شمسی تمام روز و آنجا کجا
رسد منتهی خوانند^۷. پس این انتهی^۸ بهر سال^۹ بر آن برج باشد کی از بس برج باریست^{۱۰}
بهمان درجهها. و مثال را تا^{۱۱} دانسته آید، انتهاء اول سالی را مثلاً بده^{۱۲} درجه ی

(بقیه از ذیل صفحه ۵۱۲)

چهار قسم اول بگفته استاد همگی مبتنی بر مبادی معلوم است. و قسم پنجم یعنی مسائل ضمیر
و خبی از این جا پیدا میشود که میخواهند همان احکام را با مبادی مجهوله بدست بیاورند و از اینجهت
گاهی فن نجوم از حد خود خارج میشود و یا از کلمه خویش فراتر می کشد و داخل میدان زجر و
نال میگردد. والله العالم.

- ۱ - اصلاها، خ.
- ۲ - یکدیگر، خ.
- ۳ - خد (که) ندارد.
- ۴ - و خرد و میانه، حص.
- ۵ - ابتدا، حص. س. و المواضع الّتی ینتهی الیها، ع.

- ۱ - آن، خد.
- ۲ - صناعت یا از اجتماع، س.
- ۳ - و یا از استقبال گیرند، حص.
- ۴ - یابس، خ.
- ۵ - بهم آمده، س. و مشتری گرد آمده باشند بهم، حص.
- ۶ - بجنبانند، س.
- ۷ - بجنبانیدنی، خ.
- ۸ - که برجی تمام رود و آنجا رسد منتهی خوانند، س.
- ۹ - انتها، حص. خ. متن که مطابق قدیمترین نسخهها اختیار شده بماله انتهاست بقانون امساله و
تبدیل الف بیا که از تصرفات فارسی زبانان قدیم است در کلمات عربی مانند ایمن ولیکن و قریبی و حتی
در آوین ولیکن و قریبی و حنا و امثال آنها.
- ۱۰ - پس این انتها هر سالی، حص.
- ۱۱ - پاریزه است، حص. تفاوت در رسم الخط است.
- ۱۲ - و مثال تا، س. و مثال آن، حص.
- ۱۳ - انتهاء اول سال بده، حص.

سرطان بود. پس انتهای اوّل دیگر^۱م سال را^۱ بده درجه ی اسد باشد. و کارها را
و آنج از پس رو ایشانست مانده این است. و هیچ فرق نیست میان ایشان مگر
باندازه زمانها^۲ بدرجات و بروج^۳ مخالف شوند. و این از عملها^۴ باریانست
وزینجهت بلغت ایشان مشهور گشت.

و بیشتر گفته بودیم کی سالها عالم نزدیک بامعشر^۵ سیصد و شصت هزار سالست
و طوفان بر میانگاه است. و او را اندر آن^۶ کتابی است نامش کتاب الالوف^۷. درجه
فلک برابر هزارها نهاد^۸، نخستین هر درجه ئی را هزار سال تاحصه یک سال سه ثانیه گشت
و سه پنچیک ثانیه. و این را قسمت بزرگ نام کردست. آنکه بروج^۹ را دیگر بار
برابر هزارها نهاد^{۱۰}، هر برجی را هزار سال. و این را انتهای الوف نام کرد. آنکه
سوم^{۱۱} بار بروج را بسالها کی آحادند برابر نهاد هر برجی را سالی تا انتهای سالها بحاصل
آمد چنانک گفتیم بیشتر زین^{۱۲}. و چهارم بار درجه را برابر آحاد سالها نهاد هر درجه ئی
را سالی تا قسمت خرد بجای آمد. و میان آحاد و میان الوف دو مرتبه ماند و این
دو مرتبه را انتها همچنان راند^{۱۳}، یکی را هر برجی سذسال و دیگر را هر برجی^{۱۴} ده سال.

۱ - س (را) ندارد. و بنابراین باید انتهای را با کسره اضافه بخوانیم و با متن در معنی یکی میشود.

خ - پس انتهای سال دیگر. تصرف نشاخ است.

۲ - رسم الخط (کی) یا (که) که از روی قدیمترین نسخ این کتاب در چند جا رعایت شده است.

۳ - و بروج، خ. و برج، حص.

۴ - علمها، حص. ۵ - بومشر، حص.

۶ - سیصد و شصت، حص. هر دو املاء صحیح است بقاعده سین صادی که در حواشی پیش گفتیم.

۷ - آن باب، حص. ۸ - الوف، خ.

۹ - نهاده است، حص. ۱۰ - بروجها، س.

۱۱ - نهاده است، حص. ۱۲ - آنکه بوم، خ.

۱۳ - چنانک بیشتر گفتیم، خ. ۱۴ - همچنان اند، خ. تعریف است.

۱۵ - و یکی هر برجی را، حص.

و هیچ نکفتست عشرات و مائین را با^۱ درجها بر آن قیاس که بالوف و بآحاد گفته بود^۲.

۱ - مئین را با ، حص . تفاوت در رسم الخط است . مابین را تا ، س . تصحیف ناسخ است . ولم يذكر العشرات والمائین مع الدرجات شيئاً علی قیاس ما تقدم ، ع .

۲ - ادوار الوف یکی از اصول نجومی در ملل قدیمه یارس و هند و روم و بابل و چین میباشد . اما از همه اقوال مشهورتر و مقبولتر گفتار یارسیان و هزارات ابو معشر بلخی است . و ریشه سخن این است که علمای نجوم اتفاق کرده اند بر اینکه در آغاز آفرینش عالم ، قران هر هفت سیاره با درجه اوجها و جوزهها در دقیقه اول از برج حل بوده است و در انجام آفرینش همین قران در دقیقه آخر حوت واقع میشود . و میان این دو قران مدت بقاء عالم است که آنرا **ایام العالم** میگویند . و در اینکه این مدت چه اندازه خواهد بود عقاید و آراء مختلف و از همه مشهورتر و مقبولتر در درجه اول عقیده یارسیان و در درجه دوم عقیده هندیان است .

اما ادوار الوف چهار نوع است . اعظم و اکبر و اوسط و اصغر ، بنسبت مراتب چهار کنه عدد یعنی آحاد و عشرات و مآت والوف (و بفارسی : یکان و دهگان و صدگان و هزارگان) . اما دور اعظم آنست که هر هزار سال شمسی یکدوره تسیر رود و یک برج انتها . و آن درجه را **قسمت عظمی** خوانند و آن برج را **منتهی الوف** یا **انتهای هزارگان** . والوف را بنام برج نسبت دهند و گویند **الوف حملی** و **الوف ثوری** و **الوف جوزائی** و همچنین تا نامت بروج . و این دور در مدت ۳۶۰ هزار سال شمسی تقریباً تمام میشود . پس بنگرند اگر آن برج هر هزار نخستین و آن درجه درجه هزار نخستین باشد صاحب برج را **مدبر الوف** خوانند و صاحب حد درجه را **قاسم الوف** . و در صورتی که آن برج و درجه ، برج و درجه دیگر هزار ها باشد صاحب برج را **شريك مدبر الوف** و صاحب حد را **شريك قاسم الوف** نامند .

اما دور اکبر آنست که هر صد سال شمسی را یکدوره تسیر کنند و یک برج انتها . و آن درجه را **قسمت کبری** خوانند و آن برج را **منتهی مات** یا **انتهای صدگان** . و مات را نیز مانند الوف بنام برج نسبت کنند و گویند **مات حملی** و **مات ثوری** و همچنین تا آخر بروج . و این دور در ۳۶ هزار سال شمسی تمام شود . پس اگر آن برج و آن درجه ، برج و درجه اولین مائه باشد صاحب برج را **مدبر مائی** و صاحب حد را **قاسم مائی** خوانند . و اگر دیگر مآت باشد صاحب برج را **شريك مدبر مائی** و صاحب حد را **شريك قاسم مائی** نامند .

اما دور اوسط هر ده سال شمسی یکدوره تسیر رود و یک برج انتها . و آن درجه را **قسمت وسطی** خوانند . و این دور در ۳۶۰۰ سال شمسی سیری میشود . و اصطلاحات **منتهی عشرات** یا **انتهای دهگان** و همچنین عشرات حملی و عشرات ثوری و مدبر عشرات و قاسم عشرات و شريك مدبر عشرات و شريك قاسم عشرات ، بر قیاس دور اعظم و اکبر است .

اما دور اصغر هر یکسال شمسی یکدوره تسیر و یک برج انتها رود . و آن درجه را **قسمت صغری** و آن برج را **منتهی آحاد** یا **انتهای یگان** خوانند . و این دور در ۳۶۰ سال شمسی تمام شود . و اصطلاحات **آحاد حملی** و **آحاد ثوری** الخ ، و همچنین **مدبر آحاد** و **قاسم آحاد** و **شريك مدبر آحاد** و **شريك قاسم آحاد** ، بر قیاس دورهای بزرگ و میانه است .

در احکام نجوم

فاما افراد را^۱ اندازه بیش ازین کمیتیم و اندر جدول^۲ نهاذیم و ترتیب آن بمولدها.
فاما اندرین باب ترتیب ایشان بکردن و بر ترتیب^۳ برجها شرف شود، چنانکه فرداریت
مثلاً آفتاب راست خداوند شرف حمل، از بس او قمر را باشد کی خداوند شرف ثورست،
آنکه رأس را خداوند شرف جوزا، آنکه مشتری را و سپس عطارد را، آنکه زحل را،
آنکه زنب را، آنکه مریخ را، آنکه زهره را، و کار باز بشمس رسد. و قسمت
هنبازان^۴ هموار^۵ بود. و ز خداوندان^۶ شرفها مقدم اندر فرداریت خداوندش بود^۷ کی تنها
تدبیر قسمت خویش کند. آنکه انبازان^۸ باوی انبازی^۹ دارند اندر حصتهاء خویش مگر
رأس و زنب کی ایشان بهنبازی اندر نیایند و بفردار خویش تنها باشند^{۱۰} و کوکی با ایشان
هنبازی^{۱۱} نکند. بس^{۱۲} اینست اصلهء کلی کی بحاصل باید کردن هر تحویل سال عالم را
و ارباعش و بهر اجتماع و استقبال خاصه^{۱۳} آنک بیش از تحویلست و ز ارباع سال^{۱۴}.

اما دورها هر دوری سیصد و شست سالست شمسی. و ارباع دور و ربهء دور
کی با^{۱۵} اقرانها یاد کنند چهار یکهء این دورست. کس هست کی ارباع را براستی دارد
بهر^{۱۶} یکی نود سال. زیرا که دور را بجاء منطقة البروج نهذ.

- ۱ - فردارها را، حص، س.
- ۲ - جدول، حص.
- ۳ - و بر ترتیب، حص.
- ۴ - آنکه رأس را کی خداوند شرف جوزاست آنکه مشتری را کی خداوند شرف سرطانست آنکه عطارد را آنکه از بس زحل را، حص.
- ۵ - هبازان، حص.
- ۶ - خد، در اصل (هموار) و در حاشیه بخط العانی (هم اورا) نوشته و ظاهر آ این تصرف نارواست و یکون قسمة الشركاء باستواء، ع.
- ۷ - خداوند، خ.
- ۸ - خد (بود) ندارد.
- ۹ - آنکه هبازان باوی هبازی، حص. آنکه هبازان باوی هبازی، س. همه در معنی یکی است بتبدیل حروف یکدیگر در انباز و امباز و هنباز و هباز. در حواشی پیش هم نوشته.
- ۱۰ - باشد، س.
- ۱۱ - هبازی، س.
- ۱۲ - س (بس) ندارد.
- ۱۳ - و خاصه، حص.
- ۱۴ - و ارباع سال، حص. و از ارباع سال، س.
- ۱۵ - کبا، حص. رسم الخط قدیم است که در بعض جاها در متن رعایت کرده ایم. و درجه های دور که با، خ. تحریف است.
- ۱۶ - هر، حص.

و کس هست کی ارباع^۱ برآستی ندارد و لکن^۲ ربع نخستین را نوز سال کند و دوم را^۳ هشتاد و پنج سال و سه ماه و سیوم را نوز سال^۴ و چهارم را^۵ نوز و چهار سال و نه ماه . زیرا که دور را بجاء سال نهذا^۶ و ربعهای^۷ بجای فصلهای سال^۸.

کدامت اصلها کی
تحویل سالها عالمست باضافت اصلها قسم نخستین^{۱۰} ، آنکاه
تحویل ارباعها^{۱۱} سال واجتماعها واستقبالها و تربیعها میان اجتماعها
دوم را باشد
واستقبالها و فاسیسیها^{۱۲} و انواء کی اندر روزگار سال یاد کردند از
تجربت و آموذن هر کسی بزمین و ناحیت خویش . آنکاه آنج اندر سال بوذ از کسوفها و
احترافها و رجوعها و اتصال کواکب یک بر دیگر . و کس هست از منجمان کی طالع
بیرون آرد و قتهاء^{۱۳} اندر آمدن شمس و قمر اندر بروج . و زیشان بدین معنی بگذرد

۱ - کی اورا ، حص . ۲ - لیکن ، حص .

۳ - و ربع دوم را ، حص .

۴ - و ربع سوم را نوز سال کند ، حص .

۵ - و چهارم سال را ، خد . زیادت از کاتب است .

۶ - نهاد ، حص .

۷ - و ربعهای ، س . و ربعهای او را ، حص .

۸ - علمای نجوم معتقدند که دلیل طوفان نوح ، قران علوین بوده است در ازل حمل که بزرگترین قرانهاست . و طالع سال قران و طالع وقت قران سرطان بوده و زحل نیز مبتز در شکل طالع . و این قران بعقیده پارسیان ۲۷۶ سال و بعقیده هندیان ۲۷۹ سال پیش از طوفان واقع شده است . پس این قران را مبدأ قرارداده هر ۳۶۰ سال شمسی را یکدور و آن دور را بمنزله یکسال می‌شمارند و آنرا بچهار بخش که بمنزله چهار فصل است قسمت میکنند و آنرا ادوار فصول می‌نامند . تقسیم بچهار قسمت متساوی عقیده ابومعشر و دیگر علمای پارسی است . و قسمت بنا متساوی عقیده هندیان . اما مشهورتر و مقبولتر در ادوار فصول هم مانند ادوار الف عقیدت پارسیان است . استاد در کتاب تحقیق ماله‌هند عقیده هندیان را در این باب بتفصیل باز نموده است .

۹ - قسمت ، س . ۱۰ - اصلهای نخستین ، حص . اصلها قسمت نخستین ، س .

۱۱ - ارباع ، خ .

۱۲ - تأسیسیها ، حص . قاسیسیها ، س . در باره صحیح این کلمه در حواشی پیش گفتگو کردیم .

۱۳ - و قتهای ، حص . و اوژائد است .

سوی پنج کوکب . و آن تعسف است بی فایده^۱.

او اندر تحویل سال عالم آن کوکبست کی بطالع باشد و یا بوندی
سال خداه کبست^۲ از اوتادهاش و یا شهادت^۳ اندر جای خویش . بس اگر بوندها
جیزی نباشد بمایل^۴ و تد . و کر نیز نباشد آن بود کی از طالع و خداوندش ساقط نیست .
و نزد يك هندوان آن کوکبست کی نوبت اوراست بولاء^۵ خداوندان روزها^۶ هر
کوکبی را سالی . و عملها^۷ ایشان اندر آن درازست^۸.

اصلاهم قسم سیوم
کدامند
هر جیزی را وقتست کی آغاز او از آنجا گیرند و دلیل از آن
طالع گیرند کی اندر آن وقت بوده باشد . و شکلهاء کواکب

۱ - و آن بعضی است و بی فائده ، حص . س . و آن تبعیضی است بی فائده ، خ . تحریف است . و ذلك
تعسف غیر مفید بالحقیقة ، ع .

۲ - سال خدا چیست ، حص .

۳ - بوندی از اوتاد و یا شهادت ، خ . تصرف ناروا از کاتب است . هوفی تحویل سنی العالم الکوکب
الکائن فی الطالع او و تد من اوتاده ذاشهادات فی موضعه فان لم یکن نفی مایلی^۹ و تد و ان لم یکن
نفیر الساقط ، ع . ۴ - بمایلی ، س . ۵ - بولایت ، خ . تحریف کاتب است . ۶ - و
علمها ، س . تحریف است .

۷ - سالخده را بتازی رب السنه و صاحب السنه میگویند و علمای نجوم در این باره اقوال مختلف
نقل کرده اند . گروهی از پارسیان گویند که سال خداه خداوند برج انتهاست . و هندوان سال خداه را
خداوند ساعت گویند . و نزد رومیان کوکب مبتز^{۱۰} است در طالع . و نزد بعضی خداوند اول نه بهر از
برج انتهاء سال . و نزد طایفه ای قابل تدبیر مبتز^{۱۱} است . و نزد برخی قابل تدبیر قمر . و نزد گروهی
از پارسیان خداوند طالع سال . و ببقیده^{۱۲} بعضی کوکب مستولی بر طالع سال . و نزد هر مس نخستین
کوکبی است که شکل او در طالع سال بدل گردد بنقل از برجی برجی یا از جهت عرض بدیگری .
و نزد جماعتی صاحب نوبت است از طالع قران . و طریق نوبت آنست که در سال اول نوبت مخصوص
خداوند طالع است و سال دوم کوکبی راست که زیر اوست در فلك و هم برین ترتیب تا سال هشتم
دوباره نوبت بخداوند طالع رسد . و اصح^{۱۳} و اشهر اقوال همانست که استاد میفرماید سال خداه کوکبی
است که در تحویل سال عالم در طالع باشد یا یکی از اوتاد دیگر و یا شهادت اندر موضع خویش .
برای شرح این مطلب و آنچه در حواشی ص ۵۱۵ و ۵۱۷ نوشتیم رجوع شود بکتاب بحل الاحکام
کوشیار و جوامع الاحکام بیهقی و کفایة التعلیم ابوالحامد غزنوی و منتخب الاولوف احمد بن محمد بن
عبد الجلیل سجری و اشجار و اثمار علی شاه خوارزمی و احکام سنی العالم محبی الدین مغربی .

اندرو . و حکم حالهاش از آن بیرون آرند . و اندرین باب نبات و بحیوان و جز بمردم^۱ مشغول نباشند^۲ . و او را دو ابتداست یکی وقت کشتن^۳ او را مسقط النطفه خوانند . و دیگر وقت بر آمدن و آن زادنست . و او را مولد خوانند . و زکواکب و شکلهای ایشان اندر وقت مولد ، هیلاج دانسته آید و کذخده^۴ و مبتزها و عطیات و زیادات و نقصانات و قواطع . و ز تحویل سالها مولد ، انتهاها^۵ دانسته آید و تسیرها و خداوندان دور و جان بختار و مدبر و خداوند هفته و فردارها .

تفصیل و تفسیر این
جیت
طفل از بس زادن نازک بود و بس ضعیف و باندک مایه چیز از حال
همی بکردد . بس بکراف دل بر وی نتوان نهادن تا آنکه کی
چهار سال^۶ بر وی بگذرد . و منجمان آنرا سالهای تربیت^۷ نام کردند آی بروردن . و
نخست^۸ اندرین سالها نکرند کی بتواند^۹ گذشتن یانه^{۱۰} . جون نزدیک ایشان درست
شود کی او را تربیت است ، بس آنکه نکرند^{۱۱} کی هیلاج دارد یانه^{۱۲} . و هیلاج از پنج
جای جویند . نخستین خداوند نوبت روز یاشب و دوم قمر بروز و شمس بشب و سیوم
درجه طالع و چهارم سهم سعادت و پنجم جزو اجتماع یا استقبال آنک بیش از زادن

۱ - و حیوان جز مردم ، حص . در اصل مراد بامتن یکی است چه انسان یکی از انواع جنس حیوان است . و نیز چون نوع ممتازی است گاهی در مقابل حیوان ذکر میشود .

۲ - نشوند ، حص .

۳ - یعنی هنگام بزر انشانی نطفه در کشتزار رحم مادر . وقت الزرع ، ع .

۴ - و از کواکب و شکلهای ایشان اندر وقت مولد هیلاج و کذخده دانسته آید ، حص .

۵ - انتها ، خ .

۶ - سال چهارم ، حص . ۷ - ترتیب ، س . تصحیف ناسخ است .

۸ - نخستین ، حص .

۹ - کتب تواند ، حص . از رسم الخطهای قدیم است .

۱۰ - نی ، حص . ۱۱ - بکرنند ، حص .

۱۲ - نی ، حص .

بزرگ دهد. و بمایل^۱ و تند، عدد میانه. و بزایل، عدد^۲ خرد. و این آن عدد هاست
کی سالها^۳ کواکب گفتیم. و بمقدار حال کذخذه^۴ اندر قوت وضعیفی، این عدد^۵
سال باشد. آنکاه کی ضعیفتر باشد ماه باشد و روز و ساعات^۶. و این عطیّت کذخدای
است^۷. و بوذ کی بمنحست یا بضعیفی^۸ باره^۹ئی از آن اوقتند^{۱۰}. آنکاه هر سعدی کی بوذ
نکرد از دوستی و قبول^{۱۱}، عدد خویش^{۱۲} خردترین بر آن بفزاید از سال^{۱۳} یا ماه بحسب
قوت وضعیفی. و هر نحسی کی بوذ نکرد از دشمنی، عدد خویش خرد از وی کم کند
همچنان. و این^{۱۴} زیادات است و نقصانات. و آنچه از بس^{۱۵} بحاصل آید، دورترین
حدی باشد کی بوذ تواند رسیدن از عمر، اگر بریدن نیاید از قواطع ای^{۱۶} بربندگان. و
بسیار بار بمولد^{۱۷} اندر هیلاج نبوذ و سالی چند بزید بعد سعدی^{۱۸} کآنجا سعادت فکند.
فاما قواطع تنه^{۱۹}ی نحو سست و شعاعها^{۲۰} ایشان آنک بکراهیت و دشمنی منسوبند، و تنه^{۲۱}ی
کواکب ثابته^{۲۲} آنک معروفند بقطع چون تسیر^{۲۳} بایشان رسد بوقتی کی عطیّت بر نیمه
بوذ یا بجهار یکها و تحویل تباه آید و آنجا سعدی را سعادت^{۲۴} نبوذ کبا^{۲۵} ملحست برابری

- ۱ - بمایلی، س.
- ۲ - سالهای، حص.
- ۳ - کخذدا، س.
- ۴ - این عدد عدد، حص.
- ۵ - ماه گردد و روز و ساعت، حص.
- ۶ - عطیه چنانکه استاد فرمود بحسب بودن کذخداه درو تند و مایل و تند یا زایل و تند، قسمت میشود
بعطیه بزرگ و میانه و خرد. و عطیه اصلاً برای استخراج مدت عمر مولود است مثلاً عطیه بزرگ شمس
۱۲۰ سال است. و در کتب نجوم چهار قسم عطیه میگویند: عطیه عظمی و کبری و وسطی و صغری.
- ۷ - ضعیفی، حص.
- ۸ - یفتد، حص.
- ۹ - س (و قبول) ندارد و لازم است.
- ۱۰ - عدد خویش بر آن یفزاید سال، حص.
- ۱۱ - و این را، س. الزیاده من الناسخ.
- ۱۲ - از وی، حص. بامتن درمندی یکی است یعنی آنچه از پس عمل زیادات و نقصانات بحاصل آید.
- ۱۳ - بمولدها، حص. باز بمولد، س. تصحیف.
- ۱۴ - بعد سعدی، خ. تحریف.
- ۱۵ - خد: تسیر. س: تسیر، تحریف است.
- ۱۶ - سعدی و سعادت، س.
- ۱۷ - رسم الخط (که با) یا (کی با) که از روی قدیمترین نسخهها در چندجا رعایت شده است.

کند^۱. و از منجمان هست کی جایگاه سیک^۲ ها از عطیّت بجای چهار یک^۳ ها دارند^۴. و قواطع بسیارست. و ز آن درجه ی طالع و قمر است کی یکی بر دیگر برود^۵. و ز آن درجهاء خانه ی چهارم و هفتم و هشتمست. و اندرین کتابهاست کرده جدا گانه^۶.

۱ - برابری تواند کردن ، حص .

۲ - و ز منجمان هست که جایهای سه یکها ، حص .

۳ - دارد ، حص . درسیاق چنین عبارتی ضمیر جمع و مفرد هر دو صحیح و معمول است و درین کتاب مثال فراوان دارد .

۴ - یک بر دیگر نبود ، س . تحریف است .

۵ - کتابهاست جدا گانه کرده ، حص . س . توضیح آنچه استاد ما فرمود این است که احکامیان میگویند تنه نحس یعنی جرم نحس خواه از ثواب باشد از قبیل ثریا و دبران و خواه از سیارگان بود از قبیل مریخ و زحل و همچنین شماع نحس یعنی تربیع و مقابله و همچنین حد و درجه نحس ، همگی از قواطع اند بدین سبب که در استخراج کمیت عمر دلیل باشند بر قطع عمر آنگاه که تسیر بدانها رسد خاصه که معین و مقوی از قبیل انتهایات و تحویلات در کار نباشد و عطیّه عمر منحوس بود یا نکبتی دهد نظیر قطع عمر . و در مقابل هم جرم سعد خواه ثابت باشد از قبیل نسر واقع و فم الحوت و خواه سیار بود از قبیل زهره و مشتری و همچنین شماع سعد یعنی تثلیث و تسدیس و همچنین حد و درجه سعد را زوائد خوانند . زیرا که دلیل بر زیاد شدن عمر باشند بسبب رسیدن تسیرات نزد ایشان بخصوص که معین و مقوی در کار باشد و عطیّه عمر مسعود بود . و قوی ترین معین و مقوی در این باب صاحب حد است و کوکبی که شماع یا جرم آن در آن حد باشد . و خداوند حد را اینجا قاسم و بفارسی جان به خنار گویند و آن کوکب را شریک قاسم نامند و هر دو را نیز هب بر خوانند .

اما قواطع چنانکه استادان فن بر شمرده اند شصت و یکی است . ۱۶ جرم ثابت بدین قرار : حامل رأس الغول . رأس الغول . ثریا . دبران . رأس جبار منکب این جبار . وسط مملف . شمالی هامة اسد . قلب اسد ملکی . ضفیره . قلب عقرب . تابع شواله . کوکب سعابی عین الرّامی . رکبه یمنی دجاجة . منکب این فرس مجتج . زج النّابه (ستاره یی است بر پایه شکل سهم و شکل سهم را نابه و نبل نیز نامیده اند و زج بضم زاء معجمه آهن بن نیزه است در مقابل سینا یعنی سر نیزه) . و ۵ جرم سیاره اصلی یعنی جرم زحل و جرم مریخ و جرم شمس و جرم قمر و جرم عطارد در حال نخوست . و ۱۵ شماع این پنج ستاره است بدان سبب که هر یکی را سه شماع قاطع است دو تربیع و یک مقابله . و بانی قواطع تا ۶۱ متعلق است بهیلاج و کدخداه و درجه انتقال از حد نحسی بعد نحسی و درجه انتقال بعدی که در آن مریخ اصل است یا مریخ تحویل و نیز بتسیر درجه طالع و تسیر نثرین .

و اما زوائد نوزده تا است . ۶ جرم ثابت بدین قرار : فکّه شمالی . آخر التهر . نسر واقع . فم الحوت . ذنب الدجاجة . رجل یمنی قنطورس . و ۲ جرم سیار یعنی زهره و مشتری اصل . و ۸ شماع دو ستاره یعنی دو تثلیث و دو تسدیس . و یکی درجه انتقال از حد سعدی به حد سعد دیگر . و یکی درجه عاشر که مسعود باشد و یکی درجه سهم سعادت .

آنگاه هر سالی را طالع او^۱ بیرون آرند چون آفتاب بدان دقیقه باز^۲ رسد کجا باصل مولد بودست. و نیز هر ماهی را طالعش چون آفتاب از هر برجی بچندان درجه و چندان دقیقه رسد کی باصل بودست یا بتحویل^۳.

و اما خداوند دور آنست کی صاحب طالع مولد را، نخستین سال^۴ دهی. و آن را کی زیر^۵ اوست بترتیب فلکها از بر سو فرود، دوم سال چنانک بخداوندان ساعتها کنی. بس بدان سال کی خواهی بخداوند دور رسی. و بابلیان همچنین گویند. ولیکن ابتدا از خداوند طالع نکند و لکن از خداوند ساعت مولد. و بیاقی هم آن راه بسرند^۶.

۱ - و آنگاه هر سالی طالعش، حص. ۲ - حص (باز) ندارد.

۳ - یا تحویل، حص. ثم یشترج لکل سنة طالعها عند بلوغ الشمس الدقیقة الی کانت فیها فی اصل المولد و لکل شهر طالعها اذا قطعت الشمس من کل برج مثل درجاتها و دقایقها فی البروج الی کانت فیها فی الاصل او بالتحویل (والتحویل، ح)، ع. باصل بوده باشد هر ماهی برجی و اما خداوند دور، س. مقصود استاد اشارتی بتعریف تسیر است و مرادش از اصل و تحویل جرم اصلی و جرم تحویلی است. و تحویل در اثر انتقال و تسیر درجات حاصل میشود و اینکه در کتب احکامیان متداول است که مثلاً گویند مریخ اصل و مریخ تحویل یا زحل اصل و زحل تحویل مقصود همین است. و در این باره شرحی بیشتر خواهیم نوشت.

۴ - سالی، خد. سال را، س.

۵ - کز زیر، حص: تحریف است هم بقرینه نسخ ناری و عربی رهم بقرینه تنظیر بخداوندان ساعتها و هم بقواعد فنی. چه صاحب دور یا خداوند دور، کوکبی است که در احکام سال مولود نوبت پیوی رسد و آغازش صاحب طالع ولادت است نزد رومیان و صاحب ساعت ولادت است نزد بابلیان. مثلاً حکم سال اول ولادت را از صاحب طالع کنند. و حکم سال دوم را از کوکب دوم که زیروی است اندر فلک و حکم سال سوم از کوکب سوم. و هم برین ترتیب تا سال هشتم دوباره نوبت بصاحب طالع یا بصاحب ساعت باز رسد. و همچنین سالهای ۱۰ و ۲۲ و ۲۹ نوبت بصاحب طالع باز گردد تا آخر عمر. و در حکم سال چنین گویند که اگر کوکب خداوند دور، قوی حال و صاحب طالع یا بیت عاشر یا حادی عشر باشد مولود در آن سال سعادت یابد. و اگر آن کوکب ضعیف حال باشد و صاحب هشتم یا دوازدهم یا ششم، مولود در آن سال نحوست یابد. و اگر میانه حال بود حال مولود نیز میانه بود.

۶ - سپرند، س.

و اما انتهای سال آنست کی هر برجی را سالی^۱ دهی تا بدوّم سال انتها بیرج دوّم باشد از طالع بهم چند درجاتش . و سیوم سال بیرج سیوم همچنان . و چون بیرج و درجه ی انتها سال دانستی،^۲ انتها ماهها را هر بیست و هشت روز و یک ساعت و پنجاه و یک دقیقه را بیرجی دهی^۳ تا بیرج انتها همی گردد و درجاتش چند درجات اصل . و یانتهای روزها هر دو روز و سه ساعت و پنجاه دقیقه را بیرجی^۴ همی ده و درجهای انتهای ماه سوی او همی گردان .

فاما خداوند هفته آنست کی آن روزها گذشته از وقت مولد باز بگیری و هفتگان^۵ فکنی و یادداری کی چند بار اوقات^۶ و آن را از طالع اصل^۷ مولد بشمری ، آن برج کبذو^۸ رسی برج^۹ هفته بود . و آنج باتو^{۱۰} مانده بود کی هفت تمام نشود ، از صاحب طالع بشمری سوی خلاف توالی و هر کو کبی را کی پیشت آید باصل مولد روزی دهی آنکه بخداوند آن روز رسی کز آن هفته^{۱۱} گذشته بود . و کس هست کی این کار سوی توالی البروج کند نه سوی خلاف توالی .

این دیگر چیزها بیش ازین جندان یاد کردیم از تسیر و راندنش بسالها و هزارها کی شرده شده اند کی اینجا معنیش باندک مایه تفسیر بذین آید . از یراک بمولدها تسیر بدرج^{۱۲} سوا نیست چنانک بهزارها و دورها . ولیکن^{۱۳} بدرجهای مطلق^{۱۴} . اما درجه^{۱۵} طالع و آن کو کب کی اندر درجه طالع بود ، تسیرش بمطالع بلد باشد هر

-
- ۱ - سال ، س . ۲ - دانسته باشی ، حص .
 - ۳ - برجی همی ده ، حص . ۴ - برجی ، حص .
 - ۵ - یعنی هفت هفت بهمان معنی که برای کلمه (گان) در حواشی پیش گفتیم .
 - ۶ - اوقات آنرا ، س . ۷ - از اصل طالع ، خ .
 - ۸ - آن بروج که بدو ، خ .
 - ۹ - خد (برج) ندارد . ۱۰ - باقی ، خ .
 - ۱۱ - هفت ، حص .
 - ۱۲ - بدرج بدرج ، س . ۱۳ - ولیکن ، حص .
 - ۱۴ - یعنی درجات مطالع مقابل درجات سوا که در باب هیئت بتفصیل گذشت .
 - ۱۵ - درجهای ، حص .

درجه انی بسالی^۱. و اما درجه^۲ غارب و آن کوکب کی اندر درجه غارب بود تسیرش بمغارب بلد بود و مغاربش ببلد مطالع طالع^۳ و آنج از بس آید^۴ از بروج. زیرا که مغارب هر برجی اندر بلد راست باشند مطالع نظیرش را. و اما درجه وسط السماء و درجه وندالارض و آن کوکب کی بالیشان باشد تسیرشان بهمه شهرها بمطالع فلك مستقیم^۵ است. بس اگر کوکب بذین چهار درجه نبوذ و لکن^۶ میان دو وتد، تسیرش بمطالی^۷ باشد آمیخته از آن دو مطالع کی بدرجهای آن دو وتد بکار آید^۸. و عمل آن درازست و شمارش دشوار. و این تسیر^۹ مر هیلاج را بوذ کی دلیل عمر است. و دیگر چیز تسیر نکند^{۱۰} مکر حالی را خاص. و سذخذه دلیل کمیت عمر بوذ. و همیشه درجه طالع تسیر کنند^{۱۱} اگر هیلاج باشد و کر^{۱۲} نباشد. و چون^{۱۳} اندر تحویل یا هر وقتی کباشد آنجای دانسته آید کج تسیر رسیدست، خداوند آن حد را آنجای^{۱۴}

-
- ۱ - هر درجه‌ی راسالی، حص. یعنی برابر هر درجه ای سالی.
 - تسیر استخراج بعد است از درجه دلیل تا آن درجه که مدار حکم بدوست و در بیشتری از تسیرات که مانند مدت هر درجه‌ی راسالی شمرند و گاهی ده یاصد یا هزار سال و گاهی یک روز یا کمتر. و انقضا نظیر تسیر است چنانکه هر سال یک درجه تسیر باشد همچنان هر سال یک برج انتها رانند و احکام سال را از آن درجه و از آن برج استخراج کنند.
 - ۲ - درجات، حص. ۳ - طالع بود، حص.
 - ۴ - از پس اند، س. ۵ - المستقیم، حص.
 - ۶ - بوذ ولیکن، حص. کلمه (بود) بصورت اثبات سهو کاتب است. ۷ - بمطالع، س.
 - ۸ - آیند، حص. ۹ - تسیرش، حص.
 - ۱۰ - نکند، خ. و اما یُسیر الهیلاج لِاتِه دلیل الغمر و لَا یُسیرون غیره لِالاحالی خاص، ع.
 - ۱۱ - عمل تسیر آنست که درجه‌ی را بنقداری معین سیر دهند چنانکه درجه طالع را در تسیر درجه طالع، بمقدار حرکت وسطی آفتاب سیر بدهند. و چون تسیر درجه طالع یا درجه دیگر با درجه کوکی اتصال یابد و بدو گذر کند مرور گویند. و عمل تسیر درجه طالع و مرور ات و قواسم را در تقاویم رقی نیز ضبط می کنند.
 - ۱۲ - و اگر، خ. ۱۳ - س. و او ندارد.
 - ۱۴ - خداوند حد آنجای، س. خداوند بیوت حد آنجای، حص.

قاسم خوانند و بیارسی جان بهتار^۱. و قاسم بدان خوانند کجون^۲ عمر^۳ از جای هیلاج
بوذ تا جای قاطم، این میانه قسمت کرده بوذ بحدود کواکب. و خداوندان آن حدود^۴
خداوندان قسمت باشند.

و هر کوکی کی اندر حد^۵ تسیر بوذ یا شعاع برو فکنده^۶ دارد، تدبیر آن قسمت
بذو منسوب کنند^۷.

۱ - این کلمه تا آنجا که نگارنده در این کتاب و دیگر کتب نجوم نسخه‌های تازه و کهنه دیده‌ام بهمین
صورت است یعنی (جان بختار) بیاه و خاء يك نقطه و تاء مثناة فوقانیة و الف وراء بی نقطه در آخر.
اما در مفاتیح العلوم خوارزمی چاپ مصر ص ۱۳۴ (جان بختان) با نون آخر نوشته است: الجان
بختان معناه قاسم الروح و ذلك ان درجة الطالع تسير الى السعد و النجوس فصاحب الحد الذي يبلغه التسير
يسمى قاسم الحياة و الجان بختان. شاید کسی بمناسبت کلمه قاسم و قاسم الحیاة احتمال دهد که اصل این
کلمه (بخشار) باشد بخاء نقطه دار و شین معجمه و راء مهمله در آخر. یا (بخشان) با نون بصیغه اسم
فاعل از قبیل تابان و رخشان. اما قاسم در اصطلاح نجومی نه بمعنی بخش مرادف تقسیم و تجزیه
کردن بلکه بمعنی بخش مرادف بهره و حظ و نصیب است که از آن به بخت تعبیر میشود. و شاید
کلمه بخت یا بخش بمعنی حظ و بهره از یک ریشه باشد. اما لفظ (ار) که ملحق بکلمات میشود گاهی
اسم فاعل است از مصدر آوردن که بحذف علامت اسم فاعلی با کلمه دیگر ترکیب شده و گاهی پیاوند
است که خود بتهائی معنی مستقل ندارد بلکه دارای معنی حرفی است یعنی افاده معنی در غیر می کند
همچون نشانه سرفرستها. و در این صورت غالباً معنی اسم مصدر و گاهی معنی مباله می بخشد. و
بحسب قواعد اشتقاقی، بیشتر ملحق بکلماتی میشود که هیأت صیغه ماضی دارند مانند گفتار و کردار و
دیدار، و گاهی ملحق با اسم و صفت میشود مانند (دوستار) اگر ابدال دال و تاء که قریب المخرج اند
و ادغام و تخفیف نباشد. و (زنکار) اگر کلمه اصلاً بسیط یا مرکب از زنگ و آر اسم فاعل از
آوردن نباشد.

۲ - کی چون عمر را، حص.

۳ - آن حدود که، خ. لان العمر اذا كان في موضع الهیلاج الى موضع القاطع كان ما بينهما منقسماً
بالحدود و اصحابها اصحاب القسمة، ع.

۴ - حص: افکنده، س (یا شعاع) افتاده است.

۵ - و کل کوکب کان فی ذلك الحد او التي شعاعه علیه کان تدبیر القسمة منسوباً الیه، ع. مقصود استاد
تدبیر قسمة و تدبیر است که یکی از معانی اصطلاحی آنرا نگارنده در حواشی پیش اشارت کرد.

و اما مُبْتَزَّ هر خانہ ئی^۱ ا کو کی باشد کی شہادتش^۲ اندر آن خانہ بسیارتر بود،
بس^۳ مُبْتَزَّی او را غلبہ بود^۴ . فاما مُبْتَزَّ مطلق آنست کی اندر مولد یا تحویل سالش
مستولی باشد ببسیاری شہادتش اندر^۵ طالع و خداوندش و اندر پنج هیلاج .
و اما فر دارها بیش ازین گفته آمد ج کو نکی آن اندر^۶ سالہاء عالم و اندر
سالہاء مولد .

مولد چون^۱ بجای باید
آوردن و عملش
جکونت
چون بچہ از مادر جدا شود، ارتفاع آفتاب بگیر، اگر روز
باشد . و طالع و درجہ ی او بیرون آر، کہ آن^۲ طالع مولدش
باشد . و کر^۳ شب بود، ارتفاع کو کی گیر از کواکب^۴ ثابتہ
معروف کاندنر عنکبوت اسطرلاب باشد، وز^۵ وی طالع بیرون آر . و بر کواکب^۶
متحیرہ مشغول مشو کی عملشان دشوار بود . و نہ بقمر کی عمل بی روی خطا بود . مگر^۷
ضرورتی افتد . بس اگر بروز یا شب حالی^۸ باشد از معنی ابر یا کرد و مانند آن^۹
کی ارتفاع از چیز آسمانی نتوانی گرفتن^{۱۰} جز کار ساعت نبود . و چون^{۱۱} دانی کی چند

- ۱ - و اما مُبْتَزَّها هر خانہ ئی را، حص . با (ع) بحسب ترجمہ لفظ بلفظ مناسبتر و با متن در معنی یکی است . و اما المُبْتَزَّات فلک کلیت من الکواکب من یکثر شہاداتہ فیہ فینسب الیہ الا بترا زبہ علیہ (ظ : غلبہ) ، ع .
- ۲ - شہادتهاش ، حص . شہاداتش ، س .
- ۳ - شہادتهاش اندر آن بسیار بود پس مُبْتَزَّی برو غلبہ او را بود حص . و غلبہ او را بود ، س .
- ۴ - و اندر ، خد . و المُبْتَزَّ المطلق المستولی علی الدولد هو الکوکب اندی یکثر شہاداتہ فی الطالع و ربہ و فی الہیالیح الخمسة فی الاصل او فی تحویلہ ، ع .
- ۵ - اندر آن ، حص . ۶ - کی جون ، خد .
- ۷ - بیرون آر و آن ، س . ۸ - واکر ، حص . خ .
- ۹ - بگیر از آن کواکب ، حص .
- ۱۰ - و از ، خ . ۱۱ - و ازو بکواکب ، حص .
- ۱۲ - مگر کہ ، حص .
- ۱۳ - یا شب خالی ، خ . از تصحیف خالی نیست .
- ۱۴ - و مانند آن ، حص . ۱۵ - نتوان گرفتن ، خ .
- ۱۶ - س (و) ندارد .

ساعت گذشت از روز یا از شب ، طالع از آن بیرون آر جنانک نمودیم . و دانستن ساعات گذشته بر دو لوست . یکی آنک بیش از زادن آگاهی اوفتد^۱ تا کار را بیسیجی^۲ و پنکان ساعت بر کار نهی اندر آب ، یا آلتی از آن آلتها کی زمان بدان بیمایند^۳ . و آن بوقتی باشد معلوم^۴ ، یا بر آمدن آفتاب یا فروشدنش یا مانده^۵ آن^۶ چون بر آید از آن آلت^۷ بدانی کی چند گذشتست . و دیگر لون آنست کی بیش از زادن آگاهی نیوفتد تا ساز^۸ آن کرده آید . بس روی آن دار^۹ کی آلت نهاده آید بوقت^{۱۰} زادن و نگاه داشته آید^{۱۱} تا بدان وقت کی از شمس یا از کوکب^{۱۲} ارتفاع توانی گرفت^{۱۳} و وقت بحقیقت بدانی . بس از وی با شکونه روی همجند ساعت کی از آلت دانستی تا بجای وقت^{۱۴} زادن رسی و ترا معلوم گردد . و کر^{۱۵} نیز آلتی حاضر نبوذ چیزی کی اندرو^{۱۶} آب تواند بوذن چون طاس و کسه و مانند این از هر کوهری کباشد شاید . وزیرش سولاخ اندر

۱ - افتد ، خ .

۲ - تسبیجی ، س . تحریف بی معنی است .

۳ - تا کار بیسیجی و پنکان ساعت بر آب نهی یا آلتی که بدان آلت زمان بیمایند ، حص . بشایند ، خ . معنی میدهد اما تصحیفی است برخلاف مراد . و تضع پنکان الساعات علی الماء او احد الآلات الّتی یُکملُ بحر کتھا الزّمان ، ع .

۴ - بوقتی معلوم باشد ، حص .

۵ - یا فروشدن او یا مانده^۵ او ، حص .

۶ - آلات ، س . ۷ - س (جند) افتاده است .

۸ - نه اوفتد تا ساخت ، حص .

۹ - دارد ، س . ۱۰ - تا بوقت ، س .

۱۱ - س (آید) ندارد .

۱۲ - یا کوکبی ، حص . یا کوکب ، س .

۱۳ - گرفتن ، حص .

۱۴ - و وقت ، س . و او عطف زائد است .

۱۵ - و اگر ، خ .

۱۶ - چیزی گیر که اندروی ، خ . س . باوجود کلمه (شاید) در آخر جمله ، لفظ (گیر) زائد است و در

نسخه های قدیم که متن مطابق آنها اختیار شده وجود ندارد .

کنی^۱ بهر اندازه کی توانی^۲. چون بجه بزیذ تو بر اختیاری بدوجیز ، یسکی آب اندر^۳ آوردن و دیگر آب^۴ بیرون آوردن . اما اگر خواهی کی آب اندر آید ، آن جام سولاخ کرده برسر آب بنه^۵ آبی بغایت روشنی و باکیز کی و همی نکر هرگاه کی^۶ بر شوز و بآب غوطه خورد زوذ بشتاب اورا بیرون آر^۷ و تهی باز برسر آب بنه و غوطها همی شمر و نگاه همی دار تا آنکه^۸ کی آفتاب یاستاره بذید آید و شمار غوطه همی دان و بر آنجای کجا آب رسیده بوذ از اندرون جام نشانی کن کی آن کسر^۹ غوطه است ، بوی ارتفاع^{۱۰} بکیر و وقت بدان . آنکه جام را تهی^{۱۱} باز برسر آب بنه و همی باش تا جندان غوطه خورد کی با تو ییاذ داشته است^{۱۲} و آب باز بدان نشان رسد کی سر^{۱۳} غوطه است . آن هنگام ارتفاع آفتاب یا کوکب بکیر و وقت بدان . آنگاه بکیر ساعات از آن وقت کی جام دوم بار نهادی^{۱۴} بر آب تا بدین وقت چندند^{۱۵} . چون بدانستی همجندان باشکونه همی رو از آن وقت^{۱۶} کی آفتاب یا ستاره ترا بذید آمده بوذ تا بوقت زاذن رسی . و اما اگر خواهی کی کار بر بیرون آوردن آب کنی آن جام^{۱۷} را بر چیزی چون

- ۱ - وزیرش بین سوراخی کن ، حص . س . ۲ - که تو خواهی ، حص .
- ۳ - اندرو ، حص . اندر آوردن بمعنی داخل کردن است . و دخول از لفظ (اندر) مفهوم میشود .
- ۴ - حص (آب) ندارد . ۵ - آن جامی سوراخ کرده برسر آب بنهی ، حص .
- ۶ - و او را بیرون آور ، حص . ۷ - آنگاه ، خ .
- ۸ - که آنک سر ، خد . که سر ، س . هر دو نسخه تحریف است . و اعرف کم غوصه غاصت الانیة و الکسر من الغوصه ، ع . ۹ - غوطه است و ارتفاع ، س .
- ۱۰ - آنگاه جامه را تهی کن ، حص .
- ۱۱ - که کجا تو یاد داشته باشی ، حص . که با تو یاد داشته است ، س .
- ۱۲ - متن مطابق است با همه نسخه ها که در دست نگارنده بود . و معذک محتمل است که اصل (کی کسر = که کسر) باشد . و بنابر متن باید سر را بمعنی علاوه و بر سری بگیریم یعنی آن مقدار که یک غوطه تمام نمیرسد و بر شمار غوطه ها علاوه است : و ارصدها الی ان یستوفی مثل تلك الغوصات الاولى ویبلغ الماء الی علامة الکسر ، ع .
- ۱۳ - آنگاه ساعت از آن بدان که دوم باز (ظ ، بار) نهاده ، س .
- ۱۴ - از آن وقت که دوم بار جامه بر آب نهادی تا بدین وقت که چندند ، حص .
- ۱۵ - چون بدانستی همی رو همجندان باشکونه از آن وقت ، س .
- ۱۶ - بر بیرون آمدن آب کنی آن جامه ، حص . در همین نسخه مکرر (جامه) بجای (جام) نوشته است .

ديك بایه بنه و كوزه آب كیر^۱ و بر آب كن و اندر آن جام بریز تا از سوراخ بدوذ یا بچكذ . چون سبری شود و خواهد بریدن ، همان كوزه بر آب كن و بوی اندر ریز^۲ .
و همچنین همی كن و عدد كوزه و ریختن آب نگاه دار تا آنكه^۳ کی آفتاب یا^۴ ستاره ترا
بذیذ آید^۵ . و كر بجام اندر آبی مانده بوذ نشانی كن بر آنجای كجا رسیده باشد کی
آن كسر^۶ ریختنست . و باقی كار بر آن نهادن کی^۷ بدان دیگر راه^۸ نمودیم .

اگر وقت رصد
کرده نیاید^۹ چه باید
کردن^{۱۰}
اما بتحقیق^{۱۱} آن وقت از علم غیب کشت کی هیچ راه نیست
بدانستن^{۱۲} . و منجمان از بهر آنك^{۱۳} اندر تخمین و حرز^{۱۴} کردن
وقت كم خلاف او فتد اندر برج طالع چون بیرسیذن آگاهی
دهند و احتیاط کرده^{۱۵} آید و لكن محتاج اند^{۱۶} بدرجه ی طالع ، بس راهها کردند و نامشان

۱ - كوزه ای بگیر ، حص .

۲ - خواهد بریدن باز كوزه بر آب كن و اندرو ریز ، حص . و براو ریز ، س . و با او ریز ، خ .

۳ - آنگاه ، خ . ۴ - با ، س . تصحیف كاتب است .

۵ - یا ستاره بر آید ، حص .

۶ - كه آن كه سر ، خد . كه آنك سر ، س .

۷ - و باقی كار بدان نهادن کی ، حص .

۸ - ره ، س .

۹ - کردن نیاید ، س . . فان لم يتفق رصد الوقت فاعذا يصنع : ع . نسخه (س) هم معنی میدهد و ترکیب
نحوی عبارت بامتن كه مطابق چند نسخه دیگر است فرق پیدا می كند .

۱۰ - كرد ، حص . ۱۱ - بحقیقت ، س .

۱۲ - بدانستن او ، حص .

۱۳ - جدر ، خ . حرز ، س . هر دو نسخه تحریف و تصحیف ناسخ است . حرز : بفتح حاء بی نقطه
و سكون زاء معجمه و آخر راه بی نقطه بمعنی پیمودن و اندازه گرفتن است بتخمین .

۱۴ - آگاهی ده احتیاط کردن ، حص . آگاهی ده احتیاط کرده ، س . این دو نسخه نیز با متن
كه مطابق قدیمترین نسخ میباشد در اصل مراد یکی است و شاید هم در اصل اینطور بوده (آگاهی
دهنده احتیاط کرده) .

مقصود استاد رضوان الله علیه این است كه چون وقت رصد کرده نباشد تعیین تحقیقی آن متعذر
و در حكم علم به غیبات است . پس در این صورت تخمین و حرز باید كرد . و با مراقبت و احتیاط
(بقیه در ذیل صفحه ۵۳۱)

نمودار کردند کی بدان درجه یی بیرون آید و چنان گیرند کی او درجه ی طالعست .
و از نمودارها نمودار بطلمیوس بیشتر بکار دارند و همی گویند کی اگر ازو^۱ درجه ی
طالع بیرون نیاید ، آن درجه بیرون آید کی از بس درجه طالع بود کی^۲ اولیترست

(بیه از ذیل صفحه ۵۳۰)

در وقت ولادت تعیین برج طالع ممکن است و درین باره کمتر اختلاف میافتد . اما معلوم بودن برج
طالع تنها برای استخراج احکام مولود کافی نیست و تا درجه طالع معین نباشد حکم صحیح نتوان
کرد . پس منجمان بتعیین درجه طالع در این باب احتیاج دارند و تخمین صرف بدون هیچگونه
قرینه یی درست نیست . از اینرو متوسل بقرائن و دلائلی میشوند که آنرا نمودار میگویند .

و بحسب ترکیب نحوی (منجمان) مسند الیه است و جمله (یس راهها کردند) الخ مسند . و (چون
بیرسیدن آگاهی دهند و احتیاط کرده آید) متعلق است به (کم خلاف اوفتد اندر برج طالع) .
(لکن) استدراک است از حکم سابق . و ضمیر (دهند) بیرسندگان بر میگردد اگر سائل غیر
منجم باشد ، و اگر پرسنده را خود منجم فرض کنیم ضمیر جمع بیاسخ دهندگان راجع است . و
مرجع ضمیر غایب در اینجا معنی ذکر شده . و در صورتی که (آگاهی دهند) یا (آگاهی ده)
بخوانیم هم معنی معلوم است .

محض اینکه مقصود استاد روشنتر شود میگوئیم که حکم هر موجودی بحسب احکام نجومی از طالع
آغاز وجود اوست . و آغاز وجود آدمی بحسب ظاهر سقوط نطفه است اما نگاه داشتن و تعیین طالع
وقت سقوط نطفه معتذر و عادة ممنوع است . از این جهت طالع ولادت را بجای طالع وقت سقوط نطفه بکار
میدارند . پس طالع ولادت دلیل اصلی نیست بلکه بدل دلیل است . حال اگر برج طالع ولادت اصلاً
معلوم نباشد هیچوجه حکم نتوان کرد . و در صورتی که برج طالع معلوم باشد اما درجه طالع را که
آغاز ولادت و مناط حکم است برصد معلوم نکرده باشند حزر و تخمین باید کرد . و اگر اینجاهم
بحزر و تخمین محض قناعت کنند تخمین اندر تخمین خواهد بود و درین صورت حکم کردن خطای
محض است . از این جهت قرائن و دلائلی وضع کرده اند که حتی الامکان تقریب و تخمین بتحقیق
نزدیکتر شود و این راه را نمودار گویند . پس نمودار در حقیقت طریق امتحان و تحقیق در درجه
طالع ولادت است چون وقت ولادت بدقت رصد نشده باشد .

و معروفترین و بهترین نمودارها بنظر منجمان در درجه اول نمودار بطلمیوس است که استادما
مختصر و مفید بیان فرموده و در درجه دوم نمودار والیس است . و در صورتی . درجه طالع
یکی از این دو نمودار درست نشود بنمودار دیگر دست زنند که آنرا نمودار تقسیمیرات گویند
و شرح این دو نمودار هم در کتب احکام همچون کفایة التعلیم و مجمل الاحکام بتفصیل ذکر شده است .
۱۵ - ولیکن محتاج آید ، محض .

۱ - که اگر از دو ، خ . تحریف واضح است .

۲ - می (بود که) ندارد .

بدلیل گرفتن . و راه این نمودار آنست کی جهد کنی یاریک کردن آن وقت کی ترا دهند بتخمین . و طالع و و تدها بروراست کنی و جایگاهها هفت ستاره . آنکه^۱ آهنگ جزو اجتماع کنی کی بیش از زاذن بودست ، اگر زاذن نیمه ی نخستین از ماه باشد . یا جزو استقبال اگر نیمه ی بسین از ماه باشد . و بنگری کی کذاست آن کو کب کاندرا جاء جزو اجتماع و یا استقبال بیشتر مزاعمات دارد و شهادت ، و آن کذاست^۲ کی ازو کمترست و سبس رو اوست ، یکان یکان تا بآخر و یا ذدار . و بزرگترین شهادت او نکرستن دار سوی جزو کچون دو کو کب راست کردند اندر^۳ عدد شهادتها ، نکرستن با^۴ کی باشد اولیتر بود^۵ . آنکه بنگر^۶ بدان کو کب کی مقدّمست بیساری شهادت و درجهاء او بکدام وتد نزدیکتر^۷ . وین نزدیکی بعدد همی کوئیم . بس درجات آن وتد همجد درجات آن کو کب کن و طالع از آن بیرون آر . اگر درجهاء این کو کب سخت دور باشند از درجهاء او تاد آن کو کب را بکیر کی از بس^۸ رو اوست اندر مزاعمات . و بجای او نه و همان کار کن و یک یک بیازمای تا آن بیابی کی باو تاد تخمین

۱ - و آنگاه ، س .

۲ - و بنگری که کدام کو کبست که اندرو مزاعمات و شهادت بیش دارد آنگاه کدامست ، س .

۳ - اندرو ، خد .

۴ - تا ، خد . ظاهراً تصحیف است .

۵ - حص (بوذ) ندارد . خ ، با که باشد اولیتر بود . مقصود استادما این است که بزرگترین شهادتها در این باب نظر است سوی آن جزوی که دلیل تقدیم یکی از دو کو کب میشود آنگاه که در عدد حظوظ و شهادت برابر باشند . و تطلب اکثرالکواکب مزاعمات و شهادت فیه ثمّ الذی یتلوه فیها واحداً بعد آخر و تعفظها و تجمل نظره الی الجزو افضل الشّهادات الّتی یقدّم احد الکوکبین متی تکایفا فی الحظوظ ، ع .

۶ - آنگاه بنگرند ، س .

۷ - و درجهاء او بدرجهاء کدام بود وتد نزدیکترند ، س . بدان درجه کدام وتد نزدیکترند ، خ . ثمّ تنظر الی درجات المقدّم من مزاعمی الجزو الی ای الاوتاد هی اقرب ، ع .

۸ - که یس ، خد .

نزدیکترست^۱ و برو کار کنی . و ز^۲ منجّمان هست کی این نزدیکی بعدد ننکرند و لکن بجای او درجه‌ها آن و تد کی مزاعم بذو نزدیکترست همچند درجه‌ها او کنند و دوری از^۳ جای و نزدیکی گیرند نه اتفاق^۴ . و آنکه آنک با حاصل ترست بر آن کار کنند^۵ کی بیشتر گفتیم .

دانستن مسقط الطیفه^۶ این اصلی است^۷ مردم را اوّل . و از او^۸ مزاجش و طبعش و صورتش چگونهست دانسته آید و آن حالهای کی بروی^۹ گذرد اندر شکم مادر . و فاضلان این صناعت بفروزدند^{۱۰} بکار داشتن و لکن از زفان^{۱۱} بذر یا مادر اگر داند . و آغاز تدبیر اندر آبستنی مرزحل را دادند آنکه مشتری را بفروذ^{۱۲} آمدن اندر فلکها که ماه ماه و گاه هفته هفته . فاما آن عمل کی منجّمان بکار همی دارند اندرین باب بر آوردست بر دو اصل ، هرگاه کی درست شوند آن عمل^{۱۳} نیز درست باشد . و یکی ازین دو اصل آنست کی درجه ی طالع مولد آن^{۱۴} بوذ کی قمر اندرو بوذ بوقت کشتن . و دیگر اصل بخلاف اینست و جنانست کی طالع وقت کشتن آنجاست کی قمر اندروست بوقت مولد . بس اگر خواهی کی آن بکار داری کی منجّمان همی دارند ، نخست از مادر بیرس کی این بجه بهفتم^{۱۵} ماه آمدست یا بهشتم یا بنهم یا بد^{۱۶} هم از ماه‌ها آبستنی . چون بدانستی آنکه^{۱۷} بکر بدان طالع و صورت کی تخمین را نهادی . اگر قمر بدرجه ی طالع باشد ،

۱ - نزدیک بود ، س .

۲ - و از ، س .

۳ - س (از) ندارد . ۴ - ومن المنجّین من يأخذ فی هذا الباب بالقرب المکانی فیجعل درجات الوتد

الاقرب الى الزاعم مکاناً لا اتفاقاً مثل درجه ، ع . ۵ - آنگاه آنک با حاصل ترست بر آن

کار کنند ، س . ۶ - سقط الططف ، س . تحریف است .

۷ - اصل است ، س . ۸ - وزوی ، س .

۹ - که برو ، س . ۱۰ - بفروده اند ، خ .

۱۱ - و لیکن از زبان ، س . با متن یکی است بدانگونه که در فراویزهای پیش نوشته ایم .

۱۲ - آنگاه مشتری را بفرومود ، س . کلمه آخرش تحریف است .

۱۳ - اصل ، خد . تحریف است .

۱۴ - از آن ، س . ۱۵ - بهفت ، خط .

۱۶ - آنگاه ، خ .

درجه‌ی طالع همان درجه دار. و این^۱ بجه اندر شکم دورهای [قمر]^۲ تمام بودست و^۳ برادست. اگر بهفتم است بصد و نود و یک روز^۴ و شش ساعت. و کر بهشتم است بدویست و هزده روز و سیزده ساعت. و بر تو اندرین جای کار نبوذ کی کویی هرک بهشتم ماه زاید نرید^۵. و کر نهمی است بدویست و چهل و پنج روز و بیست و یک

۱ - دارد این، خد. تحریف است.

۲ - بقرینه (ع) از روی (س، خ) افزوده شد.

۳ - و یس، خ. عبارت (ع) از آغاز این فصل تا اینجا با تصحیح نگارنده چنین است: هو مبدأ الانسان و اول ما یشرف منه مزاجه و بنیه و جلیته و آخواله و هو جنین. و قد اسر الفضلاء باستماله ولكن من لسان الابوالاتم ان كانوا قفین علیه. و جعلوا مبدأ التدبیر فی العجل لزحل ثم للشتری علی انجداره فی الافلاك مره شهرآ شهرآ و مره أسبوعاً أسبوعاً. و اما الذی یستعمله المنجمون فقتنی علی اصلین مترادفین متی صحاح القمّل. احدهما ان درجه الطالع للیلاد ایکون فی موضع القمر وقت الزرع. و الآخر هو خلافه اعنی ان طالع مستطالاه هو موضع القمر للیلاد. فان اردت ما یستعملونه فتعرف من الاتم اولاً أهولسبعه او ثمانیه او تسعة ارعشره من شهر الحمل. فان کان القمر من الطالع الادی وضعت بالتخمین فی درجه الطالع فاجعل درجه الطالع درجه القمر و المولود قد استوفی ادوار ايامه للقمر و وُلِد.

۴ - بد و یک روز، س. ان كانت سبعة اشهر ففی مأتین و ثمانیه عشر يوماً و ست ساعات، ع. هر دو نسخه سهو کاتب است هم بقرینه دیگر نسخه‌ها و هم از روی قواعد قتی. توضیح آنکه مدت مکث جنین را در رحم مادر از روی ادوار قمر معین می کنند. و یک دور قمر بسیر وسط ۲۷ روز است و ۷ ساعت و ۴۴ دقیقه. پس هفت دور قمر یعنی هفت برابر آنچه گفتیم میشود ۱۹۱ روز و ۶ ساعت و ۸ دقیقه. و مدت ده دور قمر ۲۷۳ روز باشد و ده ساعت و ۲۰ دقیقه. و غالباً بقایق را و گاهی ساعات را نیز برای تسهیل در محاسبه بیندازند. پس اگر قمر بدرجه طالع باشد و مولود بهفتم ماه آمده باشد مدت مکثش ۱۹۱ روز و ۶ ساعت است و اگر بدهم ماه آمده باشد ۲۷۳ روز و ۵ ساعت. و بهمین قاعده که گفتیم حساب ماه هشتم و نهم نیز آسان است.

۵ - و لا علیک آن تقول فی هذا الموضع آن ال. و د لثمانیه اشهر لایعیش، ع.

در این باره که چرا مولود هشت ماهه زنده نمی ماند با اینکه بیشتر و کمتر یعنی نه ماهه و هفت ماهه بلکه شش ماهه را نیز زیستن است علما ی طبعی علی گفته اند که غالباً استحسانی است. اما منجمان چنانکه استاد فرمود معتقدند که هر ماه از مدت حمل منسوبست بکوکبی از هفت سیاره و احوال جنین را در هر ماه از آن کوکب استخراج می کنند چنانکه ماه اول منسوبست بزحل و ماه دوم بشتیری و سوم بریخ و چهارم بشمس و پنجم بزهره و ششم بعطارد و هفتم بقمر. و پس از هفت ماه دور تجدید میشود و ماه هشتم دوباره نوبت بزحل میرسد و ماه نهم بشتیری. پس بعض منجمان از همین رهگذر معتقد شده اند که چون ماه هشتم متعلق بزحل منحوس است، هر که در آن ماه بزاید نرید.

ساعت . و کرد همی است^۱ بدویست و هفتاد و سه روز و پنج ساعت^۲. پس اگر قمر بدرجه طالع نباشد، یا از^۳ زیر زمین بود یا زیر زمین . اگر زیر زمین بود بنکر کی از قمر تا درجه طالع چند درجست^۴. و هر سیزده درجه و یازده دقیقه روزی گیر . و هر يك درجه را يك ساعت و پنج شش يك ساعتی^۵. و هر دقیقه ثی را از درجه، دقیقه آن ساعت^۶ و پنج شش يك دقیقه . و آنج^۷ نزدیک تو کرد آید از روز و ساعت و دقیقه، کم کن از آن روزها کی آنماه راست کی خبر آوردند ازو . و کر قمر زیر زمین باشد، از درجه طالع گیر تا درجه قمر و همان کار کن کی گفتیم . و آنج^۸ نزدیک تو کرد آید از روز و ساعت، بفزای^۹ بر آن روزها کی آن ماه راست کی خبر ازو دادند . پس زیادت یا نقصان آنج با تو حاصل شود، آن مدت بوذن بجه است اندر شکم مادر . پس از وقت زادن باشکونه رو و از بس شو همچندین مدت . و آنجا کجا برسی^{۱۰} وقت

۱ - و اگر دهم است ، حص .

۲ - در حاشیه پیش گفتیم که ده دور قمر یعنی ضرب ۱۰ در ۲۷ روز ۷ ساعت و ۴۴ دقیقه که سیر وسط قمر است در یکدور ۲۷۳ روز میشود و ۵ ساعت و ۲۰ دقیقه . اما کسر دقائق را برای تسهیل محاسبه می اندازند . و منجمان ساعات را هم انداخته ۲۷۳ روز را مدت مکث اوسط مینامند . و چون از این مقدار ۱۵ روز بیفکنند یعنی ۲۵۸ روز، آنرا مدت مکث اصغر گویند و چون ۱۵ روز بیفزایند ۲۸۸ روز شود و آنرا مدت مکث اکبر خوانند .

۳ - س (از) ندارد .

۴ - اگر زیر زمین بود بنکر تا از قمر تا درجه طالع درجست ، س . تصحیف و افتاده واضح دارد . فان لم یکن القمر فی درجه الطالع فهو إما فوق الارض و إما تحت الارض . فان کان فوق الارض فخذ من درجه السابع الی درجه القمر واجعل کل ثلث عشرة درجه واحدی عشرة دقیقه يوماً واحداً و خذ لکل درجه واحدة ساعة و خمس اسداس ساعة و لکل دقیقه من الدرجة دقیقه من ساعة و خمس اسداسها فما اجتمع عندک من الايام والساعات فانقصها من الايام التي ذکرناها من الشهر الذي اخبروا به . وان کان القمر تحت الارض فخذ الدرجات الخ ، ع . با تصحیح نگارنده .

۵ - ساعت ، خ . ۶ - دقیقه یی از ساعت ، حص .

۷ - حص (و) ندارد . ۸ - س (و) ندارد .

۹ - بفزای ، حص . ۱۰ - و آنجا که رسی ، حص .

مسقط النّطفه است . بس قمر را بذو راست کن . وجون درجه او دانی ^۱ درجه طالع مولد ^۲ همان کن کی این ^۳ نزدیک ایشان درستست از اصله‌ها خویش .
 قسم چهارم و اصله‌ها او این طالعهای آغاز جی‌رهاست . خواهی با اتفاق اوفتاده همچون کدامند مولدها آنکه دانسته آمدن و خواهی کی او را وقت اختیار کرده و گزیده آمدن و یاد گرفته آید ^۴ . و قصد اندرین قسم آنست کی بسعدت آن ^۵ وقت فروزی بود و بنحوستش کمی و همچنانک ^۶ اثر و فعل شمس بتابستان بر خویشتن سبکتر ^۷ همی کردانیم بگزیدن نشستگاه‌ها شمالی و سایه‌ها ^۸ خوب و خیشه‌ها ^۹ تر و یخه‌ها ^{۱۰} زیر زمین آکنده .

و اندرین باب بابله‌ی حشویان منکر و هذیان ایشان مشنوک کی همی خواهند آنج مارا کرامت کرده آمدست از قوت اختیار تاباطل شود ^{۱۱} و مجبور باشیم .
 و مدار کار اندرین قسم آنست کی و تدهارا اصلاح کنی و نحوس از آن دورداری هم بتن و هم بشعاع و روشن کردانی بسعود و نور ایشان و ^{۱۲} خاصه طالع و خذاوندش

۱ - بدانی ، حص . ۲ - مولدها ، س .

۳ - حص (این) ندارد ، س : همان کن و این .

۴ - خد (و گزیده آمد) ندارد . س : خواهی با اتفاق افتاده همچون مولد آنگاه دانسته آید و خواهی کار را وقت اختیار کرده و گزیده آمد الخ . حص : همچون مولدها آنک دانسته آمد و خواهی او را اختیار کرده و گزیده آمد یاد گرفته . ع : هو طالع الابداء سواء اتفقت فمرفت کاتفاق الدوالید او اختیر لها الوقت و حفظت والقصد منها ان یزداد فی مساعد ها ونقص من مناحسها کما تحققت (ظ : تخفقت) اثر الشمس فی الصیف باختيارنا المجالس الشماليه ، الخ .

مقصود استاد در این فصل مبحث اختیارات است و میفرماید طالع آغاز چیزها اعم است از اینکه آن چیز واقع شده باشد مانند مولدها یا آنکه اختیار وقت شود برای کاری که واقع نشده است از روی پیش بینی و پیش گیری نظیر اینکه تهیه زمستان و تابستان دیده میشود .

۵ - که بسعدت از ، س . ۶ - حص : و او ندارد .

۷ - سبک ، س .

۸ - و بناهای ، حص . تعریف کاتب است .

۹ - و خیشه‌ها و یخه‌های ، س . تصحیف است . والخیوش البلولة والتاوج المدونة ، ع .

۱۰ - باشد ، حص . ۱۱ - خ (و) ندارد .

وقمر و خداوند خانه اش^۱ و دلیل آن کار کی بدو ابتدا^۲ کرده همی آید. و باید کی^۳ نگاه داری قمر را و خداوند طالع و دلیل کار تا^۴ میان ایشان نظر و بیوند بود. و ایشان را بنان نهی کی طالع را همی بینند مگر کی اختیار تباهی را و تباه کردن را باشد. و این میدانی است دراز و بهن و اکنون اندر آن نتوان^۵ آمدن.

قسم پنجم و اصلهاش از بهر آنک مولدهای^۶ برسندگان از کونا کون شغلها بیشتر مجهول باشد^۷ و نباید، منجمان وقت^۸ برسیدن^۹ برسند همچون آغازی^{۱۰} کردند آن سؤال را بل کجور^{۱۱} زادن، و طالع اندر آن وقت بگرفتند و اندرو نکرستند و بخداوندش و قمر و آن کوکب کی قمر از وی منصرفست و آن را دلیلهاء^{۱۲} برسند نهانند. اما دلیلهاء آنک ازو برسیده آید بیشتر^{۱۳} حال هفتم خانه بود و خداوندش و خاصه آن خانه کی^{۱۴} برسیده^{۱۵} اندروست و خداوندش و^{۱۶} آن کوکب کی قمر بدو^{۱۷} اتصال دارد. و هیچ معنی نیست کی نه اندر^{۱۸} دوازده خانه یافته آید یا باندک مایه^{۱۹}

۱ - و خداوند قمر، حص.

۲ - آن کار کند که ابتدا، س. گویا اصل نسخه (کبدو) رسم الخط قدیم (که بدو) بوده و کاتب (کند) خوانده و جمله را تصحیف و تحریف کرده است.

۳ - حص (و باید که) ندارد. و خاصه الطالع منها ورته والقمر و صاحب بیتة والدلیل علی العمل الذی یبتدأ به و مراعات ارتباط القمر و صاحب الطالع و دلیل العمل و وضعها ناظره الی الطالع الا ان یكون الاختیار للفساد والانفاد و هو میدان طویل عریض لایسکن الان الغوض فی، ع.

۴ - با، س، تصحیف است. ۵ - توان، حص. غلط واضح است.

۶ - مرادهای، حص. تحریف است.

۷ - باشد، س. ۸ - آغاز، حص.

۹ - زایل کجور، س. تصحیف واضح است. لذا كانت موالید السائلین علی العوارض المختلفة فی اکثر الامر مجهولة جعل المنجمون اظهار السائل سؤاله کالمبدأ له بل کالمولد، ع.

۱۰ - و این را دلائل، حص. ۱۱ - و اما دلیلهاء آنک ازو برسیده اند بیشترین، حص.

۱۲ - برسیدن، حص. و بخاصه از خانه که برسیدن، س.

۱۳ - حص (و) افتاده است. ۱۴ - برو، س.

۱۵ - اندرو، خد. و او زیاد است.

۱۶ - خ (یا) ندارد. س. یافته شود یا باید که مایه، تحریف و تصحیف واضح است.

اندیشیدن و قیاس کردن دانسته آید که کدام خانه است . و نام این قسم مسائل است .
 مسئله یکماری^۱ این را بدین نام خوانند . و نیز او را مسئله کلی نام کردند^۲ .
 کدامت
 و رسم همه منجمان اندرو آنست که او را بر راه دیگر مسئله^۳
 رانند و طالع بوقت برسیدن بگیرند و اندرو نکنند همچنانکه بمولد نکنند از عمر باقی
 و احوالها اندر آن^۴ . و همت گروهی که بر نظر مولدی فزایند^۵ و عمر برسنده آنج
 گذشتست بیرون آرند .

و اما حشویان منجمان کی تمویه و زرق دوست^۶ دارند از راه راست جون
 کسی ایشان را از چنین مسئله^۷ برسد او را باز گردانند و بفرمایند تا سه شب بر آن اندیشه
 بخسبد ، و بروز و هم از آن^۸ خالی ندارد آنکه پیرسد^۹ . و من این را وجهی^{۱۰} اندانم
 جز حکم شدن حاق و بسبب این^{۱۱} بسیچیدن مر^{۱۲} بدین آمدن دروغشان^{۱۳} و
 تباهی حکم تا کناه بر^{۱۴} برسنده حواله تواند کردن کی آنج فرمودندش^{۱۵} نیکو بجای
 نیامورد .

خبی^{۱۵} و ضمیر
 کدامت
 خبی آن بود کی پنهان کرده آید اندر مشت . و ضمیر آنست
 کی چیزی^{۱۶} اندیشد و بداند کند بسؤال . و منجمان را^{۱۷} اندرین

- ۱ - سکری ، خ . تحریف است .
- ۲ - برین ، خ .
- ۳ - کنند ، حص .
- ۴ - مسأله ها ، حص . تفاوت در رسم الخط است که در فراویز های پیش گفتیم .
- ۵ - و حالها که اندر آن بود ، خ .
- ۶ - افزایند ، حص .
- ۷ - دوست ، حص . دوست تر ، خ . تفاوت رسم الخط است .
- ۸ - مسئله ، س .
- ۹ - و بروز هم ازو ، س .
- ۱۰ - آنکه ازو پیرسند ، حص .
- ۱۱ - وجه ، حص .
- ۱۲ - جز بسنجیدن ، بر ، س . جن در متن اهلا قدیم (جون) یا (چون) است که مطابق قدیمترین
 نسخ این کتاب اختیار شده . و کلمه (جز) بمعنی سیوی والا که در نسخه های دیگر است هم در اینجا بمعنی
 نیست بلکه با ظاهر (ع) موافقتر مینماید . و لا اعرف بعد استحکام الرقاعة لهذا وجهاً سوی الاستعداد
 لظهور فساد احکامهم واحالة الذنب علی السائل فی افساده ما امر به ، ع . الرقاعة بمعنی الحماقة والفعل من
 باب شرف .
- ۱۳ - دروغ ایشان ، حص .
- ۱۴ - فرمودند ، حص .
- ۱۵ - این کلمه بروزن قلیل است از خبا مهموز اللام بمعنی پنهان شده . و همزه آخر را تبدیل بیا
 کنند و خبی بشد بیا گویند مانند دینی و دنی .
- ۱۶ - و ضمیر که چیزی ، س .
- ۱۷ - و منجمان ، س .

بعاجل الحال فضیحت باشد^۱ و خطاء ایشان اندرو بیشترست از اصابت زاجران کی^۲
 همی شلوند بوقت^۳ برسیدن یا همی بینند از^۴ چیزها وز فعلها .
 وجون بذین جای رسیدیم از صناعت نجوم اندرو کفایت دیدیم مر^۵ مبتدی را
 و کر ازین قسمتها بگذرد^۶ خویشتن را و صناعت^۷ تعریض کرده دارد مر سخره^۸
 را و ریشخند را^۹ چنانک اکنونست . والله المستعان . تَمَّ الْكِتَابُ بِحَمْدِ اللَّهِ وَ عَوْنِهِ
 وَ تَوْفِيقِهِ .

۱ - باشند ، س .

۲ - زاجران بدان چیزی کی ، حص . بر آن چیزی که ، س .

۳ - آن ، س . تحریف است . ۴ - س (مر) ندارد .

۵ - و اگر کسی ازین قسمتها بگذارد ، خ .

۶ - و صناعت را ، حص .

۷ - س : سخریت . خد : در اصل (مکر سخره) بوده و بالای کلمه (مکر) با علامت (خ) نوشته است (مر) .

