

عربی - لغت و صرف



۱	۰۱۰
۲۰	۱۲

اشارات
بگاہ ترجمہ و نشر کتاب

۳۱۰

مجموعہ آثار فاسر

۱۱



بگاہ ترجمہ و نشر کتاب

شماره ثبت در دفتر مخصوص کتابخانه ملی ۳۲۴ بتاریخ ۴۸/۴/۲۸

از این کتاب دو هزار نسخه روی کاغذ اعلا
در چاپ مسطح شرکت سهامی افست بطبع رسید.
حق طبع مخصوص بنگاه ترجمه و نشر کتاب است.

مجموعه آثار فلسفی

علم ما به عالم خارج

به عنوان زمینه‌ای برای بکار بردن
روش علمی در فلسفه

تألیف

پرتراند راسل

ترجمه

منوچهر بزرگمهر



نگاه ترجمه و نشر کتاب

تهران ، ۱۳۴۸

فهرست مطالب کتاب

ص ۱	مقدمه مؤلف
ص ۴	مقدمه مترجم
ص ۱۷	فصل اول: تمایلات معاصر
ص ۴۶	فصل دوم: منطق به عنوان حقیقت و ذات فلسفه
ص ۷۳	فصل سوم: علم ما به عالم خارج
ص ۱۰۸	فصل چهارم: عالم فیزیک و عالم حس
ص ۱۳۸	فصل پنجم: نظریه اتصال یا پیوستگی
ص ۱۶۲	فصل ششم: بحث تاریخی در باره مسأله عدم تناهی
ص ۱۹۲	فصل هفتم: نظریه مثبت عدم تناهی
	فصل هشتم: در مفهوم علت و رابطه آن با مسأله جبر و اختیار و حریت
ص ۲۱۳	اراده انسانی

مقدمه مؤلف

در خطابه‌هایی که در این کتاب آمده^۱ سعی شده است که ماهیت و ظرفیت و محدودیت روش «منطقی - تحلیلی» به وسیلهٔ ارائهٔ امثال و موارد بیان گردد. من در طی تحقیقات خود هر روز بیش از پیش معتقد می‌شوم که این روش دارای صراحت و تحصیل تام است و با سهولت بصورت قواعد و اصول مختصر و مفید درمی‌آید و برای کسب معرفت علمی عینی در تمام شعب فلسفه کفایت می‌کند. اغلب روش‌هایی که تا بحال بکار برده شده ادعای نیل به نتایج عالی‌تری داشته که روش تحلیل منطقی هر گز دعوی حصول آنرا ندارد، ولی مع الوصف این نتایج همیشه بنحوی بوده که بسیاری فیلسوفان صاحب نظر آنرا قابل قبول ندانسته‌اند. اگر نظام‌های فلسفی سابق را صرفاً به عنوان فرضیات و وسائل اعانت و تأیید قوهٔ تخیل لحاظ کنیم همگی مفید فائدهٔ بسیار و شایستهٔ مطالعه خواهند بود. اما اگر بنا باشد که فلسفه جزء علوم گردد و حصول نتایج مورد نظر آن خارج از تأثیر ذوق و مزاج فیلسوفان و مستقل از آرای آنان باشد احتیاج به چیزی غیر از آنها داریم. در آنچه پس از

۱ - این خطابه‌ها در ماه مارس سال ۱۹۱۴ میلادی در شهر بوستون (امریکا) جزو سلسله خطابه‌های موسوم به یادبود «لوول» Lowell lectures القاء شده است.

این مقدمه خواهد آمد من سعی کرده‌ام که طریق وصول به این مطلوب را ولو به نحو ناقص بیان دارم و ثابت نمایم.

مسئله‌ای که به عنوان مثال برای بیان روش خود انتخاب کرده‌ام مسئله نسبت میان حسیات محض از یکطرف و مکان و زمان و ماده مصطلح در علم فیزیک ریاضی از طرف دیگر است. اهمیت این مسئله را دوست و همکارم دکتر وایت هد بمن خاطر نشان ساخت و در واقع کلیه موارد اختلاف بین نظریاتی که در این کتاب اظهار شده و آنچه در کتاب «مسائل فلسفه» پیشنهاد گردیده بر اثر راهنمایی‌های اوست. برای تعریف نقطه و طریقه بحث در باره آنات و «اشیاء» و بطور کلی نحوه تصور عالم ماده به عنوان یک «ترکیب اعتباری» بجای یک امر مستفاد و مستنتج از مقدمات و علل نیز مدیون او هستم و آنچه در این باب اینجا گفته شده در واقع خلاصهٔ مجملی است از نتایج دقیق‌تری که ایشان در جلد چهارم از کتاب «مبانی ریاضیات» تشریح خواهد نمود.^۱ چنانکه ملاحظه می‌گردد اگر طریقه عمل او در این مباحث درست دنبال شود ماده اختلاف و علت مناقشات طولانی و کهن بین اصحاب «واقع» و «تصور» را میتوان بنحو روشن‌تری بیان کرد و روشی برای حل آنچه در مسئله متنازع فیه بین آنها قابل حل باشد به دست آورد. تفکرات نظری دوره‌های گذشته در باره حقیقت یا عدم حقیقت عالم مادی از ابتدا به واسطه فقدان نظریه صحیحی در باب مسئله عدم تناهی دچار آشفتگی و سرگشتگی بوده است. این اشکال اکنون بر اثر تحقیقات گئورگ کانتور^۲ برطرف شده، لیکن حل تفصیلی و تحقیقی مسئله به وسیله ساختن ترکیبات ریاضی مبتنی بر اعیان حسیه واقعیه فقط به واسطه رشد و تکمیل منطق ریاضی میسر گردیده است که بدون آن عمل بامفاهیمی که دارای درجه و مرتبه لازم انتزاع و تفصیل باشند

۱ - جلد اول این کتاب در سال ۱۹۱۰ جلد دوم در سال ۱۹۱۲ و جلد سوم در سال ۱۹۱۳ منتشر گردید.

۲ - Geurg Cantor ریاضیدان آلمانی قرن نوزدهم.

عملا غیر ممکن است. توضیح این مطلب در رساله مختصری مانند این مجموعه خطابه‌ها که برای غیر اهل فن نوشته شده ممکن نیست، ولی پس از انتشار کتاب دکتر وایت‌هد کاملاً روشن خواهد شد. اما در منطق نظری محض که در این رساله مختصر اشاره‌ای بدان رفته‌من از کشفیات بسیار مهم دوستم آقای لودویک ویتگنشتاین قبل از انتشار استفاده کرده‌ام.

چون قصد من بیشتر توضیح روش و طریقه تحقیق است بسیاری مطالب را که هنوز ناقص و در مرحله تحقیق و آزمایش است ذکر کرده‌ام، زیرا لازم نیست طریقه ساختن همیشه به وسیله ارائه ساختمان حاضر و کامل آموخته شود. جز در مورد مطالبی از قبیل نظریه کانتور در باب عدم تناهی سایر نظریاتی که ابراز شده هیچیک جنبه قطعیت ندارد، ولی اعتقاد من این است که حتی در مواردی که نظریات مزبور محتاج تعدیل باشد تعدیلات مزبور نیز باید به همان طریقه‌ای که احتمال صحت نظریه اصلی به دست آمده کشف گردد و به همین جهت است که من از خوانندگان تقاضا دارم نسبت به نقص و عدم تمامیت آنها غمض عین نمایند.

کمبریچ ژوئن ۱۹۱۴

مقدمه مترجم

۱- ترجمه احوال مؤلف و شرح آثار او

برتراند آرثور ویلیام سومین لرد از خاندان راسل در سال ۱۸۷۲ متولد شده و در تاریخ تحریر این سطور ۹۶ سال از عمر او میگذرد. راسل از جمله اشراف زادگان انگلیسی به اصطلاح کریم الطرفین است. پدرش ویکونت امبرلی^۱ پسر ارشد لرد جان راسل سیاستمدار معروف اعتدالی و اولین لرد خانواده و مادرش دختر لرد استانلی آلدردلی بود. لرد امبرلی سه فرزند داشت که برتراند کوچکترین آنها بود. برادر بزرگش بعد از پدر لقب لردی را به ارث برد و در سال ۱۹۳۱ بعد از مرگ او برتراند حائز این لقب گردید. یکی از نکات قابل توجه درباره راسل این است که «پدر تعمیدی» او جان استوارت میل، منطقی و فیلسوف مشهور بوده که از هواخواهان سرسخت فلسفه تجربی انگلستان بشمار می‌رود و فرزند تعمیدی او از همان اوایل عمر با این فلسفه خو گرفته است.

پدر و مادر راسل هر دو در زمان طفولیت او در گذشتند و تربیت او بعهده جد پدری او قرار گرفت راسل تا سال ۱۸۹۰ یعنی تا هیجده سالگی به اصطلاح پیش

معلم «سرخانه» درس میخواند و در این سال موفق به گذراندن امتحان ریاضیات شد و در سلک شاگردان کالج^۱ ترینیتی دانشگاه کمبریج درآمد. در سال ۱۸۹۳ دوره ریاضیات را تمام کرد و مقام هفتم را بدست آورد و سپس به تحصیل فلسفه پرداخت و حائز مقام اول گردید. در سال ۱۸۹۶ پس از سفری به آلمان رساله‌ای در باره «دمو کراسی اجتماعی آلمان» نوشت که اولین اثر او محسوب میشود. راسل تا سال ۱۹۱۶ بتدریس فلسفه در کمبریج ادامه داد و در این مدت بیشتر به تحقیق در مسائل منطقی و ریاضی مشغول بود.

در این اوان به اتفاق یکی از دوستان و همدرسان خود بنام جرج ادوارد مور^۲ با فلسفه هگل و مکتب هگلیان انگلیسی که در کمبریج کرسیهای فلسفه را اشغال کرده بودند به مخالفت برخاست و به رد آرا و عقاید برادلی یعنی معروفترین صاحب نظر معاصر و استاد مسلم فلسفه پرداخت. ظهور مکتب «تحلیل منطقی» در حقیقت نتیجه مساعی مشترک «مور» و راسل است که بعداً راسل آنرا تعدیل کرد و نام «اصالت اجزای منطقی» را بر آن نهاد، ولی مور همچنان تا آخر عمر به اسم تحلیل منطقی اکتفا کرد. در سالهای آخر قبل از جنگ لود ویک ویتگنشتاین^۳ معروف که از یهودیان اطریشی بود برای تکمیل تحصیلات فلسفه به کمبریج آمد و تحت نفوذ راسل قرار گرفت. کتاب مشهور «رساله منطقیه فلسفیه»^۴ او حاصل مطالعات وی در نزد استاد است و راسل بر این کتاب مقدمه معروفی نوشته است که خود بمنزله رساله مستقلی است و با بعضی آرای ویتگنشتاین در آنجا موافقت نکرده است.

در سال ۱۹۱۶ در بجهوه جنگ اول جهانی بواسطه افکار صلح طلبی و تبلیغات ضد جنگ مورد تعقیب قرار گرفت و در سال ۱۹۱۸ مدت شش ماه بزندان

۱- Trinity College Cambridge ۲- George Edward Moore (وفات در سال ۱۹۵۱)

۳- Ludwig Wittgenstein ۴- Tractatus Logico - philosophicus

افتاد و کتاب معروف خود موسوم به «فلسفه ریاضیات» را در زندان نوشت. در سالهای بعد از جنگ راسل سفری به روسیه کرد و کتابی در باره حزب بلشویک نوشت سپس به چین رفت و یکسال در دانشگاه پکن بتدریس پرداخت و کتابی در باره چین تألیف کرد. با اینکه اولیای دانشگاه کمبریج در سال ۱۹۱۹ او را دوباره دعوت بتدریس کردند. قبل از شروع به درس استعفا کرد و در سال ۱۹۲۶ به آمریکا رفت و یک سلسله خطابه‌های فلسفی ایراد کرد که کتاب حاضر یکی از جمله آنهاست. در سال ۱۹۲۷ به اتفاق عیال دوم خود مدرسه‌ای تأسیس کرد تا عقاید جدید و انقلابی خود را در باره تربیت جوانان به موقع عمل گذارد. در تمام این مدت به تألیف کتب فلسفی و تحریر رساله‌ها و مقالات سیاسی و اجتماعی مشغول بود و چند بار سعی کرد که به وکالت مجلس عوام انتخاب شود، ولی موفق نگردید. پس از شروع جنگ دوم از فعالیت و تبلیغ در باره تحریم جنگ و اشاعه صلح طلبی دست کشید و بمخالفت با اصول مسلک نازی برخاست. در طول مدت جنگ در آمریکا سکنی گزید و در دانشگاه‌های شیکاگو و کالیفرنیا بتدریس اشتغال داشت. در سال ۱۹۴۰ کالج شهر نیویورک او را به تهمت داشتن عقاید ضد دین و اخلاق از تدریس محروم کرد و مقامات قضائی این عدم صلاحیت او را تأیید کردند.

سپس مؤسسه «بارنز» در فیلادلفی او را بتدریس دعوت نمود، ولی باز هم در سال ۱۹۴۳ اخراج شد و این بار علیه مؤسسه مزبور اقامه دعوی کرد و به اخذ غرامت موفق گردید. در سال ۱۹۴۴ به انگلستان برگشت و مجدداً بسمت استادی فلسفه در کمبریج منصوب گردید و این مقام را تا سن باز نشستگی حفظ نمود.

راسل به عضویت انجمن علمی سلطنتی و آکادمی بریتانیا انتخاب شد و در سال ۱۹۴۹ به دریافت نشان لیاقت نائل گردید. در سال ۱۹۵۱ جایزه نوبل در ادبیات نصیب او شد و از آن تاریخ به نشر عقاید صلح طلبی و مخالفت با سلاح اتمی مشغول است و در کلیه نهضت‌های سیاسی و اجتماعی که به طرفداری صلح برپاشده

شرکت نموده است. راسل از فیلسوفان ادیب نویسنده است و شاید یکی از علل شهرت فراوان او همین حسن بیان او باشد آثار و مؤلفات او بیش از آن است که بتوان همه را ذکر کرد، ولی مهمترین کتابهای فلسفی او بقرار زیر است:

- ۱- بررسی انتقادی فلسفه لایب نیتز ۱۹۰۰
 - ۲- مسائل فلسفه ۱۹۱۲
 - ۳- علم ما به عالم خارج ۱۹۱۴
 - ۴- عرفان و منطق ۱۹۱۸
 - ۵- تحلیل عقل ۱۹۲۱
 - ۶- تحلیل ماده ۱۹۲۷
 - ۷- خلاصه فلسفه ۱۹۲۷
 - ۸- تحقیق درباره حقیقت ومعنی الفاظ ۱۹۴۰
 - ۹- تاریخ فلسفه غرب ۱۹۴۵
 - ۱۰- حدود و قلمرو علم انسانی ۱۹۴۸
 - ۱۱- رشد فلسفی من ۱۹۵۹
- علاوه بر این کتابها که همه درباره فلسفه کلی است چند کتاب مهم درباره منطق و ریاضیات نوشته که همگی شهرت و رواج تمام دارد.

- ۱- مبانی ریاضیات ۱۹۰۳
 - ۲- اصول ریاضیات (باشرکت وایتهد فیلسوف مشهور در سه جلد) ۱۳-۱۹۱۰
 - ۳- فلسفه ریاضیات ۱۹۱۹
- کتاب اصول ریاضیات که راسل و وایت باهم تألیف کرده اند در حقیقت اولین اثر جامعی است که در آن کلیه تحقیقات منطقیان جدید را از جرج بول^۱ انگلیسی و فرگه و شرویدر آلمانی^۲ و پیرس^۳ امریکائی و پیانو^۴ ایتالیائی جمع آوری کرده

۱- George Boole ۲- Frege - Schroeder ۳- Pierce ۴- Peano

و تحقیقات خود را نیز به آن علاوه نموده‌اند و تا به امروز مهمترین کتاب در منطق ریاضی بشمار میرود.

اخیراً راسل به نوشتن سرگذشت خود پرداخته و تا بحال دو جلد آن منتشر گردیده که جلد اول آن بفارسی ترجمه شده است. از کتابهای فلسفی او کتاب «مسائل فلسفه» و «تاریخ فلسفه غرب» نیز بفارسی ترجمه و منتشر گردیده است. یکی دو رساله اجتماعی و سیاسی او را نیز در این اواخر بفارسی برگردانده‌اند. فلسفه راسل در زمان حیات خود او به اصطلاح «کلاسیک» شده و کتابهای متعددی درباره او و فلسفه‌اش منتشر گردیده که فهرستی از اهم آنها در زیر داده میشود:

- ۱- فلسفه برتراند راسل گردآورده شیلیپ. چاپ امریکا ۱۹۴۶.
- ۲- تحلیل فلسفی بقلم ج. اورمسون ۱۹۵۶ چاپ اکسفورد.
- ۳- برتراند راسل و سنت اصالت تجربه انگلیسی. بقلم د. ف. پیرز ۱۹۶۷ چاپ انگلستان.
- ۴- فصل مربوط به فلسفه راسل در کتاب «تاریخ فلسفه» تألیف کپلستون چاپ انگلستان.

۵- برتراند راسل فیلسوف قرن: مقالاتی از فیلسوفان معاصر در باره فلسفه او.

۶- فلسفه در صدساله اخیر: جان پاسمور.

۷- فلسفه از سال ۱۹۰۰ تا کنون: ج- وارناک.

۲- مختصری در باره فلسفه راسل

اظهار نظر قاطع درباره فلسفه راسل کار مشکلی است، زیرا او در مدت عمر طولانی خود عقاید خویش را مکرر تغییر داده به حدی که یکی از دوستان ظریف او در حق وی گفته است: «آقای راسل هر چند سال یکبار فلسفه جدیدی به عالم

عرضه میدارد». اگر این گفته را اغراق بدانیم تردیدی نیست که سه کتاب مهم او یعنی «مسائل فلسفه» و «علم ما به عالم خارج» و «تحقیق در باره معنی و حقیقت» هر يك مبدأ تحولی در افکار او بشمار میرود.

برادلی در تعریف فلسفه بطنز گفته است که «فلسفه سعی در تحصیل دلایل باطل است برای اثبات آنچه بنا بغریزه و فطرت بدان اعتقاد داریم». این قول مسلماً بهره‌ای از حقیقت دارد، اما راسل بر خلاف اغلب فلاسفه که فلسفه را وسیله اثبات مبدأ و معاد قرار میدهند بمنظور کشف حقیقت ریاضیات و اثبات مبانی آن اختیار کرد. قبل از انتشار کتاب کوچک «مسائل فلسفه» که هنوز هم بهترین کتاب درسی برای مبتدیان فلسفه است راسل تحت نفوذ آرای برادلی متوجه فلسفه هگل گردید که از اواسط قرن نوزدهم بوسیله جماعت شعرا و نویسندگان «متفلسف» از قبیل کولریج و کارلایل و امرسون در انگلستان و امریکا راه یافته و در دانشگاه کمبریج و آکسفورد هر دو رواج داشت. در آکسفورد برادلی و در کمبریج تماس گرین^۲ و مک‌تگارت^۳ از مروجان آن بودند، اما برادلی در کتاب مشهور خود بنام «بود و نمود»^۴ با چنان قدرت و احاطه‌ای به بیان این فلسفه پرداخت که سایرین همه تحت الشعاع او قرار گرفتند.

فلسفه برادلی تقریباً تکرار همان عقاید و آرای هگل است با مختصر تعدیلاتی که لازمه تأثیر روح تجربی انگلیسی است. منجمله برادلی معتقد بود که منطق باید از روان‌شناسی تفکیک شود و نسب و اضافات را ذاتی امور میدانست یعنی میگفت نسبت هر شیء با شیء دیگر هم ناشی از ذات و طبیعت آنهاست و هم مؤثر در ذاتشان به نحوی که هر امر واحدی در عالم با کل اشیاء چنان مربوط است که علم حقیقی به آن امر واحد در واقع بمنزله علم به کل اشیاء است.

Bradley - ۱

Thomas Green - ۲

Appearance and Reality - ۴

Mc Taggart - ۳

برادلی چنین استدلال می‌کرد که اگر نسبتی بین دو امر قائم باشد، باید میان اطراف آن نسبت بانفس نسبت نیز نسبتی برقرار باشد و این مستلزم تسلسل، و باطل است، لذا نسب و اضافات کاشف از حقیقت اشیاء نیست و محدود به عالم نمود و نمایش است. حقیقت بقول او یک نظام مرتبط روحانی و عقلانی است که شامل کل اشیاء می‌گردد^۱. منطق در فلسفه برادلی اهمیت خاصی پیدا کرده که حتی مخالفان او راهم تحت تأثیر قرار داده است و در حقیقت جرثومه فلسفه منطقی جدید انگلستان را باید در افکار برادلی یعنی همان کسی که حمله به او مبدأ فلسفه جدید است، جستجو کرد.

تحلیل لفظی قضایا و علائم ناقصه - صورت خبریه - جنبه اطلاقی و تعریفی مفهوم :

وقتی که می‌گوئیم « نوع یا طبقه اسب » بدیهی است که نوع یا طبقه اسب خود از افراد طبقه اسب نیست یعنی به اصطلاح منطقی فرد وجود خارجی دارد و نوع بنا به اختلاف آرای حکما یا دارای ثبوت و تقرّر غیر خارجی است و یا موجود ذهنی است و یا کلی طبیعی یعنی موجود واقعی قائم بوجود افراد است. راسل بیان اشکال را به این صورت مینماید: اگر مفهوم نوع از افراد طبقه خود نباشد، پس نوع اعلائی را که شامل تمام انواعی است که در طبقه خود نیستند در نظر بگیرید و آنرا بعلاامت (X) مشخص سازید اکنون سؤال میشود که آیا (X) از افراد طبقه خود هست یا نه؟ از طرفی بنظر می‌آید که بنا بقاعده کلی هیچ نوعی، منجمله نوع اعلائی شامل تمام انواعی که فرد طبقه خود نیستند، نمیتواند فرد طبقه خود باشد، زیرا در اینصورت بقول قدما جزو معقولات اولیه میشود نه جزو معقولات ثانویه منطقیه. از طرف دیگر اگر بگوئیم فرد خود نیست از زمره طبقاتی که فرد خود نیستند خارج میشود و مجال لازم می‌آید پس (X) باید فرد طبقه خود باشد. پس هر دو صورت

۱- این همان است که قدمای ما بنام قاعده بسیط الحقیقه میخواندند.

قضیه قابل نفی و اثبات و به اصطلاح از احکام متنافیه یا جدلی الطرفین است .

راه حلی که راسل پیدا کرده به «قاعده طباع»^۱ معروف شده و بیان آن محتاج به توضیح «صورت خبریه»^۲ است. فرق صورت خبریه با قضیه این است که در صورت خبریه موضوع تعمیم می یابد و علامت غیر معین و مجهول (X) جانشین آن میشود مثلاً بجای اینکه بگوئیم «سقراط فانی است» میگوئیم: «(X) فانی است بازای هر ارزشی که به (X) داده شود» در اینصورت بجای دو ارزش معموله یعنی صدق یا کذب يك ارزش ثالثی که اهمال یا استعمال است حاصل میشود به عبارت دیگر صورت خبریه بخلاف قضیه که فقط قابل صدق و کذب است قابلیت صدق و کذب و اهمال یا بی معنی بودن هر سه را داراست.