۸ - و ریشخندان ، س . ما الخبی والضمیر : هو ما یغفی فی قبضه او یغفی من السُّؤال وما اکثر انتضاح المنجین فی عاجل الحال وما اکثر اصابات الزاجرین بما یسمعون من کلام وقت السُّؤال او یرونه بادیا من آیات او افعال . وعند البلوغ الی هذا الموضع من صناعة التنجیم کفایة و من تعداها فقد عرّض نفسه وصناعته لما یلفته الآن من السخریة والاستهزاء وقد حملها المنتسبون الیها فضلا عن المنفقین عنها والله الاستعانة وعلیه التکلان وهو حبیبی ، ع .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

فهرست نامها

- ابوالعباس (عبدالله مأمون بن هارون الرشيد خليفة عباسي) : رك مأمون
 ابوالعباس نيريزي (فضل بن حاتم) : م ۳۶۱، ح ۳۶۱
 ۳۶۲
 ابوعبدالله (محمد بن احمد بن يوسف كاتب خوارزمي)
 مؤلف مفاتيح العلوم : ح ۲۱۰، ۲۲۲، ۲۹۸
 ابوعبدالله (محمد بن جابر بن سنان حراني بتاني صاحب زيچ بتاني) : م ۱۳۶، ح ۱۳۶، ۱۶۲
 ابوعبدالله (هارون بن علي بن يحيى بن ابي منصور) :
 ح ۱۶۲
 ابو علي سينا (شيخ الرئيس حسين بن عبدالله بن سينا)
 ح ۵۰۷، ۳۷۲، ۵۰۸
 ابوالفداء (صاحب تاريخ) : ح ۱۶۴، ۲۷۱
 ابوالفضل بيهقي (مؤلف تاريخ ناصري معروف بتاريخ بيهقي) : ح ۴۹۰، ۴۹۱
 ابوالقاسم بن علي بن محمد كاشاني : ح ۵۲
 ابوالقاسم فلسفي (ابوالقاسم) : م ۴۰۱
 ابوالقاسم مطرزي : ح ۲۵۹
 ابوالمعتمد غزنوي (محمد بن مسعود بن محمد بن زكي مؤلف كفاية التعليم) : ح ۱۸۰، ۲۰۷
 ابوالمظفر اسفزاری : ح ۲۴۰
 ابومعشر (جعفر بن محمد عمر بلخي) : م ۳۵۰، ۱۴۹
 ۴۴۰، ۴۸۵، ۵۱۴، ح ۱۴۹، ۲۰۷، ۲۲۵
 ۵۱۷، ۵۱۵، ۴۴۱، ۲۳۸
 ابونصر (منصور بن علي بن عراق) : ح ۲۹۸
 ابوالوفاء بوزجاني : ح ۱۸
 اخشويرش (خسرو) : م ۲۴۶، ح ۲۴۶، ۲۴۷
 احمد بن خلف مرورودي : ح ۱۶۲
 احمد سجزي (احمد بن محمد بن ابو سعيد عبدالجليل احمد سجزي) : ح ۱۶۲، ۱۶۳، ۱۴۶
 احمد بن محمد بن عراق بن منصور خوارزمشاه (ابوسعيد)
 م ۲۷۱، ح ۲۷۱، ۲۷۲
 احمد بن المعتصم : ح ۲۹۸
 احمد بن موسي بن شاكر : رك (بنی موسی) : ح ۱۶۲
 اخشطينوس (ازملوك يونان) : ح ۲۶۴
 اراتستن : ح ۱۶۰، ۹۳
 اردشير (اردشير پاپكان) : ح ۲۷۱
 ارسطوطاليس (ارسطاطاليس = ارسطو) : م ۵۰۸،
 ۱۱۵
 ارشميدس : م ۷۴، ۱۷، ح ۱۸، ۱۷، ۳۰
 ارماتيل (وزير بيور اسب) : م ۲۵۸، ح
 ازماتيل (وزير ضحاك) : ح ۲۵۸
 اسقر (استر ومرتخا) : ح ۲۴۷
 اسطراطوس : م و ح ۴۰۹
 اسکندر : م ۲۳۷، ۲۴۱، ۲۷۹، ۲۷۰، ۴۲۷، ح ۲۳۷،
 ۲۳۸، ۲۸۰، ۲۴۷
 اشريخين : ۱۴۷
 اطولوقس : ح ۳۲۰، ۳۱
 اغسطس : م ۲۲۱، ۲۲۲، ۲۳۸، ۲۴۱، ح ۲۳۸
 افراسياب تركي : م ۲۵۴
 افریدون (فریدون پادشاه قدیم ایران) : م ۱۹۴،
 ۱۹۵، ۲۵۴، ۲۵۸، ۲۵۵، ح ۲۵۵، ۲۵۸، ۲۵۹
 ۲۶۰
 اقلیدس : ح ۴، ۶، ۷، ۱۶، ۱۸، ۱۹، ۱۹۰، ۱۹۲، ۱۶۲
 الغ بيك (مؤلف زيچ) : ح ۷۷، ۲۴۰
 انطینس : م ۲۳۸، ۲۴۱، ح ۲۴۰
 انوری ابيوردی شاعر : ح ۲۵۵
 انوشيروان (پادشاه عادل ایران) : ح ۳۱۸
 ایرج (پسر افریدون پادشاه قدیم ایران) : م ۱۹۴،
 ۱۹۵
 ايشوع ناصري (حضرت عيسى عليه السلام) : م و ح
 ۲۴۷
 ب
 بتاني : رك (ابوعبدالله محمد بن جابر سناني حراني بتاني صاحب زيچ)
 بختري شاعر (ابوعباده وليد بن عبيد طائي)
 ح ۲۷۱
 بختري بن ابي البختري محدث : ح ۱۶۱

کتاب التفهیم

١٨٢٠١٧٦٠٦٢
 تاون اسکندرانى. (Théon) : م و ح ١٣٢
 ج
 جاحظ : ح ٢٥٥
 جالیوس : ح ٢٦٥
 جرجی زیدان : ح ٢٨٧
 جلال الدین بلخی (صاحب مثنوی) : ح ٤٨١
 جلال الدین ملکشاہ سلجوقی : ح ٢٥٩٠٢٤٠
 جلوه : رک (ابو الحسن جلوه)
 جم (جمشید) : ح ٢٦٠٠٢٥٩
 جنبه (عالم هندو) : م ٤٠٩
 ح
 حام (یکی از سران نوح علیه السلام) : م ١٩٥
 حبش حاسب سروزی (احمد بن عبدالله) : ح ١٦٤٠١٦٢
 حذیفه بن عبد ققیم بن عدی بن عاصم بن ثعلبه بن مالک
 بن کنانه : ح ٢٢٥
 الحسن (بدر ریحانه بنت الحسن) : ح ٢
 حسن بن ابراهیم : ح ١٦٢
 حسن بن سهل (برادر فضل بن سهل ذوالریاستین) :
 ح ٤٨٢
 حسین بن علی بن ابیطالب (ع) : م و ح ٢٥٢
 حکیم مؤمن (مؤلف کتاب تحفه) : ح ٣٧٢
 حمدکی : ح ٢٧٢
 حمزه اسپاهانی (حمزه بن حسن اصفهانی) : م ٢٨٥
 حمزه بن حسن اصفهانی : ح ١٦٣٠٢٣٨٠٢٨٦
 حوا : ح ٢٦٠ / حنه (عالم هندو) : ح ٤٠٩
 حیدرقلی قاجار : ح ٥٩
 خ
 خالد سروودی (خالد بن عبد الملك منجم) : م ١٦٠
 ح ١٦٠١٦٣٠١٦١٠١٦٠
 خراجی : ح ٢٧٢
 خشایارشا : ح ٢٤٦
 خضر : ح ٤٨١
 خفري رک (شمس الدین محمد بن احمد خفري)
 خواجه عبد الرحمن خازنی : ح ٢٤٠
 خواجه نصیر الدین طوسی : ح ١٨٠٦٦٠٢٤٠

بختنصر : م ٢٣٧٠٢٣٨٠٢٤١٠٢٣٧ ح
 بد منجم آلمانی : ح ١٥٢
 بر اهیقر (عالم هندی) : م ٣٢٣٠٣٢٣ ح ١٤٨
 برهمه ویت بن جشن (عالم هندی) : ح ١٤٨٠١٤٧
 بزرگهر : ح ٣١٨
 بشندر (عالم هندی) : ح ١٤٧
 بطلمیوس : م ٤٠٧٠٨٣٠١٥٠٠١٥٣٠١٧٠٠
 ١٩١٠٢٣٨٠٢٦٤٠٥٠٠٤٠٩٠٤٠٠
 ٤١٠٠٤١٠٤١٠٤٢٥٠٠٥٣١٠٥٦٠٠٦٦
 ٧٧٠٨٨٠٩٣٠١٢١٠١٦١٠٢٦٤٠٢٣٧٠
 ٤٠٦٠٤٤١٠٤٤٠٠٤٦٥
 بقرط : ح ٢٦٤
 بنی اسرائیل : م ٢٤٣
 بنی موسی بن شاکر (احمد . حسن . محمد) : ح
 ٧٦٠٧٨٠١٦٦٠١٦٣٠١٦٣
 بوران (بنت الحسن بن سهل) : ح ٤٨٢
 بوالحسین یسر صوفی (عبد الرحمن حسین بن صوفی شیرازی) :
 م ٩٣
 بومعشر = بامعشر : رک (ابومعشر بلخی)
 بهاء الدین (محمد سلطان ولد) : ح ٤٨١
 بهائی : رک (شیخ بهائی)
 بیرجندی (ملا عبد العلی فاضل بیرجندی) : ح ٩٠
 ١٨٠٧٠١٠٩٠١٠١٠١١٠٠
 بیور اسب جادو (ضحاك) : م ٢٥٧٠٢٥٤
 پ
 پاراکلیتوس (فارقلیط . فرقلیط) : ح ٢٥٠
 پولس یونانی : ح ١٤٨٠١٤٧
 پیغامبر (حضرت محمد صلی الله علیه وآله وسلم) : م
 ٢٢٦٠٢٣٦٠٢٣٨
 ت
 تور (یکی از فرزندان افریدون پادشاه قدیم ایران) :
 م ١٩٤٠١٩٥
 ث
 تاوڈوسوس (صاحب اگر) : ح ٢٨٠٢٩٠٣٠٠٣١

فهرست نامها

شاه سلطان حسین صفوی : ح ۱۷
 شاه عباس صفوی : ح ۲۹۷
 شرف الدین معصودی (مؤلف کتاب جهان دانش در
 هیئت) : ح ۱۰۷۰۹۹۰۸۹۰۵۱
 شلیح : م ۲۵۱
 شلیحین (شلیحین) : ح ۲۵۱
 شلیخین : ح ۲۵۱
 شمس الدین (محمد بن احمد خفزی مؤلف شرح تذکره
 در هیئت) : ح ۲۱۷۰۱۶۳۰۱۶۲
 شیخ بهائی (مؤلف کشکول و خلاصه الحساب) : ح
 ۴۸۲۰۳۰۲۰۲۸۸۰۵۹۰۳۴
 ص
 صاحب بن عباد (اسمعیل بن عباد طالقانی) : ح ۱۶۲
 ۲۲۷
 ض
 ضحاک (یدور اسب جادو) : م ۲۵۴
 ط - ظ
 طاهر پوشنجه (طاهر بن حسین پوشنکی ملقب به
 ذوالبیتین) : م ۴۸۹
 طاهر بن حسین بن مصعب (ابو الطیب طاهر ذوالبیتین)
 م ۴۸۹ ح ۴۸۲۰۴۸۳۰۴۸۳
 طبری : ح ۴۸۹
 طلحة بن طاهر ذوالبیتین : ح ۴۸۹
 طاهر (عبدالله بن طاهر) : ح ۴۹۳
 عباس بن سعید جوهری (شارح کتاب اقلیدس) : ح
 ۱۶۲
 عبدالامه (اسطرلاب ساز معروف) : ح ۲۹۷
 عبدالرحمن بن صوفی : رک (ابن صوفی)
 عبدالعلی فاضل بیرجندی (شارح زیج الفریک و
 بیست باب اسطرلاب) : ح ۱۶۴۰۱۴۳
 ۳۱۱۰۳۰۲۰۲۹۰
 عبدالغفار خان نجم الدوله : ح ۱۷
 عبدالله بن علی الحاسب معروف به عبدالله قلم : م ۲۶۳
 عبدالله قلم (عبدالله بن علی الحاسب) : م ۲۶۴۰۲۶۳
 ح ۲۶۴

۰۲۱۷۰۱۰۱۰۱۳۷۰۱۲۹۰۱۱۹۰۸۷۰۷۷
 ۵۰۷۰۳۰۲۰۲۹۹۰۲۹۱۰۲۸۸۰۲۸۷
 خواجه نظام الملک : ح ۲۴۰
 خوارزمشاه (از آل عراق) : ح ۲۷۲
 خوارزمی : ح ۴۰۳۰۳۶۶
 ختام نیشابوری (عمر خیام) : ح ۲۴۰۰۵۱
 ۵
 دقلطیانوس : م ۲۴۱۰۲۳۸ ح ۲۴۰۰۲۳۸
 دقیقی شاعر : ح ۲۵۵
 ذ
 ذوالریاستین (فضل بن حسن سرخسی وزیر مأمون
 عباسی) : م ۴۸۲
 ذوالبیتین (ابو الطیب طاهر بن حسین بن مصعب
 پوشنکی) : م ۴۸۹
 ر
 رسول (محمد صلی الله علیه وآله وسلم) : ح ۲۲۵
 رضا (حضرت علی بن موسی الرضا علیه السلام) : ح
 ۴۹۰۰۴۸۲
 روح القدس (جبرائیل) : م و ح ۲۵۰
 رودکی شاعر : ح ۳۵۹
 رباعه بنت الحسین الخوارزمی (الحسن؟) : م ۲
 ز
 زادویه : ح ۲۶۸
 زبیدی (مؤلف تاج العروس) : ح ۲۲۵
 زرادشت (زردشت پیامبر پارسیان) : م ۲۶۰
 س
 سام (یکی از فرزندان نوح) : م ۱۹۵
 سلمان ساوجی شاعر : ح ۲۰۹
 سلوکوس نیکاتور (سولوقس) : ح ۲۳۷
 سلیمان : (نبی ع) م ۲۳۷
 شلیحین (شلیح) : ح ۲۵۱
 ستاد بن علی : ح ۱۶۴
 سندی بن علی (ابو الطیب) : ح ۱۶۴۰۱۶۳۰۱۶۲
 سولوقس : م ۲۳۷
 سیویه (نحوی) : ح ۳۳۴
 ش
 شافعی (امام) : ح ۲۹۹

کتاب‌تفہیم

فاضل بیرجندی رک (عبدالعلی بیرجندی)
 فخرالدین اسعد گرگانی (ناظم مقتوی ویس ورامین):
 ح ۲۵۴
 فخری شاعر: ح ۲۶۶
 فرالوی شاعر: ح ۲۵۵
 فردوسی (استاد ابوالقاسم فردوسی سازنده شاهنامه):
 ح ۳۶۵، ۲۵۹، ۲۵۵
 فرعون: م ۲۴۳، ۲۲۷
 فضل بن سهل سرخسی (ذوالریاستین): م ۴۸۲،
 ح ۴۹۱، ۴۹۰، ۴۸۳، ۴۸۲
 فیروز آبادی (صاحب قاموس): ح ۲۲۵
 ق
 قطران آذربایگانی شاعر: ح ۲۵۵
 قلامس (قلمس): م ۲۲۴، ح ۲۲۵
 ک
 کیلر (منجم آلمانی): ح ۶۸
 کریم خان زند: ح ۲۴
 کندی: رک (یعقوب بن اسحق کندی)
 گ
 گالیله (منجم ایتالیائی): ح ۶۸
 گردیزی (ابوسعید عبدالحمی بن ضحاک بن محمود
 مؤلف تاریخ گردیزی): ح ۴۹۰
 ک
 لیبی شاعر: ح ۲۳۴
 م
 ماشاالله یهودی منجم: م ۴۶۰، ح ۱۶۲، ۴۶۰
 مالاناس (مؤلف اکبر): ح ۹
 مأمون خلیفه (ابوالعباس عبداللہ خلیفہ عباسی): م ۱۶۰،
 ح ۱۶۳، ۱۶۲، ۱۶۱، ۱۶۰، ۱۵۷، ۷۷، ۷۶
 ۴۹۱، ۴۹۰، ۴۸۹، ۴۸۳، ۴۸۲، ۱۶۴
 متوکل (جعفر المتوکل علی اللہ خلیفہ عباسی): م
 ۲۷۱، ح ۱۶۲، ۲۷۱
 متیوس (مهندس ارویائی): ح ۱۷
 محمد پیغامبر (ص): ح ۳۲۴
 محمد امین بن عبدالغنی (اسطرلاب ساز): ح ۲۹۷
 محمد امین (خلیفہ عباسی برادر مأمون): ح ۴۸۲،
 ۴۹۰، ۴۸۹، ۴۸۳

عبداللہ مأمون: رک (مأمون خلیفہ عباسی)
 عبداللہ نیک سرمد: ح ۲۹۸
 عثمان مختاری غزنوی شاعر: ح ۲۵۷، ۲۵۵
 عضدالدولہ دیلمی: ح ۲۹۷، ۱۶۲
 علاءالدین علی بن ابی الحزم قرشی طبیب (مؤلف
 کتاب موجز و شارح قانون ابوعلی و فصول
 بقرات): ح ۲۶۵
 علاءمقطب الدین شیرازی (مؤلف تحفہ شاهی در ہیئت):
 ح ۱۲۹، ۸۵
 علی بن احمد بلخی منجم (مؤلف شست باب): ح ۲۰۷
 علی بن احمد مهندس: ح ۱۶۱
 علی بن بختری (رک ابوالبختری): ح ۱۶۱
 علی بن عباس بنجوسی اهوازی (مؤلف کامل الصناعه):
 ح ۲۵۶
 علی بن عیسی اسطرلابی: م ۱۶۱، ح ۱۶۳، ۱۶۴
 علی بن عیسی بن ماهان (سیه سالار امین خلیفہ عباسی):
 ح ۴۹۰، ۴۸۹، ۴۸۳، ۴۸۲
 علی بن هارون بن علی بن یحیی بن ابی منصور منجم:
 ح ۱۶۲
 علی بن یحیی بن ابی منصور منجم: ح ۱۶۲
 علی بن یونس: ح ۱۶۱
 علی سعید ملقب به ذوالقلمین: ح ۴۹۱، ۴۸۳
 عمر بن محمد سرورودی: ح ۱۶۲، ۱۶۱
 عمر بن یوسف بن عمر بن علی: ح ۲۹۸
 عمر ختام نیشابوری: رک (خیام نیشابوری)
 عنصری بلخی شاعر: ح ۲۵۹، ۲۵۵
 عیسی بن مریم (حضرت مسیح علیہ السلام): م ۲۴۷،
 ۲۵۱، ۲۵۰، ۲۴۸
 غ
 غالب سعودی (خالوی مأمون عباسی و قاتل فضل بن
 سهل ذوالریاستین): ح ۴۸۲
 غیاث الدین جمشید کاشانی (ریاضی دان معروف ایران در
 قرن نهم هجری): ح ۸۸۰، ۱۰۱۸، ۱۷
 ف
 فارقلیط (فرقلیط = یاراکلیتوس = روح القدس =
 جبرائیل): م ۲۵۰

میدانی (ابوالفضل احمد نیشابوری مؤلف مجمع الامثال
والاسامی فی الاسامی) : ح ۲۶۳۰۲۲۸
میرزا محمدخان قزوینی (محمد بن عبدالوهاب فاضل
معاصر) : ح ۱۶۲
میرزا نصیر اصفهانی (حکیمباشی کریمخان زند و
سازنده مننوی پیرجوان) : ح ۲۴
میدون بن نجیب واسطی : ح ۲۴۰
مینہ (یکی از پادشاهان قدیم خوارزم) : ح ۲۷۰
ن
ناداد و ابیهو : ح ۲۴۷
نظامی گنجوی شاعر : ح ۱۵۳
نظامی عروضی (صاحب کتاب مجمع التوادر معروف
بچهار مقاله) : ح ۴۸۲
نوح (پیغمبر علیه السلام) : م ۱۹۴، ۱۹۵، ۲۳۷،
ح ۵۱۷
و
والیس رومی (فالیس) : م ۴۵۵، ۴۵۸، ۳۱۸، ح ۴۵۸
ه
هارون بن علی بن هارون بن یحیی بن ابی منصور منجم
ح ۱۶۲
هارون الرشید (خلیفه عباسی) : م ۱۶۰
هامان (وزیر احشوریش) : م ۲۴۶، ۲۴۷، ح ۲۴۷
هرمس : م ۱۹۵، ۴۴۳، ۴۴۴، ۴۴۵، ۴۴۶، ۴۵۰،
ح ۴۶۰، ۵۱۸
هوشنگ : ح ۲۵۹
میارک (ابرخس) : ح ۲۸۶، ۹۳
ی
یاجوج و ماجوج : م ۱۹۹، ۱۹۹، ۳۳۵
یافت (یکی از فرزندان نوح پیغمبر علیه السلام)
م ۱۹۵
یانعی (مؤلف تاریخ مرآة الجنان) : ح ۱۶۱
یاقوت (مؤلف معجم البلدان) : ح ۱۶۶، ۱۶۷، ۱۹۸
۱۹۹
یحیی بن ابی منصور منجم : ح ۱۶۱، ۱۶۳
یحیی بن زکریا علیه السلام : م ۲۴۸

محمد باقر بن محمد حسین بن محمد باقر یزدی (شارح
عیون الحساب) : ح ۵۳۰، ۱۷
محمد بن احمد معموری بیهقی (از همدستان ختیم در
اصلاح تقویم جلالی) : ح ۲۴۰
محمد بن جابر بٹانی (ابو عبدالله محمد بن جابر بن سنان
حرانی بٹانی صاحب زیج) : م ۱۳۶، ح
۱۶۲، ۱۳۶، ۶۶
محمد بن جابر خانی : ح ۱۶۲
محمد بن خلف مرورودی : ح ۱۶۲
محمد بن طاهر بن عبدالله بن طاهر بن حسین (از آل
طاهر) : ح ۴۸۳
محمد بن مسعود غزنوی (ابوالمحامد مؤلف کفایت
التعلیم) : ح ۵۱۸، ۲۰۷
محمد بن موسی بن شا کر خوارزمی (بنی موسی) :
ح ۱۶۲، ۱۶۳، ۲۹۸
محمد بن عیسی (اسطربلاب ساز سده یازدهم
هجری) : ح ۲۹۷
محمود شبستری (شیخ محمود شبستری ناظم مننوی
کشتن راز) : ح ۱۵۳
مرتغا (استر و مرتغا) : ح ۲۴۷
مریم بنت عمران : ح ۲۴۷
مسعود سعد سلمان (شاعر معروف) : ح ۴۷۴، ۵۲۰
مسعودی (مؤلف مروج الذهب) : ح ۲۷۱، ۲۲۵
مسیح (عیسی بن مریم علیه السلام) : م ۲۴۹، ۲۵۰،
ح ۲۵۱، ۲۸۶، ۲۵۱، ۲۵۰
معتضد (احمد المعتضد بالله خلیفه عباسی) : م ۲۷۱، ح
۳۶۱، ۲۷۲، ۲۷۱
ملا فخر (شارح بیست باب در معرفت تقویم) : ح ۴۴۱
منجیک ترمذی (شاعر) : ح ۲۵۵
منصور خلیفه عباسی : ح ۱۶۲
منصور بن خوارزمشاه : ح ۲۷۱
منوچهر (پادشاه قدیم ایران) : م ۲۵۴
منوچهری (شاعر دامغانی) : ح ۲۵۹
موسی (پیغمبر علیه السلام) : ح ۴۸۱

کتاب التفهیم

یوحنا معبدان (یحیی بن زکریا علیه السلام) : م ۲۴۸	یحیی بن علی بن یحیی ابی منصور منجم : ح ۱۶۲
یوحنا معمودان (یوحنا معبدان) : ح ۲۴۸	۲۷۱
یوحنا معبدان (یحیی بن زکریا) : ح ۲۴۸	یزدگرد بن شهریار بن خسرو پرویز (یزدگرد سوم
یوشع بن نون : ح ۲۴۷	آخرین پادشاه ساسانی) : م ۲۳۸۰۱۵۰
یونان (یونس علیه السلام) : م ۲۴۸	۲۷۹۰۲۴۰۲۳۸ ح
یونس : م ۲۴۸	یعقوب بن اسحق کندی (ابویوسف) : م ۲۶۳
یهودا (یکی از شاگردان حضرت مسیح که درباره	۴۷۱ ح ۲۹۸۰۲۶۴۰۲۶۳۰۱۴۹
او غمز کرد) : م ۲۰۰	یعقوب بن لیث صفار (پادشاه صفاری) : ح ۴۸۳

فهرست جایها و قبایله ها

الف

آبسون : م ۲۰۰۰۱۷۰

آتن : ح ۹۳

آذربادگان (آذرآبادگان - آذربایجان -

آذربادجان - آذریجان) : م ۱۹۹، ۳۳۵

آس : ح ۳۷۲، ۳۳۸، ۳۳۶، ۱۹۹

آسوان : م ۱۹۸

آسیا : ح ۱۹۵

آسیو : م ۲۰۰

ابرشهر : م ۳۳۵

آتل : م ۱۷۰

ارخنگ : ح ۱۶۸

اردبیل : ح ۳۳۸

اردن : م ۲۴۸

اوردامان : ح ۲۴۸

ارض الجلائقه : رك (زمین جلیقا) : ح ۲۰۰

ارقانیا : رك (كرگان)

ارمن : ح ۲۴۸

ازمته (ارمنیه) : م ۲۰۰، ۳۳۵، ۳۷۱، ۳۳۸

ارویا : ح ۱۶۱، ۱۹۱، ۱۹۵، ۲۲۶، ۲۲۷، ۲۳۲

۴۰۴، ۳۶۲، ۳۵۸، ۳۳۲، ۳۵۸، ۴۰۴

۴۳۶، ۴۱۳

اسیجباب : م ۱۹۹

استراباد : ح ۱۴۸، ۴۵۷

اسطغر (اسطغر) : م ۳۳۵، ۳۳۶، ۱۴۸

۵۰۹، ۴۵۶

اشکندریه : م ۱۶۸، ۱۹۹، ۳۳۵، ۳۳۶، ۹۳

۱۴۷، ۱۳۲

اصفهان : م ۳۳۵، ح ۲۶۰، ۲۶۲، ۴۰۳، ۹۰

افریطی (جزیره) : م ۳۳۵

افریقا (افریقہ) : م ۱۶۸، ۱۹۸، ۱۹۹، ۳۳۵

۳۷۱، ح ۹۳، ۱۹۵، ۱۹۹، ۳۳۶

افریطی (جزیره افریطس) : ح ۳۳۸

اقیانوس (بحر محیط) : م ۱۶۶، ۱۶۸، ۱۷۳

آلان : م ۱۷۰، ۲۰۰، ۳۳۵، ۳۷۱

اندلس : م ۱۶۶، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۹۹، ۲۰۰، ۳۳۵

انطاکیه : م ۱۶۸، ۱۹۹، ۲۴۷، ۳۳۵، ح ۲۳۷

انهلواره : ح ۱۴۷

اورامان : ح ۲۴۸

اوربی (= اروپا) : م ۱۹۵

اورشليم (بيت المقدس) : م ۲۴۷

اوزن (اوجین - اوزین - اژین) : م ۱۹۳، ۱۹۸

۱۹۴

اهواز : م ۱۹۹، ۳۳۵، ۳۳۶

ایران : ح ۱۷، ۱۴۸، ۴۵۶

ایران شهر (کشور ایران) : م ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶

۲۶۲، ۲۵۶

ایستکول (ایسکول و ایسکوک و ایسکول و

ایسکول) : م ۱۷۰، ح ۱۷۰

ایسیا (آسیا) : م ۱۹۵

ایسیای بزرگ : م ۱۹۵

ایسیای خرد : م ۱۹۵

ب

بابل : م ۱۳۲، ۴۶۰، ۳۳۵، ۳۷۱، ۴۸۳، ح ۱۵۰

بارانسی (بنارس) : م ۱۹۸

بارگاه عثمان : م ۱۶۷

باشغرت : م ۲۰۰

کتاب التفهیم

ت

تانه : م ۱۹۸
تانیشر (تانیس) : م ۱۹۳، ۱۹۹، ۱۹۴
تاهرت : م ۱۹۹
تباله : م ۱۹۸
تبریز : ح ۴۵۷
تبت : م ۱۹۹
تغارستان (طغارستان) : م ۲۵۴، ۳۳۵، ۲۵۴، ح ۲۵۴
۳۳۸
تدمر : م ۳۳۵، ح ۱۶۳
توشکان : م ۳۰۰
ترشیز : ح ۴۵۷، ۱۴۸
ترك : م ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶
تركستان : م ۱۶۷
ترمذ : م ۳۳۵
تساليا : ح ۹۴
تغرغر (تغرغر) : م ۲۰۰، ح ۲۰۰
تولس (جزیره) : ح ۱۹۱
تولی (جزیره) : ح ۱۹۱
تیز : م ۱۶۷

ث

ثولس (جزیره) : م ۱۹۱، ح ۱۹۱
ثولی : م ۱۹۱، ح ۱۹۱

ج

جبال قمر (کوههای قمر) : م ۱۶۷، ۱۶۹
جبل : م ۳۳۵
جلده : م ۱۹۸
جرامقه (خرامقه . جرامقه . جرامقه) : م ۳۳۵، ح ۳۳۸
جرچان (کریان) : ح ۱۷۰
جزیره : م ۳۳۵، ۳۳۶، ح ۳۳۶
جلیکا (زمین) : م ۲۰۰
جن (ولایت - نهر) : م ۱۹۳، ح ۱۹۴
جینور : م ۱۹۸

چ

چاچ (شاش) : م ۱۹۹

بچناک : م ۲۰۰

بچه : م ۱۶۷، ۱۹۸

بحر محیط رك (دریای محیط)

بحرین : م ۱۹۸، ۳۳۵

بغدا : م ۱۹۹، ۳۳۵، ۳۳۶، ح ۲۷۲

بدنشان : م ۱۹۹

بربر : م ۱۶۹، ۳۳۵، ۳۷۱، ح ۳۳۸

برجان : م ۲۰۰، ۳۳۵، ح ۱۹۹

برده : م ۲۰۰

برسغان : م ۱۷۰

برقه : م ۱۹۹، ۳۳۵

بست : ح ۱۹۹

بصره : م ۱۹۹

بغداد : م ۱۶۴، ۱۷۴، ۲۲۶، ۲۵۲، ۳۳۵، ح ۷۶

۴۸۹، ۲۵۹

بلاساغون : م ۱۹۹

بلخ : م ۱۹۹، ۳۳۵

بلغار : م ۲۰۰، ح ۲۰۰

بلغر (بلغز) : م ۲۰۰، ح ۲۰۰

بلور : م ۱۹۹

بنارس (بنارسی - بارانسی) : ح ۱۹۸

بوره : م ۲۰۰

بهاتیه : م ۱۹۹

بهامال : ح ۱۴۷

بیت المقدس : م ۱۹۹، ۲۳۷، ۲۴۶، ۲۴۷، ۲۴۹

۳۳۵، ۳۷۱

بیروت : ح ۱۶۱

بین النهرین : ح ۱۶۳

پ

پاراب (ناراب) : م ۲۰۰

پارس : م ۱۶۹، ۱۹۵، ۱۹۹، ۳۳۵، ۳۳۶، ۳۷۱

۴۸۳

پوشنگ (نوشنگ - پوشنج) : ح ۴۸۹

فهرست جایها و قبيله‌ها

دریای حبشه : م ۱۶۷	چین : م ۱۶۷، ۱۶۹، ۱۹۴، ۱۹۶، ۱۹۸، ۱۹۹
دریای سوب (دریای قازم) : م ۲۴۳	۳۳۶، ۳۳۷، ۳۷۱ ح ۵۱۵۳۳۸
دریای شام : م ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۹۵	ح
دریای طرابزنده (بنطس) : م ۱۶۸، ۲۰۰	حبشه : م ۳۳۵
دریای عتّان : م ۳۳۶	حجاز : م ۱۸۷، ۳۳۵، ۳۳۶، ۳۷۱
دریای فارس و بصره : م ۱۶۷	حرّان : م ۱۹۹، ۲۲۶
دریای قازم : م ۱۶۷، ۱۶۹، ۱۹۹، ۲۴۳	حضرموت : م ۱۹۸
دریای کرکان : م ۱۶۹، ۱۷۰	ح
دریای محیط (بحر محیط - اقیانوس) : م ۱۶۶	خالدات : ح ۱۷۳، ۱۹۴
۱۶۷، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۷۱، ۱۷۳، ۱۹۸	خانجو : م ۱۹۸
۲۰۰، ۱۹۹	خانقو : ح ۱۹۸
دریای ورائك (ورنك) : م ۱۶۶، ۱۶۹، ۱۹۱	خانقو : م ۱۹۸
۲۰۰	خانقو : ح ۱۹۸
دریای هند : م ۱۶۷، ۱۷۰	ختا : ح ۱۹۹
دریای ین : م ۱۶۷	ختن : م ۱۹۹، ۳۳۵
دماوند (دنباوند) : م ۲۵۴، ۲۵۸، ۳۳۸ ح	خراسان : م ۱۶۹، ۱۷۹، ۱۹۵، ۲۵۷، ۳۳۵
دمشق : ح ۱۶۱، ۱۶۳	۳۷۱ ح ۴۶۸، ۴۹۸، ۴۹۹
دنگله : م ۱۹۸	خرخیز : م ۲۰۰
ديلم : م ۱۷۰، ۳۳۵، ۳۷۱، ۳۷۲	خرّانة الحکمه : ح ۱۶۲
دیشور : م ۳۳۵	خزر : م ۱۷۰، ۱۹۹، ۳۳۵ ح ۱۹۶، ۳۳۸
دیوه (جزیره) : م ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۹۷	خلیج یارس (دریای یارس) : م ۱۶۷
ر	خوارزم : م ۱۹۹، ۲۶۸ ح ۲۷۰
ردس (جزیره) : م ۱۶۹، ۱۹۹	د
رقه : ح ۱۹۹	دباوند (دماوند - دنباوند) : م ۳۳۵ ح ۳۳۸
روس : م ۱۶۸، ۱۶۹، ۲۰۰	دبیل : م ۱۹۸، ۳۳۵
روم : م ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۲۲۱، ۲۳۸، ۲۴۸	دربند خزران : م ۱۷۰، ۲۰۰، ۳۳۵
۳۳۵، ۳۳۶، ۳۷۱ ح ۲۲۱، ۲۳۸، ۲۴۸	دریاك افامیه : م ۱۷۰
۵۱۵	دریاك خوارزم : م ۱۷۰
رومیه : م ۱۶۸	دریاك زعر : م ۱۷۰
رومیه بزرگ : م ۲۰۰	دریای طبریّه : م ۱۷۰
رومیتك : م ۱۹۳ ح ۱۹۴	دریای بربر : م ۱۶۸
ری : م ۱۷۴، ۱۹۹، ۳۳۵ ح ۲۵۷، ۲۶۰، ۳۳۶	دریای بنطس (طرابزنده) : م ۱۶۸، ۱۶۹
۳۳۸	دریای یارس : م ۱۶۹
ز	دریای چین : م ۱۶۷، ۱۷۰
زاوه (جزیره) : م ۱۶۹	

کتاب الفهیم

سوار: م ۲۰۰	زانج: م ۱۶۸
سوس: م ۱۹۹	زاولستان (زابلستان) : م ۱۹۹ ح ۱۹۹
سیراکوز: ح ۱۷	زقاق: م ۱۹۹۰۱۶۹
سیستان: م ۱۹۹۰۳۳۵ ح ۱۹۹	زمین جلیکا (ارض الجلائقه) : م ۲۰۰ ح ۲۰۰
سینتر: ح ۱۴۷	زمین داور: ح ۱۹۹
ش	زنکستان (زنکستان) : م ۱۶۹۰۱۶۸
شام: م ۱۶۷۰۱۶۸۰۱۶۹۰۱۷۰۱۹۹۰۱۹۹	ژ
۱۶۴۰۱۶۳ ح ۲۷۱۰۲۳۶۰۲۳۵۰۲۴۸	ژاشت (ژاست) : م ۱۹۹
۲۳۷	س
شجر: م ۱۶۷	ساری: م ۳۳۵
شروان: م ۱۷۰	سامس (جزیره) : م ۱۶۹
شماسیه بغداد: ح ۱۶۳۰۱۶۱	سبا: م ۱۹۸
شیراز: م ۲۵۶ ح ۱۶۲	سیاهان: رک (اصفهان) : م ۱۹۹ ح ۱۸۰
ص	سرربر: م ۱۶۹
صمید اعلی: م ۱۹۸	سریزه: م ۱۶۸
سندا: م ۱۹۸۰۳۳۵	سرخس: ح ۴۸۲
ط	سرمین رای: ح ۱۶۱۰۱۶۳
طالقان: م ۳۳۵	سرنلید (سنکلید) : م ۱۶۸۰۱۹۷۰۱۹۸
طایف: م ۱۹۸	سروشته (اسروشته) : م ۱۹۹
طبرستان: م ۱۷۰۱۹۹۰۱۹۹۰۲۵۴۰۳۳۶۰۳۷۲ ح ۲۵۴	سریز: م ۲۰۰ ح ۲۰۰
طخارستان (تخارستان) : م ۱۹۹ ح ۲۵۴	سعادت (جزیره - سعادت - سعد - رک خالدا) :
طرسوس: م ۱۹۹۰۳۳۵	م ۱۷۳ ح ۱۷۳
طغفار: ح ۱۹۸	سغد: م ۳۳۵
طنجه: م ۱۶۶۰۱۶۷۰۱۹۹۰۳۳۵ ح ۳۳۸	سفالة الزنج: م ۱۶۷۰۱۶۸۰۱۶۹۰۱۹۸
طوس: م ۱۹۹۰۳۳۵	سقلاب (سقلاب) : م ۱۶۶۰۱۶۸۰۱۶۹۰۱۹۱۰
طهران: ح ۱۴۸۰۱۵۱۰۱۷۲۰۱۸۱۰۲۶۵	۲۷۱۰۲۰۰۰۱۹۶
۴۹۰۰۴۸۳۰۴۵۶۰۳۷۲۰۳۰۳	سقلیه (جزیره) : م ۱۹۶۰۱۹۹
ظ	سمرقند: م ۱۹۹۰۳۳۶ ح ۷۷۰۷۷۰۱۳۷
ظفار: م ۱۹۸	سنجار (دشت) : م ۱۶۲ ح ۱۶۳۰۱۶۳
ع	سند: م ۱۹۸۰۱۹۹۰۳۳۶۰۳۷۱ ح ۳۸
عانه: ح ۱۹۸	سندان: م ۱۹۸
عدن: م ۱۶۷۰۱۶۸۰۱۶۹۰۱۹۸	سنکار: رک (سنجار) : ح ۱۶۳
عراق (اراک) : م ۱۶۴۰۱۶۹۰۱۷۹۰۱۹۵۰۱۹۹	سنکلید: م ۱۶۸
۳۷۲۰۳۳۵	سنکلید (سنکلید) : ح ۱۶۸

فهرست جایجا وقیله ها

کاشغر : م ۱۹۹ . ح ۲۰۰	عرفات : م ۲۵۲
کرج : ح ۲۵۹	عفلان : م ۳۳۵
کردان کوه : م ۳۳۵ . ح ۳۳۶	عمان : م ۱۶۷، ۱۶۹، ۱۹۸، ۳۳۵، ۳۳۶
کر کیتیر : ح ۱۹۴	غ
کرمان : م ۱۹۹، ۳۳۵ . ح ۳۳۸	غانه : م ۱۹۸
کرور : م ۱۹۹	غز : م ۲۰۰
کشمیر : م ۱۹۹، ۳۳۵، ۲۷۳	غزبان (غوز = غوزبان = غز) : م ۱۷
کعبه : م ۲۳۸	غزنین : م ۱۷۴
کله (جزیره) : م ۱۶۸	غور : م ۱۹۹
کوراب : ح ۲۵۴	ف
کومش (قوس) : م ۱۹۹، ۳۳۵	فارس : (رك يارس)
کوفه : م ۱۹۹، ۳۳۵، ۳۳۶ . ح ۱۶۳	فرات : م ۳۳۵، ۱۶۳، ۱۹۸، ۱۹۹
کوهستان (قهستان) : م ۱۹۹	فرغانه : م ۱۹۹، ۳۳۵
کوههای افغانان : م ۱۹۹	فرونجه : م ۲۰۰
کیکانان : ح ۱۹۹	فلسطين : م ۱۶۸، ۱۹۹، ۳۳۵
کیمالك : م ۲۰۰	ق
گر گان (ارغانیا) : م ۱۷۰، ۱۷۴، ۱۹۹، ۳۳۵	قائن : ح ۲۹۸
۳۳۶ . ح ۱۷۰، ۳۳۸	قاسیون : ح ۱۶۱، ۱۶۳
گندی شاپور (گندوشااور - جندی شاپور) : م ۳۳۵	قالیقل : م ۳۳۶، ۳۳۸
۳۳۸ ح	قاسرون (قاسرو) : م ۱۹۸
(کنوج = قنوج) : م ۱۹۸	قایقون (قای وقون) : م ۲۰۰
گیلان : م ۳۳۵، ۳۷۲	قبا : م ۳۳۵، ۳۳۸
ل	قباد : م ۳۳۵، ۳۳۸
لبنان : م ۳۷۱	قبرس (جزیره) : م ۱۶۹، ۱۹۹، ۳۳۵، ۳۳۸
لنک : م ۱۹۳، ۱۹۴	قنا (ختا) : م ۱۹۹
لوبیه (لینی) : م ۱۹۵، ۱۹۵	قسطنطينيه : م ۱۶۸، ۱۶۹، ۲۰۰، ۳۳۵
لیسیک : ح ۳۱۸	قصدار : ح ۱۹۹
م	قازم (دریا) : م ۱۶۷، ۱۶۹، ۱۹۹، ۲۴۳
ماچین : م ۱۶۷، ۱۶۶، ۱۹۶	قمیر : م ۱۶۸
مالوا : م ۱۹۳، ۱۹۴	قندهار : م ۱۹۹
ماوراءالنهر : م ۱۷۹، ۱۹۹	قوس : م ۱۹۸
ماه : م ۳۳۵	قم : م ۱۹۹
	ک
	کابل : م ۱۹۹، ۳۳۵

۱ - استاد خود در کتاب الجواهر فی معرفة الجواهر (چاپ هندوستان س ۲۰۵) میفرماید :
ماه عبارة عن ارض الجبل فان الماهین ماه البصرة وهو الدينور و ماه الکوفة نهانند و ربما جمع اليهما
ماه سبندان فتسمى الجملة ماهات و ربما سمي نهانند بهاء دینار .

کتاب التفهیم

میرو : م ۱۹۳ . ح ۱۹۴	ماہین : ح ۳۳۶
ن	ماہورہ : ح ۱۹۴
نای (قلعہ) : ح ۴۷۴	مجنر : م ۲۰۰ . ح ۲۰۰
نشاہور (نشاہور) : م ۱۹۹	مداین : م ۳۳۵ . ح ۳۳۶
نصبین : م ۳۳۵	مدین : م ۳۳۵ . ح ۳۳۶
نویان : م ۱۹۸	مدینہ یثامبر (م) : م ۱۹۸ . ۲۲۴ . ۲۳۶ . ۳۳۵ . ۳۷۲
نوکنڈ یرنم : ح ۱۹۶	مراقہ : ح ۱۵۱
نہاوند : م ۳۳۵	مرو : م ۱۹۹ . ح ۴۸۹ . ۴۸۲ . ۲۵۴
نہروان : م ۳۳۵	مروڈ (مروڈ = مروالزود = مروروڈ) : م ۳۳۵
نیل : م ۱۶۷	ح ۳۳۸
نیزوی : م ۲۴۸ . ح ۲۴۸	مروالزود : ح ۱۶۰ . ۱۶۲ . ۳۳۸
و	مروشاہجان : ح ۱۶۰
والستان : ح ۱۹۹	مصر : م ۱۶۷ . ۱۶۸ . ۱۶۹ . ۱۹۵ . ۱۹۹ . ۲۳۱
والستان : م ۱۹۹	۲۲۲ . ۲۴۴ . ۲۶۵ . ۳۳۵ . ۳۳۶ . ۴۵۱ . ح
وخان : م ۱۹۹ . ح ۱۹۹	۱۹۶ . ۳۱۸ . ۴۶۷
ھ	معبرۃ ہیرقلس : م ۱۶۸
ہجر : م ۱۹۸ . ۳۳۵	مکران : م ۱۶۷ . ۱۶۹ . ۳۳۵ . ۳۳۶
ہرات : ح ۴۸۹	مگہ : م ۱۷۹ . ۱۸۷ . ۱۹۸ . ۲۳۶ . ۳۳۵ . ۳۷۲
ہری (ہرات) : م ۱۹۹ . ۳۳۵	ح ۱۸۷
ہمدان : م ۱۹۹ . ۳۳۵	ملطیہ : م ۳۳۵
ہممت (جبال) : ح ۱۹۴	منیج : م ۱۹۹
ہند (ہندوستان = زمین ہندوان) : م ۱۹۴ . ۱۶۴ . ۱۹۴	منصورہ (بہنوا = برہنآباد) : م ۱۹۸
۲۷۳ . ۳۳۶ . ۳۷۱ . ح ۳۸ . ۱۴۸ . ۲۵۹	منی : م ۲۵۳
۵۱۵ . ۳۳۸	موصل : م ۱۹۹ . ۳۷۲ . ح ۱۶۳
ی	موقان (مغان) : م ۳۳۵ . ح ۳۳۶
یثرب (مدینہ) : م ۲۲۴	مولتان (مولستان) : م ۱۹۹ . ح ۱۴۷ . ۱۹۴
یامہ : م ۱۹۸	مہران : م ۳۳۶
یمن : م ۱۶۷ . ۱۷۹ . ۲۳۸ . ۳۳۵ . ۳۳۶ . ۳۷۱	مہرہ : م ۱۹۸
یونان : ح ۹۴ . ۲۴۶	میازارقین : م ۲۰۰
	میسان : م ۳۳۵

فهرست کتب

انتدراج (فرهنگ) : ح ۱۶۸، ۱۶۰
 ب
 البارع (ابو عبدالله هارون بن علی بن یحیی بن ابی منصور) : ح ۱۶۲
 برهم سدهاند (برهنگویت ابن جشن) : م ۱۴۸
 ج ۱۴۷
 برهان قاطع (فرهنگ، میرزا محمدحسین خلف تبریزی) : ح ۲۲۳، ۶۰
 بزینج (رومی) : م ۳۱۸، ح ۳۱۸
 بزینج فارسی : ح ۳۱۸
 بسائط علم الفلك وصور السماء (دکتر یعقوب صروف) : ح ۱۶۲
 بشت سدهاند (بشچندر) : م ۱۴۸، ح ۱۴۷
 بیست باب اسطرلاب : ح ۲۸۷، ۲۸۸، ۲۹۱، ۲۹۹، ۳۰۶
 پ
 پلس سدهاند (پولس یونانی) : م ۱۴۸، ح ۱۴۷
 ت
 تاج العروس (مرتضی زبیدی) : ح ۶۴، ۱۰۰، ۲۵۰، ۲۵۱
 ۳۳۴، ۲۲۸
 تاریخ آداب اللغة العربیة (جرجی زبیدان) : ح ۲۸۷
 تاریخ ادبیات ایران (جلال همائی) : ح ۲۴۰، ۲۶۱، ۲۷۱
 تاریخ اصفهان (حمزة اصفهانی) : ح ۲۸۶
 تاریخ بیهقی (تاریخ ناصری ابو الفضل بیهقی) : ح ۹۰۰، ۴۸۳، ۱۹۹
 تاریخ الحکما (ابوالحسن علی بن یوسف قفطی) : ح ۱۹۶، ۳۱۸، ۴۶۰
 تاریخ سیستان : ح ۱۹۹
 تحریر اقلیدس (اصول هندسه اقلیدس) : ح ۱۶۰، ۴

الف

الانوار الباقية عن القرون الخالية : ح ۱۰۹، ۱۰۷
 ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۴۹، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۳
 ۲۲۳، ۲۲۴، ۲۲۵، ۲۲۶، ۲۲۷، ۲۲۸
 ۲۲۹، ۲۳۰، ۲۳۱، ۲۳۲، ۲۳۳، ۲۳۴، ۲۳۸
 ۲۴۴، ۲۴۵، ۲۴۶، ۲۴۷، ۲۵۰، ۲۵۱
 ۲۵۴، ۲۵۶، ۲۵۸، ۲۶۰، ۲۶۱، ۲۶۲
 ۲۶۳، ۲۶۴، ۲۶۶، ۲۶۷، ۲۶۸، ۲۶۹
 ۲۷۲، ۲۷۳
 اختیارات : (حسن بن ابراهیم) : ح ۱۶۲
 اخلاق ناصری (خواجہ نصیر الدین طوسی) : ح ۲۴
 اربع مقالات (بطلمیوس) : م ۴۰۹
 ارمغان (مجله) : ح ۲۴
 استیعاب الوجوه الممكنة فی صنعة الاسطرلاب (ابوریحان) : ح ۲۹۰، ۲۹۸، ۲۹۹، ۳۱۱
 الاستیعاب (رك استیعاب الوجود الممكنة)
 اسطرلاب سرطانی مخنث (ابونصر منصور بن علی بن عراق) : ح ۲۹۸
 اسطرلاب مسطح (عمر بن محمد مررودی) : ح ۱۶۲
 آسمان وزمین (جلال همائی) : ح ۱۹۳
 اصول (رك تحریر اقلیدس)
 الاغانی (كتاب الاغانی - ابو الفرج اصفهانی) : ح ۴۲۲
 اکر (ناوذوسیوس) : ح ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲
 ۱۸۲، ۱۷۶
 اکر (مالانائوس) : ح ۹
 الالوف (كتاب الالوف ابو معشر بلخی) : م ۵۱۴
 ح ۲۳۵، ۲۳۸
 انجمن آرا (فرهنگ - رضاقلیخان هدایت) : ح ۱۶۸

کتاب التفهیم

- جغرافی بطلیموس : ح ۱۹۱
جوامع الاحکام بیهقی : ح ۵۲۰۰۵۱۸۰۵۰۴
جهان دانش (شرف الدین مسعودی) : ح ۹۹۰۸۹
۱۰۷۰۱۰۰
- چ
چهار مقاله (مجم الثوادر نظامی عروضی) : ح ۱۶۲
۴۸۲
- ح
حدود العالم : ح ۲۰۰۰۱۹۹۰۱۷۰۰۱۶۷
حوادث الجوّ (رساله از رسائل اخوان الصفا) : ح ۵۰۷
الحیل (کتاب - محمد بن موسی بن شاکر) : ح ۱۶۱
- خ
خلاصة الحساب (شیخ بهائی) : ح ۳۶۰۳۴
ذ
ذخیره خوارزمشاهی : ح ۳۵۴
ر
رسائل اخوان الصفا : ح ۵۰۷
رساله اقدار اتصالات (محمد بن جابر بنانی) : ح ۱۳۶
رساله رجوع وعطیه کواکب (یحیی بن ابی منصور) : ح ۱۶۲
رساله محیطیه (غیاث الدین جمشید کاشانی) : ح ۱۸۰۱۷
رومک سدهاند : م ۱۴۸ . ح ۱۴۷
ز
زیج الغریک : ح ۲۴۰
زیج ایلخانی : ح ۲۳۹۰۱۲۱
زیج بهادری : ح ۲۴۰۰۲۳۹
زیج حاکمی (علی بن یونس) : ح ۱۶۴۰۱۶۳۰۱۶۱
زیج دمشق (احمد بن عبدالله حبش حاسب مروزی) : ح ۱۶۲
زیج سندهند (سدهاند - محمد بن موسی خوارزمی) : ح ۱۶۲
زیج مأمونی (احمد بن عبدالله حبش مروزی) : ح ۱۶۲
زیج محمد شاهی : ح ۲۴۰۰۲۳۹
- ۳۶۰۲۲۰۲۰۰۱۹۰۱۸۰۱۶۰۱۵۰۱۳۰۱۲۰۷
۱۱۹۰۶۲
تحریر مجسطی (خواجہ طوسی) : ح ۱۵۱
تحفه حاتمی (شیخ بهائی) : ح ۳۰۲۰۲۸۸
تحفه شاهی (علامه قطب الدین) : ح ۱۲۸۰۸۵
۱۲۹
تحفه حکیم مؤمن : ح ۳۷۲
تحقیق ماللهند (کتاب الهند ابو ریحان) : ح ۱۴۶
۱۹۶۰۱۹۴۰۱۶۴۰۱۶۰۰۱۴۹۰۱۴۷
۲۶۸۰۲۳۲۰۲۲۸۰۲۲۷۰۲۲۶۰۱۹۸
۴۰۴۰۴۰۳۰۳۶۲۰۳۵۸۰۳۳۲۰۲۷۴
۵۱۷۰۴۳۶۰۴۱۳
تذکرہ در ہیئت (خواجہ نصیر الدین طوسی) :
ح ۱۲۹۰۱۱۹۰۸۷
تعمیل الکواکب (عمر بن محمد سرورودی) : ح ۱۶۲
تعلیقات بر شرح چغینی (ملا عبدالملی فاضل بیرجندی) :
ح ۱۴۳
تفسیر القرآن (امام فخر رازی) : ح ۲۲۵
تفسیر (محمد بن جریر طبری) : ح ۲۲۵
التفهیم لاوائل صناعة التنجیم (ابو الریحان) : ح ۲۰۲
۳۳۴۰۲۵۴۰۲۴۷۰۲۳۴۰۲۲۸
التفهیم (نسخه عربی) : ح ۶۴۰۱۷۰۱۴۰۷۰۶۰۳
۱۱۱۰۱۰۵۰۱۰۳۰۱۰۱۰۱۰۰۸۹۰۸۱
۲۳۴۰۲۲۸۰۲۱۵۰۲۱۰۰۲۰۰۰۱۹۸
۲۷۳۰۲۵۴۰۲۵۳۰۲۵۰۰۲۴۹۰۲۴۷
تقویم البلدان : ح ۱۶۴
توریه (تورا) : ح ۲۴۴م . ۲۴۴۴ . ۲۴۷۰۲۴۵۰۲۴۴
ث
ثمره بطلیموس : ح ۴۴۱۰۴۴۰۰۲۰۷
ج
جامع بهادری : ح ۲۴۰۰۲۳۹۰۹۰
جامع شاهی (احمد بن محمد بن عبد الجلیل سجزی) : ح ۱۶۲
جد اول زیج بطلیموس (ثارون اسکندرانی) : ح ۱۳۲

فهرست کتب

- زینج محمد بن جابر بٹانی : ح ۱۳۶
 زینج ممتحن (یحیی بن ابی منصور) : ح ۱۶۳، ۱۶۱
 زین الاخبار کردیزی : ح ۴۹۰، ۴۸۲
 س
 التامی فی الاسامی (ابو الفضل احمد مدانی نیشابوری) :
 ح ۲۶۳، ۲۲۸
 سده هاند : م ح ۱۴۷
 سقم السماء (غیاث الدین جمشید کاشانی) : ح ۸۸
 سماء العالم (رساله از رسائل اخوان الصفا) : ح ۵۰۷
 سندهند (سده هاند) : م ۱۴۶
 سنی ملوک الارض والانبیاء (جزء بن حسن اصفهانی) : ح
 ۲۸۶، ۲۳۸
 سورج سده هاند : م ۱۴۸، ۱۴۷
 ش
 شرح بیرجندی (بر زینج النخیک - ملا عبد العلی ناضل
 بیرجندی) : ح ۲۴۰، ۱۸
 شرح بیست باب (متن از خواجه و شرح از بیرجندی
 در اسطرلاب) : ح ۳۰۶، ۳۰۲، ۲۹۱، ۲۹۰
 ۳۱۱
 شرح بیست باب ملا مظفر (در معرفت تقویم) :
 ح ۴۴۱
 شرح بیضاوی (بر زینج ایلخانی) : ح ۲۳۹
 شرح تبصره : ح ۱۴۳
 شرح تجرید (علامه محلی) : ح ۵۸
 شرح تجرید (ملا علی قوشچی) : ح ۵۸
 شرح تذکره (تذکره خواجه نصیر طوسی -
 شمس الدین محمد بن احمد خفاری) : ح ۱۲۹
 ۲۱۷، ۱۶۲
 شرح تذکره (ملا عبد العلی ناضل بیرجندی) : ح
 ۱۲۹، ۱۲۸، ۱۰۷، ۹۰، ۷۸، ۳۰، ۱۸، ۹
 ۱۶۴
 شرح نمره بطلمیوس : ح ۵۲۰
 شرح چمنینی (قاضی زاده رومی) : ح ۱۲۹، ۵۹
 ۱۴۳
- شرح خلاصه الحساب (فاضل جواد) : ح ۵۱۰، ۳۶
 شرح عمل ذات الحاق (امام الله یهودی) : ح ۱۶۲
 شرح زینج النخیک (فاضل بیرجندی) : ح ۷۸۰، ۹
 ۲۴۰
 شرح زینج ایلخانی (بیضاوی) : ح ۲۳۹، ۱۸
 شرح عیون الحساب (رک کفایة الالباب)
 شرح مجسطی (ابو العباس نیری) : ح ۳۶۲
 شرح مجسطی (خواجه نصیر الدین طوسی) : ح ۲۱۷
 شرح نفیسی (بر کتاب موجز قرشی در طب) : ح ۲۶۵
 ۳۵۴
 شروح اشارات (خواجه نصیر الدین وامام فخر رازی) : ح
 ۵۰۷، ۳۵۴، ۵۸
 شست باب (علی بن احمد بلخی) : ح ۲۰۷
 شفاء (ابو علی سینا) : ح ۵۰۷، ۳۵۴، ۵۸
 ص
 صحاح اللغة (جوهری) : ح ۳۳۴، ۱۰۸
 الصور (عبد الرحمن ابن صوفی - رک الکواکب
 والصور)
 صور فلکی (عبد الرحمن ابن صوفی - رک الکواکب
 والصور)
 ط
 طبقات الاطباء (ابن ابی اصیبعه) : ح ۴۶۰، ۱۹۶
 ع
 العقد الفريد (محمد بن عبدربه) : ح ۲۲۵
 عمل اسطرلاب (ناون اسکندرانی) : ح ۱۳۲
 العمل بالاسطرلاب (علی بن عیسی اسطرلابی) :
 ح ۱۶۱
 عمل اسطرلاب (امام الله یهودی) : ح ۱۶۲
 عمل بالاسطرلاب (محمد بن موسی خوارزمی) : ح ۱۶۲
 عمل ذات الحاق (تالیف ناون اسکندرانی) : ح
 ۱۳۲
 علة الاسطرلاب : ح ۲۹۸
 غ
 غیاث اللغات : ح ۱۶۰

ف

الفهرست (ابن النديم) : ح ۱۳۶۰۱۳۶۰۱۴۹۰۱۶۱۰
۴۶۰۰۳۶۲۰۳۱۸۰۲۸۷۰۱۶۲

ق

قاموس (لغت - فيروز آبادي) : ح ۱۰۱۰۰۰۶۴
۴۸۴۰۳۳۴۰۲۲۸۰۲۲۵۰۱۶۱۰۱۱۰
قانون (ابو علي سينا) : ح ۳۷۲۰۳۵۴
قانون مسعودي (ابو ريحان) : ح ۱۶۴
قرآن (كلام الله) : م ۲۰۲۰۲۰۴۵۰۱۸۹۰
قرانات (ابو معشر بلخي) : ح ۲۰۷

ك

الكامل (ابو العباس احمد بن محمد بن كثير فرغانى) :
ح ۲۹۸
كامل التواريخ (ابن الاثير) : ح ۲۷۱
كامل الصناعات (علي بن عباس اهوازي) : ح ۳۵۴۰۲۶۵
الكتاب (سيدي) : ح ۳۳۴
كتاب الفصول (ابراط) : ح ۲۶۴
كتاب الهند (تحقيق مالهند) : ح ۱۶۰۰۱۴۷
۴۲۸۰۱۹۶۰۱۶۴
كرة متحركة (اطولوقس) : ح ۳۲۰۳۱۰
كشكول (شيخ بهائي) : ح ۴۸۲
كفاية الالباب (في شرح مشكلات عيون الحساب - محمد
باقر بن محمد حسين بن محمد باقر يزدي) : ح ۱۷
۵۳۰۵۲۰۵۱۰۱۸
كفاية التعليم (محمد بن مسعود غزنوي) : ح ۲۰۷
۴۴۰۰۴۳۶۰۴۰۴۰۳۴۰۰۳۴۰۲۱۱
۴۸۸۰۴۸۰۰۴۶۷۰۴۶۵۰۴۶۳۰۴۴۱
۵۲۰۵۱۸۰۵۰۴۰۴۹۹۰۴۹۳
الكواكب والصور (ابو الحسين عبد الرحمن عمر صوفي
شيرازي) : ح ۱۰۱۰۱۰۰۰۹۳۰۹۰۰۸۸
۱۱۱۰۱۱۰۱۰۱۰۸۰۱۰۶۰۱۰۵۰۱۰۳
۱۱۲
كيمياء سماعات (امام محمد غزالي) : ح ۲۵۹

ل

لسان العرب (لغت - شهاب الدين ابن منظور زويري) :
ح ۲۲۸۰۱۰۸۰۱۰۰

م

مثنوي . ولانا : ح ۴۸۱
مجسطي (بطليموس) : م ۸۳۰۰۸۳۰۰۱۱۰۰۲۳۸۰
۴۶۳ . ح ۸۹۰۸۸۰۸۹۰۹۳۰۱۱۰۰۱۰۵۱
۳۶۲۰۲۹۰۰۲۳۷۰۱۹۱
مجل الاحكام (كوشيار جيلي) : ح ۵۲۰۰۵۱۸۰۵۰۴
المجاسن والاضداد (جاحظ بصري) : ح ۲۵۵
مخزن الادويه (سيد عبد الومن) : ح ۳۷۲۰۱۶۸
المدخل (ابو معشر جعفر بن محمد عمر بلخي) : ح ۱۴۹
مدخل (ناون اسكندراني) : ح ۱۳۴
مروج الذهب (مسعودي) : ح ۲۷۱۰۲۲۵
مسالك و ممالك (ابن خرداذبه) : ح ۱۷۰
مطرح الشعاع (ماشالله يهودي) : ح ۱۶۲
معجم البلدان (ياقوت حوي) : ح ۱۶۶۰۱۶۳
۲۰۰۰۱۹۹۰۱۹۸۰۱۹۶۰۱۶۸۰۱۶۷
معرفة مطالع البروج (محمد بن جابر بطني) : ح ۱۳۶
مغيا : ح ۲۴۶
مفاتيح العلوم (محمد بن احمد بن يوسف كاتب خوارزمي) :
ح ۴۶۳۰۴۰۳۰۳۶۶۰۲۹۸۰۲۲۲۰۲۱۰
۵۲۰۰۴۶۷
مفتاح الحساب (غياث الدين جشيد كاشاني) : ح ۵۱
مقاليد علم الهيئة (ابو ريحان) : ح ۳۶۲
منتخب الالوف (احمد سبزي) : ح ۱۶۲۰۱۴۶
المنجد : ح ۳۷۸۰۳۳۴
منهج الطلاب في عمل الاسطرلاب (عمر بن يوسف بن
عمر بن علي) : ح ۲۹۸
مواليد (ابو العباس نيريزي) : م ۳۶۱ . ح ۳۶۲
ن
نهاية الادراك (علامه قطب الدين) : ح ۸۵۰۵۱
۱۴۳

فهرست کتب

و

ولدنامه (مثنوی - بناءالدين سلطان ولد): ح ۴۸۱
 ويس ورامين (فخرالدين اسعد کرکاني): ح ۲۵۴

هـ

مبتاد وينج بابي (هرمس): م ۴۶۰

هندسة اقليدس (رك تحرير اقليدس)

هندسة نجم الدوله (ميرزا عبد الغفار خان نجم الدوله

اصفهانى): ح ۱۷

فهرست ابواب و فصول کتاب التفهیم

صفحه	ابواب و فصول
۲	دیدارچه استاد ابوریحان
۳ - ۲۲	باب نخستین - در هندسه
۳۳ - ۵۵	باب دوم - در شمار (حساب)
۴۸	فصل - در جبر و مقابله
۵۶ - ۲۸۴	باب سیوم - در حالهء آسمان و زمین (هیئت)
۱۶۶	فصل - در نهادهء معموره و آبادانیها (جغرافیا و معرفهء الاقالیم)
۲۲۰	فصل - در ماه و سال و تاریخها و روزهای امتنان
۲۷۳	فصل - در شناختن تقویم و دفتر سال
۲۸۵ - ۳۱۵	باب چهارم - در اسطرلاب
۳۱۶ - ۵۳۹	باب پنجم - در احکام نجوم
۳۴۵	فصل - در حالهء بروج يك با دیگر
۳۵۴	فصل - در حالهء ستارگان
۳۹۶	فصل - بهرهء ستارگان اندر بروج
۴۳۷	فصل - در سهمهای مشهور
۴۶۱	فصل - در حالهء ستارگان از آفتاب
۵۰۷	فصل - اندر اقسام علم نجوم

فهرست هندرجات

ارتفاع وانحطاط و تمام هردو کدامند ۱۸۱	الف
ارتفاع و سایه بی سمت ۱۸۶	آغاز وانجام پیوستن و بازگشتن (بدایت و نهایت
ارقام اسطرلاب ۳۰۰	اتصال و انصراف) : ۴۷۶
از عاسوان ۲۶۹	آغاز روز و آغاز شب ۶۹
اسطرلاب چیست ۲۸۵	آغاز شباروز ۶۹
اسطرلاب تمام و نیمه ۲۹۶	آغاز کسوف قمر از کدام سو باشد ۲۱۲
اشکال ماه ۸۴	آغاز گرفتن آفتاب از کدام سو باشد ۲۱۷
اصول قسم نخستین از علم نجوم و تفسیر آن ۵۱۲-۵۱۳	انعام ۲۶۶
اصول قسم دوم از علم نجوم ۵۱۷	آکنده گی میان فلک ماه ۵۸
اصول قسم سوم از علم نجوم و تفسیر آن ۵۱۸-۵۱۹	ابدال نسبت ۲۰
اصول قسم چهارم از علم نجوم ۵۲۶	اتصال و انصراف ۴۷۵
اصول قسم پنجم از علم نجوم ۵۳۷	اتفاق در قوت و طریقت ۳۴۸-۳۴۷
اعتراض ۴۹۳	اثر زلزله و زنب در کسوف ۲۱۲
اعداد اول ۳۵	انواع شریات ۴۱۵
اعداد اهرامی ۴۰	اجتماع و استقبال ۲۰۹
اعداد طبیعی ۳۴	اجزای ۲۶۹
اعداد فرد و زوج ۳۴	اختلاف سهمها ۴۵۲
اعداد متباین ۳۷	اختلاف عقاید در شرف ستارگان ۳۹۹
اعداد متحاب ۳۷	اختلاف منجمان در ساعات معوج و مستوی ۳۶۳
اعداد متمم ۳۶	اختلاف در مندوبات کواکب ۳۶۰
اعداد مثلث ۳۸	اختلاف در نشتن شمارها بحروف تازی ۵۲
اعداد مجسم ۳۸	اختلاف منظر ۲۱۶
اعداد مخروط ۴۰	ادماسه هندوان (ملماسه) ۲۲۶
اعداد مربع متوالی ۳۹	ادوار الوف ۵۱۳
اعداد مرکب ۳۵	ارباب مثلثات ۳۹۹
اعداد مسطح ۳۵	ارتفاع شکل ۲۴
اعداد مشترك ۳۶	ارتفاع گرفتن با اسطرلاب ۳۰۰
	ارتفاع میانگی ۱۸۲
	ارتفاع نصف النهار ۱۸۴

اعداد ناقص وزائد ۳۷	اوقات رصد ۵۳۰
افزایش و کاهش نور قمر ۸۳	اوقات کسوف شمس ۲۱۷
افق چیست ۶۱	اوقات کسوف قمر ۲۱۳
اقبال و ادبار ۴۸۶	اولمقیاس ۲۲۲
اقسام اتصال (پیوند طول و پیوند عرض و پیوند طبعی و پیوند محل) ۴۷۹	ایام تشریق و ایام معدودات ۲۵۳
اقسام اسطرلاب ۲۹۶	ایام العالم (کلی) ۱۴۶
اقسام شکل در کره ۲۹	ایام معروفه پاریان ۲۵۳
اقسام چهارسو ۱۱	ایام معروفه ترساآن ۲۴۷
اقسام زاویه ۷	ایام معروفه مسلمانان ۲۵۱
اقسام زیادت و نقصان ۱۴۴-۱۴۵	ایام معروفه رومیان ۲۶۲
اقسام سایه ۱۸۳	ب
اقسام سایه و ارتفاع در نیمروزان نسبت بشهرها ۱۸۵	بازار چرخ ۲۶۶
اقسام علم نجوم ۵۰۷	بازار طواویس ۳۶۶
اقسام کسوف قمر ۲۱۲	بدایت و نهایت اتصال و انصراف ۴۷۶
اقسام مثلث ۹	بدبختی کهین و مهین و میانه در ستارگان ۴۶۷
اقلیم چیست ۱۸۸	برج چیست ۷۵
انتکات ۴۹۴	برجها اندام بریده ۳۱۹
انتها و تسیر ۵۲۴-۵۲۵	برجها آواز دهنده و بی آواز ۳۲۰
انحطاط و ارتفاع ۱۸۱	برجها تاریک و با انده ۳۲۲
اندازه حرکات در کره شمس ۱۱۹	برج های دوست و دشمن ۳۴۶
اندازه حرکات مرستارگان ۱۲۸	برجها راست ایستاده ۳۱۹
اندازه زمین (مساحت قطر و محیط و سطح و حجم زمین) ۱۵۶	برج های روزی و شبی ۳۱۸
اندازه ستارگان (ابعاد و اجرام) ۱۵۰	برج های مردم و جز مردم (انسی و وحشی) ۳۱۹
اندازه ستارگان نسبت بقطر زمین ۱۵۳	برج های نرماده ۳۱۷
اندازه قطرهای چهار عنصر عالم ۱۶۵	برجها و منزلهای شمالی و جنوبی ۱۱۶
اندامهای اسطرلاب ۲۸۵	برداشتن عدد (رفع) ۴۵
اندرگاه ۲۳۱	برنشتن کوسه ۲۵۶
انکار ۴۹۵	برهماند (از آنسوی هشتم فلک) ۵۷
انواء و بوارخ ۱۱۴	بزرگترین میل و عرض ستارگان رونده ۷۶
اوج آفتاب ۱۱۶	بُعداء جایگاه (ابعاد ثلاثه) ۴
اوجهای ستارگان کجاند ۱۳۵	بنطیقسطی ۲۵۰
	بُعد مضتف در قمر ۱۲۷
	بکار بردن حروف تازی جز در شمار ۹۵
	بوری ۲۴۶

تقسیم اقالیم و پایان عمارت ۱۹۱	بهت (بهکتی) ۱۳۸
تقسیم دایره ۷۳	بهت معدل ۱۳۸
تقسیم روزها میان ستارگان ۳۶۲	بهرة ستارگان از بروج ۳۹۶
تقسیم زمین جز بهت اقلیم ۱۹۴	بهمنجه ۲۵۷
تقسیم ساعت ۷۰	بهزك پاریسان ۲۲۲
تقسیم قطردایره ۷۴	بیوت دوازده گانه ۲۰۵
تقسیم يك ۳۳	پ
تقویم (دفتر سال) ۳۷۳	پروردگان ۲۵۶
تقویم ستاره ۱۲۶	پیوند بیهنا و درازا (اتصال طول و عرض) ۴۷۹
تکعیب و تضلیع ۴۳	پیونده طبیعی ۴۸۰
تمام الارتفاع و تمام الانحطاط ۱۸۱	ت
تمام قوس و تمام جیب ۹	تاریخ چیست ۲۳۵
تمامت اتصال ۴۹۲	تالی و مقدم در نسبت ۱۹
تویل و تجذیر ۴۲	تبريك ۲۴۵
تواریخ ملل و اقوام ۲۳۶	تجنیس ۴۴
توالی بروج و خلاف توالی ۱۱۵	تحویل سالها ۲۰۷
تهمت ۴۸۸	تخطی (در جذر) ۴۳
توافق آغاز ماههای امتان ۲۳۱	ترتیب شهادتها ۴۸۲
تیرگان ۲۵۴	ترکیب حروف تازی بجای عدد ۵۳
ج	ترکیب خانه از دو برج ۴۳۷
جان بختار (قاسم) ۵۲۶	ترکیب نسبت ۲۰
جایگاه ستارگان جز در نیمروزان چون دانسته آید	تسویت دوازده خانه (تسویه البیوت بوسیله اسطرلاب)
۲۸۲	۳۰۹
جایها که برآفت در چشم دلالت کنند ۴۲۵	تسییر و انتها ۵۲۴-۵۲۵
جبر و مقابله چیست ۴۸	تشریق و تغریب ستارگان متجزیه ۸۱
جدائی زهره از عطارد در تشریق و تغریب و تصمیم	تضمیم و تشریق و تغریب (درستارگان) ۴۶۱
۴۶۴	تضمیم و تشریق و تغریب در آفتاب و ماه ۴۶۵
جداول	تعدیل الايام ۲۱۹
جدول ابعاد و اجرام ستارگان ۱۵۴ - ۱۵۹	تعدیل شمس ۱۱۷
جدول اسامی روزهای پاریسان و پنجه دزدیده	تعدیل طول ۱۲۵
۲۳۴	تعدیل النهار ۱۷۷
جدول اسامی ماههای سریانی و رومی و قبطی و	تعیین طالع ماضی از روز بوسیله اسطرلاب ۳۰۲
پارسی و سفدی ۲۳۰	تغییر احوال ستارگان ۴۶۶
جدول اسامی ماههای عربی و اسلامی و جهودان و	تفصیل نسبت ۲۰
	تقسیم اقالیم میان ستارگان ۳۶۴

جدول سهام ۴۴۲ - ۴۵۹
جدول شرف کواکب ۳۹۸
جدول صورت اثنا عشریات در برجها ۴۱۷
جدول صورتهای که ستارگان را بدون نگارند ۳۸۹ - ۳۹۲
جدول طبع و دلالتهای ستارگان ۳۶۷ - ۳۹۲
جدول عرض و میل ستارگان ۷۷
جدول فردهای ستارگان بمدت هنبازی ۳۹۴ - ۳۹۵
جدول مابین التواریخ ۳۴۱
جدول مطالع و مغارب بروج ۲۰۳
جدول نام برجها بحروف جمل ۵۵
جدول نامهای هفته نزد هندوان ۲۴۷
جدول نشانهای هفت ستاره ۳۰۰
جدول نطااقات ۱۴۱
جدول نطااقات بطریق دیگر ۱۴۳
جدول نه بهرها و مثلثات آتشی - خاککی - بادی و آبی ۴۱۴
جدول وجوه و دلالت بروج بعقیده بطلمیوس ۴۰۷ - ۴۰۸
جذر منطق واصم ۴۲
جزو و مثل و امثال و اضعاف ۱۸
جزوهای مقیاس ۱۸۲
جسم چیست ۳
جلب و حیز ۴۸۴
جرمها ۲۶۲
جمع النور ۴۹۷
جوزهر چیست ۱۲۲
جوزهرها، ستارگان کجاند ۱۳۶
جنب باشگونه (مکوس) ۹
جنب بزرگتر (کلی و اعظم) ۹
جنب راست (مستوی) ۹
جیروز ۲۶۹

ج

چرا افزایش و کاهش خاص قمر است و دیگر

هندوان ۲۲۹
جدول اندازة ستارگان ثابت و سیاره ۱۵۱
جدول انوار کواکب و سالهای ایشان ۳۹۳
جدول بروج کرم و سرد و خشک و تر ۳۱۷
جدول تقدیر ستارگان سیاره نسبت بقطر شمس ۱۵۱
جدول تقسیم اقالیم بر حسب ساعت و عرض و سمت مشرق و ظل ۱۹۰
جدول تقسیم اقالیم بعقیده هندوان ۱۹۷
جدول تقسیم زمین ۱۹۵
جدول تقویم ۲۷۸
جدول حدود هندوان ۴۱۲
جدول خداوندان حدود نزد مصریان و بطلمیوس ۴۱۰ - ۴۱۱
جدول خداوندان در یگان و وجوه ۴۰۵
جدول درجه های رنگین ۴۲۲
جدول درجه های سعادت افزای و آبار ۴۲۴
جدول درجه های نروماده ۴۲۰
جدول دلالتها، بروج ۳۲۵ - ۳۴۲
جدول دلالتها و دیگر تعلقات بیوت ۴۲۹ - ۴۳۵
جدول دلالت ستارگان هنگام تغریب و تشریق ۴۷۲ - ۴۷۴
جدول دورهای هندوان و هزارهای ابو معشر ۱۵۰
جدول دوستی و دشمنی ستارگان بعقیده ابوالقاسم فلسفی ۴۰۱
جدول دوستی و دشمنی ستارگان بعقیده هندوان ۴۰۲
جدول سال و ماه و روز و ساعت ۳۴۴
جدول ستارگان صورتهای جنوبی ۹۸
جدول ستارگان صورتهای دوازده برج ۹۷
جدول ستارگان صورتهای شمالی ۹۵ - ۹۶
جدول ستارگانی که گزند ایشان بچشم است ۴۲۸