پس اگر بازای علامت (X) سقراط را بگذاریم قضیه حاصله صادق است، ولی اگر روح باقی را بگذاریم کاذب است، اما اگر «طبقه انسان» را بگذاریم قضیه حاصله اصلاً بی معنی و غیر قابل صدق و کذب میشود. پس طبقات حائز مرا تبسی هستند که اگر در يك سطح و مرتبه در باره آنها خبری داده شود حکم به صدق و کذب آن معنی پیدا میکند و اگر در سطح و مرتبه دیگری باشند خبر مزبور در باره آنها معنی نخواهد داشت. بقول راسل علائم دال بر طبقات به اصطلاح «علائم ناقصه» اند یعنی مثل حروف فقط دارای معنی استعمالی هستند نه معنی مستقل از استعمال در جمله و بنابراین ما بازای خارجی و حیثیت وجودی برای آنها نمیتوان قائل شد.

نتیجه فلسفی که راسل از این قاعده منطقی میگیرد این است که اگر عالم را بعنوان طبقه کلیه موجودات متناهی قبول کنیم دیگر بحث در باره اینکه عالم واجب است یا ممکن، زائد میشود، زیرا در اینصورت لازم می آید که نوع یا طبقه را جزو

افراد خود محسوب داریم.

«قاعدهٔ وصفیه» - در مورد نفی وجود ذهنی و حیثیت وجودیه امور معدومه مثل «دریای زبیق» و «کوه زرین» راسل قاعده‌ای وضع کرده بنام «قاعدهٔ وصفیه» که فرض حیثیت وجودی را برای معدومات زاید میسازد. مثلاً در قضیهٔ «کوه زرین بلند است» قدام چنین میگفتند که کوه زرین هر چند وجود خارجی ندارد، اما مسلماً موضوع خبر در قضیه واقع شده و بنا بر این دربارهٔ آن میتوان گفت که: «کوه زرین موجود نیست» و همیتقدر علم دربارهٔ آن مؤید این است که لااقل در ذهن موجود است یا بقولی دارای يك حیثیت وجودی غیر از خارجی یا ذهنی است.

به همین قیاس قضیهٔ «خلیفهٔ کنونی مسلمین بلند قامت است» یا «حسین کرد اهل شبستر بود» دال بر این است که خلیفهٔ کنونی مسلمین و حسین کرد هر دو دارای نوعی حیثیت وجودی هستند. بنا بر آری راسل وصفی که برای خلیفهٔ مسلمین و حسین کرد ذکر شده از جملهٔ علایم ناقصه است یعنی از اوصافی است که اطلاق بر مصداق خارجی نمیشود و فقط دارای معنی استعمالی در جمله هستند و اگر ظاهراً در جمله بجای اسم واقع میشوند بواسطهٔ اهمال و عدم دقت منطقی جملات لفظیه است به تمایز از قضایای دقیقهٔ منطقیه و تحلیل جملهٔ لفظی و تصحیح آن بنحوی که مطابق با حکم حقیقی منطقی شود میسر است. مثلاً در مورد «کوه زرین موجود است» صورت خبریهٔ آن چنین میشود: «بازای هر ارزشی که بعلاامت (X) بدسیم «X کوه است» و «X زرین» است کاذب خواهد بود». به این طریق عبارت «کوه زرین» بکلی از جمله ساقط میشود و بحث دربارهٔ حیثیت وجودی آن زاید میگردد.

راسل پس از اتمام تحقیقات خویش دربارهٔ اصول ریاضیات و منطق و رد قول اصحاب اصالت تصور به اینکه وجود یا عدم اشیاء را بصرف استدلال عقلی و ماقبل تجربی از روی ماهیات آنها میتوان اثبات یا نفی کرد به عالم خارج و واقعیات

چنانکه در عرف عامه و علوم خاصه بحث میشود، پرداخت. علم فیزیک مبتنی بر فرض آنات زمانی و نقاط مکانی و اجزای صغیره ماده است. بار کلی گفته بود که فرض جوهر بعنوان امری زاید بر کیفیات اعم از اولیه یا ثانویه بی مورد است و اصلاً تفکیک کیفیات به اولیه و ثانویه موجه نیست و هیوم تا آنجا رفته بود که حتی جوهر مجرد یا نفس و روح را هم بالکل نفی کند و جز نمود و آثار یعنی کیفیات نفسانی به چیزی قائل نشود. راسل در تعقیب این اصل اساسی مکتب اصالت تجربه انگلیسی در کتاب مختصر خود بنام «مسائل فلسفه» که در سال ۱۹۱۲ منتشر ساخت میگوید وجود امور را یا بوسیله انتزاع معقولات از محسوسات میتوان تحصیل کرد یا بوسیله «ترکیب عقلی و منطقی» از بسائط حسیه. آنچه متعلق حقیقی حس است اعیان و اشیای خارجی نیست کیفیات بسیطه از قبیل جسمیت و شکل و اندازه و صوت و طعم و غیره است و ذهن اعیان واقعیه را از روی این اجزاء و بسائط اصلیه ترکیب میکند. بعبارت دیگر راسل «اصالت اجزاء» هیوم را به لسان منطقی بیان کرده است و با استفاده از «قاعدۀ اقتصاد در مفاهیم» یا «استره اکام»^۱ که بموجب آن نباید مفاهیم را بدون لزوم و ضرورت تام تکثیر نمود میگوید که حتی المقدور باید «ترکیبات عقلی» را بجای معقولات بکار برد تا مجبور نشویم برای آنها وجود ذهنی یا ثبوت و تقرر غیر از وجود خارجی قائل گردیم.

مع هذا راسل مسئله «کلیات» و «معقولات» و حیثیت وجودی آنها را بطور قطع نتوانسته است حل کند و در همان کتاب «مسائل فلسفه» مجبور شده است اقرار نماید که اگر همه کلیات را بتوان مؤول به نسبت «شبهات» کرد خود شبهات مفهومی کلی است که نفی نحوی تقرر خارجی برای آن میسر نیست.

در مورد بسائط حسیه یا «داده‌های حس» راسل اجباراً میان حسیات بالفعل و بالقوه تمایز قائل شده و در حقیقت تلویحاً برآی جان استوارت میل برگشته

که گفته است: «ماده امکان دائم احساس است». بنا بر این بسائطی را که قابل احساس باشد بدون اینکه بالفعل متعلق احساس قرار گرفته باشد، حسیات بالقوه^۱ خوانده در مقابل بسائط حسیه که حسیات بالفعل است و در باب قائم بودن عالم خارج به ذهن انسان نظر بار کلی را تا حدی تأیید کرده و میگوید: «کسانی که به بار کلی ایراد میگیرند که اعیان و اشیاء خارجی در غیر حین ادراکشان از طرف ذهن مدرکی وجود بالاستقلال دارند از این نکته غافل اند که بفرض چنین باشد حیثیت وجودی اعیان و اشیاء در غیر حین ادراکشان بالکل با نحوه نمودشان در ذهن ما تفاوت دارد.» در این قول راسل نزدیک به نظر کانت میشود که گفت: «سؤال اینکه اشیاء در حینی که بنظر ما نمی آیند چگونه بنظر می آیند سؤال باطلی است.» اما راسل در تمام آثار و تألیفات خود هیچگاه حق کانت را درست ادا نکرده و دین خود را به او اقرار ننموده است.

کتاب حاضر را راسل به این منظور نوشته که اصول جدید منطقی و ریاضی خود را بر عالم خارج اطلاق نموده و منطبق سازد و در این کار مرهون راهنمایی و ایت-هد^۲ است.

نتیجه این اطلاق و انطباق این است که اجزای صغیره موضوع بحث علم فیزیک بمنزله «ترکیبات عقلی» و اعتبارات نفس الامری است که ذهن از بسائط حسیه واقعیه میسازد و متعلقات حقیقی حس همان بسائط حسیه است که غیر قائم به ذهن و مادی صرف و جزء مقومات واقعی ماده بشمار میرود.

حاصل نظریات و انتقادات اهل فن درباره راسل این است که جنبه منطقی و ریاضی او بر جنبه فلسفی اش میچربد، اما با اینکه آراء و عقاید خود را کلاً تغییر داده، لیکن دید و روش فلسفی او ثابت و مطابق با اصول موضوعه او باقی مانده

1 - Sensibilia

2 - Alfred North Whitehead فیلسوف بزرگ انگلیسی او آخر قرن نوزدهم تا او اوسط قرن بیستم که فلسفه اش بقول بعضی منتقدین از فلسفه راسل عمیق تر است.

است. منظور راسل همواره این بوده که برای آرای مقبوله و رایج ریاضیات و علوم و عرف عامه دلائل و توجیهاات معقولی جستجو کند و در تحقیق مبانی این عقاید همیشه با روش تشکیک عمل کرده است و شك او به اصطلاح طریقت دارد یعنی شك بدوی است نه متأخر، و برای حصول بهیقین بکار میرود نه برای تزیدظن و حیرت چنانکه حاصل فلسفه هیوم است.

گذشته از «وایتهد» و «مور» که از همکاران و همدوره‌های وی بودند راسل از عقاید یکی از شاگردان خودش بنام لودویک ویتگنشتاین نیز متأثر گردیده و دین خود را ضمن مقدمه کتاب حاضر اقرار کرده است. اشاره راسل به کتاب مشهور «رساله منطقیه فلسفیه» ویتگنشتاین است که در تاریخ القای خطابهائی که در کتاب حاضر جمع آوری شده هنوز به چاپ نرسیده بود، ولی هنگام چاپ آن در سال ۱۹۲۲ راسل مقدمه مفصلی به آن نوشت و بیشتر مندرجات آنرا تأیید کرد، ولی ویتگنشتاین پس از مراجعت از کمبریج به اطیش ودر خلال جنگ دوم و سالهای بعد از آن در عقاید خود تجدید نظر کلی به عمل آورد و حاصل افکار جدیدش^۱ که در واقع مبنای فلسفه «اصالت لفظ یا کلام» شایع در کشورهای انگلوسا کسون است مورد موافقت راسل قرار نگرفته است. اختلاف میان این شاگرد و استاد یادآور اختلاف تاریخی دیگری است که بین «گیوم دوشامپو» و شاگردش «آبلارد» برسر مسئله کلیات و معقولات حاصل شد منتهی در مورد راسل و ویتگنشتاین به روابط دوستانه آنها هرگز لطمه‌ای وارد نساخت.

تقریباً از سال ۱۹۳۰ فلسفه در انگلستان به مسیر دیگری افتاد. ابتدا نفوذ «حلقه وین»^۲ و فلسفه «اصالت تحقق منطقی» بود که اصرار داشت به اینکه معنی قضایا همان قابلیت تحقیق و اثبات آنهاست و اگر قضیه قابل تحقیق و اثبات حسی

۱- در کتاب «تحقیقات فلسفی» Philosophical Investigations

۲- Vienna Circle

نباشد بکلی مهمل و بی معنی است. سپس نفوذ کتاب دوم ویتگنشتاین و ظهور نسل جوانی در دانشگاه اکسفورد بود که فلسفه را جز «تحلیل منطقی جملات خبریه» و روشن ساختن معانی الفاظ چیززی نمیدانند و فلسفه اولی را بالکل عبث و باطل می‌شمارند. این جدال بین اکسفورد و کمبریج هنوز ادامه دارد و راسل در آخرین کتاب مهم خود موسوم به «رشد فلسفی من» با این جماعت سخت مخالفت کرده در رد آرای آنها دلایلی آورده است، اما موافق و مخالف همگی اتفاق دارند که راسل مسلماً بزرگترین نماینده مکتب اصالت تجربه در عصر حاضر است و در اهمیت و بزرگی او همین بس که فردریک کاپلستون نویسنده یکی از بهترین کتب تاریخ فلسفه در زمان ما با اینکه خود از جماعت آباء یسوعیین و از مخالفان فلسفه راسل بشمار میرود در حق او چنین اظهار نظر کرده است: «طبیعی است که در میان ما کسانی که پای بند عقاید ثابتی بر خلاف آرای او هستند و به همین سبب مورد حمله او قرار میگیرند از تأثیر بعضی جنبه‌های عقاید او تأسف دارند، ولی این امر نباید ما را از این نکته غافل سازد که راسل یکی از برجسته‌ترین افراد ملت انگلیس در قرن حاضر است.»

تهران اول خرداد ۱۳۴۷

منوچهر بزرگمهر

فصل اول

تمایلات معاصر

فلسفه از قدیمترین ایام دعویش از هر علم دیگری بیشتر و نتیجه‌اش کمتر بوده است. از هنگامی که تالس ملطی گفت که: «همه چیز آب است» فیلسوفان به اظهار نظر در باره کل اشیاء پرداخته‌اند و از روزی که انکسیماندر قول تالس را رد کرد فیلسوفان دیگری در مقام تکذیب این اظهارات بر آمده‌اند. بنظر من اکنون وقت آن رسیده است که بتوان به این وضع نامطلوب پایان بخشید. در این مجموعه خطا به‌ها سعی من این خواهد بود که چند مسئله خاص را به عنوان مثال مطرح کنم و باز نمایم که فیلسوفان در دعاوی خود کجا راه مبالغه رفته‌اند و چرا بیش از این توفیق نیافته‌اند.

عقیده من آن است که همه مذاهب فلسفی در فهم مسائل و روش فلسفه راه خطا پیموده‌اند، زیرا بسیاری از این مسائل با وسایل معرفتی که ما در اختیار داریم لاینحل است در حالی که بعضی مسائل دیگر را که قدما از آن غافل مانده‌اند و اهمیت آن به هیچ روی کمتر از اینها نیست با روش دقیقتر و کافی‌تر به همان دقت و قطعیتی که پیشرفته‌ترین شعب علوم بدان نایل گردیده‌اند میتوان حل کرد.

در میان فلسفه‌های معاصر سه نوع متمایز را میتوان تشخیص داد که آرای اغلب فیلسوفان به نسبت‌های مختلف از آنها تر کیب یافته‌در صورتی که ذاتاً و تمایلاً از یکدیگر جدا هستند. نوع اول که من آنرا فلسفه «سنت مأثوره» نام نهاده‌ام از کانت و هگل بازمانده و غرض آن این است که روش و نتایج آرای فیلسوفان بزرگ را که بانی نظام‌های فلسفی بوده‌اند از افلاطون تا به امروز با احتیاجات کنونی تلفیق دهد. نوع دوم که میتوان آنرا «اصالت تکامل» نامید از زمان داروین استیلا یافته و هربرت اسپنسر نخستین ترجمان فلسفی آن بوده است، لیکن در ایام اخیر از برکت مساعی ویلیام جیمز و برگسن در طرح مبتدعات خود کنجکاو و جسارتی بمراتب بیش از آنچه در دست هربرت اسپنسر داشت حاصل کرده است. نوع سوم که بواسطه نبودن نام مناسب‌تر میتوان آنرا «تحلیل منطقی» نامید بتدریج بر اثر نقد و بررسی ریاضیات در فلسفه رخنه کرده و داخل شده است. این همان نوعی است که من هواخواه آنم و هنوز چندان طرفداران علاقه‌مندی ندارد، اما فلسفه «اصالت واقع» جدید که از دانشگاه هاروارد برخاسته از روح آن شدیداً متأثر است. بنظر من این نوع فلسفه نماینده همان مرحله پیشرفتی است که به وسیله گالیله در علم فیزیک حاصل گردید یعنی بجای کلیات وسیع و نامجربی که مورد پسند قوه تخیل است و به وسیله آن عرضه و توصیه میگردد، نتایج و امور جزئی و تفصیلی که قابل تحقیق و اثبات باشد اختیار کنیم. اما پیش از آنکه بتوان تغییراتی را که این فلسفه جدید آورده است فهمید باید اجمالاً به نقد و بررسی آن دو نوع دیگر پرداخت که با وی معارضه دارند.

الف - سنت مأثوره

بینست سال پیش^۱ سنت مأثوره فلسفه که بر سنت مخالف خود یعنی فلسفه

۱ - باید توجه داشت که تاریخ انتشار این کتاب سال ۱۹۱۴ میلادی است (مترجم)

اصالت تجربه انگلیسی غالب آمده بود در همه دانشگاههای کشورهای آنگلو-ساکسون سلطه بلامعارض داشت و امروزه هم با آنکه در حال پس روی است بسیاری از مدرسین طراز اول این کشورها هنوز به آن دلبستگی دارند. این فلسفه در حوزه علمی فرانسه علی رغم بر گسون از مجموع رقبای خود قویتر است و در آلمان هواخواهان بسیار داشته است. با اینحال بر رویهم فلسفه مزبور نماینده یک نیروی است که رو بزوال میرود، زیرا از مطابقت دادن خویش با مزاج عصر عاجز مانده و منادیان آن بیشتر کسانی هستند که معلومات غیر فلسفی آنها ادبی است، نه آنها که الهام خود را از علوم دقیقه میگیرند. گذشته از دلایل عقلی فشار پاره ای نیروهای فکری و روحی عام نیز بر علیه آن در کار است یعنی همان نیروهای عامی که به کار کسر و تجزیه سایر طرحهای ترکیبی گذشته مشغول است و دوره ما را بر خلاف ادوار گذشته که در یقین و قطعیت بالاتر در بر میبردند عصر تحیر و تفرقه های مردم ساخته است.

انگیزه اصلی و اولیه که سنت مأثوره حاصل آن است عقیده ساده و ناپخته حکمای یونان به قدرت مطلقه تعقل و استدلال بود. کشف هندسه آنها را چنان سرمست کرده بود که می پنداشتند روش قیاسی و اولیه آن قابل استعمال عام و مطلق است. مثلاً ثابت میکردند که حقیقت واحد است و تغیر حقیقت ندارد و عالم حس جز غرور و توهم محض چیزی نیست و غرابت این نتایج آنها را ناراحت نمیساخت و به صحت دلایل خود چنان اطمینان داشتند که کم کم معتقد شدند که به وسیله تفکر محض میتوان مهمترین و شگفت ترین احکام را در باره کل حقیقت صادر کرد، بدون اینکه قطعیت آن در مقابل هیچ نوع تجربه حسی مخالف متزلزل گردد. هنگامی که سائقه نیرومند فکری حکمای پیشین از میان رفت تعبد و سنت جای آنرا گرفت و از قرون میانه تا زمان حاضر به وسیله علم کلام مدون تقویت گردید. فلسفه جدید از دکارت به این طرف گرچه مانند دوره قرون وسطی مقید

به تعبد نبود، لیکن منطق ارسطو را کم و بیش تعبداً قبول داشت. علاوه بر این جز در انگلستان در همه جا معتقد بودند که استدلال عقلی و اولی محض قادر به کشف اسرار عالم طبیعت است و اسرار مزبور جز بدینوسیله مکشوف نمیگردد و همچنین میتواند ثابت کند که حقیقت واقع بالمره غیر از آن است که به مشاهده مستقیم در نظر جلوه میکند. بنظر من خود این عقیده است که باید آنرا خاصیت ممیزه سنت مأثوره دانست و نه آرای خاصه‌ای که ناشی از آن هستند و همین عقیده است که تا کنون مانع عمده استقرار رویه^۱ علمی در فلسفه بوده است.

شاید توضیح ماهیت فلسفه سنت مأثوره با بیان آرای یکی از مروجین آن به عنوان مثال آسانتر باشد و به این منظور بهتر است تعالیم آقای «برادلی»^۲ را که شاید مبرزترین نماینده این مکتب در انگلستان باشد مورد ملاحظه قرار دهیم. کتاب «بود و نمود» آقای برادلی شامل دو قسمت است: قسمت اول تمام آنچه را که عالم روزمره از آن تر کیب یافته یعنی اشیاء و کیفیات و نسب و زمان و مکان و تغییر و علّیت و فعالیت و نفس را نفی میکند. همه اینها به عقیده او هر چند به یک معنی از اوصاف حقیقت‌اند، اما به آن صورتی که در نظر ما جلوه میکنند حقیقت ندارند. حقیقت واقع یک کل واحد لایتجزای فارغ از زمان و مدت است که «مطلق» نامیده میشود و این حقیقت «مطلق» یا «بسیط» گرچه به یک اعتبار «روح» است، اما مرکب از نفوس و عقول و اراده به آن معنائی که ما میدانیم نیست. کلیه این قضایا را برادلی به وسیله براهین منطقی انتزاعی ثابت می‌کند و مدعی است که در بین تمام مقولات فوق که به عنوان نمود آنها را نفی کرده تناقضاتی یافت می‌شود که ما را ناگزیر میسازد که قائل به یک چنان «مطلق» شویم که بنظر او حقیقت دارد.

یک مثال مختصر برای بیان روش آقای برادلی کافی است. چنین بنظر میرسد که

۱ - رویه را بمعنی Attitude بکار برده‌ام که اگر ترجمه دقیق آن نباشد قریب‌المعنی است «فراخورد» اصطلاحی است که میتوان بجای آن استعمال نمود. ۲ - F.H. Bradley

عالم ممتلی از اشیای بیشماری است که با یکدیگر دارای نسبت‌های مختلف‌اند : راست و چپ، پیش و پس، پدر و فرزند و غیره. اما به عقیده آقای برادلی اگر نسب را درست بررسی کنیم می‌بینیم که متناقض و لذا محال و باطل‌اند. او نخست چنین استدلال میکند که اگر نسب وجود داشته باشد می‌بایستی به کیفیاتی هم قائل شد که این نسبت‌ها میان آنها قائم گردد و پس از این مقدمه که محتاج بحث زیاد نیست چنین می‌گوید:

«اما از طرف دیگر نحوه قیاس نسبت با کیفیات قابل تعقل نیست اگر نسبت هیچ تأثیری در کیفیات نداشته باشد پس اصلاً آنها به یکدیگر مربوط نمیشوند و اگر چنین باشد چنانکه دیدیم دیگر کیفیت نیستند و نسبت‌های آنها منتفی خواهد بود، ولی اگر در آنها تأثیر دارد واضح است که محتاج به یک نسبت جدیدی خواهیم بود که آنها را بیکدیگر ربط بدهد، زیرا مشکل بتوان گفت که نسبت صرفاً صفتی برای یکی از طرفین نسبت یا هر دو طرف آن باشد و لااقل به این معنی قابل دفاع و اثبات نیست و اگر خود نسبت چیزی باشد هر گاه بین آن و اطراف نسبت نسبتی نباشد به چه نحو معقولی میتواند با آنها مربوط گردد. اینجاست که ما در ورطه بی‌پایانی می‌افتیم، زیرا ناچار می‌شویم که دائماً نسبت‌های جدیدی پیدا کنیم و اینکار الی غیرالنهاییه ادامه خواهد یافت. حلقه‌های زنجیر به وسیله حلقه دیگری بهم متصل میشوند و خود این رابطه حلقه‌ایست که دو طرف دارد و هر یک از این دو طرف بنوبه خود روابط جدیدی میخواهند که با حلقه‌های سابق مربوط شوند. مشکل ما این است که معلوم داریم چگونه نسبت با کیفیات خود قائم است و این خود مسئله‌ایست لاینحل.»

من نمی‌خواهم این دلیل را بتفصیل مورد بررسی قرار دهم و یا آن قسمتهائی را که بنظر من مغالطه است دقیقاً ارائه کنم منظور من فقط نشان دادن نحوه و روش استدلال آنهاست و خیال میکنم اکثر مردم تصدیق کنند که چنین برهانی بیشتر

برای ایجاد تحیر و تردید است تا برای اتخاذ نظر ثابت، زیرا در چنین استدلال پیچیده انتزاعی مشکل احتمال خطا بیشتر می‌رود تا در مطلب واضحی مثل مرتبط بودن اشیاء و امور این عالم بایکدیگر. برای یونانیان قدیم که هندسه در نزد آنها یگانه علم مکشوف بود اشکالی نداشت که حاصل استدلال نظری را تصدیق کنند ولو به غریب‌ترین نتایج مودی گردد. اما برای ما که روش تجربه و مشاهده را در اختیار داریم و به تاریخ مفصل خطایای استدلال اولی که مورد تکذیب و تصحیح علوم تجربی قرار گرفته آشنا هستیم این امر طبیعت ثانوی شده است که هر گونه استدلال قیاسی را که نتیجه آن خلاف حقائق واقع بنظر برسد با دیده شک و سوءظن بنگریم. البته در چنین شك و سوءظنی هم ممکن است راه مبالغه پیمود و بهتر این است که اصل خطا و نوع دقیق آنرا هر کجا موجود است کشف کنیم، ولی شکی نیست که نحوه تفکر تجربی جزء عادات ذهنی راسخ و مملکات اغلب مردمان باسواد امروزه شده و این امر بیش از قوت دلایل خاص مخالف موجب وهن و ضعف تأثیر سنت مأثوره در اذهان اهل حکمت و عامه مردم تعلیم یافته گردیده است. مقام و عمل منطقی در فلسفه چنانکه بعداً بیان خواهم کرد حائز اهمیت بسیار است ولیکن نه آن عمل و مقامی که منطقی در سنت مأثوره داراست. در آنجا منطقی از راه نفی و تکذیب عمل میکند و نتیجه میگیرد. وقتی چند شق مختلف همگی ظاهراً ممکن بنظر برسند منطقی به نفی و ابطال همه جز یکی از آنها برمیخیزد و آنگاه همان یکی را در عالم واقع متحقق می‌انگارد. به این قرار طرح معقول عالم به وسیله منطقی و بدون توسل به تجربه انضمامی ترسیم می‌گردد. عمل حقیقی منطقی بنظر من درست مقابل این است. منطقی در مورد اطلاق آن بر امور تجربی تحلیلی است نه تأسیسی و ترکیبی و اگر آنرا بنحو اولی و عقلی ما قبل تجربی لحاظ کنیم بیشتر امکان شقوق مختلفی را که بر ذهن نامعلوم بوده نشان میدهد تا عدم امکان شقوقی را که بدو و ظاهراً ممکن بنظر میرسیده است. پس با اینکه

منطق متخیله انسان را برای فرض امکان چگونگی عالم یعنی اینکه عالم چه ممکن است باشد آزاد میگذارد در بساره اینکه عالم بالفعل و در واقع چیست و چگونه است از صدور هر گونه حکمی امتناع میورزد. این تغییر که بر اثر يك انقلاب داخلی در منطق بوقوع پیوسته آمال و بلند پروازیهای تأسیسی و ترکیبی فلسفه متأثوره اولی و ما بعد طبیعی را حتی برای آندسته کسانی که ایمان نشان نسبت به صحت منطق از همه راسخ تر است زاید میسازد و در نظر آندسته اکثریت که منطق را واهی می شمارند مباحث و نظامات غریب و معارضی که حاصل آن است حتی ارزش نفی و ابطال را هم نخواهد داشت. پس چنانکه ملاحظه میشود نظامهای فلسفی از این قبیل دیگر نیروی جازبه خود را از دست داده و حتی اهل فلسفه نیز نسبت به آنها بی اعتنا شده اند.

برای اینکه نوع دعاوی مکتبی را که مورد بحث ماست درست باز نمایم یکی دو اصل از اصول مورد علاقه آنها را به عنوان مثال ذکر میکنم. میگویند عالم مانند اشیاى جاندار طبیعی و آثار هنری مصنوعی يك «وحدت ذی اعضاء» است و غرضشان از این اصطلاح مجملا آن است که اجزای مختلف آن با یکدیگر سازگاری و همبستگی دارند و همکاری میکنند و هر جزئی بواسطه موقع و مقامی که در کل دارد چنان است که هست. این عقیده را گاهی جزماً و تبعداً اظهار میدارند و گاهی پاره ای دلائل منطقی در دفاع از آن اقامه مینمایند. اگر این اصل درست باشد هر جزئی از عالم عالمی صغیر و انعکاس کل است یعنی به مقیاس کوچکتر و بر حسب این عقیده اگر انسان خود را نیک بشناسد همه چیز را خواهد دانست. البته عقل سلیم و شعور عادی طبعاً اعتراض میکند که بسیاری مردمان هستند (مثلاً در اقصی نقاط چین) که روابط ما و آنها چنان غیر مستقیم و مختصر است که هیچگونه خبر مهمی در باره آنها از روی امور مربوط بخودمان نمیتوانیم استنتاج نمایم و اگر در کره مر یخ یا دورتر از آن جاندارى وجود داشته باشد این ایراد

شدیدتر میگردد. از این گذشته شاید کل محتویات مکان و زمانی که ما در آن زندگی میکنیم فقط یکی از عوالم بسیاری باشد که هر يك بخودی خود تمام بنظر میرسد و از این جهت مفهوم وحدت ضروری کل موجودات در حقیقت بمنزله نقص و فقر تخیل است و منطق آزادتری ما را از قید و چارچوبی که فلسفه «اصالت عقل» بنام «کل وجود» با چنان حسن نیتی عرضه میدارد رهائی خواهد بخشید.

اصل مهم دیگری که بیشتر اما نه همه اصحاب مکتب مورد بحث ما بدان قائل اند عقیده به این است که حقیقت «ذهنی» یا «روحی» است و یا لااقل وجود آن قائم به ذهن است. صورت خاص این عقیده آن است که رابطه عالم و معلوم را بطه اصلی و اساسی است و هیچ چیزی نمیتواند موجود باشد مگر آنکه عالم یا معلوم باشد. اینجا هم باز استدلال عقلی و اولی را حاکم محض میدانند و چنین می پندارند که تصور حقیقتی نامعلوم به ذهن متضمن تناقض است و بازهم اگر اشتباه نکنم دلیل آنها علیل است و بنا به منطقی صحیح تر ثابت میگردد که برای وسعت ذات حقیقت حدی نمیتوان قائل شد. وقتی سخن از مجهول میکنم منظورم فقط آنچه بر ذهن يك فرد یا افراد معینی نامعلوم باشد نیست، مقصود آنچیز است که بر هیچ ذهن عاقلی معلوم نباشد. در این مورد نیز مانند سایر موارد منطق قدیم راه فرض شقوق ممکنه را سد کرده و مخیله انسان را در حصار مأنوسات مجبوس ساخته بود، لیکن منطق جدید آنچه را ممکن الوقوع است باز مینماید و از حکم در باره آنچه ضروری- الوقوع است امتناع دارد.

سنت مأثوره در فلسفه آخرین فرزندی است که از دو والدین مختلف بازمانده است یکی عقیده یونانیان قدیم به حاکمیت عقل و دیگری عقیده اهل قرون وسطی به نظام عالم طبیعت.

در نزد حکمای مدرسی که در بحبوحه جنگ و قتل و نهب و انواع آفات و بلیات بسر میبردند هیچ چیزی مطلوب تر از امن و نظم نبود و در احلام و آمال

خود همه نظم و امنیت می جستند و میخواستند: تصویر عالم بنا بر رأی تومای ا کوینائی و دانه مثل داخل خانه هائی که در پرده های نقاشی استادان هلندی تصویر شده شسته و رفته است، ولی در نظر ما که نظم و امنیت مرادف با یکنواختی و ملالت شده و اعمال توحش بدوی طبیعی از فرط استبعاد و غرابت بمنزله چاشنی زندگی روز-مره در آمده است. دنیای احلام و آمال ما با آرزوهای مردمانی که شاهد جنگهای گلف و دگیبلین^۱ بودند سخت اختلاف دارد. از همین رو است که ویلیام جیمز به تصویر دنیائی که آنرا «عالم یکپارچه» نامیده معترض است و از همین جهت است که نیچه زور و قدرت را بمرتبه الوهیت رسانیده است و به همین سبب است که در آثار بسیاری از ادبا و نویسندگان سلیم النفس و بی آزار چنین رایحه خون آشامی شدیدی محسوس میگردد. غریزه توحش فطری انسان که از فعل و عمل باز مانده است در خیال و پندار مفرّو مخرجی میجوید و در فلسفه هم مثل سایر شئون بشری این تمایل بارز است و همین امر بدون احتیاج به دلائل منطقی باعث گردیده که سنت مأثوره بکنار رود و بجای آن فلسفه‌ای که بنظر فعل‌تر و بانشاط‌تر است بمیدان آید.

(ب) - اصالت تکامل

اصالت تکامل بصور مختلف عقیده شایع زمان ماست و بر عالم سیاست و ادب نیز چون بر فلسفه تسلط یافته است. عقاید نیچه و «اصالت عمل» و تعالیم بر گسون همگی مظاهری از مراحل مختلف رشد و بسط فلسفی آن بشمار میروند و مقبولیت عامی که در خارج از حلقه فیلسوفان متحرّف کسب نموده از مطابقت آن با روح زمان حکایت میکند. این فلسفه خود را مبتنی بر علم میدانند و میخواهد آمال انسان را از قید آزاد کند و ایمان او را به قدرت خویش ملهم گردد و در مقابل حاکمیت

۱ - جنگهای طولانی و متمادی میان دو دسته مخالف در ایتالیای قرون وسطی که مدت‌ها ادامه داشت.

مطلق عقل بشیوه یونانیان و تعبد و جزمیت قرون وسطی عامل تعدیلی باشد. شاید بر آوردن آواز مخالف و اعتراض علیه چنین عقیده‌ای که رائج و ملائم بطبع شده و هر کسی که دعوی تجدد میکند باید نسبت بروح کلی آن موافقت داشته باشد بیهوده بنظر برسد، اما بگمان من غرور حاصل از پیروزی سریع پیروان آنرا چنان سرمست ساخته که از بسیاری اموری که برای فهم چگونگی عالم اهمیت و ضرورت دارد غافل مانده‌اند و لازم است که مایه‌ای از فرهنگ یونانی به این روح جدید علاوه کرد تا از نشاط و حرارت جوانی به در آمده به‌رشد و پختگی مرحله‌مردی برسد و اکنون هنگام آن است که بیاد آوریم که علم الحیات نه یگانه رشته‌منحصر دانش است و نه حتی نمونه‌کاملی است که دیگر دانشها باید خودرا با آن منطبق سازند: من خواهم کوشید تا باز نمایم که فلسفه اصالت تکامل را چه از نظر روش و چه از نظر مسائلی که طرح میکند نمیتوان یک فلسفه علمی حقیقی دانست، فلسفه علمی حقیقی شاق‌تر و از امور زندگی بشری فارغ‌تر است و توسل آن به آمال دنیوی کمتر و ریاضت و انضباط آن برای توفیق در عمل بمراتب بیشتر است.

کتاب «اصل انواع» داروین مردم دنیا را متقاعد ساخت که اختلاف میان انواع حیوانات و نباتات چنان اختلاف ثابت و لایتنغیری نیست که در ظاهر بنظر میرسد؛ عقیده به انواع طبیعی که تقسیمات جانوران را آسان و معین ساخته و در سنت فلسفی ارسطویی مستقر گردیده بود و بواسطه اینکه بزعم اولیای دین این تقسیم محتاج الیه اصول عقاید است مورد حمایت آنها قرار گرفته بود، ناگهان از ضحنه علم الحیات ناپدید گردید و معلوم شد که اختلاف میان انسان و حیوانات پست‌تر که از لحاظ نخوت بشری چنین عظیم بنظر می‌آید شرف و امتیازی است که بتدریج کسب شده است و متضمن وساطت یک سلسله موجودات بین بینی بوده است که از لحاظ تقسیم بطور قطع نه در داخل خانواده انسان میتوان قرار داد و نه در خارج از آن. لاپلاس قبلاً ثابت کرده بود که با احتمال اغلب خورشید و سیارات

از يك سحاب فلکی كم و بیش نامتجزی منشق شده اند و باین قرار حدود و ثغور ثابت و جامد كم كم متزلزل و غیر متمایز گردید و خطوط برجسته محوشد و مرز و فاصل میان اشیاء و انواع از میان رفت و دیگر کسی قادر نبود بگوید مبدأ و منتهای آنها در کجاست.

اما نخوت بشری که لحظه کوتاهی بواسطه اثبات قرابتش با بوزینه دچار تزلزل شده بود بزودی راهی برای ابراز قدرت خود به دست آورد و این راهمانا « فلسفه » تکامل بود. جریان و فرا روشی که از آمیب آغاز کرده و به انسان پایان یافته است در نظر فیلسوفان بصورت يك تصاعد و ترقی مستمری جلوه کرد. در حالی که معلوم نیست (آمیب) با يك چنین عقیده ای موافقت داشته باشد. از این جهت دور تغییراتی که تاریخ احتمالی گذشته بنا به کشفیات علم عبارت از آن است مورد استقبال آنها قرار گرفت و آنرا کشف از يك اصل و قاعده ای دانستند که بموجب آن عالم سیرانی رو به خیر محض دارد و حاکی از يك « طی و نشر و نوردی » است که طومار آفرینش برای تحقق و فعلیت دادن به کمال مطلوبی طی میکند. اما چنین نظریه ای اگر اسپنسر و کسانیرا که امروزه « اصحاب تکامل هگلی » می نامیم راضی میساخت بنظر هواخواهان جدی تر تغییر کافی و قابل قبول نبود. کمال مثالی و مطلوبی که عالم پیوسته به آن نزدیک میگردد در نظر آنها زیاده ساکن و بیروح است و قادر به بعث و الهام نیست.

آنها عقیده دارند که نه فقط آمال و آرزوها باید دائماً تغییر یابد، بلکه خودغایت و هدف نهائی نیز می بایستی تغییر کند و در جریان تکامل کامل تر گردد به عبارت دیگر بجای فرض يك غایت ثابت و لایتغیری باید قائل به يك نیروی حیاتی محرکی بود که دائماً احتیاجات تازه انسانرا متشکل میسازد و به جریان تکامل و وحدت صورت می بخشد.

از قرن هفدهم بعد کسانیکه ویلیام جیمز آنها را نازک طبعان لقب داده است

از روی یأس و اضطراب بر علیه نظریه « اصلت تعبیه »^۱ جریان طبیعت که ظاهراً علوم مادی تحمیل کرده اند به مبارزه مشغول بوده اند. سبب عمده جذبۀ سنت مأثوره همان است که تا حدی بمنزله مفری از نظریه « اصلت تعبیه » (مکانیزم) بوده، لیکن اکنون بر اثر نفوذ علم الحیات « نازک طبعان » چنین می پندارند که راه فرار اساسی تری میسر گردیده است که نه فقط قوانین فیزیک، بلکه دستگاه لایتغیر منطق را نیز با همه مفاهیم ثابت و اصول کلی و استدلالاتش که مکره ترین اذهان را وادار بتصدیق میسازد، به یکسو می نهد. لذا آقای بر گسون آن نوع از « اصلت غایت » کهنه را که غایت راهد فی ثابت می انگاشت و از هم اکنون تا اندازه ای مرئی و معلوم میدانست و می پنداشت که بتدریج رو به آن میرویم و بدان نزدیک میشویم رد کرده است، زیرا به عقیده او برای اثبات سلطه مطلق اصل تغیر کافی نیست و پس از توضیح علت اینکه مکانیزم (اصلت تعبیه) را قبول ندارد چنین میگوید:^۲

اما « اصلت غایت نهائی » بهمان دلیل نامقبول است، این عقیده بصورت افراطی آن چنانکه مثلاً در تعالیم لایب نیتز دیده میشود مستلزم این است که اشیا و موجودات صرفاً یک بر نامه را که قبلاً تنظیم شده است تحقق میدهند. اما اگر در عالم چیزی نباشد که پیش بینی نشده و هیچ خلق و ابداعی در جهان ممکن نگردد باز زمان بیهوده و بی فایده خواهد بود و در اینجا هم چنانکه در نظریه « اصلت تعبیه و فرضیه » مکانیکی عالم دیدیم فرض این است که همه چیز از پیش فراهم گردیده و داده شده است و اصلت غایت به این تعبیر در واقع مقلوب نظریه اصلت تعبیه (مکانیکی) و ناشی از همان فرض بدوی است با این تفاوت که در جریان حرکت عقول متناهی ما در طول امور متوالیه که ترتب و توالی آنها به حد نمود و ظاهر تنزل میکند چراغ هدایت ادعائی خود را بجای اینکه از دنبال

۱ - Mechanism

۲ - کتاب « تکامل خلافت » ص ۴۱ (نقل از ترجمه انگلیسی کتاب است)

ما بیاورد در فرآینش ما میبرد. جذبه آینده را جایگزین فشار گذشته میسازد، ولی مع هذا ترتب و توالی نیز چون حرکت بهمان صورت نمایش محض و ظاهر صرف باقی میماند. در تعالیم لایب نیتزمان بصورت ادراک غیر واضح و مغشوشی در آمده که متوقف بر نظر گاه بشری است و چنان ادراکی که از لحاظ عقلی که درمرکز امور واقع گردید، مانند میخ صبحگاهی ناپدید میگردد.»

«با اینحال اصالت غایت مانند اصالت تعبیه (مکانیزم) دارای حدود جامد و ثابت نیست و طاقت هر گونه انعطافی را دارد. فلسفه اصالت تعبیه (مکانیزم) را باید یا قبول کرد و یارد کرد اگر کوچکترین ذره غبار از مسیری که فلسفه اصالت تعبیه برای آن پیش بینی کرده است کمترین اثری از اختیار و حرکت بالاراده نشان دهد باید این فلسفه را رها ساخت. برخلاف آن فلسفه اصالت غایات را هرگز نمیتوان قطعاً ابطال نمود و اگر بیک صورت رد شود صورت دیگری بخود خواهد گرفت زیرا مبنای آن که از اصول روانشناسی ناشی است بسیار انعطاف پذیر و به اندازه‌ای قابل امتداد و از اینرو چنان جامع است که شخص ناگزیر است بمجرد رد کردن اصالت تعبیه محض چیزی از آنرا قبول کند، لذا نظریه‌ای که ما در این کتاب عرضه می‌داریم ضرورتاً تا حدی از اصالت غایت بهره‌مند است.»

فلسفه «اصالت غایت» آقای برگسون بستگی به مفهوم حیات در نزد او دارد. در فلسفه او حیات یک جریان دائم‌مستمری است که هر گونه تقسیمی در آن قائل شویم اعتباری محض و فاقد حقیقت خواهد بود امور مجزا و متمایز از یکدیگر و آغاز و انجام آنها همگی اعتباراتی هستند که از لحاظ تسهیل عمل ذهن فرض میشوند، آنچه حقیقت و واقعیت دارد همانا تحولی بالامانع و غیر منقطع است. معتقدات امروزه تا آنجا که به سیر، در این جریان مستقل مستمر کمک میکند حقیقت دارند، اما فردا ممکن است باطل شوند و بجای آنها باید عقاید

جدیدی اختیار کرد که تکافی وضع تازه را بنمایند. تفکرات ما هم عبارت‌اند از اعتبارات مناسبی که بمنزله نقاط انجماد موهومی در این نهر سیال‌اند و حقیقت علی‌رغم کلیه اعتبارات ذهنی ما بجریان خویش ادامه می‌دهد و هر چند میتوان آنرا در حین زندگی بتجر به دریافت اما هرگز ممکن نیست آنرا در ذهن تعقل نمود. خواننده بطور ضمنی و غیر مستقیم و بدون اینکه تصریحی شده باشد احساس میکند که نویسنده می‌خواهد اطمینان بدهد که آینده هر چند که قابل پیش بینی نیست اما از گذشته و اکنون بهتر خواهد بود و خواننده مانند کودکی است که به او گفته باشند دهان بگشاید و چشمان را فرو بندد. در این فلسفه منطق و ریاضیات و فیزیک بعلمت «ساکن» بودن از میان می‌رود و آنچه حقیقت دارد یک فشار حرکتی است بسوی هدفی که مانند قوس قزح هر چه رو بدان پیش‌روییم پس‌تر می‌رود و هر جایی را که بدان برسیم غیر از آنچه ازدور مینمود در نظر جلوه‌گر می‌سازد.

من نمی‌خواهم فعلاً درباره این فلسفه وارد یک بحث مفصل علمی شوم فقط می‌خواهم دو نکته را مورد استناد قرار دهم. اول اینکه صدق آن از آنچه که علم درباره اصل تکامل محتمل ساخته است لازم نمی‌آید دوم اینکه اغراض و بواعثی که محرک آن هستند چنان منحصر و محدود به امور عملی است و مسائلی که طرح می‌کند چنان خاص است که مشکل میتوان آنرا واقعاً مشغول به مسائلی دانست که بزعم من موضوعات اصلی فلسفه بشمار می‌رود.

۱ -- آنچه بر اثر تحقیقات علم الحیات احتمال صحتش معلوم شده این است که انواع مختلفه جانداران بوسیله تطابق با محیط از یک اصل مشترك غیر متمایز- تری برخاسته‌اند این امر بخودی خود بسیار قابل دقت است، اما نه چنان است که از آن نتایج فلسفی بتوان گرفت، زیرا فلسفه عام و کلی است و علاقه آن نسبت بجمیع موجودات علی‌السویه است. تغییراتی که بر اجزای صغیره ماده در روی زمین عارض شده از نظر ما به عنوان موجودات فعال ذیشعور بسیار مهم است، اما

از نظر فلسفه اهمیتی بالاتر از تغییرات حاصله دیگری در اجزای ماده در سایر جاها ندارد و اگر تغییرات حاصله در روی زمین در مدت چند میلیون سال اخیر از لحاظ مفاهیم اخلاقی ما ترقی و پیشرفتی بنظر بیاید دلیل بر آن نمیشود که ترقی قانون کلی عالم است.