ستارگانرا نیست ۸۵

چگونگی قامت استادگان بر روی زمین ۱۷۱
چگونگی مفردات برابر یکدیگر ۴۹
چگونگی مقرنات برابر یکدیگر ۴۹
چیزها که بجای نظر و اتصال کار کند ۴۹۷
چست زآنسوی هشتم فلک ۵۷

ح

حال اقالیم ۱۹۲

حاله‌ای بروج ۳۴۵

حال بروج از جهت افق ۴۲۸

حال خابیهی که از دو برج مرکب باشد چگونست ۴۳۷

حاله‌ای ستارگان ۳۵۴

حال ستارگان بهردو خانه آنها ۳۹۷

حال ستارگان در سعادت و نحوست ۳۵۶

حدود ۴۰۹

حدود نزد هندوان ۴۱۲

حرکات کره قدر و اندازه آنها ۱۲۶

حرکت خاصه ستارگان ۱۲۸

حرکت دوم شرقی ۶۱

حرکت فلک کلی ۱۳۲

حرکت نخستین غربی ۶۰

حرکت وسطی آفتاب در شباروز ۱۱۹

حساب خطاین ۵۱

حساب درم و دینار ۵۱

حصار ۴۸۷

حصه مقوم ۱۱۸

حصه میانه شمس ۱۱۷

حیز و جلب ۴۸۴

خ

خاصیت دایره‌ها، خرد و بزرگ ۳۰

خاصیت شهرها که در طول موافق و در عرض

مخالفتند ۱۷۴

خاصیت شهرها که در عرض موافق و در طول

مخالفتند ۱۷۳

خاصیت شهرها که در عرض و طول مخالفتند ۱۷۴

خاصه وسطی و معدل ۱۲۵

خالی السیر ۴۹۱

خانه ستارگان ۳۹۶

خبی و ضمیر ۵۳۸

خداوند دور ۵۲۳

خداوند هفته ۵۲۴

خزان (سندی و تغاری) ۲۶۷

خط چست ۶

خط استوا کجاست ۱۷۰

خطهای متوازی ۱۲

خواص اقالیم و آخر معموره ۱۹۱

خواص خط استوا ۱۷۰

د

دانستن سایه و ارتفاع يك از دیگر بوسیله اسطرلاب

۳۰۱

دانستن سویهای عالم (جهات‌یابی) ۶۴

دانستن طالع از قبل ارتفاع آفتاب ۳۰۲

دایر از فلک ۲۰۵

دایره چست ۸

دایره بر شکل ۱۶

دایره نیم‌روزان ۶۳

دایره‌های بزرگ و خرد (دایره عظیمه و صغیره)

۲۹

درازی و کوتاهی شب و روز در شهرها ۱۷۶

درجه و برج طالع ۲۰۵

درجه‌های تاریکی و روشنائی ۴۲۱

درجه ستارگان با عرض ۷۶

درجه‌های ستاره ۲۰۴

درجه‌های سعادت افزای و آبار ۴۲۳

درجه طالع و غروب ۲۰۴

درجه ممر ۲۰۴

درجه‌های مردار ۴۷۸

- درجه های نر و ماده ۴۱۸
 دریگان ۴۰۴
 دستوریت ۴۶۷
 در سال (تقویم) ۲۷۳
 دفع ۴۹۵
 دفع قوت و دفع طبیعت و دفع قوتین و دفع طبیعتین ۴۹۶
 دلالت برجهای براندامهای مردم ۳۲۳
 دلالت برجهای براندامها ۳۲۳
 دلالت برجهای برسویهای جهان ۳۲۲
 دلالت برجهای برفرزندان و زادن ۳۲۱
 دلالت برجهای بر نکاح ۳۲۱
 دلالت کواکب ثابت است یا متغیر ۳۵۹
 دلالت کواکب برسویهای جهان ۳۶۱
 دنج ۲۴۸
 دو دست راست و دو دست چپ (ذوالیمینین و ذوالیسارین) ۴۸۸-۴۸۹
 دور و ربهها دور در قرانها ۵۱۶
 دورها (قرنها) ۲۳۶
 دوستی و دشمنی ستارگان ۴۰۰
 دهنده و ستاننده تدبیر ۴۷۵
 ذ
 ذروت وسطی و سرئی ۱۲۴
 ذوالیمینین و ذوالیسارین ۴۸۸-۴۸۹
 ر
 رأس و ذنب در سعادت و نحس ۳۵۸
 راست بودن از آفتاب و چپ بودن (تیامن و تیاسر) ۴۶۶
 رای هندوان در سعد و نحس ۳۵۸
 رای هندوان در سربته نگرستن ۳۴۷
 رباطات ۱۳۹
 رجوع و استقامت و اقامت در متحیره ۷۸
 رد و قبول ۴۹۲
 رقیب و نوه در منازل قدر ۱۱۴
- روزگار باحور ۳۶۴
 روزگار عجوز ۲۶۲
 روزگار میان خوارزم ۲۶۸
 روزگار میانه راست و تعدیل کرده ۲۱۹
 روزهای خوارزمشاهی ۲۷۱
 روزهای معروف مسلمانان در ماهها ۲۵۱
 روزگار معروف میان سغد ۳۶۶
 روزه بزرگ ترسیان ۲۴۸
 ز
 زانروی هشتم فلك چیست (برهماند) ۵۷
 زاویه چیست ۷
 زاویه پذیرفته قوس ۱۶
 زاویه تعدیل ۱۱۸
 زاویه خارج از خطهای موازی ۱۴
 زاویه خارج از مثلث ۱۳
 زوایای متبادل ۱۳
 زوایای متقابل ۱۲
 زوج چیست (عدد زوج) ۳۴
 زوج الزوج ۳۵
 زوج الفرد ۳۵
 زیادت و نقصان جایگاه ستاره از فلك و افق ۱۴۴
 زیادت و نقصانات (در احکام مولود) ۵۲۱
 س
 ساعت و اقسام آن (معوج و مستوی) ۷۰
 ساعت طالع شهرها و اقالیم ۳۶۴
 ساعت نزد هندوان ۷۱
 ساعتی معوج چون باید دانستن با اسطرلاب ۳۰۷
 سال خذاه ۵۱۸
 سال طبیعی و جز طبیعی ۲۲۱
 سالهای تربیت مولود ۵۱۹
 سالهای کواکب ۳۶۵
 سالهای گروهان و امتان ۲۳۵
 سایه و مقیاس ۱۸۲

سهمهای مشهور دیگر جز سهم السعاده ۴۴۰
سهمهای دیگر ۴۵۲
سهمین و بهمین ۴۶۰

ش

شباروز چیست ۶۶
شب برات ۲۵۲
شرف و مبوط ستارگان ۳۹۷
شش جهت (جهات سته) ۴
شکل چیست ۴
شکل بردایره ۱۶
شکل قطاع ۳۲
شك كال (تاریخ هندوان) ۲۳۹
شمار چیست ۴۱
شماره کواکب ثابت ۸۶
شهادت و مزاعم ۴۸۰
شهرهای هفت اقلیم ۱۹۷
شیئی چیست ۵۰

ص

صاعد وهابط ۱۴۴
صورت ۴۰۴
صور جنوبی ۹۳
صور شمالی ۹۱
صور ستارگان بر منطقه البروج ۹۰
صوم شلیحین ۲۵۱
صوم نینوی ۲۴۸

ض

ضرب ۴۱
ضرب خط در خط ۱۵
ضرب شیئا در یکدیگر ۵۱

ط

طالع چیست ۲۰۵
طالعهای شهرها و اقلیمها و خداوندان ساعتها ۳۶۴
طبعهای ستارگان ۳۵۵
طبع و سرشت برجهها ۳۱۶
طریقت محترق ۵۰۵

سبیده و شفق ۶۷

ستارگان ایستاده و رونده (ثابت و سیار) ۶۰
ستارگان بیابانی چون دانسته شوند ۸۹
ستارگان دوست و دشمن ۴۰۰
ستارگان روزی و شبی ۳۵۹
ستارگان سفلی پس از تشریق ۴۶۴
ستارگان علوی و سفلی ۷۹
ستارگان متحیر ۷۸
ستارگان نر و ماده ۳۵۹
ستارگان همیشه پنهان و همیشه آشکاره (ابدي الظهور و ابدي الخفاء) ۱۷۸
ستون راست (استوانه قائم) ۲۶
ستون کز (استوانه مایل) ۲۶
سده ۲۵۷
سدهاند (سندهند) ۱۴۶-۱۴۷
سطح چیست ۴
سطح و خط راست ۷
سمادت و نجوست ستارگان ۳۵۶
سمادت و نجوست ستارگان در رأس و ذنب نزدیک هندوان ۳۵۸
سمانین ۲۴۹
سمت مشرق ۱۷۵
سقوط منازل قمر ۱۱۴
سُلاقا ۲۵۰
سماء ۵۸
سمت و تمام سمت و نظیر سمت ۱۸۳
سمت قبله ۱۸۷
سوختن ستاره ۸۲
سوختن ماه ۸۲
سوامی عالم ۶۴-۶۳
سه بهرها ۴۰۳
سه بهرها بمقیده بطلمیوس ۴۰۵
سهم کدامست (تعریف سهم قوس) ۸
سهم سمادت و قاعده تعیین آن ۴۳۷

غیبت منازل قمر ۱۱۴
 ف
 فاسیها ۲۱۱
 فاصله تواریخ از یکدیگر ۲۳۹
 فتح باب ۴۹۸
 فرح ستارگان ۴۸۶
 فرد چیست (عدد فرد) ۳۴
 فردارهای ستارگان ۳۶۶
 فردالفرد ۳۵
 فرق شمس و قمر و دیگر ستارگان در قوت
 و سستی ۵۰۳
 فسخ جهودان ۲۴۳
 فضل النهار کدامت ۱۷۷
 فطیر خواران ۲۴۳
 فغیریه (فغریه) ۲۶۹
 فلک چیست ۵۶
 فلک تدویر ۷۸ - ۱۲۲
 فلک حامل ۱۲۲
 فلک مایل ۱۲۱
 فلک مستقیم و حایلی و رحاوی ۱۹۲
 فلک معدل المسیر ۱۲۳
 فلک مثل ۱۱۶
 فلکهای قمر چگونه اند ۱۲۶
 ق
 قاعده و عمود مثلث ۱۰
 قامت ایستادگان بر روی زمین چون باشد ۱۷۱
 قبة الارض (قبة اوزین) ۱۹۳
 قبول و انکار ۴۹۵
 قرانها ۲۰۷
 قسمت ۴۱
 قطب و محور چیست ۳۱
 قطار و وتر ۲۸
 قطع النور ۴۶۴
 قطوع مخروط ۲۷

طلوع منازل قمر ۱۱۴
 طول اوسط و معدل ۱۲۵
 طول بلد ۱۷۲
 طول و قوت ۲۵
 ظ
 ظل نصف النهار ۱۸۴
 ظل نماز دیگر ۱۸۶
 ع
 عاشورای مسلمانیان ۲۵۱
 عجز و قلم ۲۶۳
 عدد چیست ۴۳
 عدد افلاک ۵۶
 عدد ستارگان بر هر یک از صور ۹۴
 عراقا ۲۴۵
 عرض التوا ۱۳۵
 عرض بلد ۱۷۲
 عرض ستارگان سفلی ۱۳۴
 عرض ستارگان علوی ۱۳۳
 عرض قمر ۱۳۳
 عرض و میل ستاره ۷۵
 عرفه و ترویج ۲۵۲
 عطارد چرا از دیگر کواکب جدا شده است ۱۳۰
 عطیة کدخدای ۵۲۱
 عکس نسبت ۲۰
 علامت بروج از حروف جمل ۵۵
 عمود و قاعده مثلث ۱۰
 عنصره (عنصرها) ۲۴۴
 عید حنکه ۲۴۵
 عید روزه گشادن (نظر) ۲۵۲
 عید گوسپند گشان (اضحی و قربان) ۲۵۲
 عید مجله (منیلا) ۲۴۶
 عیدها و ایام مشهور ملل و اقوام ۲۴۲
 غ
 غریب (از احوال ستارگان) ۴۸۱

ل

لیلة القدر ۲۵۲

م

ما بین الطولین ۱۷۳

ماخیره ۲۶۶

ماشوش ۲۵۱

ماه چیست (شهر) ۲۳۰

ماه و سال طبیعی و اصطلاحی ۲۲۱-۲۲۰

ماههای امتان و گروهان ۲۲۷

ماههای جهودان ۲۳۲

ماهها و روزهای معترضی ۲۷۰

ماهها که آغازشان بهم برآید ۲۳۱

ماههای هندوان نسبت به ماههای قمری ۲۳۲

مبتر ۴۸۴

متوازی الاضلاع ۱۴

مثلثها (در مثلثات بروج) ۳۵۱

مثلثهای متشابه ۲۴

مجره ۱۱۴

محور و قطب چیست ۳۱

مخرج ۴۳

مخروط چیست ۲۶

مدارات کدامند ۳۱

مدارات روزها ۷۲

مدت دور و گردش ستارگان ۱۳۱

مرادفه ۴۹۶

مربعها و برجهای فصول سال ۲۵۲

مرتبه های نگرستن ۳۴۶

مرتبه های طبیعی عدد ۴۶

مرتبه های وضعی عدد ۴۷

مرد گیران ۲۶۰

مزامعت و شهادت ۴۸۰

مساحت زمین ۱۶۰

مستقیم از راجع چون دانسته آید ۲۸۱

مسطح حجر کدامست ۱۰

قلب نسبت ۲۰

قمر و شمس ۴۶۵

قواطع ۵۲۱

قوت در اتصال کواکب ۴۹۳

قوت جرم ۴۷۶

قوت و طول (در هندسه) ۲۵

قوت و سستی ستارگان ۴۹۹

قوس النهار و فضل النهار و تعدیل النهار ۱۷۷

قوسهای متشابه ۳۱

ک

کبوره (عاشور) ۲۴۴

کیسه نزدیک امتان ۲۲۳-۲۲۱

کدخداه و هیلاج ۵۲۰-۵۱۹

کره چیست ۲۸

کس ۲۴۳

کرها در سال چگونه بکار برند ۱۲۱

کدوف چرا در هر اجتماعی نیست ۲۱۸

کدوف ستارگان ۲۱۸

کدوف شمس ۲۱۴

کدوف شمس بشهرها مخالف بود یا نه ۲۱۴

کدوف شمس از کدامین سو آغاز شود ۲۱۷

کدوف قمر ۲۱۲

کدوف قمر بشهرها مخالف بود یا نه ۲۱۴

کدوف قمر از کدامین سو آغاز شود ۲۱۲

کلب (ایام العالم بعقیده هندوان) ۱۴۶

کنار روزی ۴۶۲

کنار شبی ۴۶۳

کواکب ثابت ۸۶

کواکب ذوالالبین و ذوالیسارین ۴۸۸

کواکب وحش السیر و خالی السیر ۴۹۱

کوسه برنشته ۲۵۶

گ

گرفتن ارتفاع باسطرلاب ۳۰۰

گهنبار ۲۶۰

کتاب التفهیم

ن	مسقط النطفه و مولد ۵۱۹
نامهای اضلاع مثلث ۱۱	مائه کلی یا مسئله بیکاری ۵۳۸
نامهای خطهای اسطرلاب ۲۹۰	مطالع و درج سوا ۲۰۱
نام روزگار ماهها ۲۳۳	مظانه ۲۴۴
نامهای ستارگان ثابت ۹۹	معدل النهار ۷۱
ناوسارزی ۲۶۹-۲۷۲	مفردات برابر یکدیگر (درجبر و مقابله) ۴۹
نیشن رقههای کزدم ۲۵۹	مقادیر متناسب ۱۹
نیشن شمارها بحروف تازی ۵۲	مقامات ۱۳۹
نسبت و تناسب (در هندسه و عدد) ۱۹	مقابله ستارگان با آفتاب باختلاف عقاید ۴۶۶
نسبت ذات وسط و طرفین ۲۴	مقدار زمین ۱۶۰
نسبت قطر به محیط ۱۷	مقدار نصف قطر فلک تدویر در کواکب سیاره
نسبت مکانی ۲۵	۱۲۹
نسبت مثانه بالتکریر ۲۲	مقدم و تالی (در نسبت) ۱۹
نسبت مساوات مضطرب یا نا هموار ۲۱	مقرنات برابر یکدیگر (درجبر و مقابله) ۴۹
نسبت مساوات منظم یا هموار ۲۱	مقنطرات ۷۳
نسبت مولف ۲۳	مقیاس و سایه ۱۸۲
نسی ۲۲۳	مکانات و منت یا مکانات و نعمت ۴۸۸
نطاقات ۱۴۰	مکتب چیست ۲۵
نقشه جایگاه ستارگان بر فلک ۵۷	مماش چیست ۱۵
نقطه چیست ۶	ممر قرانات ۲۰۹
نقاط اعتدال و انقلاب ۷۳	منازل قمر ۱۰۶
نقشه هفت کشور به قیده یارسیان ۱۹۶	منازل قمر را در آسمان چگونه پیدا توان کرد
نقشه زمین و دریاها ۱۶۹	۱۱۳
نقل النور ۴۹۷	مناکره ۴۸۵
نگرستن و نانگ رستن ۳۴۵	منت و مکافات ۴۸۸
نگرستن ستارگان يك بدیگر اندر برجها ۴۰۰	منشور چیست ۲۵
نمودار ۵۳۱	منطقه البروج ۷۲
نور دیدن عدد (طی) ۴۵	منطقه حرکت ۳۱
نوروز ۲۵۳	منع النور
نهاد دریاها از معموره ۱۶۶	مواقف برجها بجای نگرستن ۳۴۷
نهاد معموره و آبادانیها ۱۶۶	مولد و طالع آن چون دانسته اید ۵۲۷-۴۱۹
نه بهر ۴۲	مهرگان ۲۵۴
نیمبرید (نیمبری) ۲۱۰	میلاد ترسیان ۲۴۷
نیم بهر ۴۰۳	میل و عرض ۷۵

فهرست مندرجات

- یافتن بالای مناره یا دیوار یا عمود کوهی که
 ۲۶۹ نیمخت
 ۱۸۴ نیم روزان
 نیمه‌های تلك صاعد و هابط ۳۵۰
 و
 ۲۹۷ وبال
 وتد قائم و جز قائم ۲۰۷
 وتد و مایل وتد و زایل وتد ۲۰۶
 وجوه ۴۰۳
 وحشی‌الذیر ۴۹۱
 وسط شمس ۱۱۷
 وسط کوکب ۱۲۵
 ه
 ۲۴۷ هامان سوز
 ۳۹۷ هبوط و شرف ستارگان
 ۱۸۰ همیشگی نهران و آشکاره در شهرها
 هندسه چیست (تعریف هندسه) ۳
 ی
 یافتن ارتفاع کوکب ثابت با اسطرلاب ۳۱۷
 یافتن ارتفاع مناره یا دیوار با اسطرلاب ۳۱۳
 یافتن بالای مناره یا دیوار یا عمود کوهی که
 ۳۱۳ یبشان بتوان رسید بوسیله اسطرلاب
 یافتن بهنای جوی یا ارض بوسیله اسطرلاب ۳۱۱
 یافتن ساعت شب از روی ارتفاع کوکب ثابت بوسیله
 اسطرلاب ۳۰۸
 یافتن ساعت طلوع و غروب ستارگان در شب بوسیله
 اسطرلاب ۳۰۸
 یافتن طالع از روی ارتفاع کوکب ثابت بوسیله
 اسطرلاب ۳۰۸
 یافتن طالع بوسیله وتد بوسیله اسطرلاب ۳۱۱
 یافتن طالع و ارتفاع آفتاب از روی ساعت روز بوسیله
 اسطرلاب ۳۰۶
 یافتن طالع و ارتفاع از ساعات شب بوسیله
 اسطرلاب ۳۰۷
 یافتن مسقط‌الطفه ۵۳۳
 یافتن مغی چاه بوسیله اسطرلاب ۳۱۲
 یکشنبه نو ۲۵۰
 یکی چیست ۳۳
 یکی چگونه پاره می‌شود و بچند پاره ۳۳

نسخه بدلہائی

کہ در حواشی این کتاب نوشته
نشده است

توضیح

عدد های درشت علامت صفحه و شماره های ریز علامت سطر است .

رمز (خد) علامت نسخه آقای خدا بنده که بتوسط حضرت استاد علامه آقای علی اکبر دهخدا در دسترس نگارنده قرار گرفت . و (س) علامت نسخه ملکی حضرت اشرف جناب آقای سمیع ادیب السلطنه رئیس دربار شاهنشاهی که در اواسط چاپ کتاب بدست بنده افتاد . و (حص) علامت نسخه اختصاصی خود اینجناب است . و (خ) علامت نسخه کتابخانه مدرسه سپهسالار جدید . و (ع) علامت کتاب التمهیم عربی که دو نسخه خطی آن یکی متعلق بکتابخانه مجلس شورای ملی و دیگر متعلق بکتابخانه مدرسه سپهسالار جدید (دانشکده معقول و منقول) مورد مقابله و استفادة بنده بوده است . از تمام این نسخه ها در مقدمه کتاب کاملاً معرفی کرده ایم .

بیشتر نسخه بدلها از روی نسخه (س) است که گفتم در اواسط چاپ کتاب بدستم افتاد و باقی نسخه بدلها را بعللی که در مقدمه اشاره شده است نگارنده با آنکه از آغاز تصحیح کتاب پیش چشم داشت در فراویزها ضبط نکرد .

هر جا نسخه بدلها پشت سر یکدیگر از روی يك نسخه باشد تنها بیک علامت قناعت کرده ایم بدین شکل :

۴ : ۲ - س : ۴۰۰۰ - ۶۰۰۰ - یعنی نسخه (س) در صفحه دوم سطر دوم چنین است ، و در سطر چهارم چنین ، و در سطر ششم چنین .

و هر جا نسخه عوض شده باشد علامت را با شماره سطر یا بی شماره قید کرده ایم بدین طریق :

۵ : ۲ - س : ۲۰۰۰ - خد : ۳۰۰۰ - حص : س : یعنی صفحه پنجم سطر دوم نسخه (س) چنین است و نسخه (خد) چنین ، و در سطر سوم دو نسخه (حص) و (س) چنین است .

هر گاه نسخه بدلی را اینجا ضبط کرده ایم و در حاشیه هم از روی نسخه دیگر

ضبط شده است بعلامت مساوی (= . . .) نشان داده ایم مثلاً :

۴۱ : ۶ - س : همچون نسبت دوم بششم (= خ) . یعنی در صفحه بیست و یکم سطر ششم نسخه (س) چنین است و نسخه (خ) نیز که در حاشیه ضبط شده مانند این نسخه است .

هر گاه نسخه بدلی متعلق بآخر يك سطر و اول سطر بعد باشد میان دو شماره خطی کشیده ایم باین شکل مثلاً (۱ - ۲) یعنی آخر سطر اول و اول سطر دوم و همچنین (۲ - ۳) یا (۳ - ۴) و دیگر شماره ها .

هر گاه کلمه ای در يك نسخه نباشد صریحاً نوشته ایم که فلان کلمه را ندارد یا عین جمله را برای نشان دادن افتادگیها نقل کرده ایم .

در آخر بعض نسخه بدلهای بروشی که در حواشی داشته ایم گاهی نظر خود را در تصحیف یا تحریف یا سقط نسخه صریحاً نوشته ایم . و این علامت را (؟) در مورد احتمال و تردید ، و این علامت را (ظ) در مورد ظاهر نزدیک بصواب نشان نهاده ایم . نخست باید متن را از روی صواب نامه (و بقول معروف غلطنامه) تصحیح کرد و سپس مراجعه بنسخه بدلهای نمود چه گاه هست که متن طوری چاپ شده که باید در نسخه بدلهای ضبط شود و صحیح که مطابق نسخ معتبر با مراجعه به آخذ دیگر و اعمال قواعد فنی اختیار کرده ایم چیز دیگری است که در صواب نامه ضبط شده است . خوانندگان علاقمند از این نکته غفلت نفرمایند و الله الموفق .

اختلاف نسخه ها

۴ : ۲ - س : ابوریحان ۴ - و آنچه بمیان هر دو است ۶ - و صورتش بستن ۸ - و رنج از هر دوسو ۹ - بنت الحسن الخوارزمیه ۱۰ - و بصورت بستن آسانتر ۱۱ - پس شمار و عدد ۱۳ - مرصوب گفتار و کردار را بفضل و منت خویش .

۴ : ۳ - س : شکل ها که آن اندر جسم ۴ - از پس آنک بتخمین و گمان بود . ۶ - آن چیز است که یافته شود ۸ - او آید با او اندر جایگاه .

۴ : ۲ - س : بعدی افتد که بر دیگر نتواند افتادن ۳ - باضافت نهاده آمد هر گاه که ۷ - و سیوم راعق نام کنند ۷ - و کر پر بلندی بود سمک نام کنند ای بالا

۹- و دیگر پس نام و یکی از نهایت عرض راست نام است و دیگر چپ و یکی از نهایتها عمق زیر نامست و دیگر زیر ۱۲- و این نام از بام خانه گرفتند .

۵: ۲- س: زیرا که اگر او را عمق بودی نیز جسم بودی ۲- خد: زیرا که اگر عمق بودی نیز جسم بودی ۳- حص، س: که جسم بدو سپری شود .

۶: ۳- س: و آب اندر جامی کنی ۳- بپاوند بر سطحی ۶- اگر بسیط را نهایت بود ۱۰- و روغن کرده باشی و نیز از آن خط ۱۱- و سایه باشد ۱۲- کاغذ را سطری است ۱۵- خط بود يك بعد ۱۵- نیست پس بدانکه نقطه را (نیست پس . و بدانك ؟) .

۷: ۲- س: مگر بوهم و پس ۳- کوتاهترین سطحی است ۷- بنقطه ئی و کرد بر کرد ۹- و ز بهر این زاویه را مستقیم الخطین خوانند ۱۰- مستقیم الخطین ۱۱- چند گونه است زاویهها ۱۱- مانده افتادن زاویه ترازو بر عمود و آن بر دو زاویه کزین سوی خط و ز آنسوی او اند يك مردیگر را راست باشند (تحریف دارد) .

۸: ۳- س: باشد او را حادّه ۴- باشد او منفرجه ۵- صورتی که باشد که گرد بر کرد او يك خط بود یا بیش ۷- و بمیانۀ او ۱۰- هر خطی راست که اندر دایره مرکز بگذرد و بهر دوسر بمحیط رسند او را قطر خوانند و این قطر مردایره را بدو نیم کند و کر بر مرکز نگذارد و دایره را بدو پاره مختلف کند زه و وتر زه بود هر دو پاره دایره را آنکه یکی بیش است از نیم دایره و یکی کم ازوست ۱۰- خد: مردایره را بدو نیم مساوی کند و آنکه دایره را بدو پاره مختلف کند او وتر بود و قطر هر آینه دایره را بدو نیم کند و هر پاره دایره را آنکه یکی بیش است از نیم دایره و یکی کم ازوست ۱۸- قوس از نیم دایره .

۹: ۱- س: جیب بزرگترین ۵- و کر خواهی کوی که آن خطی است ۱۴- هر مثلثی را سه گوشه است .

۱۰: ۲- حص، س: راست پهلوها ۴- س: کمتر باشد یا بیشتر ۱۱- س: و قاعده کدامند ۱۲- خد: بر استقامت و این ضلع را ۱۲- س: که عمود از زاویه

مثلاً بیرون آید و ضلعی آن و یا بر استقامت اوی و این ضلع را که عمود بروی او افتاد
۱۲ - حص : و یا بر استقامت او بر زوایای قائمه .

۱۱ : ۹ - س : و زاویه او ۱۳ - و مخالف آنکه (= خد) ۱۸ - و هر دو ضلع او
برابر یکدیگر را راست و دیگر مخالف .

۱۳ : ۲ - س : اندر یکی سطح باشند و دوری ایشان همیشه یکی است و چون
آنها باستقامت ۷ - چهار زاویه آنها بجاصل شود .

۱۳ : ۵ - س : از آن خط متبادل خوانند ۱۰ - خد ، س : که بپهلوی خارجه
باشد (و کل واحدة من الزاويتين اللتين لا تلاصقانهما تسمى مقابلة لهما ، ع) .

۱۴ : ۱۰ - س : کشیده قطر او بود ۱۱ - هرگاه بر قطر ۱۷ - بایکی از دو
متوازی الاضلاع .

۱۵ : ۴ - س : خط زدن چه باشد .

۱۶ : ۴ - س : از آن تماس بود .

۱۷ : ۴ - س : او که او بهیان دو عدد آورد ۵ - دور چند باشد ۵ - س ،
حص : وز بزرگترشان خرد تر بود .

۱۸ : ۱ - س ، حص : و بدین مثال یکی و دو هفتیک باشد (تحریف است
بمحاسبه) .

۱۹ : ۱ - س . میان دو چیز که بدان حال ۴ - پس این حال که بمیان ایشان
افتد ۴ - حص : پس این حال که بمیان ایشان افتد نسبت نام اوست ۸ - س : اندازه
دوم پنج يك سوم باشد (افتاده دارد) ۱۳ - نخستین بچهارم زنی همچنان بود که
دوم بسوم زنی ۱۴ - اما قسمت نیاید مگر بدانك (ظ) .

۲۰ : ۵ - س ، حص : و این عکس نسبت را خلاف نسبت خوانند ۹ - س :
دوم بدوم و چون نسبت ۱۳ - س ، حص : پس تفصیل نسبت میان ایشان نباشد .
۱۷ - س : پنج بار (= خد) .

۲۱ : ۶ - س : همچون نسبت دوم بششم (= خ) ۱۰ - بنسبت يك است .

- ۱۰ - س، حص: و دوم از ششم همچنان .
- ۴۲ : ۲ - س: چون نسبت سوم ۷ - از پنجم بنسبت يك باشد .
- ۴۳ : ۶ - س: اگر این نسبت نیمه نباشد (ظ) ۸ - همچون مثناة بالتکریر باشد مختلف ۱۴ - نسبت بمیانگین باخرین ۱۹ - خواهی کوی نیمه سه يك و خواهی سه يك نیمه هر دو برابر باشند .
- ۴۴ : ۴ - س: هر مثلثی که ۱۲ - نسبت ذات الوسط و الطرفین خوانند .
- ۴۵ : ۱ - س: تکافی النسبه کدامست (= خد) ۱۳ - مستطیل ها شبیه با معین باشند ۱۳ - حص: مستطیل ها شبیه بالمعین بود ۱۳ - خد: مستطیل ها شبیه بالمعین باشند .
- ۴۶ : ۱۷ - س: با مانند آن از (تصحیف است) ۲۰ - شود اورا ستونی باشد .
- ۴۷ : ۸ - س: بیری چون اره ۹ - و از آن مثلثی آید بخطهای
- ۴۸ : ۱ - س: و دیگر آنك موازی بود (= خ) ۲ - و اگر موازی باشد پهلوی غروط را قطع مكافی نام کنند ۴ - اگر رسیدن بدو سوی قاعده بود ۶ - جز این بریدن نبود مگر که ۱۱ - و آن قطر بجنبند (تصحیف است) .
- ۴۹ : ۲ - س: چند شکل اندر کره تواند بودند ۲ - و تالیف از يك گونه شکل خواهی کرد ۳ - و آن پنج شکل را ۸ - و چهارم چون حاك از چهار مثلث (= خد) ۱۴ - و پرکار بر بعد نیم قطر ۲۰ - و اندازه ایشان یکی نیست . (هر چهار نسخه: خ، خد، حص، س و او دارد و معذلك بدون و اوصحیح می نماید) .
- ۳۰ : ۳ - س: بدو نیم همی کند ۴ - س، حص: و متوازی و يك از دیگر .
- ۳۱ : ۱ - س، خد: و لکن باندازه های مختلف ۲ - حص، س: قطب دایره از جهت کشیدن کوئیم ۳ - س: قطب بر محور چیست ۳ - حص، س: که اورا بر پشت کره ۶ - س: بر خرج حقه کردار بود ۶ - از قطب تا قطب پیوندند او را ۷ - نهایت اویند هر چند کره همی کردند ۹ - حص: میان دو قطب بود .

- ۱۱ - و آن منطقه بر خویشتن ۰ - ۱۲ - س، خد، حص : یا کره را همی کنند یا پاره ای.
- ۳۲ : ۳ - س : و ایشان را متشابه بدان خوانند (= خد) . ۰ - ۴ - باشد همگان نیز . ۰ - ۷ - آمده باشد . ۰ - ۷ - حص ، س : سر انگشت میانگین.
- ۳۳ : ۴ - س ، خد : بر او اوفتد . ۰ - ۸ - س، حص : و این یکی ایستاده است . ۰ - ۹ - س : بجمله شدن او آن بارها که از او کمترند.
- ۳۴ : ۳ - س : کریها را بشست عثیر (= حص) . ۰ - ۴ - و ثانیه را بشست ثالثه کردند و ثالثه را شست رابعه . ۰ - ۱۶ - یاد بکنی .
- ۳۵ : ۱ - س : آنست که (نسخه س در صدر عنوان کلمه «این» را ندارد و همچنین در دیگر عنوانهای بعد در همین صفحه) . ۰ - ۱ - س : خد ، خ ، حص : بدو نیمه شود و نیمه او بدو نیمه شود (ممکن است متن اصلاح شود) . ۰ - ۷ - س ، حص : آنست که او را عددی فرد بشمرد چون نه که سه سه بار بشمرد و چون پانزده که او را پنج سه بار بشمرد و سه او را پنج بار بشمرد . ۰ - ۱۱ - س : کسه او را هیچ عدد نشمرد . ۰ - ۱۲ - او را پنج بار . ۰ - ۱۷ - حص ، س : و دو او را سه بار بشمرد .
- ۳۶ : ۳ - س : بیش از یکی بود . ۰ - ۴ - اگر دو شش بار کرده آید . ۰ - ۷ - حص : از آن دو مرّبع یا دو متّم . ۰ - ۹ - ۱۰ - س : سه پاره کنی شش شود .
- ۳۷ : ۴ - حص : و بهیچ جزوی همبازی نیوفتد هر دو را . ۰ - ۷ - س : عدد تمام کدامست - ۱۱ - ۱۲ - س ، حص ، خد : اجزاء او بیشتر باشد از او چون دوازده . ۰ - ۱۶ - یعنی که مر یکدیگر را دوست دارند .
- ۳۸ : ۳ - س : راست باشد آنج از ایشان کرد آید . ۰ - ۱۱ - حص ، س : و این تیری است . ۰ - ۱۱ - س : و اگر هر سه عدد یکدیگر راست (ظ : یکدیگر را راست) باشند آنرا .
- ۳۹ : ۱۱ - س : و چون بر چهار پنج افزای .
- ۴۰ : ۱ - س : و این مرّبع . ۰ - ۲ - آمده است و بر این (= خد) . ۰ - ۱۰ - دوم زیر نهی (ظاهراً تصحیف است) . ۰ - ۱۶ - هر مین گردد که .

۴۱: ۲- س: متوالی کرده اند و آنگاه ۰- ۷- نگاریدن عدد (= خد) .

۸- واما پیرا کنده کردن یعنی بافزودن ۸- خ: پیرا کنده کردن یعنی افزودن یا کاستن.

۱۰- س: خواهی پنج بار هفت کن تا سی و پنج گردد و خواهی هفت بار پنج کن تا

هم سی و پنج باشد. ۱۵- آنرا درم نام کنی و این را مردم نام کنی و حصت هر مردی

از آن پنج درم باشد و این را قسمت خوانند و آنرا که همی ببخشی مقسوم خوانند و

آنك بر او بخشی مقسوم علیه خوانند و نیز جزو خوانند. ۱۵- خد، س: حصت هر مردی..

۱۶- خد: و این را قسمت خوانند و آنرا که همی بخشی مقسوم خوانند و آنك بر او

بخشی مقسوم علیه خوانند و نیز جزو خوانند [نسخه (خ) هم مثل (س) و (خد)]

است باضافه این عبارت: نموده او آنست که سی و پنج درم را بر هفت تن قسمت کنی

بخش هر يك پنج درم باشد [توضیحا قسم، و جزو، را در اصطلاح امروز «خارج قسمت» گویند

۴۲: ۵- س: زیرا که پهلوی جذر مرّبع مال و اصل وی از او خاست ۰- ۸-

منطوق نیز خوانند (= خ) ۰- ۸- و منطق و مفتوح ۰- ۹- س، خ: به زبان

نیاید.

۴۳: ۲- س: مکعب گرد آید (= خ) ۰- ۸- س: و آنگاه ناچاره کعبش ضلع

باید تامشتمبه نشود. ۸- خد: و آنگاه ناچاره کعبش ضلع باید خواند تامشتمبه نشود. ۰-

۱۰- س: و بگوئی بجذر (= خ) ۱۰- بیرون آوردن یکون لا یکون و بکعب

(= خ) ۱۴- و کسر همیشه خرد تر بود از غرج و نموده غرج چون سه است سه

يك را که يك پاره است از درست اگر او را سه پاره کرده داری و همچنان ۱۶- و

همچون چهار مرّ چهار يك و پنج پنجك را ۰- ۱۷- آن کسر از وی ۱۸- نبینی

دو مرده را پنجك و سه مر پانزده را هم پنجك بود.

۴۴: ۳- س: آنستکه (این: در اول سطر ندارد) ۳- از غرجی پس آن درستهارا ۰- ۴-

تجنیس کردن چیست ۰- ۵- و با آن چهارك و نهاده ۶- این سه بود (= خ) ۰- ۱۳- آنك

کتاب التفهیم

بنجوم بکار دارند (= خد) ۱۴ - کردن برترین مرتبه را . ۱۵ - فزائیم که ۱۵ -
خد: افزائیم که .

۴۵: ۱ - س: از جنس آن مرتبه شده باشد (= خد). ۳ - سه دقیقه بهشت زنیم.
۴ - ۳ - چهار ثانیه فزائیم و جمله بهشت زنیم ۴ - چهل ثلثه شود و بر آن پنج ثلثه
افزائیم ۵ - ثلثه گردد جمله آن همه است ۱۰ - آنگاه بیستیم ۱۲ - هم بر شست
قسمت کنیم ۱۳ - پس هم بر شست قسمت کنیم سه درست شود و چهار دقیقه بماند
۱۵ - خد، س: از ثوانی (= خ) ۱۷ - س: کار بتواند.

۴۶: ۲ - س: هر گاه که این دو عدد ۲ - خ: هر گاه که این عدد ۵ - س،
خ: که یکی نهی و او را بعددی زنی .

۴۷: ۳ - س: بده زده اند . ۳ - کرد آید بده و همیشه همچنین و همیشه نسبت
۳ - خد، خ: بده و همچنین و نسبت همیشه میان ایشان . ۸ - س: بجای آحاد باشد . ۹ -
خ، خد، س: مرتبه که از پس اوست . ۱۲ - خ، س: مرتبه خالی شود ۱۲ - نشانی
کنند نگاهداشتن او را (از بهر: ندارد) .

۴۸: ۵ - س: بر باید داشتن بگونه و باندازه (= خ) ۶ - س، خد: چیزی
بر فزائی . ۶ - س، خ: همچندان بیاید فزودن - ۱۲ - س: و همین چهارده دینار بدیگر
سو فزائیم (= خ) ۱۳ - این دوازده درم بافکندن باز ایشان .

۴۹: ۴ - س: بدیگر سواندهم دوازده بفکنیم ۸ - خد، خ، س: با چند جذر
۹ - س: و دوم مالها برابر عدد معنی او آنست که کدام مال است تا چندین مال که برابر
چندین عدد باشد و سیوم مالها برابر جذرها و معنی او آنست که کدام مال است با چندین
مال که برابر جذر با چندین جذر يك از آن مالها باشد (دوم را بجای سوم و سوم را بجای
دوم نوشته است با تصحیف بعضی کلمات، اما تقدیم و تأخیر مؤثر در اصل مقصود
نیست) ۱۶ - س: تا چندین جذر ۱۶ - س، خ: جذر او افزائی برابر ۱۹ - س: با
چندین جذر او باشد .

- ۵۰: ۱ - س، خ: و این مقرون دوم ۱ - خد: د رویه بود (رسم الخط قدیم دو رویه است مانند دستور بجای دوستور و دخر بجای دوخر).
- ۵۱: ۱ - س شیی^۱ که بشیی^۲ زنی . ۷ - و نام کردن تانیامیزند .
- ۵۲: ۲ - س: شماره بحروف تازی چگونه نیستند .
- ۵۳: ۳ - حص، س: که این را بکار دارند ۴ - س: ناپسندیده بود.
- ۷ - خد، س: و نموده آن صد و پانزده (قیه) . (نموده های بعد هم در نسخه های خد، س کلمه چنین ندارد) ۸ - س: از میان سخنان پدید آرد ۱۰ - و اگر ده هزار بود یغ باید نبشتن . (در اصل مطلب بامتن فرقی ندارد زیرا مقصود مثال است) ۱۳ - دنبال نبرند (ظاهراً تصحیف است) ۱۴ - تا حار را نمازد که حاجت بخاکه ششصد است کم افتد . ۱۵ - و تا از پس کشند .
- ۵۴: ۳ - س: با آحاد در گب شود ۶ - و میان ها فاما ۷ - حص، س: نباید که آنجاها نیست .
- ۵۵: ۷ - حص: حالهای آسمان و زمین و عالم.
- ۵۶: ۵ - س: و فیلسوفان اورا همی اثیر نام کنند ۹ - حص، س: یکی دورترین ۱۲ - خد، س: هفت ستاره رونده است .
- ۵۷: ۴ - س: نخستین جلبیده نشاید ۵ - تهی نهادند .
- ۵۸: ۱ - حص، س: جسمی نهادند ۱۱ - س: از گردی بیرون بیابد (شاید «نیابد» بوده است) ۱۲ - حص، س: و مثل او نیز چون گوی است .
- ۵۹: ۲ - حص، س: و زوی چیزی پدید نیامدی ۳ - س: و لکن اندر آن میان ایشان فضله است ۴ - آب بنزدیک زمین ۴ - ۵ - و بین نشیند ۱۲ - اورا همی بسود .
- ۶۰: ۱ - س: بر همه آسمان پراکنده اند ۳ - ۴ - س، حص: راه باز یابد بیابان و ستاره رونده آن هفت اند ۴ - کره ای دارد ۸ - س: که بر آید و بلند شوند ۱۳ - و کیا باوی همی گردید ۱۴ - و نخستین دانسته آید ۱۵ - و اورا غربی از بهر آن خوانند که

هر چیزی که بدو پدید آید . ۱۳- س : «سوس» ندارد (= خد)

۶۱: ۲- س: وزبهر آنکه بعد میان یکی است ایستاده و نام کردند ۴- و

گونناگون ۴- س، حص: زیراك ماه از آنوقت ۶- س: و بدان ستاره نزدیک همی

شود . ۷- س، حص: و گرسناره ای را ۷- س: از جهت مشرقی ۹- حص، س: ولکن

ازو لختکی گرایسته ۱۰- س: هر کوکی را دیگر گونه ۱۱- هموار است همه را .

۶۳: ۲- س: و کره فلك را بدو نیم نکند بحقیقت ولکن ۵- چون کره

بزرگ بود .

۶۳: ۱- س: دور هر نقطه (ظاهراً تحریف است) ۱- که خط همی کنند ۳-

سمت الراس که زیر سر است (در تمام نسخ اینطور است) ۵- حص، س: وزوی

آغازد ۱۰- س: از دست چپ اول آنك (زیادت از نسخ است) .

۶۴: ۳- س، حص: واما آن سوها که میان مردوی ازوست نامها آن سخت

معروف نیست ۷- و یکی از آن میل نکند ۸- س: چنان بگشای که خواهی . ۹- و اندازه

درازی او نیمه از کشادن بر پرکار باشد . ۹- حص: باندازه درازی او نیمه آن کشادن

پرکار باشد .

۱۲- س: نیزه بگذرد (تحریفش واضح است) ۱۲- حص، س: سایه او نگاه دار .

۶۵: ۲- س: نشانی دیگر برزن ۰۰- ۳- یا مسطر و این خط را بدو نیم کن ۳-

حص: یا بمسطر ۰۰- ۹- س، حص: بدو نیم راست ۱۲- فروشدن از سوی ۰۰- ۱۳-

بدو نیم کن ۰۰- ۱۵- س، خ: او بنویس ۰۰- ۱۵- س: حص: خط اعتدال خوانند ۱۸-

نامی آمد مرئب ۰۰- ۲۰- شرقی جنوبی بود .

۶۶: ۴- س: وروز کدامست و شب کدامست ۰۰- ۶- وزبهر این کسی چون

شباروز ۸- او را شباروز است ۸- حص: او را شباروزی است .

۶۷: ۴- س، حص: مغرب سایه شعاع (تحریف است) ۵- س: و او صبح

دروغین خوانند ۹- سرخ شود و حرام شدن طعام بر روزه دار آنگاه افق سرخ شود

۹- خ: و حرام شدن طعام بر روزه داران و از پس آن افق سرخ شود ۰۰- ۹- س: نزدیک

آید روشنائی او بران (در این صورت جمله شکلی دیگر میشود و در معنی بامتن یکی است)

- ۹ - حص: و چون آفتاب نزدیک آید روشنائی او (این نسخه هم معنی دار است) ۱۰ -
 س: نزدیک زمین آید از بخار ۱۱ - همین سه حال باشد.
- ۶۸ - ۱ - س: برابر سپیده است ۱ - ۱ - بر او بر سرخی (= خد) ۲ - س، حص
 سپیدی دراز بالا (= خ) ۴ - ۴ - و از روز و شب نشمرند ۵ - ۵ - س: واسطه نهادهند.
- ۶۹: ۲ - س: بدایره نیم روز پیداست ۵ - ۵ - نیم روز است و گروهی ۶ - ۷ - آغاز
 افق گیرند ۸ - ۸ - س، حص: از ایشان شب مقدم دارد ۹ - ۹ - س: و مسلمانان آغاز
 شب از روز ۱۵ - ۱۵ - پاره ای از شب معلوم و محدود با آغاز روز ۱۵ - ۱۵ - حص: تا پاره ای
 (تحریف است)
 ۷۰: ۲ - س: ساعتها چیست و چند گونه ۷ - ۷ - ساعتی از او دوازده يك بود
 از روز ۱۱ - ۱۱ - شب و یکی اندازه باشند (= خ) ۱۲ - ۱۲ - بروز و شبش و عدد ۱۱ -
 ۱۳ - معتدل خوانند (= خد) ۱۵ - ۱۵ - راست بخشیدست ۱۷ - ۱۷ - حبلق خوانند (در کتاب
 آثار الباقیه مکرر خلق و یکجا خلق نوشته است و بطوریکه نگارنده از یک نفر عبری دان
 تحقیق کرد صحیح خلق بکسر حاء مهمله و سکون لام است بمعنی قسمت و بخش).
- ۷۱: ۳ - س: شب از روز را ۵ - ۵ - جکه خوانند ۱۰ - ۱۰ - دو توکن و دیگر را
 بدو نیم ۱۲ - و شب از روز سی مهورت ۱۲ - خ: و شب از روز سی مهورت ۱۵ - ۱۵ - س،
 حص: دایره ای بزرگ بود.
- ۷۲: ۱ - س: و چون کره بر محور که میان دو قطب بود بچنبد ۴ - ۴ - حص،
 س: و نام او منطقه خوانند ۵ - ۵ - س: معدل النهار او آن دایره ۷۰ - ۷۰ - منطقه البروج
 کدامست ۹ - ۹ - چفسیده (= خ) ۱۰ - ۱۰ - چسبیدن در فرهنگها بمعنی تمایل ضبط شده
 و در کتاب التوسل الى التوسل نیز باین معنی مکرر آمده است. و چفسیدن را مرادف
 چسبیدن آورده اند [۱۲۰ - س: موازی معدل النهار را ۱۳ - ۱۳ - مدارات روزها
 کدامست ۱۴ - حص، س: و آنچه بر این بگذرد (= خ) ۱۵ - ۱۵ - س: بشمال و بجنوب.
- ۷۳: ۱ - س: اگر بر افق باشند ۸ - ۸ - آفتاب چون با ایشان رسد ۹ - ۹ - حص،
 س: بهمه جایها زمین ۱۲ - ۱۲ - س: بنیمه جنوبی او فتد ۱۴ - ۱۴ - بنیمه شمالی است ۱۵ - ۱۵ - به

کتاب التفهیم

نیمه جنوبی است .۰ - ۱۶ - حص ، س : فرود آمدن یا بفرود آمدن .

۷۴ : ۱ - س : و آن بخشها بمعدل النهار .۰ - ۲ - گردش آن وزمانه .۰ - ۲ - دو اسب تازیانند و پیمودن (= خد) ۷ - ۸ - س ، حص : از آن بیشتر است بنزدیکی ۸ - س : هفت يك قطر (= خ) .۰ - ۱۰ - و اصل رادخود (= خ ، خد) .۰ - ۱۲ - حص ، س : مردمان صناعت .

۷۵ : ۳ - حص ، س : اعتدال بهاری و بر جایگاهها .۰ - ۱۳ - س : نود جزو از آن پهنای (= حص) ۱۴ - س : و این صورت اوست ۱۵ - و زاین دایره ۱۸ - گفته آید آفتاب را ۱۹ - زیرا که آفتاب را .۰ - ۲۱ - که این میل فلان است .۰ - ۲۱ - فاعلاً عرض . ۷۶ : ۴ - س : ستاره ای از هر دو (= خد) .۰ - ۱۱ - بود بی عرض تا با عرض بود بی میل (تصحیف دارد) ۱۱ - ۱۲ - و این صورت آنست .۰ - ۱۷ - حص ، س : و عرضشان چیست .۰ - ۱۸ - س : دقیقه او را میل بزرگ (واو ندارد) .

۷۷ : ۲ - س : خویش نگردد .

جدول صفحه ۷۷ مطابق دونه نسخه (حص) و (س) اینطور است :

نام ستارگان		بزرگترین عرض ایشان بشمال		بزرگترین عرض ایشان بجنوب		بزرگترین میل ایشان بشمال		بزرگترین میل ایشان بجنوب	
		درج	دقایق	درج	دقایق	درج	دقایق	درج	دقایق
شمس	؛	؛	؛	؛	؛	که	له	که	له
قمر	ه	؛	ه	؛	؛	کج	له	کج	له
زحل	ح	ب	ح	ه	ه	کو	لر	کو	لر
مشتری	ب	ه	ب	ح	ه	که	م	که	م
مریخ	د	کا	ر	ر	ر	نو	ل	مب	م
زهره	و	کب	و	کب	کب	کط	نر	کط	نر
عطارد	د	ه	د	ه	ه	کر	م	کر	م

- ۷۸: ۲ - س: چون انقلاب که میل - ۶ - نظام فروجه نبود بشمار ۶ - حص: نظم
بروجه نبود و بشمار - ۶ - س: آوردن انتها هر وقتی را - ۷ - ازستارگان ۷ - خد:
آن ستارگان - ۱۱ - س، حص: خرد نام او فلک تدویر .
- ۷۹: ۱ - س: هر چند اوبذات - ۳ - اندر مستقیم زود رو - ۳ - حص: اندرو
مستقیم زود رو - ۵ - س: تا آنک فلک تدویر - ۵ - بردو آنکه - ۶ - تدویر و برکاهش
شود - ۷ - حص، س: و اگر آن حرکت - ۱۰ - س، خ: چون راست برابر راست
اافتد (خد: هم مثل (س) بوده و مانند متن اصلاح شده است) ۱۱ - س: افزونی که
بماند (= خ) ۱۱ - حرکت بود کز سپس رفتن بود - ۱۳ - حرکت برابر شود ستاره
مقیم باشد - ۱۴ - حص، س: جنبیدن نبود - ۱۶ - س: هم رجوع را - ۱۸ - ماه
از متحیره نیست - ۱۹ - س، خد: یعنی زیری و زیری .
- ۸۰: ۲ - حص، س: بسته است خاصه روشنائی - ۳ - س: و معلوم که - ۴ -
نه مشرق بامدادان - ۴ - خد، س: بمغرب شباهنگام - ۴ - س: آفتاب بزودی بگذرند
۵ - بمغرب پدید آیند (= خ) - ۵ - و دیدن ایشان (= خد) ۷ - از آفتاب آنگاه گرانرو
کردند و زودی رفتن ایشان کمتر گردد - ۸ - حص، س: و باز آفتاب - ۱۰ - از پس
ایستادن - ۱۱ - س: و آن شباهنگامی است آنگاه - ۱۲ - حص، س: تا چشم را
پدید آیند ۱۸ - س: اندر رسند از و بگذرند - ۱۸ - حص، س: و نخستین .
- ۸۱: ۲ - س: سبکتر است او برایشان - ۶ - خد، س: آن هنگام مقیم الرجوع
گردد - ۹ - بر کردار قمر بر شب - ۹ - حص: بر کردار قمر در شب - ۱۲ - س:
مقیم شدن او باشد مر استقامت را - ۱۵ - خد، س: رجوع ناپدید بود - ۱۶ - س:
و ناپیداشدن باشد و بمغرب نیز پیدا شدن و ناپیداشدن بود (= حص، خد) - ۱۷ - س،
حص: و بمیان رجوع ناپدید - ۱۸ - پیداشدن نبود - ۱۹ - جز ناپیداشدن (نبود: ندارد) .
- ۸۲: ۲ - حص: بهر آن نهاده اند - ۳ - ناچیز شدن بود - ۳ - س: سوختن و
ناچیز شدن و این سوختن - ۵ - حص، س: باشد که او را - ۵ - س: رجوع آنگاه

کتاب التفهیم

که بفرویدی تدویر باشد. ۷- حص، س: برابر آفتاب بود. ۹- هست یانه. ۱۱- س: مارا دیداری است از ماه. ۱۲- : آنگاه بدین شب (= خد) ۱۳- حص، س: که میان ایشان نیم دایره باشد. ۱۳- خد، س: بگذرد دوری از آفتاب. ۱۴- پدید آید و تاریکی. ۱۵- حص: تاریکی بروشنائی. ۱۶- خد، س: فزاید تا آنگاه. ۱۷- حص، س: بامداد بود. ۱۷- خد، س: بهمه حال زانسو. ۱۸- س: پس تاریکی ناپدید شود (= خد).

۸۳: ۱- س: کلمه (از بهر آن) در اوّل سطر ندارد. ۲- و میان این روزگار. ۳- اجتماع خوانند. ۳- حص، س: اورا بکتاب بحسبی. ۴- س: و قوم منجمان. ۵- قیاس و نگرستن. ۶- و بدر ماه را استقبال. ۸- ماه را چگونه همی فزاید. ۹- حص: بدو دیده آید. ۹- س: براو دیده همی آید. ۹- برو همی اوفتد. ۱۰- و مانند آن. ۱۱- آفتاب بهم باشد. ۱۱- حص، س: زیرا که از وی. ۱۳- س: نه اوفتد (تحریف است). ۱۳- وز غلبه روشنائی. ۱۴- جدا نتوانیم کردن. ۱۴- و ز بهر آن او را. ۱۶- شفق بروی چیره نبود. ۱۶- آن شعاع که ماه. ۱۸- و پاره تاریک دیده از ماه. ۱۹- چون پهلوی خربزه بود. ۲۰- حص، س: یکدیگر را بیرند بر پشت کره. ۲۰- س: بر پشت کره هر گاه که بعد. ۲۱- س، خد: و آن وقت را تربیع. ۲۲- ۲۳- خد، س، خ: و تاریکی بتن ماه دوم بار [حص: هم در متن «را» نداشته و الحاق شده است. حذف «را» از عبارت ممکن و نظایرش در این کتاب فراوان است].

۸۴: ۱- س: همی اوفتد.

۸۵: ۱- س: نگرستن و ناستدن (= خد) ۵- ۶- که حرکت ایشان بحرکت او بسته است. ۷- نیز بدو بسته است. ۸- اورا خلاص است و بس (تحریف این نسخه واضح است). ۸- حص: بی نوری خاص او راست و بس. ۹- س: که اندروی چندان. ۱۱- کرد بر کردند. ۱۱- حص: بر بصر ما کرد آید. ۱۳- س: و با اتفاق ستاره.

۱۴ - حص ۶، س: و نیرو دهنده (بدون حال اضافه باید خواند تا معنی درست بدهد).
 ۸۶: ۱ - حص ۶، س: سپیدی پراکنده بصر است. ۱ - س: ستارهای علوی. -
 ۱ - خد، س: روشن باشد. ۲ - س: بتن خود و خواهی نه. ۴ - ماه بر آفتاب. -
 ۷ - آنگاه که بغایت. ۱۰ - حص ۶، س: اولیترست. ۱۲ - س: با سمان چند اند. -
 ۱۲ - حص: چند انست. ۱۲ - س: که آنرا نتواند شمردن. ۱۲ - خ: نتواند
 شمردن. ۱۵ - س: بر یک حال نیافتند. ۱۸ - نخستین و دومین باشد. ۱۵ - خد،
 س: کویند بشرف اول و ثانی (ظ).

۸۷: ۲ - س ۶، حص: شمردن. ۳ - س: و بعظم ششم چهل و هشت ستاره
 (این نسخه مطابق هیچکدام از آراء درست نمی نماید بلی در صورتیکه ستارگان قدر
 ششم را ۴۹ بدانیم مطابق ضبط محسوطی خواهد بود بدون مظلّمه و با مظلّمه و ۵ سجایی
 مجموع ۱۰۲۲ میشود که شماره کواکب مرصوده است. رجوع شود بحواشی نگارنده).
 ۴ - س ۶، حص: و بدین عظم. ۶ - حص: جدا نتوانست اندر یافتن. ۶ - و اگر
 یابد بدشواری و نتوان. ۶ - س: و اگر یابد بدشواری و نتواند.
 ۸۸ - ۲ - س: و بدیشان عددهای ستارهای.

۸۹: ۳ - س: همی اندیشد. ۴ - بر ستارها خطها. ۵ - اشارت کردند بدان. -
 ۵ - تا ستاره را توانید گفتن. ۵ - حص: تا ستاره را تواند گفتن. ۶ - س: گفتن
 که آن بر چشم صورت فلان بهمانست یا بدست و یا بیای تا معلوم شود. ۷ - حص ۶، س:
 هر گاه که جمله آن.

۹۰: ۱ - خد، س: معلوم گردد. ۵ - س: چگونه است. ۶ - بر پشت
 نشد است. ۷ - پسین بجای نیست. ۸ - چون دو کودک (چند جای بعد نیز در همین
 نسخه «چون» بجای همچون است). ۱۰ - ششم صورت جوان زن همچون کنیز کی و
 دامن فرو هشته. ۱۳ - چون اسبست. ۱۳ - حص: اسبست. ۱۳ - س: تا
 بگردنگاه از آنجا نیمه. ۱۳ - نیمه زیرین آن مردم شود از هم و کیسوها. ۱۳ -

حص: زیرین آن مردم شود. - ۱۴ - س: و تیر کمان نهاده و سر کشیده. - ۱۴ - صورت جدی بزغاله.

۹۱ - ۱ - س: و یکی دست کوزه دارد نیکو نسا. - ۲ - چون دوماهی. - ۳ - آویخته و رشته دراز. - ۳ - ای رشته کتان. - ۵ - تیش نام کردندی (= خد). - ۷ - حص، س: و بمیان عام برج. - ۱۲ - س: تنین ای مار بزرگ او همچو ماریست در آن بسیار پیچش و کره کرد بر کرد قطب شمالیست از قطبها. ذلک البروج. - ۱۳ - و صورت چهارم فیکاوس.

۹۲ - ۱ - س: و مردم او را بکاسه مسکینان و یتیمان دانند. - ۱ - حص: و مردمان او را کاسه یتیمان و مسکینان دانند. - ۳ - و هشتم لورا. - ۳ - س: و این چنگ رومی. - ۶ - بر ساوش (= خد). - ۷ - حص، س: که بیابان مردم را. - ۹ - و بدیگر تازیانه. - ۱۰ - س: مار افسای بر پای ایستاده. - ۱۱ - مار فسای. - ۱۲ - تا از سر مار افسای بلند تر شده اند. - ۱۴ - بر مانده این اوفتاده. - ۱۵ - بر شیر نشسته است (ظاهر تحریف است). - ۱۵ - همچون جنگ. - ۱۵ - خ: چنگ. - ۱۵ - حاشیه حص: خنگ. - ۱۶ - س: بر هاند مرده باشد و کرزنده.

۹۳: ۱ - حص، س: او را کاهگاه. - ۲ - س: و این چون. - ۳ - زیرا که بر نیمه بریده است همچون کاو. - ۶ - آراطس که این صورتهای کردست. - ۷ - حص، س: کردست زنجیر بدو دست او همی کند. - ۹ - س: نخستین قیطس. - ۱۰ - حص: دارد چون دنبال مرغ. - ۱۱ - س: مردی است و شمشیر بسته.

۹۴: ۱ - س، حص: کلب الاکبر. - ۲ - س: و هشتم سفینه. - ۴ - قنطورس این نیم مرداست. - ۵ - بر جنس صورتهای مرکب اوفتد و بزبان یونانی. - ۶ - ۷ - و قنطورس دستهای او را گرفته دارد و ز زمین برداشته. - ۸ - صورت حوت و همچون خویشتن است. - ۹ - و هر گاه که صورتهای شمالی. - ۱۰ - مستغنی شود. - ۱۱ - چون آنرا حوت. - ۱۲ - تا از آن پیدا باشد. - ۱۳ - و اندازه یکسانست. - ۱۳ - س،

خ: و گاهگاه از صورت .- ۱۴ - س: و نام ایشان از فلان صورت .- ۱۵ - خ: عدد ستارگان .- ۱۶ - آید و دانسته شود (اما نسخه س هیچکدام را ندارد).

۹۶: ۱۷- س: وز دوم هشت.

۹۷: ۱۳ - خد: دوشیزه ناخواسته .- ۱۴ - بیرون از دوشیزه ناخواسته .

۹۸: ۳ - س: و از آن بیرونست از کیسو سه ستاره است.

۹۹: ۱ - خ: ستارگان اندر صورت جنوبی سیصد و شانزده ستاره است .- ۱ -

سیصد (اختلاف در املاء است) .- ۲ - س: خ: هژده .- ۳ - خد، س: وز پنجم

شست و چهار .- ۴ - خ: نام‌ها دیگر باشد .- ۴ - هر گروهی از مردمان خاصه .-

۴- س: خاصه دشتیان .- ۷- س، خ: کوچک بر سر دنبال .- ۷- س: روشن از آن اندازه .-

۸ - تفسیر او بزرگ (تحریف) .- ۸ - خ: تفسیر او بزرگ است .- ۱۰ - س: استاده است.

۱۰۰: ۱ - س: ستارگان خرد .- ۲ - هلیله گروهی .- ۳ - او را نیز آسیا .-

۴ - بنات نعش خرد (چند جای بعد هم در این نسخه بنات نعش است بی الف و لام) .-

۴ - نهادشان مانند آن .- ۵ - بنات نعش بزرگ .- ۶ - بنات نعش .- ۷ - آن سه که

بر .- ۸-۹-۱۰- و پهلوی اوستارک که خرد است نام سها .- ۱۰ - بنات نعش .

۱۰۱: ۱ - س: خرداند دوگان ایشانرا .- ۲ - هردو از آن برپی آهوی .-

۲ - بنات نعش .- ۴ - س، حص: نام ایشان عواید .- ۵ - س: ایشانرا عوہقین خوانند

و نیز دو کرک .- ۵ - حص، س، خد: فقاوس (و همچنین در چند جای دیگر) .- ۸ -

س: سماک رامح او دو ستاره است (افتاده دارد) .- ۹ - بردو زانو .- ۱۰ - خد،

س، حص: نگاهبان شمالی .- ۱۱ - خد، س: بی سلاح .- ۱۲ - خد، خ، س:

خوانند ای آن رده .- ۱۳ - س: نسق آنک.

۱۰۳: ۱ - حص، س: هردو نسق روضه .- ۵ - س: سرمای سرد پدید .- ۷ -

فاما .- ۷ - بکف خضیب .- ۹ - پروین و گروهی کف الخضیب را .- ۱۲ - از پس

بر آید بزغالکان.

۱۰۴: ۴ - س، حص: بلدة الثعلب خوانند - ۶ - باز نجیر دارند وز دیگر -
 ۷ - س: انیسین خوانند (در آثار الباقیه هم در ص ۳۵۱ چند جا انیسین نوشته شده
 است: وقد ظن بعض اصحاب كتب الانواء ان الانیسین و هما الاول والثانی من کواکب
 المثلث، الخ) - ۸ - دوازده برج - ۹ - مکر سه جای - ۱۱ - مکر سرورزدن -
 ۱۰۴: ۳ - س: اعزل ورامح - ۴ - س، حص، خد، خ: برج گرفت - ۷ -
 س، حص: کواکب اند بر خطی - ۱۱ - س، حص، خد: قلايص ای اشتران - ۱۱ -
 دوستاره خردند - ۱۴ - س: مقبوضه ای بازوی -

۱۰۵: ۱ - س: این هر دو ستاره - ۱ - ۲ - مرزم و هر کوکبی - ۲ - اورا
 مرزمش نام کنند - ۳ - س، حص: نجله چشم - ۳ - خد: برترین قیطس اند - ۴ -
 حص بر دنبال است - ۴ - ۵ - خد، س، خ: با آنکه بر دهان - ۶ - س: و پاره آن
 ستارگان جوی تخت نهادند - ۷ - و پاره آن ستارگان خرگوش - ۱۰ - زانسوماند -
 ۱۲ - زیرا که سهیل را نیک نداند - ۱۳ - س، خد: نیک نداند پندارد چون ایشان
 بر آیند که سهیل - ۱۴ - س، خ: سوکند خورند - ۱۴ - حص، س: آید حانث
 گردد -

۱۰۶: ۳ - س: وز جمله - ۴ - کردگان (تحریف است) - ۴ - حص، س:
 قنطورس و سرس را شمار یخ (تحریف است) - ۷ - س: هست دیگر آنرا نیاوردیم -
 ۱۰ - نیز همچنان - ۱۱ - نزدیک هندوان -

۱۰۸: ۲ - س: میان دوری چند باری هست - ۳ - حص، س: سیوم خردتر
 و این - ۵ - س: سه ستاره است بر نهاد - ۷ - قیاس کردند بزرگ بود - ۸ - پروین
 و شش ستاره است - ۹ - مانند خوشه - ۹ - خد، س: وعامه مردم - ۱۲ - س،
 حص: سرخ لون - ۱۳ - س: مشرق است و سر کاو - ۱۴ - ویش که دهان -
 ۱۰۹: ۱ - حص، س: منزل پنجم - ۱ - س: سه ستاره خرداست - ۲ -
 وز قبل - ۲ - اندر آمدند - ۳ - بینگاشت - ۴ - خد، س: دوستاره یکی خرد -

۵ - حص، س: بر پایہاء۔۔ ۹ - منزل ہشتم۔۔ ۱۰ - س: سوراخ۔ ۱۰-۱۱ - ابر است۔ ۱۱ - حص: کہ بر سر طانست۔ ۱۱ - س: کہ بر تر سر طانست۔ ۱۲-۱۱ - یونیان دوستار دُخرد را۔ ۱۳ - طرفہ۔ ۱۳ - خد، س: ارشی۔ ۱۳ - خ: ارش است۔ ۱۵ - س: چہنہ پیشانی شیر۔

۱۱۰: ۲ - س: فزون از ارش۔ ۲ - خد: فزون از ارشی۔ ۳-۴ - منجّمان تازیان۔ ۵ - س: ستارہاء تاریک۔ ۶ - حص، س: منزل سیزدہم۔ ۷ - س: حرف لام و بر بر عذر ائند (خد: ہم بر بر عذر ابودہ و «بزر و زبر» اصلاح شدہ است)۔ ۹ - س: حص: منزل چہار دہم۔ ۹ - س: تازیان دوساق۔ ۱۰ - حص: واما۔ ۱۰-۱۱ - س: ہمہ مترجمان بحسبى از آن اور اسنبلہ نام کردند و آن سنبلہ کہ برج ششم بدو معروف ضغیرہ است آن کیسو کہ برابر عذر است۔ ۱۱ - خ: حص: آن زبان۔

۱۱۱: ۱ - حص، س: منزل پانزدہم۔ ۳-۴ - ترازو و بر پھنا نہادہ۔ ۵ - س: ستارہ است بر پیشانی۔ ۵ - حص: کژدم بر پھنا۔ ۸ - حص، س: عقرب خوانند۔ ۸ - خد، س: پیش از او۔ ۸ - س: وز پس نیز همچنان۔ ۱۰ - خد، س: شولہ نیش کژدم۔ ۱۱ - حص، س: روشن نہ بزرگ۔ ۱۱ - س: در میان ایشان۔ ۱۲ - حص، س: منزل بیستم۔ ۱۴ - کہ آمدند آب خوردن را۔ ۱۴ - حص: کہ باب خوردن آمدہ اند۔ ۱۶ - حص، س: باز گشتہ چون آب خوردند۔

۱۱۲: ۴ - س: منزل بیست و دوم۔ ۵ - حص، س: افزون از ارشی۔ ۵ - س: سوم ستارہ ایست۔ ۶ - خد، س: گوسپند است۔ ۷ - س: منزل بیست و سوم۔ ۷ - دوستارہ بردست چپ۔ ۷-۸ - حص: و میان ایشان سیمی هست ۷-۸ - س: و میان ایشان سومی هست (تحریف است) ۸ - گویند کہ آنست کہ سعد۔ ۹ - خد، س: سہ ستارہ خرد۔ ۱۰ - س: حص، خد: دُنب جدی۔ ۱۱ - خد، س: ستارہ بردست راست۔ ۱۳ - س: نزدیک۔ ۱۳ - ولکن بسیارند وز منازل۔ ۱۶ - روشن یک از دیگر۔

۱۱۳: ۱ - خد، س: شدہ بر پھنا۔ ۱-۲ - س: بیرون آمد بود از دول۔ ۲-

حص: از دلو . ۳ - خد ، س: بر دول معروف شد . ۵ - نزدیک او . ۶ - س: همی اوفتد . ۷ - ۸ - ستارگان که ماهی . ۸ - حص: تادلو . ۱۰ - س: و بس هرک منازل . ۱۱ - حص، س: ورنی . ۱۲ - س: و زسوی مغرب . ۱۲ - شرطین جوید . ۱۳ - خد ، س: بطین یابد چون این چهار منزل . ۱۴ - س: دانسته باشد آنگاه بدین اندازه . ۱۴ - حص: دانسته آید آنگاه بدین اندازه . ۱۵ - بر آن صفت که کردیم . ۱۵ - س: بر آن صفت که کردیم طلب همی کند و زراه قمر بشمال و جنوب لختی بگراید تا آن ستارگان یابد و آن منزل بداند . ۱۷ - خد: منزل بداند .

۱۱۴: ۱ - س: معنی این طلوع بر آمدن نیست از افق . ۱ - خد: معنی طلوع نه بر آمدن است . ۲ - س، حص: ولکن طلوع مرکوا کب . ۴ - س: برونگردد (ظاهراً تحریف است) . ۴ - س، حص: او پیش از فروشدن . ۶ - حص: پیش از او بر آید . ۶ - س: پیش آفتاب بر آید . ۸ - او که چهاردهم است (ظ) . ۹ - فروشدن او بامدادان . ۹ - طلوع منزل و میان طلوع دیگر . ۱۰ - حص، س: نه بتحقیق . ۱۰ - س: ستارگان منزل همه از یک عظم نه اند و عرض ایشان یکسان نیست یکی از دونا حیت . ۱۰ - حص: نه اند و عرض ایشان نیست یکسان . ۱۴ - س: تقریر کردند (= خد) .

۱۱۵: ۱ - س: باران بود و سرما و گرما (تحریف است) . ۶ - س، حص: ستارگان از جنس ستارگان ابری است . ۸ - س: و که که دو تو شود . ۸ - حص: گاه گاه دو تو شود . ۹ - ارسطاطالیس . ۹ - س: ارسطوطالیس . ۱۱ - س: کلمه (پدید آید) ندارد . ۱۳ - حص، س: آنگاه جوزا (و همچنین در چند جای بعد آنگاه بجای آنگاه) . ۱۴ - س: توالی البروج خوانند . ۱۸ - حص، س: گفته اند . ۱۱۶: ۱ - خد، س: بروج و منازل شمالی . ۲ - س: منطقه بدین . ۲ - اوفتادست .

۳ - حص: شش برج باقی جنوبی اند . ۳ - س: شش بروج باقی جنوبی اند . ۵ - س: تا آخر بطن الحوت . ۸ - و ممثل از آن نام کردند . ۱۱ - حص: میان ایشانست . ۱۲ - س: بلندترین جای (بدون کلمه اوج) . ۱۶ - حص: محیط و یکی بر ابرش . ۱۹ - س: بگویند

حضیض (بدون کلمه «واو»).

۱۱۷: ۲- س: دوکلمه (اندرمئل) را ندارد. ۳- رفتن همی مخالف یابیم. ۳- حص: رفتن. مختلف. ۴- حص، س: گاه سبك. ۵- س: وناچار میان. ۶- خد، س: رفتن باشد میانه. ۱۱- خد: میانه‌ی آن شمس. ۱۱- س: میانه آن آن شمس. ۱۱- خد، س: آن قوس است. ۱۳- س: کم کنی بماند. ۱۷- یکی بجای رسند. ۲۰- س: او و باندازه (واو زائد است). ۲۳- س: برابر رفتنها (= خد).

۱۱۸: ۲- خد، س: گوئیم آن زاویه است. ۳- س، خ: بر سر حمل. ۴- س: که زاویه است. ۶- س، حص: يك خط او. ۹- س: آن زاویه است. ۱۱- س، حص: يك خط. ۱۴- س: تغذیل بشمس. ۱۶-۱۷- بود مقدارش. ۱۱۹: ۱- حص: هر شبانروزی.

۱۲۰: ۱- حص، س: باز آید سیصد.

۱۲۱: ۵- س: بتقریب بدان اندازه. ۶- حص، س: منطقه البروج بروند (تصحیف کاتب است). ۸- حص: منطقه البروج میل کرده است. ۱۰- س، حص، خد: ولکن مقدار این میل. ۱۰- س: بهمه ستارگان یکیست (تحریش واضح است). ۱۲۲: ۲- س: کلمه (البروج) ندارد. ۴- س، حص: آنگاه چون یکی را از دیگر جدا. ۶- بجنوب از منطقه اوفتد. ۹- س: یاد بکنند (تصحیف واضح است). ۱۱- حص: عقدة الشمالیه. ۱۳- س: عقدة الجنوبیه. ۱۳- صورت اویست. ۱۴- دشخوار تر بود. ۱۹- س، خ: و سطح او سطح فلك. ۱۹- حص، س: فلك تدویر.

۱۲۳: ۱- س، حص: فلك تدویر. ۱- و این صورت اوست (بجای چنانک صورتش بنگاشتم). ۳- قوسهای راست رفتن. ۵- س: و برابر آن قوسها. ۸- الفلك المعدل المسیر. ۱۰- بر زاویهها داری.

۱۲۴: ۱ - س: بر آن نقطه - ۲ - غایت بلند بود - ۳ - س، حص: بتدویر بود و فروترین - ۵ - که بمرکز عالم - ۵ - قیاس بدان نقطه - ۶ - س: مسیر بر اوست - ۶ - س، حص: زبر فلك تدویر - ۱۰ - زبر فلك تدویر - ۱۳ - و این صورت ایشانست.

۱۲۵: ۲ - حص: المعدّل المسیر - ۲ - س: المعدّل السیر - ۳ - حص: س: و دیگر بمرکز - ۵ - وسطی و معدّل - ۸ - خد: از آنکه بهر دو ذروت - ۸ - س: از آن خط که بهر دو ذروت همی رسد - ۹ - خد، س: نام دارند - ۱۱ - حص، س: که بر مرکز معدّل المسیر باشد که یکی - ۱۲ - س: و این زاویه.

۱۲۶: ۲ - س، حص: آنجاست - ۳ - در آخر سطر (که از پیشتر بنگاشتیم) ندارد - ۱۲ - حص: و اندازه آن چگونه است.

۱۲۷: ۱ - س: آغاز سوی مغرب.

۱۲۸: ۱۰ - س: مقدار کز نیمه - ۱۲ - مقدار قطر - ۱۲ - و این صورت اوست - بجای «چنانک صورت کردیم» - ۱۲ - خد: و این صورت است - بجای «چنانک صورت کردیم» - ۱۴ - س، حص: اندازه این حرکات - ۲۰ - س: و اما حرکات.

۱۲۹: ۲ - خ: هشت دقیقه (تحریف است) - ۴ - س: و مرکز تدویر است.

۹ - حص، س: پنج جزو و نیم - ۱۱ - س: و اما نیمه قطر.

۱۳۰: ۵ - س: و ازین جهت - ۹ - بغایت نزدیکی بود سه جزو و شش يك جزو بود - ۹ - حص: بغایت نزدیکی باشد سه جزو و شش يك جزو بود - ۱۱ - برین دایره.

۱۳۱: ۱ - س: بر یکی قطری - ۱ - و ازین قبل - ۳ - ۲ - حص: مدت استقامت و هم بحضیض میان مدت استقامت و هم بحضیض میان مدت رجوع (زیادت از ناسخ است هم بقواعد فتی و هم بقرینه نسخ فارسی و عربی) - ۸ - س: از آفتاب کرا دیر آید و روی سپس مانند (تحریف است) - ۱۰ - همیشه نباشد - ۱۲ - حص، س:

صورت فلک‌های عطارد است. - ۱۳ - س: هریکی را دور گردش. - ۱۳ - س: حص: گفته بودیم. - ۱۴ - تمام شود سیصد و شست. - ۱۴ - خد، س: چهار یک روز. - ۱۷ - حص، س: نیز دو گونه بود.