هیچکس نمیتواند حتی يك لحظه يك چنین تعمیم ساده‌ای را از معدودی مقدمات غیر کافی جز اینکه تحت تأثیر هوس و آرزو باشد تصدیق کند. نتیجه‌ای که در واقع نه از علم الحیات فقط، بلکه از مجموع علوم ما درباره همه موجودات حاصل میگردد این است که فهم چگونگی امور عالم بدون فهم تغییر و دوام میسر نیست و این امر در فیزیک بیش از علم الحیات واضح است، اما تحلیل تغییر و دوام مسئله‌ای نیست که فیزیک یا علم الحیات بتواند درباره آن توضیحی بدهد؛ مسئله‌ایست از نوع جدید که متعلق به مبحث دیگری است. پس تحقیق درباره اینکه پاسخ اصالت تکامل به این مسئله صحیح است یا غلط سؤالی نیست که با توسل به حقایق جزئیه بنحوی که فیزیک و علم الحیات کشف میکنند بتوان پاسخ داد.

اصالت تکامل که میخواهد با فرض جازمی به این سؤال پاسخ دهد از حدود علم خارج میشود، ولی در عین حال سعی آن در حل همین مسئله است که آنرا به موضوع فلسفه میرساند پس اصالت تکامل مشتمل بر دو جزء است یکی جزء غیر فلسفی که عبارت است از تعمیم بالاتراملی که علوم خاصه میتوانند در آینده آنرا تأیید و یا تکذیب نمایند و دیگری جزء غیر علمی و عقیده جزمی غیر مستند به دلیلی که متعلق به موضوع فلسفه است ولیکن بهیچ روی از مقدمات و امور واقعیه‌ای که اصالت تکامل بر آنها استوار است لازم نمی‌آید.

اصالت تکامل به مسئله سرنوشت انسان یا اقلاً به سرنوشت حیات و مسئله اخلاق و سعادت بیشتر تعلق خاطر دارد تا به علم و معرفت فی نفسه، و این حکم درباره بسیاری فلسفه‌های دیگر نیز صدق میکند به حدی که میتوان گفت نوع

معرفتی که فلسفه حقیقه قادر به اتیان است به ندرت طلب میشود، لیکن اگر فلسفه باید جنبه علمی پیدا کند و منظور ما واقعاً کشف طریقه حصول این امر باشد لازم است که فیلسوفان ابتداء آن حس کنجکاوی عقلی خالی از غرض و علاقه مخصوص را که خاصیت عالم حقیقی است کسب نمایند.

علم در باره آینده که طلب آن برای معرفت به سر نوشت بشری ضروری است در حدود معین امکان دارد و پیش بینی اندازه توسعه این حدود با پیشرفت علم میسر نیست، لیکن آنچه مسلم است هر حکمی در باره آینده بنا به ماهیت موضوع خود متعلق به رشته علم خاصی است، و تحقیق و اثبات آن اگر در حیطة امکان باشد در حد روش آن علم خواهد بود. فلسفه طریقی اقصی به حصول نظایر نتایج علوم دیگر نیست و اگر بنا باشد به عنوان یک رشته واقعی از معارف بشری باقی بماند باید موضوع و مسائل آن از سایر علوم متمایز باشد و در طلب نتایجی برود که آن علوم از اثبات یا رد آن عاجز باشند. قول باینکه فلسفه اگر حقیقت داشته باشد باید شامل قضایائی گردد که در سایر علوم از آنها بحث نمیشود دارای نتایج عمیقی است. کلیه مسائلی که مورد علاقه انسان است از قبیل مسئله نشئه اخری مثلاً لا اقل نظراً و مفهوماً متعلق به علوم خاصه است و باز هم نظراً و مفهوماً به وسیله دلایلی حسی و تجربی قابل تحقیق است.

در گذشته فلاسفه اغلب در باره مسائل حسی و تجربی حکم نظری کرده اند و بعداً قول آنها با حقایق ثابتة علمی تعارض پیدا کرده است. پس باید از اینکه فلسفه بتواند آرزوهای شخصی ما را بر آورد قطع امید کنیم کاری که از عهده آن پس از تجرید از هر گونه آرایش های عملی برمی آید این است که در فهم جنبه های کلی عالم و تحلیل منطقی امور ما نوس آن که در عین حال غامض هستند بما کمک کند و به واسطه این امر و از طریق حصول فرضیات متمر و منتج میتواند بطور غیر مستقیم در سایر علوم علی الخصوص در ریاضیات و فیزیک و روان شناسی سودمند

واقع گردد، اما هیچ فلسفه اصیلی نمیتواند جز کسانی را که اراده فهمیدن و میل رهایی از تحیر و تردد دارند طرف خطاب قرار دهد. البته در قلمرو خاص خود همان حس خرسندی و رضایت نفسی را که سایر علوم عرضه میدارند ایجاد میکند، لیکن حل مسئله سر نوشت بشری یا سر نوشت عالم را بطور کلی نمیتواند ادعا یا نسبت به آن اقدام نماید.

اصالت تکامل اگر آنچه گفته شد درست باشد يك نتیجه گیری کلی و تعمیمی است که بدون تأمل کافی و با عجله از پاره ای حقایق جزئی به عمل آمده و مقرون به نفی جازم هر گونه تحلیل است و باعث و محرك آن بیشتر علایق عملی است تا مقاصد علمی و نظری محض، لذا علی رغم توجه آن به نتایج جزئیة علوم مختلفه نمیتوان آنرا دارای اصالت علمی بیشتری از فلسفه سنت مأثوره دانست که جای خود را به آن داده است.

ابتدا من سعی خواهم کرد با ارائه امثله و شواهدی چند از نتایجی که عملاً حاصل شده بیان نمایم که فلسفه را چگونه میتوان بصورت علمی در آورد و موضوع حقیقی آن چیست و سپس بنحو کلی درباره آن بحث خواهم نمود. نخست از مسئله مفاهیم مادی مکان و زمان و جسم آغاز میکنم که چنانکه اشاره کردیم از جانب اصحاب اصالت تکامل مورد تردید و ایراد قرار گرفته است. در اینکه مفاهیم مزبور محتاج تجدید نظر اند شکی نیست و همه حتی خود علمای فیزیک به این امر تصدیق دارند و لزوم آنرا تأکید میکنند. هم چنین تصدیق میکنند که در این تجدید نظر باید به علم مکانیک قدیم و رکن عمده آن که مفهوم ماده غیر قابل تلاشی و انعدام بود فراتر رفت و توجه بیشتری به امر تغیر و سیلان عام مبذول داشت. لیکن بنظر من این تجدید نظر مطلوب بر حسب اصول بر گسن نخواهد بود و تصور نمیکنم رد منطق از جانب او جز زیان حاصلی داشته باشد. با اینحال من روش جدل و مستقیم را اختیار نخواهم کرد روش تحقیق مستقلى را ترجیح خواهم داد و اموری را که

در مرحله ما قبل فلسفی به عنوان حقایق و واقعیات بنظر میرسد مبدأ قرار خواهیم داد و تا آنجا که مقتضیات تلائم منطقی و عدم تعارض عقلی اجازه دهد از آنها تجاوز نخواهیم کرد. هر چند جدل و مشاجره صریح بر سر مسائل فلسفی غالباً بلائمر است به سبب اینکه هر گز دو فیلسوف را نخواهید یافت که آرای یکدیگر را بدرستی بفهمند با این وصف لازم است بدو مختصری در باره توجیه رویه علمی و رجحان آن بر مشرب عرفانی و اشراقی توضیح داد. فلسفه اولی یا ما بعد الطبیعه از آغاز به وسیله تلفیق یا تعارض این دو رویه مختلف بسط و توسعه یافته است.

در میان حکمای اولیه یونان «ایونی»ها علمی تر و اهل صقلیه (سیسیل) بیشتر عرفان مشرب بودند. در میان دسته اخیر فیثاغورس مثلاً خود بشخصه معجون عجیبی از هر دو مشرب بود رویه علمی او کشف قضیه مربوط به مثلث قائم الزاویه منجر گردید و بینش اشراقی او به تحریم لوبیا و منع از خوردن آن مؤدی شد. طبعاً پیروان او به دو دسته تقسیم شدند فرقه دوستدار مثلث قائم الزاویه و گروهی که قائل بحرمت لوبیا گردیدند.

دسته اول از میان رفتند اما ریاضیات نظری یونانی را به چاشنی عرفان آلوده ساختند و علمی مخصوص بر آرای افلاطون در باره ریاضیات اثر نهادند. افلاطون خود جامع هر دو مشرب علمی و عرفانی است اما در مرتبه فوق مراتب اسلاف خویش است، لیکن رویه عرفانی در او بارزتر است و هر گاه تعارضی بین آنها شدید باشد بر رویه علمی غلبه میکند. علاوه بر این افلاطون شیوه استعمال منطق را علیه شعور و فطرت سلیمه از «الیائیان» اقتباس کرد و به این طریق عرصه را برای جولان عرفان باز گذاشت و این طریقه تا زمان ما نیز هنوز در میان هواخواهان سنت مأثوره رایج است.

منطقی که در دفاع از عرفان بکار میرود بنظر من منطق غلطی است و در یکی از خطابه‌های بعدی آنرا از این حیث مورد انتقاد قرار خواهم داد، اما اشراقیون

تمام عیار خود از منطق بیزارند و استعمال آن را جایز نمیدانند و بجای آن مستقیماً به مفاد بلاواسطه بینش و اشراق توسل میجویند. هرچند اشراق بمعنی تام و کامل آن در مغرب زمین ندرتاً یافت میشود، اما صیغه‌ای از آن افکار بسیاری از مردم را خاصه در باره ماده مشوب و آلوده ساخته نسبت به آن عقاید راسخی دارند که مبتنی بر دلیل نیست. در میان تمام اشخاصی که شوق وافر به طلب خیر و غایات مطلوب فزّار و صعب‌الحصول دارند يك اعتقاد و ایقان ظاهری است به اینکه در عالم امری عمیق‌تر و مهم‌تر و معقولتر از تعدد و تکرر امور كوچك جزئیة كه علوم احصاء و طبقه‌بندی میکنند وجود دارد. یعنی احساس میکنند که در ورای حجاب امور دنیویہ چیز دیگری هست مانند نوری لرزان و غیر واضح که در لحظات و احوال اشراق روشن و هویدا میگردد و هم اوست که آنچه را شایسته نام معرفت حقیقی است افاده میرود. پس طلب چنین لحظات و احوالی در نظر آنها فرزنانگی و طریق حکمت واقعی است نه اینکه چون اهل علم به مشاهده و تحلیل فارغ از هیجانات نفسانی مشغول باشیم و امور خطیر و صغیر را علی‌السویه انگاریم و حقیقت و واقعیت هر دو را بدون چون و چرا قبول کنیم.

من در باب حقیقت یا عدم حقیقت عوالم اشراق چیزی نمیدانم و نمی‌خواهم آنرا انکار کنم یا اینکه حتی بگویم بینشی که کاشف از چنین عوالمی است اصالت ندارد، اما آنچه بدان اصرار دارم و در همین جاست که رویه علمی بحد ضرورت و وجوب میرسد این است که بینش ناآزموده و غیر مؤید بعقل با اینکه منشأ بدوی بسیاری حقایق مهم قرار میگیرد به تنهایی و بخودی خود برای تضمین حقیقت کافی نیست. معمول این است که میان بینش و عقل تعارض قائل شوند. در قرن هیجدهم این تقابل را بنفع عقل انجام میدادند، اما پس از روسو و نهضت رمانتیک و بر اثر نفوذ آنها رجحان را بر بینش نهادند و این ترجیح اول از جانب کسانی که علیه حکومت‌های تصنعی و غیر طبیعی و علیه تفکر به طغیان برخاستند اظهار شد و سپس همینکه

دفاع از علم کلام مأثوره باستناد ادله عقلی محض بتدریج مشکلتر شد تمام کسانی که احساس میکردند که علم برای جنبه روحانی حیات و عالم وجود منشأ خطر است آنرا تکرار نمودند .

برگسون «غریزه» را تحت عنوان «شهود و وجدان» بمقام حاکم منحصر بفرد در امر حقایق ما بعد طبیعی ارتقاء داده است، اما حق این است که تعارض بین عقل و غرایز بیشتر واهی و موهوم است. غریزه و وجدان و بینش ابتداء مؤدی به عقایدی میگردد که عقل بعداً آنها را تأیید یا تکذیب میکند ، اما تأیید آنها در مواردی که ممکن باشد بالمآل و در تحلیل آخر عبارت از موافقت آنها با عقاید دیگری است که بازغریزی بودن آنها کم از خود ایشان نیست. عقل نیروئی است سازش دهنده و مدیره نه خلاقه و حتی در عوالم منطقی خالص هم باز بینش است که نخست به آنچه تازگی دارد واصل میگردد.

جایی که میان عقل و غریزه ظاهراً تعارض بنظر میرسد جایی است که يك عقیده غریزی خاص معینی با چنان عزم و اراده ای مورد تمسك قرار گیرد که تنافی آن با سایر عقاید هرچه هم شدید باشد موجب ترك آن نگردد. غریزه هم مانند سایر قوای انسانی در معرض خطاست. آنها که در عقلشان فتوری هست اغلب از اقرار به این امر در مورد خودشان اکراه دارند ، لیکن در مورد سایرین حاضرند تصدیق نمایند.

آنجا که احتمال خطای غریزه از همه جا کمتر است در امور عملی یعنی در جایی است که حکم و تشخیص صحیح آن مؤید حفظ نفس میگردد منجمله غریزه حس دوستی و دشمنی را در سایرین اغلب به درستی تشخیص میدهد ولو در اختفای آن احتیاط بلیغ به عمل آمده باشد، ولی حتی در این موارد هم خود داری و یسا تملق گوئی طرف ممکن است خلاف آن در ذهن اثر بگذارد و در مواردی که جنبه عملی آن کمتر است مانند موضوعاتی که فلسفه به آن اشتغال دارد عقاید

بسیار شدید غریزی گاهی بالکل خطاست چنانکه از تعارض و تنافی مشهود آنها با عقاید راسخ دیگر برمی آید. نظر همین ملاحظات است که به وساطت عقل برای سازش دادن بین عقاید خویش محتاجیم تا آنها را به وسیله سنجش تلائم و توافقشان با یکدیگر آزمایش کند و در موارد مشکوک منشأ احتمالی خطا را در هر یک از دو جانب جستجو نماید. پس نسبت به غرائز کلاً نظر مخالفتی نیست مخالفت با این است که بر یک جنبه خاص از غرائز خویش که مورد علاقه ماست علی العمیاء اتکاء نمائیم، دون سایر جنبه‌هایی که هر چند عادی‌ترند، اما کمتر از آن معتدبه نیستند و آنچه عقل در صدد تصحیح آن برمی آید همین یک جنبگی است نه خود غرائز. امثله‌ای از اصول کم و بیش مبتذل فوق را میتوان با اطلاق آنها بر آنچه بر گسوں تعارض (غریزه) و «عقل» خوانده است به دست آورد. او میگوید: «برای معرفت هر شیء دو طریقه کاملاً مختلف وجود دارد طریقه اول متضمن آن است که ذهن در حول شیء حرکت کند و طریقه دوم آن است که در آن داخل گردد. اولی متوقف بر نظر گاهی است که در آن قرار گرفته‌ایم و بر علائمی که بدان وسیله ضمیر خویش را ابراز میداریم، اما دومی نه به نظر گاهی بستگی دارد و نه بر علامتی معرفت نوع اول از حد نسبی تجاوز نمیکند، ولی دومی هر گاه میسر شود به مطلق واصل میگردد.» نوع دوم که همان «غریزه» باشد بقول او یک نحو مراقبت عملانی است که بدان وسیله شخص خود را داخل در چیزی قرار میدهد تا با آنچه که در آن شیء متشخص و متفرد است و از این جهت قابل بیان لفظی نیست متحد گردد» (ص ۶). و برای توضیح آن علم بر نفس را مثال می آورد و میگوید: «اقلایک حقیقت وجود دارد که همه ما آنرا از داخل و به غریزه دریافت میداریم و نه با تحلیل صرف و ساده و در این مورد تشخص ما در سریان طی زمان و نفس خود ماست که دوام و استمرار دارد (ص ۸). بقیه فلسفه بر گسوں عبارت است از اظهاراتی درباره معرفت حاصله از غریزه بوساطت ناقص الفاظ و سپس تخطئه کامل معرفتی که از علوم و فطرت سلیم

و شعور عادی ناشی گردد.

در جریان این تعارض یعنی تعارض میان عقل و غریزه چون یکطرف مورد حمایت او واقع شده ناچار محتاج آنست که اعتبار وصحت عقاید آن طرف را در مقابل طرف دیگر موجه سازد و بر گسبون این توجیه را به دو طریق انجام میدهد. اولاً توضیح میدهد که عقل يك استعداد عملی محض است که برای حفظ و تأمین بدن در کشاکش زندگی بوجود آمده است. ثانیاً امثله شگفت آوری از اعمال غریزی حیوانات می آورد و نشان میدهد که چگونه بعضی خواص و اوصاف عالم را غریزه قادر به ادراک است در صورتی که عقل بنا به تعبیر او از فهم آنها عاجز و در مقابل آنها متحیر میماند.

در باره نظریه بر گسبون دائر براینکه عقل يك قوه عملی محض است و در جریان تنازع بقا بوجود آمده و منشأ عقاید صحیح نیست میتوان اولاً پاسخ داد که فقط از راه عقل است که ما از موضوع تنازع بقا و نسب طبیعی خود اطلاع یافته ایم و اگر عقل موجب گمراهی است این تاریخچه و علم الانساب نیز که از راه استدلال عقلی به دست آمده خود باید قاعدتاً غلط باشد. اما اگر چنانکه بر گسبون معتقد است جریان تکامل به همان نحوی صورت گرفته باشد که داروین گفته است در آن صورت نمیتوان گفت که تنها عقل ما در تحت فشار مقتضیات عملی بوجود آمده، بلکه باید گفت که کلیه قوا و استعدادات انسان به همین نحو حاصل شده است.

غریزه را در جایی بوجه احسن میتوان دید که مفید فایده عملی باشد یعنی مثلاً در مورد تشخیص طبع و حقیقت سایر مردم از روی ظاهر حال آنها، اما بر گسبون ظاهر معتقد است که استعداد حصول این نوع معرفت کمتر از استعداد فهم ریاضیات به وسیله اصل تنازع بقا قابل تبیین و توجیه است. مع هذا می بینیم که در جوامع وحشی انسانی اگر فردی فریب رفتار دوستانه ظاهری دشمن خود را بخورد این

اشتباه به بهای جانش تمام میشود در صورتی که حتی در متمدنترین جوامع کسی را بجرم قصور در فهم ریاضیات نمیکشند. موارد جالب توجهی که از عمل غریزه حیوانات ذکر میکند همگی از لحاظ بقای زندگی ارزش و فایده دارند. البته علت آن است که عقل و غریزه هر دو بخاطر فایده‌ای که دارند بوجود آمده و تکامل یافته‌اند و بطور کلی هنگامی مفید فایده‌اند که مؤدی بصدق و حقیقت و وقتی مضر خواهند بود که به کذب باطل رهنمون باشند. عقل در انسان مانند قریحه و ذوق صنعت از حد قاعده عملی آن برای فرد تجاوز کرده است، لیکن غریزه بر رویهم رفته در طی پیشرفت مدنیت رو بکاهش میرود و بطور کلی در کود کان بیشتر است تا در اشخاص بالغ، و در مردم عامی قویتر از اشخاص باسواد است. شاید قوای غریزی سگ از کلیه قوای غریزی انسان بمراتب نیرومندتر باشد، اما کسانی که این امر را موجب برتری غرائز می‌شمارند باید بحال توحش رجعت کنند و بچنگلها بگریزند و گل سرخ بر تن مالند و میوه درختان وحشی بخورند.

اکنون ببینیم آیا بینش غریزی واقعاً به آن اندازه که بر گسون ادعا دارد مصاب است یا نه؟ بارزترین موارد آن به عقیده او علم ما بر نفس خویش میباشد در صورتی که اشکال چنین معرفتی و ندرت حصولی آن ضرب المثل است. مثلاً اغلب مردم از دناقت و غرور و حسادت که در طبع آنهاست بالمره غافلند در صورتی که حتی بهترین دوستانشان وجود این صفحات را در آنها به آسانی مشاهده میکنند. راست است که بینش مستقیم دارای قدرت ایجاد حس یقین و اطمینانی است که عقل فاقد است و مادام که این حس باقی است شك در صحت آن نخواهد بود چنانچه پس از آزمایش چنین مینماید که بینش نیز چون عقل در معرض خطا واقع میشود همین حس تعیین ذهنی خود مایه عیب آن میگردد و انسان را در مقابل گمراه کاری آن عاجزتر میسازد. مورد دیگر از بینش مستقیم معرفتی است که مردم بخیال خود بحال کسانی دارند که طرف مهر و علاقه آنها واقع هستند. در امر عشق گوئی

حجاب میان ارواح از میان برمیخیزد و یکطرف چنین می‌پندارد که میتواند اعماق روح آن دیگری را مثل روح خود بالعیان مشاهده کند. مع‌هذا می‌بینیم که فریبکاری در این موارد پیوسته با توفیق تام شیوع دارد و اگر بالفرض قصد اخلال و تلبیس خود در میان نباشد تجارب تدریجی نشان میدهد که آن احساس و بینش بدوی وهمی بوده و روش بطی‌عتر و محتاط‌تر عقل با آن بیشتر قابل اطمینان است. بر گسون معتقد است که عقل فقط با اموری قدرت مقابله دارد که با آنچه موضوع تجارب گذشته بوده مشابهت داشته باشد در صورتی که بینش مستقیم میتواند تفرد و بداعتی را که متعلق بهر لحظه جدید است ادراک نماید. در اینکه هر لحظه که میگذرد چیزی تازه و منحصر بفرد دارد تردیدی نیست و هم چنین راست است که بیان کامل آن به وسیله مفاهیم عقلی میسر نمی‌باشد و معرفت به آنچه نو و یکتاست فقط به وسیله شناسائی مستقیم حاصل میگردد، اما این نوع شناسائی مستقیم مفاد کامل ادراک حسی است و بنظر من استعداد خاصی بنام «بینش» احتیاج نیست تا موجب حصول آن گردد.

منشأ آنچه بمنزله مایه و مواد علم قرار میگیرد احساس است نه عقل یا بینش، لیکن هر گاه این مفاد و داده‌های حسی تازگی و بداعت خاصی داشته باشند عقل از بینش برای مقابله با آنها بمراتب آماده‌تر خواهد بود. ما کیانی که تخم اردک زیر آن نهاده باشند دارای بینشی و غریزه‌ایست که او را به کنه و بطون امور راهنمایی میکند نه اینکه فقط به او علم تحلیلی اعطا نماید، اما هنگامی که اردک جوجگان به آب می‌افتند و ما کیان عاجز مبهوت بر کناره می‌ماند وهمی بودن غریزه کاملاً عیان میگردد. در حقیقت بینش مستقیم را باید جنبه کاملتر غریزه دانست و مثل تمام غرائز مادام که در محیط ما نوسی عمل کند یعنی در محیطی که حیوان صاحب غریزه در آنجا نشو و نما کرده و عادات خود را کسب نموده است نتیجه نیکو میدهد، لیکن بمجرد آنکه محیط عوض بشود بنحوی که اقتضای عمل

به شیوه غیر معتاد کند بالمره عاجز خواهد ماند.

درک نظری عالم که غرض و غایت حکمت است نه برای جانوران فایده و اهمیت عملی دارد نه برای وحشیان و نه حتی برای متمدن‌ترین افراد انسانی و بنا بر این مشکل می‌توان چنین پنداشت که اگر شیوه‌های سریع و غیر دقیق و بلا تأمل غریزه و بینش در این باب زمینه مساعدی برای عمل پیدا کنند هر چه نوع عمل منظور کهن‌تر و سابقه‌اش بیشتر باشد قرابت آن با نسل‌های ماضیه حیوانات و اجداد نیمه انسانی او نمایان‌تر می‌سازد و عمل به غریزه را شایستگی بیشتری می‌دهد.

در اموری از قبیل حفظ نفس و دفاع از آن و عشق و محبت بینش مستقیم کامل (نه همیشه) با چنان دقت و سرعتی عمل میکند که عقل تحلیلی را دچار شگفتی مینماید، اما فلسفه از جمله مباحثی نیست که نمونه نسبت و قرابت ما با گذشته باشد، بلکه يك بحث بس مذهب و مستدنی است که توفیق در آن مقتضی فراغ فی الجمله از حیات غریزی و حتی درپاره‌ای موارد مستلزم رهایی از هر گونه خوف و رجاء دنیوی است، پس مثال کامل عمل غریزه را در قلمرو فلسفه نمیتوان یافت و برعکس از آنجا که غایات حقیقی فلسفه و عادات لازمه برای نیل به این غایات غریب نامأنوس و بعید از ذهن‌اند در اینجا از همه جا بیشتر عقل مزیت خود را بر غریزه ظاهر می‌سازد و معتقداتی که به عجله و من غیر تحلیل کسب گردیده‌است از همه جا کمتر صلاحیت قبول بلا نقد و تحلیل دارد.

قبل از اینکه در مباحث نسبتاً مشکل و انتزاعی که در پیش داریم، وارد شویم بد نیست که نظری بر آمال و توقعات خود در فلسفه بیافکنیم و ببینیم کدام يك را میتوان موجه و باقی دانست و کدام يك را باید رها ساخت. امید ترضیه آمال خاصه بشری یعنی توقع اینکه بتوانیم ثابت نمائیم که عالم دارای اوصاف اخلاقی چنین و چنان است بنظر من انتظاری نیست که فلسفه هر گز بتواند بر آورد. اختلاف میان عالم نیک و عالم بد، اختلاف در خواص جزئیه امور خاص و جزئی واقع در

این عوالم است، اما این اختلاف آنچنان مجرد و انتزاعی نیست که بتوان آنرا جزء موضوع و قلمرو فلسفه دانست. مثلاً مهر و کین از نظر اخلاق دو امر مخالف و معارض‌اند، اما از نظر فلسفه هر دو رویه‌مشابهی در مقابل اشیاء و امور محسوب میشوند. صورت و نحوه‌ترکیب این گونه‌رویه در مقابل امور، امور و اشیاء که کیفیات ذهنی عبارت از آنهاست از مسائل فلسفه بشمار میرود، لیکن اختلاف میان بغض و محبت اختلاف در صورت و ترکیب نیست و لذا به علم خاص روان‌شناسی راجع میگردد نه به فلسفه. به این تقریب اغراض و علایق اخلاقی را که اغلب محرک فلاسفه گردیده است باید در پشت سر نگاهداشت، زیرا نوعی غرض اخلاقی ممکن است باعث اصلی اشتغال به این مبحث باشد، لیکن در تحقیقات جزئی و در نتایج خاصه‌ای که غایت این تحقیقات است هرگز نباید نمایان گردد.

اگر این نظر در بدو امر ظاهراً موجب نومی‌دی گردد باید بخاطر آوریم که نظیر این تغییر را در همه علوم دیگر لازم یافته‌اند. عالم فیزیکی یا شیمیایی اکنون احتیاجی ندارد به این که اهمیت ایون‌ها و ذرات موضوع بحث خود را از نظر اخلاقی ثابت نماید و از عالم زیست‌شناس انتظار نمیرود که فایده عملی گیاهان و جانوران را که تشریح مینماید به اثبات رساند. در ادوار ما قبل علمی چنین نبود علم هیئت را از این جهت مطالعه میکردند که به نجوم و تأثیر کواکب اعتقاد داشتند و می‌پنداشتند که حرکت سیارات در زندگی افراد انسانی تأثیر مهم و مستقیم دارد. شاید هنگامی که این عقاید رو بزوال گذاشت و بررسی علم هیئت عاری از علایق انسانی آغاز گردید بسیاری از کسانی که علم نجوم قدیم را دلپسند تر میدانستند میگفتند که چون علم هیئت جدید فاقد جنبه انسانی است شایستگی آن را ندارد که موضوع بحث و بررسی قرار گیرد.

در رساله طیماثوس افلاطون علم حکمت طبیعی (فیزیک) مملو از مفاهیم اخلاقی است و غرض اصلی آن این است که شرف و شایستگی کره زمین را ثابت نماید.

اما عالم فیزیک جدید هر چند در مقام انکار شایستگی کره ارض نیست، اما از حیث اینکه عالم طبیعی است با نیک و بد آن سرو کاری ندارد فقط میخواهد حقایق امور طبیعی را کشف و بیان نماید. در علم روان شناسی رویه علمی محض و خالص تازه تر و مشکلتر از علوم مادی است، زیرا طبعاً اینطور تصور میشود که اختلاف خیر و شر که در عمل چنان حائز اهمیت است از لحاظ نظری صرف هم باید دارای همان مرتبه از اهمیت باشد. فقط در یکصد ساله اخیر است که دانش روان شناسی فارغ از قیود ملاحظات اخلاقی رشد یافته است و در اینجا نیز این عدم تقید در توفیق و پیشرفت آن مدخلیت تام داشته است.

در فلسفه تا کنون عدم تقید به اخلاق کمتر مورد نظر بوده و هرگز تحقق کامل نیافته است. آمال و آرزوهای بشری همواره در مد نظر افراد مردم قرار داشته و انواع فلسفه را با قیاس به آمال باطنی خود مورد حکم و قضاوت قرار داده اند. عقیده به اینکه مفاهیم خیر و شر مفتاح فهم امور عالم را به دست میدهد پس از اینکه از قلمرو مباحث علوم خاصه طرد گردید اکنون به فلسفه پناه برده است، اما اگر بنا باشد که فلسفه مجموعه ای از احلام شیرین محسوب نشود باید این از اینجا هم رانده شود.

مشهور است که نیل به سعادت از راه طلب مستقیم آن به دست نمی آید و شاید این حکم در باره خیر و نیکوئی هم صادق باشد. بهر حال در امور فکری آنانکه خیر و شر را کنار میگذارند و در جستجوی حقایق برمیخیزند بیشتر احتمال وصول به خیر را دارند تا کسانی که عالم را از دریچه معوج نمای آمال خویش مینگرند. توسعه عظیمی که در معرفت انسان بحقایق در ازمئه اخیر حاصل گردیده است مانند دوره تجدد بعد از قرون وسطی بر دید و اشراف عقلانی عامه مردم دو گونه تأثیر کرده است. از یکطرف آنها را نسبت بحقیقت نظامات تأسیسی جامع و کلی شاگ و بی اطمینان ساخته است، زیرا طلوع و زوال این گونه نظریه ها چنان

سریع است که هر يك از آنها لحظه‌ای به تقسیم بندی امور معلومه و تشویق به جستجوی امور جدید می‌پردازند، ولی هر يك بنوبه خویش از عهده تبیین این حقایق تازه بعد از اینکه به دست آمد عاجز میمانند. حتی خود آن کسانی که در علوم نظریات جدید ابداع میکنند آنها را چیزی جز فرضیات موقت نمیدانند. ایجاد يك چنان تأسیس و ترکیب محیط و جامعه‌ی که مطلوب مثالی دوره قرون وسطی بشمار میرفت اکنون روزبروز از حدود آنچه ممکن و مقدور است دورتر میگردد. در يك چنین عالمی همچون عالمی که مونتینی تصورش را میکرد چیزی جز استمرار در کشف حقایق جدید قابل توجه نیست و هر يك از آنها ضربه مهلکی بر پیکر نظریه‌های متداول و مورد علاقه وارد میسازد چنانکه بمرور عقل ناظم احساس خستگی میکند و از فرط یأس به کاهلی میگراید.

از طرف دیگر حقایق جدید نیروهای تازه‌ای بدنبال آورده‌اند، و سلطه و اقتدار انسان بر قوای طبیعت با سرعتی بی‌سابقه افزایش یافته و افزایش بیشتری را در آینده بیاورای حدودی که بسهولت قابل تعیین باشد نوید میدهد. پس می‌بینیم که بموازات یأس در باره نظریات غائی خوش بینی مفرطی در باره فعل و عمل پیدا شده و برای مقدمات عملی انسان تقریباً حد و حصری نمیتوان قائل شد. حدود ثابتی که سابقاً برای قدرت انسان فرض میشد از قبیل مرگ و بستگی خصائص ارثی و نژادی به عوامل کیهانی به دست فراموشی سپرده شده و به هیچ يك از حقایق واقعیه اجازه اخلال در این رؤیای قدرت تامه و مطلق داده نمیشود. هیچ فلسفه‌ای را که در صدد تعیین حدی برای قدرت انسان در ارضای هوسهای او بر آید تحمل نمیکند و همان عجز و حرمان در امور نظری را برای دفع هر گونه شبهه‌ای نسبت به امکان مطلق توفیق در عمل مورد استناد قرار میدهند.

این روح جدید را از لحاظ استقبال آن از حقایق جدید و همچنین از لحاظ شك و سوء ظن آن نسبت به عقاید جازم در باره عالم بطور کلی باید مسلماً ترقی و

پیشرفت کاملی محسوب داشت، اما بنظر من هم در دعاوی عملی و هم در یأس و حرمان نظری خویش طریق افراط پیموده است. بیشتر جنبه‌های عظمت انسان در مواردی ظاهر میگردد که وی مجبور بمقابله با موانع لایتغیر طبیعی در راه تحقق آمال و آرزوهای خویش میگردد و دعوی قدرت مطلقه او را کوچک میسازد و اندکی غیر معقول بنظر می‌آورد. در مورد جانب نظری یعنی حقیقت غائی ما بعد طبیعی نیز هر چند درجه جامعیت مطلق و سهولت حصول آن بمراتب کمتر از آن است که حکمای سلف می‌پنداشته‌اند، لیکن به عقیده من کشف آن به دست کسانی که حاضر باشند روحیه صبر و استقامت و امید و ذهن علمی و فارغ از قیود را بنا اندکی از احساس یونانیان پیشین درباره کمال مطلق و مجرد عالم منطق و درباره ارزش مکاشفات حقایق غائیه توأم سازند میسر خواهد بود.

پس آن نوع فلسفه، که واقعاً از روح علمی الهام یافته است می‌بایستی به امور خشک و انتزاعی اشتغال ورزد و نباید امیدی به یافتن راه حل مسائل عملی زندگی انسان داشته باشد. اما در عوض برای کسانی که میخواهند آنچه را که در گذشته به‌عنوان مشکلترین و غامضترین مسائل عالم معرفی شده دریا بندحاوی پاداش بزرگی است که به هیچ روی دست کمی از توفیق امثال نیوتون و داروین نخواهد داشت و بالمآل در تنظیم و بقالب آوردن عادات ذهنی ما حائز اهمیتی نظیر آنها خواهد گردید.

بعلاوه چنانکه در مورد هر روش تحقیق جدید و مؤثری صادق است يك حس نیرومندی و امید به پیشرفت باخودهمراه دارد که از هر گونه فرضیه کلی و سفسطه آمیز و خالی از تأملی در باره جهان مطمئن تر و با اساس تر است. البته بسیاری از امیدها و آمالی را که محرك و باعث اندیشه فلاسفه قرون گذشته بود نمیتواند بر آورد، ولی امیدهای دیگری را که جنبه عقلانی محض آنها بیشتر است بنحوی مشخص میسازد که مردم قرون گذشته عقل انسانرا قادر به نیل به آن نمی‌دانستند.

فصل دوم

منطق به عنوان حقیقت و ذات فلسفه

مطالبی که در خطابه اول عنوان کردیم و مطالبی که بعداً مورد بحث قرار خواهیم داد تا حدی که واقعاً فلسفی هستند همگی مؤول به منطق میشوند و این امر عارضی و اتفاقی نیست و این جهت است که هر مسئله ظاهراً فلسفی را وقتی مورد تخیلیص و تحلیل لازم قرار دهیم می بینیم که یا اصلاً فلسفی نیست و یا منطقی بمعنائی است که ما از آن اراده میکنیم، اما چون بین حکما در باره تعریف منطق اختلاف است و دو نفر آنها باهم در معنی صحیح آن اتفاق ندارند توضیحی در باره معنی این لفظ در آغاز بحث لازم خواهد بود.

منطق در قرون وسطی و تا این اواخر در مسراکز تدریس علوم چیزی جز مجموعه ای از اصطلاحات فنی و قواعد استنتاج قیاسی نبود. ارسطو چنان گفته بود و سایرین با خضوع و احترام قول او را تکرار میکردند. مهملات بی حاصلی که مجموع مطالب این مبحث مآثور را تشکیل میدهد هنوز هم موضوع سؤالات امتحانات مدارس است و رجال اهل علم تحصیل آنرا به عنوان «مدخل» و مقدمه کسب عادات ذهنی کذائی که برای توفیق درزندگی بعد از تحصیل لازم میدانند

توجیه مینمایند، اما منطقی که مراد من است و به واسطه اینکه فلسفه را عبارت از آن میدانم مورد تحقیق قرار میدهم این منطق نیست. از آغاز قرن هفدهم همه صاحبان ذهن قوی که با مسئله استنتاج سروکار داشته‌اند سنت قرون وسطی را رها کرده و بنحوی از انحاء دامنه علم منطق را توسعه داده‌اند.

نخستین مرحله توسعه دامنه این بحث تأکید روش استقرایی و توجه به آن از جانب بیکن و گالیله بود منتهی اولی آنرا بصورت نظری وغالباً قرین باخطا و اشتباه آورد، ولی دومی از آن بطریق عملی و در استقرار مبانی علوم فیزیک و هیئت جدید مورد استفاده قرار داد. عامه مردم درس خوانده شاید فقط با همین رشته از مراحل رشد و توسعه منطق قدیم آشنائی داشته باشند، لیکن استقراء با همه اهمیتی که از لحاظ روش تحقیق حائز است پس از انجام این وظیفه باقی نمی‌ماند و اگر علم را بصورت کامل آن در نظر بگیریم ظاهراً باید همه چیز قیاسی باشد و در صورت قول به بقای استقراء که خود مسئله مشکلی است آنرا فقط به عنوان یکی از اصولی بشماریم که قیاس بر حسب آن به عمل می‌آید. به این تقریر نتیجه غائی استعمال روش استقرایی ایجاد یک طریقه استدلال غیر استنتاجی جدیدی نیست، بلکه بمنزله توسعه دامنه و قلمرو استنتاج است به وسیله ارائه طریقه استنتاجی که قیاسی نیست و در طرح کلی مطالب منطق قرون وسطی محلی ندارد.

مسئله حد اطلاق و اعتبار استقراء از مسائل بسیار مشکل و از نظر علم‌دارای اهمیت فراوان است. مثلاً این سؤال را ملاحظه کنید که «آیا فردا خورشید طلوع خواهد کرد یا نه؟». احساس بدوی و غریزی ما این است که بگوئیم دلائل فراوان بر طلوع آن داریم، زیرا تا کنون هر بامداد چنین بوده است. من خود نمیدانم که استناد به این امر دلیل کافی میشود یا نه، اما فرض میکنم که چنین باشد. آنگاه سؤال دیگری پیش می‌آید که: «اصلی که بموجب آن از موارد گذشته طلوع آفتاب

حکم به طلوع آن در آینده میکنیم چیست؟». پاسخ جان استوارت میل آن است که این استنتاج مبتنی بر قانون علیت است. اکنون فرض میکنیم که این هم صحیح باشد آنوقت میپرسیم دلیل بر صحت قانون علیت چیست؟ پاسخ به این سؤال از سه وجه خارج نیست:

۱- اول اینکه اصل علیت از اولیات عقلی و معلومات حضوری است.

۲- دوم اینکه اصل مفروض است.

۳- سوم اینکه اصل تجربی حاصل از تعمیم حکم مواردی است که در گذشته صحت آن بتصدیق رسیده باشد. قول باینکه اصل علیت از معلومات اولی و حضوری است قابل ابطال قطعی نیست، لیکن احتمال صحت آنرا میتوان به این نحو تضعیف کرد که بیان آنرا به عبارتی چنان دقیق در آوریم که معلوم شود بمراتب از آنچه تصور می رود غامض تر و وضوح و بدایت آن کمتر است. قول دوم که علیت فرض است یعنی امری است که با علم بکذب آن مورد تصدیق قرار میدهیم نیز با احتمال اغلب قابل ابطال قطعی نیست، اما البته به همان دلیل استفاده از آن در استنتاج به هیچ روی جاز و موجه نخواهد بود. پس بر میگردیم به قول جان استوارت میل که میگوید قانون علیت تعمیم حکم حاصل از تجربه است.

اما اگر چنین باشد وجه تجوز تعمیم احکام حاصل از تجربه چیست؟ دلیل بر صحت آنها خود نمیتواند تجربی باشد، زیرا ما میخواهیم از آنچه مورد مشاهده قرار گرفته حکم کنیم بر آنچه مشاهده نشده است و اینکار فقط بوسیله نسبت معلومی بین مشهود و نامشهود ممکن میگردد، اما آنچه نامشهود است بنا بتعریف معلوم به تجربه نیست و لذا نسبت آن با امر مشهود باید بغیر دلیل تجربی و جدا از آن معلوم شود. باینست استوارت میل در این باره چه میگوید.

بنا به رأی میل قانون علیت از راه «استقراء و به احصاء» صرف و استقصاء موارد ثابت میگردد که بتصدیق خود او مؤدی به قطعیت تام نیست و احتمال خطا

را کاملاً نفی نمی‌کند. بقول خود او این طریقه عبارت از این است که تمام قضایائی را که در همه موارد معلوم در نزد ما صادق بوده دارای حقیقت کلی بدانیم و در باب جواز و احتمال خطا در آنها چنین اظهار میکند که: «عدم قطعیت طریقه احصاء صرف و ساده با حد شمول تعمیم حکم نسبت معکوس دارد یعنی هر چه موضوع مشاهده و تجربه خاص‌تر و دائره وسعت آن محدودتر باشد طریقه مزبور غیر کافی‌تر و احتمال خطایش بیشتر خواهد بود، ولی هر چه دائره وسعت این طریقه غیر علمی گشاده‌تر باشد یعنی شامل موارد بیشتری گردد کمتر موجب گمراهی خواهد شد. کلی‌ترین انواع حقایق مانند قانون علیت و اصول اعداد و هندسه به این طریق ثابت میشوند و جز این وسیله راهی برای اثبات آنها نیست.»

در توضیحات فوق جای دو نکته مهم آشکارا خالی است: یکی اینکه طریقه احصاء ساده خود چگونه موجه می‌گردد؟ دوم اینکه چه اصل منطقی دیگری هست که بفرض وجود شامل همین موارد گردد بدون اینکه در معرض خطاهای آن واقع شود. بهتر است نخست سؤال دوم را مورد بررسی قرار دهیم. هر طریقه اثباتی که مانند احصاء ساده استعمال آن بر حسب دستور گاهی مؤدی به حقیقت و گاهی منجر به کذب شود البته طریقه صحیحی نیست، زیرا صحت و اعتبار دلیل اقتضاء دارد که حقیقت نتیجه آن ثابت و در همه موارد لایتنجیر باشد. پس اگر طریقه احصاء ساده معتبر باشد نباید بنحوی که میل از آن تعبیر نموده بیان گردد و ناچار باید گفت که نتیجه حاصله از آن قطعی نیست و ظنی و احتمالی است. یعنی باید گفت که چون اصل علیت در هر موردی که قادر به تجربه بوده ایم صدق نموده است، لذا به امکان و احتمال در غیر موارد مشمول تجربه ما نیز صادق خواهد بود.

البته در مفهوم احتمال اشکالات مهمی متصور است که مافعلا از آنها صرف نظر

میکنیم. پس به اینقرار اکنون اصلی به دست آورده‌ایم که چون استثناء ندارد شاید بتوان گفت يك اصل منطقی است. بدین تقریر که هر گاه قضیه‌ای در تمام موارد معلوم صادق و تعداد موارد مزبور کثیر بوده باشد میتوانیم بگوئیم که اطلاق صدق در موارد آئینده نیز بنا به این مقدمات بسیار محتمل می‌گردد. اقرار به اینکه آنچه ما محتمل می‌شماریم همیشه واقع نمیشود ناقض اصل نیست، زیرا ممکن است امری بر حسب مقدمات و معلومات مربوط به آن محتمل باشد و با اینحال بوقوع نیوندد، لیکن بدیهی است که این اصل قابل تحلیل بیشتر و بیان به عبارت دقیقتر است و تقریر آن باید به این تقریب باشد که: هر موردی از صدق قضیه^۱ در گذشته احتمال صدق آنرا در آئینده زیادتر میکند و در صورت وجود تعداد کافی از موارد صدق و فقد موارد خلاف آن احتمال صدق موارد جدید مطلقاً به حد قطعیت نزدیک میگردد.

قول به يك چنین اصلی برای حفظ اعتبار و صحت روش احصاء ساده لازم خواهد بود. اکنون میرسیم به سؤال دیگر که چگونه به صحت این اصل علم حاصل میکنیم؟ بدیهی است که اصلی که برای توجیه و اثبات صحت استقراء بکار میرود خود نمیتواند به استقراء ثابت گردد. نظر باینکه از حد معلومات و مقدمات تجربی فراتر میرود تنها بوسیله آنها قابل اثبات نخواهد بود و چون برای موجه ساختن هر استنتاجی که از معلومات و مقدمات تجربی به عمل می‌آید به آن احتیاج است برای خود آن نمیتوان از روی این مقدمات هیچ گونه احتمالی به هیچ درجه و مرتبه قائل گردید. پس اگر این اصل واقعاً معلوم باشد معلوم به تجربه نیست و مستقل از آن است. من نمیگویم که چنین اصلی واقعاً معلوم است فقط میگویم که وجود آن برای توجیه و اثبات صحت استنتاج از تجربه چنانکه اصحاب آن معتقدند لازم است، ولی خود آنرا به تجربه نمیتوان اثبات نمود.