۱۳۲: ۱ - س: دور زحل تمام شود سالی شمسی دوازده روز. - ۴ - بیست و هفت روز. - ۶ - یازده سال و دوماه (دوماه تحریف است). - ۶ - خد: یازده سال و ده ماه. - ۶ - س: بسالی و دوماه (تحریف است). - ۷ - حص: س: بسالی شمس. - ۷ - خد، س: قمر را بیست و هفت روز و هفت ساعت و چهل سه دقیقه. - ۹ - س: و اوج‌های سیاره. - ۹ - اما قول پیشینگان. - ۹ - خد: اما بیافتن پیشینان. - ۱۰ - س: هفتصد و شست سال (است ندارد). - ۱۱ - حص، س: ثلوان. - ۱۵ - س: همچنان. - ۱۵ - حص، س: هر درجه هشتاد. - ۱۵ - س: همی جنبند. - ۱۶ - دویست و هشتاد (سال ندارد).

۱۳۳: ۱ - س: همه ستارگان آسمانی بشتابند (و روندگان: ندارد). - ۱ - و آن حرکت. - ۳ - حرکت از ایشان (بدون کلمه «آن»). - ۵ - حص، س: نیفتاد. - ۹ - س: ولیکن هردو (چون: ندارد). - ۱۷ - و نه بر یکی اندازه. - ۱۹ - میل فلک التدویر.

۱۳۴: ۴ - س: از عقده بگردد. - ۵ - خد، س: بغایت میل (واو ندارد). - ۸ - س: ونخست جای بود (تصحیف غلط انداز کاتب است). - ۹ - خد، س: بعد بود از آفتاب (کلمه از آفتاب که بر متن علاوه کرده ایم هم در خد و هم در س موجود است). - ۱۱ - حص، س: چگونه است. - ۱۲ - آنگاه سوی جنوب. - ۱۳ - س: که همچندان که بشمال بود. - ۱۴ - شمس باشد. - ۱۴ - حص، س: عرض خارج - المرکز خوانند. - ۱۸ - س: مرکز فلک تدویر بعقده رأس یا ذنب رسد (چون ندارد). - ۱۹ - فلک البروج شده باشد (یکی: افتاده است). - ۲۰ - حص، س: و اگر عطارد باشد. - ۲۲ - خد، س: یا حضيض (بر: ندارد).

۱۴۵: ۵ - س: واما عرض التوا که قطر دوم راست ۵ - ۵ - حص: اما عرض التوا آن بود که قطر دوم راست ۶ - ۶ - و یا ذنب ۶ - ۶ - س: رأس ذنب ۷ - ۷ - حص: س: مرکز تدویر با اوج باشد ۱۲ - ۱۲ - س: و عطارد سوی شمال (را: ندارد) ۱۳ - ۱۳ - همی جنبند (تحریف است) ۱۴ - ۱۴ - پس پدید آید (تحریف) ۱۵ - ۱۵ - مرکز زهره و تدویر زهره ۱۶ - ۱۶ - و مرکز سوی جنوب نبود (تحریف است) ۱۷ - ۱۷ - حص: و مرکز فلك عطارد (تدویر ندارد) ۱۷ - ۱۷ - س: و مرکز تدویر عطارد (فلك ندارد) ۱۸ - ۱۸ - حص: س: او چهار یک جای نه اند ۱۸ - ۱۸ - خد: همیشگی که ایشانرا (را ندارد) ۱۹ - ۱۹ - حص: س: هر شست و شش سال يك درجه ۲۰ - ۲۰ - پیدا نتوان کردن (ظاهراً تحریف است).

۱۴۶: ۱ - حص: جابر البتانی ۲ - ۲ - س: بجوز است ۳ - ۳ - زهره بجوزا لزل ۴ - ۴ - عطارد بمیزان لجه (هر سه نسخه بدل س در ارقام اوجات تحریف است بقواعد فقی و بقرینه مطالب بعد) ۵ - ۵ - حص: س: و روم اند ۶ - ۶ - س: بحر کتی یافتند ۸ - ۸ - بصد و چهار درجه (تحریف است) ۱۰ - ۱۰ - حص: س: او جشان اند ۱۱ - ۱۱ - حص: بعقرب باشد ح لجه ۱۱ - ۱۱ - س: بسنبله که ب.

۱۴۷: ۱ - حص: س: بجدی یج ۳ - ۳ - س: اندروی خلاف ۴ - ۴ - بجوزا است کج ۵ - ۵ - بحمل کانه (= حص).

۱۴۸: ۵ - س: نام را بر رفتن تقویم کرده ۵ - ۵ - خد: نام را تقویم کرده (بر رفتن ندارد) ۷ - ۷ - حص: و اما مقدار میانه ۷ - ۷ - س: و مقدار (ما ندارد) ۸ - ۸ - شبا - روزیرا و اما تقویم کرده ۸ - ۸ - س: خ: نتوان پدید کردن ۹ - ۹ - حص: س: و ستاره گاه زود رود ۱۳ - ۱۳ - س: و هر گاه که دو چیزی باشد ۱۳ - ۱۳ - حص: و هر گاه که دو چیز نباشد (تحریف است) ۱۴ - ۱۴ - یکی بیشتر و دیگر کمتر ۱۴ - ۱۴ - خد: س: کمتر خواهی که وقت (چون: ندارد) ۱۴ - ۱۴ - حص: کرد آمدن ایشان بدانی نتوانی ۱۴ - ۱۴ - س: کرد آمدنشان بدانی نتوانی ۱۷ - ۱۷ - حص: و گاهگاه بجای او

هر دو بهت - ۱۷ - س : واکاهگاه بجای هر دو بهت (او : ندارد) - ۱۸ - بکار باید دانستن (تحریفش واضح است) .

۱۳۹ : ۱ - س : نامی بدارند (تصحیف است) - ۲ - عدد هاء اوست - ۳ - معذله را با مقام - ۵ - بروج کمتر بود - ۵ - حص ، س : برج کمتر باشد - ۵ - س : و از پس آن استادان - ۶ - و کر مقام را شش برج افزون بود - ۶ - و ز پس آن استادان - ۹ - حص ، س : از پیشینگان - ۹ - س : گروهی بود که این چیزها را بتقلید داشته اند نه بتحقیق - ۱۱ - حص : بر رفتن آفتاب - ۱۱ - حص ، س : بود پنداشتند - ۱۲ - س : و چون ستاره بآفتاب و نزدیک باشد (تحریف است) - ۱۲ - حص : یا نتواند رفتن (تحریف) .

۱۴۰ : ۱ - حص : یا نتواند رفتن - ۱ - س : تا بتواند رفتن - ۴ - که اوج چهار پاره همی شود (فلک ندارد) - ۴ - خد : همی شوند و خطی آنست که از اوج گیرد - ۴ - س : همی شود بدو خطی یکی آنست که از اوج گیرد - ۸ - حص : غایت کرانی باشد - ۹ - س : و دیگر خط که مرکز عالم گذرد - ۱۴ - و نطق از اوج است (نخستین : ندارد) - ۱۵ - خد : و این صورت است .

۱۴۱ : ۲ - خد ، س : بر اوج بود درجه ثی (تصحیف است) - ۳ - خ : دویت و هشتماد (تحریف واضح است) - ۴ - س : مرکز معدل خوانند آغاز (خواهی : افتاده است) .

۱۴۲ : ۱ - س : و نیز بسته خطی - ۲ - حص : تدویر گذرد - ۳ - س : دیگر آنست که از مرکز - ۴ - حص ، س : و حال تعدیل و رفتن (بجای : تدویر و رفتن) - ۱۱ - خد ، س : این پاره ها نطافات (را ندارد) - ۱۲ - خد : و نخستین از ذروت - ۱۲ - س : و نخستین نطافات از ذروت - ۱۴ - سوی توالی و هم سوی خلاف توالی (تحریف است) - ۱۵ - از پس دیگر است - ۱۵ - صورت اوست (بجای : آنست) - ۱۴۳ : ۱ - حص ، س : و اندازه این نطافتها - ۲ - یا از مرکز معدل المسیر .

۳- س: از حال نگردد .

۱۴۴: ۱- س: فرو رونده بود . ۲- و چون (واو: افزوده است) . ۴- همی
فزاید . ۵- و بر آینه (واو: افزوده است) . ۵- ازین آمدن . ۵- حص ، س ،
خ ، خد: و فرو رفتن و قیاس او . ۷- حص: و صاعد آنکه بنخستین . ۸- س:
و قیاس ببعده (این بود: ندارد) . ۸- حص: و قیاس این ببعده (بود: ندارد) . ۱۲-
خد: این فزونی . ۱۴- حص: از آن یکی افزونیست اندر رفتن . ۱۴- س: از آن
یک فزونست اندر رفتن . ۱۶- باشد ناقص فی المصیر (بجای: بود) . ۱۷- حص،
س: بجدولها نهاده است (در: ندارد) . ۱۷- س: همی فرود آید . ۱۸- حص،
س: چون تعدیل (واو: ندارد) . ۲۱- آنگاه بر حصّه . ۲۲- خد ، س: بیشتر از
نخستین (تعدیل: ندارد) . ۲۲- حص: نخستین باشد (بجای: نخستین بود) .

۱۴۵: ۱- حص: و اگر تعدیل . ۲- بنطاق دوم و چهارم باشد . ۳- تعدیل
پسین بر فزائی . ۳- س: تعدیل پسین بر وفزائی . ۷- تا اوج (تصحیف) . ۷-
حص: با اوج (تصحیف است) . ۸- حص، س: تا اوج . ۹- ۸- ناقص فی النور
والعظم و گروهی (خوانند: ندارد) . ۹- این زیادت گردد بر گردد (را: ندارد) . ۹-
خد: این را گردد بر گردد (زیادت: ندارد) . ۹- س: با هر دو بعد اوسط . ۱۱- از آن
بیشتر . ۱۲- و قیاس آن واجب کند . ۱۴- خد، س: و لکن بحسب . ۱۶- خد: روشنائی
او (اندر تن: ندارد) . ۱۶- س: روشنائی اندر تن از نیمه . ۱۶- خد، س: تابست و
دوم او (باشد: ندارد) . ۱۸- س: افق مشرقی یا آن ربع . ۱۸- خد: هر دو زائد
(را: ندارد) . ۱۹- س: بر فزونی باشند .

۱۴۶: ۱- خد: چه روز های است این که . ۱- س: چه روز هاست آید
ایام العالم (تجریف) . ۲- جوز هر هایشان تمام گردد . ۲- حص: دوره ها تمام گردند .
۳- س: یادداشت است . ۳- و رفتنشان را و گروهی . ۳- حص: و رفتن ایشان را
و هر گروهی . ۴- س: بجای آورد . ۴- حص، س: که بر صد یافتست . ۴- میان
مردمان معروف است (کلمه شده را که اول سطر پنجم است ندارد) .

۱۴۷: ۱ - حص: ولیکن بلغت ایشان. ۱ - س: که بر هر کتابی نجومی بزرگوار
اوفتد. ۲ - حص: کژئی در نیاید.

۱۴۸: ۱ - حص: سدهاند پنج اند. ۱ - س: سدها اند پنج اند (دو نسخه
س و حص «بعدد» ندارد). ۲ - سیوم رومك سدهاند. ۲ - خد: سوم رومك سدهاند
(تفاوت خد و س برسم الخط است). ۵ - حص: شبانروزی باشد. ۵ - خد: چون بیاشی
(دراصل «بیاشی» بوده و روی آن خط زده است). ۷ - س: چون بیارسی کنی طبیعت
بود. ۷ - حص: رفتن کردند. ۸ - س: سکون گیرند.

۱۴۹: ۲ - حص: سخنان ایشان اندرین باب. ۲ - س: سخونهایشان اندرین
باب. ۲ - و اما.

۱۵۰: ۱ - س، حص: روزهای هندوان. ۳ - س: بایزد جرد بود. ۲۵ -
اما از قطر قمر. ۲۶ - معلوم هست یا نه. ۲۷ - حص: قطر شمس بدان اندازه همی
معلوم کردست. ۲۷ - س: قطر شمس هم بدان اندازه معلوم کردست. ۲۷ - خ:
قطر شمس بدان اندازه هم معلوم کرده است.

۱۵۱: ۲ - حص، س: و بکتاب منشورات. ۳ - س: سخن و جهد کردن. -
۴ - حص: قطر تقدیر ایشان آفتاب. ۶ - خد، س، حص: همچند قطر زمین ببعد
(زمین: بجای آفتابست). ۷ - س: از قطر آفتابست.

۱۵۳: ۱ - حص: پس اندازه ستارگان بقطر. ۱ - س: معلوم است
اندازه نیم قطر. ۲ - زمین نیز معلوم هست یا نه. ۳ - صناعه بدان اتفاق دارند. -
۳ - خد: مردمان این بر آن اتفاق دارند (کلمه صناعه ندارد). ۵ - س: دیگرانرا
نیز معلوم شود (عبارت میان دو نشان است که در دو نسخه خد، خ نیز وجود دارد). -
۸ - س، حص: بطلمیوس از پس (یافته است: ندارد). ۸ - س: پس از درست کردنش
بشمار.

۱۵۴: ۵ - حص، س: هشتاد و یکبار چند زمین. ۷ - س: چهار و یکبار

- چند زمین (تحریفش واضح است) . ۸ - ۰ - حص ، س : دو سیک چند قطر زمین .
- ۱۵۵ : ۹ - س : هزار و شست (صد : افتاده است) . ۱۲ - خد : (و چهار یک :
- ندارد) . ۱۹ - خد ، س : جزوی از سی و سه از قطر زمین . ۳۴ - س ، حص : یکی
- است (از تنومندیش ندارد) . ۳۶ - س ، حص . خ [من ۳۹ و ربع] ندارد (عبارت
- میان دو نشان اینجا و دو جای دیگر در همین صفحه جز در نسخه خد وجود ندارد) .
- ۳۷ - خد ، س : جزوی از بیست و دو هزار . ۴۱ - حص ، س . صد و شست و هفت
- بار چند زمین . ۴۵ - حص : نود و پنج برابر و چهار یک .
- تبصره : صفحه ۱۵۵ را چنانکه مقابل چشم خوانده میشود باید نگاه داشت و
- سطرهای هر ستونی را جدا جدا عمودی از دست راست بدست چپ باید شمرد .
- ۱۵۶ : ۱ - ۲ - خد ، س : که زمین یا قطرش را . ۲ - ۳ - س : پیمودن با
- سنگ . ۳ - ۰ - بدان مسافتها (در حاشیه همین نسخه مسافتها نوشته است) .
- ۱۵۷ : ۲ - س : هفتصد و چهار (چهل افتاده است) . ۵ - ۰ - خ : و تن کوکب
- بفرسنگهای تن زمین (بجای : بمساحت) . ۶ - ۰ - س : جدول نهاده ایم .
- ۱۵۸ : ۲ - س : کره زمین بر آن . ۶ - ۰ - سید و وسی و نه (بجای : ششصد) .
- ۸ - چهار صد و هفده فرسنگ (بجای چهار صد و هفت فرسنگ) . ۱۴ - خد ، س : دو
- هزار چهار صد (بجای : ده هزار و چهار صد) .
- ۱۵۹ : ۲ - س : عظمهای ثابتات . ۳ - ۰ - دویست و چهار یک (تحریف است) .
- ۳ - هشتاد و هزار (سه افتاده است) . ۴ - ۰ - هزار و بیست (دویست افتاده است) .
- ۶ - دوهزار و نود (بجای ده هزار و نود) . ۶ - ۰ - نهصد و شش (چهل افتاده است) .
- ۱۲ - هزار و دویست و پنجاه بجای هزار و هفتصد و پنجاه . ۲۴ - پنج دانگ بجای
- چهار دانگ . ۲۷ - یک درجه اندرو . ۲۸ - پانصد و دو فرسنگ (چهل ندارد) .
- ۱۶۰ : ۱ - س : آن چیزها که . ۱ - ۰ - خ : مرجع او باز نمودن (تحریف است) .
- ۲ - س : آن بچیزهای و هر گروهی (زمین ندارد) . ۴ - ۰ - و گروه هندوان را (واو زائد

است) ۵-۰-۰ اندازه بحقیقت ۶-۰-۰ از دانا آن آن زمانه .

۱۶۱: ۱-۰-۰ س: علی بن عیسی اسطربلاب گر ومانده ایشان .

۱۶۲: ۱-۰-۰ خد: و حصه يك درجه ۱-۰-۰ س: یکی درجه یافتند .

۱۶۳: ۱-۰-۰ س: و آنرا سیصد و شست .

۱۶۴: ۱-۰-۰ خد، س: سه يك فرسنگ بود: ۲-۰-۰ س: سود ارشی است (ظاهراً

الف سقط شده است) ۲-۰-۰ و خانها بدو پیمایند (تصحیف است) ۳-۰-۰ اندر بغداد

بیست و چهار انگشت (واو ندارد) ۴-۰-۰ حکایت کرد .

۱۶۵: ۱-۰-۰ س: هر چهار عناصر برین اندازه معلوم آید یانه ۱-۰-۰ کوهها برو

چون دندانهاست ۳-۰-۰ یکی کرده اند ۳-۰-۰ اندازه او آنست مرزمین را (كه

گفتم: ندارد) ۴-۰-۰ نیمه قطر از نزدیکترین (او: ندارد) ۵-۰-۰ خ: و چون

مسافت ته زمین ۹-۰-۰ س: سیصد و پنجاه هزار بار (شش افتاده است) ۹-۰-۰ خد:

سیصد و پنج هزار بار هزار و ششصد و پنجاه (تحریف است: وثلثمائة و ستة و خمسين

الف الف، ع) ۱۰-۰-۰ س: سیصد و سه فرسنگ است (سی افتاده است) ۱۰-۰-۰

۱۱-۰-۰ س: خد: فرسنگ است بماند (سه يك افتاده است: وثلثمائة و ثلثة و ثلثین فرسخاً و ثلث

فرسخ، ع) ۱۴-۰-۰ س: و لکن برترین از هوا جای همی باشد ۱۴-۰-۰ خ: و لیکن

برترین جای از هوا همی باشد (برترین: درست مینماید) ۱۵-۰-۰ خ، س: برف و تگرگ

(تگرگ با تدرک در معنی یکی و تدرک کهنه تر است) ۱۶-۰-۰ خد: و خرمن و مانده

آن ۱۶-۰-۰ س، و خرمن و مانند آن (عبارت میان نشان در خد و س نیست) ۱۶-۰-۰

۱۶-۰-۰ و بهوای زیرین ۱۷-۰-۰ و باکیسو (= خ) ۱۸-۰-۰ و مانده آن .

۱۶۶: ۳-۰-۰ س: دایره باشد ۴-۰-۰ بر روی زمین توهم گیری ۵-۰-۰ از آن بدو نیم

کنند (دو نیمه زمین: ندارد) ۶-۰-۰ خ: و جمله زمین چهار يك باشد ۷-۰-۰ آنکسان

که بدانستن آن عنایت داشتند چنان یافتند (بامتن در مقصود یکی است) ۷-۰-۰ س:

از کسان که بدانستن این عنایت دانستند ۸-۰-۰ خ: از دو ربع شمالی بیفزود (لم يتجاوز

احد الزبعین، ع. - ۹ - س: بیرون آمده کرد برگرد (واو ندارد) - ۹ - س، خ: دریاهاست - ۱۱ - آنگاه شهرها - ۱۱ - س: شهرها و کوههاست (کوهها بجای و دیه‌ها) - ۱۳ - نهاد دریا از معموره - ۱۳ - خد: اما دریا (آن ندارد) - ۱۵ - س: و از بسیاری شدن (تحریف است) - ۱۸ - آنک مسلمان اند - ۱۹ - خ: سخت مردانه و بلند (تصحیف است).

۱۶۷: ۱ - س: و آنگاه - ۱ - خد، س: ترکان کشد - ۲ - خد: بشمالشانست زمینهاست چون از طنجه - ۲ - س: بشمال ایشانست زمینهاست بجهول و کوهها، ویران و کس آنجا نرود و اما دریای مغرب چون از طنجه (تقریباً همان عبارتی است که در حاشیه بقرینه «ع» از روی «خ» افزوده ایم) - ۳ - ۴ - و آنگاه بچپ بگردد زانوسی آن کوهها - ۵ - آن دریا تا سفالة الزنج ولکن اندرو نیاید و گر اندر آید نرهد بسلامت - ۸ - که برابر اوست و باؤل - ۹ - و ز خلیجهای دریای بزرگ بیرون آید - ۱۰ - هریکی دریای بود - ۱۰ - دریای بارس - ۱۱ - خد: کرانه مشرق تیز و مکران (او ندارد) - ۱۱ - س: بارگاه عمان و چون (بود ندارد) - ۱۱ - خ: بارگاه عمان است و چون - ۱۲ - س: بسحران باز رسند (تحریف است) - ۱۳ - و از آنجا از وی دو خلیج - ۱۳ - خ: و آنجا از وی دو خلیج - ۱۴ - س: تا چون جزیره باشد - ۱۵ - دریای حبشست - ۱۶ - بر لب او نهاده و آنجا که (واو افزوده است) - ۱۷ - چنانک توان گشتن - ۱۷ - و خلیج که اورادریای بربر خوانند.

۱۶۸: ۱ - خ: آغاز اواز سر بربر - ۱ - س: و برابر عدن - ۲ - بسفالة الزنج آنک - ۲ - خد: که کشتی غاطره گردد - ۲ - س: که کشتی را غاطره بود - ۳ - خ: و ز آنسر اندرین (زانسر افزوده است) - ۶ - س، خ: زنگستان - ۶ - خ: و جزیره های بزرگوار تر - ۶ - س: و جزیره های بزرگوار و نامدار - ۶ - اندروست بسر اندیب - ۷ - خ و جزیره های کله - ۷ - س: و زوار زیر قلعی (واو افتاده است) - ۸ - جزیره سر بره - ۸ - خ: و دیگر جزیره ها - ۹ - س: و نار جیل و آنوس (و جوز

نسخه بدلها

بو اندارد) - ۹ - بر حك وخيزران (نقطه ندارد) - ۱۰ - خد: وروس درياست - ۱۰ -
 س: نام او نيطلس (تصحيف است) - ۱۱ - خ: طرايزنده گویند - ۱۲ - س: بيرون آيد
 تنگ هميشود (و او ندارد) - ۱۴ - وروم تا انطاكيه و ميان اين دو - ۱۶ - خ: كتابهاي
 صغيره هر فلسط (تحريف و تصحيفش واضح است).

۱۶۹: ۱ - س: به رفاق - ۲ - چون قيرس و شامس و زودس و سقليه (تصحيف
 دارد) - ۲ - خ: چون قيرس و شامس و ردوس و سقايه (تصحيف و تحريف است) - ۲ -
 خد: و زدس - ۲ - س: و نیز بنزد يك طبرستان.

۱۷۰: ۱ - س: شهری است ايسكون نام - ۲ - س، خد: همی کشد سوی - ۲ -
 س: و زمين دام و شروان (تحريف است) - ۳ - و بشهر جزران (تصحيف است) - ۳ -
 آتل اندر او فتد و ز آنجا زمين عربان گيرد تا باز بسكون رسد (تصحيف و تحريف است) - ۳ -
 خ: آتل اندر آيد و ز آنجا - ۵ - س، خ: به خزر معروفترست - ۵ - خد: پيشينيان
 او را - ۵ - س: به گرگان دانستند كه بطلمیوس (= خد) - ۷ - آنگيرها بسيار
 است - ۸ - درياك اواميه - ۸ - س، خ: و آن رعر بعد شام - ۹ - س: اسكوك
 (دو نقطه بقرمزی گذارده است باین شكل: انسكوك) - ۹ - آنست كه گفتيم
 بتقريب - ۱۲ - خ: سپاهان رسد - ۱۲ - س: و از آنجا بمغرب رسند.

۱ - ياره از عنوانها در نسخه (س) پس ویش افتاده و مطابق هيجيك از نسخ فارسی و عربی نیست
 باین ترتيب:

نهاده دريا از معموره چگونه است - اقليم چیست - چه چیزهاست كه از اقليم باقليم همی گردد
 و عمارت كجا سیری شود - زانوی اينجا چه حال پديد آيد - قبالارض چیست - زمين را بجز هفت
 اقليم هيچ قسمت ديگر افتاد - شهرها كه بهر اقليم ما كدامند - خط استوا كجاست و چه خاصيت دارد -
 قامت استادگان بر روی زمين چون بود - عرض بلد چیست - طول بلد چیست - كدامست ما بين الطولين -
 چه چیز ديگر گونه شود بدو شهر كه عرض ايشان يكي بود و طول مخالف - چه چیز ديگر گونه
 شود بدو شهری كه عرضشان مخالف بود و طول يكي - چه چیز ديگر گونه شود كه هم عرضشان مختلف
 بود و هم طول مخالف - سمت مشرق چیست - شب و روز چگونه دراز و کوتاه همی شود بشهرها -
 قوس النهار و فضل النهار و تعديل النهار كدامند.

۱۷۱: ۴ - س: آنگاه که بسر حمل و بر سر میزان - ۵ - این سوی شمال - ۵ - سوی جنوب و او را خط استوا - ۵ - خد: سوی جنوب کند - ۷ - خد: فاما بعضی مردمان - ۸ - س: و کوای برخلاف - ۱۱ - ۱۰ - مغز سر مردمانش همی خوشاند از بر چون او سمت الراس - ۱۳ - حدیث از يك جای - ۱۵ - کران بدان فرود آیند - ۱۶ - میان دیگر شهرها - ۱۹ - که اوزیر است (تحریف) - ۲۰ - تا باشکونه - ۱۷۳: ۱ - س: تا حال اندلسیان (ظ: باحال) - ۱ - بر کرانه آبادانی یکی - ۲ - و دیگر بمغرب - ۲ - یکی خسوف قمر - ۳ - برابر یکدیگر بود - ۶ - بر نیمه زبرین او - ۷ - همی داریم - ۸ - کوتاهترین بعداست - ۱۱ - بهر شهری چند عرض او بود - ۱۵ - با خط استوا (= خد).

۱۷۳: ۲ - س: میان خلاف است (ایشان ندارد) - ۴ - جزیره اند برابر - ۵ - اندرون بر رفته - ۵ - بمقدار دوست - ۸ - س: خ: درست آنرا (دانش ندارد) - ۱۱ - س: بیشتر بفکنی - ۱۱ - و او همچندانست که - ۱۲ - آن هر دو شهر است - ۱۲ - تا بمعدل النهار تا بمدار یکی - ۱۲ - خد: تا بمعدل النهار یا بمدار یکی - ۱۵ - س: که عرض ایشان یکی بود و طول مخالف - ۱۶ - که مشرقی است (ظ) - ۱۷ - پس تر باشند.

۱۷۴: ۱ - س: طبع و هوا - ۱ - خ: نهاد از دریا و کوه - ۲ - س: خ: یا کوه باریک یا بلندی (ظاهر آتصیف است) - ۲ - س: یا معنی و گرا زین هیچ نبود - ۳ - نیمشب همیشه یکی وقت باشند بهر دو شهر و نیز چون آفتاب بسر حمل و بر میزان باشند و هر کوکبی که او را - ۴ - بدو شهری که عرضشان - ۶ - معدل النهار بود - ۷ - آنکه بیشتر است - ۸ - بدوم و فروشندش - ۸ - و فروشندش بشهر نخستین بیشتر بود از فروشندش او بدوم و این بیشتر و پس را - ۸ - خ: و فروشندش بشهر نخستین بیشتر بود از فروشندش بدوم - ۱۱ - س: نه راست بوند هم مختلف بوند - ۱۱ - و

ارتفاع نیمروزان و سایه نیمروزان - ۱۲- - همه مختلف باشند - ۱۳- - سردتر باشند - ۱۳-
آنچه بشمردیم تا چون گرگان - ۱۵- - و چون غزنین - ۱۶- - مرگب کردند آن
گونه - ۱۷- - شود که هم عرضشان - ۱۷- - خ: و فروشدن چیزی هردو - ۱۸- -
س: مختلف بود و هم طول مخالف - ۱۸- - مگر اتفاق افتد.

۱۷۵: ۲- س: که بدایره هندی (= خ) - ۳- - برآمدش برابر دو نقطه (و
فروشده افتاده است) - ۴- - خد، س: شمال او بوند - ۵- - س: برآمدن او
مشرق الضیف - ۹- - ای تابستان (آن ندارد) - ۱۴- - سعت مشرقی او قوس بود - ۱۶- -
آفتاب با ستاره بود - ۱۷- - و این صورت اوست (بجای: بر این صورت که نهاده
شد) - ۱۷- - خد: بر این صورت (که نهاده شد: ندارد) - ۱۸- - س: بخط استوا
هم ضد میل بود (تجریف است) - ۱۹- - هر چند عرض بیشتر (= خ).

۱۷۶: ۱- س: چگونه دراز و کوتاه - ۱- ۲- موازی معدل النهار (= خد) - ۳- -
خد، س: و پس معدل النهار - ۴- - س: و آنچه زیر افق بود، همچنان باشد که زیر
افق است (در معنی با معنی یکی است) - ۵- - قبل روز و شب - ۵- - راست باشند - ۶- -
دوری او افتد - ۷- - بلد چون (او ندارد) - ۷- - خد، س: بر قطب بگذرد - ۱۰- -
س: بزد بر نیمه راست (حرف نفی افتاده است) - ۱۲- - روز درازتر بود و شب
کوتاهتر - ۱۳- - خد، س: زیر افق و زینجهت (از آن ندارد) - ۱۵- - ۱۴- - س:
هموار باشند - ۱۵- - شب ایشان بود یکی باشد.

۱۷۷: ۱- س: قوس النهار آنچه زیر افق است از مدار و قوس النهار آن بود
که از مدار زیر افق باشد و این عبارتست - ۳- - پاره است از دایره - ۷- - بود بر روز معدل -
۱۱- - هشتاد زمان (= خ) - ۱۴- - س، خ: شب را افزونی بود - ۱۴- - س: اما تعدیل -
النهار آنست که نیمه.

۱۷۸: ۲- س: همیشه آشکارا - ۴- - کردش او بر افق (= خد).

۱۷۹: ۳- س: بنات نعش - ۳- - و جمله بهمه شهرهای - ۴- - از بنات آنک سه

دنباله اند . - ۵ - ابدی الخفاء آنک (اند ندارد) - ۶ - آنک قطبش جنوب است . -
۷ - نشود اندر آن شهر . - ۷ - و مثال بر سهیل (= خد) - ۸ - خد ، خ : باز ماوراء -
النهر نبود .

۱۸۰ : ۱ - س : آشکارا . - ۱ - از ثابت از قطب . - ۲ - اندر شهری حقیقی است . -
۳ - بر یک اندازه (= خد) - ۴ - اندرون از دایره (= خد) - ۵ - آشکارا شود . -
۷ - آشکارا بوده است . - ۷ - ولیکن تغییر آن حالها . - ۷ - بروز کارها و زمانهای دراز . -
۹ - اوفتد آن . - ۱۰ - هر کو کبی را که هیچ . - ۱۰ - س ، خد : هیچ ناپیدا نشود (ظ) . -
۱۱ - س : از نود افکنی . - ۱۲ - خرد تر را از بزرگتر بفکنی . - ۱۳ - آن کو کب را بدان
شهر . - ۱۴ - نهان یا آشکارا . - ۱۴ - از آنک یاد داری .

۱۸۱ : ۱ - س : نقطه نهی (مفروض که : ندارد) - ۱ - خد : نقطه مفروض نهی
(که ندارد) - ۳ - س : میان افق اوفتد . - ۴ - خد ، س : یکی قطبی است . - ۵ - خد ،
س ، خ : بدان چیز و اگر . - ۵ - س : و مگر اوزیر افق (تحریف است) - ۵ - خد : اندیشی
قرس که . - ۷ - خد ، س ، خ : سمت الرّجل که دیگر قطب (حذف «بود» ممکن است) .
۱۸۲ : ۲ - س : کدام است . - ۲ - خد : بود یا بافق (تصحیف است) - ۲ - س
و آنگاه سایه او را . - ۷ - که میان مقیاس . - ۷ - خد : که میان سر مقیاس . - ۱۰ - س :
کنی نامشان . - ۱۰ - و گر شست شست راست کنی (= خد) - ۱۱ - نامشان اقدام .

۱۸۳ : ۱ - س : دو گونه بود . - ۱ - باشد و بر روی زمین . - ۳ - و دوم گونه آنک
(= خ) - ۵ - بر زمین نیز او را . - ۵ - س ، خد : زیرا که سراو . - ۷ - س : از نقطه تقاطع . -
۷ - ارتفاع با ستاره افتد . - ۷ - خد : ارتفاع یا ستاره . - ۸ - س : آنگاه دوری . - ۱۱ - و گر
دوری این سمت الخ (عبارت میان دو نشان از روی س و بقرینه ع افزوده شد) . -
۲۰ - و گر از مشرق است (= خ) .

۱۸۴ : ۵ - س : گذرند و قطب الکّل نه . - ۵ - ۶ - خد ، س : پس ارتفاع بفلك
(چون ندارد) - ۷ - آن روز و چون (آن بود ندارد) .

۱۸۵: ۳-س: نکند از جای البتّه. ۶- نیمروز از جنوبی بود (ظاهر آتخریف است). ۸- خد: چون سرطان رسد. ۸- س: خردترین ارتفاعها (=خ) ۱۳- و اما اندر آن شهرها. ۱۴- سرسرطان. ۱۷- و اما ^{ارتفاع} ۱۹- ایشان بیستند. ۲۰- شهر بفراید. ۱۸۶: ۳- ۲- س: فزودن چون ارتفاع (واو ندارد). ۵- ارتفاع ماهی سمت (تخریف است). ۵- آنست که از دایره (=خد) ۹- که استقامت (کلمه بر افتاده است). ۱۰- تا اورا میل سوی.

۱۸۷: ۴- س: دوبار مقدار مقیاس (=خد) ۷- این نقطه ایست از افق. ۷- همی کند آن دایره. ۸- س، خد: آن شهر و آن مگّه (گذرد ندارد). ۱۸۸: ۱- س: و این صورت اوست. ۱- حص: و این دایره نگاشته صورت اوست. ۲- س: آنرا تاچه آبادانست. ۳- پاره دراز و اقلیم نام گردند. ۴- س: موازی سر خط استوارا. ۵- هردو اقلیم که. ۶- عرض او فتد. ۸- و آن چهارم است (بدل) ساعات باشند و بمیان اقلیم نخستین (یج مه) و بمیان هفتم (یوه) و ز قبل آنک. ۱۰- میل نزدیک افتاد. ۱۰- بریدن جیست (تصحیف و تخریف است). ۱۱- حق را از باطل. ۱۱- و بدین جدول نهادم. ۱۹۰: ۲- س: سعت مشرق ایشان.

۱۹۱: ۱- س: که کرانه آبادانی بجزیره ثولی (ظ) ۵- تا بعرض جزیره ثولی. ۵- و ستوریه مانند. ۶- و مستوحش و همیشه (بوند ندارد). ۷- هر چند بسوی شمال بیشتر اندر اری. ۱۱- آیند بدان عرض که. ۱۵- باشد بی سبب و مدار (تخریف است).

۱۹۳: ۱- ۲- س: شبانروزی یکبار بسمت رأس رسد. ۱- ۲- خد: شبانروزی بگذرد بسمت الرأس رسد. س: یکی گردد و بروی. ۳- پیدا و ناپیدا نبود. ۷- زانوی این جای چه حال پدید آید. ۷- مدارها همیشه کرد بر کرد. ۷- ۸- فزودن تا آفتاب. ۸- بود و روز پیوسته شود. ۹- بیست بار بود و زیکماه

(تصحیف و تحریف است) : ج ۱۰ - سرحدی همچنان . ۱۱ - يك شباروز بیستار [ط: بسیار]
رسید وز ماه بماهها بخسب مع اندر آمدن بشمال و بدان جایها بوقتی از شباروز چنان
اوفتد (تصحیف و تحریف دارد و بعض کلماتش نسخه بدلهاى خوبست) . ۱۳ - آید
مثلاً آنگاه . ۱۸ - مدارات شمالی همه پیدا زیر افق بر کردار . ۱۸ - خ : مدارات
شمالی پیدا زیر افق بکردار . ۱۹ - س : نا پیدا زیر افق بر نهاد مقطرات . ۲۲ - خ :
که ما اول سال نام دادیم . ۲۲ - س : آنجا شباروزی است .

۱۹۳ - ۱ : س : بتقریب روز باقی شب . ۶ - آرامگاه دیو و پری است [وزین
قطب شمالی کوهی است و نام او میر و آرامگاه فرشتگانست] (میان دوشان از روی
«س» و بقرینه «ع» افزوده شده و لازم است) .

۱۹۴ - ۱ : س . زمین را بجز هفت اقلیم هیچ قسمت دیگر افتاد . ۲ - از افریدون
که در اخبار پارسیان بودست حکایت کنند که زمین را سه بخش کردست بمیان سه فرزند
خویش پاره مشرقی که اندرو ترك و چین است پسرش را توج و پاره مغربی که اندرو
روم است پسرش را سلم و پاره میانی که ایرانشهر است پسرش را ایرج و این قسمیست
بدان و قسمت نوح پیغمبر علیه الصلوة و السلام میان سه فرزندش هم بر سه است
ولکن پنهان و نخستین پاره از سوی جنوب کجا سیاهان اند پسرش را حمام (اینجا از
مواردی است که نسخه های معتبر افتادگی داشت و ناچاره از روی تازه ترین نسخه ها
یعنی «خ» نقل کردم و اگر «س» پیشتر بدستم افتاده بود آنرا متن قرار میدادم)
والله الموفق .

۱۹۵ - ۱ : خ : که جای سیاهانند (همچنین که جای سپیدان اند و که جای
کندم کونان . همه جا تحریف بوده و نگارنده اصلاح کرده است) . ۲ - س : پسرش را
یافت (و همچنین در جدول بعد) . ۳ - بخلاف این و آن چنانست . ۴ - ۳ - خ ،
س : که بر زمین مصر او را دو پاره کردند . ۵ - س ، خد : بدو پاره کردند . ۶ -
س : سوی شمال اوربی . ۸ - آسیاء خورد نام کردند (این نسخه همه جا آسیا

نوشته است) . . ۹ - خد : آن صورت . . ۹ - س : آن قسمتهاست که گفتیم (ظ) . .

۱۴ - خد ، س : توج را .

۱۹۶ - ۱ : س : و این قسمت نیز . . ۲ - خ : هر من حکایت کنند (تحریف

است) . . ۲ - س : هر جنس حکایت کنند (تحریف است) . . ۲ - ۳ - حکایت کنند

و هندوان (بر این صورت ندارد) . . ۵ - هر یکی گندم نام (تحریف است) . .

۵ - خ : هر یکی که بد نام بجست مهمام سوی جهان (تحریفش واضح است و محض

نموداری از تحریفات نسخه ها نقل شد) .

۱۹۷ - ۸ : خد : شهر های که بهر اقلیم کدامند . . ۸ - س : شهر های که بهر

اقلیم ما کدامند (؟ اقلیم ها) . . ۸ - عرض اول هر اقلیمی و عرض آخرش

(= خد) . . ۱۰ - بیشترین کتابها : . . ۱۱ - ۱۲ - از اینجهت شهر های . . ۱۲ - بروی

تقریب بود نه تحقیق تا آنک آنچ ما (تا : تصحیف است) . . ۱۲ - خ : یاد کردیم . .

۱۳ - از آنچه بکتابها . . ۱۵ - س : دوجزیره کله و سریره . . ۱۶ - و بگذرد بر شمال

جزیره های زنگیان (عبارت میان دو نشان در این نسخه هم وجود دارد) .

۱۹۸ - ۱ : خد ، س ، خ : اندر جزیره لب دریا . . ۲ - س : رسند بمغرب . .

۳ - اقلیم اول مشرق . . ۴ - از دریا ها کشتیها . . ۴ - و بپاء گاهها چون خانجو

(تحریف است) . . ۴ - و خانقو و مائده آن . . ۶ - طفار و حضرموت (= خد) . .

۶ - و دقله شهر . . ۶ - سیاهان مغرب بدریای محیط مغربی رسند . . ۹ - و بر بنارس و کتوج

(با متن یکی است) . . ۱۰ - و شهر های سند و منصوره . . ۱۰ - بعمان رسند . .

۱۳ - رسند بمغرب .

۱۹۹ - ۳ : س : و با زاولستان و والستان . . ۶ - و تا هوب و سوس . .

(تحریف است و نظایرش در همه نسخه ها در اسامی شهرها فراوان) . . ۶ - بدریای

محیط رسند . . ۹ - خ : و نشابور و کومش (= خد) . . ۱۱ - س : بدریای محیط

رسند و خلیجی که . . ۱۲ - رفاق خوانند . . ۱۴ - از آن بگذرد (ایشان ندارد)

۱۴- و بلاساغون رسند . - ۱۵- و فرغانه و سیبجاب .

۲۰۰- : ۱- س : که باسکون معروف است . - ۱- خد ، س : دربند و خزران
(و بحر الخزر الی باب الابواب و بردعه و میا فارقین ، ع) - ۲- س : ار مینیه و
درهای رومیان . - ۳- س : و زمین خلکاک . - ۵- و الآن واس (= خد) . -
۶- و زمین ترخان . - ۷- بدریای محیط رسند . - ۸- مردمانی و حشی اند اندر کوه . -
۹- و بکوه های یاشحرت رسد . - ۹- خ : و بکوه های باسجرب رسد (ع ، تاسجرت) . -
۱۱- س : چون ایسو و وزانک .

۲۰۱- : ۲- س : راست کند و هر برجی را از آن سی رسند . - ۳- نخستین
بسبب برآمدن برجها . - ۵- خد ، س : مطالع برج با درجه های (فمطالع البروج
اولد رجات السوا ما یطلع معها من ازمان معدل النهار و كذلك مغاربها ، ع) . -
۶- س : مغارب برج با درج سوا . - ۹- هر چهار برجی راست باشند (= خ) . -
۱۱- راست است همچون . - ۱۴- بدان جایها که . - ۱۶- س ، خ : که مطالع ایشان
هر چند . - ۱۸- س : جمله کنی راست شود جمله مطالع ایشان را .

۲۰۲- : ۲- س : مطالع برجها نهادم . - ۲- خد : مطالع بروجها را نهادیم .

۲۰۳- : ۲- س : اقلیم ها .

۲۰۴- : ۱- س : درجه ستاره . - ۱- خد : اگر ستاره ای را عرض نبود . -
۱- س : آن بود که منطقه البروج که برو باشند و هم با وی باشد . - ۴- خد ، س : و
این دایره آن بزرگست که . - ۵- س : بروی برقطب . - ۵- خد ، س : گذرد اگر
عرض ستاره . - ۸- درجه برآمدن خوانند . - ۹- س : و همچنانک با وی فرو شود
(افتاده دارد) . - ۱۱- خ : اینجا يك سطر از (بك وقت آید) تا (نصف النهار)
تکرار کرده است (نصف النهار بك وقت آید اگر چنانست . . . بفلک نصف النهار) . -
۱۳- خ : با بآخر (تصحیف است) . - ۱۴- س : عرضش شمالی بوسط السماء پیش
از درجه خویش (نزدیک دو سطر افتاده دارد) .

۲۰۵- : ۳- س : و درجه مریکی باشد بهر دو . - ۶- با آخر ساعات روز

(تحریر است) ۸-۰-۸- س، خد: و کر آن ساعات ۸-۰-۸- خ: و کر آن ساعت ۰-۰-۹- آنگاه بزنی باجزاء ۰-۰-۹- س: آنگاه که بزنی باجزاء ۰-۰-۹- آفتاب آن که نیم شش يك (تحریر است) ۰-۰-۹- خ: قوس لیل ۰-۰-۱۰- و خواهی که کوئی باجزاء ۰-۰-۱۰- س: و خواهی که گوی باجزاء ۰-۰-۱۰- خد: و خواهی و گوی باجزاء ۰-۰-۱۱- س: بافق مشرق آمده بود (= خ) ۰-۰-۱۱- از منطقه البروج را برج طالع خوانند و درجه طالع ۰-۰-۱۳- خد: بدوازده بخشش است تاهموار (تحریر است) ۰-۰-۱۴- ۱۳- س، همی آید آغازشان ۰-۰-۱۵- خ: آخر سطر «و» ندارد.

۳۰۶- ۳- س: و تدمایلی و تدوزاید کدامند (مایلی و تدم صیح اما زاید تحریر زایل است) ۰-۰-۴- خ: نصف النهار و برز زمین و برز ۰-۰-۴- س: و برز زمین و تاد ۰-۰-۴- س، خ: و معیش میخنها ۰-۰-۵- س: و تد چهارم است و تیز او را و تد الارض ۰-۰-۶- و تد الغارب (= خد) ۰-۰-۷- مایلی و تد (= خد) ۰-۰-۸- و ساخت کرده دارند ۰-۰-۸- خد: و سخت کرده دارند ۰-۰-۱۰- س: و دوازدهم و این آند که.

۳۰۷- ۳- س: و تد های قائم و جز قائم کدام بود (آنچه میان نشان افزوده ایم در «س» هم وجود دارد) ۰-۰-۳- س: برج او فتد ۰-۰-۳- خد: افتد آن برج (تحریر است) ۰-۰-۴- س: کویند و تد ها قایمند ۰-۰-۵- کویند و تد ها مایلند ۰-۰-۷- یکبار بدور فلك البروج بگردد ۰-۰-۹- و سال مولودها ۰-۰-۱۰- تا طالع آن بیرون آورده آید (ظ): ۰-۰-۱۲- س، خ: آنگاه بیشتر.

۳۰۸- ۱- س: و کر این قران ایشان (= خد) ۰-۰-۱- بر رفتن میانه ایشان ۰-۰-۱- هر قران را بنهم (= خ) ۰-۰-۲- بیشتر قران بوده است ۰-۰-۲- ۳- بر مثلثه باشند پس این دو ستاره بیرجهای مثلثه دوازده بار قران کنند آنگاه از آن مثلثه برخیزند و بمثلثه دیگر شوند و نموده این آنست که ۰-۰-۴- برخیزند بمثلثه دیگر ۰-۰-۷- س: تا دوازدهم اندر اسد باشند ۰-۰-۷- خ: تا دوازدهم اندر اسد باشد ۰-۰-۷- س: سوی مثلثه ثور نخستین قران اندر ثور بود و دوم بجدی و سیوم بسنبله ۰-۰-۷- خ: سوی مثلثه ثور و نخستین قران بشور کنند و دوم بجدی و سیوم بسنبله ۰-۰-۹- س: از مثلثه

بمثله بدویست و چهل سال بود. ۱۰ - انتقال ممر و تحویل آن سال که اندر وی تحویل ممر بود و پیداست که مثلهها چهار اند. ۱۳ - و بهریکی دوازده بار (= خ) - ۱۳ - و بهریکی دوازده بار کرد شوند باول حمل باز آیند.

۲۰۹: ۲ - س: قران مریخ و زحل - ۳ - ۲ - بهر سی سال بود (یکبار ندارد) - ۴ - چه ممر است این بهرانات بکار همیدارند (که: ندارد) - ۴ - این معنی علمو و سفلی مطلق بگویند - ۴ - خ: آن بمعنی علموی و سفلی مطلق نگویند - ۵ - س: هرگز کو کبی بر آن کو کب زبر نگذشتی (= خد) - ۶ - که گذشتن اوزبر عطارد یا بزحل رسد - ۷ - و معنی از قیاس کردن جایگاه ایشا از بعد اوسط - ۸ - بفلك تدویر اگر هر دو ستاره (جدا: ندارد) - ۱۰ - زیر دیگر بگذرد پس اگر - ۱۰ - اندر نطق اول تا چهارم - ۱۰ - س، خد، خ: کلمه «بود» در آخر سطر ندارد - ۱۱ - س: که ماندر نطق دوم و سیوم باشند - ۱۲ - زیر فلك این باشند و اگر هر دو یکی نطق باشند - ۱۳ - دورتر باشد گذشتن او زبر آن بود - ۱۳ - یبعد اوسط نزدیکتر اگر هر دو (بود و: ندارد) - ۱۳ - خد: یبعد اوسط نزدیکتر بوداگر (واو ندارد) - ۱۴ - خد، خ: نزدیکتر است اوزبر آن بود (گذشتن ندارد) - ۱۵ - س: که هر دو بیک فلك وهم گرفته آنگاه قیاس کرده - ۱۶ - و داشتن اینرا - ۱۶ - خد: آخر سطر «جدا گانه» ندارد - ۱۷ - س: و ماهتاب باخر ماه - ۱۷ - آخر سطر «او» ندارد - ۱۷ - خد: آخر سطر کلمه «و نام او» ندارد - ۱۸ - س: اتصال و آن درجه.

۲۱۰: ۱ - س: جزو الاجتماع (= خد) - ۱ - خد، س: آن وقت طالع اجتماع - ۲ - خد، س، خ: که قمر اندر او - ۴ - س: بهفتم برج باشد از آفتاب - ۵ - يك بار دیگر راست و نیز در امتلا خوانند (تحریف دارد) - ۶ - س، خ: یافرو شدن - ۸ - س: همی واجب کند که آن - ۸ - کجا قمر باشد (ظ) - ۹ - زبر زمین بود خواهی قمر خواهی شمس - ۱۰ - نیم برین چیست - ۱۰ - اول سطر کلمه «این» ندارد - ۱۱ - تربع اول نیز خوانند و شب هفتم آناه بود بتقریب و نیز چون قمر بر ج دهم بود از

برج آفتاب و درجهها هر دو راست و آن بشب بیست و دوم بود بتقریب آنرا تربیع دوم خوانند و بیارسی نیم برین نام کردند . - ۱۴ - آنچه دیده اند از تن وی .

۴۱۱: ۱ - س: فاسیسهها چه چیز اند . - ۲ - همیگویند که از جایها حال کشتن اندر هوا . - ۳ - بیماری زاویه های هشت سو . - ۳ - نگاه دارند آن جایگاه قمر باغازد و علمت بیرجی و نیم فضله تانخستین باشد (تصحیف و تحریف دارد) . - ۵ - پس فاسیسهها که قمر را با آفتاب اجتماع است . - ۶ - خ: چهل و پنج پیش و پس (درجه ندارد) . - ۵ - س: از هر یکی چهل و هر دو تربیع و چون بتوالی البروج گیری چنین باشند . - ۹ - س: خ: تاریک و بصر بروی . - ۱۰ - س: آفتاب بروی از یکسو افتادست . - ۱۱ - خ: برابر او را سایه بود . - ۱۱ - س: و میان آن دیوارها (ظ) . - ۱۳ - خ: سایه او کرد است . - ۱۳ - س: کرد است وین منطقه البروج (تحریف دارد) . - ۱۵ - در اول سطر کلمه «بر» ندارد .

۴۱۲: ۳ - س: باندازه وی بود . - ۶ - قمر را با او هیچ عرض نبود . - ۷ - حص: یا پارهئی را از او . - ۸ - س: تا رأس باذنب نزدیک آفتاب نباشند . - ۹ - کسوف قمر تا بپارهئی (یا بپارهئی) . - ۹ - خ: بهمه تن او و آنک (بود: ندارد) . - ۱۰ - ۹ - س: (و آنک بهمه تن او بود) ندارد . - ۱۴ - تاریک کند رسد (همی: ندارد) . ۴۱۳: ۴ - س: بحقیقت وقت استقبالست . - ۶ - وسط الکسوف و نیز میانه مکث است . - ۸ - خد، س: و این صورتهاصورت بستن آن (که ما بگردیم: ندارد) . - ۸ - س: اندر دل آسان کنند .

۴۱۴: ۳ - س: ساعت شب که تا بکسوف گذشته بود مختلف است . - ۵ - باتفاق اوفتد . - ۸ - آفتاب بمشرقش آید ناچاره . - ۹ - اگر این گذشتن بر آن نهاد بود (= خ) . - ۱۰ - سیاهی کسوف بود که بر آفتاب (بود: زائداست) . - ۱۲ - کسوف شمس بشهرها نه مخالف بود یا نه (تحریف) . - ۱۲ - س: همانکه بیاب کسوف قمر (= خ) . - ۱۳ - در آخر سطر کلمه (اختلاف را) ندارد .

۲۱۵: ۳- س، خ: بوقتهای مختلف و آنچه دیده آید (بود: ندارد).

۲۱۶: ۱- س: اختلاف منظر دیدن يك چیز بود (= خد) ۲- ۰- جای نگرستن ..

۳- مختلف باشند (= خد) ۳- ۰- قیاس نگرستن ۳- ۰- از مرکز زمین کند (= خد) ۰-

۳- جز از جای که از وی ۰- ۴- و زینجهت چو اجتماع او با آفتاب ۰- ۴- خد، س، خ، با آفتاب از مرکز زمین کنند (قیاس ندارد) ۱۳- ۰- س: و چون جایگاه ۰- ۱۵- گاه قمر همه آفتاب را بپوشاند ۰- ۱۵- و بدیگر هیچ نه (= خد).

۲۱۷: ۱- س: دانستن آن آسان کنند ۰- ۲- او را مکئی نیوفتی چنانک حس

را پیدا باشند ۰- ۵- ۶- آغاز گرفتن آفتاب کدام سو باشد ۰- ۵- ۶- خ: آغاز گرفتن آفتاب بکدام سو باشد ۰- ۷- س: آغاز کسوف از سوی مغرب باشد (آفتاب ندارد).

۲۱۸: ۱- خد، س: لختکی گردد ۰- ۳- خد، خ: آفتاب را کسوف ناقص ۰-

۳- س: کسوف باقمر (تصحیف کاتب است) ۰- ۴- بر این نهاد گذرد ۰- ۵- خد، س:

ناچاره بدید او همی گذرد ۰- ۵- س: و زینجهت این اجتماع را ۰- ۶- چون از اجتماع

دور باشد ۰- ۷- که برو آفتاب نتواند پوشانیدن ۰- ۸- همچنین که بهر استقبالی ۰-

۱- ۰- بدان اندازه گذراو (شود که: ندارد) ۰- ۱۱- و گروهی از ثابته کسوف کند ۰- ۱۲-

ماه را افتد یانه (= خ).

۲۱۹: ۲- س: و این چیز هست بسیار بار افتد بهر ولکن مردمان ۰- ۲- خد:

و این چیز است بسیار بار افتد ولکن مردمان ۰- ۳- خد: و گروهی از ثابته ۰- ۳- س،

از ثابته بپوشاند ۰- ۴- ۴- کوکب متحیره با یکی متحیره و دیگر ثابت یکی کردند ۰-

۵- خد، س: و آفتاب ایشانرا خود بروشنائی بپوشاند ۰- ۵- خ: و آفتاب ایشانرا خود

بر روشنائی بپوشاند ۰- ۵- س: خواهی که کسوف ۰- ۷- روز کار میانه راست تعدیل

کرده کدامند ۰- ۱۱ خواهی افق باشد خواهی فلك ۰- ۱۲- واللّیل باخر تاسیسد

(تحریف و تصحیف) ۰- ۱۲- تاسیصد و شست زمان معدّل النهار بگردد (تصحیف

است) ۰ [الا بعد دوران ثلثمائة وستین زماناً و زیاده ماسارته، ع] ۱۳- و این بهت

یکسان نیست ۰- ۱۳- گاه کران یا مختلفی او ۰- ۱۵- فلك مستقیم ۰- ۱۶- خط

استوا بیستند . - ۱۸ - کاندرو سیصد و شست زمان گردد انتها با وسط شمس شبا
روزی را .

۴۲۰ : ۲ - س : ماه دو گونه بود یکی طبیعی و دیگری اصطلاحی . - ۹ - خد ، س :
همچون او بشکل . - ۱۰ - س : نیمه روز کار بردن . - ۱۲ - خد ، س : رفتن میانه
هم . - ۱۳ - پیوسته یا سه تمام آید (ماه ندارد) . - ۱۴ - خ : بدو نزدیک تر است .

۴۲۱ : ۱ - س : پس سال طبیعی عبارتی است . - ۲ - وزه و بتمای بود . -
۳ - بنقطی از فلک البروج . - ۵ - و چنانك ما همی یابیم (واو زائد است) . - ۸ - سال اصطلاحی
آنست که بنهاد مردمان (ظاهر آ « که » اینجا یا در دو کلمه بعد زائد است) . - ۹ - و او
سیصد و پنجاه و چهار روز است (اندازه : افتاده است) . - ۱۰ - اگر شبانروزی سی تیر
بود . - ۱۱ - سال آفتاب . - ۱۲ - بکار برند اندر شهرها . - ۱۲ - روزی حاصل آید
(= خد) . - ۱۲ - و آنگاه او را بروزها سال . - ۱۳ - رومیان و سربانیان . -
۱۴ - آن قبطیان مصر از زمانه اغسطس (= خد) .

۴۲۲ : ۱ - س : و سربانی کیستا . - ۳ - از جهت کیش کبر کی نشانست (تصحیف
گمراه کننده است) . - ۶ - دو باره گفته آمدی . - ۶ - و پس نیست شدن (= خ) . -
۹ - از وی سال تمام (= خد) . - ۱۰ - اگر یکسال افکنند . - ۱۲ - و روز کار اوسیس و پنجاه
و پنج روز بود .

۴۲۳ : ۱ - خد ، س : وزان چیز که بماند . - ۱ - س : که از وی وز آن (افرو نیست
ندارد) . - ۱ - وزان دو کسر ششم سال تیر روزی . - ۲ - خد : بیازده روز چون سی
سال بگذرد (میان دو نشان در «س» و «خ» نیست) . - ۴ - س : از جهت خداوندان
آن رنجها (تصحیف است) . - ۶ - تفسیر سپوختن و تأخیر کردن است .

۴۲۴ : ۱ - س : و ازین جهت ماههای تازی . - ۱ - بقریب سی و نه سال (غلط
است) . - ۲ - و جهودان را بتوریة فرموده آمده است (= خ) . - ۳ - سال را کبس
بایست کردن تمامی که از آن روزها (تحریف و تصحیف است) . - ۴ - ۵ - و آنسال
را بزبان عبری (= خد) . - ۶ - ماه سیزدهم را که سال زیادت شد . - ۸ - ۹ - صلی الله

علیه و علی آله وسلم . ۹ - ۸ - صلی الله علیه و آله وسلم (در حاشیه) . ۱۰ - و
فراخترین وز جای بجنبند (گسائی از نعمت: ندارد) . ۱۱ - و این کبیسه جهودان
بیاموختند . ۱۱ - ولکن اندر خور امتان و آن (تصحیف) . ۱۳ - خ: نگاه همی
داشتند . ۱۳ - س: و چون کبیسه خواستی کردن .

۲۳۵: ۱ س: و اگر از ماههای حرم بودی . ۱ - خ: محرم را بسبب ختم و
او را . ۲ - خد، س: زیرا که بسالی دو محرم بود (که ندارد) . ۲ - س: زیرا که
از چهار حرم است .

۲۳۶: ۱ س: تا آنگاه که اسلام . ۲ - بسال نه از هجرت (= خ) . ۲ - که
پیغمبر علیه الصلوة والسلام . ۴ - بکار دارند او را . ۵ - بماء قمری . ۶ - نصایبان
معروف (تصحیف) . ۷ - بت پرستانند از یونانیان . ۷ - خ: بت پرستان معروفند .
۹ - س: این بثمان تمام شود (تحریف) . ۱۰ - وسط سطر جمله (و معنیش ماه انداخته
بود نه بکار) ندارد (= خد) .

۲۳۷: ۱ س: بدین جدول جمع کردم (و همین نسخه در اول سطر «پس»
ندارد) . ۱ - نامهای آن روز ظاهر کند و نام آن اندر یابد .

۲۳۹: ۱ س: خانه اول جدول چنین نوشته است «عدد ماهها» . ۱ - ۲ - ۳ -
خانه دوم: اندر اسلام و قمر اندرین تقدیر میانه است (تحریف) . ۲ - خانه چهارم
جدول (و کافری) ندارد . ۳ - ۲ - خانه ششم: قمری و تقدیر میانگی اینست (۲ میانگین
است) . ۱۶ - خانه دوم زیر جدول چنین است (مارا ران رانی) ، (تحریف
است) . ۱۶ - خانه چهارم زیر جدول چنین است (ماه که دو بار) . ۱۸ - خانه سوم
زیر جدول چنین است (و نیز عبور را گویند ادار و ادار) .

۲۴۰: ستون سوم جدول از دست راست: اسامی ماههای رومی مطابق خد که
قدیمترین نسخه هاست: نیوار بوس، فرازیوس، مارطیوس، افریلیوس، مایوس، یرنیوس،
بولیوس، اوغسطوس، سطمیریوس، اقطومیریوس، نوامیریوس، ذوقطمیریوس .
(نسخه های دیگر هم در اسامی ماهها اختلافات فاحشی با متن دارد و صحیح

همانست که در متن نوشته ایم). ۳-۰-۰ خد: خانه نهم جدول (نوسرذ) ۱۵-۰-۰ س: خانه چهارم زیر جدول (کیسه بدین ماههء بنوبت بودی و پنج دزدیده که افزونی آید اکنون از پس آبانماه بآخرماه کیسه بودندی). ۱۵-۰-۰ خانه پنجم زیر جدول (پنج افزونی بآخر سال باشد ولکن). ۱۷-۰-۱۸-۰ خانه دوم زیر جدول (ولکن سر سال مختلف است).

۴۴۱: ۱-۲-۰ س: باماههای عرب راست آید و میانشان خلائی نیفتد (ظ). ۳-۲-۰ اندر جهودی آید. ۳-۰-۰ موافق و بهم نباشد. ۵-۰-۰ راست اوفتد و آغاز. ۶-۰-۰ خد، س: زیرا که حساب از وقت اجتماع گیرند (بجای از یراک است). ۷-۰-۰ س: دو سال و سه بیکجای (سال: ندارد). ۸-۰-۰ خد، س: مخالف شود و با دیگر بیکجای آید. ۸-۰-۰ س، خ: دو و سه سال تا بادماسه. ۱۱-۰-۱۰-۰ خ: بربك حال نیاید ولکن ماههای مسلمانان اغلب موافق باشند (تحریف است: فثهور الهنود تلازم شهور الیهود و ربما مختلف شهر بسبب کس احد الفر یقین ثم یعود الی التلازم و اما شهور السریاتین، ع). ۱۲-۰-۰ س: یک سال نیوفتد تا باماهی بعینه. ۱۲-۰-۰ از مخالف بعوافقت. ۱۳-۰-۰ خ: و اما ماههای رومیان (افتاده بغلط انداز دارد). ۱۳-۰-۰ س: بعدد روز کاروهم با نام (نام: ندارد). ۱۴-۰-۰ خلاف بسیر سال (تحریف است). ۱۴-۰-۰ رومیان او را کانون الاخر همی گیرند. ۱۵-۰-۰ آغاز سیر سال ایشان (تحریف است). ۱۶-۰-۰ آنگاه از پس. ۱۹-۰-۰ آبانماه نهادند تا بستانی باشند آنامه را (تحریف است).

۴۴۲: ۲-۰-۰ خد: این مسترقه دزدیده بآخر او. ۳-۰-۰ س: و آن اول ماه ایشان از (= خد). ۴-۰-۰ فروریزد ماه است و آنگاه پیوسته. ۵-۰-۰ خد، س: کاهه ساله ندارد. ۶-۰-۰ س: بسیط العیوی ای لبیسطه. ۷-۰-۰ از اندازه خویش نگردند. ۷-۰-۰ دیگر عبورای ای کیسه. ۹-۰-۰ و کسلون کم باشد. ۱۲-۰-۰ که اندر جدول نهادیم. ۱۲-۰-۰ نهادیم مرحشوان کم (= خد). ۱۴-۰-۰ و هیچ ماه دیگر از اندازه و نهاد خویش نگردد (۹ تا اندازه و نهاد خویش). ۱۵-۰-۰ هندوان روز را بسیار اندازه های. ۱۷-۰-۰ خد، س: سیصد و ششت پاره (وشش: ندارد). ۱۸-۰-۰ خد: اورایت خوانند (تصحیف است).

۲۳۳: ۱ - خ: ای اندازه منازل . ۲ - س: در اوّل این سطر جمله (و معنی روز منازلی) ندارد . ۲ - یك منزلی بیرد از منزلها او و بیست و هفت . ۵ - س، خ: و هر که سالهای شمس و قمر دانست . ۱۰ - س: هر روزی را نام دارند . ۱۵ - که از نامه‌ها ایزد و فریشتگانست .

۲۳۴: ۲ - س: نام هر روزی اندر ماه پارسی . ۳ - جدول « رسمهای پارسیان اندر سر سال » ندارد . ۴ - اینجا و دو جای بعد در همین سطر (روزها) ندارد و آنها بر سر جدول نوشته است (نامهها) . ۵ - ۴ - س: سر ستون هشتم: پنج دزدیده (روز: ندارد) .

۲۳۵: ۱ - س، خ: آنگاه مردمان لغت تازی . ۴ - س: پیشتر که گفتیم . ۶ - یاشمسی ازدو گونه بیرون نیست (و قمری: سقط شده است) . ۷ - برسوی اندازه این (و او ندارد) . ۸ - آنگاه گاه پنجاه و سه آید و پنجاه و پنج (عبارت میان دو نشان در این نسخه و حاشیه « خد » هم بخط الحاقی وجود دارد) . ۱۳ - و سربانیان و قبطیان . ۱۳ - ۱۴ - و لکن استعمال کسرش خلاف همی شوند . ۱۴ - از ایشان راه دیگر میگیرد .

[صایان نزدیک جهودان اند باعتبار ماهها و ابتداء ماه نزدیک ایشان آن روز بود که از پس اجتماع بود اگر اجتماع پیش آمدن آفتاب باشد اوّل ماه آن روز بود و اگر اجتماع از پس برآمدن آفتاب باشد اوّل ماه تا روز ۲ دیگر بود و ماهها را بنام آن ماه سریانی یا ز ۳ خوانند که اجتماع درش افتاده بود چنانکه ملا ۴ گویند هلال تشرین الثانی و بهر سه سال ماهی در افزایند از پس هلال آذار و آنرا آذار دوم خوانند و کسره‌ها را روز که با آخر هر ماهی افتد کرد کنند و چون یك روز تمام گردد فا آخر سال افزاید ۶ سالهای ایشان مطابق سالهای سریانی گردد و ابتداء روز نزدیک ایشان بر

-
- ۱ - پیش از آمدن (۴) . ۲ - باروز (۴) .
 ۳ - باز (ظ) . ۴ - در اصل نقطه ندارد و ظاهرآ (مثلاً) .
 ۵ - از آن (۴) . ۶ - افزایند (ظ) .

آمدن آفتاب است همچون روزهای پارسیان [.

عبارت میان دو نشان فقط در نسخه (س) بنظر رسید و نه عین آن در نسخ فارسی دیگر که در دست نگارند بود و نه مضمونش در نسخ تفهیم عربی اصلاً وجود ندارد. و آنکهی خود استاد ابو ریحان در ص ۲۲۶ فرمود: و لکن مذهب و رای ایشان اندر آن (یعنی حرّانیان و صابیای را در کبیره) بتحقیق ندانستم هنوز. و در ص ۲۳۷ بعد از این میگوید: و حرّانیان که ایشان را صابیای خوانند راهی دارند نزدیک بآن جهودان. پس این تحقیق در این میانه زائد و بی مورد بنظر می رسد. اما اینکه مأخذ این مطلب کجاست و الحاق از خود ابو ریحان است یا دیگری نگارنده اعتقاد دارد که مأخذ و اصل این مطلب کتاب آثار الباقیه است و الحاق کننده ترجمه مائندی از آن کتاب در اینجا آورده. و این الحاق از دیگری است و با حتمال بسیار ضعیف شاید از خود ابو ریحان باشد.

اما اینکه مأخذ این مطلب و ریشه و اساس آن کتاب آثار الباقیه از تألیفات خود استاد میباشد:

درس ۱۱ از آثار الباقیه میفرماید « و اما العبرانیون و الیهود و جمیع بنی اسرائیل و الصّابئون و الحرّانیون فأنهم قالوا بقول بین قولین فأخذوا سنتهم من مسیر الشمس و شهورها من مسیر القمر لتکون اعیادهم و صیامهم علی حساب قمری و تكون معذلك حافضة لآوقاتها من السنة فکبسوا کلّ تسع عشرة سنة قمرية بسبعة اشهر علی ما ساءلینہ فی استخراج ادوارهم و کیفیات سنّیهم ». و در ص ۳۱۸-۳۱۹ آثار الباقیه نخست تحقیق در هویت صابیای و مذهب ایشان کرده و سپس نوشته است « وقد یسمون الشهور بالاسماء السریانیة و یسلکون فیها شبهة طریقة الیهود و هم المتشبهون بهم اذ هم اقدم بالاضافة الیهم و اولی و یلحقون باسمی الشهور لفظة الهلال فیقولون هلال تشرین الاول و هلال تشرین الاخر و رأس سنتهم هو هلال کانون الاخر و لکنّهم یتبدئون فی العدد بهلال تشرین الاول و مبدأ الیوم عندهم من طلوع الشمس خلاف ما علیہ العالمون بشهور الالهة و مبدأ الشهر الهلالی عندهم هو الیوم الثانی من الاجتماع فمتی کان الاجتماع قبل طلوع الشمس ولو بدقیقة فانّ

کتاب التفهیم

مبدأ الشهر اليوم الذي يليه وان كان مع طلوع الشمس او بعد طلوعها كان مبدأ الشهر اليوم الثاني من الاجتماع واذا اجتمع لهم في ثلاث سنين شهر واثمان زادوا في شهورهم بعقب هلال شباط شهراً وسموه هلال آذار الاوّل وقد اودع محمد بن العزیز الهاشمی زیجه المعروف بالكامل نبذاً من اعیادهم علی وجه الاخبار دون التفحص عن اوائل احوالها و تفصیل اسبابها فنقلتها الى هذا الباب واضفت اليها ما سمعته من جهة غيره و تصرفت في ظواهرها بالاحسبانات علی وجه الاستقرار اذ لم يكن لي من القوّة مثل ما كان لي في غيرها .

خواهید گفت ابوریحان در کتاب تفهیم که بسال ۴۲۰ تألیف کرده است درباره حساب کبیسه و جزئیات گاه شماری صابیان اظهار بی اطلاعی می کند اما در آثار الباقیه که پیش از تفهیم بچندین سال شروع شده (حدود سال ۳۹۱ هجری) در این باره اطلاعاتی دارد که لااقل برای مبتدی کافی است .

علتش اینست که تألیف آثار الباقیه را در حدود ۳۹۱ هجری شروع کرده اما تا آخر عمرش ظاهراً و لااقل تا ۴۲۷ مشغول حک و اصلاح و حذف و زیادت در آن بوده است چنانکه خودش در رساله ای که راجع بمؤلفات محمد زکریا و مؤلفات خویش در سال ۴۲۷ نوشته کتاب آثار الباقیه را جزو کتبی ثبت کرده که در آن تاریخ در دست تألیف داشته است پس ممکن است این قسمتها را بعد علاوه کرده باشد . وانگهی در آثار الباقیه هم تصریح کرد که قسمتی از اطلاعات خود را در این باره از زیج کامل محمد بن عبدالعزیز هاشمی نقل کرده است و در آخر فرمود (لم يكن لي من القوّة فيها مثل ما كان لي في غيرها) . وانگهی در کتاب التفهیم قصدش اختصار و تلخیص و درج کردن مطالب تحقیقی بوده است و نمیخواسته که همه منقولات و مسموعات خویش را بنویسد .

ضمناً گوشزد میکند که عبارت منقول از نسخه (س) هم کاملاً مطابق آثار الباقیه نیست مثلاً باید اینطور باشد (و بهر سه سال ماهی درافزایند از پس هلال شباط و آنرا هلال آذار اوّل خوانند) نه آنطور که در عبارت نسخه (س) دیده شد والله العالم .

۱۶ - اندر اَمْتی یا اَمْتان پیدا شد (ع : با این نسخه مطابقتر از متن است) - ۱۷ - یا کیشی نوشد یا دولتی .

۲۴۶ : ۲-۳ - س : تابهر وقت که خواهند تا اندازة روز اجل و مهلت بدانند .

۳ - وقتها را داند کدام است - ۳ - و کدام است از پس (= خ) - ۴ - دورها سال باشند که بدان سالها حالی - ۵ - چون دورسه و سه که اندرین (تحریف است یا اختلاف رسم الخط) - ۶ - زانِ قمر که (= خ) - ۷ - چون دورسه سال (رسم الخطی است درسی و کرنه تحریف است) - ۱۰ - چون عشرات و مئین باشد - ۱۱ - کمتر باشد چون آحاد باشد - ۱۲ - تاریخ مسلمانان از اول سال است که پیغامبر صلی الله علیه و آله هجرت کرد در مکه بمدینه آمد .

۲۴۷ : ۲ - س : انطاکیه ها نشسته است در چند این تاریخ - ۳ - اما ترسا آن

او را - ۴ - جزایمان که ایشانرا - ۴ - خد : جزایمان - ۴ - خ : جزایمان (حریانین) ، ع . ظاهراً حریانین هم صحیح باشد که در کتاب الهند هم آمده است « الصَّابَةُ الحَرَنَانِيَّةُ وَالتَّنَوِيَّةُ المَنَانِيَّةُ وَمتکلی الهند » ص ۵۹ چاپ اروپا . اما در آثار الباقیه یکجا در ص ۲۸ حرنانیه است و در چندین جای دیگر حرنانیه . صفحات : ۱۱ ، ۲۰۴ ، ۲۰۶ ، ۳۱۸ - ۵ - س : نزدیک بآن جهودان - ۶ - و کتابیان را دیگر تاریخها هست (= خ) - ۶ - آفرینش آدم علیه السلام - ۷ - و بیران کردن (بیران : با ویران یکی است) - ۸ - بخت النصر .

۲۴۸ : ۱ - س : و پیش از هجرت تاریخ بعام الفیل داشتندی ای سال پیل -

۳ - علیه و آله زاده است - ۴ - تاریخ روز کار آن ملک - ۶ - در آخر سطر کلمه « پرویز » ندارد - ۶ - حص : در آخر سطر کلمه « بن خسرو پرویز » ندارد - ۷ - س : بملك نشست و این آخرین ملکی است از خسروان - ۷ - و سالها او بی کبس - ۹ - و آن از پس اول ملکش است بیست سال - ۹ - خد : و آن از پس اول ملکش است بیست سال - ۹ - خ : و این از پس ملک وی است بیست سال - ۱۰ - س : و اما قبطیان بایستان (= خد) - ۱۲ - حص ، س : و این آن ملک الروم است - ۱۴ - با رومیان تاریخ اغسطس .

۴۳۹: ۱- س: برخی کهن و برخی نو (ظ نو تر = خد) ۲- خد، س، خ،
 حص: در آخر سطر «که» ندارد. ۳- س: مستولی شده است. ۳- حص: مستولی
 بود. ۳- س، چون بکشتند او را. ۵- هر امّتی را تاریخ است. ۶- و چگونگی
 آن بما نرسیدست یا رسیدست و لکن حکایت. ۷- و اما آنرا بجایگاهها آوردیم. ۷-
 حص: و اما آنرا بجایگاهی آوردیم. ۹- س: يك گونه نه اند و کر بر روز کارها
 کوئیم. ۱۱- بر کردار منبر است (= خ، حص). ۱۲- که میانجی باشد (= خد). ۱۲-
 چون از یکی بدر از گیری و از دیگر بپنهان.

۴۴۰: ۲- س: بجای بندد تا «بندد با» نوشته و باقی جمله را ندارد.

۴۴۱: ۱- خد، س: خانه دوم جدول (۱۵۹۹۰۱) (تحریفست هم بمحاسبه ای
 که در حواشی گفته ایم و هم باین دلیل که مبدأ تاریخ بخت نصر بر اسکندری مقدم است
 بچهار صد و سی و پنج سال فارسی و سیصد و بیست و شش روز و این حساب فقط با
 متن تصحیح شده مادرست درمی آید. ۳- خد، س، خ: خانه ششم جدول (۱۳۷۶۰۹)
 (تحریفست)

۴۴۲: ۱- س: عیدها و روز کارهای گروهان چگونه اند. ۱- و همچنان
 آنروزها. ۲- بکار دارند. ۴- و اما از دین یا کیش. ۵- بدان اومید ثواب دارند.
 ۶- آنروزها پیدا کرده یا از بهر حالها. ۸- اول سطر «و» ندارد. ۸- اندر نماز
 و کلیسا. ۱۰- از جهة فضلای سال همچون حال سال باشد از فضلها (تصحیف).
 ۱۴- خ: دیگر گونه روز کاری است. ۱۴- س: روز کار است و نیز. ۱۵- و بر
 رسیدن و کشتن و برافکندن وزه کردنرا.

۴۴۳: ۳- خد، س: آخر سطر قبل از «که» کلمه «زیرا» ندارد. ۴- س،
 پیش شدن اوچندان نیست. ۵- نین سجا. ۶- بیرون آمدند و گریخته و رستند.
 ۷- ایشانرا فرمودند (= خد). ۸- فطیر خوران. ۱۰- که آنرا قارم خوانند.

۴۴۴: ۱- س: از ماه سیون عصر تا خوانند. ۱- ۲- و حج است از حجتهای
 جهودان برنورا (همین نسخه جمله و این روز است الخ را ندارد = حص).

۵- اندر زفان عبری . ۶- واین یکی روز است . ۷- کشتن بر و واجب آمد . ۸- پیش آفتاب فرو شدن . ۹- حص ، س : آنگاه روزه بگشایند . ۱۰- س : یکشنبه اوفتد . ۱۰- یاروز سه شنبه یا آدینه . ۱۱- وبعبری مظلی (= حص) . ۱۲- نخستین یازدهم ماه تشری (تحریف) . ۱۲- حص ، س : وهر هفت روز عیدانند .

۲۴۵ : ۱- حص ، س : اندر آن زیر سایه شاخها . ۲- ایشانرا فرموده اند که نشینید (درست خلاف مراد استاد و گفته توریه است رجوع شود بعبارت «ع» که در حاشیه این صفحه نقل کرده ایم) . ۲- س : و سایه شاخ دارید (= خد) . ۴- حص : عرایا چیست . ۴- س : عید مطال (= حص) . ۵- و این نیز حجتی از حجت های جهودان (تحریف) . ۱۰- نخستین بیست و پنجم . ۱۱- و نخستین شب یکی چراغ فروزند . ۱۱- س ، حص : وسط سطرکامه «بردرخانه» ندارد (عبارت «و بدوم شب» تا «و این یاد کاری است» هم از «س» افتاده است) : ۱۲- از آن ملکی .

۲۴۶ : ۱- ۲- س : و عروسانشان را دوشیز کی بردی پیش اندر آمدن شوی و آنجا هشت برادری بود که خواهر ایشانرا . ۳- خردترین برادران از حمیت خویش ساخت و بدین ملک . ۵- پوری چیست . ۶- از آن آزار که از پس او نیسن و نیز او را . ۶- خد : از آزار کنند که از پس او . ۷- س : اول سطرکامه «خوانند» افتاده است : ۷- وزیر احشوریش (= حص) . ۸- تدیر سگالید . ۹- کشته شد و به دار کرده (= حص) .

۲۴۷ : ۱- خد ، س : و جهودان بدین روز (اکنون : ندارد) . ۱- س ، حص : بدار کرده و بسوزانند . ۳- س : کارهای اندوهمند افتاد . ۴- حص : تا از طعام باز افتادند . ۵- س : این شب زادن عیسی بن مریم علیه السلام و پنجم است . ۸- خ : یسوع ناصری .

۲۴۸ : ۱- خد ، س : ذبح چیست . ۳- س : مرعیسی را علیهما السلام بجوی اردن . ۵- یا کسی بروم از مسلمان . ۵- یا از دیگر دین بدان بشویند . ۶- س ، حص : که با آنست ترسا شود . ۸- ۹- س : پیغامبر است علیه السلام . ۱۰- س ،

کتاب التفهیم

حص: آن علامت بود . ۱۰ - س: نبودن عیسی (تصحیف) . ۱۱ - خ: زبر زمین نیز (تصحیف است: بمکث عیسی فی بطن الارض، ع) . ۱۱ - س: نیز سه شبانروز بود . ۱۱ - وین صوم نینوی نیز سه شبانروز بود . ۱۳ - و آغاز روزه از دوشنبه بود (= حص) . ۱۴ - و آخرش روز شنبه بود (= حص) .

۲۴۹: ۳ - س: شاید و نیز از پس هشتم آزار . ۳ - حص: شاید و نه از پس هشتم آزار . ۳ - س: و دانستن را راهی . ۴ - که باغلب راست آید (= خ) . ۵ - که ازدوم روز شباط پیش و گرفتند . ۶ - یله باید کردن و سوی دیگر اجتماع باید رفتن که از پس اوست (= حص) . ۷ - باید نگرستن کدام دو شنبه بدو نزدیکتر است . ۱۱ - برآماده خر نشسته . ۱۱ - از پس همی دوید (= خد) . ۱۲ - تسبیح همی کردند و بمرکت اندر آمد . ۱۶ - از نزدیک اجلش .

۲۵۰: ۱ - س: وز شاگردان او . ۱ - غمز کرد و بجهودان اندر داد . ۱ - حص: غمز کرد و او را بجهودان اندر داد . ۲ - حص: س: نیمروزان آدینه بدار کردن . ۳ - س: انکار بگور کردند . ۳ - خد: آنگه بگور کردند . ۴ - س: حص: و او را «مردۀ مردگان» . ۵ - س: «اول سطر جمله» و اندر گور نمازند « ندارد » . ۵ - عبارت میان دو نشان در «س» هم نیست . ۷ - حص: نخستین یکشنبه است اندر روزه گشادن (در حاشیه بخط الحاقی) . ۱۰ - س: عیسی علیه السلام . ۱۲ - فرقلیط بفرستد (= خد) . ۱۳ - س: حص: روز یکشنبه است پنجاهم از فطر .

۲۵۱: ۱ - س: عیسی علیه السلام . ۱ - زبان ایشان . ۲ - آن زبان بکار دارند . ۳ - صوم سلیمی چیست . ۳ - و سلیم پیغمبر . ۴ - اعتقاد ترسا آن . ۴ - حص: آخر سطر « او » ندارد . ۵ - که پیغمبر باشد . ۵ - س: که پیغمبر باشند . ۶ - بیرون آوردند و نهاده اند . ۹ - خواهی بدوست خواهی بردشمن . ۱۴ - و نخستین سال از هجرت .

۲۵۲: ۲ - س: تا ماتم شد شاعیان را (= خد، حص) کلمۀ شاعیان بمعنی شیعیان از استعمالات نظم و نثر قدیم است . ۳ - شاعیان را بیغداد « و او ندارد » . ۴ - و شب

پانزدهم از شعبان (= حص) ۵۰۰ - از قبل آنست هر ک اندرو عبادت و نیکی بجای
آرد ۸۰۰ - او را بدههٔ پسین جوئید ۸۰۰ - حص، س: بطاقهای این ده ۱۰۰۰ س:
عیدروزه گشادنی است ۱۱۰۰ - هر گاه که اندر آن روزه دارد ۱۳۰۰ - روز کار حرم
خوانند ۱۳۰۰ - و هشتم آن ترویبه و نامش زان نهادست حاجیانرا.

۲۵۳: ۱ - س: از پس داشتن روزه حرام است ۳۰۰ - و ایام التشریق ۳۰۰ - روز
جهت آنک (= خد) ۴۰۰ - بدو تکبیر کرده اند ۵۰۰ - اول سطر کامة «میان فقهاء»
ندارد ۱۱۰۰ - از پنج روز همه جشن هاست ۱۱۰۰ - حص: از پس اوست پنج روز
همه جشن هاست ۱۱۰۰ - س، حص: نوروز بزرگ زیرک ۱۲۰۰ - س، خد: حقهای
چشم و کروهان بگزاردندی ۱۲۰۰ - حص، خ: حقهای چشم و بزرگان بگزاردندی.
۲۵۴: ۴ - س: و آن تیر کفتا از کوههای (= خ) ۸۰۰ - و بکوه دماوند و باز
داشت.

۲۵۶: ۱ - س: پنج پسین از آبانماه ۵۰۰ - خد: که این روز پروردگان است (پنج
ندارد) ۵۰۰ - س: که این پنج پروردگان است (روز ندارد) ۵۰۰ - و خلاف بمیان
اوفتاد و آن اندر کیش (ظ) ۶۰۰ - از جهت احتیاط (را ندارد) ۷۰۰ - پروردگان
کردند (با فروردگان یکی است) ۸۰۰ - و نخستین ۱۰۰۰ - بر خرو بدست ۱۰۰۰ - و باد
بیزنی و باد بر خویش همی زدی ۱۱۰۰ - و زمستان را اوداع همی کرد (= خد) ۱۲۰۰ - بشیر از
همی کرده اند بضریت پذیرفته از عاملی ۱۲۰۰ - تا نیمروز بضریت دهند.

۲۵۷: ۱ - س: و تا نماز دیگر خویشتن را ستاند آنگاه از پس نماز دیگر سیلی
خورد تا شب از هر کسی ۴۰۰ - و گویند حفظ افزاید مردم را و فراموشی ببرد از
مردم ۵۰۰ - خد، س: از هر دانه خوردی کنند ۶۰۰ - س: و آنچ اندران بقعه یافته
شود ۸۰۰ - حص: و آن دهم روز باشد ۹۰۰ - س: و میان روز یازدهم است ۱۱۰۰ - نامش
آنست که ۱۳۰۰ - صدتن تمام شد (= خد) ۱۳۰۰ - سبب آتش کردن او برداشتن.

۲۵۸: ۱ - س: بر ملک دو مرد هر روزی ۱۰۰ - بر آن دوریش نهادی ۱۰۰ -
۲ - حص، س: وزیر بود نام او از مائیل ۳۰۰ - و زان دوتن ۳۰۰ - حص، س: یکی زنده یله

کردی - ۳ - س: او را بدنبالوند فرستادی - ۳ - و چون افریدون - ۵ - یکی برهانیدمی (= خد) - ۶ - و او کسی را از پیش فرستاد - ۷ - خویش آتشی کرد زیرا که - ۷ - و خواست که بسیاری (= خد) - ۹ - او را بر سده خوانند و نیز نویسنده - ۲۵۹: ۱ - س: نبشتن رفتهاء کژدم چیست - ۲ - و کشت این روز (تحریف) -

۲ - و در خانه ببرند تا اندرو .

۳۶۰: ۱ - س: کزنده نیاید - ۱ - از اسفندار من ماه پارسین او را - ۲ - خواندندی (ظ) - ۲ - خد: خوانندی (۴) - ۲ - س: زیر الكزنان بر شویان - ۲ - آخر این سطر و اول سطر بعد کلمه « از مردان » ندارد .

۳۶۱: ۱ - خد: س: و گیاه و جانوران و مردم .

۳۶۲: ۲ - س: زمین کرم و ازوی (شود افتاده است) - ۳ - س: حص: اول این سطر « همی » ندارد - ۳ - ۴ - س: هفتم روز از شباط است و دوم چهاردهم شباط و سیوم بیست و یکم شباط است و تازیان گفتند - ۶ - اولشان بیست و ششم شباط است - ۶ - حص: اول ایشان بیست و ششم شباط - ۷ - س: یا باد یا کشتن هوا و زاینجهت .

۳۶۳: ۱ - س: که این آن روزها نخستند (تحریفی است غلط انداز: فقد قبل ان هذه الايام هي التحسات التي فيها اهلك عاد بالريح ع) - ۵ - س: پس عجزوز قلم چیست - ۶ - و گفتست علّت کشتن هوا - ۶ - بتربیع اوج خویش - ۸ - اوج را حرکت عبدالله (بود: افتاده است) - ۸ - آخر سطر « را » ندارد .

۳۶۴: ۱ - س: عبارت میان دو نشان در (س) هم هست - ۴ - بر آید و این وقت (بدان روزها ندارد) .

۳۶۵: ۳ - س: و همچنین تا باخر - ۳ - از میخ یا باران یا باد - ۵ - و برها کدام نیک آید و کدام نیاید - ۸ - و آنچه دانستیم جایگاهها یاد کردیم که اندر خور آن بود .

۳۶۶: ۱ - س: سعدیان را هیچ روز کار چنین هست (در این نسخه غالب نزدیک

نسخه بدلها

بهمه جا سعد و سعدیان بعین بی نقطه بجای سعد و سعدیان بعین معجمه نوشته است). -
 ۲ - اعام ها خوانند . ۳ - بستندیده بود (= خ) . ۵ - ماحیره (= خد) . ۸ - حص :
 و نخستین ازین دو سیزدهم بود الخ . ۸ - س : و نخستین روز سیزدهم از ماه سیوم
 باشد که بیشتر است (بیشتر : تحریف نیسن است) . ۱۰ - طواویس و این (است
 ندارد) . ۱۱ - حص : مریخند و هفت روز . ۱۱ - خد : مریخند اما ششم و هفتم
 روز باشد (تحریف چیزی است که در متن آورده ایم یعنی مریخند اما ماه) . ۱۲ - س : و
 ده باشد و آغازش (این بازار : ندارد) .

۴۶۷ : ۲ - س : تخاره است و تخاریان (= خد) .

۴۶۸ : ۱ - حص ، خ ، س . روز هژدهم از ماه شهریور (بود ندارد) . ۱ - س :
 روز دوم از ماه مهر . ۲ - آغاز جر خست و فشردن انگور . ۳ - همی روند و بحدیث
 ماهها .

۴۶۹ : ۲ - س : اول سطر « و » ندارد . ۳ - تاوساری . ۴ - خد ، س : وزان
 روزها . ۵ - س : نشانی هست وقت کشتن کنجد را . ۷ - واز آن اجفار است .
 ۷ - وین روز شانزدهم است . ۸ - س ، حص : آتوها فروزند . ۸ - س : بکردار
 سده . ۹ - کرد بر کرد سیکی خورند . ۹ - روزها شمرند و قتها کشتن . ۹ - حص ،
 روز شمرند و قتها کشتن . ۱۱ - س : وز آن نغیره . ۱۱ - س ، حص : روز نخستین
 از ماه ششم ماهها ایشان . ۱۲ - س : وین رام روز بود . ۱۳ - وزان بمحب . ۱۴ -
 این به جهت .

۴۷۰ : ۱ - س : چون پارسیان کبیه دست بازداشتند . ۲ - و خراج پیش غله .

۴۷۱ : ۱ - س : برنج اوفتادند و برز یگر را . ۲ - سپس تن (تحریف است) .

۳ - تمام کردن وز پس او . ۴ - پس نوروز را بیانزدهم روز (= خ ، تحریف است) .

۶ - چون سر بانیان . ۶ - کبیه مسترقه (کنند : افتاده است) . ۸ - س ، خد : معتضد
 که گفتیم (است ندارد) .

۴۷۲ : ۱ - س : روزها که شمرده اند (= حص) . ۲ - آنگاه ماههای خوارزمی .

۴۷۳ : ۲ - س : اندر دفتر سال چه باشد . ۲ - این دفتر سال بن ماه (تحریف

مینماید) ۳-۰- و او را تقویم خوانند ۵-۰- بطومارها از پوست ۷-۰- شمار کرده اند نه بتحقیق (= حص) ۱۹-۰- در اول این سطر «باشد» ندارد ۱۰-۰- دوشنبه و همچنین باز شنبه بود (تصحیف غلط انداز است) ۱۰-۰- خد، س: آنگاه باز بحرف آید که هفته تمام شده باشد ۱۰-۰- حص: آنگاه باز بحروف ابجد آید.

۲۷۴: ۱- س: روز کارها، تازیست از ماه نو و ابتداءشان از ۱ بود و همی رود ۰-
۱- خد: ماه تازیان از ماه نو، ۲- س: و کر تمام باشد نهایت ل باشد آنگاه باز آید ۰-
۴- ۵- و ابتدا از ۱ کنند و نهایت ل بود یا لا.

۲۷۵: ۲- س: و آغاز آن ۱ بود و نهایت ل مگر یابان (ظ: بآبان) ماه که نهایت له باشد ۰- ۴- هفت ستاره است و بهر جدولی سه زده است (ظ: رده است) (این نسخه در چند جای زده و یکجا رده نوشته و چنانکه گفتیم تصحیف کاتب است) ۰-
۴- ۵- و آنچه راستست مریج راست ۰- ۴- ۵- خد: و آنک راست است بر برج راست (در اصل چنین بوده و «مریج راست» اصلاح شده است) ۰- ۵- س: گفته آمده است (= خ) ۰- ۶- تا دوازده شود ۰- ۷- باز آید (= حص) ۰- ۷- س، حص: آنگاه به ۰- ۸- س: چون سه درجه (رسم الخط قدیم است دریاة مجهولة سی همچون که وجه در کی و چی) ۰- ۹- از جای خویش بیفتد و سوی رده راست برج آیند ۰-
۱۱- از جای خویش بیوفتد ۰- ۱۱- ۱۲- یکدرجه آید چون جمله کرده آید ۰- ۱۴- اندر آن که ستاره بدوست.

۲۷۶: ۶- س: یکی ساعات و دیگر ۰- ۶- خد: دقائق ساعات و جدول ۰- ۶- س:
آفتاب را نیمه هر روزی ۰- ۷- درجهاء ارتفاع را و دیگر دقائق را و هرگز بهیچ شهری افزون از نود نبود درجهاء ارتفاع) بامتن در معنی یکی است) ۰- ۱۰- هر که ناحاصل بود او را بفکنند (تصحیف دارد) ۰- ۱۱- و این اختیار کارها را است ۰- ۱۲- خد، س: اندر بروج پیوستن او ۰- ۱۴- س: و عید و جشنها ۰- ۱۴- خد: و استقبالشان بکدام برج ۰- ۱۴- س: و استقبال ایشان بکدام برج (هر دو نسخه خد، س «که» ندارد) ۰- ۱۶- این طالع قاعده است ۰- ۱۷- بهر برج و طالع (یکایک ندارد) ۰- ۱۸- طالعش طالع سال (= خد) ۰-

نسخه بدلیها

۱۹ - و باوّل تقویم اندر (= خ ، حص) ۱۹ - ۰ - صورتی نهد هر دوازده خانه کی تسویه کردند . ۲۱ - ۰ - علیهم الصلوة والسلام . ۲۱ - ۰ - ملکان تام بردار (تصحیف)
 ۴۷۷ : ۱ - س : بدان سکون گیرند (= خد) . ۱ - ۰ - آنجا صورتهاء از ماههائ نو کنند . ۳ - ۰ - جایگاه آفتاب فرو شدن (تقدیم و تاخیر) . ۳ - ۰ - یا باری بود نگرنده را طلب کردن ماه و بسیار چیزها (افتاده و تصحیف دارد) . ۵ - ۰ - و کر بسالی اندر . ۵ - ۰ - شمس را با قمر را یا قمر را هر دو را بآخر تقویم نویسنش (؟ و کر بسالی اندر کسوفی باشد شمس را یا قمر را یا شمس و قمر هر دو را بآخر تقویم نویسنش) . ۵ - ۰ - خ : شمس را یا قمر را بآخر تقویم (باقمر ندارد) . ۶ - ۰ - س : کسوف بیشتری حالها . ۸ - ۰ - اندازه درنگ او و گراورا . ۹ - ۰ - اندازه سیاهی اگر همه نبود (پیدا کنند و : ندارد) .

۴۷۸ : ۱ - س : ازماه پارسى نبشتیم . ۱ - ۰ - در آخر سطر « انشاء الله تعالى » افزوده است . ۱ - ۰ - خد : در آخر سطر « انشاء الله » افزوده است .

در جدول : نسخه (س) ارقام جدول و عنوان سر جدول (استقبال رمضان الخ) را ندارد و پهلوی جدول از بیرون بطور افقی نوشته است (طالع اجتماع دلو است د و و دیگر چیزها اینجا نویسنند) - خد ، س : در سطر سوم افقی (از ماه تشرین الاول) . - س : در سطر چهارم افقی (عدد روز های پارسیان) . - سطر چهاردهم افقی (ارتفاعهای نیمروز) (ظ) . - سطر پانزدهم افقی (راس جوزهر) . - حص : (الجوزهر) . (جدول راس جوزهر در هر دو نسخه حص و س میانه جدول عطار و ساعات روز نوشته است و درست نوشته) . - س : سطر پنجم عمودی (هر مزد) بجای (اورمزد) (اورمزد و هر مزد هر دو صحیح است) .

۴۷۹ : ۲ - س : روز کار هفته چیستیم که علامت سه شنبه است (= حص) . - ۳ - که باشد از رمضان . ۳ - ۰ - خد : در آخر سطر (از ماه رمضان) ندارد . ۴ - ۰ - س : و چون او را همچنین یافتیم طلب کردیم (= حص) . ۴ - ۰ - خ : چون او را همچنین یافتیم (بدون او پیش از چون) . ۵ - ۰ - س : ازماه ایشان اگر نامش . ۷ - ۰ - خد : باز کردیم از سوی ۱ . ۷ - ۰ - خ : بر کرانه اوّل او نبشته باشد . ۸ - ۰ - س : او باشد (نبشته

ندارد) . ۹ - برابر روز ماه اندر جدول (تحریف است) . ۱۰ - بر سر صفح نبشته است و نام . ۱۱ - در اوّل سطر (است) ندارد . ۱۱ - که تاریخ بدانیم . ۱۲ - تاریخ هجرت محرم باشد (بکرانه با : ندارد) . ۱۵ - روز ماست و زوی یکسال کم کنیم (= حص) .

۲۸۰ : ۲ - خد ، س : اندر سال سیصد و چهل (هزار ندارد : عدد بزرگ را لازم بذکر نمی دانسته اند) . ۳ - س : و یکمست از اسکندر . ۴ - آنگاه نگرستم . ۴ - خد : آنگاه نگرستم . ۴ - س : بجدول آفتاب اندرو برابر . ۵ - برده بروج و یافتیم و برده درج نظ درجه و برده دقایق نظ دقیقه . ۶ - آفتاب نیم روزان این سه شبهه بشهر بقویم بنورده درجه است و پنجاه الخ . ۱۲ - و این آنست که بجدول . ۱۳ - که بجدول ارتفاعها .

۲۸۱ : ۱ - س : نهاده و آن جهل و هشت و بیست و نه دقیقه . ۶ - فرد آینه و روز (و او زائد است) . ۷ - بهر دور یکی است و زین دانستم که . ۱۰ - و مریخ بشانزده دقیقه (همچنین افزون : ندارد) . ۱۰ - و همچنین زهره زیرا که (تقدیم و تأخیر) . ۱۲ - پیداتر که بدیگر (او ندارد) .

۲۸۲ : ۱ - س : روز یکیست (تحریف) . ۱ - دوازده ساعات . ۳ - جایگاه ستاره وقتی . ۴ - ساعات گذشته از روز ما . ۷ - بماند در ساعت (تحریف) . ۷ - از نیمروز تا بدان وقت . ۹ - خد ، س : این دو ساعات آن بودی . ۱۰ - س : نیم سدس باشند . ۱۰ - س ، حص : و اینرا نگاه داشتیم . ۱۱ - میان دو نشان از روی (س) و بقرینه سیاق عبارت افزوده شد . ۱۱ - خد : و نیم سدس و پنج دقیقه آنرا بفزودیم . ۱۱ - س : و نیم سدس پنج دقیقه آنرا بفزودیم (با اینکه دو نسخه خد و س تقریباً مطابق است باز هر دو تحریف است تحریفی غلط انداز و یکی از قرائن تحریف عبارت چند سطر بعد است که : و اگر این وقت پیش از نیمروز بودی بدو ساعت این پنج دقیقه از جای آفتاب کم کردیمی . پس معلوم میشود گفتگو بر سر پنج دقیقه است که نیم سدس يك درجه میباشد) . ۱۲ - حص : آنرا بیفزودیم بر جای .

۱۳ - آنگاه که هفت ساعت - ۱۳ - س : آنگاه که هفت ساعات و دوسیک از روز .
 ۲۸۳ : ۱ - س : و جایگاه آفتاب بودی چون ساعت و دوسیک (آن : ندارد .
 و دو : افتاده است) - ۱ - خ : چون دو ساعت و سیک (دو : افتاده است) - ۳ - س :
 ساعات نیم روز بروز بروفزائیم - ۳ - حص : ساعات نیم روز برافزائیم - ۵ - س :
 و این را یاد داریم - ۵ - حص ، س : آنگاه بهت قمر - ۵ - س : چهارده درجه
 شد - ۷ - خد ، س : جای قمر برفزائیم - ۸ - حص ، س : آنگاه که دو ساعت - ۸ - س :
 چهارشنبه گذرد - ۹ - حص ، س : کار هر کو کبی کنیم (همی ندارد) - ۱۱ - س : مثال
 زحل کنیم - ۱۲ - هشت ساعت رود از نیمروز است (که : ندارد) - ۱۲ - که بران
 هشت ساعت (= خد) .

۴۸۴ : ۱ - حص ، س : ولیکن زحل - ۱ - س : توالی البروج همی پس (رود
 ندارد) - ۴ - بدین قیاس کار کردن .

۲۸۵ : ۱۳ - س : وز کردی او - ۱۵ - اندرو سوراخ است آویزه را و حلقه
 و بهر کز - ۱۶ - حص ، س : اسطرلاب سوراخی است - ۱۸ - س : بتواند دانستن
 و آنچه - ۱۹ - پاره است دراز - ۲۰ - مسطر و بر قطب .
 ۴۸۶ : ۱ - س : بهر دو سرنو ککهای تیز .

۴۸۸ : ۱ - س : برخاسته بر پای نامشان لبه - ۲ - سوراخکی است تنگ . -
 ۵ - صفحه است بریده نامش عنکبوت - ۵ - شبکه و اندرین دایره است - ۷ - چیز کی
 تیره بیرون آمده (تحریف) - ۷ - مری مطلق فی صفه - ۸ - این مری حیره را
 (مر : ندارد) - ۹ - از پارهای سه سو (= خد . شبیهة بالمثلثات ، ع) .

۴۸۹ : ۱ - س : و صحیفه جدا شوند (تحریفست) - ۲ - صحیفها زیر - ۲ - و هر
 روزی از آن عرض شهری را گردد یا عرض اقلیمی .

۴۹۰ : ۱ - س : نام خطها (= حص) - ۲ - آن قطرش که پهنا هست .

۴۹۱ : ۱ - س : و نیز خط مشرق و مغرب و آن - ۴ - س ، حص : زیر نبشته

بود بحروف . ۵ - س : که برابر ربع آفتاب است اورا . ۶ - و آغازشان از آن قطر (؟) .

۴۹۲ : ۱ - س : و اما آنچه . ۱ - خد : و ما آنچه .

۴۹۳ : ۱ - س : بزرگترین ایشان که بیرونتر است بکرانه صفیحه . ۵ - راست

بخشیده است . ۷ - تا نیمه خط مشرق باشد و نیمه را خط مغرب . ۸ - در اول سطر
کلمه « فصل » ندارد .

۴۹۴ : ۱ - س : که بهر دو تقاطع مدار الجمل با خط . ۲ - و مانند او مقنطرات .

۶ - افق مشرق بود و دیگر افق مغرب .

۴۹۵ : ۱ - س : و بمیان کمترین مقنطره نقطه هست و بروی حرف ص نوشته .

۱ - حص : و میان کمترین مقنطره . ۳ - س : ساعات معوج آن آید که زیر افق مدار
سرطان (تصحیف و افتاده دارد) .

۴۹۶ : ۳ - حص ، س : و جز این چون باشد . ۵ - س : تا نیمه مقنطرات

(تحریف) . ۶ - تا آنچه کشیده بود . ۷ - خد ، س : و آن اسطرلاب نصف خوانند .

۹ - حص ، س : و هیچ خمس نکنند . ۱۲ - س : پس باید دانستن که سبب (حص) .

۱۲ - آخر سطر (بود) ندارد . ۱۴ - و آنستکه . ۱۵ - ساده بی افزونی و دیگر

گونه . ۱۶ - بنگبوت آن بود . ۱۷ - س ، حص : که ماجدی نبشتیم (= حص) .

۴۹۷ : ۱ - س : نشانش بصفحه آن بود . ۴ - و ز اسطرلاب مبطلخ .

۴۹۸ : ۳ - س : چون صفحه مطرح الشعاع و صفحه آفاقی . ۳ - س ، حص : آنچه

بصفیحه ها .

۴۹۹ : ۲ - س ، حص : و نماز دیگر آنگاه .

۳۰۰ : ۳ - س ، حص : گاهگاه بر حدود . ۷ - س : و اهل این صناعت .

۱۳ - که انگشت بجلقهش .

۳۰۱ : ۱ - س : تا پشت اسطرلاب است باین سوی تو بود . ۱ - عضاده را

بجانبان زیر و بر . ۴ - همی گذرد کجا رسد . ۵ - خد ، س : از آن خط بران که این

مری . ۵ - حص ، س : بروی بود یا زبرش . ۶ - ارتفاع آفتاب باشد آن هنگام

بدان که شرقی است یا غربی است . ۹ - س : هرگاه که ارتفاع گیری بافتاب . -
 ۹ - ۱۰ - و سایه شخص خواهی که چند است از هنگام بنگر بمری و عضاده زیرین . -
 ۹ - ۱۰ - خد : و سایه شخص که چند است آنک بنگر (؟ آنکه بنگر) .

۳۰۳ : ۶ - س : بنگر کجا رسیده است . ۹ - صفحه زیر ۱۰ - شهر تست
 یا از همه عرضها . ۱۰ - بعرض شهر نزدیک تر . ۱۱ - چشم را پیدا آنگاه اندر . -
 ۱۱ - حص : چشم را پیدا و آنگاه اندر . ۱۱ - خد ، س : اندر مقنطرات عددی بجوی . -
 ۱۱ - س : بجوی که همچند (پس نسخه غمتمل است اینطور صحیح باشد : اندر مقنطرات
 عددی بجوی که همچند) . ۱۲ - ارتفاع آفتاب بود . ۱۳ - و چون یابی نشانی
 کن . ۱۴ - اگر اسطرلاب تام بود پس اگر نباشد شاید که چند ارتفاع نیابی ولیکن
 ارتفاع .

۳۰۳ : ۲ - س : تا ارتفاع دو درجه است . ۲ - حص : تا با ارتفاع دو درجه
 است . ۳ - س : و این دو درجه سیک است . ۴ - س ، خ : يك حرز کنیم . ۴ - حص :
 يك جزو کنیم . ۵ - س : از جای مقنطره بیست است (= خد) .

۳۰۴ : ۱ - س : در اول سطر « همی » ندارد . ۲ - دوسيك باشند از آن . -
 ۴ - حص ، س : جای آفتاب دانیم آن وقت را . ۶ - س : نباشند و اتفاق نیوفتد . -
 ۷ - که با ارتفاع کردیم . ۱۰ - که کدام بروسست و چند درجه از برج طالع باشد .

۳۰۵ : ۱ - س : بر خطی از خطهای درجات نباید ولیکن دو خط اوفتد . ۳ - باقی
 مشرق و از جمله آنچه . ۶ - میان خط سیوم و چهارم . ۶ - حص : میان خط سیوم و
 چهارم . ۷ - س : پس عدد سیوم خط که . ۹ - حص : دو درجه باشد (= س) . -
 ۱۰ - س : این درجه را . ۱۱ - حص : در اول سطر « آن » ندارد . ۱۵ - س : نشانی
 کن آنگاه . ۱۵ - خد : نشانی کن و آنگاه . ۱۵ - س : باشکونه سوی (بگردان :
 افتاده است) . ۱۶ - بوسط السماء بمشرق (؟ زیرا با متن در معنی یکی است) . -
 ۱۷ - مری کجا رسد از حجره . ۱۷ - تا بدان نشانی که .

۳۰۶ : ۳ - حص : از روز گذشته باشد . ۴ - حص ، س : که آن آب باریك

دانستند . ۶ - حص : طالع و ارتفاع دانیم . ۶ - س : یکی زمان گیر آنچ . ۷ - کیریم چگونه کنیم (بجای : دانیم چگونه کنیم) . ۷ - حص ، س : آنگاه درجه آفتاب . ۹ - س : بوسط السماء بمغرب . ۹ - در آخر سطر « تا » ندارد . ۱۱ - درجاتش آن طالع و بنگر ۱۱ - خد ، س : که بر کدام مقنطره است . ۱۱ - حص : بدرجه آفتاب تا بر کدام مقنطره است .

۳۰۷ : س : ۱ - ارتفاع آفتاب بدان جهت . ۴ - آن ساعت معوجست کجا اندر وی و نظایر . ۵ - و زساعت معوج از بس بود . ۶ - حص : آنچ از وی گذشت اینجا (= خ) . ۷ - س : که آفتاب غایب است ولیکن چون ترا . ۷ - حص : که آفتاب غایب است و چون ترا . ۱۰ - حص ، س ، خ ، خد : آنگاه از جایگاه (ممکن است متن اصلاح شود) . ۱۵ - س : و اسطرلاب بدست بیابویز . ۱۶ - و فرود آر بیک چشم .

۳۰۸ : حص ، س : ۱ - بهردو ثقبه بینی . ۱ - حص : چون بینی (= خ) . ۲ - س : آن ارتفاع آن ستاره بود . ۴ - و آن سر که تیز او بود . ۴ - حص : و آن سر که تیز بود . ۵ - س ، حص : بمقنطرات مشرقی و کر . ۶ - س : بمقنطرات مغرب چون نهادی . ۷ - از منطقه البروج آن درجه طالع بود . ۸ - آنوقت باشد . ۹ - چون درجه طالع برافق نهاده بود . ۹ - حص : برافق مشرقی . ۹ - س : نشانی کن و جایگاه . ۱۳ - اگر زیر افق باشد (تصحیف) . ۱۴ - حص ، س : آنگاه بر جای (بجای : آنگاه بر جای) . ۱۶ - س : آنچ مری بچنبید دایره بود . ۱۷ - بر آمدن ستاره (= حص) .

۳۰۹ : حص ، س : ۷ - دوازده خانه را چگونه تسویه باید کردن . ۸ - س : منطقه درجه سابع باشد . ۹ - برج وسط السماء و درجه او ولیکن وسط اندر صورت بعدد . ۱۱ - باوی نویس که و تدها . ۱۲ - س ، خد : و مثلاً دلواست . ۱۴ - حص ، س : چندین درجه و کر و تدها (و همچنین در سطر بعد) . ۱۶ - و درجات چهارم راست باشند درجات دهم را .

۳۱۰ : ۳ - س : الاسد من السرطان باشد . ۳ - قیاسی است اندر . ۴ - مقابله

او نظایر باشد (او ندارد) - ۵ - س، حص: آنگاه عنكبوت بگردان باشکونه - ۷ - س:
از برج و آندرجه برج نهم خانه - ۱۱ - نصف النهار بود آن برج خانه هشتم - ۱۴ - آنگاه
عنكبوت راست بگردان («و» پیش از آنگاه و «را» بعد از عنكبوت ندارد) -
۱۵ - بخط نصف النهار آید بروج و درجات خانه دوازدهم - ۱۵ - حص: بخط نصف-
النهار آید برج و درجات خانه دوازدهم - ۱۶ - س: برج خانه ششم و درجاتش
درجات او بود و همه خانه راست شد.

۴۱۱: ۲ - س: درجه وسط السماست خط وسط السماء - ۳ - او را خطش زیر
افق بنه - ۷ - بهر دو سوراخ لبه ها - ۷ - حص: کران جوی بینی - ۸ - س: زانسوی
چون دیده شود.

۴۱۲: ۱ - س: و عضاده مجنbian - ۲ - آن جای را نگاه دار که - ۲ - حص:
آن جای را نگه کن که - ۲ - س: و برو نشانی اندیش - ۳ - حص: تا بدان جای
نشان پیمای - ۳ - س: تا بدان نشان پیمای - ۴ - همچندان باشد - ۷ - در اول سطر
«جوی» ندارد - ۸ - س، حص: جوی ران و همان - ۸ - س: بردشتی اوفتد -
۹ - که ساخت توان کرد (؟ مساحت) - ۹ - جمله «و این است الخ» را ندارد -
۱۱ - و عضاده مجنbian (را: ندارد = حص) - ۱۳ - بیک چشم از هر دو
سوراخ کرانه آب بینی - ۱۳ - حص: بیک چشم از هر دو سوراخ کرانه او بینی -
۱۴ - س: برابر تو باشد تا کرانه زمین (تصحیف) - ۱۸ - خد، س: که هم از کرانه آب -
۲۱ - س: که لب چاه است.

۴۱۳: ۱ س: و گر اینکه پیمودی - ۲ - جمله «و این صورتش است» رادر
آخر سطر ندارد - ۴ - یا دیوار پیمای از - ۷ - خواسته آید بنه مری عضاده بر
چهل و پنج اجزای ارتفاع و بیک چشم بسوراخ لبها نگر و پیش رو و عضاده مجنbian تا
آنگاه که جای رسی که سر آن چیز بهر دو سوراخ بینی - ۱۳ - بروی فزای تا جمله -
۱۶ - دیواری یا عمودی یا کوهی بینشان نتوان رسیدن - ۱۸ - وسایه نخستین (بجای:
او سایه نخستین) - ۱۸ - آنگاه برابری (بدون «و» از قبل از آنگاه).

۴۱۴: ۱ - س: چنانك توانی - ۱ - اگر پیشتر خواهی شدن - ۲ - س، حص:

از سایه نخستین يك انگشت . ۲ - خد : از سایه نخستین يك يك انگشت (ثم انقص اصبعاً واحداً من الظل ، ع .) . ۲ - س : آنگاه آغاز پیشتر همی نگر (افتاده دارد ولا تزال تتقدم ، ع .) . ۳ - حص : آغاز پیشتر رفتن کن و مینگر (= خ) . ۴ - س : بر جمله بنه . ۱۰ - س ، حص : آنچه پیمودن یافتی . ۱۱ - خد : زنی آنچه کرد آید . (= س) .

۳۱۵ : ۱ - س : و مختلف و دوری اواز زمین معلوم از جای بر زمین اوفتد اگر آن وی رها شود بدین عمل که گفتیم (مغلو ط است) .

۳۱۶ : ۶ - س : بجای آوریم که قصد پرسیده این بود . ۸ - مردمان است ابتدا از آن . ۱۲ - حص : آنگاه هر برجی زیرین باهر دو زیرینش هر دو خشک باشند یا هر دو تر .

۳۱۷ : ۱ - س : که کرم و خشک منسوب بود بآتش منسوبست از عالم بگش زرد (تحریف و زیادت دارد) . ۳ - که کرم و تر است منسوب بود بهوا و بخون و آنک سرد و تر است . ۴ - بدین صورت است . ۱۱ - و باخر دلو است ریخته و اما عقرب را . ۱۲ - ولیکن از خریکان و سرطان را و میان کرده گاه آبی دارند . ۱۴ - برجهای سرد و ماده اند و ستارگان . ۱۶ - و ستاره که بر طبع برج . ۱۶ - س ، حص : بر برج شود کجا باشید . ۱۶ - س : تا گاه گاه کو کبی را یابی و بر مادگی .

۳۱۸ : ۳ - س : همه شبی اند و ستارگان . ۳ - و ستارگان روزی برجهای روزی (= حص) . ۶ - و باقی مشترك هم روز را و هم شب را (تقدیم و تأخیر) . ۶ - و هندوان کویند حمل و ثور . ۷ - و شش باقی بروز قوی باشند .

۳۱۹ : ۳ - س : بریده و اما حوت . ۵ - در اول سطر « برجهای » ندارد (= خد) . ۵ - س : حل و میزان منتصب اند (وقوس : افتاده است) . ۶ - اندر کتابهای گفتندی دیگران را یاد نکردند و اما . ۸ - و دلو بر سر ایستاده (= حص) . ۱۰ - صورتهای برج اندر . ۱۰ - و برای آن هیچ کواهی ندهند (= حص) . ۱۱ - این برجها که بر صورت مردم اند جوز است و سنبله و میزان و نیمه نخستین . ۱۴ - علامت

را صورتی فزایند. ۱۵ - خد، س: تاترازو گرفته دارد. ۱۵۰ - س: برجهای چهار پایان حمل و ثور.

۳۳۰: ۲ - س: وقوس' سمی (= خ) ۳ - که گروهی از ۳ - حص، س: و باز از برجهای جمله (= خ) ۷ - س: و همی گویند برجهای مردم ۱۰ - س، حص: پیش از این حکایت کردیم از ایشان.

۳۳۱: ۲ - کلمه «بود» بقرینه سیاق جمله علاوه شد و در هیچ نسخه نیست. ۵ - س: و اما خاصیت در بچه بشکم اندر (تحریف دارد) ۶ - حمل و میزان بدان دلالت کنند ۷ - حص، س: و دوطبع و جدی همچنان ۸ - سه صورت و جوزا ۸ - س: و جوزا بسیار روی ۹ - خد: بگذرد و بسه بیشتر ۱۰ - حص، س، خد: دلالت بروج بر نکاح (= خ) ۱۱ - س: از آن چیز که هست (غلط است). ۱۱ - و اندر کار زبان ثور (تصحیف است) ۱۲ - حص: و دلو دلیل اند بر پوشیدگی و پرهیزکاری زنانه و حمل الخ ۱۲ - س: و دلو دلیل بر پوشیدگی کنند و پرهیزکاری زبان (زبان تصحیف زنان است).

۳۳۲: ۱ - س: دلیل اند بر تباهیشان و ناخوب کاری و جوزا ۱ - حص: دلیل اند بر تباهی ایشان و ناخوب کاری و جوزا ۳ - س: و بهر یکی از سنبله و میزان اندك (تقدیم و تأخیر) ۴ - و با اندوه کدامند ۹ - س، حص: راست اوسوی ۱۰ - س: در آخر این سطر کلمه «دلیل» و اول سطر بعد کلمه «است» ندارد ۱۲ - حص: بر چپ مغرب سوی ۱۴ - و سرطان میانه شمال و عقرب بر چپ او ۱۸ - در آخر سطر «از» ندارد ۲۰ - همچنانك صورت کردیم.

۳۳۳: ۱ - س: عنوان (بربادها دلالت چگونه دارند) ندارد و عبارت را اینطور شروع کرده است (خطا افتاد که صورت سر بید است هر بادی که آمدن او، الخ) ۳ - حص، س: و باد شمال سرطان را ۴ - حص: هم بدین مثال بود ۴ - خد: بدان برج منسوب که ۵ - حص: که بامدادان او نزدیکتر باشد مثلاً (تحریف) ۵ - خد: که بیامدن او نزدیکتر بود مثلاً ۵ - س: که آمدن او نزدیکتر بود مثلاً.

۵- و جنوب آید باد اگر سوی مشرق - ۶- و کر بجنوب - ۶- حص: بجنوب بسندله
منسوب کنیم - ۷- حلقوم ثور راست - ۸- و بروی وبستان و دو پهلوی -
۱۱- حص، س: و دوساق دلورا - ۱۱- و دوپای و پاشنه حوت را - ۱۲- س:
اندر تخلیطها یافته شود - ۱۲- حص: همی شود و هم چندا که گفتند باندامهای
حمل که سر است - ۱۲- س: گفتند باندامها که حمل سر است (با متن یکی است
زیرا یاء متمم کلمه در متن ساکن خوانده میشود) - ۱۴- حص: ولیکن پیداست -
۱۴- س: سراو حمل و پاشنه سوی آورده - ۱۵- حص: سر حمل را دارند و روی -
۴۲۴: ۲- حص: ویر جانوران و آب (گوناگون: ندارد) - ۳- س: تا آسان
تر همی شود - ۳- خد: انشاء الله وحده - ۳- س: انشاء الله تعالی .

۴۲۵: ۴- حص: و کاهل و دروغ زن و مکرار جماع دوست - ۴- س: و کاهل
و دروغ زن و مکرر کن. جماع دوست - ۷- خد، س: و مملون گردان - ۸- س:
و جافی و مکرر کر - ۸- حص: و جافی و مکرار و دلیر - ۹- فراموش کار و بابسیار
خطرها - ۹- س: بابسیار خطاها و اندووها - ۱۲- و دادده بر طبع شعر گوی - ۱۲- خد،
حص: و دادده بر طبع عابیان شعر گوی - ۱۶- س: بخشنده پراکنده (= خد) - ۱۶-
خواسته . مکرر کر - ۱۷- میان دو نشان بقرینه (س) افزوده شد - ۱۸- خد، س: مولع
بر اسان (و لَعُ بِاللَّوَابِ، غ) - ۱۹- س: فرامشت کار بسیار خطا کر - ۲۰- آلوده
و تیز - ۲۳- فرامشت کار بابسیار خطا .

۴۲۶: ۲- خد: و پر تحمّل و مروّت - ۲- حص: و با تحمّل و مروّت -
۲- س: و پر تحمّل و مروّت - ۴- اندیشه اندر کار مردمان - ۴- و سخی بر طعام
کرد کننده خواسته و بخیل برو - ۶- س، حص: بزیك حال نداشتند . بسیار خطا .
۴۲۷: ۵- س: نگرستن او فرو دراز گردن - ۷- خد: و خوب و راست
کردن - ۹- س: و بگندم کونی باریك . (گرانیده تر: ندارد) - ۳- نیمه زیرسوش -
۱۶- و شکمش و باناشانی - ۱۷- بگندم کونی گراید و بزردی - ۱۷- حص: بگندم
کونی بازند و زردی - ۲۰- س: پیشانی . مویش . جز خار و بزمن بسیار و میگون

۴) مویش چون خار و برتن بسیار - املاء «جن» بجای «چون» بوده و تحریف شده است) - ۲۴ - و بازوش و پایش نشانها.

۳۳۸: ۲ - س: و اندر صورت او مانند که صورت بر چشمش کربه و گوشه‌هاش و کونی موی رویش کشا مویش بسیار و دراز و فراخ چشم (تحریف عجیب) - ۵ - سرمه چشم و سیاهیش بیشتر سطر لب - ۹ - دو کتف تنگ کر شکم خود سر تنگ پیشانی ۹۰ - سیاهی چشمش سخت سیاه و نمکین (۹) .

۳۳۹: ۲ - س: و آخرش سست است بکمی و بی‌مار ناکست و خاصه بر سر چون کلی و سرخی - ۴ - اندر علم‌ها و پیشین بر کردن (تحریفش واضح است) - ۷ - اندکست - ۸ - بر سر و کلی و کری و درد و سپوس و پیسی - ۹ - اندر چپ (پای و انگشتان: را ندارد) - ۱۰ - و باآخر ضعیف است نقصان - ۱۳ - اندر لاغرش (۴ و اندر لاغرش) - ۱۶ - کنگی و پرده بچشم - ۱۷ - و درد و خارش - ۱۹ - درست و سطر و آخرش .

۳۴۰: ۵ - س: اولش درشت و سطر - ۸ - و خفتگی اندام و بسیاری .

۳۴۱: ۱ - خد: بر کروهان و پیشه‌وران - ۱ - ۲ - س: دلالت بر روح بانداهما - ۱ - ۲ - مذهب هندوان بر رنگ‌ها - ۶ - س: خد ، حص : و کیالان و حرازان - ۷ - س: زردی سبزی خورده - ۹ - دودکان سیاهی - ۱۱ - سرخ سپید - ۱۹ - برزگران خداوندان مرتبه‌ها .

۳۴۲: ۳ - س: لوش سوی سرخی (کراید: ندارد) - ۶ - حص ، س: دو پاشنه .

۳۴۳: ۵ - س: جایگاه و کاو ویل - ۱۳ - که اندرو کشت کنند - ۱۸ - سوراخ‌ها کژدم و بیرانها (با متن یکی است) - ۱۹ - دستهای هموار (دست بسین مهمله بمعنی دشت باشین معجمه است) - ۲۰ - کاروان و جایه‌ها بصاروج کرده (تحریفی است که ظاهر آ معنی میدهد اما بانسخ دیگر فارسی و عربی مطابق نیست) - ۲۲ - و جای آتش افروختن و خانه‌های غریبان (ظ: یا جایه‌های غریبان) . پس از چندین بار تجدید نظر معلوم

شد که اصحّ اینست . و بهتر از این آنست که «خانه‌های غریبان» بعد از «جایهای سگ و روباه» نوشته شود . - ۲۲ - - حص : موضع غریبان و آتش افر و خن . - ۲۴ - س : و اوّان دلیل است بر ریگ .

۴۴۴ : ۴ - س : و آنچه بتیر کنند و جای مرغان .

۴۴۵ : ۳ - س : و کردن و مدین . - ۴ - اندرها . - ۴ - حص : اندر هراه . - ۱۸ - و هراه و سیستان . - ۱۸ - س : و هرا و سیستان . - ۲۳ - اندر طخارستان و گرگان . (تحریفست) .

۴۴۶ : ۲ - س : و چین و شرق (مردّد میان مشرق و شرق نوشته است) . - ۵ - و او را شرکتست پیارس .

۴۴۷ : ۲ - س : مس و آهن و سرب و خودها . - ۳ - حص : جامه و طوقها و پشم و موی و قلادها . - ۳ - س : جامه و پشم و موی و طوقها الخ . - ۱۱ - حص ، س : اخر این سطر جمله « و چنگک و چغانه الخ » ندارد . - ۱۲ - حص : جوهرهای آب و داروها . - ۱۲ - س : جوهرهای آب چون مرجان . - ۱۴ - که مرگبی است . - ۱۷ - بر آوردن بر جایها کردن بر درختها نشانیدن . - ۱۷ - حص : و درخت نشانیدن .

۴۴۹ : ۵ - حص ، س : مرغ خانگی و آنچه . - ۷ - س : و خرچنگک و کرسه (در غالب نسخه های قدیم « کریسه » یا « کریشه » بیاء مثناة تحتانی و سین یا شین نوشته اند . و اگر غقف کرباسه و کرباشه و کرباسو و کرباشو باشد باء مؤخّده صحیح می نماید) . - ۱۰ - در آخر سطر جمله « و خرس و آنچه بدین ماند » ندارد . - ۱۱ - و جانور آبی و دد زیان کار و بسیار . - ۱۵ - بر جنید کان و ملخ و بوزنه .

۴۴۰ : ۲ - حص ، س : آخر سطر جمله « و آنچه بدین ماند » ندارد .

۴۴۴ : نسخه (س) بالای جدول نوشته است : [سالها ایشان و بنی] ؟ و نیز همین نسخه ستون آخر جدول را میان ستون (ماه) و ستون (روز) نوشته و بالای آن هم عنوان (روز) نگاشته یعنی ستون (روز) را مکرّر نموده است . و این تصرف ناروا و نابجا از کاتب است .

۲۴۵: ۲- حص: حالهای بروج کویم ۲۰۰-س: حالهای بروج کوئیم ۲۰۰- زیرا
 که مرکب ۲۰۰- حص: زیراك مرکب ۴۰۰-س: نگرستن و ناگرستن ۴۰۰- از
 برجهان نگرستن اوسوی ۵۰۰- یازدهم بتسدیس خوانند (ب: زائد است) ۵۰۰- حص:
 و سوی یازدهم تسدیس خوانند (= خ) ۶۰۰-س: و دو ازدوازه شش يك بود ۰۰-
 ۸- که سیوم باشد تسدیس چپ خوانند ۸۰۰- حص: که سیم باشد تسدیس چپ خوانند
 (= خ) ۹۰۰- خد: و نیز هم برجی ۹۰۰-س: و نیز هم برخی نگرندست سوی
 چهارم تربع چپ دهمش تربع راست ۱۰۰- حص: و سوی دهم تربع راست ۰۰-
 ۱۱-س: و نیز هم برخی نگرندست سوی (نظیرش در عبارت دو سطر پیش هم بود و
 این نسخه نیز هم معنی دار است) ۱۴۰۰- حص: بود که نیمه فلك است (= خ) ۰۰-
 ۱۴-س: که بایشان برج نگرد هفتمست و آنرا ۱۵۰۰- خد: مرتبطه خوانند ۰۰-
 ۱۵-س: مرتبطه خوانند (تحریف) ۱۵۰۰- و اما آن برجهان ۱۶۰۰- دو پهلوی و
 دو دیگر ۱۶۰۰- حص: و دو پهلوی مقابله او ۱۶۰۰- و دوازدهم است (ازو:
 ندارد = خ).

۲۴۶: ۲-س: پس مقدار تسدیس همه شست درجه است سوی چپ و راست ۰۰-
 ۳- حص: صد و هشتاد درجه است ۴۰۰-س: این برجهان که يك مردیگر را ۰۰-
 ۴- خد: همی بیند دوستی ۵۰۰- حص: و آن برجهان که نگرستن ایشان از تربع است ۰۰-
 ۶- حص: س: که میان ایشان کراهیت ۶۰۰- حص: نگرند میان ایشان دشمنانگی ۰۰-
 ۶-س: نگرند میان ایشان دشمنی ۷۰۰- بر برج حمل کنیم جوزا و دلو (پس: ندارد) ۰۰-
 ۸- بر تثلیث او اند پس حمل ۸۰۰- و ایشان او را همچنین و سرطان و جدی ۰۰-
 ۸- حص: و ایشان او را و سرطان و جدی ۹۰۰- در آخر این سطر کلمه «از» و
 اول سطر بعد «وی» افتاده است ۱۱۰۰- حص: در اول سطر کلمه «او افتاده» ندارد ۰۰-
 ۱۱-س: افتاده از نگرستن سوی ۱۴۰۰-س: حص: آنگاه تثلیث راست آنگاه
 تثلیث چپ ۱۵۰۰-س: و تثلیث سست تر است از همه ۱۵۰۰- خد: و تثلیث از همه
 سست و چپ از راست ۱۵۰۰- حص: و چپ از راست و چون (ضعیف تر: ندارد
 و لزومی هم ندارد).

۳۴۷: ۱ - س: هندوان هم بر اینند یانه . - ۱ - ایشان ببرجی موافق اند و ببرجی مخالف (اند: ندارد) . - ۲ - حص، س: و هر دو تثلیث و بدیگر خلاف . - ۳ - س: و گویند که برج سومش همی نگرد . - ۵ - و گویند که ایستاده بود راست . - ۵ - حص: و گویند که کسی ایستاده بود راست . - ۶ - س: بمرتبه های نگرستن گویند . - ۸ - ساقط اند ازوی و نیز او از ایشان ساقط . - ۱۰ - خد: و یکی از این مدارها بشمال و دیگر بجنوب . - ۱۰ - حص: و یکی ازین مدار بشمال و یکی بجنوب . - ۱۲ - که اتفاق ایشان بقوت است . - ۱۴ - س: و حوت و چون ثور (است: ندارد) . - ۱۵ - حص: زیرا که اول درجه از (بجای: و نخستین درجه) .

۳۴۸: ۱ - حص: حمل تا درجهٔ پسین (تصحیف است . لان الدرجة الاولى من الحمل متفقة مع الدرجة الاخرة من الحوت، ع) . - ۲ - س: یکی راست همی بر آید و دیگر باشگونه همی کاهند . - ۴ - متفق الطریقه . - ۵ - حص، س: راست باشد و همچنان . - ۵ - س: ساعات شب هر دو و مطالع ایشان (= حص) . این نسخه هم معنی دارد و صحیح است اما در عبارت متن که مطابق قدیمترین نسخه ها اختیار شده نکتهٔ فنی است که در حاشیه اشاره کرده ایم) . - ۶ - راست و این چون جوزا (بود: ندارد) . - ۶ - حص: راست باشد (= خ) .

۳۴۹: ۳ - خد، حص، س، خ: در آخر سطر « نیز » ندارد و بقرینه افزوده شده است .

۳۵۰: ۱ - حص: فاما از جهت این . - ۱ - خد، حص: و سنبله بامیزان . - ۱ - س: و سنبله و میزان . - ۲ - حص: جوزا با سرطان و قوس با جدی (= س) . - ۳ - س: نام کرد و هر چند که . - ۴ - حص، س: او را بدین نام خوانند (درست نیست زیرا فاعل یکی یعنی ابو معشر است و در جملهٔ بعد « نام گرد » بانفاق نسخ هم قرینه ایست) . - ۵ - س: با میزان جهت طریقت . - ۶ - و هر چند آنجا نظر نیست و نظر تربیع گاه گاه . - ۶ - حص: هر چند که آنجا نظر نیست (تحریف دارد) . - ۱۰ - و تدش از آن تسدیس . - ۱۰ - س: و بدش از آن تسدیس (هر دو نسخهٔ حص و س اینجا

غلط است). ۱۱- یکی نیمهای شمالی (در جمله بعد هم «نیمه‌ها صاعد» نوشته است). -
 ۱۳- حص: بدو نیم همی کنند یکی صاعد نام. ۱۶- س: آنکه صاعد را. ۱۷- ولیکن
 آفتاب (از «ولکن آفتاب» تا «بهمان علت» در صفحه بعد از خد افتاده است).
 ۳۵۱: ۸- حص، س: زیرا که هر دو برجی ۱۰- س: در اول سطر «پس»
 ندارد. ۱۰- خد: پس از پیشین چون فرمان ده است. ۱۰- حص: پس آن پیشتر
 فرمانده است. ۱۰- خد، س: و این پسین فرمانش طاعت.
 ۳۵۲: ۱- حص: باشد تا نزدیک (تصحیف است). ۴- س: واسد را از آن
 آتش‌ها که. ۴- و قوس را آن آتش غریزیست که از دل. ۴- حص: و قوس را
 آن آتشیهای غریزیست که از دل. ۶- س: دهنده از توانگری (= خ). ۸- حص،
 خد، خ: آنچه بالا گیرد و بزرگ شود. ۸- س: آنچه بالا گیرد و دراز شود.
 ۹- حص، س: که زنده کند و دارد. ۱۰- خد، خ: از وی بالند (ظ). ۱۰- س:
 ازو بالند. ۱۳- حص: و حوت را آب‌کنده و ناخوش و شور. ۱۳- س: و حوت
 را آب‌کنده و شور و ناخوش. ۱۵- بر کودکی و سوها بر مشرق. ۱۵- حص: بر کودکی
 و از سوها بر مشرق. ۱۶- پاسهای روز و شب بر نخستین پاس. ۱۶- س: پاسهای روز
 تا شب بر نخستین پاس.
 ۳۵۳: ۱- س: بر جوانی و سوها بر جنوب و بادش. ۲- و قوس تیر ماهی‌اند
 و جنبان و دلیل از عمر بر مردی و سوها بر مغرب. ۳- خد: و باد و بر (= خ). -
 ۴- نس: آرامیده (= حص). ۴- بر پیری و سوها بر شمال و بادش و زپاس‌ها روز
 یا شب. ۶- حص: و نخستین برجه‌ها را از هر فصلی (برجهای: ندارد). ۶- س:
 و دوم ثابت خوانندای ایستاده. ۸- بیستند خالص. ۹- و هر گونه ازین. ۹- حص،
 س: که گفتیم بر تربیع باشند. ۱۰- س: پس حمل و سرطان و میزان و جدی مرّبه
 است مقلب دلالتش بر آشفتگی و سبکی و لهو دوستی و کم جارگی و مختلف کاری
 و دوروی و دوزفانی و ثور و اسد و عقرب و دلو مرّبه است ثابت دلیل بر آهستگی
 و پاکیزگی و هشیاری و نگرستن اندر علمها و باریکها و جوزا و سنبله و قوس و
 حوت مرّبه زوج شدن دلیل بر حکیمی و اندیشیدن و داد گستردن و نیز بر بسیار خصوصتها

و پر خاش و گاه گاه دلالت کند بر برداشتن شدتها و صبر کردن در کار ورنجوری و
بجمله حدیث که بر جها ثابتہ الخ . ۹- س : و هرگونه ازین . ۱۰- س : مربعه است

۳۵۴ : ۲- س : آنچه ذات ایشان بی آنک (افتاده دارد) .

۳۵۵ : ۱- س ، حص : و شاد باشد و اندوهگین شود . ۱- س : چهار برین

(مثل باقی نسخه ها تحریف است و تصحیح ماصحیح) . ۱- خد : چهار براین (- حص ، خ)

(تحریفست) . ۲- س : حص : چیره شوند و بجنبند . ۲- س : چیره شود و بجنبند .

۴- و آنچه از زحل یافته شد سردیست و خشکی (سردی است . ظ) . ۷- س : حص :

و زهره را اثر سردی (= خ) . ۷- س : و ز زهره سردی و تری . ۷- س : حص ، س :

و تریش بیشتر است از سردی . ۹- س ، نه بغایت و تیزتر است (تصحیف) .

۳۵۶ : ۲- س : همی گردد تا اندازه آن (= خد) . ۶- و بر جای وزوی جدا

نشود . ۶- س : و بر جای و ازوی جدا نشود . ۶- س ، حص : ولیکن (بجای : ولیکن) .

۷- آنگاه با این تری . ۹- خد : عرض غریب نشود نماید مگر (= س ، خ)

(تحریف است) . ۱۱- س ، نحس خرد (= حص) . ۱۲- خد : بر کشادن بندهای

او و کره او از منجست . ۱۲- س : حص : زحل است بگشادن بندهای (= خ) .

۳۵۷ : ۵- س : ولیکن نهادش از ستارگان زود گردد . ۷- و خوبی و فضیلتها .

۷- س : حص : اگر قوی باشد يك با دیگر . ۸- س : ضعیف باشند . ۸- س : حص : و فعل

نحوست زیان است . ۸- س : و فساد و شتم و بلندی (بلندی تصحیف « پلیدی »

است) . ۹- و کافر همتی و بی شرمی (تحریف) . ۱۰- يك با دیگر همی جهد .

۱۱- و بخویشتن بنددلی (غلط است و تصحیف : بیددلی) . ۱۲- س : حص : در آخر سطر

« است » ندارد . ۱۴- س ، حص : و با آفتاب که اولش سعد و آخرش نحس (در

نسخه خد نیز « یا آفتاب » ممکن است تصحیف « با آفتاب » باشد و بواسطه مطابقت

سه نسخه شاید در متن « با آفتاب » و در نسخه بدل « بافتاب » نوشت .

۳۵۸ : ۱- س : هر گروهی از منجمان (هر : زائداست و مخالف مقصود استاد) .

۲- و گویند رأس . ۳- و دلیل بر یکی از همه چیزها . ۷- س : و ذنب را باخود

یاد نکند . - ۸ - از « گوید » در این سطر تا « گوید » در سطر بعد سقط دارد .
 ۹ - حص : همی فزاید سعد است و چون (= خ) - ۹ - همی کاهد نحس بود (= خ) .
 ۳۵۹ : ۵ - خد : این سخن (= خ) - ۸ - و یکدام کو کب (= خ) - ۸ - حص :
 و یابا کدام کو کب و هر کو کب مانده خویش را . - ۸ - س : و هر کو کبی مانند خویشتن
 را یاری دهد و روی یاری خواهد (و روی : تصحیف « وزوی » است) - ۸ - حص :
 و هر کو کب مانده خویش را یاری دهد و ازوی یاری خواهد (= خ) - ۱۰ - س :
 نوبتش پیدا بود و هر (= خد) - ۱۱ - حص ، س : نوبت خویش زیر زمین نباشد .
 ۱۱ - س : پوشیده و ناپدید نباشد . - ۱۱ - حص : پوشیده و ناپیدا بود (= خ) .
 ۱۵ - و شعاعش و دوری و نزدیکی بر زمین . - ۱۵ - س . و شعاعش و نزدیکی و
 دوری از زمین .

۳۶۰ : ۱ - حص : و آنگاه هر حال که . - ۱ - س : و آنگاه هر جا که . - ۲ - و
 یکی شقاوت و بدبختی چون زحل . - ۲ - حص : و یکی شقاوت چون زحل (بدبختی :
 ندارد) - ۲ - س : مثلاً که دلیل کند . - ۲ - خد ، حص ، خ : بر کارهای زمین اگر اندرو .
 ۲ - س : بر کارهای زمین اندرو (« پس اگر » افتاده است) . - ۵ - برنج و یا بدبختی
 بیفایده . - ۵ - حص : برنج و بدبختی بی فایده و اما هر چه . - ۵ - خ : و اما هر چه اندر . - ۵ - خد :
 و یا هر چه اندر (تحریف) . - ۵ - حص : از دلالت کواکب بجدول . - ۶ - س : اندر نهیم .
 ۸ - حص : اندر نهیم . - ۸ - و آشفته گی قیاسهاست . - ۸ - س : و آشفته گی قیاسهاش و
 خداوندان این کار . - ۹ - حص : و کردارها و خواها و آن را بر ستارگان بخشیده است .
 ۱۰ - حص ، س ، خ : آنگاه چیزها را باندازه . - ۱۱ - خد : منسوب گردند و بمانندند
 و قتهاء که بدان پیدا آیند یا بکار برند (تحریف است) ثم اضافوا الموجودات
 اليها بقدر ذلك و بقدر الاوقات التي يولد (؟ يوجد) فيها او يشتمل (ظ : او يستعمل)
 و قلما يتفرد كوكب واحد بالدلالة على شيء ، ع - ۱۳ - حص : یا بیشتر آنست
 که چون اندروی دو کیفیت بود . - ۱۳ - س : چون اندر دو کیفیتی بدو کو کب منسوب
 باشند مثلاً باین . - ۱۵ - که اندر او سردیست از زحل . - ۱۶ - حص : که ایون

زحلیست - ۱۷ - س : آن از خشگیس (= حص).

۳۶۱ : ۱ - س : تمیز کنند . ۱ - خد : تمیز کنند . ۲ - حص ، س : اندر یکی چیز ستاره چند همباز شوند . ۴ - حص : پس ستارگان بدان همباز کردند . ۴ - حص : پس ستارگان بآن همباز کردند . ۴ - خد : اندر لونهای چیز . ۴ - حص : چون زهره دلیل . ۵ - از جهت خوش بوئی آنگاه مریخ . ۵ - س : از جهت خوشی بوی آنگاه مریخ . ۵ - حص : اندر کل همباز شود (مکرر گفته ایم که : انباز ، امباز ، دنباز ، همباز همه یکی است بتبدیل حروف بیکدیگر) . ۶ - خد : اندر نرکس و تیزی (سهو کاتب است) . ۷ - س : با زهره انبازست اندر نرکس و زحل انبازش اندر مورد . ۸ - حص : انباز شود اندر نیلوفر . ۸ - س : و عطارد و شاهسفر غم و قمر . ۹ - از غالفی اندامها از و مثال این اندر (؟ اندامها آن و مثال این) . ۱۱ - س ، حص : زهره را و برش مشتری را . ۱۳ - حص : که بن او آفتاب راست (تصحیف است غلط انداز رجوع شود بحاشیه) . ۱۳ - س ، حص : آفتاب راست و به و آنچه اندر اوست (= خد . رسم الخط بیه است) . ۱۳ - و آب قمر راست و پوست زحل . ۱۴ - س : و تخم عطارد را و تخم و شکل خریده مریخ را (پوست افکنده و واو افزوده است . شاید کسی توهم کند که بی پوست درست است زیرا پوست منسوب بزحل بود اما این پندار مغز ندارد زیرا که تخم خریده هم منسوب بعطارد است و مقصود استاد آوردن مثال است برای آنجا که يك چیز بچند کواکب یا چند چیز بیک کواکب یا هر چیزی بکواکبی منسوب باشد و خریده بی پوست در این فرض درستی و مزه ندارد) . ۱۶ - دلالت کواکب بر سوها چگونه است . ۱۶ - حص : دلالت کواکب بر سوهای جهان چگونه است . ۱۶ - خد : قانونی چنان که نریزی اندر کتاب موالید . ۱۷ - س : با جهات که زحل را (مثلث ها : ندارد) .

۳۶۲ : ۱ - س : و مریخ را بمغرب . ۲ - ولیکن هندوان قوتی نسبت کنند . ۳ - خد : و مشتری اندر طالع بود . ۴ - حص : و مریخ را اندر عاشر بود و زحل را . ۶ - خد : هشت بنام رأس (سو : افتاده است) . ۶ - حص : بنام رأس او را

بکار می دارند . . ۹ - خد : بر میان شمال بر مشرق و بر مغرب چیزی نهند . . ۹ - س :
 بر میان شمال و بر مشرق و بر مغرب چیزی نهند . . ۱۰ - از نخستین ساعات (= حص) . .
 ۱۲ - حص : آن کواکب را که از پس (= خ) . . ۱۳ - س : همی فرود آیی فرو
 شود و آن (تصحیف) .

۳۶۳ : ۱ - س ، حص : و پنجم زحل را و همچنین برین نهاد (باقی عبارت را
 ندارد) . . ۲ - حص : تا دوم روز که ساعت نخستین . . ۴ - و چون بدو رسیدند
 نخستین ساعت . . ۴ - س : نخستین ساعت از وی بآفتاب رسیده بود . . ۴ - حص :
 در آخر سطر « بود » ندارد . . ۶ - س : نخستین ساعت از او راست . . ۶ - خد :
 که عددشان را طاق است (را : زائد است) . . ۷ - نردارند و ساعتها را که عددشان . .
 ۷ - حص : نردارند و ساعتهای که عددشان . . ۷ - س : نردارند و آن ساعتها که عددشان . .
 ۹ - در آخر سطر « را » ندارد . . ۱۰ - حص ، خ : در آخر سطر « نیز » ندارد
 (خد) . . ۱۱ - حص خداوند آن روز دارند (= خ) . . ۱۳ - خد : فاما منجمان
 روز را (ما افتاده است . رجوع شود بحاشیه فاما المنجمون فی دیارنا . الخ) . . ۱۴ - حص ،
 س : تا خداوند شب که از پس روز است . ۱۶ - س : و آن بهران با سطرلاب (؟) و از
 بهر آن) .

۳۶۴ : ۲ - س : تا آخرش زحل را . . ۳ - و نخستین فلك او . . ۴ - حص :
 همه اقلیمها فراختر و فراخ معیشت تر و مردمان بلون و خرکی بزحل (ظ . خوکی
 بزحل - که بزحل) . . ۴ - س : فراخ زمین تر است و فراخ معیشت تر و مردمانش . .
 ۶ - س : اقلیم قمر را بود (= حص) . . ۷ - حص ، س ، خ : آنگاه گفت . . ۸ - س : و دوم
 آفتاب را (اقلیم : ندارد) . . ۱۰ - بیرجی یا کوکبی . . ۱۲ - و خداوند ساعت شهرها را
 چنین دانم . . ۱۲ - خد : و خداوند ساعات شهرها چنین دانم . . ۱۳ - حص ، خ ،
 خد : که او را یاد داشته بود (این : ندارد) . . ۱۳ - س : یاد داشته نبود مگر از وقت
 (= حص) . . ۱۵ - خد : او بفراشتی (را : ندارد) .

۳۶۵: ۱ - حص، س: آغاز کنند ایشان یا آغاز رفتن . ۱-۰ - س: آغاز کنند ایشان با آغاز رفتن اندر آن . ۲-۰ - و فساد او پیداست خردمند را . ۳-۰ - سالهای کوکب کدامند . ۳-۰ - هر ستاره یی را کهترین و میانه (= حص) . ۷-۰ - برون آوردن اندر مولدها . ۹-۰ - که ماهها با هفتهها با روزها با ساعات . ۹-۰ - حص: که ماهها یا هفتهها یا روزها یا ساعات .

۳۶۶: ۱ - س: فردارها و ستارگان . ۳-۰ - و هر مولد که بروز (= حص) و نیز در جمله بعد) . ۳-۰ - ابتدا آن از آفتاب کنند . ۵-۰ - از پرسو سوی پرسو . ۵-۰ - هفت ستاره بخشیده است و نخستین (بخشیدنی راست: ندارد) . ۶-۰ - حص: بخشیدن و نخستین بخشش . ۶-۰ - خد: بخشش خداوند را بود . ۶-۰ - س: بخشش خداوند فردار را بود . ۷-۰ - حص: در اول سطر کلمه (بخشش) ندارد . ۸-۰ - س: ولیکن بهنبازی آن .

تیسره: جدول صفحه ۳۶۷ و جدولهای بعد را چنانکه خوانده میشود باید مقابل چشم نگاه داشت و سطرها را شماره کرد .

۳۶۷: ۱ - س: نام ستارگان . ۱-۰ - طبعها ستارگان (= حص) . ۱-۰ - دلالت ایشان بر بویه . ۳-۰ - و آن تیرگی با سیاهش زردی آمیزد و لون اسرب و تاریکی . ۵-۰ - شیرینی و ترشی شیرینی و مکروه . ۶-۰ - حص: و یا کندم گونی و روشنائی . ۶-۰ - س: با کندم گوی و روشنائی و تابیدن . ۷-۰ - طلخی (رسم الخط قدیم است) . ۷-۰ - سرخی تاریکی . ۱۰-۰ - حص، س: شمس (بجای آفتاب) . ۱۰-۰ - س: روشنائی و سرخ فامی (= حص) . ۱۱-۰ - و گرمیش خوبتر از خشکی (تجریف) . ۱۴-۰ - و تریش خوبتر از سردیش . ۱۴-۰ - و کروهی او را سبز دارد .

۳۶۸: ۳ - س: سرد و خشک و میانه . ۳-۰ - روزی و همی گردد چون یاد گیری پیامبرد (ظ: با دیگری پیامبرد) . ۳-۰ - آمیخته آنچ از دو لون مرکب بود . ۴-۰ - حص، س: خشکیش چربتر (از سردی: ندارد) . ۵-۰ - س: مانند آن شود که با وی بود . ۶-۰ - مانند دیگر بگردد . ۷-۰ - حص: سعد و نحوست دیگران . ۷-۰ - س: سعد و

منجست دیگر انرا پذیرنده . ۸ - خد : یازردی با کیز کی (تحریفست) . ۹ - س : و نیز او را روشنای است .

۳۶۹ : ۵ - س : روز دوشنبه (بجای پنج شنبه غلط است) . ۷ - و تیز ترین و سرخترین (در آخر سطر « هر چیز » ندارد) . ۸ - حص : نیکترین چیزها (بجای نیل ترین) . ۹ - س : و متخلخلی و تهی (که اندر آن چیزی نیست : در آخر سطر ندارد) . ۱۲ - س ، حص : و نرمترین و ترترین .

۳۷۰ : ۲ - س : چیزی میانه و مشترک . ۲ - رنگها (= خ ، تصحیف « رنگها » است) .

۳۷۱ : ۲ - س : و ستودانهای کبرکان و چاهها (؟) . ۲ - مردار سنگ و ریمهن . ۶ - و جایگاهها شریفان . ۶ - و زرنیخ سرخ و هر سنگی . ۸ - و خانها . ارزیز کران . ۱۱ - حص : خانه های ملوک و سلاطین . ۱۱ - س : لازورد و سنگ خام . ۱۱ - حص : و سنگ رخام و زرنیخ زرد (و کو کردها : ندارد) . ۱۳ - س : بابلیات و عرب و حجاز . ۱۴ - بجزیره باشد تا زیستان .

۳۷۲ : ۳ - س : که جلبان بود در دریا سنبرون بیق (تحریف « جلبان بود یا زرد و سبز و زبیدی » است . از اینگونه تحریفات در هر نسخه بی نه يك نه صد هزارها دارد) . ۳ - حص : یازرد یا سپید . و (تحریف است : اصفر او اخضر و الزبیدی ، ع .) . ۵ - س : جای تر و زیر زمین . ۵ - موصل و آذربایجان و دریاها دشمنان عامه مردمان بهر جای . ۷ - حص ، س ، خد : و راهها بادرختان (ظ) .

۳۷۳ : ۳ - حص : و آنچه تهی ندارد و مکروه طعم است . ۳ - س : و آنچه تهی ندارد از درختان یا مکروه طعم است . ۷ - چون زرد آلو و سیاه آلو (سیاه آلو : افزوده است) . ۸ - و نخود و کنجد (بادام : ندارد) . ۱۰ - یا ترشی چون نار ترش . ۱۲ - س ، حص : ترنج و کرنج هندوی . ۱۳ - خد ، حص : سنگی بهائی و کمرهای (وزر و ابریز : ندارد) . ۱۴ - س : توت و توت و رزاوراست .

۳۷۴: ۷ - س: زده است یا شمار کرده چون دینار . ۹ - و شاخهای بسیار و انگور و نار شیرین او راست .

۳۷۵: ۴ - س: درجه چهارم و خاصه و آنچه غدور است برکشند . ۶ - گرمیش و ترش معتدل (؟ تریش) . ۷ - خویش بوی بابلند (تصحیف است) . ۷ - دهند و بفزاید آن باد . ۱۰ - قوت چشم (تصحیف است) . ۱۵ - و سودمندند خوش بامزه . ۱۶ - و او را اندر پنبه هنباز است .

۳۷۷: ۲ - س: اندر زمین دارد . ۵ - خد: و خیز دو (تصحیف: خیزدو) . ۶ - حص: هر بهیمه و خانگی س « مردم و » ندارد . و صحیحتر از متن می نماید زیرا مردم در این جدول بی مورد است . ۱۴ - حص ، س: هرک سم سپید دارد (بجای هرچ)
۳۷۹: ۹ - س: سوراخ بینی (در نسخه حص « سولاخ » ندارد) . ۱۲ - خد: سروپهلو (و بر: ندارد) . ۱۲ - س: سر و بز پهلو . ۱۴ - خد ، س: سوراخ بینی چپ . ۱۷ - س: رکهای جنبار .

۳۸۱: ۱ - س: برپشتهها و پبشها (ا) . ۴ - س: حص: بزرگک پاشنه . ۴ - س: فراخ گام بر رفتن . ۸ - و موی کشیده و اندک سرخی زننده . ۹ - و سپیدی بزرگی زند . ۹ - حص: و سپیدی که بزرگی زند . ۱۴ - س: و ابرو پیوسته . فراخ دهان . ۱۵ - خوب نگرستن دراز پاشنه .

۳۸۲: ۹ - س: باؤل ماه بر کودکی باشد .

۳۸۳: ۲۱ - حص ، س: و زود خشمی با زودی رجعت (= خ) .

۳۸۴: ۱۵ - س: همتش بزنان دوستی پیدا کننده . بسیار اندیشه (در اصل « کردن کننده » بوده و روی « کردن » خط زده است) .

۳۸۵: ۴ - حص: و اندوه های کهن و عشق و حیل بکار داشتن . ۶ - حص: س: یاری دادن مردمان و میان ایشان . ۶ - حص ، خ: و صدقه دادن و شادی و تازه روئی و صلابت اندر دین و کارهای خیر کردن و راستی خواب و بسیاری نکاح و خنده و مزاح و بزبان فصیح و حرص مال و مستغل و حلیمی و سبکساری و خویشتن

بخطر افکندن. ۷- س: وشادی کردن بر نزدیکان و دین استوار داشتن. ۱۷- حص: و قدرت جستن بر بدران.

۳۸۶: ۲- س: و دانش های خدائی و وحی. ۳- خد، س: یاد دارنده اخبار ناخوش اندر چشم.