۱. عبارت صورت خبریه یا سازه قضیه در این مورد دقیق تر از لفظ قضیه است.

نظیر چنین نتیجه‌ای را به دلایل مشابه میتوان درباره هر اصل منطقی دیگر ثابت کرد پس معلومات منطقی از تجربه صرف حاصل نمیگردد و فلسفه تجربی را علی‌رغم صحت آن در مورد بسیاری از اموری که خارج از حدود منطق است نمیتوان بالتمامه قبول نمود.

هگل و پیروان او دامنه منطق را بطریق دیگر و در خلاف این جهت وسعت دادند که به عقیده من خطا و متضمن مغالطه است، اما بررسی آن لااقل برای نشان دادن وجوه اختلاف بین مفهوم و مستفاد آنها از منطق با مفهومی که من در نظر دارم لازم خواهد بود. در نوشته‌های آنها منطق عملاً با علم ما بعد الطبیعه یکی است و این نظر مجملاً بطریق زیر برای آنها حاصل شده است. هگل معتقد بود که با دلایل عقلی و اولی محض میتوان ثابت کرد که عالم ضرورتاً باید متصف به پاره‌ای اوصاف مهم و جالب باشد، زیرا عالمی که فاقد چنین اوصافی باشد غیر ممکن و حاوی تناقض خواهد بود. لذا آنچه را که او بنام «منطق» میخواند در واقع تحقیقی است در باره ذات و طبیعت عالم تا حدی که علم به آن صرفاً از این اصل که عالم بالضرورة متلائم و متوافق و خالی از تناقض منطقی است قابل استنتاج باشد. من شخصاً عقیده ندارم که از این اصل به تنهایی هیچ نتیجه مهمی درباره عالم موجود بتوان حاصل کرد، ولی بهر حال استدلال هگل را بر فرض صحت نمیتوان جزئی منطق دانست، زیرا در حقیقت بمنزله اطلاق یک اصل منطقی بر عالم واقع است.

منطق فی نفسه فقط به مسائلی از قبیل بحث در باره نفس مفهوم عدم تناقض اشتغال دارد و هگل تا آنجا که من اطلاع دارم بدان نپرداخته است و هر چند منطق رسمی متداول را مورد انتقاد قرار میدهد و میخواهد منطق مذهب و اصلاح شده خود را جایگزین آن سازد، اما بیک معنی منطق رسمی با همه معایبش بدون نقد و لاعن شعور در طی استدلالات او مفروض و مضمون است. بنظر من طریق اصلاح منطق را نباید در جهتی که او ارائه داده است جستجو کرد، بلکه باید بوسیله تحقیق در

مقدمات مفروضه‌ای که بین نظام منطقی او و اغلب فیلسوفان دیگر مشترك است حاصل نمود و این تحقیق مستلزم بحثی اساسی‌تر و دقیق‌تر خواهد بود که حدتوقع و انتظار از آن بمراتب کمتر است.

از موارد مهمی که نظام فلسفی هگل بنظر من منطق رسمی یعنی همان منطقی را که بعداً مورد انتقاد قرار میدهد بطور ضمنی مفروض قرار داده مفهوم کلی مقولات است که در سراسر فلسفه او مورد استفاده واقع میشود. این مفهوم به عقیده من ذاتاً حاصل يك اشتباه منطقی است و فراد از آن ظاهراً بنحوی « اوصاف کل حقیقت » است.

آقای برادلی نظریه‌ای بهم بر بافته که بر طبق آن در تمام تصدیقات محمول بر کل حقیقت و واقعیت حمل میگردد و این رأی اقتباس از هگل است.

منطق رسمی قدیم میگوید که هر قضیه محمولی را به موضوعی نسبت میدهد و از این مقدمه بسهولت میتوان نتیجه گرفت که فقط يك موضوع وجود دارد که کل مطلق است، زیرا اگر موضوع دو تا باشد قضیه حاکی از وجود دو موضوع بر هیچ يك از آن دو محمولی حمل نخواهد کرد. پس رأی هگل بر اینکه قضایای فلسفی باید به این صورت باشد که «مطلق چنین و چنان است» خود مبثنی بر همان عقیده کهن در باره عمومیت تام صورت قضایای حملیه و انحصار قضا یا به این صورت است.

این عقیده مأثوره که از روی استشعار تمام نیست و ظاهراً فاقد اهمیت است بطور پنهانی عمل میکند و در براهینی از قبیل برهان ابطال نسب و اضافات چنان بطور ضمنی مفروض میگردد که در بدو امر چنین بنظر میرسد که صحت آن اثبات نموده است. این مهمترین موردی است که هگل در آن منطق رسمی قدیم را بدون نقد و تأمل قبول کرده است. موارد دیگری نیز میتوان یافت که گرچه از حیث اهمیت به این درجه نیست استفاده صریح او از منطق صوری یا بحدی مؤثر است

که مفاهیمی از قبیل « کلی انضمامی » و « اتحاد وحدت در کثرت » که در فلسفه او اهمیت اساسی دارد ناشی از آن میگردد، لیکن منطق در جهت دیگری غیر از این جهت رشد و تکامل فنی یافته است. آن جهت منطق ریاضی یا « لژیستیک » است که به دو اعتبار مختلف میتوان آنرا بوصف « ریاضی » موصوف کرد. یکی به این اعتبار که خود فی نفسه شعبه‌ای از ریاضیات است دیگر به اعتبار اینکه این منطق علی-الخصوص بر شعب مأثور و سابقه ریاضیات قابل اطلاق است. از نظر تاریخی مبدأ آن به عنوان شعبه‌ای از ریاضیات بود و اطلاق آن بر سایر شعب این علم از جمله تحولات اخیر آن است و بهر دو اعتبار بمنزله تحقق آرزوی دیرینی است که لایب-نیتز حکیم آلمانی در همه عمر در دل می‌پروراند و با تمام نیروی ذهنی شگفت خویش تعقیب میکرد. قسمت عمده تحقیقات لایب-نیتز در این زمینه اخیراً منتشر شده زیرا کشفیات او بعدها مجدداً بوسیله اشخاص دیگری تجدید شده است، اما خود او بواسطه اختلاف پاره‌ای از این نتایج با اصول متداوله منطق قیاسی آنها را منتشر نساخت. البته ما اکنون میدانیم که در این موارد منطق قدیم به راه خطا رفته، اما احترامی که لایب-نیتز برای ارسطو قائل بود مانع از این گردید که امکان چنین امری را تصدیق کند.

مبدأ سیر تکامل منطق ریاضی جدید انتشار کتاب « قوانین تفکر » تألیف جرج بول انگلیسی در سال ۱۸۵۴ میلادی است، لیکن بول و اخلافش تا قبل از پئانو^۱ و فرگه^۲ صرف نظر از پاره‌ای امور جزئی کاری جز این انجام ندادند که برای اخذ و تحصیل نتیجه از مقدماتی که مشترك میان منطق ارسطویی قدیم و منطق جدید است رسم العلامه خاصی ابداع کنند. البته این موضوع به عنوان شعبه مستقلی از ریاضیات شایان توجه فراوان است، ولی با منطق حقیقی چندان ارتباطی ندارد.

۱- Piano ریاضی دان منطقی ایتالیائی)

۲- Frege ریاضی دان و منطقی آلمانی) هر دو در اواخر قرن نوزدهم

اولین پیشرفت جدی در منطق حقیقی بعد از زمان یونانیان بوسیله پئانو و فرگه حاصل گردید که هر دو ریاضی دان بودند و هر دو نتایج منطقی خود را از راه تحلیل ریاضیات به دست آوردند. منطق رسمی مأثوره بین صورت قضیه «سقراط فانی است» و قضیه «هر انسان فانی است» فرقی نمیگذاشت و هر دو را یکسان میدانست. پئانو و فرگه نشان دادند که بین این دو قضیه از حیث صورت اختلاف کلی است. اهمیت منطق از لحاظ فلسفه از اینجا آشکار میشود که این اشتباه - که هنوز هم بسیاری از نویسندگان منطق مرتکب میشوند - نه تنها بحث صورت تصدیق و استنتاج، بلکه نسبت میان اعیان و کیفیات و میان وجود انضمامی و مفاهیم انتزاعی و میان عالم محسوس و عالم مثل افلاطونی را غامض ساخته بود، پئانو و فرگه در ارائه این اشتباه منظور فنی داشتند و منطق را بیشتر در راه تکمیل جنبه فنی ریاضیات بکار میبردند، اما پیشرفتی که بدان نائل شدند از نظر فلسفه نیز حائز چنان اهمیتی است که در باره آن هر چه بگویند کم است.

منطق ریاضی حتی بتازه ترین صورتش جز در مقدمات و مبادی اهمیت فلسفی مستقیم ندارد و پس از بحث مقدمات بیشتر راجع به ریاضیات میشود تا به فلسفه. در باره مبادی و مقدمات این منطق که تنها قسمتی است که میتوان منطق فلسفی نامید بزودی بحث خواهم کرد، اما مسائل و مطالب تازه تر و مبسوط تر آن نیز گرچه مستقیماً فلسفی نیست، اما در تفکرات فلسفی بطور غیر مستقیم فائده و مدخلیت دارد و این از آن جهت است که تفکر در باره مفاهیم انتزاعی بوسیله آنها آسانتر است تا بوسیله بیان و استدلال لفظی و تصور فرضیات متمر و منتجی را ممکن میسازد که بدون آنها بزحمت میتوان در ذهن آورد.

منطق ریاضی ذهن را قادر میسازد که برای ابداع و ترکیب دستگاه منطقی یا علمی معینی از حداقل مواد و مصالح بسرعت استفاده نماید. نه تنها فرضیه فرگه در باره اعداد که بیان آن در فصل هفتم خواهد آمد، بلکه بطور کلی نظریه مفاهیم

طبیعی که موضوع بحث ما در دو فصل آینده خواهد بود مدیون منطق ریاضی است و بدون آن هرگز ممکن نبود به حیطة تصور و خیال ما درآید. در این مورد مانند بسیاری موارد دیگر باید به اصلی متوسل شویم که آنرا «اصل انتزاع» مینامند. این اصل مستقیماً از منطق ریاضی مأخوذ گردیده و بواسطه اینکه مقدار کثیری از شوائب و آلائش‌های متراکم در فلسفه را زائل میسازد حق این است که اصل «الغای انتزاع» نامیده شود. و اثبات یا استعمال آن بدون منطق ریاضی میسر نبود. بیان تفصیلی این اصل در فصل چهارم کتاب خواهد آمد، ولی فایده آنرا میتوان قبلاً بنحو اجمال بیان نمود. هر گاه دسته یا گروهی از اشیاء دارای چنان شباهتی باشند که معمولاً به سبب وجود صفت مشترک کی بین آنها حاصل است بنا به اصل مورد بحث از فرض عضویت یک فرد در این گروه همان نتایجی حاصل میشود که از فرض وجود صفت مشترك میان آنها حاصل است و بنا بر این اگر وجود صفت مشترک کی فی الواقع و بالفعل معلوم نباشد دسته یا گروه اشیاء مشابه را ممکن است بجای صفت مشترك بکار برد و از فرض وجود چنین صفت مشترک کی بی نیاز گردید. فواید غیر مستقیم منطق ریاضی و حتی مسائل و مطالب آن از این جهت و جهات دیگر بسیار است، ولی اکنون وقت آن رسیده که توجه خود را به مبانی فلسفی آن معطوف سازیم.

هر قضیه و هر قیاس یا استنتاجی علاوه بر موضوع خاص معین یک صورتی هم دارد یعنی نحوه‌ای که مقومات آن قضیه یا قیاس به آن نحوه ترکیب و تألیف یافته‌اند. وقتی میگوئیم «سقراط فانی است» یا «حسن خشمناک است» یا «آفتاب گرم است» یک امر مشترك بین هر سه قضیه هست که همان کلمه «است» باشد. یعنی وجه اشتراك آنها صورت قضیه است نه مقومات و عناصر واقعیه آن. اگر خبرهای مختلفی در باره سقراط بدهیم مثل اینکه بگوئیم او اهل آتن بود و با زانتیپ ازدواج کرد و جام شوکران نوشید یک عنصر و مفهوم مشترک کی در همه این قضایا هست که سقراط

باشد، لیکن صورت آنها مختلف است. اما اگر هر يك از این سه قضیه را بگیریم و مقومات آنها را يك به يك عوض کنیم صورت آنها ثابت و باقی میماند، اما هیچیک از مقومات آنها بجای خود نخواهد بود. مثلاً این سلسله قضایا را ملاحظه کنید:

«سقراط شو کران نوشید»، «کلریچ شو کران نوشید»، «کلریچ افیون نوشید»، «کلریچ افیون خورد» صورت در کلیه این قضایا ثابت است، اما مقومات تغییر یافته اند. پس صورت خود از مقومات قضیه نیست، بلکه نحوه ترکیب آنهاست و صورت به این معنی موضوع خاص منطق فلسفی بشمار میرود.

بدیهی است که معرفت به صور منطقی غیر از علم به امور موجود است. صورت قضیه «سقراط شو کران نوشید» مثل خود سقراط یا زهر شو کران شیء موجود نیست و حتی مثل عمل نوشیدن با امور موجود قرب نسبت هم ندارد. امری است بالکل انتزاعی و بعید. گاهی ممکن است معنی تمام کلمات يك جمله را بدانیم بدون اینکه معنی خود جمله بر ما معلوم باشد بخصوص در مواردی که جمله طولانی یا پیچیده باشد در این موارد به مقومات علم داریم، اما صورت بر ما معلوم نیست. همچنین ممکن است بصورت علم داشته باشیم بدون اینکه مقومات را بفهمیم. اگر من بگویم مثلاً که «عوج شو کران نوشید» کسانی که هرگز نام عوج را نشنیده اند (بفرض اینکه وجود داشته است) صورت جمله را می فهمند بدون اینکه تمام مقومات آنرا بدانند. برای فهم جمله هم علم به مقومات آن لازم است و هم معرفت به صورت خاص آن و به همین جهت است که جمله مفید خبر واقع میگردد، زیرا افاده میکند که پاره ای امور معلوم بر حسب صورت معلوم به یکدیگر ربط و نسبت یافته اند. پس نحوی از معرفت صور منطقی هر چند نزد اکثر مردم صریح و آشکار نباشد در فهم هر گونه کلامی مضمون است و عمل منطق فلسفی این است که این معرفت را از قشر واقعیات خارجی بیرون آورده و خالص و آشکار سازد.

در هر استنتاجی عنصر ذاتی همان صورت است و موضوع خاص آن جز از لحاظ تأمین صدق مقدمات آن عرضی و غیر ذاتی است و همین خود یکی از علل اهمیت صورت منطقی محسوب میگردد.

وقتی که میگوئیم «هر انسانی فانی است» «سقراط انسان است» «پس سقراط فانی است» علاقه مقدمات با نتیجه به هیچ روی موقوف بر این نیست که سقراط یا انسان یا فناپذیری بتصریح ذکر شده‌اند. صورت کلی این قیاس را میتوان به عبارتی مانند عبارت زیر بیان نمود: «اگر چیزی دارای وصف معینی باشد و هر چه دارای این وصف باشد دارای وصف معین دیگری هم هست پس شیء مورد بحث دارای آن وصف ثانوی هم خواهد بود». اینجا هیچ ذکر از اشیاء یا اوصاف خاصی بمیان نیامده و قضیه کلیت مطلق دارد. تمام قیاسات اگر بیان آنها بنحو کامل شده باشد از موارد و مصادیق قضایائی هستند که چنین کلمتی دارند. اگر چنین بنظر آید که توقف آنها بر موضوع جز از لحاظ صدق مقدمات است علت آن است که مقدمات بالصراحه بیان نشده‌اند. اشتغال به قیاسات و استنتاجات در باره امور و موضوعات خاص در منطق اتلاف وقت است و سروکار ما فقط با استنتاجات کلی تام و صوری محض است و کشف و اثبات صدق یا کذب فرضیه‌ها را باید به علوم خاصه واگذار نمود.

اما صورت قضایائی که مؤدی به استنتاج قیاسی میشوند ساده‌ترین صور نیست، زیرا همیشه شرطی است و مفاد آن این است که اگر يك قضیه صادق باشد قضیه دیگر نیز صادق است. پس قبل از بررسی استنتاج در قیاس بیايد آن صور ساده‌تر را که قیاس قبلاً مفروض قرار میدهد در نظر بگیرد. در اینجا منطق رسمی مأثوره بکلی عاجز مانده و عقیده منطقیان قدیم این بود که قضیه ساده (یعنی قضیه‌ای که بیان نسبت بین دو یا چند قضیه نیست) فقط يك صورت دارد و آن صورتی است که محمولی را به موضوعی اسناد میدهد. این صورت برای تعیین اوصاف شیء معینی

مناسب است مثلاً عرفاً جائز است که بگوئیم «فلان چیز سرخ است و گرد است و غیره» لغتاً هم مجاز است، لیکن عدم اطراد آن از نظر فلسفی بحدی است که حتی شیوع هم ندارد. وقتی که میگوئیم «این چیز بزرگتر از آن چیز است» صفتی را برای این چیز ثابت نمیکنیم، بلکه نسبتی را میان این و آن برقرار میسازیم. چنانکه همین امر را میتوان بنحو دیگر تعبیر کرد و گفت: «آن چیز کوچکتر از این چیز است» که تغییر موضوع از نظر لغوی است. پس صورت قضیائی که نسبت معین بین دو چیز را افاده میکنند غیر از صورت قضایای حملیه است و عدم توجه به این اختلاف و قصور در شناسائی آن منشأ بسیاری خطایا و اشتباهات در فلسفه مأثوره گردیده است.

عقیده صریح یا ضمنی و غیر مستشعر به اینکه کلیه قضایا بصورت حملی در می آید یعنی هر امر واقعی عبارت از این است که چیز دارای صفتی باشد اکثر فلاسفه را از تبیین حقیقت عالم علم و زندگی روزانه عاجز ساخته است. اگر فیلسوفان واقعاً در صدد اینکار بودند شاید زودتر به خطای خود واقف میشدند، لیکن علاقه اکثر آنها بجای اینکه فهمیدن جهان علم و زندگی باشد متوجه اثبات عدم واقعیت آن بوده تا وجودیک عالم «حقیقی ماورای حس و طبیعت را ثابت نمایند» اعتقاد به عدم حقیقت عالم حس در ضمن حالات و اطوار بعضی اشخاص با قدرتی فوق الطاقه بروز میکند هر چند ظهور این احوال بگمان من مبتنی بر پاره ای علل جسمانی ساده است، لیکن از قدرت آنها در جلب تصدیق و اعتقاد چیزی نمی کاهد. تصدیق و اعتقاد حاصله از این احوال منشأ قسمت عمده عرفان و فلسفه اولی است. هنگامی که شدت هیجانی و عاطفی چنین احوالی تسکین می یابد اگر صاحب آن اهل عقل و استدلال باشد دنبال تحصیل دلیل برای موجه ساختن عقیده خویش میرود و چون عقیده مزبور را قبلاً داشته است از هر دلیلی که بر له آن بذهن او عرضه شود استقبال خواهد کرد. تعارضات و تنافیاتی که منطق چنین شخصی ثابت میکند

در حقیقت متوجه عرفان خود او است نه به عقل و منطق و این تعارضات از نظر او غرض و غایتی است که منطق باید بدان مؤدی گردد تا با بینش و اشراق مطابقت کند. بررسی منطق از جانب فیلسوفان بزرگی که مانند افلاطون و اسپینوزا و هگل عرفان مشرب‌اند به این نحو بوده است. منتهی چون بینش حاصله از احساس عرفانی خود را مسلم فرض میکردند آرای منطقی خویش را با چنان خشکی و تجردی بیان میداشتند که امر بر پیر و نشان مشتبه شده و چنین می‌پنداشتند که این منطق هیچ‌گونه رابطه‌ای با اشراقات ناگهانی که منشأ اصلی آن بوده است ندارد و مستقل و جدا از آن است. با اینحال منشأ مزبور از آنها لایتناهی مانده و بقول «سانتایانا» نسبت به عالم علم و فطرت سلیمه «سوء نظر» خود را حفظ کرده است. و در واقع هم اگر بخواهیم گذشت و اغماض فیلسوفان را در مقابل تعارض آراءشان با حقایق ثابتۀ عادی و علمی که شایسته کمال یقین و اعتقاد است توجیه نمائیم چاره‌ای جز تصدیق بوجود يك چنین سوء نظری نخواهیم داشت.

منطق عرفانی طبعاً متضمن تمام معایبی است که لازمه هر نوع غرض و سوء نظری میباشد. مادام که حالت عرفانی غلبه دارد احتیاجی به منطق احساس نمیشود، ولی همینکه اثرات حالت مزبور محو شد احساس احتیاج به منطق تجدید میگردد. اما این احساس توأم با میل شدیدی است به اینکه بینش اشراقی زائله حفظ شود یا اینکه لااقل واقعیت آن ثابت گردد و آنچه با آن منافات دارد توهم و پندار محسوب شود. منطقی که به این طریق حاصل میشود از روی بی‌غرضی و صداقت نیست و باعث آن يك حس نفرتی است نسبت به عالم روزمره که اصول منطق مزبور بر آن اطلاق میگردد و طبیعی است که يك چنین رویه‌ای مؤدی به نتیجه مطلوب نخواهد گردید. همه میدانند که اگر کتابی صرفاً به این قصد خواننده شود که آرای مؤلف را رد کنیم مطالب آنرا درست نخواهیم فهمید به همین نحو قرائت

کتاب طبیعت با اعتقاد راسخ باینکه سراسر وهم و پندار است طریقه صحیح فهم آن نخواهد بود. اگر منطق ما بخواهد عالم عادی و مأنوس را درست دریابد نباید نسبت به آن بغض و عناد ورزد، بلکه باید آنرا با چنان حسن قبولی تلقی نماید که در فیلسوفان ما بعد طبیعی یافت نمیشود.

منطق رسمی مأثوره بواسطه اینکه همه قضا یا را دارای صورت حملیه میداند از تصدیق اصالت و حقیقت نسب و اضافات عاجز میماند و نسب را مؤول به کیفیات اجزای نسبت مینماید. طرق اثبات بطلان چنین نظری متعدد است، ولی بهترین طریق آن مبتنی بر ملاحظه نسبت‌های «لازم» یعنی غیر متعددی است. در بیان این نکته باید اول توضیح داد که نسبت‌ها را به دو طریق مختلف جدا گانه میتوان تقسیم بندی نمود.