۳۸۷: ۲- س: و قهرمانان و عابدان رنجور بندگان برنج. ۳- حص: و مرگ و عدت اندر باطن و نقرس (در عبارت مخالف اما در مقصود موافق با متن است). ۴- حص، س: و کرانان و خصیان (کدایان: ندارد). ۱۲- س: و هلاک بچه بافتادن (شدن: ندارد). ۱۲- حص: و هلاک شدن بچه بر بریدن زهدان. ۱۲- عاصیان و از جماعت بیرون شدگان. ۱۲- س: عاصیان و آنجماعت بیرون شدگان (تحریف). ۱۴- حص: ملکان و وزیران و رئیسان.

تبصره: ستونهای سپید در اصل چیزی ندارد و افتادگی نیست. در نسخ عربی در این موارد نوشته است «لاشیئی».

۳۸۸: ۳- س: یاد نکرده شهرها (تحریفست بقرینه همه نسخ فارسی و عربی). ۳۸۹: ۳- خ: و بر کرکی نشسته و عصا بدست میگرداند (= حص. تحریف) (و هو یحرک الموتی بعصاه، ع). ۳- س: و مردگان را بعضا می چنانند. ۸- حص: در اوّل سطر «سطبر» ندارد. ۸- س: و بروی جامه هاست رنگارنگ. ۹- حص: جوانی بردوشش نشسته بدست راست شمشیری آخته و بچپ تبرزین (= ع). ۱۳- س، حص: مردی بدست راستش عصای بر او تکیه کرده. ۱۴- حص: در آخرین سطر «و بدستش» و در اوّل سطر بعد «کرز» ندارد. ۱۵- در آخرین سطر «رویش چون» و اوّل سطر بعد «طوق» ندارد [و صورته الاخری رجل جالس وجهه کالطوق قایض علی اعنّه افراس، ع]. ۱۶- حص، خد: در آخر سطر «دارد» ندارد. ۲۲- شاب راکب طاووس یمناه حیّه و بدسراه لوح یقراه، ع (دلیل تحریف نسخه خد است که طاس بجای طاووس نوشته). ۳۹۱: ۲- س: بنا و نفقه و کشاورزی (تحریف است). ۶- و غضب کردن

و بند شکنجه کردن ۸۰۰ - حص: وزرگری و صرافی و فروختن (= خ) ۸۰۰ - و سیم شکسته و الماس سپید (= خ تحریف است) ۹۰۰ - س: وانگور و نی و شکر (واو: زائد است) ۱۳۰۰ - حص: خ: کرک و ققاع و آبگینه (مس و داس: ندارد) ۱۷ - و تجارتها و پیمودن ۲۰۰ - حص: و استادی سرود و الحان و مطربی و نعمتها (ظ: و لعبها) و قمار (= خ).

۴۹۲: ۲ - حص: بازرگانی و مساحت و شمار نجوم و کاهنی ۳۰۰ - س: و فلسفه و نظر و تعلیم و شعر و بلاغت و قلم ۱۰۰۰ - حص: و نیز دلیل است بر خادمان و بر کریختگان (تحریف است).

۴۹۳: ۲ - س: خانه دوم افقی جدول «نور ایشان از پیش و پس» (= خند) ۵ - سوم خانه افقی جدول «۲۸۶۱» ۷۰۰ - دوم خانه افقی جدول: در اصل ل بوده و دسته لام را تراشیده است ۹۰۰ - چهارم خانه افقی جدول «^{۳۹}_۲» (تحریف است و غلط).

۴۹۴: ۱ - حص: فردارهای کواکب مذتهای شرکت [نسخه حص: دو ستون عمودی رسم کرده و بالای اولین نوشته است «فردارهای کواکب» و بالای دومین نوشته «مذتهای شرکت»].

۴۹۵: ۷ - اول خانه افقی دو نسخه حص: س: رأس و ذنب را بدون کلمه (فردار) تکرار کرده و جزو جدول «ترتیب روز و ترتیب شب» نوشته است با رقم (د) بجای (ج) در رأس بدین شکل.

رأس د	ذنب ب
رأس د	ذنب ب

امامتن مطابق قدیمترین نسخهها اختیار شده و ممکن است اصلاح شود ۷۰۰ - دوم خانه افقی: س: رأس هنبازی - حص: رأس را با ستارگان و ستارگان را باوی هنبازی نیست. ۴۹۶: ۴ - س: و آفتاب را داده آمد و خانه او (= حص) ۸۰۰ - در آخر

سطر « بريك بعد » ندارد . ۱۱ - واو را بپهلوی اسد دادند . ۱۱ - حص: واو را بپهلوی اسد سنبله دادند . ۱۶ - س: و آن زهره است و هردو خانه او بپهلوی (= خد) . ۱۸ - حص، س: و آنگاه مریخ را .

۳۹۷: ۱ - س: حال ستاره بهردو خانه اش یکسانست یا مختلف . ۱ - حص، س: در اول سطر « هر کوکبی را » ندارد . ۴ - حص: با ایشان اما دیگر ستارگان . ۷ - حص: س، و حل مریخ را (مر: ندارد) . ۹ - س: اندرین رای است جای موافق آید (که: ندارد = خد) . ۱۴ - و این را مولتر کون خوانند . ۱۸ - و همچنان که خانها را صورت کردیم همچنان و بال را صورت کردیم . ۱۹ - در آخر سطر « را » ندارد . ۲۰ - شرف و هبوط ستارگان کدامست .

۳۹۸: ۲ - س: بخلاف اند و گروهی . ۲ - حص: گروهی گویند شرف بدان درجه است و بس . ۳ - خد: که شرف درجه چند پیش از آن . ۳ - س: که شرف درجه پیش از آن درجه همی نهد .

۳۹۹: ۳ - حص، س: و اما درجات همه هندوان . ۵ - و باقی شرفها چنانک گفتیم . ۱۰ - س: و خداوندش بر روز زهره است و شب قمر و همباز مریخ (= حص) . ۱۱ - و هلباز مشتری (ایشان: ندارد = حص) .

۴۰۰: ۱ - حص، س: بروز و شب . ۳ - باقی بر این قیاس . ۳ - س: و بحق بشنوند (تصحیف خلاف مراد است) . ۳ - حص، س: از چیزی که عمر بر آن . ۵ - حص: اندر آن برج ها باشد که ایشانرا . ۸ - حص، س: ای بیک جانب . ۹ - برج چهارم دیگر باشد نگرستن . ۱۰ - س: و کر یکی پنجم دیگر بود نگرستن ثلثیت بود و کر یکی بهفتم دیگر بود نگرستن از مقابله بود . ۱۲ - حص، س: هر دو یک عدد باشد گویند . ۱۶ - حص: این از بهر آن . ۱۷ - س: کوناگون مذنبها (= حص) .

۴۰۱: ۲ - س: و مفرط بغایت و یکی روشن و سعد . ۱۰ - اولین خانه افقی جدول « ستارگان » ندارد . ۱۰ - دوم خانه افقی جدول « خلاف پاکه » . ۱۰ - پنجم

خانه افقی جدول « از که » - ۱۶ - پنجم خانه افقی جدول « و یاری ندهد و نخواهد »
 (این نسخه دو خانه افقی متوالی را یکی کرده است) - ۱۶ - ۱۷ - چهارم خانه افقی
 جدول « اعتماد بر حیل و خویش کند » - ۱۰ - دشمنانی « علاوه بر متون قدیم در لهجه فعلی نیز موجود است
 ۴۰۲ : ۱ - س : و دشمنی ستارگان کم بکار دارند - ۱ - حص : و دشمنی ستارگان
 کم بکار همی دارند - ۵ - حص ، س : جمله « جدول نهاده الخ » ندارد - ۶ - س :
 خانه اول افقی جدول « ستارگان » بجای « نامهای کواکب » - ۶ - حص : اول خانه
 افقی « اسماء الكواکب » بجای « نامهای کواکب » - ۶ - حص : دوم خانه افقی جدول
 « دوستان » (ایشان : ندارد) - ۶ - س : سوم خانه افقی جدول « دشمنان ایشان » -
 ۶ - حص : سوم خانه افقی « دشمنان » - ۱۶ - س : و گر میانجی بود درست کرد
 (تحریف دارد) .

۴۰۳ : ۱ - س : و گر میانجی باشد دشمن گردد - ۶ - حص : چیزی یابند دیگر
 مانند او (= س) - ۱۰ - س : هر سه را یکی از برج وجه خوانند (تقدیم و تأخیر است
 بی معنی) - ۱۳ - و همچنین بترتیب فلکها .

۴۰۴ : ۳ - س : که شریکی از هندوان و رومیان و بابلیان (تقدیم و تأخیری است
 که در معنی مضرت نیست) - ۵ - و اما این دیگر گروه (= خد) - ۸ - بحکایت کردن
 آن از جهت درازی (۶) - ۸ - حص ، س : از جهت درازی و بی فایده که آن کتابها -
 ۹ - خد ، حص : در آخر سطر « آن » ندارد - ۱۰ - س : و مردمان مادر یجان خوانند .
 ۴۰۵ : ۱۴ - س : بطلمیوس سر بهرها هیچ بکار برده است (تحریف است) -
 ۱۴ - از تجربت و آمایش و قیاس کردن (ز : افتاده است) - ۱۴ - برجه را دلالتی
 پدید آمدست .

۴۰۶ : ۲ - س : بطول و عرض زیراك - ۲ - از اجتماع و استقبال بیرون
 آرند - ۲ - حص : و استقبال حکمها بیرون آرند (= خ) - ۳ - س : هر ستارهئی
 خاصه که يك - ۳ - حص ، س : بیامیزی آنگاه بر آن .

۴۰۷ : ۱ - س : اولین خانه افقی جدول « بروج ، حمل ، ثور ، الخ » (بدون الف

و لام = حص) ۰-۲- س: پنجم خانه افقی جدول «آرنده باران و بادهای تند» ۰-۳- دوم خانه افقی «وتذرک» بجای «باتذرک» ۰-۵- دوم خانه افقی جدول «وبگرمی گرائیده تر» ۰-۵- حص، س: پنجم خانه افقی «و بادهای نرم» ۰-۸- س: پنجم خانه افقی «ایستاده باکرد و تاریکی و زمین لرز» (کند: ندارد).

۴۰۸: ۳- س: چهارم خانه افقی جدول «وباد انگیزد» ۰-۵- ششم خانه افقی جدول «مزاجش معتدل» (و همچنین در دوجای بعد) ۰-۹- دوم خانه افقی جدول «و آبی سرد و باد».

۴۰۹: ۱- س: هر برجی پنج پاره کردند ۰-۲- حص: و هر یکی کو کبی رادادند از متحیره ولیکن ۰-۴- حنه هندو (متن مطابق قدیمترین نسخه ها اختیار شده و هر سه نسخه «حص» و «خ» و «س» حنه بجاء بی نقطه نوشته اند. اتفاقاً در کتاب الآثار الباقیه ص ۲۶۶ هم حنه بجاء بی نقطه و تشدید نون نوشته است: و حکوا عن حنه الهندی انه قال لكسرى ابرويز النّوم في ظل الرّمان يشفى من الدّاء الدّوى وصاحبه معصوم من الجن ۰-۷- س: اندر کتابی یافتیم.

۴۱۰: س: در دواستون عمودی «برجها» بجای «بروج» و همچنین در صفحه بعد. ۴۱۱: ۱- س: چهارم خانه افقی جدول «زحل» ۰-۸- س: در جدول خداوندان حدود نزدیک بطله یوس (مربخ) بجای (زحل) و (زحل) بجای (مربخ).

۴۱۲: ۳- س: راست نیست و خواهند دانستن ۰-۴- درجه های برج باید شمردن ۰-۱۲- حص: نهمین نخستین و بیبرجهای ۰-۱۲- س: نخستین است و برجهای. ۴۱۴: ۱۱- س: خانه دوم افقی جدول «لا» بجای علامت صفر نجومی (۰).

۴۱۵: ۱- س: بدوازده قسمت راست کنی (تقدیم و تأخیر بی زیان) ۰-۱- اثنا عشریت چیست (= حص) ۰-۵- که کسیرا درجها دونیم گان افکنند ۰-۶- کسر ونیمه است (= خد) ۰-۸- حص: و ابتدا از آن کن ۰-۸- س: که اندر اثنا عشریت. ۴۱۶: ۱- س: خواهی بتوالی بروج ۰-۲- و او را درجه نداری (سی: افتاده

است) ۲-۰-۰ خدارندش خداوندان اثنا عشریت درجه که خواستی ۳-۰-۰ که رومیان و هم هندوان ۳-۰-۰ از یاران چرا نیز بگردانیدند (افتاده و تصحیف دارد خلاف مراد) ۵-۰-۰ که این جای یاد کردن او نیست ۶-۰-۰ از آخرین سطر تا ص ۴۲۸ «و اکنون بگوئیم آن حالها که بروج راست» از (س) افتاده است.

۴۱۸: ۲-۰-۰ خد: در اول سطر «و» ندارد ۲-۰-۰ حص: و هر چیزی که باوی (اما: ندارد) ۷-۰-۰ هر برج ز ۷-۰-۰ خد: در آخر سطر «درجه» ندارد ۸-۰-۰ حص: از هر برج ماده.

۴۱۹: ۲-۰-۰ حص: و از هر برجی ماده ۲-۰-۰ نخستین ماده و دوم ز ۳-۰-۰ و گروهی از پیشینیان الخ (= خ. رجوع شود بحاشیه ص ۴۱۹).
۴۲۳: ۴-۰-۰ حص: چنانک نه از فعل خویش نه سعد نیکوئی تواند پدید آوردن و نه نحس بدی و زینجهت بصلاح.

۴۲۵: ۴-۰-۰ س: که بدان گزند توانند کردن (۹) ۴-۰-۰ حص: در آخر این سطر کلمه «ای» و اول سطر بعد کلمه «ابری» ندارد ۶-۰-۰ و زکرة ستارگان سیاره دور است ۸-۰-۰ بمنازل قمر و آن جمله است ۸-۰-۰ و بکتابها آن را کاهگاه نیش کزدم نام کنند ۱۳-۰-۰ و ثریا هم چون (که پروین است: ندارد).

۴۳۶: ۱-۰-۰ حص: اندک بود قمر بر او گذرد ۲-۰-۰ در آخر سطر «و دیدن» ندارد ۳-۰-۰ خد: اما جایگاههایی که گزند اندر صورت ۷-۰-۰ خ: و میان فرس بزرگ (تحریف) ۷-۰-۰ خد: که ستارگانی نیست خرد بی نور (سهو کاتب است) ۱۰-۰-۰ حص: و زینجهت پندارم (غلط است): (و ما اراها تُعَدُّ لذلک من هذه الجملة الا ان یکون فی مؤخر الاسد الخ، ع) ۱۴-۰-۰ حص: و بر پچش اندر آب از پس آنجای (نخستین اند: ندارد).

۴۳۷: ۲-۰-۰ حص: چون زخم ناچاره شمشیر بایست ۵-۰-۰ پس ما آنرا اندر جدول نهادیم (= خ) ۶-۰-۰ خد: و کر جایشان از پس دیگر وقت بفزائی بر آنچ اندر جدول است (ظاهراً افتاده دارد) ۷-۰-۰ حص: دیگر وقتی را باید بفزائی.

۷- هر شست و شش سال را درجه‌ای و هریک سال را دقیقه‌ای بتقریب . - ۸ - جمله « و بالله التوفیق » ندارد .

۴۲۸ : ۱- حص: ستارگان که گزند ایشان بجسم است خاصه (تصحیف دارد) . - ۱۵ - س: تا یافتن نخستین (آن : ندارد) - ۱۶ - حص: در آخر سطر « انشاءالله وحده » ندارد (= خ).

۴۲۹ : ۲- حص روان و زندگانی و تربیت و زمین زادن (و عمر : ندارد) . - ۲ - س: و عمر و ترتیب و زمین زادن (تصحیف است) . - ۷ - خد ، س: و دوستان و زجای بجای . - ۷ - خد : و زجای بجای شدن و سفر نزدیک . - ۸ - س: و نیاگان و عاقبتها و عقار و ضیاعها و خانها . - ۱۶ - آخر بزرگی و مرکب و سیبهایش (غلط است) .

۴۳۰ : ۴- حص ، س: جوانمردی (= خ) . - ۵ - س: و کارهای آن جهان (= حص) . - ۶ - و سپاس و درشتی زنان (غلط است) . - ۷ - و تاوان و باینداری و ترس .

۴۳۱ : ۳- حص ، س: در اوّل سطر « دلیل » ندارد . - ۵ - حص: مقرر کردن برسیده و ستد و داد . - ۵ - س: مقرر کردن رسیدن و ستد و داد . - ۱۰ - و داغ و شوی مادر (کردن : ندارد) .

۴۳۲ : ۸- حص: گریختگان و سفلگان و آنک از اطاعت بیرون آیند . - ۹ - س: و خواسته رفته و بدکمان و کینه . - ۱۰ - خد: در آخر سطر « جای روب » ندارد (= حص) .

۴۳۳ : ۱- س: نهم خانه افقی جدول از دست راست بچپ مقابل چشم خواننده « پیدا شدن قوت ستارگان » . - ۳ - هشتم خانه افقی جدول « اندر و فرح نیست » . - ۳ - حص: هشتم خانه افقی جدول « اندرین فرح نیست » . - ۸ - س: پنجم خانه افقی جدول « آنچه زیر ناف » (بود : ندارد) . - ۹ - چهارم خانه افقی جدول « عورتها » بجای « آنچه میان دو پای بود » (= حص) . - ۹ - پنجم خانه افقی جدول « آنچه میان دو پای » (بود : ندارد) .

۴۳۵: ۱- س: دوم خانه افقی جدول «نا نیمه» (میم افتاده است). ۱-۰- حص: سوم خانه افقی جدول «و نزدیک هندوان» (= س) ۱-۰- حص، س: پنجم خانه افقی جدول «و نزدیک هندوان». ۲-۰- س: یازدهم خانه افقی «مربخ» بجای «سرخ». ۲- در جدول جسم و روح «جسم و روح و نیز گفتند». ۳-۰- حص، س: در جدول مذکور در اول این سطر «است» ندارد. ۶-۰- س: در جدول مذکور «جسم بی روح و نیز گفتند» (= حص) ۷-۰- حص: در جدول مذکور در اول این سطر «که» ندارد (= س).

۴۳۷: ۲- س: که از دوازده برج مرکب باشند. ۲-۰- خداوند خانه باشند (آن: ندارد).

۴۳۸: ۲- س، حص: آنگاه آنچه بنخستین. ۲-۰- س: وابتداء بروج کنیم. ۶- س، حص: آنگاه درجات نخستین. ۹-۰- س: آنگاه جای نخستین فارغ شدی. ۱۲- س، حص: آنگاه بنگر بدانچ. ۱۳-۰- س: بر پنجاه و نه دقیقه بیست دقیقه بیفکن (تحریف است). ۱۳-۰- از بهر ایشان یکی بفزای (درجه: ندارد).

۴۳۹: ۵- س: پس بر بروج قمر دوازده فزودیم (= حص) ۶-۰- س، حص: آنگاه سه از وی کم کردیم. ۱۲-۰- آنگاه چهل و چهار از وی. ۱۲-۰- حص: از وی بیفکنیم و جای نخستین. ۱۲-۰- س: و جای نخستین بستریم (= حص). ۱۴- س، حص: بر جای سوم فزودیم بروج چهارده شدند (بروج بر: ندارد). ۱۸- حص: از آن بیفکنیم و از بهر ایشان یک درجه. ۱۸-۰- خد: از آن بیفکنیم و از بهر ایشان یک درجه.

۴۴۰: ۱- حص: یله کردیم و از بروج دور بیفکنیم. ۱-۰- خد: وز بروج دور افکنیم. ۲-۰- س: آنچه بسوم جای بود و برین صورت و این جای سهم السعاده است. ۷-۰- خد: جای جای نهند و آفتاب را بدوم. ۷-۰- س: جای نهد و آفتاب بدوم. ۹-۰- جز سهم السعاده سهم دیگر هست. ۱۶-۰- و نرخها نهادند شمان نتوان

نسخه بدلها

کرد (تحریف)، ۱۸ - حص: عبارت عربی را در این سطر اصلاً ندارد. ۱۸-۰ - س: فقط در این سطر «والله المستعان» دارد.

۴۴۳: ۱۰ - حص: سهم دوازده خانه. ۱۰ - ۱۰ - حص، س: طالع و اندرو سه سهم است (نسخه س نوشته است که اندر طالع سه سهمست اما سهم المال و سهم خواسته را هم دو تا حساب و مجموعاً پنج سهم برای طالع و دو سهم برای دوم خانه ثبت کرده است. از اینگونه تخیلها هر نسخه فراوان دارد).

۴۴۳: ۳ - س: خداوند خانه دوم. ۳ - ۳ - درجه خانه دوم. ۱۰ - ۱۰ - پس از تعداد هشت سهم چهار سهم دیگر بدون شماره ترتیبی سهام افزوده است: سهم الآبا - سهم موت الآبا - سهم الاعدا - سهم الاعدالم س ۱۴ (برای سهام دیگر بارقمها شمارها نهاده و برای سهم های الحاقی شماره نگذارده یعنی اصلاً آنها را جزو شمار نیاورده است).

۴۴۴: ۴ - س: سهم وقت فرزند و عددشان نرماده (= حص). ۹ - ۹ - سهم بیماری و عیبه و وزنی هر مس را (= حص). ۱۲ - ۱۲ - حص، س: سهم اسیران و بستن ایشان و کشایش از بند: ندارد. ۱۲ - ۱۲ - حص: صاحب نوبت دوم. ۱۲ - ۱۲ - س: خداوند نوبت (دوم: ندارد).

۴۴۵: ۱۳ - حص: هر مس را (بجای: از قول هر مس = س). ۲۱ - ۲۱ - سهم پارسای زن.

۴۴۷: ۱۲ - س: خداوند خانه نهم (ظ).

۴۴۸: ۴ - س: کهنانی بر نند که پدر است (یانه: ندارد و کهنانی تحریفست).

۴۴۹: ۱۷ - س: سهم ستوده و بسنده.

۴۵۰: ۷ - س: هشتاد و هفت سهم است. ازین جمله از آن هفت ستاره است

نماند سهمها بیوت (۹ هفت ازین جمله از آن هفت سیاره است بماند سهمها بیوت).

۴۵۱: ۳ - س: سوم خانه افقی جدول «جزو اجتماع یا استقبال». ۱۱ - ۱۱ - دوم

خانه افقی «حاجتها مصریان را» (= حص). ۱۳ - ۱۳ - دوم خانه افقی «حاجتها پاریسیان

را» (= حص).

کتاب التفهیم

۴۵۳: ۳ - س: از شمس یا مشتری گیرند (تصحیف) ۰ - ۳ - و شب از مشتری (غالف: ندارد) ۰ - ۴ - که چون آفتاب باشد بود بروز (تصحیف) ۰ - ۵ - و ز طالع فکند و کر آفتاب ۰ - ۱۳ - آمدن ملکان و هست که (= حص) ۰ - ۱۴ - و آنگاه هر کسی اندر (= حص) ۰.

۴۵۳: ۱ - س: اولین خانه افقی جدول « عدد سهم » ۰ - ۴ - چهارم خانه « وسط سما تحویل » ۰ - ۹ - دوم خانه « و بدیگر طریق عمر فرخان را » (= حص) ۰.
۴۵۴: ۱۳ - س: پنجم خانه افقی جدول « بر آمدن وقت » (بجای غالف) ۰.
۴۵۷: ۲ - حص: که اندر مساهلها بکار برند و بکار آید ۰ - ۲ - دوم خانه افقی جدول « مساهلها بکار آیند » ۰.

۴۵۸: ۵ - س: دوم خانه افقی جدول « سهم بودن ناشوی » ۰ - ۱۰ - دوم خانه « سهم زندگانی غایت بامر کش » (تصحیف) ۰.
۴۶۰: ۳ - س: اما این دوستور شود آن زحل است (تصحیف) ۰ - ۱۱ - دوسهم کرد کنیم از آن کتابی آید علی حده ۰.

۴۶۱: ۳ - س: مانده بود یا از مقارنه او ۰ - ۸ - حص: ولیکن بدیان رجوع ۰ - ۹ - آنگاه سوختگی از وی ۰ - ۹ - از وی برخیزد پس تحت الشّاع نام کنند ۰ - ۱۲ - و درین شده (تفاوت رسم الخطی است) ۰.
۴۶۳: ۵ - حص: بوقت بر آمدن بناحیت مشرق باشد ۰ - ۶ - از اوزائل شود از پس آن ۰.

۴۶۳: ۲ - حص: آنگاه محترق باشد تا بعد شانزده دقیقه شود (= خ) ۰ - ۴ - مقابله هاء علوی مر آفتاب را (= خ) ۰ - ۵ - ای آن حالهایی که نام ایشان ۰.
۴۶۴: ۱۴ - س: اندرین باب هیچ جدا هست ۰ - ۱۵ - مردمان این صناعت بر آیند (تحریف) ۰ - ۱۵ - پس و ما آن آوردیم ۰ - ۱۵ - و نیز بایستی که میان او و زحل فرق بودی (= خد) ۰.

۴۶۶: ۶ - س: ازو علوی آن را از مقابله (تحریف) ۰ - ۱۱ - بغایت ضعیفی

- تا بدان جایکه که از منحست . ۱۱ - س ، حص : تا بدان جایکه که از منحست . -
 ۱۳ - س ، خ : وزینجهت برخی را از ستارگان گزند احتراق کمتر .
 ۴۶۷ : ۱ - س : که روی سوی بهتری وقوت دهد . ۵ - توقف کردن اندر عطارد
 و دلالتش بر سعادت دادن . ۵ - و تا بعد چهل و پنج درجه . ۹ - حص : و رویش
 زده و بر رجوع ثانی . ۹ - حص ، خ : همچون امید دارنده .
 ۴۶۹ : ۲ - س : بودنش بجایها براز بروج وز حدود . ۹ - ولیکن سخت تر . -
 ۹ - چنانکه یکی سعود اندر . ۱۰ - و خاصه که برجها ثابت باشند (= خ) .
 ۴۷۰ : ۱ - خ : و اکروهی گویند مغرب بودن (= خد) . ۱ - س : و کروهی
 گفتند که مغرب سفلیان را (بودن : ندارد) . ۳ - و بمغرب بمادگی (تحریف) . -
 ۳ - خد : و سخن را مطلق گفتند (= خ) . ۴ - س : و پنداشت که تشریق (= خد) . -
 ۴ - که تشریق کواکب علوی . ۵ - زیرا که همچون باریدست است (بدون نقطه) . -
 ۸ - آن برابر بود که بمشرق بامدادان . ۱۱ - خ : کواکب متحیره یکسان بودندی
 (= س) . ۱۱ - س : تغریب سفلیان آنگاه که .
 ۴۷۱ : ۱ - س : در آخر سطر « اند » افتاده است .
 ۴۷۲ : ۱۱ - خد : اندر تشریق کمتر و ناقص باشد .
 ۴۷۳ : ۳ - خد : و عملهای آب حوقنای (نقطه از قلم کاتب افتاده است) .
 ۴۷۶ : ۱ - س : و انصراف چو اندر گذشتهست پس . ۲ - کجا نگرنده کردد
 بطوی جهان باشند (تحریف) .
 ۴۷۷ : ۲ - س : کروهی این رأی بمقارنه واجب داشتند (= خ) . ۴ - بیشتر
 شود از درجه های علوی (= خ) . ۵ - ولیکن از بهر اثرش که بماند . ۶ - خ :
 هم بکار باید داشتن (بجای : همی) .
 ۴۷۸ : ۱ - س : درجات مردار کدامند .
 ۴۷۹ : ۵ - س : و آنک عرضش افزونتر است . ۱۰ - که غایت عرضش کمتر
 بود پیوند باطل کردد . ۱۱ - خد : روی سوی پیوند نهاده بود (= خ) . ۱۴ - و لکن

کتاب التفهیم

او را دیگر فائده هست (= خ) - ۱۵ - و آنکه از عرض بدیگری پیوندد (= خ).
 ۴۸۰: ۴ - س: مثال این مشتری بیست درجه حل - ۶ - آنکه اگر این پیوندد
 طبعی - ۹ - بدهم درجه سنبله و نگرستن (بود: ندارد) - ۱۱ - در آخر سطر «را»
 سقط شده است.

۴۸۱: ۱ - س: بهره بود چون خانه - ۱ - یا شرف یا شرفش آنجا بود -
 ۲ - این شهادت بود آنجا یکی یا بیشتر - ۳ - او را غریب و گر آنجای (خوانند:
 افتاده است) - ۳ - چون و بالش با هبوطش - ۷ - او را بدان منسوب کنند - ۱۰ - چون
 آفتاب بروز (= خ).

۴۸۲: ۲ - س: شهادت را هیچ ترتیب هست.
 ۴۸۳: ۵ - س، خ: از منجمان مثله را بر حد و وجه مقدم دارد.
 ۴۸۴: ۹ - س: و حالها که از افقند و دیگر گونه (= خ) - ۱۲ - چیز و حلب
 چیست - ۱۳ - زیر زمین و پشت زیر زمین (تصحیف است).

۴۸۵: ۱ - س، خ: و این حلب خوانند و گویند ستاره بحلب خویش است -
 س: او را چیز نام کنند (تصحیف) [در این سطر و سطر بعد همه جا «چیز» بجای
 «چیز» نوشته است].

۴۸۶: ۶ - س: که مشرق و مغرب و شمال و جنوب اند (= خ) - ۱۰ - وادبار
 و بخانه‌های زایل که این خانه‌ها دلیل فساد و تباه شدن اند و بجای بیرون آمدن طبعها
 از اعتدال.

۴۸۷: ۷ - س: اما آنک بر چیست چنان بود - ۱۴ - محصور بود وین حصار
 چون دو نحس بود.

۴۸۸: ۵ - س: ممت نهادن و مکافات کردن چونست - ۱۰ - و ممت برو
 نهدمی مکافات این است - ۱۱ - در اول این سطر «هر» ندارد - ۱۱ - وسط السماء باشد
 شعاع تسدیس او و تریع هر دو زیر زمین افتند.

۴۹۱: ۲ - س: کو کبی بیرجی باشند - ۳ - در آخر این سطر «گویند» ندارد.

۴۹۲: ۳- س: و هم زهره را افتادی و خالی السیر بودندی. - ۹- و تفسیر بگویم. - ۱۰- چون راجع بود تا تحت الشعاع.

۴۹۳: ۱- س: یا هر دو باوتاد یا مایلی وتد بود باشند. - ۳- بتد باشد، تا مایلی وتد. - ۱۱- از آن علوی و سفلی تر و زان سفلی (واو: افزوده است).

۴۹۴: ۲- س: که سفلی آهنگ علوی کند. - ۱۱- س: که بیک وقت در کوکب بریک کوکب پیوند یکی از.

۴۹۵: ۱- س: و اما چون درجه های ایشان. - ۵- و بایستی نگرستنها را فضله بود چنانک بماعت را برنگرستن. - ۹- کسی دیگر را خویشان تعریف همی کند (که: ندارد).

۴۹۶: ۳- س: پس او را دفع الطبیعتین خوانند تیر (ظ: نیز) آن را گویند که چیز اند تیر (ظ: نیز) آن را گویند که چیز اندر چیز خویش بود و بعلوی پیوند (سرپا مغلوط و محرف است و در حاشیه هم با اندکی اصلاح نقل شده).

۴۹۷: ۵- س: این علوی نور ایشان بهم آورد (= حص: - ۱۳- همچنان بود که سفلی بر علوی اتصال کرده باشد. - ۱۴- زود رسد پیوند علوی.

۴۹۸: ۱- حص: پس چنان کردند چون آینه یی چون نور را عکس کند. - ۲- س: چون آینه که نور را عکس کند. - ۴- نیز زدند بدو چیز یاد کردن انصراف (تحریف) - ۵- باز گردد آن پیوند علوی (تحریف). - ۵- س: حص: و آنگاه نقل افتد میانشان. - ۶- س: رد کرده باشد ولیکن چون از نقل بجای اتصال کار کرد.

۴۹۹: ۱- حص: پس اتصال قمر با قتاب و پس از آن الخ (= خ. رجوع شود بحاشیه این صفحه نمرة «۱»). - ۲- س: و رعد و برق و اتصال (بود: ندارد = حص). - ۴- حص: قوت و سستی کواکب چگونه است. - ۶- س: دانستن نیکی و بدی بهر يك و جمله شدن نیک یا بیشتر او اندر يك کوکب غایت قوتش بود. - ۸- و خلافت های آن و باشکونگی شان بجمله (= حص).

۵۰۰: ۲- خد، حص، س، خ: فاما بر طریق شمردن (ممکن است متن اصلاح

کتاب التفهیم

شود). ۳-۰- س: و مغرب اگر سفلی اند و نگرنده (= حص) ۰-۰- ۴- بحصار گرفته تا ایشان (تصحیف) ۰-۰- ۶- و آنگاه بفلک های خویش ۰-۰- ۶- چنانک ممرشان بر نحوس بودن وزیر سعود ۰-۰- ۶- حص: زیر نحوس وزیر سعود (بود: افتاده است) ۰-۰- ۸- س: و اندر چیز خویش (تصحیف است) ۰-۰- ۹- و بر نحوس و مستغلی زیر آمده و قهر کرده (تصحیف است) ۰-۰- ۱۱- مغرب و اگر.

۵۰۱: ۲- س: و نحوس با ایشان از دشمنی نکرند یا بحصار گرفته ۰-۰- ۳- بفلکهای خویش فرود آمده چنانک بهرّی نحوس و بهر هاء شان گذرد و سعود زیر و بعرض هابط (مغلوط است) ۰-۰- ۳- حص: و آنگاه بفلکهای خویش (= س) ۰-۰- ۶- س: اندر و بال با هبوط و بخلاف حیّز.

۵۰۲: ۲- حص: و آمیختن افتد و آن نتوان دانستن.

۵۰۳: ۱- حص، س: و چون این هر دو نیز (نیّر: ندارد) ۰-۰- ۱- س: نیز يك بدیگرند (افتاده دارد) ۰-۰- ۲- خد، حص: و اندر بهره های خویش با آن سعود (= س، خ) ۰-۰- ۳- س: و کر بجایهای باشند ناساز کار ۰-۰- ۳- حص: و اگر بخانهای باشند ناساز کار.

۵۰۴: ۱- حص، س: و سعود افتاده و اندر کسوف یا نزدیکی.

۵۰۵: ۲- حص: و کاستن تور و بوقت نوبت (بوقت: ندارد) ۰-۰- ۳- س، حص: و این هم بسستی (= خ) ۰-۰- ۳- خد، خ: اندر منجستهء قمر شمر دند ۰-۰- ۳- س: و گروهی اندر منجستهء قمر ۰-۰- ۴- حص: بآخر بروج و در اثنا عشر یه (= خ) ۰-۰- ۴- س: و در اثنا عشر یت (= حص) ۰-۰- ۵- حص: همه قمر را نیک نیست خاصه (= خ) ۰-۰- ۵- که آخر بروج که همه حدرد نحوس اند (= خ) ۰-۰- ۶- س: نیک نبیند ۰-۰- ۸- و اوّل عقرب است وین هر دو برج ۰-۰- ۱۱- حص: و اما خاصیت این جای (= خ).

۵۰۶: ۱- س: هبوط شمس و دیگر هبوط قمر (سو: افتاده است)، ۰-۰- ۱- و بمیان ایشان کرد آمدن (= حص).

- ۵۰۸: ۲ - حص: همی افتد تغیر . ۳ - س: چون کرانهایشان بهم آیند . -
 ۳ - غلبه و آمیختن اوفتد . ۴ - و آن بر روی زمین باشند . ۴ - کی شعاعها از
 زیر آید (= خ) . ۵ - س، حص: آنگاه هر چهار طبع . ۶ - س: از بهر کونها
 بوتدها نهاده آمد . ۶ - حص: از بهر کونها نهاده آمدست و بوذینها بحسب . ۹ - تابذ انجای
 کجا عکس او ضعیف شود . ۹ - س: عکسش ضعیف گردد . ۱۲ - اندر هوا نبوت
 آید . ۱۲ - حص: اندر هوا نبوت آید . ۱۳ - س، حص: و برف و تکرک و لون لون .
 ۵۰۹: ۱ - س، حص: از رعد و دهنه (= خ) . ۱۰ - حص: آنگاه کمان
 رستم (= خ) . ۲ - و آتش و آنگاه کواکب انبداخته . ۴ - س: و اندر آب از
 طوفانها و مدّ و جزر که افزودن و کاستن در بارهاست و سیلها همه يك قسمتست . ۵ - حص،
 س: و گر بوذ اندك و مثال را (بوذ: ندارد) . ۶ - س: آنچه دراز مدت و تر است
 باران و برف . ۷ - خد: و لکن بوذ کی (= حص) . ۷ - س، حص: پیوسته افتد
 ایشانرا . ۱۱ - س، خ: و آنگاه ازین هست که زود (= حص) .
 ۵۱۰: ۱ - س: چون قحطی بود و سپس آفتها بوذ (= حص) . ۳ - شهرها
 را بروند و تهی کند (بروین؟) . ۶ - یاعصیان بر ملک و بدید آمدن مذهبا . ۷ - و نیز
 و تروین دوم قسمتست و سبس او (تحریف) . ۹ - از اثرهء او پاره او (تصحیف
 است) . ۹ - س، حص: و این سیوم قسمت است .
 ۵۱۱: ۳ - س: که نتاود کار از سطبری کلیات و بغایت . ۳ - حص: کی نتاوذ
 کار از سطبری کلیات بغایت . ۴ - س: و کاهنی را از طرفی دیگر .
 ۵۱۲: ۲ - س: و آن قرانهای بزرگ اند (= خد) .
 ۵۱۳: ۳ - حص، س: آن باشد پیش یا پس (= خ) . ۵ - س: بهم آمده
 باشد و طالع . ۸ - پس این انتها بهر سالی بدان برج باشد . ۸ - خ: پس این انتها
 هر سالی بر آن برج باشد (= حص) .
 ۵۱۴: ۵ - س: و پیشتر گفته بودیم سالهء عالم . ۶ - و طوفان بر میانکار هست
 و او را اندران کتایست (تحریف) . ۷ - س، حص: نخستین هر درجه را . ۷ - س:

هزار سال با حصّه یکسال (تصحیف). ۸- در آخر سطر «بار» ندارد. ۹- ۱۰- آنگاه
 بروج سیوم بار بروج را با سالها که آحادند. ۹- ۱۰- حص: آنگاه بسوم بار
 بروج را بسالها که آحادند (= خ) ۱۱- آمد چنانکه پیشتر گفتیم (= خ) ۱۰-
 ۱۱- س: هر درجه را سالی ۱۳- در اوّل سطر «دو» ندارد.

۵۱۶: ۱- س: واما فر دارها (بجای: فاما فر دارها). ۴- خد، س: آنگاه رأس
 خداوند شرف جوزا. ۵- س: کار باز شمس رسد. ۱۱- دور ربعها دور که باقرانها
 یاد کنید کدامند. ۱۳- هر یکی نود سال (= حص).

۵۱۷: ۱- س: برستی دارد ولیکن ربع نخستین (تحریف خلاف مراد است).
 ۱- نود سال و دوم را (کنند: ندارد). ۵- ۵- حص: تحویل ارباع سال (= خ).
 ۵- س، حص: میان اجتماع واستقبال. ۶- ۶- حص: وفاسیها و آنرا که اندر روزگار
 سال. ۶- ۶- س: و وفاسیها و انوا که اندر روزگار سال. ۸- و اتصال کواکب
 يك و بردیگر.

۵۱۸: ۱- س: سوی پنج کواکب. ۲- سال خداه کجیست. ۳- از او تادهاش
 و با شهادت.

۵۱۹: ۱- س: اندرو حکیم حالهاش. ۱- و اندرین باب بنیات و حیوان حرم
 مردم مشغول نباشد (تحریفش واضح است). ۳- ۳- حص: و او را مولد خوانند و از
 کواکب. ۳- س: او را مولد خوانند و کواکب. ۶- و خداوند دور و جان بختار
 ۷- و باندک مایه چیزی از حال. ۸- پس بگزاف بروی دل نتوان نهادن. ۱۱- او را
 ترتیب است آنگاه نگرند.

۵۲۰: ۱- س: یافته آید آنگاه.

۵۲۱: ۳- س: آنگاه ضعیف تر باشد ماه گردد و روز و ساعت و این ۴- و
 بود که بمنجست باضعفی. ۵- بر آن بیفزاید سال یا ماه بخسب قوت وضعفی. ۱۰- فاما
 قواطع تنه پی نحو سست (تحریف است). ۱۱- بایشان رسد بود که عطیت بر نیمه بود

یا چهار یکها. ۱۲ - کبا منجست برابری (این تصحیف چند جا در این نسخه شده و در خور ناسخ بی سواد است).

۵۳۲: ۱ - س: وز منجمان هست که جایها سه یکها از عطیت بجای چهار یکها دارند.

۵۳۳: ۱ - س: هر سالی را طالعش بیرون آرند. ۱ - بدان دقیقه رسد کجا (= حص) ۲ - و نیز هر ماهی طالعش چون آفتاب بهم چندان درجه و دقیقه رسد. ۵ - جنانک بخداوندان ساعتها که پس بدان کان که خواهی بخداوند دوررسی (تحریفش واضح است). ۶ - و بابلیان همچنین کنند. ۷ - ابتدا از خداوند طالع نکنند چه از خداوند ساعت مولد ۷ - و بیاقی همان راه.

۵۳۴: ۲ - س: و بسیوم سال بر ج سیوم همچنان. ۳ - انتهای ماهها هر یست و هشت روز. ۴ - برجی همی ده تا برج انتهای (= حص) ۵ - پنجاه دقیقه را برجی همی ده و درجه انتهای (= حص) ۸ - و یاد داری چند بار افتاده آنرا. ۱۱ - گذشته بود و هست کس که این کار. ۱۴ - بدید آید زیرا که بمولدها. ۱۵ - ولیکن بدرجه انتهای (= حص).

۵۳۵: ۱ - س: اندر درجه غارب بوده تسیرش (درست نیست). ۱ - هر درجه بی را سالی و اما (= حص) ۲ - بیلد مطالع طالع بود و آنچ (= حص) ۵ - پس اگر کواکب بدین درجه درجه نبود ولیکن میان دو و تد. ۸ - و دیگر چیز تسیر کنند مگر حالی را خاص (در اصل نکنند مثل متن بوده و دندانۀ نون تراشیده شده و نقطه نقطه نون باقی مانده و بی شک تحریف است). ۹ - درجه طالع تسیر کند.

۵۳۶: ۱ - س: و قاسم بدان خوانند که چون عمر را از جای هیلاج (= حص) ۴ - و هر کوکبی که اندر تسیر بود برو فکنده دارد.

۵۳۷: ۱ - س: و اما مهتر مبتزها هر خانه را کوکبی باشد که شهادت اش اندر آن بسیار بود پس مبتزی برو و غلبه او را بود. ۳ - بسیاری شهادت اش و اندر طالع (= خد) ۴ - پیش ازین گفته آید. ۶ - مولد چون بجای یابد (تصحیف است) ۸ - کوکبی گیر از

آن کو کب ثابت . . ۱۰ - خطا بود مگر که ضرورتی افتد . . ۱۲ - در اوّل سطر « کبی »
افتاده است .

۵۲۸ : ۲ - حص : آگاهی افتد (= خ) . . ۳ - س : و پنگان ساعت بر آب نهی یا
آلتی از آن . . ۶ - آگاهی نیوفتد تا ساخت آن کرده آید (= حص) . . ۷ - ارتفاع توانی
گرفتن (= حص) . . ۹ - حص : و اگر نیز آلتی حاضر نبود (= خ) . . ۱۰ - وزیرش سوراخ
کن بهر اندازه .

۵۲۹ : ۱ - س : چون بچه بر آید تو بر اختیاری . . ۴ - زود بشتاب و او را بیرون آر . .
۵ - س ، حص : تا آنگاه که آفتاب یا ستاره (= خ) . . ۶ - س : همی و بر آن جای کجا آب
رسیده بود (دان : افتاده است) . . ۷ - و وقت بدان آنگاه جام را .

۵۳۰ : ۲ - س : چون سیری شود و خواهد (تصحیف) . . ۳ - س ، حص : تا آنگاه
که آفتاب یا ستاره (= خ) . . ۵ - س : و باقی کار بر آن نهاد کن . . ۷ - کردن نیابد چه باید . .
۸ - س ، حص : خلاف افتد اندر برج . . ۹ - آید ولیکن محتاج اند .

۵۳۳ : ۱ - س : و راه این نمودار که جهد کنی . . ۲ - و طالع و و تدھاش پرو راست
کنی . . ۹ - و این نزدیکی بعدد همی گویم . . ۱۲ - تا آن یابی که باو تاد .

۵۳۳ : ۲ - س : بجای و درجهاء آن و تد . . ۳ - و آنگاه آنک با حاصل ترست .
۷ - ولیکن از زبان یا مادر را کرد آید (تحریفست) . . ۸ - آغاز تد بر اندر آستنی . . ۸ - آنگاه
مشری را بفرمود آمدن (تحریف) . . ۱۴ - که این بجه بهفتم آمدست یا هشتم . . ۱۵ - آنگاه
بنگر بدان طالع (= خ) . . ۳ - خد : گیرند باتفاق (بقرینه نسخه عربی تحریف است)
۵۳۴ : ۱ - س : درجه طالع هم آن درجه دار . . ۱ - اگر هفتم است بسدویک روز
و شش ساعت . . ۳ - و بر تو بدین جای کار نبود .

۵۳۵ : ۱ - س : و گرد هم است بدویست و هفتاد و سه روز و پنج ساعت . . ۳ -
و هر سیزده درج و یازده دقیقه . . ۴ - و پنج شش یک ساعت (= خ) . . ۱۰ - در اوّل سطر
« آن » بجای « از » نوشته است . . ۱۰ - و آنجا کجاری وقت .

۵۳۶ : ۳ - س ، حص : خواهی با تفاسق افتاده همچون . . ۵ - خد : و قصد اندرین

قسم آنست کی سعادت آن وقت . ۷- س: و سایہا جنوبی و خیشہا۔ ۱۰- و مجبور
باشم۔ ۱۲- حص: و نور ایشان خاصہ طالع (= خ) .

۵۴۷- ۱- س: در آخر سطر «و باید کہ» ندارد (= حص)۔ ۲- و خداوند طالع دلیل
کار۔ ۴- دراز و پهن اکنون اندر آن۔ ۶- باشند تا بدیدہ منجمان وقت ۹- و اما دلیلہا
آنک ازو پرسیدہ آید بیشترین حال ہفتم خانہ بود .

۵۴۸- ۲- س: و نیز اورا مسئلہ کلی نام کنند (= حص)۔ ۳- آنست کہ اورا
براہ دیگر مسلہا۔ ۴- اندرو نگرند همچنان همچنانک بمولد نگرند۔ ۵- حص: از عمر باقی
و حالہا کہ اندر آن بوذ (= خ)۔ ۹- از آن خالی ندارد آنکاہ بیرسد۔ ۱۰- جز محکم شدن
جماعت و سبس این (تحریف)۔ ۱۳- خبر و ضمیر کدامند (تحریفست)۔ ۱۴- و پیدا
نکنند بسوالی و منجّان را اندرین .

۵۴۹- ۱- خ: بعاجل الحال فضیحت باشند (= س)۔ ۱- س: اندر و بیشتر از
اصابت زاجران بران چیزی کہ ہمی شوند بوقت پرسیدن۔ ۳- و چون بدین رسیدیم
(جای: ندارد)۔ ۳- دیدیم مبتدی و اگر ازین قسمہا بگذرد۔ ۴- تعریض کردہ مرسخریت
را (دارد: ندارد)۔ ۵- تمّ الکتاب بعونہ و توفیقہ و الصلوٰۃ والسلام علی محمد و آلہ
و عترتہ .

صوابنامه طبع اول

اغلاطی را که در طبع کتاب رخ داده است در این جدول اعاده نکرده و تنها به ضبط صواب قناعت نموده ایم .

چون علامت صفر نجومی در مطبعه نبوده بجایش (ها) یا دوضمه معکوس روی یکدیگر باین شکل (۱) گذارده شده است . اهل خیرت غلط گمان نکنند .

در نسخه بدلهای آخر کتاب بهض کلمات غلط می نماید اما از روی نسخه ها عیناً نقل شده است . خوانندگان حمل بر غلط مطبعه نکنند .

صفحه سطر	صواب	صفحه سطر	صواب
۶ ۱	در حاشیه علاوه شود که همه نسخه ها «بصر بروی بگذرد» بصیغه اثبات است اما با ظاهر عربی «کمداً غیر مشف» که در حاشیه همین صفحه نقل شده صحیح «نگذرد» بصیغه نفی می نماید . درص ۲۱ هم این تعبیر را دارد . «چون زمین جسمی است تیره و تاریک که بصر بروی نگذرد» .	است :	صواب
		نخستین	
		۱	
		۱۲ ۲۰	و بنموده ما نخستین
		۱۶ ۲۰	عکس کرده آید
		۳ ۲۴	اندرون شکل یا بیرون شکل بر استقامت قاعده
		۲۵	در حاشیه علاوه شود که دو شکل مکعب و منشور الحاقی نگارنده است .
۷ ۹	در حاشیه علاوه شود که عبارت میان دو نشان در (خ د ، س) هم موجود است .	۲ ۲۶	دو دایره باشد راست یکدیگر را موازی
۷ ۱۱	چون خطی راست بر خطی راست افتد	۶ ۲۸	جزاین بریدن نبود مگر که
۸ ۱۳	آنکه یکی بیش است	۱۹ ۲۸	با قاعده مخروط
۱۳ ۱۵	فن تنجم نسبت به علوم اصلی	۲۱ ۲۸	باید چیزی افزود
۱۶ ۱۱	قوس گرد آیند	۱۷ ۲۹	و کره را بدو بخش
۱۸ ۱۴	اما مساحت دایره	۲۰ ۲۹	همی باشند ، اندازه ایشان (واو .
۲۰	در کلیشه عکس نسبت زیر خط نخستین		زائد است)
	عدد (۱) افتاده و صحیحش اینطور	۲ ۳۰	پس خاصیت

صواب	صفحه	سطر	صواب	صفحه	سطر
هر یکی کره ای	۶۰	۴	و اما دایره های	۳۰	۹
و بشا بته نزدیک	۶۰	۵	که بمیان آن دو قطر باشد	۳۱	۹
جنبیدن او پیداتر است	۶۱	۴	و این منطقه بر خویشتن	۳۱	۱۱
هر کوکبی را از این کواکب	۶۱	۱۰	ولکن از جهت نهادن مردمان (از	۳۳	۷
و کرانه این قبه	۶۱	۱۸	جهت : افتاده است)		
دایره افق را	۶۲	۲۷	و اول جفتها	۳۴	۱۴
همی بر آید	۶۳	۵	بدو نیمه شود و نیمه او بدو نیمه	۳۵	۱
جنوب خوانند	۶۴	۳	شود		
میان هر دو است	۶۴	۴	و دوم مثلث	۳۹	۳
اتر	۶۴	۲۱	بر مثلث	۴۰	۱۲
بیرون آید	۶۵	۲	بینهایت اند چنانکه عدد بی نهایت	۴۱	۵
برای وضع در جداول	۶۶	۲۳	است		
سپیدی دراز بالا	۶۸	۹	بکار بردن عدداست و خاصیت های	۴۱	۷
از سطح زمین	۶۸	۱۵	اواندر بیرون آوردن چیزها		
عدد ایشان بروز مخالف (بروز:	۷۰	۱۰	و آنکه ناچاره کعبش	۴۳	۸
افتاده است)			یک مرتبه یا بیشتر	۴۳	۹
و نیمه دیگر بجنوب و باندازه	۷۲	۱۰	تا مرتبه دهند	۴۳	۱۲
این میل قطبها هردو حرکت			دو مرده را پنج یک بود و سه مر	۴۳	۱۸
یک از دیگر دور همی شوند هم			پانزده راهم پنج یک بود		
بشمال و هم بجنوب و آن دایره			تجنیس خواهیم کردن	۴۴	۶
بزرگ ، الخ (حدود یک سطر			و دوهفت یک از آن ده بود	۴۴	۱۱
در چاپ افتاده است)			و این جمله دوهفت یک	۴۴	۱۲
سوی سمت الرجل برابری	۷۳	۳	بدان عدد بز نیم (بجای بر آن	۴۶	۷
بود که دایره (یک «که» زائد	۷۶	۱۳	عدد)		
است)			و آنچه گرد آید بده و همچنین	۴۷	۳
وز پس این شب تاریکی	۸۲	۱۵	همیشه و همیشه		
چون پهلوی خر بزه (بجای: میان	۸۳	۱۹	که جذر باشد	۴۹	۶
خر بزه)			و ماننده این	۵۳	۱
بتن ماه دوم بار	۸۳	۲۳	اگر از وی چون گاورس ها	۵۸	۱۳
روشن نه اند	۸۵	۴	(چون: افتاده است)		
نیم کره زمین است	۸۷	۳۰	حیدر قلی قاجار	۵۹	۱۷

صفحه	سطر	صواب	صفحه	سطر	صواب
۸۸	۲	از گونه راه کاهکشان	۱۰۷	۲	از پس نقطه
۸۸	۷	جرم اوسط (بجای: جرم اواسط)	۱۰۸	۱۲	ونام منزل چهارم
۸۹	۱۰	بعضی آنرا	۱۰۹	۹	ای بینی شیر
۹۰	۱۵	وباقی چون	۱۱۰	۳	ونام منزل دوازدهم صرفه ، یکی
۹۱	۳	خیط الکتان			ستاره روشن
۹۲	۳	وهشتم صورت لورا	۱۱۰	۴	وتازیان او را بر کیسه
۹۳		مقصود استاد ابوریحان آراتوس	۱۱۱	۳	ونام منزل شانزدهم
		Aratus منجم و شاعر یونانی	۱۱۱	۱۰	ونام منزل نوزدهم
		است که در حدود ۲۱۳ پیش از	۱۱۱	۱۲	ونام بیستم منزل
		میلاد مسیح وفات یافت و در	۱۱۲	۸	سیمینی هست
		حاشیه به اشتباه eratos thenes	۱۱۲	۹	ونام منزل بیستم
		نوشته شده است .	۱۱۲	۱۱	ونام منزل بیست و پنجم
۹۴	۱۰	بصورت های بروج	۱۱۲	۱۳	نه این اند بس ، ولیکن
۹۷	۷	فخستین خانه جدول ده	۱۱۲	۱۵	ونام منزل بیست و ششم
۹۷	۱۳	دوشیزه باخوشه	۱۱۲	۱۷	قلاده شش ستاره
۹۷	۱۴	بیرون ازدوشیزه باخوشه	۱۱۴	۸	واین نظیر را
۹۹	۴	از مردمان و خاصه	۱۱۵	۱۲-۱۳	از سوی مشرق
۹۹	۱۱	ارتفاع وانخفاض	۱۱۶	۹	واندر سطح اوست
۹۹	۱۳	بحرکت بطئی فلك	۱۱۶	۲۱	ونقصان او از آن همچند
۱۰۰		در کلیشه مدار جدی (بجای :	۱۱۷	۱۱	حصه میانه از شمس کدامست
		مدار جدی)	۱۱۸	۱۷	مقدارش مقدار آن زاویه
۱۰۰	۲۱	قاموس و بشرح	۱۲۰	۲۱	نصف صاعد
۱۰۲	۹	کف الخضیب	۱۲۲	۱۳	مجاز شمال خوانندای
۱۰۲	۱۰	وآن روشن بزرگی که	۱۲۲	۱۹	بر محیط او آن حرکت
۱۰۳	۸	صورت های دوازده بروج	۱۲۳	۱۰	وسط کوکب بزاویه ها
۱۰۴	۱	از صورت سرطان	۱۲۴	۳	اندر خارج المركز
۱۰۴	۱۲	ضيقه خوانند	۱۲۴	۱۴	در حاشیه علاوه شود که مقصود از
۱۰۴	۱۸	نزدیک ستارگان			شکل الحاقی دست چپ بالای
۱۰۵	۳	که برتن قیطس اند			صفحه است
۱۰۵	۴	بر دنبال اوست	۱۲۵	۵	خاصه وسطی ومعدل
۱۰۵	۵	جنوبی است هر دو را ضلعین	۱۲۶	۱۳-۱۴	گرد برگردد هر دو قطب
۱۰۶	۱۸	جای خایه نهادن			ممثلش

صفحه	سطر	صواب	صفحه	سطر	صواب
۱۲۹	۷	فاما مقدار بیرون	۱۶۸	۴	جزیره هاء زانج
۱۲۹	۲۴	در حاشیه علاوه شود که مقصود	۱۷۰	۱۲	و بیا با نهایی
۱۳۱	۲۲	شکل زیرین است در صفحه ۱۲۸	۱۷۰	۲۱	ومسالك وممالك
۱۳۱	۲۲	و نیز همه	۱۷۰	۲۶	قدیمترین
۱۳۲	۱۲	بابل اند	۱۷۱	۷	فاما آنج بعضی
۱۳۲	۱۶	و پیش و پس رفتن	۱۷۱	۱۹	دعوی همی کند
۱۳۲	۲۳	عمل ذات الحلق	۱۷۲	۴	تصور آغاز دکردن
۱۳۳	۹	سطح او اندر سطح مایل است	۱۷۲	۲۴	با خط ، خد
۱۳۴	۱۹	نیمه مایل	۱۷۳	۷	پاره ای را از شهرها
۱۳۹	۱۸	جوگ yuga jūga	۱۷۴	۱	از دریا پاکوه یا ریگ
۱۴۲	۱	واما دوم	۱۷۴	۸	از پس تر بود از فروشدش بشهر
۱۴۷	۲۶	بشت سدها ند			دوم و گر میل اوسوی شمال بود
۱۴۸	۱۲	این تصرف			کار بخلاف آن بود که گفتیم و بر
۱۴۸	۱۳	بایستی همه جا			آمدنش بشهر نخستین از پستر
۱۴۸	۱۷	نزدیک بواو			بود از بر آمدنش بدوم شهر
۱۴۸	۴	ماست . و نیز با آن ،	۱۷۶	۳	براین قطب بگذرد
۱۵۳	۲	مقاله از مجلسی	۱۷۷	۵	واما فضل النهار
۱۵۴	۳	چهار یک چند قطر زمین	۱۷۹	۸	از ماوراء النهر پیدا نبود
۱۵۴	۵	سیک چند قطر زمین	۱۸۰	۶	از پس از آنکه
۱۵۴	۲۰	چهارده هزار و هشتصد	۱۸۲	۹	بدوازده بخش راست
۱۵۴	۲۵	برای بیان	۱۸۳	۱۱	و گر دوری این سمت از خط
۱۵۵	۱۳	در ستون بنومندی ایشان د نود و			نصف النهار گیری بعدش از خط
		پنج بار چهار یک ،			اعتدال تمام سمت و گر از مرکز
۱۵۷	۱۹	جملگی			دایره هندوی
۱۶۰	۵	فرموده است تا اندازه	۱۸۴		در شکل حاشیه علامت (ط) افتاده
۱۶۰	۱۳	بهم تبدیل می شوند) مقیاس			است
۱۶۰	۱۴	فی المساحات	۱۸۵	۸	بسر سرطان رسد
۱۶۳	۱	و چهار دانگ میل	۱۸۶	۱۰	یا کوکبی را نبود
۱۶۳	۱۱	اندازه	۱۸۸	۱۲	نموده می شود ، خ . نکارنده
۱۶۵	۶	مساحت تنه زمین			هم این
۱۶۵	۱۵	از باد و ابر و باران	۱۸۹	۲	خطه الشریف
۱۶۷	۱۵	آنجا هم دریای یمن	۱۸۹	۱۱	عناكب النسیان

صفحه سطر	صواب	صفحه سطر	صواب
۱۸۹ ۱۶	والقاریء	۲۱۱ ۶	وچهل و پنج درجه پیش
۱۹۱ ۱۹	orbi	۲۱۱ ۱۱	برابر آفتاب اورا
۱۹۱ ۲۶	و یقینہ جمعی	۲۱۱ ۱۳	سایہ اونیز گرد است
۱۹۲ ۳	چیز ازوی پیدا	۲۱۲ ۷	یا پارہی از او
۱۹۲ ۱۱	و از ماء بماهها بحسب ژرف	۲۲۲ ۴	این چهار يك روز
	اندر آمدن	۲۲۵ ۱۳	وقال فیها
۱۹۲ ۱۸	شمالی همه پیدا	۲۲۹ ۳	قمری است و تقدیر
۱۹۲ ۲۲	که ما اورا سال نام	۲۳۰ ۱	ماههای قبطیان
۱۹۳ ۴	کاین ازسخن	۲۳۰ ۱۵	افزونی را ابو غامیتن
۱۹۳ ۶	دیو پری است [وزیر قطب شمال	۲۳۰ ۲۲	و ترجمه الشهر الصغیر
	کوهی است و نام او میر و آرام-	۲۳۰ ۲۳	و تفسیر الملامه
	گاه فریشتگانست ^۱ و بر آن خط	۲۳۶ ۲۲	اول سالی است ، خد .
۱۹۴ ۱۳	و در ص ۱۵۹	۲۳۸ ۹	از پس اول ملك وى
۱۹۶ ۱۱	ابن ابی اصیبه	۲۳۸ ۲۷	وست وتسعون
۱۹۸ ۹	و کنوج	۲۴۰ ۱۹	نگارنده این
۲۰۰ ۴	خرخیز و کیماک و تفرغر	۲۴۰ ۲۶	محمد بن احمد معموری بیهقی
۲۰۰ ۱۶	حدود العالم	۲۴۰ ۳۲	(والله اعلم
۲۰۱ ۴	با دیگر برجی بر آید	۲۴۱ ۲	۲۱۷۴۱۵
۲۰۳ ۱۷	از نقطه اعتدال	۲۴۴ ۱۰	یا روز سه شنبه
۲۰۴ ۱۶	و عرض شمالی ، بوسط السماء	۲۴۴ ۱۲	نخستینشان
	پیش	۲۴۶ ۴	و بیت المقدس
۲۰۶ ۸	پنجم و هشتم و یازدهم	۲۴۸ ۷	بدو پیوست
۲۰۶ ۸	که بجای او تاد	۲۴۸ ۱۱	زیر زمین نیز سه شبان روز
۲۰۷ ۱۴	و بهر بیست سال	۲۴۸ ۲۲	روزه ترسان
۲۰۸ ۲۱	و هذا الانتقال	۲۴۸ ۲۵	یوم السبت مستثنی منها
۲۰۹ ۱۴	ببعد اوسط نزدیکتر است گذشتن	۲۵۰ ۷	یکشنبه است از پس روزه گشادن
	اوز بر آن بود	۲۵۰ ۱۰	این روز پنجشنبه است
۲۱۰ ۸	منجمان او را از آن	۲۵۰ ۱۳	پنجاهم روز از فطر

۱- فاما الهند فیزعمون ان هنالك لئك مستقر الشیاطین وان تحت القطب الشمالی جبلا

یسمنه میرو وهو مستقر الملائكة وعلى الخط الواصل بینهما ، ع .

صفحه سطر	صواب	صفحه سطر	صواب
۵ ۲۵۱	که پیغامبران	۱۶ ۳۰۶	گذشته بود ، س .
۱۲ ۲۵۱	روزه‌هاست بسیار و ذکر آنها	۴ ۳۰۷	و نظیر درجه آفتاب
۹ ۲۵۲	بیشتر گمانی بر شب بیست و هفتم	۱۳ ۳۰۸	چگونه توان دانستن
۱۵ ۲۵۴	از پروردن جان گرفته	۱۴-۱۳ ۳۰۸	اگر زبیرافق باشد اندر
۲۷ ۲۵۵	آنکه شود پدید	۱۵-۱۴ ۳۰۸	آنکه بر جای مری از
۵ ۲۵۶	که این پنج روز پروردگان است	۱۶ ۳۰۸	تا درجه آفتاب بافق
۷ ۲۵۶	اول فروردگان کردند	۲۲ ۳۰۸	جنیدنست ، خد .
۱۶ ۲۵۶	در رام روز که ۲۱	۱۹ ۳۰۹	طلب کرده آید ؛ حص .
۲۲ ۲۵۶	علاوه شود: (Spenta Mainyu)	۲۰ ۳۱۰	و آن درجه ، س .
۱۰ ۲۵۸	گویند و نیز نوسده	۷ ۳۱۱	جوی بینی که برابر
۱۵ ۲۶۰	شهرهای فله برقرار است	۲۳ ۳۱۱	معلوم باشد ، س .
۷ ۲۶۱	آفریده شده است گهبار دوم	۲۳ ۳۱۱	۲- اگر این معلوم ، حص . س .
۱۱ ۲۶۶	مژخیخنداماه ششم	۲۳ ۳۱۲	جای نخستین ، س .
۳ ۲۶۹	ناوسارزی خوانند	۹ ۳۱۳	و پیش و پس شو
۱۸ ۲۷۱	ولیدبن عبیدطائی	۱۲ ۳۱۳	پیمای تابین
۱۱ ۲۷۲	تا رسم هر قومی را	۱۶ ۳۱۳	نکر تا سر آن
۶ ۲۷۳	در حاشیه علاوه شود (و نیز محتمل است که اصل این کلمه پت تری « Pattri » باشد)	۶ ۳۱۳	و نزدیک بیشترین
۱۷ ۲۷۶	اندر آمدن آفتاب	۱۸ ۳۱۶	۶- بالابین با زیرین ، س .
۷ ۲۷۹	و ناچاره تشرین الاول	۱۴ ۲۱۷	برجهای گرم نراند و همه
۱۲ ۲۷۹	تاریخ اسکندر	۲۲ ۳۲۰	نیمه پیشین از قوس
۹ ۲۸۱	چون بدو همچنین نکریم	۲۲ ۳۲۱	۴- فرزندان ، س .
۱۶ ۲۸۱	فی تسع و عشرين	۲۳ ۳۲۲	(همچنانك صورت کردیم ، خ)
۳ ۲۸۲	مناره بوقتی		زائد است و باید بصورت نسخه
۱۱ ۲۸۲	روز [رود] تا نیمه روز		بدل (حص) برای سطر بیستم
۵ ۲۸۹	نامید بدین قرار		مقن (بدین صورت است) در حاشیه
۸ ۲۸۹	و ممسکه زبانه ایست		الحاق شود .
۵ ۲۹۹	فساد الاصول المبینة علی المطالع	۲۴ ۳۲۲	میانه شمال و عقرب را چپ او
۱۷ ۳۰۲	۳- که بدانی که		سوی مغرب و حوت را راست او ،
۱۶ ۳۰۳	آنچه میان دو نشان	۱۷ ۳۲۳	۱- کان برج
۱۰ ۳۰۵	بیست گرد آمد	۲۱ ۳۲۳	۷- بانداهای حمل که ، خد .

صفحه سطر	صواب	صفحه سطر	صواب
۳۲۳ ۲۵	۱۲- پایشنه پای سوی او آورده، خد.	۳۵۸ ۱۵	کردست، خد.
۳۲۷ ۷	و خوب ریش	۳۵۹ ۲۲	این بذیرد، س.
۳۲۸ ۱۶	۷- و بر پشت او نشانها، س.	۳۶۱ ۴	باشد یا با کدام، س.
۳۲۹ ۳	بر روی و پس و کلفه	۳۶۴ ۶	همباز کردند
۳۳۰ ۱۲	خوش بوی، س.	۳۶۴ ۱۳	و هم بر این قیاس
۳۳۱ ۱۱	۱۰- خشکی اندامها، حص.	۳۶۴ ۱۸	شهر است که این او را
۳۳۲ ۱۹	سرخ سپیدی خورده	۳۶۴ ۲۰	(و نخستین)
۳۳۲ ۲۵	پجای سپید گندمگون	۳۶۵ ۱۶	مشتی راست، س.
۳۳۵ ۲۱	از بهر صلاح، خد، س.	۳۶۵ ۱	مراقبت شده باشد
۳۳۵ ۲۲	و کومش و آمل	۳۶۸ ۳	در حاشیه علاوه شود از آغاز
۳۳۶ ۱۱	وری و دباوند	۳۶۸ ۱۳	کندن ایشان الخ بصورت استفهام
۳۳۶ ۱۲	وارض النخلة و رؤس الجبال	۳۷۱ ۲	باید خواند. او من وقت حفرها
۳۳۶ ۱۳	و آب ریزهای ویران، خ.	۳۷۳ ۲	او من وقت جری الماء فیها و فساد
۳۳۶ ۱۴	المواضع	۳۷۳ ۷	ذلك ظاهر جداً، ع.
۳۴۰ ۱۴	خزندگان، خ.	۳۷۳ ۱۴	خانه هفتم افقی: چون ادکن و
۳۴۱ ۲	بر جنبندگان و ملخ	۳۷۶ ۴	آسمان گون،
۳۴۲ ۱۲	و آنک تخم	۳۷۶ ۱۰	۹- سرد و تر میانه، حص.
۳۴۲ ۲۲	اما نگارنده	۳۷۹ ۶	و ستودانهای گبران
۳۴۳ ۲	در بعض دیگر	۳۸۵ ۷	و آنچ تهی ندارد از درختان و آنچ
۳۴۳ ۲۵	پس و پیش	۳۸۵ ۹	و شفتالو [و سیاه آلو] و نبق
۳۴۶ ۱۹	(پنبه و شکر و سیب و شفتالو و آلو	۳۸۵ ۱۶	سنگ بهائی وزر و ابریز و کمر-
۳۴۶ ۲۱	و صندل و کافور و میوهها خوش و	۳۸۶ ۱۱	های
۳۴۸ ۲۹	نیمه زمین و ظ: پسین، بر	۳۸۷ ۲	کیا و دوخ و کلک
۳۵۰ ۳	درختان میانه)	۳۸۷ ۹	بدون هیچ ضرر
۳۵۰ ۱۳	س.	۳۸۷ ۲	زهدان و گلو
۳۵۷ ۲۱	۵- از برج، خد.	۳۸۷ ۹	تزدیک او اند و تازه روئی و دین
۳۵۸ ۱۴	خوانند	۳۸۷ ۹	و حریضی بر مال
	کجا ۳	۳۸۷ ۹	بگرد آوردن خواسته
	یکی صاعد نام و دیگر	۳۸۷ ۹	با یتیمان توجه کردن
	فان قویت	۳۸۷ ۹	بیماری و بلا
	پذیرد زیرا که بر تشبیه دو بنا -	۳۸۷ ۹	و هلاک شدن بیچه

صفحه سطر	صواب	صفحه سطر	صواب
۷ ۳۸۸	۶- توانگران ، حص .	۳۲ ۴۳۲	و آنك از طاعت بیرون آید . س .
۶ ۳۹۰	۳- بدست راست شمشیری ، حص .	۳۳ ۴۳۲	قبل المسألة ، ع .
۵ ۳۹۱	و زعمل سلطان آنج	۹ ۴۳۳	تاریك بر لون
۱۰ ۳۹۱	و ستوریانی و داروگری و شبانی	۲ ۴۳۴	دلالت بر سال و عمر
۱۴ ۳۹۱	و مكابره كردن و نقب زدن	۵ ۴۳۴	س . اگر خرد مقابل بزرگ
۱۳ ۳۹۲	و بیع الذهب		بخوانیم مطابق همه نسخ
۱۸ ۳۹۲	۱۷- و استادی سرود	۱۳ ۴۳۸	بر پنجاه و نه دقیقه ،
۲۱ ۳۹۲	و الصیغة و الخیطة	۳ ۴۴۰	جوزا بیست و شش
۲۴ ۳۹۲	و بخشش و مساحت ، س .	۶ ۴۴۰	نقطه بعد از نخستین زائد است
۵ ۴۰۰	هر گاه که دو ستاره	۱۰ ۴۴۱	عدد حواشی از «۵» تا آخر غلط
۱۹ ۴۰۳	۵- یابند دیگر ، س .		شده است باید بجای «۷» عدد «۵»
۱۵ ۴۰۴	۵- بر آند ، خ .		پس بجای «۱۶» عدد «۱۴» باشد
۳ ۴۰۶	که يك با دیگر ییامیزی	۱۶ ۴۴۱	و عددها غیر متناه
۲ ۴۰۷	آرنده بادها	۲۰ ۴۴۱	خود استاد بر می آید . . .
۸ ۴۰۷	آرنده گرما و هوا		یعنی درجه موضع
۳ ۴۰۸	انگیزنده زمین لرز	۱۱ ۴۴۴	بیماری و عیبه و زمانی
۷ ۴۱۲	و چون کوکب را اندر برج	۷ ۴۵۱	طالع ۴
۱۵ ۴۱۴	سرطان	۸ ۴۵۱	عدد «۴» بعد از طالع زائد است
	قمر	۹ ۴۵۳	یکسان
۸ ۴۱۵	و ابتدا از آن برج	۱۴ ۴۵۷	و همانندهای آنها هرگز
۴ ۴۱۹	و سپس آن دو درجه	۴۵۷	سطر آخر روا کند ، س .
۲۲ ۴۲۰	در دست نگارنده	۵ ۴۵۸	و الیس را ، س .
۱۴ ۴۲۱	نیره افتد نور و قوتش زیادت شود و چون	۱۰ ۴۶۲	تا آنگاه که بعد میان او و میان
۴۲۲	در جدول همه جا (مضیی) نوشته شود		آفتاب نود درجه گردد به ناحیت
۴ ۴۲۵	در حاشیه علاوه شود (؟ گزند تواند كردن)		مشرق بود وقت فرو شدن آفتاب
۷ ۴۲۶	و میان خرس بزرگ		چون از نود کمتر شود بنا حیت
۱۳ ۴۲۷	بیفزاید ، حص .		مغرب اوقتد چون بعد از آفتاب
۱۹ ۴۳۲	و غلة الضیمة و التسلط		سی درجه شود آنوقت اول تغریب
			خوانند تا آنگاه که این بعد
			مریخ را
		۱۶ ۴۶۲	ندارد .

صفحه سطر	صواب	صفحه سطر	صواب
۲۴ ۴۶۲	که بعد ، حص	۲۱ ۵۰۲	هر گاه همه یا بیشتر
۱۵ ۴۶۵	که پیش گفتیم	۱ ۵۰۳	از این چاره نیست
۱۵ ۴۶۷	و آن و تدخانه او	۱۵ ۵۰۳	زیادت نور.
۲۵ ۴۶۷	کالمخوق الایسر	۲ ۵۰۸	همی اوفتند
۸ ۴۶۸	زدوری از او تر	۲۴ ۵۰۸	آمذست ، حص
۱۶ ۴۷۰	من بعدالورطه	۲۲ ۵۱۰	۱۱- نسخی که
۱۹ ۴۷۰	۷- خ ، خ .	۶ ۵۱۱	کاتب است
۲۰ ۴۷۵	۳- خ (باشند) ندارد	۱ ۵۱۵	و بآحاد
۱۱ ۴۷۶	بدوکسوف اوفتند	۱۳ ۵۱۹	اجتماع یا استقبال
۹ ۴۷۷	۳- بمقتضی معنی	۲۰ ۵۲۴	افتاده آنرا
۲۶ ۴۷۷	۲۴ درجه) .	۸ ۵۲۸	بهمچندان ساعت
۲۲ ۴۷۸	۱- س : درجات . - خ : (مرداد)	۱۳ ۵۲۹	سوراخی کن ، س .
	بجای مردار	۲۵ ۵۲۹	بدان که جام دوم
۲۳ ۴۷۹	و آنکاه ، س .	۷ ۵۳۰	کرده نیاید
۲۴ ۴۷۹	، خ ؛ خد .	۱۷ ۵۳۰	کردن نیاید ، س .
۱۷ ۴۸۰	افتاد ، خ .	۱۵ ۵۳۶	همچون مولدها
۱۱ ۴۸۱	ندارد . خد : خانه او بود یا	۲۳ ۵۳۶	۵- که بسعادت
	شرفش	۲ ۵۳۹	همی بینند
۲۴ ۴۸۲	گردیزی و ابن خلکان	۳ ۵۳۹	بذین جای
۹ ۴۸۶	وتدها زیراکه	۱۲ ۵۳۹	۸- س
۲۶ ۴۸۶	۱۰- کون بودند ، س .	۵۴۳	بعداز (حمزه) علاوه شود: حنه
۲۱ ۴۸۸	آنکاه اورا ، س .		(عالم هندو) : ح ۴۰۹
۱۵ ۴۹۱	اینجا و دوسطر پیش	۵۴۴	بعداز (طلحه) علاوه شود: ظ
۲۲ ۴۹۲	وسخت پایدار		ظاهر (= طاهر ذوالیمینین) :
۹ ۴۹۴	بازداشتن بود و این	ح ۴۹۱	
۲۶ ۴۹۶	۸- وز ، س .	۵۴۸	پیش از (آسوان) علاوه شود :
۲ ۴۹۷	نبود (۴) که مستقیم		آس : ح ۲۰۰
۱۸ ۴۹۸	لا یتاوم الاتصال	۵۴۹	بعداز (تدمر) علاوه شود: ترخان:
۲ ۴۹۹	فتح باب باران	ح ۲۰۰	
۱۷ ۵۰۰	که هم طبع ایشانند	۵۵۲	بعداز (کیکانان) علاوه شود :
۱۶ ۵۰۱	و او افتاده ، حص		کیماک : م ۲۰۰

صواب	صفحه	سطر	صواب	صفحه	سطر
بحسب مع [ظ : مخ] اندر آمدن	۶۰۷	۲	مروالرود	۵۵۳	۱۱
بر زمین مصر اورا دوپاره	۶۰۷	۲۲	در ستون دست راست : پیوند	۵۶۲	۱۰
قمر با غار دعلت	۶۱۲	۵-۴	طبیعی		
کلمه «بر»	۶۱۲	۱۱	ستون دست راست : تصمیم و	۵۶۲	۲۷
در آخر سطر کلمه	۶۱۲	۲۳	تشریق		
واللیل با آخر ماسیسد	۶۱۳	۲۱	ستون دست چپ : خواص اقالیم	۵۶۴	۱۳
زمانه اغسطس	۶۱۴	۱۲	ستون دست چپ : یافتن طالع	۵۷۰	۱۰
وسط سطر جمله	۶۱۵	۱۱	از روی وتد بوسیله		
(۴) تا از اندازه ونهاد	۶۱۶	۲۳	متن را از روی	۵۷۳	۱۳
(تحریف	۶۲۶	۶	سوی قاعده بود	۵۷۶	۱۳
وبرزیکر را	۶۲۶	۲۰	عنوانهای بعد در همین صفحه	۵۷۷	۹
درازگردن	۶۳۷	۲۱	(بجای ص ۳۴-۳۵)		
بتسдіس خوانند (ب :	۶۴۰	۳	وبمغرب نیز پیدا شدن	۵۸۴	۲۰
و در جمله بعد «نام گردد» باتفاق	۶۴۱	۲۱	با زنجیر دارند	۵۸۹	۱
وباددبور	۶۴۲	۱۷	قیاس او بدان نقطه	۵۹۳	۲
(سهو کاتب	۶۴۵	۷	وسطی ومعدله	۵۹۳	۶
(رسم الخط	۶۴۷	۱۷	در ارقام اوجات	۵۹۵	۱۱
وتوت ورز	۶۴۸	۲۳	خط استوا کجاست و چه خاصیت	۶۰۲	۲۰
کلمه «ابری»	۶۵۵	۱۳	دارد		
تعد لذلك	۶۵۵	۱۹	یامغنی و گراز این	۶۰۳	۱۷
التوفیق	۶۵۶	۱۲	و اما ارتفاع	۶۰۶	۳
خانه افقی	۶۵۹	۶	(بیجمه)	۶۰۶	۱۲
با آخر بروج	۶۶۳	۱۸	بیستار [ظ : بیسبار]	۶۰۷	۱

مستدركات بادشاهه مدينه قندهار
طبع درو

یادداشتها و مستدرکات مقدمهٔ طبع اول

ص مز . س ۱۲ :

زمرد و کیه [کور. نسخه] سبز هر دو هم رنگند

ولیک ازین بنکین دان کنند از آن بجوال

بیت از ازرقی است؛ انوری و شعرای دیگر هم این مضمون را گفته اند .