بعضی نسبت‌ها وقتی بین (الف) و (ب) قائم باشند میان (ب) و (الف) هم قائم خواهند بود مثل نسبت برادر یا خواهر. اگر (الف) برادر یا خواهر (ب) باشد (ب) هم برادر یا خواهر (الف) است؛ شباهت هم یک چنین نسبتی است مثل شباهت بین دورنگ مثلاً و عدم شباهت هم از همین قسم است اگر رنگ (الف) غیر از رنگ (ب) باشد رنگ (ب) هم با رنگ (الف) متباین خواهد بود. اینگونه نسب را متقارن یا متعاکس می‌نامند پس نسبت متقارن نسبتی است که هر گاه میان دوشیء (الف) و (ب) قائم باشد بین (ب) و (الف) هم قائم است.

نسبت‌هایی را که متقارن نباشند غیر متقارن می‌نامند مثلاً «برادری» غیر متقارن است، زیرا اگر (الف) برادر (ب) باشد ممکن است که (ب) خواهر (الف) باشد نه برادر او.

هر گاه نسبتی که بین (الف) و (ب) قائم باشد هر گز میان (ب) و (الف) قائم نگردد آنرا ممتنع التقارن مینامند مثلاً نسبت (شوهری) و (پدری) و (نیائی) نسبت‌های ممتنع التقارن هستند. همچنین است پیش و پس، بزرگتر و کوچکتر پائین

و بالا و راست و چپ و کلیه نسبت‌هایی که منشأ ایجاد سلسله متصل باشند از این قبیل اند.

تقسیم نسب به متقارن و ممتنع التقارن و غیر متقارن یکی از دو تقسیم بندی ما است که بدان اشاره کردیم تقسیم دوم به متعدی و لازم (ممتنع التعدی) و ممکن-التعدی است بشرح زیر:

نسبت متعدی آن است که هر گاه میان (الف) و (ب) و همچنین میان (ب) و (ج) قائم باشد میان (الف) و (ج) هم قائم است. مثلاً قبل و بعد و بزرگتر و بالاتر همگی نسب متعدی اند کلیه نسبی که منشأ سلسله شوند مانند بسیاری نسب دیگر متعدی هستند. نسب متعدی که اینجا ذکر کردیم ممتنع التقارن هستند، لیکن بسیاری نسب متعدی ممکن است متقارن باشند مثلاً تساوی از هر جهتی باشد و همانی یعنی عینیت در لون یا تساوی در تعداد اجزای يك كل (درمورد هر نوع گروه یا دسته یا مجموعه) و غیره. هر گاه نسبتی ضرورتاً متعدی نباشد آنرا غیر متعدی یا ممکن التعدی نامند مثل «برادری» زیرا برادر، برادر شخص ممکن است خود آن شخص باشد هر نوع تباین و عدم شباهت غیر متعدی است.

نسبتی را ممتنع التقارن مینامند که هر گاه (الف) مثلاً دارای آن نسبت با (ب) باشد و (ب) هم دارای همان نسبت با (ج) باشد (الف) هرگز دارای آن نسبت با (ج) نباشد مثلاً (پدری) ممتنع التقارن است همچنین است يك سانتی متر «بلندتر بودن» و «یکسال بعد بودن».

با علم به این تقسیمات اکنون بر گردیم به مسئله اصلی که امکان تأویل نسب به محمولات است. در مورد نسبت‌های متقارن یعنی نسبت‌هایی که اگر بین (الف) و (ب) قائم باشند بین (ب) و (الف) هم قائم است^۱ امکان این تأویل به تعبیری مستحسن است. نسبت متقارنی را که متعدی باشد مانند تساوی ممکن است چنین تعبیر کرد

۱ - یعنی عکسشان لازم الصدق است.

که از داشتن صفت مشترک خبر میدهد و نسبت متقارن غیر متعدی مثل عدم تساوی را میتوان به عنوان اخبار از وجود صفات متباین لحاظ کرد. لیکن وقتی به نسبت‌های ممتنع‌التقارن مانند پس و پیش و اقل و اکثر و غیره میرسیم بدیهی است امکان این تأویل منتهی میگردد. مثلاً وقتی دو چیز را فقط از لحاظ عدم تساوی میان آنها میشناسیم بدون اینکه بدانیم کدام بزرگتر است میتوانیم بگوئیم که عدم تساوی حاصل از اختلاف مقادیر آنهاست، زیرا عدم تساوی نسبت متقارن است، اما قول به اینکه هر گاه از دوشیء یکی بزرگتر از دیگری باشد نه اینکه صرفاً غیر متساوی باشند به این معنی است که مقادیر آنها مختلف است از لحاظ صوری کافی برای بیان حقیقت امر نخواهد بود، زیرا هر گاه آن شیء ثانوی بزرگتر از اولی می‌بود مقادیر آنها باز هم اختلاف میداشت، اما حقیقت امر مورد خبر غیر از آن بود که اکنون است. صرف اختلاف مقدار تمام حقیقت مورد خبر نیست. زیرا اگر چنین میبود بزرگتر بودن یک شیء از دیگری با بزرگتر بودن آن دیگری از وی تفاوتی نمیداشت. پس ناگزیر باید بگوئیم که مقادیری از دیگری بزرگتر یا بیشتر است تا نسبت «بزرگتری» را بکلی مهمل نگذاشته باشیم. خلاصه اینکه هم داشتن اوصاف مشترك و هم داشتن اوصاف مختلف و متباین هر دو از نسبت‌های متقارن‌اند و لذا برای بیان نسبت‌های ممتنع‌التقارن کافی نخواهند بود.

نسبت‌های غیر متقارن (ممتنع‌التقارن) در کلیه سلسله‌های متصل و همچنین در مکان و زمان و در بزرگتری و کوچکتری اندازه‌ها و در کل و جزء و در بسیاری خواص مهم دیگر عالم واقعی دخیل‌اند و لذا منطقی که همه امور را مؤول به موضوع و محمول میسازد ناچار است همه این جنبه‌ها را به عنوان اینکه خطا و توهم است نفی کند، اما در نظر کسانی که چنین سوء نظری در منطقی ندارند این انکار کلی غیر ممکن مینماید. و در واقع تا جایی که من میدانم نفی نسبت‌ها هیچ‌سببی جز سبق ذهن و غرض خاص ندارد و همینکه واقعیت آنها تصدیق گردید کلیه جهات و

موجبات منطقی برای اینکه عالم حس را توهم بدانیم بر طرف میگردد و اگر باز هم چنین فرض بشود تصدیق آن مبتنی بر اشراق و بینش صرف خواهد بود و نه باستناد دلیل منطقی.

استدلال بر علیه بینش و اشراق صرف تا وقتی که متوسل به دلیل منطقی بر له آن نشود البته غیر ممکن است. لذا از نظر منطقی امکان وجود عالم خاص عرفا را میتوان تصدیق کرد، ولی مادام که خود ما از داشتن بینش و اشراق آنها محروم باشیم باید همچنان به بررسی عالم روزمره ما نوس خویش ادامه دهیم. منتهی وقتی که او ادعا میکند که عالم ما غیر ممکن است ما با منطق خویش حمله او را دفع میکنیم و نخستین قدم در ایجاد منطقی که قادر به دفع چنین حمله‌ای باشد شناسائی و تصدیق واقعیت نسبت‌هاست.

نسبت‌هایی که دو جزء یا دو طرف دارند فقط یکی از انواع نسبت‌اند و نسبت ممکن است دارای سه یا چهار طرف یا بیشتر باشد البته نسبت‌های دوطرفه که ساده‌ترین آنهاست بیش از سایرین جلب توجه کرده و چه از جانب فلاسفه‌ای که واقعیت نسب را ستوده‌اند و چه آنها که انکار کرده‌اند فقط اینها مورد بحث واقع گردیده است. اما نسبت‌های دیگر نیز بنوبه خویش اهمیت دارند و در حل بعض مسائل از توسل به آنها چاره نیست. مثلاً حسادت نسبتی است میان سه نفر و پرفسور رويس^۱ نسبت «دادن» را به عنوان مثال ذکر کرده که در آن (الف) چیزی به (ب) میدهد و لذا نسبتی است که سه طرف دارد. وقتی که کسی به زنش می‌گوید «کاش پسرمان را وادار میکردی که با دختر همسایه ازدواج کند» آرزوی او متضمن نسبتی است میان چهار نفر که خود او و زنش و پسرشان و دختر همسایه باشد. پس چنین نسبت‌هایی به هیچوجه نادر و غیر عادی نیستند، لیکن برای توضیح اختلاف آنها با نسبت‌های دوطرفه باید به تقسیم‌بندی صور منطقی پرداخت که اولین وظیفه منطبق

۱ - Josiah Royce فیلسوف امریکائی اواخر قرن ۱۹ و اوایل قرن ۲۰.

محسوب میشود و نقص منطق رسمی قدیم بیشتر از این حیث بوده است. عالم وجود عبارت از اشیاء کثیری است که دارای کیفیات و اضافات کثیره هستند و وصف کامل این عالم محتاج فهرستی است که نه تنها شامل اعیان و اشیاء میشود، بلکه تمام کیفیات و نسب آنها را هم ذکر کند. باید نه فقط نسب این شیء معین با آن شیء معین را بدانیم، بلکه باید معین نمائیم کدام مثلاً سرخ است و کدام زرد، کدام زودتر است و کدام دیرتر، کدام در میان است و کدام در طرفین الی آخر. وقتی که درباره «امر واقعی» سخن میگوئیم مقصود فقط يك شیء ساده و بسیطی نیست، مقصود این است که شیء معین دارای وصف معینی است یا اشیاء معینی دارای نسبتهای معین هستند. مثلاً ناپلئون را «امر واقع» نمیتوان نامید، لیکن جاه طلبی او یا ازدواج او با ژوزفین از امور واقع محسوب میشود. امر واقع به این معنی هیچوقت بسیط نیست و همیشه دارای مقومات متعدد است.

هر گاه فقط وصفی را به شیء نسبت میدهند فقط دو مقوم دارد که خود شیء و وصف آن باشد وقتی که عبارت از نسبتی بین دوشیء باشد دارای سه مقوم است که خود آن دوشیء و نسبت میان آنها باشد و هنگامی که نسبت میان سه چیز باشد چهار مقوم دارد و قس علی هذا - مقومات امور واقع بمعنایی که ما از استعمال آن اراده می کنیم «امور واقع» دیگری نیست، بلکه اشیاء یا کیفیات و اضافات است. وقتی که میگوئیم نسبتی است که بیش از دو طرف دارد مرادمان این است که امور واقعی موجود است که عبارت از يك نسبت واحد باشد با بیش از دو شیء. مقصود من این نیست که يك نسبت بین دو طرف میان (الف) و (ب) و همچنین میان (الف) و (ج) قائم است یعنی مثلاً شخصی هم فرزند پدر خویش است و هم فرزند مادر خویش زیرا این عبارت از دو امر واقع متمایز است و اگر بخواهیم آنرا يك امر محسوب داریم مقومات آن نیز امور واقع خواهد بود، در صورتی که ما گفتیم که امور واقع بمعنای اصطلاحی ما دارای مقوماتی که آنها نیز خود امر

واقع باشند نیست، بلکه مقومات امور واقع همیشه اشیاء و نسب است. به عنوان مثال وقتی که (الف) نسبت به (ب) بخاطر (ج) حسادت بورزد فقط يك امر واقع داریم که شامل سه نفر می‌شود یعنی دو مورد حسادت وجود ندارد فقط يك مورد است. در چنین مواردی است که ما از يك نسبت سه طرفه سخن می‌گوییم یعنی موردی که ساده‌ترین امر واقعی که ممکن است نسبت در آن واقع بشود شامل سه شیء معین بعلاوه نسبت باشد. وهمین حکم درباره نسبت‌های چهار طرفه یا پنج طرفه یا بهر تعداد دیگری صدق میکند. کلیه این نسب باید در فهرست صور منطقی امور واقع وارد گردد. دو امر واقع که مستلزم تعداد واحدی از اشیاء باشند دارای صورت واحدند و دو امر دیگر که مستلزم تعداد دیگری از اشیاء باشند صور مختلفی خواهند داشت.

هر امر واقعی که بذهن بیاید در مقابل آن چیزی هست که آنرا بلفظ بیان میکند. خود آن امر واقع قائم بذهن نیست و تفکر و اعتقاد ما در باره آن مستقل است اما خبری که درباره آن میدهیم چیزی است که متضمن تفکر و محتمل صدق و کذب است. هر چیزی یا موجب است یا سالب یعنی هم میتوانیم بگوئیم که نادرشاه را کشتند و هم اینکه او بمرگ طبیعی نمرد. خبر سالب را ممکن است «تکذیب» یا انکار نامید. هر عبارت لفظی را مثل «نادرشاه بمرگ طبیعی مرد» که در نظر آوریم هم قابل تصدیق است و هم قابل تکذیب در مورد اول خبر موجب و در مورد دوم سالب خواهد بود. هر لفظی را که قابل تصدیق و تکذیب باشد من قضیه می‌نامم. پس قضیه هر چیزی است که تصدیق یا تکذیب آن مفید معنی باشد یعنی مهمل نباشد. قضیه‌ای که امر واقع را به آن معنی که ما گفتیم بیان نماید یعنی صفت معینی را به شیء معینی یا نسبت‌های معینی را به اشیاء معینی اسناد دهد قضیه «يك عنصری» (ذره گانی) ^۱ نامیده میشود، زیرا چنانکه خواهیم دید قضایای

۱- از atom که فارسی آن ذره است.

دیگری هست که قضایای يك عنصری است مانند ذرات که داخل يك خرده^۱ هستند در آنها دخیل میشوند.

قضایای يك عنصری هر چند مانند امور واقع ممکن است صورتهای لایتنهای بخود گیرند فقط يك قسم از اقسام قضیه هستند و اقسام دیگر از آن مفصلتر و مرکبتر اند. بخاطر حفظ مطابقت و موازات لغوی امور واقعی را که تا کنون مورد بحث ما بوده «امور يك عنصری» یا «ذره گانی» خواهیم نامید. پس امور يك عنصری عبارت از اموری است که بر حسب آن میتوان قضایای ذره گانی را تصدیق یا تکذیب نمود.

تصدیق یا تکذیب قضایای يك عنصری مانند «این سرخ است» یا «این پیش از آن (یا جلوی) آن است» فقط بوسیلهٔ تجربه معلوم میشود. شاید گاهی بتوان يك چنین قضیه‌ای را از قضیهٔ مشابه دیگری اخذ نمود، ولی این امر بسیار مورد تردید است و بهر صورت اخذ و استنتاج قضیهٔ ذره گانی از مقدماتی که هیچیک از آنها خود يك عنصری نباشد ممکن نیست. پس لازم می‌آید که علم به امور واقع يك عنصری یا اقلأً به بعض آنها محتاج به استدلال و استنتاج نباشد. اموری که به این طریق حاصل میشود امور حسی است یا بهتر بگویم امور مربوط به ادراك احساس آنهاست که بوضوح و قطعیت از این راه به دست می‌آید. اگر همهٔ امور ذره گانی یا يك عنصری بر ما معلوم بود و هم چنین میدانستیم که جز از آنها که بر ما معلوم است امور دیگری نیست نظراً ممکن بود که همهٔ حقایق را بهر صورتی که باشند استنتاج نمائیم^۲ و در چنین صورتی منطقی میتوانست تمام دستگاه مورد احتیاج را در اختیار ما بگذارد، لیکن در اولین مرحلهٔ اکتساب علم در بارهٔ امور ذره گانی منطقی مفید

۱ - molecule - ترجمهٔ آنها به يك عنصری و چند عنصری به این اعتبار است که در نوع اول قضیه يك عنصر بیشتر ندارد و بسیط است و در دومی مرکب از چند عنصر است مثل قضایای شرطیه.
 ۲ - این محتاج مختصر تعدیلی است تا شامل اموری از قبیل اعتقادات و آرزوها نیز بشود که يك عنصری نیستند، ولی بهر حال دخول آنها برای احراز صدق این قضیه لازم است.

فایده نیست و در منطق محض خالص هر گز امر واقع يك عنصری مورد ذکر ندارد. توجه ما کلاً معطوف به صورت است بدون اینکه در بارهٔ اموری که باید این صورت خالیه را اشغال کند سؤال بکنیم. پس منطق خالص مستقل از امور واقع ذره گانی است و عکس آن نیز صادق است که این امور مستقل از منطق اند. منطق خالص و امور واقع يك عنصری دو قطب مخالف اند یکی اولی محض و دیگری تجربی محض است، اما در میان این دو قطب يك منطقهٔ عظیمی واسطه قرار گرفته که اکنون باید به اختصار در بارهٔ آن بحث کنیم.

قضایای «خرده گانی» (چند عنصری) قضایائی است که شامل ادات وصل است (مثل اگر، یا، و او عاطفه و مگر اینکه و غیره) و این ادات علائم قضیهٔ خرده گانی بشمار میروند. مثلاً این قضیه را در نظر بگیرید که «اگر باران بیاید من چترم را بر میدارم» خبر این قضیه عیناً مانند خبر يك قضیهٔ ذره گانی قابل تصدیق و تکذیب است، اما واضح که نوع مطابقت با حقیقت با آنچه در قضایای ذره گانی دیدیم فرق کلی دارد. تحقق آمدن باران و تحقق بر داشتن چتر از جانب من هر يك به تنهایی از امور واقع ذره گانی و قابل تصدیق بمشاهدهٔ عینی است، اما ربط و علاقه بین آن دو که لازمهٔ قول به این است که اگر یکی بوقوع پیوست آنگاه دیگری هم واقع خواهد شد امری است که با هر يك از آن دو به تنهایی و جداگانه ذاتاً اختلاف دارد. برای احراز این قضیهٔ مرکب به آمدن باران احتیاجی نیست و برداشتن چتر هم ضرورت ندارد حتی اگر آسمان صاف و بی ابر باشد باز صحیح است که بگوئیم اگر هوا بارانی بود من چترم را بر میداشتم پس اینجا رابطه ای بین دو قضیه می بینیم که بستگی به این ندارد که خود آن قضایا تصدیق یا تکذیب بشود و فقط بسته به این است که دومی را بتوان از اولی استنتاج نمود. اینگونه قضایا دارای صورتی هستند که با صورت کلیهٔ قضایای ذره گانی فرق دارد. این گونه قضایا از نظر اینکه استنتاج مبتنی بر آنهاست در منطق اهمیت دارد.

اگر من بشما گفته باشم که هر گاه باران بیاید آنگاه من چتر خواهم آوردو شما ببینید که باران میبارد میتوانید استنتاج کنید که من چتر خود را همراه می آورم. جز در موردی که چنین ارتباطی بین قضایا قائم باشد استنتاج غیر ممکن است تا از صدق یا کذب يك چیزی در باره صدق و کذب دیگری بضرورت لازم آید. ظاهراً صحیح است که گاهی میتوان به قضایای چند عنصری مانند مثال چتر در بالا علم حاصل کرد بدون اینکه درباره صدق یا کذب قضایای ذره گانی که جزء آنها هستند اطلاعی داشته باشیم و فایده عملی استنتاج مبتنی بر این امر است.

نوع دیگری از قضایا که باید مورد ملاحظه قرار گیرد قضایای کلی است مانند «هر انسانی فانی است» و «هر مثلث متساوی الاضلاعی متساوی الزوایاست». قضایای که حاوی کلمه «بعض» باشد نیز از همین نوع است مثل: «بعضی مردم فیلسوف اند» یا «بعضی فیلسوفان دانا نیستند». آنها بمنزله نفی و تکذیب قضایای کلی است که در مورد دو قضیه فوق چنین میشود: «همه مردم غیر فیلسوف اند» و «همه فیلسوفان دانا هستند». پس قضایای حاوی لفظ «بعض» را قضایای کلیه متفی و قضایای حاوی کلمه «هر یا هم» را قضایای کلی مثبت می نامیم^۱ این دو نوع قضیه ظاهراً باقضایای موجه و سالبه در کتابهای منطق شباهت پیدا میکند، اما در این کتابها مختصات و تفصیلات آنها نیامده و بحث مسائل ناشیه از آنها بنحو بسیار سطحی مورد بررسی قرار گرفته است.

وقتی که از امور واقع يك عنصری یعنی بسیط ذره گانی بحث میکردیم دیدیم که نظراً میتوانیم در صورت علم به آنها کلیه حقایق دیگر را بوسیله منطق تحصیل کنیم مشروط بر اینکه مطمئن باشیم غیر از این امور که بر ما معلوم است هیچ امر واقع دیگری نیست. این علم یعنی علم به اینکه امور دیگری واقع نیست علم کلی مثبت یعنی علم به این است که «کلیه امور واقع بر من معلوم است «یا لا اقل»

۱- از استعمال اصطلاحات «موجب» و «سالب» برای احتراز از خلط خود داری شد. (مترجم)

کلیهٔ امور واقع در این مجموعه است» با قطع نظر از اینکه خود آن مجموعه چه باشد و چگونه معلوم گردد. از اینجا به آسانی میتوان دید که قضایای کلیه مانند: «هر انسانی فانی است» به استنتاج از امور واقع معلوم نمیگردد. اگر میتوانستیم هر فرد انسانی را بشناسیم و بدانیم که او فانی است برای این کافی نبود که بتوانیم بگوئیم «همهٔ انسانها فانی اند» مگر اینکه میدانستیم که جز این افراد انسانی که ما دیده‌ایم انسان دیگری نیست و این خود قضیهٔ کلی است. اگر هر موجود دیگری را هم در عالم میشناختیم و میدانستیم که هیچک از آنها انسان جاودانی و غیر فانی نیست باز هم برای اخذ نتیجهٔ مطلوب کافی نبود، مگر اینکه میدانستیم که تمام اشیاء موجوده متعلق به این مجموعه است که من آزمایش کرده‌ام و چیزی خارج از آن نیست. پس حقایق کلی را نمیتوان از حقایق جزئی و فردی به تنهایی تحصیل کرد و برای اینکه کلیات معلوم شوند باید با بدیهی باشند یا مأخوذ و مستنتج از مقدماتی باشند که اقلاً یکی از آنها حقیقت کلیه است. اما کلیهٔ دلایل حسی از جمله حقایق جزئی است و لذا اگر اصلاً علم بحقایق کلی باشد لامحاله باید اقلاً قسمتی از علم ما به حقایق کلی مستقل از شواهد و دلایل حسی باشد یعنی متکی بر مفاد حاصل از حواس نباشد.