ص سج. س ۱۸ : مطابقهٔ صفت و موصوف در جمع گاهی در اشعار قدیم یافته می شود،
فردوسی گوید :

ز کاوان گردون کشان چل هزار بخوشه درون گندم آرند بار

برفتند گردان ایرانیان بر او خواندند آفرین کیان
در بیت دوم ممکن است بصورت اضافه خواند اما در بیت اول مسلماً صفت
و موصوف است.

ص فا. س ۱۰ : و از این قبیل است هفت اختران و چهار کوهرا و چهار ارکان و
نظایر آن که در نظم و نثر فصیح قدیم فراوان است.

برادر بد او را دواهریمنان یکی کهرم و دیگر اندیرمان
(دقیقی)

این هفت کوهرا و گدازان را سقراط باز بست بهفت اختر
(ناصر خسرو)

«صد هزار عجایبها و عشقها و مصاحبتها و شهوتها و قبله ها می بینم و هر لحظه ای
چند هزار آبهای خوش»، «پنج حواس چون پنج ستاره است»، «صد هزار

حوران باجمال را بر اجزاء نیازمند من می زند : « صد هزار شاخه های کلهای مختلف بر آید » (معارف بهاء ولد).

ص قد. س ۱۲-۱۳ : یعنی روز پنجمشنبه اول ماه جمادی الآخرة سنه ۱۲۲۲ قمری.
ص قفه. س ۷ : محتمل است که هموار مر کب باشد ازدو کلمه [هم+وار] که جزو
دومش (وار) پسوند تشبیه و مانند گی است ؛ پس هموار بمعنی مثل هم،
مانند هم، یکسان، برابر، مشابه، می شود.

مستدرکات و یادداشتهای متن تفهیم طبع دوم

ص ۵: س ۱ - خد: یعنی گسترده. ۲۹ - واین از نام خانه، خد. واین نام از خانه، س.
ص ۶: س ۱ - س: بروی بگذارد. همه نسخ بصیغه اثبات است. اما با ظاهر عربی
«نگذرد» بصیغه نفی می نماید. مؤید آنچه حدس زدیم در ص ۲۱۱ می فرماید:
«چون زمین جسمی است تیره و تاریک که بصر بروی نگذرد» یعنی کدر و غیر
مشف است. والله العالم.

ص ۶ س ۴ - ع: والسطح نوعان مستقیم والآخر غیر مستقیم.
ص ۷ س ۵ - توضیحاً کلمه «برابر» اینجا و سطر بعد بمعنی مساوی نیست بل که
بمعنی دریک امتداد است. در تفهیم عربی هم اینجا کلمه «تقابل» آورده
است نه «تساوی»... فاذا كان في السطح خطوط تقابل بعضهم مع بعض فهو
مستقيم و كذلك اذا تقابلت النقط على خط كان مستقيماً.

ص ۷ س ۱۰ - عبارت میان دو قلاب در «خد» و «س» هم موجود است.
ص ۷ س ۱۱ - حص: چون خط راست بر خط راست.
ص ۹ س ۹ - توضیحاً «تمام قوس» را در اصطلاح جدید «متمم قوس» می گویند.
ص ۱۱ س ۵ - شکل شبیه معین را در اصطلاح امروز «متوازی الاضلاع» می گویند.
علاوه می کنم که بعضی ارباب لغت کلمه «معین» با تشدید یاء مکسور بوزن

اسم فاعل باب تفعیل ضبط کرده و احتمال داده اند که از کلمه «عین» بمعنی چشم مأخوذ باشد.

محیط المحيط می نویسد: «المعین اسم فاعل وعند المهندسين شكل مسطح متساوی الاضلاع الاربعة المستقيمة المحيطة به غير قائم الزوايا ولا بدآن يكون كل زاويتين متقابلتين متساويتين ولعله مأخوذ من العين بمعنی الشبيه بالعين كما يقال حاجب مقوس ای شبيه بالقوس. والشبيه بالمعین عندهم سطح لاتكون اضلاعه الاربعة المحيطة به متساوية ولا الزوايا قوائم بل يكون كل متقابلين من اضلاعه و زواياه متساويين».

علاوه می کنم که شکل «لوزی» از «لوز» بمعنی بادام است و چشم بادامی و بادام چشم معروفست.

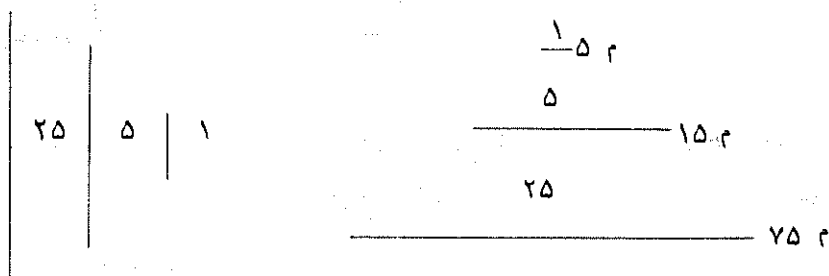
ص ۱۷ ح ۲: توضیحاً موافق تعریفی که ابوریحان کرده است، «زاویه پذیرفته قوس» یا موافق عربی «الزاوية التي يقبلها القوس» آن زاویه ای است که در خارج قوس واقع شده باشد مساوی زاویه دوتر متالقی داخل قوس. و لکن از ظاهر اشکال هندسه اقلیدس و هندسه های معمول دیگر چنین مستفاد می شود که قطعه قوس، قابل زاویه مفروضه باشد؛ یعنی زاویه پذیرفته قوس آن باشد که در داخل قوس واقع می شود مساوی زاویه مفروضه خارج قوس. در مقاله سوم اصول شکل (لب) «نريد ان نعمل على خط محدود قطعة تقبل زاوية مفروضة»؛ و در شکل (لج) «نريد ان نفصل من دائرة قطعة تقبل زاوية مفروضة».

ص ۱۷ س ۱۴- درباره تاریخ وفات غیاث الدین جمشید چندیسند معتبر داریم از آن جمله در صفحه آخر نسخه مفتاح الحساب که جزو مجموعه خطی کتابخانه مرکزی دانشگاه طهران است می نویسد: «وفات مولانا ی اعظم مولانا غیاث الدین طیب الله مضجعه در اول روز چهارشنبه نوزدهم شهر رمضان المبارك سنة ۸۳۲ هجریه خارج بلدة سمرقند بموضع رصد».

ص ۱۷ س ۱۵- راجع به نسبت محیط به قطر بحساب شصت گانی و درجه و دقیقه ،
 ما بچهار رقم [ح ک ط مد] که از درجه تا ثلثه است اکتفا کرده ایم خود
 غیاث الدین جمشید نیز در مفتاح الحساب بهمین چهار رقم اقتضای کند
 اما در رساله محیطیه تا رقم عاشره را ضبط کرده است بدین صورت:
 توضیحاً رقم پنجم دست راست و رقم آخر مقصود صفر نجومی است .

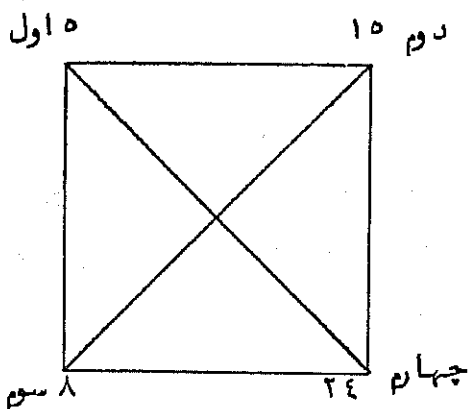
[ح ک ط مد ؛ مر که نه ر که ؛]

ص ۱۸ س ۳- خ : این پیماینده را .
 ص ۱۹ س ۶ (شکل)- خطوطی که برای تناسب رسم شده است در همه نسخ فارسی
 و عربی چنین است ولیکن بهتر آنست که اندازه را رعایت کنند و سه خط
 را دراز و کوتاه رسم کنند ؛ بشرط این که نسبت مراعات شده باشد . این
 چنین :



ص ۱۹ س ۱۴ و ۱۵- ع : «ومن خواصها ان يكون ضرب اولها في الرابع مساوياً لضرب
 الثاني في الثالث على التقابل القطري حتى يقابل القطرين [ظ : القطران]
 فاما القسمة فانما تستوى على التقابل الضاعي اعني انما يكون [الحاصل] من
 قسمة الثاني على الاول مساوياً لما يكون من قسمة الرابع على الثالث وما يكون
 من قسمة الثالث على الاول مساو [ظ : مساوياً] لما يكون من قسمة الرابع
 على الثاني» (التفهيم عربی طبع اروپا).

توضیحاً مقصود این است که هر گاه چهار مقدار مثلاً چهار عدد متناسب را در زوایای شکل مربعی فرض کنیم، حاصل ضرب آن دو عدد که در قطر مربع مقابل یکدیگر واقع شده‌اند برابر است؛ اما در تقسیم، آن دو عدد که در ضلع مربع مقابل یکدیگر واقع شده‌اند مناسبت اعتبار است؛ چنانکه در شکل مربع ذیل نموده‌ایم.



۱- پس در حالت ضرب گوییم:

$$\left[\frac{5}{8} = \frac{15}{24} \right] \text{ یا } [5 \times 24 = 15 \times 8]$$

۲- و در حالت تقسیم گوییم:

$$\left[\frac{5}{15} = \frac{8}{24} \right] \text{ یا } \left[\frac{5}{8} = \frac{15}{24} \right]$$

ص ۱۹-۲۰- برای نمودن اقسام نسبت با حروف تهجی باید گفت هر گاه اول و دوم و سوم و چهارم را بترتیب ا و ب و ج و د فرض کنیم نتیجه چنین می‌شود:

$$\text{مقدارهای متناسب: } \frac{1}{5} = \frac{2}{15} = \frac{3}{10} \text{ یا } \frac{1}{5} = \frac{2}{15} = \frac{3}{10}$$

$$\text{عکس نسبت: } \frac{5}{1} = \frac{3}{2} = \frac{15}{10} \text{ یا } \frac{5}{1} = \frac{3}{2} = \frac{15}{10}$$

$$\text{ابدال نسبت: } \frac{1}{5} = \frac{2}{15} = \frac{3}{10} \text{ یا } \frac{1}{5} = \frac{2}{15} = \frac{3}{10}$$

$$\text{ترکیب نسبت: } \frac{1+5}{5} = \frac{2+15}{15} = \frac{3+10}{10} = 1 + \frac{1}{5} \text{ یا } \frac{1+5}{5} = \frac{2+15}{15} = \frac{3+10}{10} = 1 + \frac{1}{5}$$

$$\text{تفصیل نسبت موافق نوشته کتاب: } \frac{1-5}{5} = \frac{2-15}{15} = \frac{3-10}{10} = 4 \text{ یا } \frac{1-5}{5} = \frac{2-15}{15} = \frac{3-10}{10} = 4$$

و باعتبار دیگر که دوم و چهارم را از اعداد متناسب قبل از عکس ملاحظه کنیم:

$$\frac{۴}{۵} = \text{جزو } ۴ = \frac{۱۵-۳}{۱۵} = \frac{۵-۱}{۵} \text{ یا } \frac{۳-۱}{۳} = \frac{۱-۱}{۱}$$

در صورتی که تناسب $\frac{۳}{۵} = \frac{۱}{۵}$ را هم ملاحظه کنیم نیز نتیجه چهار برابر می شود مثل اعتبار اول .

توضیحاً چون در زمان ابوریحان هنوز اعمال بر اعداد منفی شناخته نشده بود اینجا فرموده است که تفصیل نسبت میان ایشان (یعنی مابین مقادیر مفروض) نباشد مگر پس از عکس کردن . اما مطابق معمول امروز می گویند:

$$\text{برابر } ۲ = \frac{۱۵-۵}{۵} = \frac{۳-۱}{۱} \text{ یا } \frac{۳-۱}{۳} = \frac{۱-۱}{۱}$$

تفصیل نسبت را جدا گانه هم توضیح داده ایم. قلب نسبت نیز در حاشیه دیگر توضیح شده است.

ص ۲۰- توضیحاً کلیشه های خطوط متناسب این صفحه و صفحات بعد هر چند در همه نسخ فارسی و عربی همین طور است که رسم کردیم اما اگر تناسب خطوط را در کوتاهی و درازی رعایت کنند بهتر است واللّٰهُ اَلْمَوْفِق.

ص ۲۰ س ۱۶- «وفی مثالنا اذا عکس فصار الثانية اولا کانت هذه النسبة نسبة خمسة امثال فاذا قلبت کما قلنا کانت خمسة امثال» (ع چاپ اروپا).

موافق نسخه عربی باید نسخه «خد، س» را در متن بگذاریم و متن را در حاشیه ببریم با علامت «حص» ولیکن با حساب ریاضی همین «چهار بار» درست درمی آید (۴).

ص ۲۰ س ۲۱- درباره مثال تفصیل نسبت در حاشیه علاوه شود که «چهار پاره» یعنی چهار جزو یا $\frac{۴}{۵}$ در صورتی است که دوم و چهارم اعداد متناسب را از همان مثال اول $[\frac{۲}{۱۵} = \frac{۱}{۵}]$ اعتبار کنیم؛ ولیکن در صورتی که دوم و چهارم بعد از عکس نسبت معتبر باشد نتیجه چنین خواهد شد :

$$\frac{5-1}{1} = \frac{15-3}{3} = 4 \text{ برابر}$$

پس حاصل نسبت «چهار بار» یعنی چهار مثل یا چهار برابر می شود
در صورتی که مثال اول کتاب را که ذیل «تناسب» صفحه قبل (ص ۱۹) گذشت
اعتبار کنیم هم نتیجه «چهار بار» و چهار برابر می شود بدین قرار:

$$\frac{5-1}{1} = \frac{25-5}{5} = 4 \text{ برابر}$$

اتفاقاً در تفهیم عربی هم «اربعة امثال» است «ثم يكون هذه النسبة حينئذ
الاربعة الامثال: طبع اروپا». و در يك نسخه خطی «اربعة امثال». بنا بر این
نسخه «چهار بار» با باء مؤحده بر «پار» بمعنی «پاره» با «پ» سه نقطه راجح
بل که صحت آن متیقن است. و چون همین قسم ظاهر بود متن را در
تجدید طبع تغییر دادیم و «بار» بجای «پار» نوشتیم.

ص ۲۱ س ۲۳- درباره «قلب نسبت» این توضیح علاوه شود که: در تفهیم عربی می-
نویسد «وفي مثالنا اذا عكس فصار الثاني اولا كانت هذه النسبة نسبة خمسة
امثال فاذا قلبت كما قلنا كانت خمسة امثال: طبع اروپا».
و بنا بر این بایستی نسخه [خد، س] را که «بقلب پنج بار گردد» ترجیح داده
و در متن نوشته باشیم؛ ولیکن «پنج بار» و «خمسة امثال» بهیچ حساب درست
در نمی آید؛ و مطابق صورتی که در حاشیه نوشته ایم نسبت يك بار و يك چهار
پار یا یکی و چهار یکم نتیجه می دهد؛ زیرا که اصل تناسب، مطابق مثال
ابوریحان که در چند سطر قبل گذشت چنین است: $\left[\frac{1}{5} = \frac{2}{15}\right]$ و چون
عکس کنیم می شود $\left[\frac{5}{1} = \frac{15}{3}\right]$ پس قلب نسبت می شود:

$$\frac{5}{5-1} = \frac{15}{15-3} = 1 + \frac{1}{4}$$

اما در صورتی که مثال اول کتاب را که در ذیل اصل تناسب گذشت یعنی
 $\left[\frac{1}{5} = \frac{5}{25}\right]$ ؛ مأخذ قرار بدهیم عکس آن می شود $\left[\frac{5}{1} = \frac{25}{5}\right]$ ؛ پس قلب

نسبت درست مطابق متن «چهار بار» نتیجه می‌دهد باین قرار:

$$\frac{1}{5} = \frac{5}{25}$$

که باقلب نسبت می‌شود:

$$\frac{1}{5-1} = \frac{5}{25-5} = \frac{1}{4}$$

پیدا است که این تناسب یعنی $\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$ است که صورت يك چهارپاره [پ سه نقطه] یعنی يك چهارم از منخرج می‌شود؛ اما منخرج نسبت بصورت چهار بار [ب يك نقطه] یعنی چهار برابر است.

ص ۲۳ س ۱۲ - توضیحاً هر گاه $\frac{1}{4}$ نسبت مابین «ا» و «ب» و $\frac{1}{5}$ نسبت مابین «ب» و «د» باشد نسبت $\frac{1}{4}$ از ضرب آن دو نسبت بدست می‌آید:

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$$

ص ۲۴ س ۱۲ - در حواشی این توضیح علاوه شود: مثلاً تقسیم کردن خط «اب» بر- نسبت ذات وسط و طرفین عبارت است از یافتن نقطه‌یی مثل نقطه «د» که دارای این تناسب باشد:

$$\frac{اد}{1د} = \frac{اد}{اب}$$

ا ————— د ————— ب

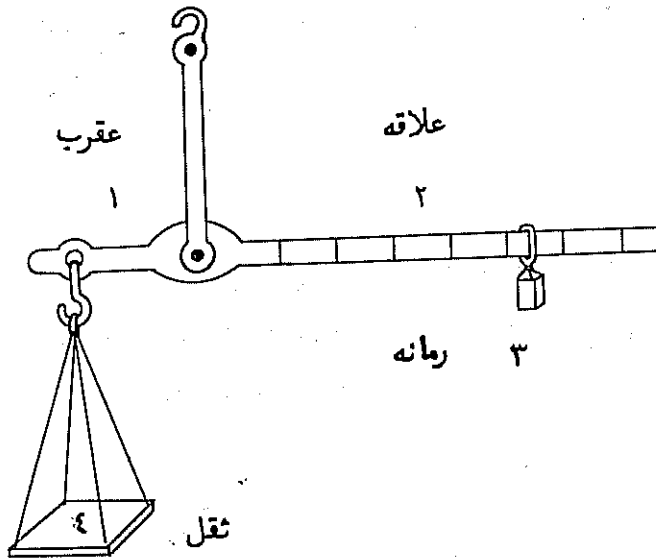
و بحروف لاتین:

A ————— C ————— B

$$\frac{AC}{BC} = \frac{BC}{AB}$$

ص ۲۵ - صورت قیام از ترجمه انگلیسی تفهیم عربی عیناً نقل می‌شود.

ص ۲۶ س ۲۱ - یعنی او را استوانه‌یی است که قاعده آن استوانه قاعده منروط باشد [ع: و یکون له استوانه قاعدتها قاعده المنروط و مرکز الاخری رأسه: طبع اروپا]. و ممکن است مقصود این باشد که منروط محاط در استوانه‌یی



است که مرکز قاعده فوقانی آن استوانه نقطه رأس مخروط می شود. والله العالم.

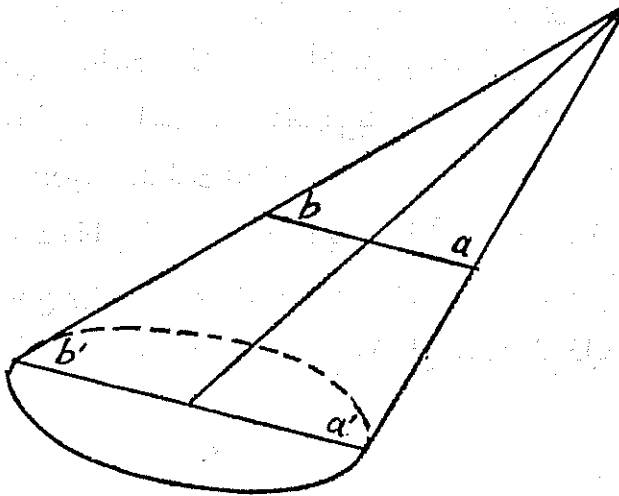
ص ۲۷ س ۴- «... سه يك ستونش باشد» یعنی حجم مخروط مساوی $\frac{1}{3}$ حجم ستونی است که محاط بر مخروط است.

ص ۲۸ س ۲- جمله «واکر سطح بریده بر سر مخروط نگذرد» در [خد، س] نیست. از روی [حص] علاوه شد. و ظاهر آن لزومی نداشته باشد، زیرا که سطح بریده اگر از رأس مخروط هم بگذرد باز مقطع شلجمی نیست نهایت این که دوشاخه آن بر یکدیگر منطبق شده است. در عربی نیز چنین جمله‌بی ندارد: و آن قطعه علی موازاة قاعدته کان القطع دایرة و آن قطعه علی ضلع من اضلاعه یسمى القطع مکافئاً و آن لم یواز السطح القاطع للضلع ولكن لقيه داخل المخروط من جهة القاعدة كما هو اذا اخرج علی استقامته سمي القطع ناقصاً ... الخ (طبع اروپا).

ص ۲۸ س ۷- «... ولكن زاویه‌های راست بتبادل. الخ» عبارت عربی تفهیم چنین

است «ولا [يكون] في المخروط قطع غير هذه الا في المخروط المائل فانه اذا قطعه سطح غير مواز للقاعدة ثم تبادلت زواياه مع زوايا القاعدة كان القطع ايضا دائرة: كتاب التفهيم عربي طبع اروپا».

ظاهراً مقصود این است که سطح قاطع مخروط چنان واقع شود که زوایای حاصل مابین آن سطح و ضلع مخروط، با زوایای متبادله آنها در قاعده مخروط، مساوی باشد؛ یعنی مثلاً زوایه‌های متبادله a و a' و b و b' در شکل ذیل:

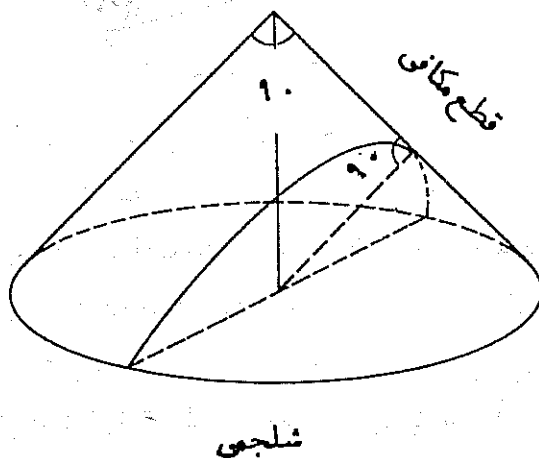
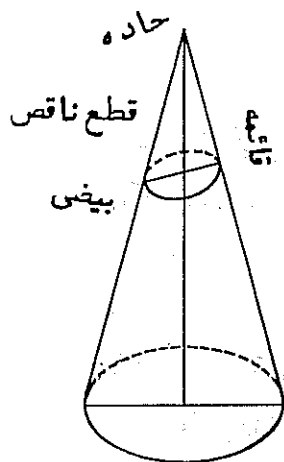


ص ۲۸ ح ۴ - چون یکی از فضایل معاصر در تعلیقات کتاب جبر و مقابله خیام توضیحی را که حقیر در این حاشیه نوشته‌ام و مستند بآن خد معتبرست باطل و مردود شمرده‌اند؛ این حقیر محض رعایت حزم و احتیاط که برای همه کس در مسائل علمی و ادبی لازم و در بایست است از حضرت دانشمند معظم جناب آقای احمد آرام دامت برکاته‌العالیه که استاد مسلم ریاضی و طبیعی و جامع فضایل علمی و اخلاقی است خواستم که مخصوصاً با توجه بنوشته آن فاضل معترض این حاشیه را بخوانند و نظر خودشان را بگویند یا بنویسند؛ اینک

عین نوشته حضرت آقای آرام است که اینجا نقل می کنیم :

«در تاریخ علم جورج سار تون ترجمه بنده ص ۲۲۴ آمده است که فیثاغورس درباره مقایسه سطوحی که بایکدیگر معادل یا مکافی (پازابول) یا یکی از دیگری زیادتر (ثیبیر بول) یا کمتر است (الیسیس) کار کرده بوده و مایه تعجب است که بعدها همین سه اصطلاح برای سه قطع مخروط بکار رفته است .

در همین کتاب (ص ۵۴۱) ضمن بحث از منایخموس نوشته است که او سه نوع قطع مخروطی را مقطع سطحی عمود بر مولد مخروطی تصور می کرده است که زاویه رأس آن متغیر باشد: تا این زاویه به 90° درجه نرسیده، مقطع بیضی است (قطع ناقص)؛ [بتصور بنده: از آن جهت که زاویه رأس از 90° درجه کمتر است]؛ اگر این زاویه 90° درجه شود مقطع سهمی یا شلجمی است (قطع مکافی)؛ [به اعتقاد بنده: از آن جهت که زاویه رأس و زاویه سطح برنده بامولد مخروط باهم برابر و هر دو 90° درجه است]؛ و اگر زاویه رأس منفرد باشد مقطع هذلولی است (قطع زاید).



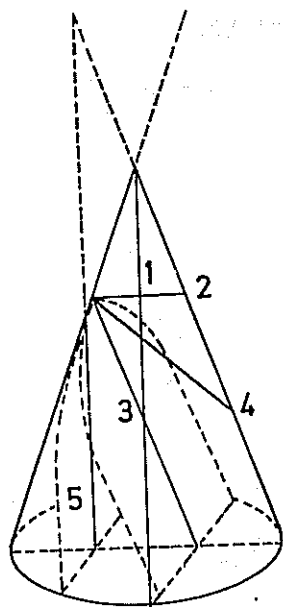
علاوه می‌کنم که تمام ایراد آقای معترض متوجه وجه تسمیه قطوع مخروط است که امر سهلی است و ممکن است از این قسمت بکلی چشم‌پوشیم؛ باصل مطلب خلل نمی‌رساند. چنانکه درباره وجه تسمیه پاره‌یی از اشکال هندسی از قبیل شکل حماری و مأمونی و شکل عروس علمای فن وجوه مختلف گفته‌اند که هیچ اثر در اصل و ماهیت قضیه نمی‌گذارد.

خود ایشان هم چیزی در این خصوص نگفته‌اند تا نظر خود ایشان در وجه تسمیه قطوع معلوم شود. اما وجوه تسمیه‌یی که آقای آرام احتمال داده‌اند بنظر این حقیر هم بسیار دقیق و مستحسن است. و ممکن است خوانندگان کتاب همین قسمت را بدل آنچه در حاشیه نوشته شده است مناط اعتبار قرار بدهند والسلام علی من اتبع الهدی.

و نیز حضرت آقای ابوالقاسم قربانی که از استادان بزرگ ریاضی و در تحقیق و دقت نظر و تبصر در شعب و فروع این علم مسلم و مقبول همه ارباب نظر است در نامه‌یی که باین حقیر مرقوم داشته‌اند چنین می‌نویسند: «پیش از زمان آپولونیوس (Appollonius) متوفی در حدود سال ۲۰۰ قبل از میلاد) یونانیان قطوع مخروط را بوسیله سه نوع مخروط دوار تعریف می‌کردند بر حسب آنکه زاویه رأس مخروط حاده یا قائمه و یا منفرجه باشد فصل مشترك آن با صفحه‌یی که عمود بر مولد مخروط باشد بیضی یا سهمی و یا هذلولی است. و چون آنان يك دامنه از مخروط را مورد نظر قرار می‌دادند فقط يك شاخه هذلولی را می‌شناختند. اما آپولونیوس در مقاله اول کتاب مخروطات خود قطوع مخروط را تنها بوسیله فصل مشترك يك مخروط دوار یا مایل که دارای دو دامنه باشد تعریف کرد و نشان داد که در نظر گرفتن سه مخروط متفاوت در این مورد لزومی ندارد.

اسامی قطع ناقص (Ellipse = بیضی) و قطع زائد (Hyperbola = هذلولی) و قطع مکافی (Parabola = سهمی) را اپولوئیوس برای قطوع مخروط از اصطلاحاتی که فیثاغوریان در مسائل مربوط به مساحت اشکال بکار می بردند اقتباس کرد.

توضیح این مطلب بزبان ساده و بدون آنکه بخواهیم وارد بحث کلی بشویم از این قرار است: فیثاغوریان در حل مسائل مربوط به مساحتها روشی داشتند و آن این بود که قاعده مستطیل معلومی را بر قطعه خط مفروضی قرار می دادند، بنحوی که یک رأس مستطیل بر یکی از دواتهای قطعه خط منطبق



تصویری دیگر از قطوع مخروط

شود. در این صورت اگر قطعه خط

کوتاهتر از قاعده مستطیل بود این

حالت را الیپس (= ناقص) می گفتند

و اگر قاعده مستطیل درست بر قطعه

خط منطبق می شد این حالت را

پارابله (= مکافی) می نامیدند و

بالاخره اگر قطعه خط مذکور

درازتر از قاعده مستطیل می شد این

حالت را هیپر بله (= زائد)

می خواندند. و چون در مورد تعریف

قطوع مخروط همین حالتها پیش

می آید بیضی و سهمی و هذلولی بترتیب

قطع ناقص و قطع مکافی و قطع زائد نامیده شد انتهى .

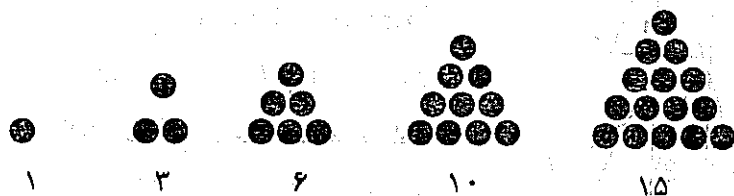
ص ۳۶ س ۱- «واکرمیان آن دو عدد...»؛ مقصود تفاضل دو عدد است «وان تفاضل

العددان بواحد سمتی المجتمع منها [ظ : منهما] غیرتاً : ع ، طبع اروپا .

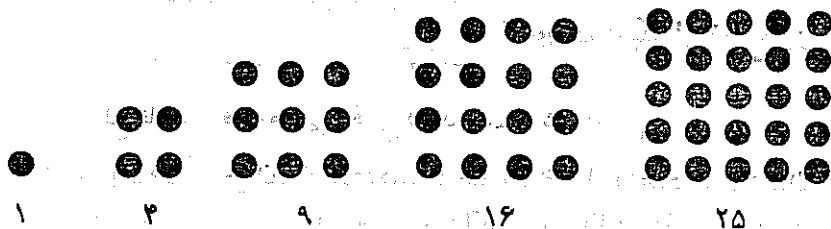
ص ۳۷ س آخر - مرحوم حاج میرزا عبدالغفار خان نجم الدوله اصفهانی در کتاب
 بدایة الجبر اعداد متحابه را تعریف کرده و همین دو عدد [۲۲۰ و ۲۸۴] را
 و تفصیل مثال آورده مطلب را بکتاب دیگرش کفایة الحساب حواله کرده است.
 ص ۴۰ س ۱۴ - توضیحا در کتاب «بدایة الجبر» (ص ۲۷۸-۲۷۹) تألیف همان مرحوم
 حاجی میرزا عبدالغفار خان نجم الدوله اصفهانی تحت عنوان «اعداد متشکله»
 شرحی مختصر و مفید درباره اعداد مثلث و مربع و مخمس ... الخ نوشته که
 خلاصه و حاصلش این است:

۱- اعداد مثلثه: نمایندۀ آحادی است که در تشکیل مثلثات لازم است یعنی اعداد
 ۱، ۳، ۶، ۱۰، ۱۵، ۲۱، ۲۸، ۳۶ ... الخ که از سلسله اعداد طبیعی ۱، ۲، ۳، ۴ ...
 الخ بدست می آید بدین قرار:

$$[1+2=3] \text{ و } [3+3=6] \text{ و } [6+4=10] \text{ و } [10+5=15] \text{ و } [15+6=21] \text{ ... الخ}$$

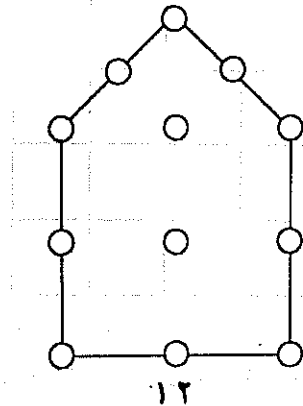
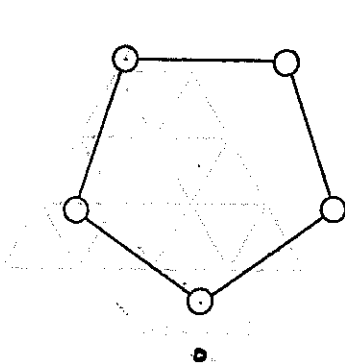


۲- اعداد مربعه: ۱، ۴، ۹، ۱۶، ۲۵، ۳۶، ۴۹ ... الخ. تولید این اعداد از سلسله عددی است
 بنسبت ۲ یعنی ۱، ۳، ۵، ۷، ۹، ۱۱ ... الخ.



مقصود از اعداد مربعه، عددهاى اشياء مثلاً عدد خالها يا گلوله‌هاست كه مى‌توان آنها را با شكل مربع ترتيب داد.

۳- اعداد مخمسه: يعنى عددهاى اشياء كه مى‌توان آنها را بصورت اشكال مخمس ترتيب داد: ۱، ۵، ۱۲، ۲۵، كه نتيجه سلسله حسابى اعداد است بنسبت ۳ يعنى ۱، ۴، ۷، ۱۰، ۱۳، ۱۶، ... الخ.

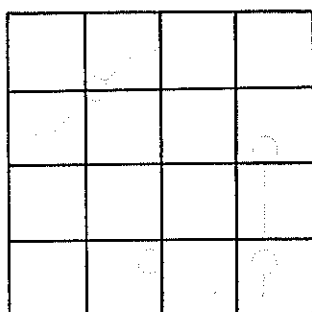


۴- اعداد مسدسه - كه اشكال مسدس از آن ساخته مى‌شود: ۱، ۶، ۱۵، ۲۸، نتيجه سلسله حسابى است بنسبت ۴ يعنى ۱، ۵، ۹، ۱۳، ۱۷، ۲۱، ۲۵، ... الخ. و براين قياس درمستبعه نسبت ۵ و درمتمنه نسبت ۶ ملاحظه مى‌شود الخ.

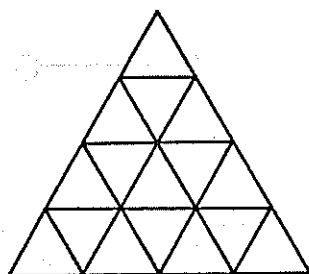
اعداد مخروطيه مثلثه

چون اعداد مثلثه ۱، ۳، ۶، ۱۰، ۱۵، ۲۱، ... الخ را بگيريم و جمله‌هاى آن را متوالى جمع كنيم، اعداد ذيل بدست مى‌آيد: ۱، ۴، ۱۰، ۲۰، ۳۵، ۵۶، ... الخ. و اين اعداد را مخروطى مثلث گویند. چرا كه در تشكيل هر م مثلث كه با چيزى مانند مهره و گلوله ترتيب داده شود بايد همان شماره را ملحوظ داشت [۱، ۴، ۱۰، ۲۰، ... الخ]. از باب مثال: براى شكل هر مى كه بخواهيم از ۲۰ مهره يا گلوله تشكيل شود، يك دانه بر راس و بعد از آن ۳ دانه و بعد

۶ و بعد ۱۰ دانه می‌گذاریم؛ و ظاهر است که چون شماره مهره‌های هرم مثلث را از راس شروع کنیم همان اعداد مثلثه فوق بدست می‌آید، یعنی ۱، ۳، ۶، ۱۰، ۱۵... الخ. (بداية الجبر نجم الدوله ص ۲۷۹). علاوه می‌کنم که در ترجمه انگلیسی کتاب التفهیم عربی برای نمودن عدد مخروط و عدد مربع دوشکل ذیل را رسم کرده است:



عدد مربع



عدد مخروط

ص ۴۱ س ۱۷- توضیحاً «قسم» و «جزو» را در اصطلاح امروز «خارج قسمت» گویند.

ص ۴۵ س ۶- کلمه «برداشتن» در اینجا مراد عمل «رفع» است در حساب «مارفع العدد: ع». در لغات مقدمه هم توضیح داده‌ایم.

ص ۴۵ س ۱۶- اصطلاح «نوردیدن» یا «طی» ظاهراً همین است که در اصطلاح امروز ساده کردن کسر می‌گویند.

ص ۴۹ س ۱- «همچند آن» را بصورت «همچندان» نیز ممکن است بخوانند.

ص ۴۹ س ۱۳- مقرنات را امروز چنین می‌نویسند:

$$\text{مقرن نخستین } x + 10 = 39$$

$$\text{مقرن دوم } x^2 + 30 = 13x$$

$$\text{مقرن سوم } x^2 = 6 + 5x$$

ص ۵۰ س ۷- توضیحاً در اصطلاح جبر و مقابله امروز شیء را x می‌گویند. و مال را

m^2 ، وجذر یا ضلع را m و کعب را m^3 .
 ص ۵۱ س ۳۹۲- «چند آن» را می توان «چندان» نیز خواند و «چندان عدد» بمعنی «همچندان عدد» است.

ص ۵۱ س ۵- توضیحاً دینار و درم و پشیز را در اصطلاح امروز می گویند:
 $x \cdot y \cdot z$.

ص ۵۲ س ۲- معروف این است که حروف جُمَل یا ابجدی ترتیب الفبای یونانی است که ازا الفبای فینیقی مأخوذ است . در حروف یونانی حرف اول «الف» (α) و بعد «بتا» (β) و بعد «گاما» (γ) و بعد «دلتا» (Δ) که الف باشد و باء و جیم و دال ، یعنی مجموعه ابجد . اتفاقاً در الفبای فرنگی نیز نمونه این ترتیب دیده می شود مانند KLMN [= کلمن] ، QRST [= قرشت] . آنچه گفتیم مقبول محققان امروزیست ولیکن از کجا ؛ شاید کشفیات و تحقیقات و گذشت زمان بعد از این ثابت کند که این طرز جمله بندی الفبایی ما بین اقوام بشری و پیش از یونانیان متداول بوده است و یونانیان از آنها گرفته باشند.

ص ۶۷ س ۸- استاد ابوریحان در کتاب الآثار الباقیه یک جا در صفحات ۸۰۷ و جای دیگر در صفحات ۶۴-۶۸ در باره وقت نماز و روزه ، تحقیقی مفصل دارد هم از نظر فقهی و تفسیر قرآن و هم از نظر فن ریاضی و هیئت و نجوم با دلیل و برهان و از روی نوشته های او بسیاری از مطالب تاریخی و مذهبی راجع بخود ابوریحان معلوم می شود. والله الموفق .

ص ۷۱ س ۵- بران . در سانسکریت Purāṇa بمعنی نفَس است ؛ در کتاب الهند ابوریحان مکرر این لفظ آمده و معنی شده است «فان» دقایق السماء هی ۲۱۶۰۰ و تسمی پرانات ای انفس »

ص ۷۱ س ۱- «و اسم الساعة هور فيفتح هذا الاسم استعمال الساعات المعوجة و ذلك ان انصاف البروج التي نعرفها بالنيمبر يسمونها ايضاً هور» (کتاب الهند ص ۱۷۳ طبع اروپا و ص ۲۸۹ طبع هندوستان).

ص ۷۱ س ۳-۱۲- «ان اليوم ينقسم الى ستين دقيقة يسمى كل واحدة منها كهرى ثم ان كل دقيقة من اليوم تنقسم لستين ثانية تسمى كل واحدة منها جشك او جكك وتسمى ايضا بكهتك وكل واحدة من هذه الثواني تنقسم لسته اقسام يسمى كل واحدة منها پران اى نفس.. واليوم ايضا يقسم لثلثين مهورتا وامرها مشبه فمرة يظن بها انها متساوية فى التقدير اذا اضافوها الى الكهرى و قالوا كل كهرين فهو مهورت او الى النوب فقالوا كل نوبة فهى ثلثة مهورت وثلثة ارباع و بذلك يجرى امرها على مجارى الساعات المستوية لكن عدد هذه الساعات يختلف فى نهار كل مدار ذى ميل و ليله فلذلك يظن بمهورت ان مقدارها فى النهار غير مقداره فى الليل؛ ثم اذا عدوا اربابها انقلب الظن فانهم فى كل واحد من النهار والليل يجعلونها خمسة عشر و بذلك يجرى امرها على مجارى الساعات المعوجة الزمانية (از كتاب تحقيق مال الهند بتلخيص ص ۱۶۹-۱۷۱).

ص ۷۲ س ۲- «زودى» اينجا بمعنى سرعت سير و تندى حرکت است.
ص ۷۲ س ۵۶- تفسير «حرکت نخستين» درس ۶۰؛ و تفسير «حرکت دوم» در ص ۶۱ گذشت.

ص ۷۳ س ۱۱- «تير ماهى» يکى از دلايل استعمال تير ماه است بمعنى فصل پاييز بجای آنکه در کتب هيئت «اعتدال خريفى» مى گویند و مطابق گاه شماری امروز بايد اعتدال مهر ماهى گفت.

يکى از معانی کلمه «تير» در قدیم مطلق فصل پاييز و احيانا بمعنى آغاز آن فصل است و باين معنى در لغت نامه ها و نظم و نثر قدیم بسيار آمده است.
در مقدمه الادب زمخشرى کلمه «مهر جان» که مرادف «مهر گان» است به «پاييز، وقت خزان، تير ماه» تفسير شده. در فرهنگ اسدى نيز يکى از معانی تير را فصل خزان نوشته است.

عنصری می گوید:

اگر به تیرمه از جامه بیش باید تیر

چرا برهنه شود بوستان چو آید تیر

امیر معزی گفته است:

کنون که خور به ترازو رسید و آمد تیر

شدند راست شب و روز چون ترازو تیر

خلاصه اینکه «تیرماه» در عرف شعرا و ادبا و نویسندگان قدیم به معنی فصل

خزان و پاییز بسیار بکار رفته است نه خصوص تیرماه تابستانی.

شاید استعمال «تیر» و «تیرماه» در معنی فصل خزان یادگار باقی مانده نوعی

از گاه شماری قدیم ایران باشد که تحویل سال را از اول تابستان می-

گرفتند. اتفاقاً در سال خراجی زمان متوکل و معتضد عباسی نیز منظور

همان بود که مبدأ سال یعنی فروردین ماه را با اول تابستان منطبق کنند.

درباره مطالبی که اینجا گفته شد تحقیقی مفصلتر در حواشی دیوان حکیم

عثمان مختاری غزنوی کرده ایم؛ طالبان بآنجا رجوع کنند. والله الموفق.

ص ۷۴ س ۱۰- صورت حسابش بدین قرار است:

$$۳۶۰ \div ۳\frac{۱}{۷} = ۱۱۴\frac{۶}{۱۱}$$

ص ۸۸ ح ۱- منشأ اختلاف عقیده در شماره کواکب مرصوده که مشهور ۱۰۲۲ گفته اند

و مطابق ضبط بطلمیوس در مجسطی ۱۰۲۵ درمی آید سه کوکب سحابی

ضفیره است که بطلمیوس جزو کواکب خارج صورت اسد شمرده است و

همین ضفیره را بجای خوشه سنبله گرفته اند پس اگر ۳ ضفیره را چنانکه

مجسطی شمرده است حساب کنی ۱۰۲۵ میشود و گرنه ۱۰۲۲.

استاد ما مهارتی بکار برده و هر دو قول را رعایت کرده است؛ زیرا کواکب

صور بروج را ۳۴۶ شمرده اما در جدول ۳۴۹ حساب کرده و توضیح داده

که «و آن بیرونست از کیسو.» (ص ۹۸).

ص ۸۹ س ۱۲- صاحب کفایة التعلیم اقدار ستارگان و شماره کواکب صورتهاراعیناً مثل استاد ما ضبط کرده است؛ جز در دو مورد یکی در کواکب ثور که می- گوید مشهور ۳۲ و استاد ابوریحان در تفهیم ۳۳ شمرده است؛ دیگر کواکب خارج شکل اسد را می گوید که مشهور ۵ و ابوریحان در تفهیم ۷ آورده است. گویا نسخه تفهیم که در دست صاحب کفایة التعلیم بوده چندان صحیح نبوده است، من جای دیگر تحقیق کرده ام.

ص ۹۳ س ۶- توضیحاً علاوه می کنم آراتوس که در کتب عربی آراطس می- نویسند و بعضی در ترجمه حالش گفته اند که در حدود ۳۲۵ تا حوالی ۲۴۵ قبل از میلاد بوده دارای منظومه بی است بنام فاینومنا Phenomena که درباره صور فلکی سروده است.

ص ۹۳ ح ۵- مقصود آراتوس Aratus منجم و شاعر یونانی است که در حدود ۲۱۳ پیش از میلاد مسیح وفات یافت و در حاشیه طبع اول با شتابه Eratosthenes نوشته شده است.

ص ۹۳ ح ۶- تولد عبدالرحمن صوفی در ری سال ۲۹۱ واقع شد و وفاتش در سال ۳۷۶. ابن اثیر در حوادث ۳۷۶ می نویسد: «وفی هذه السنة توفي ابوالحسن عبدالرحمن بن عمر الصوفي المنجم لعصدا الدولة وكان مولده بالرّی سنة احدى وتسعين ومائین».

ص ۹۸ س ۳- و آن بیر و نست از گیسو... یعنی ۳۴۶ که گفتم خارج از سه کواکب ضفیره است و با سه کواکب ضفیره مجموع ۳۴۹ ستاره می شود چنانکه در جدول بر شمرده است.

ص ۱۰۶ س ۹- استاد در کتاب تحقیق ما المهند عقیده هندوان را در باب منازل با اسامی خاصه سانسکریت در ص ۲۴۲-۲۴۴ شرح داده است: «مأخذ المنازل عندهم بالحقیقة كما أخذ البروج في انقسام منطقة البروج بها بسبعة وعشرين قسماً متساوية كاتقسامها في البروج باثني عشر قسماً متساوية وتكون حصّة

كل منزل من الدرج ثلث عشرة وثلثاً و من الدقائق ثمانمائة ... ومأخذ هذا العدد هو ان القمر يقطع المنطقة كلها في سبعة وعشرين يوماً وثلث يوم يستحق الالغاء كما ان مأخذ العدد الذى عند العرب من اول الرؤية الغربية الى آخر الرؤية الشرقية وطريقه ان يزداد على الدور مسير الشمس فى الشهر القمري وينقص من الجملة مسير القمر لليومين المخصوصين بالمحاق ويقسم الباقي على مسير القمر ليوم فيخرج سبعة وعشرون وارجح من ثلثين و هو مستحق للجبر ... ولا يحدون المنازل بغير الكواكب التى فيها من الثوابت و اذ ارامت الهند مثل ذلك من التحديد و افقوا العرب فى بعض الكواكب و خالفوهم فى بعض؛ على ان العرب لا يبعدون عن طرايق القمر و لا يستعملون من الثوابت الا ما يقارنه القمر او يقاربه والهند لا يلتزمون هذه الشريطة ولكنهم يعتبرون فيها المحاذاة والمسامطة ثم يدخلون النسر الواقع فى الجملة فيصير العدد به ثمانية وعشرين ولهذا اوعم منجمونا ومولفو كتب الانواء فى هذا المعنى و ذكروا ان المنازل عند الهند ثمانية وعشرون ... ثم يلحقها الاسقاط وليس كذلك فانها سبعة وعشرون ثم يلحقها الازدياد» (بتلخيص نقل شد).

از ص ۲۳۶ ببعدر كتاب الآثار الباقية باز خود استاد در منازل تحقيق فرموده و اينكه در عقيدة هندوان مى نويسد: «ان الهند قسمت الفلك على عدة منازل القمر عندهم سبعة وعشرون منزلاً فانقسم بمثل عدتها واصاب كل منزلة ثلث عشرة درجة و ربعاً بالتقريب». ظاهر آسهو كاتب است و گر نه بحساب دقيق مى شود :

$$۳۶۰ : ۲۷ = ۱۳\frac{۹}{۲۷}$$

اتفاقاً عبارت تحريف كاتب هم دارد و بايد «سبعة وعشرين» باشد نه «عشرون». مطابق تحقيقى كه علمای معاصر فرنگ كرده اند هندوان قديم در تقسيم منازل قمرى ك طريق ديگرى داشتند و آن اين بود كه آن را به بيست و

هفت قسمت غیر متساوی می کردند و بعداً طریقه مشهور مابین هندوان را اختیار کردند که منازل به ۲۷ قسم متساوی تقسیم می شد؛ و همین طریقه است که مابین منجمان اسلامی بعنوان طریقه هندوان مشهور شده است.

توضیحاً ۲۷ قسم متساوی باین اعتبار است که منزل «زبانا» را حذف کرده و حصّه آن را به منزل «اکلیل» داده اند. و بنا براین که منازل را ۲۷ قسم متساوی اعتبار کنیم پیدا است که طول هر منزل ۱۳ درجه و ثلث درجه می شود و در هر برجی دو منزل و ربع منزل می افتد.

اما موافق مشهور که منطقه البروج را ۲۸ قسم متساوی کنند و منازل را ۲۸ منزل متساوی گیرند، طول هر منزل ۱۲ درجه و $\frac{4}{3}$ درجه می شود و هر برجی را دو منزل و ثلث منزل حصّه می رسد.

یادآوری می کنم که غایت عرض مدار قمر از منطقه البروج که مدار ظاهری آفتاب است حدود ۵ درجه باشد؛ و مقدار دور قمر که حرکت خاصه یعنی يك دوره شهر نجومی قمری، ۲۷ روز است و ۱۲ ساعت و ۴۴ دقیقه؛ اما از اجتماع تا اجتماع ۲۹ روز است و ۱۲ ساعت و ۴۴ دقیقه؛ چرا که در مدت سیر قمر ناگزیر آفتاب نیز بحرکت خاصه ظاهری خود سیر کرده و در همان جهت که حرکت خاصه قمر است پیش رفته و بدین سبب است که مقدار ماه قمری ۲۹ روز و ۱۲ ساعت و ۴۴ دقیقه می شود چنانکه در محل خود بتفصیل مسطور است.

اما مقدار حرکت ماه در يك شبان روز تقریباً ۱۳ درجه است؛ و بتحقیق نزدیکتر ۱۳ درجه است و ۱۰ دقیقه و ۳۵ ثانیه. (برای تفصیل منازل قمر رجوع شود به کتاب تاریخ علم الفلك).

ص ۱۰۸ س ۱ - اینکه اولین منزل شریطین است مطابق عقیده تازیان می باشد و عجم آغاز از ثریا کنند، استاد در آثار الباقیه ص ۳۴۱ می فرماید؛ وابتداً

العرب في نجوم الاخذ وهي المنازل بالشرطين اذهما في زمانهم كائنان في-
 اوائل برج الحمل وابتداء غيرهم من العجم بالثريا ولادرى اعملوا ذلك من
 اجل ان الثريا اظهر للعين واسهل ادراكاً من غير تأمل وتفحص كثير من
 غيرها ام عملوه بما وجدته في بعض كتب هرمس ان الاعتدال الربيعي هو
 الثريا و يجب ان يكون ذلك مقولا قبل الاسكندر بمقدار ثلثة الاف سنة
 او اكثر .

ص ١٠٩ س ٦- « ثم الذراع وهي كوكبان بينهما مقدار ذراع واحد هما الشعري
 الغميصاء اى الرمضاء وهي الشامية و هذه الذراع هي ذراع الاسد المبسوطة
 عند العرب والمقبوضة التي [ظ: هي التي] هي احد كوكبيها الشعري العبور
 وهي اليمانية فاما المبسوطة عند المنجمين فهي رأس التوأمين والمقبوضة
 هي من كواكب الكلب المتقدم و في ما بينهم فيها خلافات كثيرة» (الآثار
 الباقية ص ٣٤٣) .

ص ١١٤ س- در كتاب « علم الفلك تاريخه عند العرب » نلينو بحث مفصل ممتعي
 در باره منازل قمر و انواء دارد. طالبان را بخواندن آن كتاب سفارش
 مي كنم.

ص ١٢٠ س ١٥ - شكل دست راست برای نشان دادن وسط و تقويم در متحيره است
 و دایره صغیره بر مرکز «ج» فلك تدوير.

ص ١٢٢ س ١٦- اینجا نیز بقرینه باید گفته باشد: ... العقدة الجنوبية [ای کره
 جنوب] یا [کره جنوبی] .

ص ١٣٢ س ٥-٦- بعدها در بعض زیجات قدیم دیدم که دور مشتری را یازده سال و
 دوماه ضبط کرده اند حکیم مختاری غزنوی هم در مثنوی هنرنامه یمینی در
 فصل کواکب می گوید:

بر ششم چرخ جای برجیس است

همه را سعد او به تلبیس است

پادشاه است اگر چه بی سپه است

یازده ساله و دو ماهه ره است

توضیحاً در حرکت تدویر و حامل کواکب، ارساد قدیم مختلف است. ارساد جدید هم باختلاف استخراج کرده اند، اما رسدخواجه نصیر الدین طوسی که مشتری را ۱۲ سال تقریباً نوشته (سی فصل) با ضبط ابوریحان یعنی ۱۱ سال و ۱۰ ماه انسب است تا ۱۱ سال و ۱۲ ماه.

ص ۱۴۶ س ۶۵- درباره «کلب» و «سندهند» شرحی مبسوط و عالمانه در کتاب «علم الفلك» نلینو آمده که خواندنی است.

ص ۱۶۶ ح ۲- در تفهیم عربی طبع اروپا هم «ورنک» است. و بعید نیست که «بحر ورنک» همین باشد که امروز «بالتیک» می گویم (۹)

ص ۱۷۰ س ۶- توضیحاً «ارقانیا» که بحروف لاتین نوشته می شود Hyrkania یونانی شده همان گرگان است.

ص ۱۷۱ س ۶- «وقد اغتر بعض الناس بلفظة معدّل النهار و خط الاستواء و ظنوا ان الهواء فيه يعتدل كما ان النهار والليل فيه يستويان ... الخ» (ص ۲۵۸ آثار الباقیه) ابوعلی سینا معتقد است که خط استوا عدل بقاع می باشد (کلیات قانون).

ص ۱۷۲ س ۷- تعبیر بسیار لطیف و عالمانه بی است؛ یعنی کسانی که می پندارند که باید مخلوقی که در نقطه متقاطر ایشان بر زمین واقع شده اند ناچار سقوط کنند و بیفتند، سخت در خطا و اشتباهند؛ چرا که جاذبه زمین در همه جا یکسان مخلوق آن موضع را نگاه می دارد. پس آنچه را که اشخاص جاهل سقوط و افتادن می گویند و بتوهم خود آن را توقع دارند در واقع جستن و پزیدن از روی زمین است نه سقوط و افتادن.

ص ۱۷۶ س ۱۰- خ: ولکن آنچ زیر افق افتد.

س ۱۱- خ: از آنچ زیر افق افتد.

زیر و زبر تصحیف غلط انداز است بدیهی است که در آفاق مایلۀ شمالیه
قوسهای بالای افق از مدارات شمالی بزرگتر از زیر افق است.

ص ۱۷۶ س ۴- «همچندان» را اگر «همچند آن» بطور اضافه هم بخوانند صحیح است
و شاید را جج باشد (۹).

ص ۱۸۲ س ۴- «شخص» اینجا همانست که در ظهر نما وساعت آفتابی «شاخص»
می گوئیم.

ص ۱۹۲ س ۱۱- و یجاوز مقدار الليل الاطول الى الايام والشهور بحسب الايغال نحو
الشمال ويعرض في بعض الاوقات ان يطلع البروج على نكس تواليها (ع)
ممکن است «بحسب مغ اندر آمدن» «خ» صحیح باشد و «ثرف» بجای
«ردف» هم صحیح است کما لایخفی.

ص ۱۹۳ س ۶- عبارت میان دو قلاب از روی «س» و بقرینه «ع» افزوده شد و لازم
است. «فاما الهند فيزعمون ان هنالك لك مستقر الشياطين و ان تحت القطب
الشمالي جبال سموه ميرو و هو مستقر الملائكة. وعلى الخط الواصل
بينهما ... الخ (ع). در نسخه «س» «وزین قطب» نوشته بود و نگارنده باز
بقرینه (ع) «وزیر قطب» تصحیح کردم.

عین این مطلب را خود ابوریحان در کتاب الهند نیز فرموده است.

ص ۱۹۳ س ۶- درباره قبه اوزین [= اُزین = اجین] شرحی مفید و محققانه در
کتاب «علم الفلك» نلینو نوشته شده که برای طالبان فن شایسته مراجعه
و مطالعه است چون متن آن کتاب عبری و خیلی مفصل بود از نقلش خود-
داری کردیم. [رجوع شود بترجمه فارسی آقای احمد آرام]

ص ۱۹۵ س ۵- توضیحاً «لوییه» مراد «افریقا» است، کشوری که اکنون بنام «لیبی»
خوانده می شود و در همان افریقا است. اصلاً مأخوذ از همان «لوییه» است
که در یونانی Lybia گویند.

ص ۱۹۸ س ۱۰- منصوره نام اصلی این شهر بمهنوا bmhanova یا برهمناباد

brāhmanābad بوده است.

استاد در کتاب الهند (ص ۱۱) می نویسد: «لما دخل محمد بن القسم بن المنبّه ارض السند من نواحي سجستان وافتتح بلد بمهنوا وسماه منصوره وبلد مولستان وسماه معموره» و در ص ۱۶۲ می فرماید: «و اما نحن فوجدناه في الاركنه في مثال لمايين اوجين و بين المنصوره و عبر عنها بير همناباد وهي بمهنوا».

ص ۱۹۸ س ۱۲- دارمملکت یعنی دارالملک، پای تخت، عاصمه.

ص ۲۰۹ س ۱- دوره قران اعظم موافق نوشته کفایه التعلیم و سایر منجمان ۹۸۰ سال است نه ۹۶۰ سال (۴).

ص ۲۱۰ ح ۶- در تفهیم عربی طبع اروپا که بعد از طبع این کتاب نصیب این حقیر شد هم «نیمبرین» با نون آخر [= نیم برین] نوشته است «ما النیمبرین»؛ و بطوری که در حاشیه صفحه (۲۱۰) علاوه کرده ایم این ضبط نیز محتمل صحّت است؛ برای این که «برین» بضم باء پارمی باشد که از هندوانه و خربزه و انار و نارنج و امثال آن جدا کنند و در عرف معمول «قاج» و «پاره» و «باریکه» گویند. مولوی در داستان لقمان و خربزه گوید.

چون برید و داد او را يك برين

همچو شکر خوردش و چون انگبین

پس نیمبرین [= نیم برین] بمعنی همان نیم برید [= نیمبرید] یعنی نیم بریده باشد.

ص ۲۲۲ س ۱- دوره چهار ساله یونانی Olympiados است و بفرائسه Olympiade.

ص ۲۲۳ س ۶- توضیحاً رسم الخط کلمه «نسی» بدون نقطه و دندانۀ یاء موافق رسم الخط صحیح عربی است که در قرآن کریم کتابت شده است «انما النسی» زیاده فی الکفر؛ و در رسم الخط جدید عربی که در «المنجد» و امثال آن نوشته اند نیز همان شکل است با این تفاوت که زیر کلمه یاء دو نقطه می-

گذارند یعنی «نسیء»؛ اما در رسم الخط فارسی غالب يك دندانه برای یاء زیاد می کنند و علامت همزه را روی شکل «ی» می گذارند باین شکل [نسیئی] و بهمین قرار است [شیء] و [فیء] و امثال آنها که در فارسی [شیء، فیء] می نویسند و مستحدث است. اتفاقاً در نسخ قدیم تفهیم موافق رسم الخط قرآن نوشته شده است؛ بدین سبب ما نیز همان رسم خط را رعایت کرده ایم و هر کجا خلاف این قاعده باشد در غلط گیری از نظر افتاده است مثل صفحات ۲۲۵ و ۲۳۵ و غیره. خوانندگان در تصحیح رسم الخط مختارند.

علاوه می کنم که درباره نسیء شرحی مبسوط و محققانه در کتاب علم الفلك نلینو نوشته شده است طالبان لازم است بآنجا رجوع فرمایند.
ص ۲۳۲ س ۶ - نام این ماهها در عبری بشوطا و عبور و کسدران است.
ص ۲۳۷ ح ۴ - در بیست مقاله مرحوم تقی زاده شرحی مبسوط در این باره دارد.
ص ۲۳۸ س ۱۲ - انطینس: در نسخ فارسی و عربی تفهیم که ما دیده ایم این نام همچنین بتقدیم یاء بر نون نوشته شده و محتمل است که صحیح آن «انطنیس» بتقدیم نون بر یاء باشد زیرا در مآخذ فرنگی این نام را با حروف لاتینی «انتونیوس» Antonius نوشته اند که همان «انطنیس» بتقدیم نون بر یاء می شود. والله العالم.

ص ۲۴۴ س ۱۱ - بعضی معتقدند که عید مظله همانست که جهودان ایران «گلریزان» یا کلمه یی شبیه بآن می گویند (۹).

ص ۲۴۸ س ۸ - «نینوی نام شهر کی است بشام». ظاهر آ نینوی در زمان ابوریحان جزو شام بوده اما در حال حاضر خرابه های آن نزدیک شهر موصل عراق است.

ص ۲۴۹ س ۱۵ - کلمه «سیکی» رسم الخط قدیم است در «سه یکی» که در اصل بمعنی شراب مثلث است یعنی شرابی که چندان جوشیده و صاف شده که دوثلث

آن در تبخیر رفته و يك ثلث آن باقی مانده باشد، اما غالب بتوسّع مجازی

آن را بمعنی مطلق خمر و شراب گویند.

ص ۲۵۲ س ۱۸- کلمه «شاعی» مرادف «شیعی» از استعمال قدیم است که در نظم

و نثر مانند سیاستنامه خواجه نظام الملک و کتاب التّقض و اشعار قطران

تبریزی و عثمان مختاری و امثال آن آمده است.

ص ۲۵۴ س ۴- «گفت» بکسر کاف تازی مرادف «گفت» است بمعنی دوش. و «گفت»

مرادف «گفت» در نظم و نثر قدیم بسیار است فردوسی گوید:

بیاورد کرز گران را بگفت سپه ماند از کار او در شکفت

برخ چون گلستان و بایال و گفت همی هر که بیند بماند شکفت

ص ۲۵۷ س ۸- شاید اصح وجوه در تسمیه سده این است که در آغاز نام گذاری

موقعش صد روز گذشته از اول زمستان پنج ماهه بوده (= ۱۵۰ روز) و

این رسم از بقایای ایامی است که در ایران رسم گاه شماری باین قرار

بود که ۱۲ ماه را بدو دوره تا بستان ۷ ماهه و زمستان ۵ ماهه قسمت می

کردند؛ یعنی ۷ ماه را جزو تابستان و ۵ ماه را جزو زمستان محسوب می

داشتند پس سده پس از گذشتن ۱۰۰ روز از اول زمستان پنج ماهه یعنی از

اول آبان تا دهم بهمن بوده است؛ از جمله دلایل این امر شعر عربی احمد بن

بشار است که در کتاب البلدان ابن فقیه (ص ۲۳۳ طبع لیدن) نقل شده است

در مذمت اهل همدان راجع بهمین سده:

تسعين يوماً و عشرأ اکملت مائة

يدعون ليلة تمت ليلة السّدق

باری محتمل است که جشن سده یادگار باقی مانده آن عهد باشد که اول

سال را صد روز قبل از اول بهار و نقطه اعتدال ربیعی قرار می دادند و آن

را جشن می گرفتند و بمناسبت حلول فصل زمستان آتش افروزی می-

کردند. (رجوع شود به کتاب گاه شماری تقی زاده)

ص ۲۵۸ س ۲۶- قسمت حذف شده آثار الباقیه در مبحث جشن سده و بر سده:

« والیوم الخامس منه وهو روز اسفندار مذیسمی نوسده ای السدق الجدید ویقال بر سده ای فوق السدق لانه قبله بخمسة ایام وهو من مآثر بیوراسب والیوم العاشر منه وهو روز ابان، عید یسمى سده وترجمته المائة وهو من مآثر اردشیر بن بابکان؛ واختلف فی علته و سببه فقیل انه عدد ما بین آبان ماه وینه من الایام اذا انتزع من بینهما الخمسة اللواحق؛ وقیل انه عدد ما بینه و بین آخر السنة اذا عدد المائة من اولاد الاب الاول فی هذا الیوم یعنون کیومرث فملکوا علیهم واحداً منهم و قیل بل هو عید اوشهنج یشداد لما ظفر بالتاج ویقال ان الشتاء ینخرج فیہ من جهنم الی الدنیا فلذلك یوقدون النار ویبخرون لیدفعوا مضرته حتی صار فی رسوم الملوک... الخ » (نقل از نسخه کامل آثار الباقیه متعلق بمرحوم میرزا محمد علی خان تربیت. این قسمت سقط شده را خود آن مرحوم در مجله ارمنان سال ۱۲ شماره ۱۱ هم نقل کرده است).

ص ۲۵۹ س ۱- نگارنده احتمال می دهد که اصل صحیح «رقعه»، کلمه «رقیه» بمعنی افسون بوده و در کتب احکام نجوم به «رقعه» تحریف شده است والله العالم. ص ۲۵۹ س ۲۲- ابن اثیر در حوادث ۴۸۴ و نیز در کتاب نهاية الارب فی فنون الادب واقعه جشن سده عهد ملک شاه را ذکر کرده اند اما ابن اثیر روز و ماه واقعه را ننوشته است.

در منتظم ابن جوزی [ج ۹] هم در حوادث سال ۴۸۴ آن واقعه را با ذکر ماه ذی الحجه ثبت و اشعار ابوالقاسم مطر زرا هم ده بیت نقل کرده است « وفي ذی الحجة عمل السلطان ملكشاه السدق... الخ ».

ص ۲۷۱ س ۵- برای تفصیل درباره سال خراجی و نوروز معتضدی رجوع شود به کتاب گاه شماری و بیست مقاله مرحوم تقی زاده و حواشی دیوان حکیم عثمان مختاری غزنوی تصحیح نگارنده.

ص ۲۷۳ س ۶- «ت پتری» و نیز محتمل است که اصل این کلمه پت تری Pattri باشد.

ص ۲۷۷ س ۲- برای تحقیق در کلمه «ستان» بمعنی مستلقی و بر پشت خوابیده مقابل منتصب رجوع شود بحواشی نگارنده بر دیوان حکیم عثمان مختاری طبع بنگاه ترجمه و نشر کتاب.

ص ۲۸۵ س ۲۲- توضیحاً کلمه «اسطرلاب» چنانکه در حاشیه توضیح داده ایم در اصل یونانی مرکب است از دو کلمه Astrou بمعنی ستاره و اختر، و Lambanein بمعنی «گرفتن» و «یافتن». پس بر روی هم اسطرلاب بمعنی «ستاره گیر» یا «ستاره یاب» یا «ستاره سنج» است و بدین مناسبت است که بعضی آن را به «ترازوی ستارگان» و «ترازوی آسمان» تفسیر کرده اند. اما این که ابوریحان «آینه نجوم» و «مرآت النجوم» تفسیر کرده است یا مبتنی است بر حاق و حقیقت معنی اسطرلاب نه از نظر تجزیه و اشتقاق کلمه یا این که جزو دوم کلمه یعنی «لابون» را بمعنی «آینه» دانسته است چنانکه بعضی آن را به «ترازو» تفسیر کرده اند. والله العالم.

ص ۲۸۶ س ۱- «مری» اصلش اسم فاعل است از باب افعال «ارائه» یعنی نشان دادن و مقصود علامت تیزی است بر سر عضاده که ارقام را نشان می دهد. در اسطرلاب «مری رأس الجدی» و «مری رأس السرطان» نیز داریم.

ص ۲۹۸ س ۹- ابونصر منصور بن علی بن عراق نسبت با ابوریحان سمت ولی نعمتی و استادی داشته و ابوریحان در تألیفاتش مکرر از وی نام برده و در باره او حق گزاری کرده است؛ از جمله در کتاب الآثار الباقیه ص ۱۸۴ در استخراج اوج می گوید: «واستخراج استاذی ابی نصر منصور بن علی بن عراق مولی امیر المؤمنین طریقه لاستخراج ما تقدم ذكره». و در کتاب مقالید علم الهیة میان چهارتن ریاضی دان معروف زمانش ابونصر عراق و ابوالوفاء بوزجانی و ابومحمود حامد بن خضر خجندی و کوشیار جیلی در باره شکل مغنی

محاكمه و تحقیق کرده و ابو نصر را بدلائلی که آنجا گفته مخترع این شکل دانسته است. در کتاب استیعاب الوجوه الممكنة فی صنعة الاسطرلاب هم مکرر از وی نام برده و بعضی اختراعات و مؤلفات او را شمرده؛ و در رساله فهرست کتب محمد بن زکریا آنجا که فهرست مؤلفات خود را علاوه می کنند نیز از ابو نصر عراق یاد کرده و دو از ده کتاب را که وی بنام ابوریحان نوشته شماره فرموده است (رجوع شود بمقدمه جدید طبع دوم).

ص ۳۳۱ س ۱۴ - شکره [= اشکره] اینجا بمعنی مطلق باز شکاری است که صیادان تربیت کرده باشند؛ بمعنی مطلق جوارح طیر نیز بکار می رود.

ص ۳۳۳ س ۴۴ - «القصور والصحاریج العتیقة و مرقا» [ظ: مرقا] السفن والمستوقدات» [ع: طبع اروپا]. صحاریج جمع صهریج که ظاهراً معرب صاروج [= ساروج] باشد بمعنی آهک و بنایی که با آهک ساخته باشند مثل حوضها و آب انبارها و تالابها و حمامها و امثال آن. پس «صاروجهای کهن» بمعنی بناهای ساروجی قدیمی است.

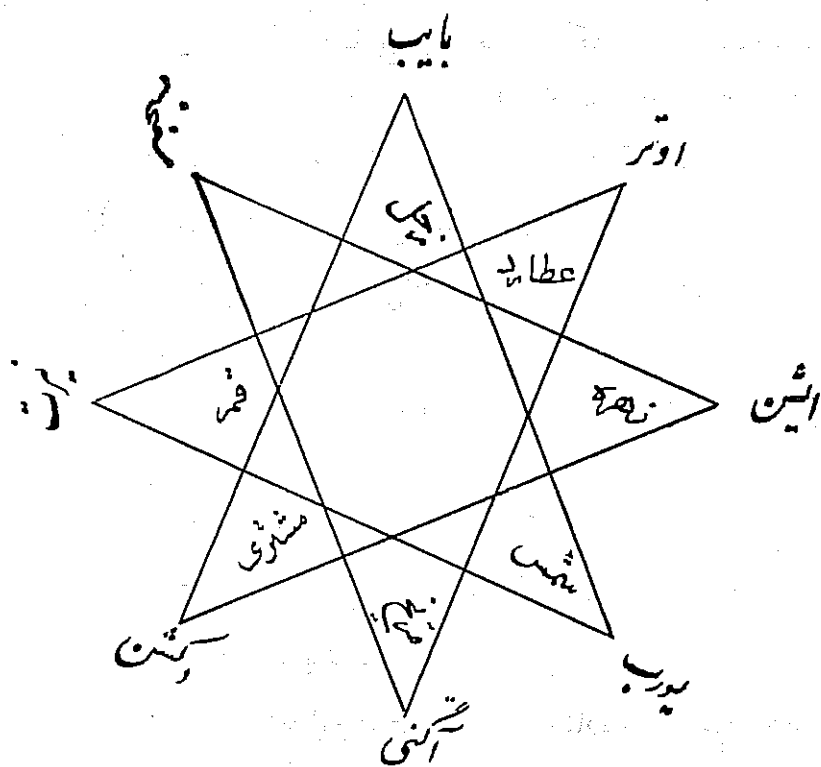
ص ۳۳۶ س ۴ - «تبر» اینجا بمعنی کلنگ است که زمین با آن کنند. و بتازی «مَعُول» گویند.

ص ۳۳۹ س ۹ - «عگه» بمعنی زغن است که در اصفهان «کلاغ جار» می گویند.

ص ۳۴۰ س ۷ - در اغلب نسخه های قدیم کریسه یا کریشه بیاء مثناة تحتانی وسین یا شین نوشته اند و شاید با باء موحده یعنی کر بسه یا کر بشه نیز صحیح باشد مخفف کر باسه و کر باشد.

ص ۳۵۹ س ۱۱ - مقصود استاد این است که هر گاه ستاره بالای زمین باشد اثر و فعلش آشکار است و اگر بالای زمین نباشد فعل و اثرش آشکار نیست. نسخه

(س: اندر وقت نوبتش پوشیده و ناپدید نباشد) هر چند عبارتش خوب نیست اما همین مقصود را به مفهوم نفی در نفی می فهماند و در اصل مراد با متن یکی است. اما نسخه [حص: پوشیده و ناپیدا بود] مخالف مراد است. ص ۳۶۱ س ۵- «کل» بمعنی کل سرخ است که بتازی «ورد» و در عرف امروز «رزق رز» گویند اگر چه خود «رز» در فرانسه بمعنی همان «ورد» است. ص ۳۶۲ س ۹- توضیحاً هندوان در شکل رأس یا هشت سوتنها در سمت مغرب چیزی نمی نهند چنانکه خود ابوریحان در کتاب تحقیق مال الهند (ص ۱۴۶) تفصیل این مطلب را با آداب و عقاید هندوان در این باب نوشته و شکل آنرا نیز رسم کرده و فقط مقابل پسجم یعنی مغرب چیزی نهاده است و شکل آن چنین است:



ص ۳۶۵ س ۱ - عبارت « از آغاز کنندن ایشان ... الخ » را بصورت استفهام باید خواند مطابق تفهیم عربی: « آَوِ مِنْ وَقتِ حفرها او مِنْ وَقتِ جری الماءِ فیها وفساد ذلك ظاهر جداً ».

ص ۳۷۹ س ۳ - « کش » بضم کاف فارسی بمعنی خلط است از اخلاط چهار گانه مزاج و اکثر در مورد صفرا « کش زرد » و سودا « کش سیاه » بکار می رود. در ص ۳۱۷ هم گذشت.

ص ۴۰۱ س ۶، ۷: توضیحاً در بعض نسخ قدیم « دشمناذکی = دشمنادکی » بجای « شمنادنگی » است که ممکن است از لغات و لهجه های قدیم خوارزم و خراسان باشد، و شاید صورت صحیح دیگر این کلمه « دشمنایگی » یا « دشمناکگی » است که هم اکنون در زبان اهالی اصفهان و حوالی آن معمول و متداول است.

ص ۴۲۱ س ۴ - « مضیئی » در عربی برسم الخط « مضیء » و در فارسی بهمین شکل (مضیء) نوشته می شود. و هر دو وجه بنظر حقیر صحیح است.

ص ۴۲۷ س ۶ - استاد در ص ۱۳۵-۱۳۶ فرمود: « و بروز گار ما که چهار صد و بیست است از هجرت » در ص ۲۸۰ هم فرمود که این روز سه شنبه است ۲۵ رمضان سال ۴۲۰ هجری و ۷ تشرین الاول ۱۳۴۱ اسکندری واردی - بهشت روز سوم آبانماه ۳۹۸ یزد گردی.

پس معلوم میشود که از سال ۱۳۴۱ اسکندری هم هفت روز گذشته بوده است اما چون این مقدار ناچیز بحساب نمی آمده سال را ۱۳۴۰ اسکندری فرض کرده است وهو الحق الحقیق.

ص ۴۲۷ س ۸ - مقدار حرکت فلك ثوابت و اوجات سیارات را بقرار هر ۶۶ سال شمسی يك درجه و ۲۳۷۶۰ سال شمسی يك دور تمام و هر سالی يك دقیقه بتقریب؛ در مسطورات قبل صفحات ۱۲۱ و ۱۳۲ گذشت.

علاوه می کنم که حرکت فلك ثوابت و اوجات مطابق بعض ارساد قدیم

هر ۷۰ سال شمسی يك درجه است چنانكه در خواشی ص ۱۳۲ گذشت .

ص ۴۵۸ س ۷ - « سهم مدت عمل والیس را » یعنی سهم مدت عمل موافق عقیده و

دستور والیس . ع : سهم مدة العمل لوالیس .

توضیحاً والیس یونانی یا فالیس رومی (Valeus یا Vattius) از منجمان

بزرگ اواسط قرن دوم میلادی است صاحب « کتاب الموالید » در فن نجوم

که پهلوی ترجمه شده بود و در عهد اسلام از پهلوی عبری نقل شده

و بعقیده بعضی این کتاب با کتاب معروف بزیدج یا بزیدج [ویزیدک ،

ویزیدک] پهلوی که به بزرگمهر نسبت می دهند ؛ یکی است (علم

الفلك نلینو) .

در الفهرست ابن الندیم بعنوان فالیس رومی ذکر شده و چند کتاب نجومی

از آن جمله بزیدج [در نسخ الفهرست تحریف شده است به « الزبرج »]

و موالید و کتاب الامطار و تحویل سنی العالم را از مؤلفات او شمرده است .

ص ۴۹۲ س ۸ : اصلاح شود « رد نبود یا قوت » .

ص ۴۹۳ س ۵ : اصلاح شود « اما قوت اندر گذشتن بود » .

ص ۵۰۳ س ۱ - مطابق عربی نیز مانند « خد » باید این طور باشد : « این هر دو نیز

بیکدیگر » الخ : فاذا كان التيران متناظرين و مع السعود او نظرها و كانا

في حظوظهما او حظوظ السعود فهما قویان الخ .

فهرست‌های

مقدمهٔ جدید طبع دوم

.

.....

.....

.

.

.

اسامی جایها

بیکند [حصن] : ۶۹۰
بیمارستان عضدی (در بغداد) : ۹۹

پ

پاریس : ۱۰۶،۳۰

ت

تبریز : ۵۰۱
تخت فولاد [گورستان تخت فولاد در اصفهان] : ۴

ج

جبل حوران دمشق : ۸۷
جرجان = گرگان : ۴۴،۳۸،۳۷،۳۶،۳۵،۳۴
۱۲۶،۱۱۸،۱۱۷،۹۴،۹۲،۹۱،۸۵،۷۴
۱۲۹
جرجانیة خوارزم = گرگانج : ۳۳،۳۲،۲۷
۴۵،۴۴،۴۳،۴۲،۴۱،۴۰،۳۹،۳۸،۳۴
۱۲۶،۱۲۳،۱۲۲،۱۲۱،۱۲۰،۱۱۹،۴۶
۱۳۰

جیحون : ۱۲۹،۱۲۴،۱۲۱،۲۸،۲۷
جیفور [نام دیهی نزدیک کابل] : ۱۳۰،۵۷،۵۲

ح

حیدرآباد : ۷۸،۶۷،۵۵،۵۱،۵۰،۴۹،۲۹،۲۸
۱۰۹،۱۰۶،۱۰۵،۱۰۲،۹۲،۸۵،۸۳،۸۱
۱۳۲،۱۱۵،۱۱۱

خ

خراسان : ۸۸،۷۹

آ

آمریکا : ۱۳۴،۱۳۳،۱۳۱
آمریکای شمالی : ۱۳۴
آنقره : ۱۰۶

الف

ابرههر : ۱۰۳
اروپا : ۸۰،۲۰،۱۸
اصفهان : ۷۳،۳۶،۳۴،۹،۴،۲
اکسفورد : ۱۰۵
انجمن آثار ملی : ۲۰،۱۸،۱۷
ایران : ۱۰۳،۸۷،۳۴،۲۸،۲۷،۱۹،۱۳،۴
ایران شهر : ۱۰۳

ب

بحر احمر : ۱۲۷
بحر محیط : ۲۸
بخارا : ۸۹،۶۹،۴۰
بغداد [بغداد] : ۸۲،۸۱،۷۹،۴۴،۴۰،۳۶،۲۸
بغداد : ۱۲۳،۱۰۴،۹۹،۹۴،۹۲،۹۱،۸۷،۸۳
بغداد = بغداد
بلادجبل : ۳۴
بوزجان : ۷۹
بوشکانز : ۱۲۹،۱۲۲،۱۲۱،۴۴،۴۳،۴۲،۳۴
بیروت : ۸۱
بیرون : ۲۷

سیستان ، ۷۸

ش

شرکت مطبوعات ، ۱۳، ۱۲، ۱۱

شماسیه بغداد ، ۸۲

شیراز ، ۸۴، ۸۳، ۷۸، ۵۶، ۲

ط

طبرستان ، ۱۰۷، ۳۷، ۳۶

طبرک [کوه] ، ۸۰

طهران ، ۱۳۴، ۱۰۵، ۶، ۵

ع

عراق ، ۱۲۹، ۱۲۱، ۸۸، ۴۴، ۳۸، ۳۶، ۳۵، ۳۴

غ

غزنین ← غزنه ، ۵۶، ۵۵، ۵۲، ۴۹، ۴۷، ۲۸

۱۲۲، ۱۲۰، ۱۱۹، ۱۱۱، ۶۲، ۵۸، ۵۷

۱۲۹، ۱۲۴، ۱۲۳

غزنه ← غزنین

ف

فارس ، ۸۸

فرات ، ۱۲۴

فوس [مملکت] ، ۲۷

ق

قاهره ، ۱۰۶، ۶۷

قندهار ، ۷۴

ک

کابل ، ۱۳۰، ۵۷، ۵۲

کات ← کات

کات ، ۴۳، ۳۳، ۲۸، ۲۷

کانال سوئز ، ۱۲۷

کتابخانه مجلس شورای ملی ، ۷، ۵

ک

گرگان ← جرجان

خوارزم : ۳۹، ۳۸، ۳۴، ۳۳، ۳۲، ۲۹، ۲۸، ۲۷

، ۴۷، ۴۶، ۴۵، ۴۴، ۴۳، ۴۲، ۴۱، ۴۰

، ۷۹، ۶۸، ۶۴، ۶۲، ۵۸، ۵۶، ۵۲، ۴۹، ۴۸

، ۱۲۳، ۱۲۲، ۱۲۱، ۱۲۰، ۱۰۷، ۸۹، ۸۰

۱۲۹، ۱۲۶

چ

چاپخانه مجلس ، ۱۲، ۷

د

دارالفنون [مدرسه] ، ۶

دانشگاه = دانشگاه طهران

دانشگاه طهران ، ۱۲۸، ۹۲، ۵۶، ۴۶، ۴۲، ۳۱

دجله [رود] ، ۱۲۴

دریای مدیترانه ← دریای شام ، ۱۲۷

دریای شام ← دریای مدیترانه

دکن ، ۸۱، ۷۸، ۶۷، ۵۵، ۵۱، ۵۰، ۴۹، ۲۹، ۲۸

، ۱۱۱، ۱۰۹، ۱۰۶، ۱۰۵، ۱۰۲، ۹۲، ۸۳

۱۳۲، ۱۱۵

دمشق ، ۸۷

دهستان [ازتوابع جرجان] ، ۱۱۷

ر

رصدخانه شرف الدوله ، ۸۲

رصدخانه شماسیه ، ۸۲

رصدخانه ری ، ۷۹

رقه [شهر] ، ۵۷

رویدشت [روستایی در اصفهان] ، ۷۳

ری ، ۹۹، ۸۴، ۸۱، ۸۰، ۷۹، ۴۵، ۴۴، ۳۵، ۳۴

س

سانفرانسیسکو ، ۱۳۴

سر ← عراق = اصفهان

سماک اعزل [ستاره] ، ۱۲۶

سمرقند ، ۱۲۲، ۱۱۴

سنجار ، ۱۱۸

سوریه ، ۸۷

گرگانج ← جرجانیه

ل

لاپیزك ، ۱۰۵، ۱۰۴

لبنان ، ۸۷

لوس آنجلس ، ۱۳۴

م

ماوراء النهر ، ۲۷

مراغه ، ۱۲۲

مکو ، ۱۰۶

مشهد ، ۶

مصر ، ۱۱۹، ۱۰۶، ۸۶، ۸۲

مطبعة دائرة المعارف العثمانية ، ۱۰۶

مكتبة المثنى ، ۱۰۳

مكتب الفرس [ستاره] ، ۹۲

موصل : ۱۱۸

ن

نبتون [سیاره] ، ۱۳۴

نندنه [قلعه‌یی در هندوستان] ، ۱۱۹، ۱۱۸

نهایند ، ۳۴

نیشابور ، ۱۰۳، ۱۰۲، ۷۹

نیل ، ۱۲۴

نیمارود [نماورد] ، نام مدرسه‌یی معروف در

اصفهان ، ۹

ه

همدان ، ۳۴ ، ۶۴

هند ← هندوستان

هندوستان ، ۵۸، ۵۵، ۵۰، ۶۶، ۱۱۱، ۱۱۲

۱۱۷، ۱۱۸، ۱۳۳

هرات ، ۷۹

فہرست

نام کان و قبیلہا و مذاہب...

ابوالحسن احمد بن محمد سہیلی، ۴۰
 ابوالحسن یوہقی، ۱۰۱
 ابوالحسن علی بن ابی الفضل الخاصی، ۲۲
 ابوالحسن کوشیار بن لیان جبلی، ۲۹، ۳۵
 ابوالحسن محمد بن یوسف عامری نیشابوری،
 ۱۰۳
 ابوالحسن عبدالرحمن بن عمر صوفی رازی،
 ۸۴
 ابوالحسن وزیر، ۴۰
 ابوالخیر حسن (حسین) بن بابا سوار بن بہنام
 بغدادی۔ ابوالخیر خمار
 ابوالخیر خمار، ۳۲، ۴۰، ۷۷
 ابوالطیب سند بن علی، ۱۱۸
 ابوالعباس آملی، ۷۶
 ابوالعباس احمد بن اسحاق بن مقتدر۔ القادر۔
 بالله
 ابوالعباس ایرانشہری، ۵۹، ۶۱، ۱۰۲، ۱۰۳
 ابوالعباس خوارزمشاہ، ۴۹
 ابوالعباس خوارزمی، ۲۹
 ابوالعباس مأمون۔ ابوالعباس مأمون بن مأمون
 خوارزمشاہ
 ابوالعباس مأمون خوارزمشاہ۔ ابوالعباس مأمون
 بن مأمون خوارزمشاہ، ۳۱، ۳۲، ۳۹، ۴۰
 ۴۱، ۴۲، ۴۷، ۵۶، ۷۷، ۷۸، ۱۳۰
 ابوالعباس نیریزی، ۱۲۳

ت

آرام (احمد)، ۲۱
 آقا اسماعیل علمیہ، ۱۲-۱۳
 آق اولی (سپہبد فرج اللہ خان)، ۱۸
 آلتونناش حاجب، ۳۹، ۴۸
 آل عراق (خوارزمشاہان قدیم)، ۲۸، ۳۰، ۳۱،
 ۳۳، ۳۴، ۴۰
 آل مروان، ۸۶

ا

ابراہیم بن حبیب فزاری، ۱۱۱
 ابرخس، ۶۱، ۱۲۱
 ابن ابی اصیبعہ، ۸۳، ۱۰۳
 ابن اثیر، ۳۱، ۳۳، ۴۷، ۷۹، ۸۷، ۸۸
 ابن خلکان، ۶۸
 ابن قتیبہ دینوری (ابومحمد بن مسلم بن قتیبہ
 جبلی)، ۶۸
 ابن مقفع، ۱۱۲، ۱۱۳
 ابن ندیم، ۶۸، ۱۰۳
 ابن ہشام (ابوعلی حسن بن حسن بصری)، ۸۳،
 ۹۷، ۹۹
 ابوالجود۔ ابی الجود۔ ابوالجود محمد بن
 لیث سمرقندی
 ابوالجود محمد بن لیث۔ سمرقندی، ۸۱، ۸۵، ۱۱۳
 ابوالحارث محمد بن علی بن مأمون، ۳۹، ۴۸

ابوالفتح بستی (علی بن محمد)، ۳۱

ابوالفرج بن طیب - ابوالفرج بغدادی - ابو-

الفرج عبدالله بن طیب جاثلیق،

ابوالفرج بغدادی - ابوالفرج بن طیب - ابو-

الفرج عبدالله بن طیب جاثلیق

ابوالفرج عبدالله بن طیب جاثلیق، ۹۹، ۱۰۰

ابوالفضل بیهقی - بیهقی

ابوالفضل هروی، ۴۴، ۸۴، ۸۵، ۹۱، ۹۲،

۹۴

ابوالقاسم غلام زحل، ۸۴

ابوالقاسم محمد بن عمر بن محمد خوارزمی -

زمخشری

ابوالوفاء محمد بوزجانی، ۲۹، ۳۵، ۴۴، ۷۹،

۸۲، ۸۵، ۱۲۱

ابوبشر متی بن یونس قناتی، ۱۰۳

ابوبکر عبدالکریم بن المطیع الله - الطائعه الله

ابوجعفر احمد بن خلف سیستانی، ۷۸

ابوجعفر عبدالله بن قادر - القائم بالله

ابوحامد صفانی (احمد بن محمد بن حسین)، ۸۲،

۸۵، ۱۱۵

ابوریحان بیرونی، در بیشتر صفحات

ابوسعید آل عراق (ابو سعید احمد بن محمد بن

عراق بن منصور بن عبدالله)، ۳۳

ابوسعید احمد بن علی، ۹۹

ابوسعید احمد بن محمد بن عبدالجلیل سجزی

- ابوسعید سجزی

ابوسعید سجزی (ابوسعید احمد بن محمد بن

عبدالجلیل سجزی)، ۳۰، ۷۸، ۸۴، ۱۲۳

ابوسعید غانمی، ۶۲

ابو سلیمان منطقی سیستانی (ابو سلیمان محمد

بن طاهر منطقی سجزی)، ۱۰۳

ابوسلیمان محمد بن طاهر منطقی سجزی - ابو

سلیمان منطقی سیستانی

ابو سهل بیژن بن رستم کوهی، ۸۱، ۸۳، ۸۴

۸۵، ۱۱۳، ۱۲۳

ابوسهل عبدالنعم بن علی بن نوح تفسی، ۵۱

۱۰۵

ابوسهل مسیحی (عیسی بن یحیی جرجانی)، ۳۲،

۳۳، ۴۰، ۷۷، ۱۰۴

ابوعبدالله بن احمد معصومی، ۹۹

ابو عبدالله محمد بن احمد بن عراق (پسر ابو

سعید آل عراق)، ۳۳

ابوعبدالله ناتلی (حسین بن عبدالله طبری)، ۷۷

۷۸

ابوعبید عبدالواحد جوزجانی، ۹۹

ابو عثمان عمر بن یحیی بصری - جاحظ

ابو علی حسن بن علی جبلی، ۱۰۴

ابو علی حسن بن حسن بصری - ابن هبثم

ابوعلی سیمجور، ۳۳

ابو علی حسین بن عبدالله بن سینای بلخی

بخارایی - ابو علی سینا

ابو علی سینا (ابوعلی حسین بن عبدالله بن

سینای بلخی بخارایی)، ۳۲، ۳۸، ۳۹، ۴۰،

۶۰، ۶۱، ۷۷، ۸۱، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲،

۹۴، ۹۵، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۴،

۱۰۷، ۱۲۵، ۱۳۲

ابو علی یحیی بن ابی منصور، ۸۲

ابومحمد بن مسلم بن قتیبه جبلی - ابن قتیبه دینوری

ابو محمود حامد بن خضر خجندی - ابومحمود

خجندی

ابو محمود خجندی، ۲۹، ۳۴، ۴۴، ۷۹، ۸۰،

۸۱، ۸۴، ۱۲۱

ابو منصور حسین بن طاهر بن زبیه اصفهانی،

۹۹

ابو نصر عراق (ابونصر منصور بن علی بن عراق)

۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۵، ۴۰،

۷۷، ۷۸، ۸۵، ۱۰۴

ابو نصر فارابی، ۱۰۳

ابو هاشم (رئیس فرقه معتزله)، ۶۵

احقاف (سورهی در قرآن)، ۱۱

احمد بن حسن میمنندی، ۴۷، ۵۳

احمد بن محمد بن حسین - ابو حامد صفانی

احمد بن محمد بن شهاب، ۸۸

اراطستانی، ۱۲۱

ارباب اصفهانی (استادی حاج آقا رحیم): ۳
 اردشیر بابکان: ۶۵
 ارسطو: ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹
 ارشمیدس: ۱۱۶

اسپهبد طبرستان ← مرزبان بن رستم بن شروین
 استاد مختص ابوالحسن علی بن احمد نسوی:

۱۰۵

اسطرلاب زورقی: ۷۸، ۱۲۲
 اسلام: ۵۰، ۶۱، ۶۵، ۶۸، ۷۱، ۹۷، ۱۱۸

۱۲۳

اسماعیلیه: ۸۷
 اسپهبد جیل جیلان فزوار خورشاه مرزبان بن
 رستم بن شروین ← مرزبان بن رستم بن شروین
 اعتصام ← اعتصام الملك
 اعتصام الملك (یوسف اعتصامی): ۵، ۶، ۷

اعراب: ۶۸، ۱۳۱

اقلیدس: ۱۲۱

الحاکم بامرالله (ابوعلی منصور بن عزیز بن
 معز بن منصور بن قائم بن عبیدالله مهدی):

۸۷، ۸۸

الطائع لله (ابوبکر عبدالکریم بن المطیع لله):
 ۸۶

الظاهر لاعزاز دین الله (ابوالحسن علی): ۸۷

الغ بیک: ۱۱۴، ۱۲۲

القائم بامرالله (ابو جعفر عبدالله بن قادر): ۸۶
 القادر بالله (ابوالعباس احمد بن اسحاق بن

مقتدر): ۸۶، ۸۷

المزمل (سوره قرآن کریم): ۱۴

امام جعفر صادق ← امام صادق

امام صادق: ۶۰، ۸۸

امیر خلف بانو: ۷۸

امیر شمس المعالی قابوس و شمگیر: ۳۲، ۳۵،
 ۳۶، ۳۸، ۹۱، ۹۵، ۱۰۴، ۱۰۶

امیر محمود ← سلطان محمود

امیر مسعود غزنوی ← سلطان مسعود غزنوی

امیر مودود بن مسعود غزنوی: ۵۳، ۵۵، ۱۰۶

امیر نوح بن منصور سامانی: ۳۳

انگلیسی (زبان): ۱۰۵

ایران شهری ← ابوالعباس ایران شهری

ایرانی ← ایرانیان: ۴، ۱۹، ۶۴، ۶۹، ۷۶

۱۰۸، ۱۲۷، ۱۳۱

ایرانی (تمدن): ۶۸

ب

باطنیه: ۸۷

براهمهر ← ورامیهر: ۱۱۲

برزویه: ۱۱۲، ۱۱۳

برهمنان: ۶۶، ۷۳، ۱۱۱

بطلمیوس: ۵۷، ۶۱، ۱۱۷، ۱۲۳

بقره (سوره دوم قرآن مجید): ۷۱

بنی امیه: ۶۹

بنی عباس: ۸۶

بودائیان: ۶۶

بهرام: ۱۰۹

بهمن اردشیر ریوند دست: ۱۰۹

بهمنیار بن مرزبان آذربایجانی: ۹۹

بهمنیار کرمانی (احمد): ۵

بیرجندی ← ملا عبدالعلی بیرجندی

بیهقی (ابوالحسن علی بن قاسم بیهقی): ۹۹

بیهقی (ابوالفضل): ۴۱، ۴۸، ۱۰۷

پ

پول کراوس: ۳۰، ۱۰۶

پهلوی (زبان): ۱۰۹، ۱۱۲

ت

تازی ← عربی

تازیان: ۷۳

تیرکان عثمانی: ۱۳۳

تشیع (مذهب شیعی): ۶۵

تقی زاده (سید حسن): ۱۳

ج

جاحظ (ابو عثمان عمرو بن بحر بصری): ۷۰

جالینوس: ۹۷، ۱۱۷

جیهانی (صاحب کتاب المسالك و الممالك): ۷۱

رومیها - رومی

ریحانه بنت حسن (حسین) خوارزمی، ۱۰۵، ۲۲

ز

زاخاؤو، ۳۰، ۳۱، ۳۸، ۵۴، ۷۸، ۹۸، ۱۰۴، ۱۰۵

۱۰۶، ۱۱۲، ۱۳۲

زرین گیس (دختر امیر شمس المعالی قابوس)،

۳۸، ۹۱، ۹۵

زرمخسری (ابوالقاسم محمود بن عمر بن محمد

خوارزمی)، ۲۷

س

ساسانی (عهد)، ۶۸

ساسانیان، ۶۵، ۷۳، ۱۰۵، ۱۲۶

سامانی، ۸۵

سامانیان، ۱۰۹

سانسکریت (زبان)، ۵۰، ۵۹، ۱۱۱، ۱۱۲

سبکتکین، ۴۷

سبکی (مؤلف طبقات الشافعیه)، ۲۹

سریانی (خط)، ۶۷

سریانی (زبان)، ۵۹، ۶۵

سعادت (احمد)، ۱۳

سعدی، ۱۰، ۱۴

سندی (ماهها)، ۱۳۱

سلطان محمود غزنوی، ۲۹، ۳۱، ۳۹، ۴۷، ۴۸

۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۶، ۷۸، ۹۹

۱۲۹

سلطان مسعود غزنوی، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۱۰۶

سلطان یمین الدوله محمود - سلطان محمود

سمعی، ۳۱

ش

شافعی (مذهب)، ۶۵

شرف الدوله دیلمی، ۸۱، ۸۲، ۸۳

شمس الدین محمد بن محمود شهرزوری - شهر-

زوری

شمس المعالی - امیر شمس المعالی قابوس وشمگیر

شهاب الدوله امیر مودود بن مسعود - امیر

مودود بن مسعود غزنوی

شهرزوری (شمس الدین محمد بن محمود شهرزوری)

ح

حاج ملا عبدالجواد آدینه‌یی اصفهانی، ۴

حجاج، ۶۹

حرة کالجی (زوجه ابوالعباس مأمون)، ۴۷

حسین بن عبدالله طبری - ابو عبدالله ناطلی

حکمت (میرزا علی اصغر خان)، ۱۲

خ

خالد بن عبدالملک مروردی، ۱۱۸

خجندی - ابو محمود خجندی

خدا بنده - شیخ علی اکبر خدا بنده

خلفای راشدین، ۸۶

خلفای فاطمی، ۸۶، ۸۸

خواجه نصیرالدین طوسی، ۲۹، ۱۰۵، ۱۲۲

خوارزمشاه، ۴۸

خوارزمشاهان، ۲۸، ۳۳، ۵۶

خوارزمشاهان قدیم، ۵۶، ۱۳۰

خوارزمشاهان مأمونی، ۳۹، ۸۹

خوارزمی (خط)، ۶۸

خوارزمی (فرهنگ)، ۶۷

خوارزمی (گاه شماری)، ۲۳

خوارزمی (ماهها)، ۱۳۱

خوارزمیان، ۲۷، ۳۹، ۴۸

د

داریوش، ۱۲۷

دروزیه (مطایفه‌یی در لبنان)، ۸۷

دهخدا (علی اکبر)، ۵، ۶

ذ

ذکاء الملک - فروغی

ر

رکن الدوله دیلمی، ۴۴، ۸۴

رومی (ماهها)، ۷۶

رومی - رومیها، ۷۶، ۱۱۷

۵۵، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱

شیخ بهایی، ۳

شیخ علی اکبر خدا بنده، ۷، ۵

شیخ محمد خراسانی، ۴

شیخ مرتضیٰ یزدی، ۴

شیعه، ۸۹

شیعه اسماعیلیه، ۸۸

شیعه باطنیه، ۸۶، ۸۷، ۸۹

ص

صابی - صابین، ۳۶، ۶۶، ۷۶

صفاری، ۷۸

ع

عباسی (خلفا - دودمان)، ۸۶، ۸۷، ۱۱۱

عبدالرحمن صوفی، ۵۶، ۱۱۶

عبدالصمد بن اول بن عبدالصمد حکیم - عبدالصمد حکیم

عبدالصمد (عبدالصمد بن اول بن عبدالصمد حکیم) حکیم، ۲۹، ۴۸

عبدالمعلی بیرجندی - ملا عبدالمعلی بیرجندی

عبدالله بن علی، ۶۹

عبدالله بن میمون قدام، ۸۷

عبدالله بن حسن، ۸۸

عبدالله مهدی (سر سلسله خلفای فاطمی مصر)، ۸۸، ۸۶

عبری (زبان)، ۵۹، ۶۵

عجم، ۶۸

عراق بن منصور بن عبدالله، ۲۸

عرب، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۶، ۱۰۳

عربی (زبان)، ۵، ۸، ۱۵، ۱۸، ۲۰، ۳۱، ۳۳، ۵۰، ۵۲، ۵۵، ۵۹، ۶۲، ۶۵، ۱۰۵

۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲

عزالدوله بختيار دیلمی، ۷۹، ۸۲

عضدالدوله دیلمی، ۵۶، ۷۸، ۷۹، ۸۱، ۸۳، ۱۱۵، ۱۲۹

علویان (خلفای فاطمی اسماعیلی مذهب مصر)

- علویه، ۸۷، ۸۸

علویه - علویان

علی، ۸۹

علی بن عیسیٰ حرانی اسطربلابی، ۱۱۸

علی بن مأمون خوارزمشاه، ۳۹، ۴۰، ۴۷

عمر بن عبدالعزیز، ۸۶

عمر خیام، ۸۲، ۸۵

عنصری، ۴۹، ۱۱۰

عیسیٰ بن یحییٰ جرجانی - ابوسهل مسیحی

غ

غزنویان، ۴۹

غضایری، ۱۰۸، ۱۰۹

غیاث الدین جمشید کاشانی، ۸۵، ۱۱۴

ظ

ظهیر قاریابی، ۱۲۶

ف

فارسی (زبان)، ۱، ۲، ۵، ۷، ۹، ۱۵، ۱۷، ۱۸

۲۲، ۲۷، ۵۵، ۵۹، ۶۲، ۶۵، ۱۰۵، ۱۰۷

۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۳۳

فاطمیان، ۸۷، ۸۸

فخرالدوله دیلمی، ۳۵، ۷۹، ۸۰، ۸۴

فرانسوی، ۱۳۴

فردوسی، ۶

فروغی ذکاء الملک (میرزا محمد علیخان)، ۱۳

فصلت (سوره قرآن)، ۶۶، ۷۱

فقیه ابوالحسن علی بن عیسیٰ ولوالجی، ۶۴

ق

قاآنی، ۱۲۵

قاضی فقیه ابو علی حسن بن حارث حبیبی

خوارزمی، ۸۵

قتیبیه بن مسلم باعلی، ۶۸، ۶۹

قرآن، ۱، ۱۴، ۶۰، ۶۶

قربانی (ابوالقاسم)، ۲۱

قرمطی، ۵۳

قریش، ۷۹

قزوینی (علامه محمد) : ۱۳

ک

کتابخانه مجلس شورای ملی : ۹۹

کریستف کلمب : ۱۳۳

کوشیار گیلانی (کیا ابوالحسن کوشیار بن لبان

بن باشهری جیلی) : ۸۱

کیا ابوالحسن کوشیار بن لبان باشهری جیلی ←
کوشیار گیلانی

م

مأمون بن مأمون : ۴۷

مأمون بن محمد : ۳۹، ۳۳

مأمون عباسی : ۸۲، ۱۱۸

مأمونیان : ۳۲، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۷، ۴۸

مانوی (مذهب) : ۷۰، ۳۶

مانویان ← مانویه : ۶۵، ۶۶، ۷۰، ۱۱۲

مانی : ۵۸، ۶۴، ۱۰۵، ۱۲۷

مجدالدوله دیلمی : ۱۰۵

مجوس : ۳۶

مجوسی : ۷۶

مجیرالدین بیلقانی : ۶۲

محمد : ۸۹

محمد بن اسماعیل بن امام جعفر صادق : ۸۷

محمد بن اسماعیل انوشکین درزی بخارایی :

۸۷

محمد بن جابر بتانی : ۵۷

محمد بن زکریای رازی : ۵۸، ۶۱، ۶۴، ۶۷، ۹۷

۱۰۲، ۱۰۳

مرآت (اسماعیل) : ۵

مرزبان بن رستم بن شروین : ۳۶، ۳۷، ۱۰۷

مسلمان ← مسلمانان : ۳۶، ۶۶، ۷۶، ۸۶

مسیحی ← مسیحیان : ۷۰، ۷۶

مصطفوی (میر محمد تقی) : ۸۱

معنزله : ۶۵

معنالدوله دیلمی : ۷۹

مقتدر عباسی : ۸۶

منجیک ترمذی : ۶۲

منصور (خلیفه عباسی) : ۶۹، ۱۱۱

منصور مورد : ۸، ۱۰، ۱۰۹

موحدون ← دروزیه : ۸۷

موسیوزله : ۱۱۵

موسیولوریه : ۱۳۴

مولوی : ۶۲

مهدی فاطمی : ۸۷

میمون بن دیسان اهوازی ← عبدالله بن میمون

قداح

میمون قداح : ۸۸

ن

ناصر خسرو : ۸۸، ۱۰۳

نسا (سوره) : ۶۰

نصاری : ۳۶، ۶۶

نصر بن یعقوب دینوری : ۷۴، ۱۰۹

نظامی عروضی : ۱۵

نظامی گنجوی : ۱

نظیف بن یمن یونانی : ۸۲، ۸۳، ۸۴

و

وارامیهرا ← براهمین

ه

هخامنشی : ۱۲۷

همای شیرازی : ۲

یحیی بن عدی (ابو زکریا یحیی بن عدی) ،

۱۰۳

یحیی بن علی کاتب نصرانی انباری : ۷۶

یعقوب بن اسحاق کندی : ۷۴ ، ۸۹ ، ۱۰۳ ،

۱۰۹

یونانی (زبان) ، ۵۹ ، ۶۵

یهود : ۳۶ ، ۶۶ ، ۷۶

همایی (جلال) ، ۱۰۵ ، ۲۰۱ ، ۱۳۵

هندوان — هندیها ، ۵۰ ، ۵۱ ، ۶۶ ، ۷۰ ، ۷۳ ،

۱۱۷

هندی (زبان) ، ۸۰ ، ۶۵ ، ۱۱۱ ، ۱۱۲

ی

یاقوت ، ۳۱ ، ۳۶ ، ۴۱ ، ۵۲

فهرست کتابها و رساله‌ها

- آثار الباقیه : ۲۷ ، ۲۸ ، ۳۰ ، ۳۱ ، ۳۲ ، ۳۳ ، ۳۴ ، ۳۵ ، ۳۶ ، ۳۸ ، ۴۳ ، ۶۵ ، ۶۷ ، ۶۸ ، ۷۰ ، ۷۲ ، ۷۵ ، ۷۶ ، ۷۸ ، ۸۸ ، ۸۹ ، ۹۰ ، ۹۸ ، ۱۰۰ ، ۱۰۳ ، ۱۰۴ ، ۱۰۵ ، ۱۰۶ ، ۱۰۷ ، ۱۰۸ ، ۱۱۴ ، ۱۱۵ ، ۱۲۴ ، ۱۲۵ ، ۱۲۶ ، ۱۲۷ ، ۱۳۱
- ابوریحان نامه : ۱۹ ، ۲۰
- ادب الكاتب (تألیف ابن قتیبہ دینوری) : ۶۸
- استخراج الاو تارقی الدائرہ (تألیف ابوریحان) : ۸۳ ، ۸۵ ، ۱۰۶
- استیعاب — استیعاب الوجوه الممكنہ ...
- استیعاب الوجوه الممكنہ فی صنعة الاسطرلاب (تألیف ابوریحان) : ۳۰ ، ۷۸ ، ۱۰۷
- ۱۱۵ ، ۱۲۳
- افراد المقال فی امر الضلال (تألیف ابوریحان) : ۷۸ ، ۸۱ ، ۱۰۳ ، ۱۰۶
- اکرمانالوس (تألیف ابونصر عراق) : ۲۹
- البرکات التام (تألیف ابوسهل کوهی) : ۸۲
- التفهیم : ۱ : ۴ ، ۷ ، ۱۱ ، ۱۵ ، ۱۶ ، ۱۸ ، ۲۰ ، ۲۱ ، ۲۲ ، ۲۷ ، ۳۰ ، ۳۳ ، ۴۵ ، ۴۷ ، ۵۳ ، ۶۲ ، ۶۷ ، ۷۵ ، ۹۳ ، ۱۰۵ ، ۱۰۷ ، ۱۰۸ ، ۱۱۷ ، ۱۱۸ ، ۱۲۲ ، ۱۲۳ ، ۱۳۱
- التفهیم لاوائل صناعة التنجیم — التفهیم : ۵۱ ، ۵۲ ، ۵۳ ، ۵۴ ، ۵۵ ، ۵۹ ، ۶۳
- الجواهر فی معرفة الجواهر : ۴۹ ، ۵۱ ، ۵۲
- الحاوی : ۱۰۳
- الاستقصاء (تألیف قاضی فقیه ابوعلى حسن بن حارث حبیبی خوارزمی) : ۸۵
- الطریق الی تحقیق حریکة الشمس (تألیف ابوریحان) : ۴۳
- العمل بالاسطرلاب (تألیف ابوریحان) : ۷۸
- الفهرست (تألیف ابن ندیم) : ۶۸ ، ۱۰۳
- القسی الفلکیه (تألیف ابونصر عراق) : ۲۸ ، ۳۰ ، ۸۵
- المدخل الساحبی (تألیف ابوالفضل هروی) : ۹۴
- المسالك و الممالك (تألیف جیهانی) : ۷۱
- المسامرة فی اخبار خوارزم — تاریخ خوارزم المقنع : ۱۰۵
- الموالید الصغیر (ترجمة کتاب بر اعمهر) : ۱۱۲
- پ
- پاتنجل (کتاب هندی) : ۱۱۱ ، ۱۱۲
- ت
- تاریخ ابن اثیر : ۴۸

تاریخ الحكماء (تألیف شهرزوری) : ۵۵، ۹۹

۱۰۰

تاریخ بیهقی : ۴۱

تاریخ خوارزم (تألیف ابوریحان) — المسمرة

فی اخبار خوارزم : ۴۱، ۴۳، ۴۸

۱۰۷

تاریخ خوارزم (تألیف ابوالعباس خوارزمی) :

۲۹

تاریخ عنبی : ۴۸

تقمة صوان الحكمه (تألیف بیهقی) : ۸۱ -

۹۹

تجريد الشعاعات والانوار (تألیف ابوریحان) :

۳۶

تحديد نهايات الاماكن لتصحيح مسافات -

الماكن : ۳۱، ۳۳، ۳۴، ۳۸، ۴۲

۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۵۲، ۵۳

۵۶، ۵۷، ۵۸، ۶۲، ۶۵، ۶۷، ۷۴

۷۵، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴

۸۵، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵،

۱۰۳، ۱۰۶، ۱۱۰، ۱۱۸، ۱۱۹،

۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۷، ۱۲۸،

۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۳

تسطيح الصور و تبطیح الكور (تألیف ابوریحان)

۱۱۵

تلافی عوارض الزله فی کتاب دلائل القبلة

(تألیف ابوریحان) : ۱۱۹

تمهید المستقر لمعنی العمر : ۱۰۶

توسط مابین ارسطو و جالینوس (تألیف ابوسهل

مسیحی) : ۳۲

تهذیب التعالیم (تألیف ابونصر عراقی) : ۲۸

ج

جامع المبادئ والغايات (تألیف ابوعلى حسن

بن علی مراکشى) : ۸۰

ح

حديث اورمزدومهریار : ۱۱۰

حديث دادمهر وگرامی دخت : ۱۱۰

حديث صنمى الباميان تعريب داستان سرخ بت

و خنگ بت : ۱۱۰

حديث قسيم السرور و عين الحيوة — تعريب

داستان شادبهر و عين الحيوة : ۱۱۰

حرکت و سکون زمین (رساله یی از ابوسهل

مسیحی) : ۳۲

خ

خلاصة الحساب (تألیف شیخ بهایی) : ۳

چ

چهار مقاله : ۱۵، ۴۰، ۵۳، ۸۱

د

داستان شادبهر و عين الحيوة — حديث قسيم -

السرور و عين الحيوة

داستان واق و عذرا : ۱۱۰

ر

راشيكات الهند : ۱۰۶

رسالة الشق (تألیف ابوعلى سينا) : ۹۹

رسالة فى مطرح الشعاع ثابتاً على تغير البقاع

(تألیف ابوریحان) : ۱۱۷

رسالة جبر و مقابله (تألیف عمر خیام) : ۸۲

رسالة شرح حال محمد زکریا : ۵۹، ۶۴، ۱۰۶

رسالة شرح حال و فهرست مؤلفات بیرونی :

۳۷، ۴۳، ۵۳، ۱۱۲

رسالة في استخراج الضلع المسبح في الدائرة

(تأليف ابوسهل كوهي) : ٨٢

رسالة في تصحيح الميل والعرض — مقالة في تصحيح

الميل (تأليف ابومحمود خجندی) : ٨١

رسائل ابونصر : ٢٩ - ٣٢

ز

زاد المسافرين : ١٠٣

زيج اركند : ١١٢

زيج الخ بيك : ١١٤

زيج بالغ (تأليف كوشيار كيلاني) : ٨١

زيج جامع (تأليف كوشيار كيلاني) : ٣٥

٨١

زيج حبش حاسب : ٩١-٩٤

زيج معتضدي (تأليف ابوالعباس نيريزي) :

١٢٣

سانك — سدهاند

سیدهاوتا — سدهاند

سدهاند — سيد هانتا — زيچ سندهند : ١١١

١١٢

سرخ بت و خنگ بت — حديث صنعى الباميان

ش

شاپورگان (كتاب مانى) : ٦٥، ١٠٥

١٢٧

شامل : ١١١

شاهنامه فردوسی : ٦

شرح تذكرة خفری : ٣

شرح چغمینی : ٣

ص

صد مقاله — كتاب المائة

صنعة الاسطرلاب (تأليف ابوسهل كوهي) : ٨٢

صور الكواكب (تأليف عبدالرحمن صوفى) :

٨٤ : ١١٦

ط

طبقات الاطباء : ١٠٣

طبقات الشافعية (تأليف سبكي) : ٢٩

ع

عمدة المطالب في نسب آل ابى طالب : ٨٨

عيون الانباء في طبقات الاطباء (تأليف ابن ابى

اصيبه) : ٨٣

ف

في تصحيح كلام ابى سهل القوهي في الكواكب

المنقضة (تأليف ابوريحان) : ٨٢

ق

قانون (تأليف ابوعلی سینا) : ٣٢

قانون مسعودی : ٢٨، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٢

٤٣، ٤٤، ٤٦، ٤٧ : ٥٤، ٥٦

٥٧، ٥٨، ٦١، ٦٢، ٦٧، ٨٠، ٨١

٨٢، ٨٣، ٨٤، ٨٥، ٩٢، ٩٤ :

١٠٢، ١٠٣، ١٠٥، ١٠٦، ١١٣

١١٤، ١١٦ : ١١٧، ١١٨، ١١٩

١٢٠، ١٢١، ١٢٢، ١٢٣، ١٢٤

١٢٥، ١٢٦ : ١٢٨، ١٢٩، ١٣٠ :

١٣١، ١٣٢

ك

كامل (تأليف ابن اثير) : ٧٩

كتاب الاصفهان (تأليف حاج ميرسيد علي جناب

اصفهانى) : ٣

كتاب التاج (تأليف جاحظ) : ٧٠

كتاب التجريد الشعاعات والانوار : ١٠٦

كتاب التفهيم — التفهيم

كتاب التلويح (تأليف يعقوب بن اسحاق كندی) :

كتاب الجماهر في معرفة الجواهر - ٤٨ : ٦٥

٧٧ ، ٧٤ ، ٧٣ ، ٧٢ ، ٧٠ ، ٦٩

١٢٦ ، ١١٦ ، ١٠٨ ، ١٠٦ ، ٨٦

كتاب الحيوان (تأليف جاحظ) : ٧٠

كتاب الدستور (تأليف ابوريحان) : ٥٥

كتاب السماء والعالم (تأليف ارسطو) : ٦٥ ،

٩٧ ، ٩٥

كتاب السموت (تأليف ابونصر عراق) : ٢٨ ،

٣٠

كتاب الشكوك (تأليف محمد بن زكريا رازی

٩٧

كتاب الصيدنه (الصيدله) : ١٠٧ ، ١٠٨

كتاب امالي صدوق : ٦٠

كتاب المائه - صد مقاله (تأليف ابوسهل

مسيحي) : ٣٢ ، ٧٧

كتاب المسامره في اخبار خوارزم - تاريخ

خوارزم

كتاب المعارف (تأليف ابن قتيبه) : ٦٨

كتاب الهند : ٢٧ ، ٥٠ ، ٥١ ، ٥٣ ، ٥٤ ،

٥٩ ، ٦٠ ، ٦٦ ، ٧٠ ، ٧١ ، ١٠٠ ،

١٠١ ، ١٠٢ ، ١٠٥ ، ١١١ ، ١١٢ :

١٣٢ ، ١٢٣

كتاب تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في -

العقل او مردوله - كتاب الهند

كتاب في استعمال دوائر السموت لاستخراج

مراكز البيوت (تأليف ابوريحان) : ١١٦

كشاف اصطلاحات الفنون : ٦٤

كشف الفنون : ٢٢

كشف القناع : ١٠٥

كلب ياره : ١٢٢

كليله و دمنه - پنج تنتر : ١١٢

كيفية تسطيع الكرة على سطح الاسطرلاب

(تأليف ابو حامد صفاني) : ١١٥

لغت نامه : ٥

ليلي ومجنون : ٩

مجسطي ابو الوفاء : ٧٩

مجسطي بطليموس : ٥٤

مجسطي شامي (تأليف ابونصر عراق) : ٢٨

مجمل الاصول (تأليف كوشيار كيلاني) : ٣٥ ،

٨١

مرزبان نامه : ٣٧

مسائل الطبيعيه (تأليف ابوالعباس ايرانشهری)

١٠٣

معجم الادباء (تأليف ياقوت) : ٣١ ، ٣٦ ،

٤١ ، ٥٢ ، ٥٥

مفتاح الحساب (تأليف غياث الدين جمشيد

كاشاني) : ٨٥

مقالة في تصحيح الميل - رسالة في تصحيح الميل

والعرض

مقاليد علم الهيئة : ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٥ ،

٣٧ ، ٧٨ ، ١٠٧ ، ١٢٥

مقدمة الادب (تأليف زمخشري) : ٢٧

مواليد كبير : ١١٢

ن

نامه دانشوران : ١١٤ ، ١١٥

نزهة الارواح وروضة الافراح - تاريخ الحكماء

(تأليف شهرزوري) : ٩٩

فهرست

اعلام تعلیقات طبع دوم

ارکند، ۷۰۸	آ :
ارمغان (مجله)، ۷۱۱	آراتوس ← آراطس، ۷۰۲
اروپا، ۶۸۵، ۶۸۸، ۶۸۹، ۶۹۰، ۶۹۱، ۶۹۵	آراطس ← آراتوس
۷۰۶، ۷۰۸، ۷۱۳	آپولونیوس، ۶۹۴، ۶۹۵
ازرقی، ۶۸۱	آثار الباقیه، ۶۹۹، ۷۰۳، ۷۰۴، ۷۰۵، ۷۰۶
استیعاب الوجوه الممكنه فی صنعة الاسطرلاب،	۷۱۱، ۷۱۲
۷۱۳	آرام (احمد)، ۶۹۱، ۶۹۲، ۶۹۳، ۷۰۷
اسلام، ۷۱۶	ا :
اصفهان، ۷۱۳، ۷۱۵	ابن اثیر، ۷۰۲، ۷۱۱
افریقا ← لوبیه، ۷۰۷	ابن الندیم، ۷۱۶
التفهیم ← تفهیم	ابن جوزی، ۷۱۱
الفهرست، ۷۱۶	ابن فقیه، ۷۱۰
المنجد، ۷۰۸	ابوالقاسم مطرزی، ۷۱۱
امیر معزی، ۷۰۱	ابوالوفاء بوزجانی، ۷۱۲
انتونیوس، انطینس	ابوریحان، ۶۸۴، ۶۸۷، ۶۸۸، ۶۹۹، ۷۰۲،
انطینس ← انطینس، ۷۰۹	۷۰۶، ۷۰۷، ۷۰۹، ۷۱۲، ۷۱۳
انطینس ← انطینس	ابوعلی سینا، ۷۰۶
انگلیسی، ۶۸۹، ۶۹۸	ابو محمود حامد بن خضر خجندی، ۷۱۲
انوری، ۶۸۱	ابونصر منصور بن علی بن عراق، ۷۱۲، ۷۱۳
اوجین، ۷۰۸	احمد بن بشار، ۷۱۰
او شهنج بیشداد (هوشنگ پیشدادی)، ۷۱۱	اردشیر بابکان، ۷۱۱
ایران، ۷۰۱-۷۰۹	ارقانیا ← گرگان، ۷۰۶

ایرانیان، ۶۸۱، ۷۱۰

ب

بالتیک ← بحرورنک، ۷۰۶

بحرورنک ← بالتیک

بداية الجبر (تألیف نجم الدولة اصفهانی)، ۶۹۶

۶۹۸

برهمناباد ← منصوره

بزیدج ← بزیدج ← ویزیدک ← ویزیدک (کتاب)

۷۱۶

بطلمیوس، ۷۰۱

بشگاه ترجمه و نشر کتاب، ۷۱۲

بهاءولد، ۶۸۲

بهمنو ← منصوره

بیست مقاله، ۷۰۹، ۷۱۱

بیوراسب، ۷۱۱

پ

پهلوی، ۷۱۶

ت

تاریخ علم (تألیف جورج سارتن)، ۶۹۲

تاریخ علم الفلك، ۷۰۴

تازی ← عربی

تحقیق ماللهند ← کتاب الهند

تحويل سنی العالم، ۷۱۶

تفهیم، ۶۸۳، ۶۸۵، ۶۸۸، ۶۸۹، ۶۹۰، ۶۹۱

۶۹۸، ۷۰۲، ۷۰۶، ۷۰۸، ۷۰۹، ۷۱۵

تقی زاده (سید حسن)، ۷۰۹، ۷۱۱

ج

جبر و مقابله (تألیف خیام)، ۶۹۱

جورج سارتون، ۶۹۲

جهودان، ۷۰۹

خ

خراسان، ۷۱۵

خواجه نصیرالدین طوسی، ۷۰۶

خواجه نظام الملک، ۷۱۰

خوارزم، ۷۱۵

خیام، ۶۹۱

د

دانشگاه تهران، ۶۸۴

دقیقی، ۶۸۱

دیوان مختاری غزنوی، ۷۰۱، ۷۱۲

ر

رساله فهرست کتب محمد بن زکریای رازی

(تألیف ابوریحان)، ۷۱۳

رساله محیطیه، ۶۸۵

ری، ۷۰۲

ز

زمخشری، ۷۰۰

س

سانسکریت، ۶۹۹، ۷۰۲

سجستان، ۷۰۸

سده، ۷۱۰، ۷۱۱

سمرقند، ۶۸۴

سند، ۷۰۸

سیاستنامه، ۷۱۰

ش

شام، ۷۰۹

ع

عبدالرحمن صوفی، ۷۰۲

عبری، ۷۰۹

عراق، ۷۰۹

عرب، ۷۰۵

كفاية التعليم: ٧٠٨، ٧٠٢
كتاب مخروطات (تأليف آيولونيوس): ٦٩٤
كيومرث: ٧١١

ك

كاه شماری (تأليف تقی زاده): ٧١١

ل

لاتین: ٧٠٦
لقمان: ٧٠٨
لوبیه ← إفريقيا: ٧٠٧
لیدن: ٧١٠

م

متوكل عباسی: ٧٠١
مجسطی: ٧٠١
محمد بن القسم بن المنبه: ٧٠٨
محيط المحيط: ٦٨٤
مختاری غزنوی: ٧٠١، ٧٠٥، ٧١٠، ٧١١
٧١٢

معارف بهاءولد: ٦٨٢
معتضد عباسی: ٧٠١
مفتاح الحساب: ٦٨٤، ٦٨٥
مقاليد علم الهيئه: ٧١٢
مقدمة الادب: ٧٠٠
ملكشاه: ٧١١
منايخموس: ٦٩٢
منتظم (تأليف ابن جوزی): ٧١١
منصوره ← بهمنو ← برهمناباد: ٧٠٧، ٧٠٨
مواليد ← كتاب المواليد
موصل: ٧٠٩
مولوی: ٧٠٨
ميرزا محمد عليخان تربيت: ٧١١
ميرو (كوه): ٧٠٧

عربی: ٦٨٣، ٦٨٤، ٦٨٥، ٦٨٧، ٦٨٨، ٦٨٩
٦٩٠، ٦٩١، ٦٩٨، ٧٠٢، ٧٠٦، ٧٠٧
٧٠٨، ٧٠٩، ٧١٠، ٧١٣، ٧١٤، ٧١٥
٧١٦
علم الفلك تاريخه عند العرب: ٧٠٥، ٧٠٦
٧٠٧، ٧٠٩
عنصری: ٧٠١

غ

غياث الدين جمشيد كاشاني: ٦٨٤، ٦٨٥

ف

فارسی: ٦٨٥، ٦٨٧، ٧٠٧، ٧٠٩، ٧١٥
فاينوما (منظومة آراتوس): ٧٠٢
فرانسه: ٧٠٨، ٧١٤
فردوسی: ٦٨١، ٧١٠
فرنك ← اروپا ٧٠٣
فرنکی: ٦٩٩
فرهنك اسدی: ٧٠٠
فيثاغورس: ٦٩٢
فيثاغوريان: ٦٩٥
فينيقي: ٦٩٩

ق

قانون: ٧٠٦
قرآن: ٦٩٩، ٧٠٨، ٧٠٩
قرباني (ابوالقاسم): ٦٩٤
قطران تبریزی: ٧١٠

ك

كتاب الامطار: ٧١٦
كتاب البدان: ٧١٠
كتاب المواليد: ٧١٦
كتاب النقض: ٧١٠
كتاب الهند: ٦٩٩، ٧٠٠، ٧٠٧، ٧٠٨، ٧١١، ٧١٤

ن

ناصر خسرو: ۶۸۱

نجم الدوله اصفهانی (حاج میرزا عبدالغفارخان):

۶۹۶، ۶۹۸

نلیو: ۷۰۵، ۷۰۶، ۷۰۷، ۷۰۹

نهاية الارب في فنون الادب: ۷۱۱

نینوی: ۷۰۹

و

والیس ← فالیس: ۷۱۵، ۷۱۶

ه

همدان: ۷۱۰

هند ← هندوستان: ۷۰۳، ۷۰۷

هندوان: ۷۰۲، ۷۰۳

هنرنامه یمینی (مثنوی از مختاری غزنوی):

۷۰۵

ی

یونانی (زبان): ۶۹۹، ۷۰۷، ۷۰۸، ۷۱۲

یونانیان: ۶۹۴، ۶۹۹

فهرست مطالب و مندرجات مقدمه جدید طبع دوم

۱ - ۲۳	۱- مقدمه طبع دوم
۲۵ - ۱۳۵	۲- سرگذشت ابوریحان بیرونی
۲۷ - ۲۸	سرگذشت ابوریحان بیرونی
۲۸ - ۲۹	ابونصر عراق استاد ابوریحان
۲۹	عبدالصمد حکیم استاد دیگر ابوریحان
۳۰ - ۳۱	ابوریحان و خاندان آل عراق
۳۲ - ۳۳	ابو سهل مسیحی و ابوریحان
۳۳	ابوسعید آل عراق و پایان خوارزمشاهی آن خاندان
۳۴ - ۳۶	ابوریحان و سفر عراق و جرجان
۳۶ - ۳۷	ابوریحان واسپهبد طبرستان
۳۷ - ۳۸	اعمال رصدی ابوریحان در جرجان
۳۸ - ۳۹	بازگشت ابوریحان از سفر عراق و جرجان به خوارزم - سال ۳۹۴ ه. ق
۳۹ - ۴۰	خوارزمشاهان مأمونی
۴۰ - ۴۲	ابوریحان در دربار مأمونیان خوارزمشاه
۴۲ - ۴۴	نمونه اکتشافات علمی و ارساد نجومی ابوریحان در جرجانیه خوارزم
۴۵	قاعده پیدا کردن عرض بلد موصی از روی عرض بلد موضع دیگر
۴۵ - ۴۷	قواعد نجومی برای استخراج میل جزئی و عرض بلد
۴۷ - ۴۹	پایان دولت مأمونیان خوارزمشاه و انتقال ابوریحان از خوارزم به غزنه
۴۹ - ۵۵	ابوریحان و دربار غزنویان
۵۵ - ۵۸	نمونه اعمال رصدی ابوریحان در غزنه
۵۸ - ۶۱	شخصیت علمی و اخلاقی ابوریحان
۶۱ - ۶۲	ابوریحان و رصد میل کلی
۶۲ - ۷۱	آزمایش الماس و زمرد
۷۱ - ۷۷	اوهام و خرافات

۷۷ - ۸۵	دانشمندان معاصر ابوریحان
۸۶ - ۸۸	خلفا و دعوات شیعه باطنیه معاصر ابوریحان
۸۸	ابوریحان و سیادت خلفای فاطمی
۸۸ - ۸۹	ابوریحان و دعوات شیعه اسماعیلیه
۸۹ - ۹۰	ابوریحان و ابوعلی سینا
۹۰ - ۹۱	عقیده ابوریحان در کرة ائیر
۹۱ - ۹۲	ابوعلی سینا و رصد طول و عرض بلد جرجان
۹۲ - ۹۳	قاعده رصد طول و عرض شهرها
۹۳ - ۹۴	رصد کردن خسوف برای استخراج طول جغرافیایی شهرها
۹۴ - ۹۵	نام ابو علی سینا در قانون مسعودی
۹۵	مناظره کتبی و معارضه دو استاد با یکدیگر در مسائل فلسفی
۹۵ - ۹۸	مسائل مورد بحث و پرسش و پاسخ ابوریحان و ابوعلی سینا
۹۸ - ۱۰۰	پاسخ ابوعلی سینا به پرسشهای ابوریحان
	براعت استادی و استقلال فکری و روش ریاضی و تجربی ابوریحان در فلسفه و
۱۰۰ - ۱۰۴	علوم طبیعی و فلکی
۱۰۴ - ۱۰۷	تألیفات ابوریحان
۱۰۷ - ۱۱۰	استادی ابوریحان در زبان و ادب فارسی
۱۱۰ - ۱۱۱	نمونه داستانها که ابوریحان از فارسی بتازی ترجمه کرد
۱۱۱ - ۱۱۲	نمونه ترجمه‌های ابوریحان از سانسکریت به عربی
۱۱۲	ترجمه کلیله و دمنه
۱۱۳ - ۱۳۵	۳- افکار تازه و نوآورده‌های علمی ابوریحان
۱۱۳ - ۱۱۴	۱- استخراج جیب يك درجه
۱۱۴ - ۱۱۵	۲- قاعده تسطیح کره و ترسیم نقشه‌های جغرافیایی
۱۱۵	۳- چاه آرتزین
۱۱۶	۴- ترازوی ابوریحان
۱۱۶	۵- قاعده نجومی تسویه البیوت
۱۱۶	۶- قاعده نجومی مطرح شعاع
۱۱۷	۷- تسمیرات کواکب
۱۱۷	۸- میر نور و صوت
۱۱۷ - ۱۱۸	۹- مساحت محیط و قطر کرة زمین
۱۱۹ - ۱۲۰	۱۰- طول و عرض جغرافیایی و سمت قبله بلاد
۱۲۰	۱۱- قاعده یافتن سمت قبله و ساختن محراب مساجد
۱۲۰ - ۱۲۲	۱۲- رصد میل کلی و میل اعظم

۱۲۳ - ۱۲۲	۱۳- حرکت زمین
۱۲۳	۱۴- حرکت خاصه وسطی شمس
۱۲۴ - ۱۲۳	۱۵- حرکت اوج شمس
۱۲۴	۱۶ و ۱۷- خاصیت فیزیکی الماس و زمرد
۱۲۴	۱۸- جزرومدانهارو رودخانه‌ها
۱۲۴	۱۹- چشمه‌های متناوب
۱۲۵ - ۱۲۴	۲۰- اشکال هندسی گلها و شکوفه‌ها
۱۲۵	۲۱- امکان خلا
۱۲۶ - ۱۲۵	۲۲- زنبور عسل
۱۲۶	۲۳- رصد خسوف و کسوف
۱۲۶	۲۴- مقدار حرکت دوری ثوابت
۱۲۶	۲۵- تأسیس دولت ساسانیان
۱۲۷	۲۶- داریوش و حفر کانال سوئز
۱۲۷	۲۷- تضاعیف خانه‌های شطرنج
۱۲۸ - ۱۲۷	۲۸- ساختن کره جغرافیائی
۱۳۱ - ۱۲۸	۲۹- آلات و افزارهای رصدی
۱۳۱	۳۰- گاهشماری و ترتیب سال و ماه ایرانیان و دیگر ملل و اقوام قدیم
۱۳۵ - ۱۳۱	۳۱- ابوریحان و کشف امریکا

صوابنامه مقدمة طبع دوم

صفحه	سطر	درست
۵	۹	بمرحوم شیخ علی اکبر خدا بنده خراسانی
۳۵	۳	در مسائل علمی
۳۶	۴	عالی ریاضی
۳۷	۱۵	برای تصحیح حرکات
۴۱	۴	معاشرت می نمود
۴۲	۳	عراق؛ و در ایام
۴۲	۵	ارصاد نجومی
۴۷	۳	ثابت مرصوده را
۴۸	۱۴	و خصوم خوارزمشاه لشکری گران
۵۴	۵	گفته سلطان بود
۵۴	۲۰	در سایر تألیفاتش نیز همه جا با احترام
		از وی یاد کرده و از جمله در کتاب الجماهر
۵۴	۲۰	کلمه «نیز» آخر سطر زائد است
۵۴	سطر ماقبل آخر	در کتاب الهند و در کتاب الهند
۵۵	۹	معزز بود
۵۷	۱۸	ذات الشعبین
۵۸	۲۱	ابوریحان را
۶۰	۱۶	امالی صدوق
۷۸	۲۳	علی بن عراق
۸۰	۴	جمادی الاولی
۱۰۱	۱۰	والجرة من الدأماء
۱۰۹	۱۱	اسحاق کندی متوفی حدود ۲۴۶ هـ. ق
۱۳۰	سطر آخر	ج ۲، ص ۷۹۹.

فهرست انتشارات انجمن آثار ملی

شماره	نام کتاب	تاریخ انتشار
۱ -	فهرست مختصری از آثار و ابنیه تاریخی ایران	شهریورماه ۱۳۰۴
۲ -	آثار ملی ایران (کنفرانس پروفیسور هرتسفلد)	مهر ماه ۱۳۰۴
۳ -	شاهنامه و تاریخ (کنفرانس پروفیسور هرتسفلد)	شهریورماه ۱۳۰۵
۴ -	کشف دولوح تاریخی در همدان (تحقیق پروفیسور هرتسفلد - ترجمه آقای مجتبی مینوی)	اسفند ماه ۱۳۰۵
۵ -	سه خطابه درباره آثار ملی و تاریخی ایران (از محمد علی فروغی و هرتسفلد و هانی بال)	مهر ماه ۱۳۰۶
۶ -	کشف الواح تاریخی تخت جمشید (پرفیسور هرتسفلد)	بهمن ماه ۱۳۱۲
۷ -	کنفرانس محمد علی فروغی راجع به فردوسی	بهمن ماه ۱۳۱۳
۸ -	تحقیق مختصر در احوال و زندگانی فردوسی (به قلم فاطمه سیاح)	۱۳۱۳
۹ -	تجلیل ابوعلی سینا در پنجمین دوره اجلاس یونسکو در فلورانس	اسفند ماه ۱۳۲۹
۱۰ -	رساله جودیة ابن سینا (به تصحیح آقای دکتر محمود نجم آبادی)	اسفند ماه ۱۳۳۰
۱۱ -	رساله نبض ابن سینا (به تصحیح آقای سید محمد مشکوة استاد دانشگاه)	اسفند ماه ۱۳۳۰
۱۲ -	منطق دانشنامه علائی ابن سینا (به تصحیح آقایان سید محمد مشکوة و دکتر محمد معین استادان دانشگاه)	۱۳۳۱
۱۳ -	طبیعیات دانشنامه علائی ابن سینا (به تصحیح آقای سید محمد مشکوة)	۱۳۳۱
۱۴ -	ریاضیات دانشنامه علائی ابن سینا (به تصحیح آقای مجتبی مینوی)	۱۳۳۱
۱۵ -	الهیات دانشنامه علائی ابن سینا (به تصحیح آقای دکتر محمد معین)	۱۳۳۱
۱۶ -	رساله نفس ابن سینا (به تصحیح آقای دکتر موسی عمید استاد دانشگاه)	۱۳۳۱
۱۷ -	رساله ای در حقیقت و کیفیت سلسله موجودات (به تصحیح آقای دکتر موسی عمید استاد دانشگاه)	۱۳۳۱
۱۸ -	ترجمه رساله سرگذشت ابن سینا (از آقای دکتر غلامحسین صدیقی)	-
۱۹ -	معراج نامه ابن سینا (به تصحیح آقای دکتر غلامحسین صدیقی)	-
۲۰ -	رساله تشریح اعضاء ابن سینا (به تصحیح آقای دکتر غلامحسین صدیقی)	-
۲۱ -	رساله قراضه طبیعیات منسوب به ابن سینا (به تصحیح آقای دکتر غلامحسین صدیقی استاد دانشگاه)	-

شماره	نام کتاب	تاریخ انتشار
۲۲-	ظفر نامه منسوب به ابن سینا (به تصحیح آقای دکتر غلامحسین صدیقی)	۱۳۴۸
۲۳-	رسالة كنوز المعزمین ابن سینا (به تصحیح آقای جلال الدین همائی)	۱۳۳۱
۲۴-	رسالة معیار المقول - جرثقیل - ابن سینا (به تصحیح آقای جلال الدین همائی استاد دانشگاه)	۱۳۳۱
۲۵-	رسالة حی بن یقظان ابن سینا با ترجمه و شرح فارسی آن از یکی از معاصران ابن سینا (به تصحیح آقای هانری کربن)	۱۳۳۱
۲۶-	جشن نامه ابن سینا (مجلد اول - سرگذشت و تألیفات و اشعار و آراء ابن سینا) تألیف آقای دکتر ذبیح الله سفا استاد دانشگاه	۱۳۳۱
۲۷-	ترجمه مجلد اول جشن نامه به فرانسه (به وسیله آقای سعید نفیسی)	۱۳۳۱
۲۸-	ترجمه اشارات و تنبیهات (به تصحیح آقای دکتر احسان یارشاطر)	۱۳۳۲
۲۹-	پنج رساله فارسی و عربی از ابن سینا (به تصحیح آقای دکتر احسان یارشاطر استاد دانشگاه)	۱۳۳۲
۳۰-	آثار تاریخی کلات و سرخس (تألیف آقای مهدی بامداد)	بهمن ماه ۱۳۳۳
۳۱-	جشن نامه ابن سینا مجلد دوم (حاوی نطقهای فارسی اعضای کنکره ابن سینا)	۱۳۳۴
۳۲-	جشن نامه ابن سینا مجلد سوم (کتاب المهرجان لابن سینا) حاوی نطقهای عربی اعضای کنکره ابن سینا)	۱۳۳۵
۳۳-	جشن نامه ابن سینا مجلد چهارم (شامل خطابه های اعضای کنکره ابن سینا به زبانهای آلمانی و انگلیسی و فرانسوی)	۱۳۳۴
۳۴-	نبردهای بزرگ نادرشاه (بقلم سرلشکر غلامحسین مقتدر)	۱۳۳۹
۳۵-	جبر و مقابله خیام (به تصحیح و تحشیه آقای دکتر جلال مصطفوی)	۱۳۳۹
۳۶-	شاهنامه نادری تألیف مولانا محمد علی فردوسی ثانی (به تصحیح و تحشیه آقای احمد سهیلی خوانساری)	۱۳۳۹
۳۷-	اشتر نامه شیخ فریدالدین عطار (به تصحیح و تحشیه آقای دکتر مهدی محقق)	۱۳۳۹
۳۸-	حکیم عمر خیام بعنوان عالم جبر تألیف آقای دکتر غلامحسین مصاحب	۱۳۳۹
۳۹-	نادرشاه تألیف آقای دکتر رضا زاده شفق استاد دانشگاه	۱۳۳۹
۴۰-	دره نادره تألیف میرزا مهدی خان (با تصحیح و تحشیه آقای دکتر سید جعفر شهیدی)	۱۳۴۰

شماره	نام کتاب	تاریخ انتشار
۴۱-	شرح احوال و نقد و تحلیل آثار شیخ فریدالدین عطار تألیف آقای فروزانفر استاد دانشگاه	۱۳۳۰
۴۲-	خسرونامه تألیف شیخ فریدالدین عطار (به تصحیح و اهتمام آقای احمد سهیلی خوانساری)	۱۳۴۰
۴۳-	نامه‌های طبیب نادرشاه ترجمه آقای دکتر علی اصغر حریری (به اهتمام آقای حبیب یغمائی)	۱۳۳۰
۴۴-	دیوان غزلیات و قصائد عطار (به اهتمام و تصحیح آقای دکتر تقی تفضلی رئیس کتابخانه مجلس شورای ملی)	۱۳۴۱
۴۵-	چهارنگشای نادری تألیف میرزا مهدی خان استرآبادی (با تصحیح و تعلیق آقای سید عبدالله انوار)	۱۳۴۱
۴۶-	طربخانه (رباعیات حکیم عمر خیام نیشابوری) تألیف یار احمد بن حسین رشیدی تبریزی (با مقدمه و تصحیح و تحشیه آقای جلال الدین همائی استاد دانشگاه)	۱۳۴۲
۴۷-	نادره ایام، حکیم عمر خیام و رباعیات او به قلم آقای اسماعیل یکانی	۱۳۳۲
۴۸-	اقلیم پارس (آثار باستانی و ابنیه تاریخی فارس) - تألیف سید محمد تقی مصطفوی	۱۳۴۳
۴۹-	سفرارش نامه انجمن آثار ملی	اردی بهشت ۱۳۴۴
۵۰-	یادنامه شادروان حسین علاء	۱۳۴۴
۵۱-	ذخیره خوارزمشاهی، تألیف زین الدین ابوالبراهیم اسماعیل جرجانی سنه ۵۰۴ هجری (به اهتمام و تصحیح و تفسیر دکتر محمد حسین اعتمادی - دکتر محمد شهراد - دکتر جلال مصطفوی) (کتاب نخستین) ۲۵ شهریور ۱۳۴۴	
۵۲-	دیوان صائب، باحواشی و تصحیح به خط خود استاد - مقدمه و شرح حال به خط وخامه استاد امیری فیروز کوهی	۱۳۴۵
۵۳-	عرائس الجواهر و نفایس الاطایب تألیف ابوالقاسم عبدالله کاشانی به سال ۷۰۰ هجری با مقدمه و کوشش آقای ایرج افشار	۱۳۴۵
۵۴-	ری باستان (مجلد اول) مباحث جغرافیائی شهر ری به عهد آبادی تألیف دکتر حسین کریمان	۱۳۴۵
۵۵-	خیامی نامه (جلد اول) تألیف استاد جلال الدین همائی	آبان ماه ۱۳۴۶

شماره	نام کتاب	تاریخ انتشار
۵۶-	فردوسی وشعرا و تألیف آقای میجندی مینوی استاد دانشگاه	آبان ماه ۱۳۴۶
۵۷-	خردنامه تألیف و نگارش ابوالفضل یوسف بن علی مستوفی به کوشش آقای عبدالعلی ادیب برومند	فروردین ۱۳۴۷
۵۸-	فرهنگ واژه‌های فارسی در زبان عربی تألیف آقای سید محمدعلی امام شوشتری	تیرماه ۱۳۴۷
۵۹-	کتابشناسی فردوسی، فهرست آثار و تحقیقات در باره فردوسی و شاهنامه، تدوین آقای ایرج افشار	مرداد ۱۳۴۷
۶۰-	روزبهان نامه به کوشش آقای محمدتقی دانش پزوه	اسفند ۱۳۴۷
۶۱-	کشف الابیات فردوسی (جلد اول) به کوشش دکتر محمد دبیرسیاقی	اردیبهشت ۱۳۴۸
۶۲-	زندگی و مرگ پهلوانان در شاهنامه نگارش دکتر محمدعلی اسلامی ندوشن	خرداد ۱۳۴۸
۶۳-	آثار باستانی کاشان و نطنز تألیف آقای حسن نراقی	مهر ۱۳۴۸
۶۴-	بزرگان شیراز تألیف آقای رحمت الله مهر از	آبان ۱۳۴۸
۶۵-	آثار شهرهای باستانی سواحل و جزایر خلیج فارس و دریای عمان تألیف آقای احمد اقتداری	آذر ۱۳۴۸
۶۶-	تاریخ بناکتی به کوشش دکتر جعفر شعار	دی ۱۳۴۸
۶۷-	عهد اردشیر بر گرداننده به فارسی سید محمدعلی امام شوشتری	دی ۱۳۴۸
۶۸-	یادگارهای یزد (جلد اول) تألیف آقای ایرج افشار	بهمن ۱۳۴۸
۶۹-	ری باستان (مجله دوم) تألیف آقای دکتر حسین کریمان	خرداد ۱۳۴۹
۷۰-	از آستارا تا آستاراباد (جلد اول بخش اول)، آثار و بناهای تاریخی گیلان بیه‌پس، تألیف دکتر منوچهر ستوده	تیر ۱۳۴۹
۷۱-	یادنامه فردوسی حاوی مقالات و چکامه‌ها به مناسبت تجدید آرامگاه حکیم ابوالقاسم فردوسی	آبان ۱۳۴۹
۷۲-	فردوسی و شاهنامه او به اهتمام آقای حبیب یغمائی	آذر ۱۳۴۹
۷۳-	فیلسوف ری، محمد بن زکریای رازی تألیف آقای دکتر مهدی محقق	آذر ۱۳۴۹
۷۴-	سرزمین قزوین تألیف آقای دکتر پرویز ورجاوند	آذر ۱۳۴۹
۷۵-	یادنامه شادروان سید حسن تقی زاده به اهتمام حبیب یغمائی	بهمن ۱۳۴۹

شماره	نام کتاب	تاریخ انتشار
۷۶-	ذخیره خوارزمشاهی تألیف زین الدین ابوابراهم اسماعیل جرجانی سنه ۵۰۴ هجری به اهتمام و تفسیر و تصحیح دکتر جلال مطلقوی - (کتاب دوم) بهمن ۱۳۴۹	
۷۷-	نظری اجمالی به تاریخ آذربایجان و آثار باستانی و جمعیت شناسی آن	تألیف آقای دکتر محمدجواد مشکور بهمن ۱۳۴۹
۷۸-	تاریخچه ساختمانهای ارگ سلطنتی تهران و راهنمای کاخ گلستان	نوشته آقای یحیی ذکاء فروردین ۱۳۵۰
۷۹-	کشف الابیات شاهنامه فردوسی - جلد دوم - به کوشش دکتر محمدبیرسیاخی خرداد ۱۳۵۰	
۸۰-	آثار باستانی و تاریخی لرستان - جلد نخست - تألیف آقای حمید ایزدپناه تیر ۱۳۵۰	
۸۱-	دردر بار شاهنشاه ایران، تألیف ا. کمپفر آلمانی - ترجمه آقای کیکاووس جهاننداری	مرداد ۱۳۵۰
۸۲-	نگاهی به شاهنامه، تألیف آقای پروفیسور فضل الله رضا	شهریور ۱۳۵۰
۸۳-	مونس الاحرار فی دقائق الاشعار (جلد ۲) تألیف محمد بن بدر جاجرمی	شهریور ۱۳۵۰
۸۴-	به سال ۷۴۱ هجری با تحشیه و تفسیر آقای میر صالح طبیبی	شهریور ۱۳۵۰
۸۵-	مقدمه ای بر شناخت اسناد تاریخی تألیف سرهنک دکتر جهانگیر قائم مقامی	شهریور ۱۳۵۰
۸۶-	فرهنک شاهنامه تألیف دکتر رضا زاده شفق	مهر ۱۳۵۰
۸۷-	دانش و خرد فردوسی فراهم آورده دکتر محمود شفیعی	مهر ۱۳۵۰
۸۸-	وقفنامه ربع رشیدی (چاپ عکسی) از روی نسخه مورخ ۷۰۹ قمری زیر نظر آقایان مجتبی مینوی و ایرج افشار	اسفند ۱۳۵۰
۸۹-	ذیل جامع التواریخ رشیدی تألیف حافظ ابرو مورخ دوران تیموری	اسفند ۱۳۵۰
۹۰-	با مقدمه و تعلیقات آقای دکتر خانبا با بیانی	از آستارا تا استارباد (مجلد دوم) آثار و بناهای تاریخی گیلان به پیش تألیف دکتر منوچهر ستوده خرداد ۱۳۵۱
۹۱-	نصیحة الملوك تألیف امام محمد غزالی با مقدمه و تصحیح و تحشیه استاد جلال الدین همایی	آذرماه ۱۳۵۱
۹۲-	آثار باستانی آذربایجان (جلد اول - شهرستان تبریز) تألیف آقای عبدالملی کارنک	آذرماه ۱۳۵۱
۹۳-	مجموعه انتشارات قدیم انجمن	دی ماه ۱۳۵۱



۷۴۶

فهرست انتشارات

شماره

نام کتاب

تاریخ انتشار

- ۹۳- مجموعه مقالات فروغی درباره شاهنامه و فردوسی با اهتمام آقای حبیب یغمائی بهمن ماه ۱۳۵۱
- ۹۴- داستان داستانها - رستم و اسفندیار - تنظیم متن و شرح و توضیح
از دکتر محمدعلی اسلامی ندوشن اسفندماه ۱۳۵۱
- ۹۵- فردوس در تاریخ شوشتر تألیف علاءالملک حسینی شوشتری
(قرن ۱۱ هجری) با مقدمه و تصحیح و تعلیق آقای جلال محدث خردادماه ۱۳۵۲
- ۹۶- تاریخ تبریز تا پایان قرن نهم هجری تألیف دکتر محمدجواد مشکور تیرماه ۱۳۵۲
- ۹۷- ذخیره خوارزمشاهی تألیف زین الدین ابوالبراهیم اسمعیل جرجانی
سنه ۵۰۴ هجری با اهتمام و تفسیر و تصحیح دکتر جلال مصطفوی شهریور ۱۳۵۲
- ۹۸- ترجمه يك فصل از آثار الباقیه ابوریحان بیرونی بخامه علیقلی میرزا
اعتضاد السلطنه و ملاعلی محمد اصفهانی بکوشش آقای اکبر
دانا سرشت با مقدمه والحقاتی از ایشان آبان ۱۳۵۲
- ۹۹- مادها و بنیانگذاری نخستین شاهنشاهی در غرب فلات ایران تألیف
آقای جلیل ضیاءپور بهمن ۱۳۵۲
- ۱۰۰- سیر فرهنگ ایران در بریتانیا یا تاریخ دوست ساله مطالعات ایرانی
تألیف آقای دکتر ابوالقاسم طاهری اسفند ۱۳۵۲
- ۱۰۱- آثار ملی اصفهان تألیف آقای ابوالقاسم رفیعی مهرآبادی اسفند ۱۳۵۲
- ۱۰۲- سیراف (بندر طاهری) تألیف آقای غلامرضا معصومی اسفند ۱۳۵۲
- ۱۰۳- فرهنگ فارسی به پهلوی تألیف آقای دکتر بهرام فره‌وشی استاد
دانشگاه تهران فروردین ۱۳۵۳
- ۱۰۴- کتابشناسی کتابهای خطی تألیف شادروان دکتر مهدی بیانی استاد
دانشگاه تهران به کوشش آقای حسین محبوبی اردکانی خرداد ۱۳۵۳
- ۱۰۵- تاریخ بافت قدیمی شیراز تألیف آقای کرامت الله افسر مرداد ۱۳۵۳
- ۱۰۶- فرار از مدرسه در باره زندگی و اندیشه ابوحامد غزالی
تألیف آقای دکتر عبدالحسین زرین کوب مرداد ۱۳۵۳
- ۱۰۷- بیرونی نامه - پژوهش و نگارش آقای ابوالقاسم قربانی مهرماه ۱۳۵۳
- ۱۰۸- جامع جعفری - تاریخ یزد در دوران نادری و زندیه و عصر
سلطنت قاجار - تألیف محمد جعفر بن محمد حسین
نائینی متخلص به «طرب» به کوشش آقای ایرج افشار آبان ۱۳۵۳