نتیجهٔ حاصله در بالا که يك مورد آنرا در اصل استقراء دیدیم از این جهت اهمیت دارد که قول اصالت تجربیان قدیم را رد میکند. آنها معتقد بودند که علم ما بالکل مأخوذ و حاصل از حس و متوقف بر آن است. اما می بینیم که اگر بخواهیم این قول را قبول کنیم باید علم به قضایای کلی را بالمره نفی نماییم. البته عقلاً و منطقاً ممکن است اینطور باشد، اما بالفعل و در عمل چنین بنظر نمیرسد و کسی جز اصحاب تفکر نظری افراطی بدان قائل نیست. ناچار باید تصدیق کنیم که وجود علم کلی غیر مأخوذ از حس متحقق است و بعضی از این علم بکسب و نظر یعنی حاصل از استنتاج نیست، بلکه بدوی و بدیهی است. يك چنین علم کلی را در

منطق میتوان یافت و اگر خارج از منطق هم بدون اینکه مأخوذ از آن باشد یافت بشود من از آن خبر ندارم، ولی در منطق چنین علمی داریم. بخاطر داریم که قضایائی را از قبیل «هر انسان فانی است و سقراط انسان است پس سقراط فانی است» جزو منطق خالص محسوب نکردیم، زیرا سقراط و انسان وفانی امور واسامی تجربی است که بوسیله تجربه خاص ادراک میشود. اگر بخواهیم همین قضیه را عبارت منطق خالص در آوریم باید بگوئیم: «اگر چیزی دارای وصف معینی باشد و هر چه چنین وصفی دارد متصف به وصف دیگری است پس شیء مورد بحث هم دارای آن وصف دیگر است.» این قضیه کلیت تام دارد و بر همه اشیاء و همه اوصاف اطلاق میشود و ضمناً بدیهی هم هست. پس در اینگونه قضایای منطع خالص قضایای بدیهی را که دنبالش میگشتیم پیدا کرده ایم.

قضیه ای مانند: «اگر سقراط انسان باشد و همه انسانها فانی پس سقراط فانی است» صرفاً به سبب صورت خود صادق است و صدق آن موقوف بر این نیست که سقراط در واقع انسان است یا اینکه انسانها همه فانی هستند و به همین جهت هر گاه کلیه اجزاء قضیه یعنی سقراط و انسان و فانی را تبدیل به اجزاء دیگری کنیم صدق آن محفوظ میماند. آن حقیقت کلی که قضیه مزبور یکی از موارد و مصادیق آن است حقیقتی است صوری محض و از حقایق منطقی است و از آنجا که این حقیقت کلی از هیچ شیء جزئی و حتی از هیچ کیفیت یا نسبت جزئی حکایت نمیکند بالمره مستقل از امور عارض عالم موجود است و نظراً ممکن است بدون احتیاج به هیچ تجربه ای از اشیاء و کیفیات و نسب جزئی معلوم گردد.

میتوان گفت که منطق شامل دو جزء است قسمت اول بحث در قضایا و صور آنهاست این جزء انواع مختلف قضایای يك عنصری «ذره گانی» و چند عنصری و کلی و غیره را برمی شمارد. قسمت دوم عبارت است از پاره ای قضایای کلیه تامه و عالی که خبر از حقیقت همه قضایائی میدهد که دارای صورت معینی هستند. این جزء

دوم در ریاضیات خالص مستهلك میشود که قضایای آن عندالتحلیل همگی منصرف به همین قبیل حقایق صوریه کلیه خواهد گردید. اما قسمت اول که فقط به احصاء و شمارش صور اکتفا میکند مشکلتر و از نظر فلسفه دارای اهمیت بیشتر است و پیشرفتی که در همین قسمت اخیراً حاصل شده بیش از هر چیز بحث علمی حقیقی در بسیاری از مسائل فلسفی را میسر ساخته است.

مسئله چگونگی تصدیق و اعتقاد از جمله مسائلی است که حل آن منوط بر تهیه فهرست کافی و تمامی از صور منطقی است. چنانکه قبلاً دیدیم حصر صور منطقی به صورت حملیه (موضوعی-محمولی) مانع از این گردیده که تحلیل صحیحی از ترتب و توالی تسلسلی به عمل آید و بالنتیجه درک مفهوم زمان و مکان را غیر ممکن ساخته است. در این مورد فقط شناسائی يك نسبت دوطرفه لازم بود، لیکن مسئله تصدیقات مقتضی شناسائی صور پیچیده تری است. اگر همه تصدیقات صادق بود میتوانستیم چنین فرض کنیم که هر تصدیقی عبارت است از ادراك يك امر واقع و این ادراك نسبتی بین ذهن و آن امر واقع محسوب میگردد. بواسطه فقر و عدم تعدد مجموعه صور منطقی و قلت اقلام آن غالباً يك چنین نظری اتخاذ شده که در مورد خطا و اشتباه به مشکلات لاینحل مؤدی میگردد. فرض کنید من معتقدم که نادرشاه بمرگ طبیعی در بستر خواب مرد در ازای چنین اعتقادی امر واقعی به عنوان «مرگ طبیعی نادرشاه» وجود ندارد که من با آن نسبت ادراك داشته باشم. نادرشاه و مرگ و بستر خواب هر سه امور واقعی عینی هستند، لیکن جز در ذهن من به آن نحوی که اعتقاد کاذب من فرض میکند با یکدیگر جمع نمیشوند. پس در تحلیل اعتقاد باید صورت منطقی دیگری غیر از نسبت دو طرفه را جستجو نمود. عدم توجه به این ضرورت به عقیده من آنچه را که تا بحال در زمینه بحث معرفت نوشته شده از اعتبار انداخته و مسئله خطا را لاینحل ساخته و امکان تبیین و توجیه فرق میان اعتقاد و ادراك را غیر ممکن نموده است.

منطق جدید چنانکه اکنون آشکار گردیده تخیل انتزاعی انسان را وسعت می بخشد و برای تحلیل هر امر واقع مفصل‌التر کیبی فرضیات ممکنه‌ای بتعداد لایتناهی فراهم میسازد و از این حیث نقطهٔ مقابل منطق رسمی قدیم است. در منطق مأثورهٔ قدیم فرضیاتی که ظاهراً ممکن بنظر میرسد محکوم به امتناع و عدم امکان میشوند و وصف خاص حقیقت و واقعیت بفرض و تقدیر قبلی معین میگردد. برخلاف آن در منطق جدید در حالی که امکان فرضیات ظاهر معمولاً باقی میماند فرضیات دیگری که فقط منطق میتواند عرضه بدارد بر آنها علاوه میشود و غالباً همین فرضیات ثانوی است که در تحلیل صحیح امور واقع بکار میرود و از استعمال آنها گزیری نیست. منطق قدیم فکر را مقید میساخت منطق جدید آنرا پرواز میدهد و به عقیدهٔ من همان پیشرفتی را نصیب فلسفه ساخته است که گالیله به علم فیزیک اعطاء نمود و به این طریق عاقبت میتوان دانست که کدام نوع مسائل قابل حل اند و کدام نوع از آنها خارج از حد طاقت بشری است و باید از آن صرف نظر نمود. درجایی که حل مسائل میسر باشد منطق جدید روشی به دست میدهد که نتایج حاصله از آن متضمن خصوصیات فردی اشخاص نیست، بلکه تصدیق کلیهٔ کسانی را که صالح برای داشتن عقیده هستند جلب مینماید.

فصل سوم

علم‌ها به عالم خارج

راه ورود به فلسفه منحصر به واحد نیست و تعدد دارد، ولی یکی از طرق کهنه و متداول آن شك کردن در حقیقت عالم حس است. در عرفان هندی و در فلسفه‌های اصالت وحدت چه در یونان قدیم و چه در عصر جدید از زمان برمانیدس تا کنون و هم‌چنین در فلسفه بار کلی و در فیزیک جدید می‌بینیم که ظواهر محسوس به علل مختلف مورد انتقاد و تخطئه قرار گرفته است. عارف آنرا باستناد معرفت بلاواسطه به عالمی حقیقی‌تر و بامعنی‌تر که در ورای حجاب ظواهر قرار گرفته محکوم می‌سازد و برمانیدس و افلاطون آنرا از این جهت محکوم می‌کنند که سیلان و استمرار دائم آنرا با طبیعت ثابت و لایتغیر امور عقلی و انتزاعی مستفاد از تحلیل منطقی منافی میدانند. بار کلی بچندین حربه مختلف متوسل میشود، اما حربه اصلی او همانا ذهنی بودن محسوسات و بستگی آنها به دستگاه ادراکی و نظرگاه شخص ناظر است. فیزیک جدید باستناد شواهد حسی متعدد برای الکترون‌ها رقصی دیوانه‌وار قائل شده که هیچگونه شباهتی ولو ظاهری با متعلقات عادی حواس لامسه و باصره ندارد.

هر يك از این طرق حمله و تعرض مسائل مهم و جالب توجهی را پیش می-آورد: قول حکیم اشراقی را مادام که ادعای کشف و شهود دارد نمیتوان رد کرد، اما هنگامی که به انکار حقیقت و واقعیت متعلقات حسی میپردازد باید از وی پرسید مقصودش از «حقیقت» یا «واقعیت» چیست و چگونه از «واقعیت» فرضی يك عالم ماورای حس که او بدان قائل است بطلان حقیقت عالم محسوس لازم می آید؟ منطقی که برای پاسخ دادن به این سؤالات مورد استناد عارف است بالمآل به همان منطق برمانیدس و افلاطون و سنت مأثوره اصحاب اصالت ذهن و تصور منتهی میگردد.

منطق سنت مأثوره اصالت تصور بمرور بسیار پیچیده و غامض شده و این امر از نحوه استدلال برادلی^۱ که نمونه آنرا در فصل اول نقل کردیم بخوبی پیداست. اگر بخواهیم این منطق را کماهو حقه مورد بحث قرار دهیم به تحقیق بقیه قسمت - های موضوع خود نخواهیم رسید، لذا با اذعان به اینکه شایسته بحث مفصل تری است از نقد نکات اصلی آن جز بر سبیل استطراد و به عنوان مثال و نمونه از سایر مطالب صرف نظر میکنیم و توجه خود را معطوف به ایراداتی مینمائیم که بر موضوع استمرار حرکت و عدم تناهی زمان و مکان از جانب آن وارد شده و از طرف ریاضیون جدید بنحوی پاسخ داده شده که تفوق روش تحلیلی منطقی را در فلسفه بخوبی ثابت میدارد. بیان این ایرادات و پاسخهایی که فیلسوفان جدید به آنها داده اند موضوع قسمت های پنجم و ششم و هفتم این خطا بهها خواهد بود.

ایرادی که بار کلی کرده و تأیید آن از طرف علم و وظائف الاعضا از لحاظ نحوه عملی آلات حاسه و اعصاب و مغز بسیار شدید الورد است. به عقیده من باید تصدیق کرد که وجود متعلقات بلاواسطه حس قائم بر حالات جسمانی انسان است مثلاً سطوح ملونی که در همین ابصار اشیاء رؤیت میکنیم وجودش در حینی که

۱- F.H. Bradley- حکیم مشهور انگلیسی قرن نوزدهم و اوائل قرن بیستم.

چشمان خود را فرو بندیدم منقطع میشود. اما اگر از این امر چنین نتیجه بگیریم که در حین رؤیت هم قائم به ذهن اند و حقیقتی ندارند و یگانه مبنای علم ما به عالم خارج نیستند البته اشتباه کرده ایم و استدلال در باره این مطلب را در فصل حاضر بیان خواهیم کرد.

اختلاف و تعارض میان عالم فیزیک نظری و عالم حس را در فصل چهارم تحقیق خواهیم کرد و باز خواهیم نمود که این تعارض بیشتر ظاهری و سطحی است تا واقعی و حقیقی و با احتمال قوی آنچه را که در علم فیزیک دلیلی بر وجودش یافت شود میتوان چنان تعبیر کرد که با واقعیات حسی قابل مطابقت باشد. آلت و وسیله کشف همه این حقایق منطق جدید است، اما نه آن منطقی که از متون متداول تدریس میشود و نه آن منطقی که فلسفه اصالت تصور تعلیم میدهد. در فصل دوم مختصری در باب این منطق جدید و موارد اختلاف آن با اقسام مختلفه منطق مأثوره قدیم بیان کردیم. در خطابه آخر پس از بحث موضوع علیت و حریت اراده یک بیان کلی از روش تحلیلی و منطقی در فلسفه علمی بعمل خواهد آمد و یک تخمین موقتی از امکان پیشرفت فلسفه و احتمال تحقق انتظارات مادر باره آن داده خواهد شد.

در این خطابه میخواهم روش تحلیل منطقی را در حل یکی از کهنه ترین مسائل فلسفه یعنی مسئله علم به عالم خارج مورد استفاده قرار دهم. آنچه در این باره خواهم گفت پاسخ قطعی و جزمی مسئله نیست فقط تحلیل و تقریر نکاتی است که این مسئله شامل میگردد و ارأئه جهاتی است که میتوان شواهد دلائل را در آن جهات جستجو کرد و با اینکه هنوز حل قطعی مسئله را به دست نمیدهد بنظر من روزنه جدیدی بر روی آن میگشاید و نه تنها از لحاظ یافتن راه حل، بلکه از نظر تعیین مبدأ بحث یعنی تعیین اینکه کدام جزء مسئله اصلاً قابل پاسخ قطعی است مفید و مورد احتیاج خواهد بود.



در هر مسئله فلسفی بحث از اموری آغاز می‌گردد که میتوان آنها را «داده» ها یا «بسائط اولیه» نامید یعنی اموری که موضوع علم متعارف است و مانند همه امور متعارف مبهم و پیچیده و غیر دقیق است و مع هذا به تعبیری حقیقت آن را قریب به قطعیت میتوان دانست. در مسئله ما نحن فیه معلومات متعارف مربوطه چند قسم است: اول شناسائی باعیان جزئیة زندگی روزانه مانند اثاث و خانه و شهر و سایر مردم و غیره. سپس توسعه و تسری این علم جزئی به امور جزئیة خارج از تجارب شخصی است از طریق روایات تاریخی و جغرافیائی و گزارش روزنامه‌ها و غیره. و بالاخره ضبط و تنظیم کلیة این معلومات جزئیة است بوسیله علوم طبیعی که بواسطه قدرت شگرفی که در پیش بینی امور آینده دارند موجب جلب اعتقاد و ایقان ما می‌گردد. همه ما حاضریم تصدیق کنیم که در تفصیل و جزئیات این علم خطا راه می‌یابد، اما معتقدیم که چنین خطایائی بوسیله همان روشی که مؤدی به حصول این اعتقادات گردیده قابل کشف و اصلاح است و در عمل حتی يك لحظه هم فرض اینرا که دستگاه علوم مبتنی بر اساس غیر مستحکم باشد به ذهن خود راه نمیدهیم. پس بطور کلی و بدون جزمیت مطلق در باره این جزء معین یا آن جزء معین میتوانیم مجموع این معلومات متعارف را به عنوان مبادی تحلیل فلسفی خویش بپذیریم.

شاید ایراد شود (و این ایرادی است که باید در بدو تحقیق بدان پاسخ داد) که فیلسوف باید بر حسب وظیفه اعتقادات متعارفه را که احتمال خطا در آن مسلم است مورد شك و تحقیق قرار دهد و بجای آن چیزی محکمتر و مصون تر از اشتباه برقرار سازد. بیک معنی این ایراد درست است و چنین تحقیقی در ضمن تحلیل ما بعمل خواهد آمد. اما به تعبیر مهمتر دیگر چنین امری بالکل محال است. با اینکه ما تصدیق داریم که شك در باره کلیة معلومات متعارفه بشری جائز است، اما با اینحال اگر بخواهیم امکان فلسفه را اصلاً نفی نکنیم می‌بایستی صحت چنین علمی را فی الجمله بپذیریم، زیرا هیچ قسم علم دیگری که اعلی و اشرف از

این قسم علم باشد وجود ندارد تا فیلسوف با تحصیل آن بتواند مرصاد و نظر - گاهی در اختیار ما بگذارد که کل معلومات متعارفه را از آن جا مورد نقد و تحقیق قرار دهیم. غایت مقدور این است که معلومات متعارفه خود را با تحقیق داخلی آزمایش و تصفیه کنیم و با فرض صحت قواعدی که این معلومات بر حسب آن کسب شده آنها را با دقت و مراقبت بیشتری استعمال نماییم. فلسفه نمیتواند ادعا نماید که بچنان مرتبه‌ای از یقین و قطعیت نائل گردیده است که حق داشته باشد امور واقع تجربی و قوانین علمی را محکوم سازد. پس تحقیقات فلسفی با اینکه در باره يك يك جزئیات تشکیک روا میدارد نسبت به کل آن شکاک نیست. یعنی انتقاد آن از جزئیات مبتنی بر نسبت این جزئیات با چیزی دیگر است نه بر يك معیار و ملاک خارج که همه جزئیات مزبور را بتوان علی السویه بندان قیاس نمود. علت این احتراز از نقد کلی و عمومی ایقان و اطمینان حازم نیست، بلکه درست مقابل و خلاف آن است، زیرا ما نمیگوئیم که معلومات متعارف باید ضرورتاً صادق باشد، بلکه میگوئیم که هیچ نوع علم دیگری که با این علم ذاتاً مابین و مأخوذ از منشأ دیگری باشد سراغ نداریم. شك عام و مطلق هر چند عقلاً و از لحاظ منطقی قابل رد و ابطال نیست، اما از لحاظ عمل بی ثمر و عقیم است و فقط میتواند شائبه تردیدی به عقاید ما بدهد و نمیتوان از آن برای کسب عقاید دیگری بجای این استفاده کرد.

هر چند نقد این مبادی و معلومات همانا بوسیله معلومات بدوی دیگر ممکن است و نه بوسیله يك ملاک و شاخص خارجی، لیکن اقسام مختلف معلومات متعارفی که در بالا اشاره کردیم از حیث یقین و قطعیت از یکدیگر متمایزند. آنچه که از حدود شناسائی حسی شخصی ما تجاوز نمیکند برای ما قطعی‌ترین امور محسوب میگردد و عدم جواز شك در «شهادت حواس» ضرب‌المثل است. آنچه مبتنی بر روایت و تواتر باشد مثل وقایع تاریخی و مطالب جغرافیائی که در کتابهای ما خوانیم

بر حسب نوع و عده شهود حائز درجات قطعیت مختلف است. شك درباره وجود نادر شاه بعنوان شوخی تلقی میشود در صورتی که بحث در صحت روایات مربوط به رستم مثلاً از نظر تاریخ جائز است. در علوم کلیه مراتب یقین را جز حد اعلاهی آن یعنی آنکه به قطعیت تام رسیده است ملاحظه میکنیم. قانون جاذبه لاقبل بعنوان تقریبی از حقیقت اکنون همان درجه قطعیتی را که درباره وجود ناپلئون حاصل است کسب نموده در صورتی که آخرین نظریات علمی درباره نحوه ترکیب اجزای ماده باتفاق جمهور هنوز از مرحله احتمال ضعیف تجاوز نکرده است. این مراتب مختلف یقین و قطعیت را که نسبت به امور واقع عارض ذهن میشود میتوان بعنوان جری از خود واقعیات مزبور بشمار آورد و با امور واقع دیگر داخل در کل معلومات مجمل و پیچیده و غیر دقیقی دانست که تحلیل آن از وظائف فیلسوف محسوب میگردد.

نخستین چیزی که در بدو تحلیل معلومات متعارف آشکار میگردد این است که بعض از آن مستفاد و مکتسب است و بعضی بدوی و اولی است. اعتقاد بقسم اول بواسطه امر دیگری است که از آن مأخوذ و مستنتج میگردد بدون اینکه این اخذ و استنتاج ضرورتاً بطریق خاص منطقی باشد، اما آن بعض دیگر را بذاته و بدون تأیید دلیل خارج قبول و تصدیق داریم. البته واضح است که علم حاصل از حواس از قسم اخیر است، زیرا اموری که بلاواسطه به وسیله باصره و لامسه و سامعه ادراک میشود احتیاجی بدلیل ندارد و کاملاً بدیهی است. لیکن روان شناسان تذکر داده اند که آنچه از عمل حواس به دست می آید به آن بداهتی که عامه مردم بصرافت طبع عقیده دارند نیست و اکثر معرفت حسی که به بادی نظر حضوری و غیر مستفاد مینماید در حقیقت مأخوذ و مکتسب است و این مخصوصاً در مورد ادراکات و بعد و مکان صدق میکند. مثلاً ما شکل و اندازه «حقیقی» شیء مرئی را از روی شکل و اندازه ظاهری آن بر حسب بعد و مسافت آن شیء و نظر گاه

خودمان بدون توجه و آگاهی ذهن قیاس میکنیم. هنگامی که کسی مشغول تکلم است مقداری از آنچه را که میگوید بالفعل در ادراک ما وارد نمیشود و جای آنرا بدون آگاهی نفسی قیاساً پر میکنیم و این حقیقت مخصوصاً در مورد تکلم به زبان خارجی صادق است، زیرا قیاس من غیر توجه در اینصورت مشکل میشود و بالنتیجه چنین مینماید که گوشمان سنگین شده و اگر مثلاً در تئاتر باشیم باید بصحنه نزدیکتر بشویم تا درست بشنویم و حال آنکه در کشور خودمان چنین احتیاجی نداریم. پس قدم اول در راه تحلیل امور واقع پر از مشکلات است، لیکن ما در این باب زیاده تأمل روانخواهیم داشت و همین قدر که متوجه وجود این مشکلات باشیم نتایج آن تأثیر زیادی در مسئله اصلی ما نخواهد داشت.

قدم دوم در جریان تحلیل این است که ببینیم اجزاء نظری یا اکتسابی علم ما چگونه حاصل میشود. در اینجا دچار معمای تعارض میان روان شناس و منطقی میشویم. از لحاظ روان شناس عقیده مأخوذ و مستفاد یعنی مکتسب آن است که یا بوسیله عقاید و تصدیقات دیگری ایجاد شده باشد یا بوسیله امری جسی که با تصدیق مزبور عیناً یکی نباشد. چنانکه از وجنات شخصی در باره حالات درونی او حکم میکنیم مثلاً میگوئیم که خشمگین است در صورتی که آنچه در واقع دیده ایم گرهی به ابروی اوست و ما در باره حالت باطنی او بنا بمنطق حکم نمیکنیم و قضاوت ما اغلب چنان لاین شعور صورت میگیرد که حتی از توصیف علائم ظاهری دال بر انفعالات نفسانی طرف عاجز میمانیم. در اینگونه موارد علم ما از نظر روان شناس مکتسب است، اما از نظر منطقی بدیهی است، زیرا حاصل قیاس منطقی نیست و اگر وصول به چنین علمی از راه قیاس منطقی هم ممکن باشد مسلماً مورد استفاده قرار نمیگیرد.

اگر از لحاظ منطقی تصدیقی که بالفعل حاصل قیاس منطقی نباشد حضوری و بدوی محسوب شود بسیاری از تصدیقات به این معنی جزو تصدیقات حضوری و

بدوی خواهند بود در صورتی که از لحاظ روان‌شناس مأخوذ و مکتسب‌اند. تمیز میان این دو قسم بدوی و بدیهی از نظر بحث حاضر حائز اهمیت فراوان است. وقتی در باب عقاید و تصدیقاتی که فقط از نظر منطق بدیهی است و از نظر روان‌شناسی چنین نیست می‌اندیشیم می‌بینیم که اگر این تصدیقات با استدلال منطقی مأخوذ از عقاید دیگری شود که علاوه بر بداهت منطقی دارای بداهت نفسانی و روان‌شناسی باشد یقین و اطمینان ما نسبت بصدق آنها هر چه بیشتر مورد تفکر قرار گیرند کمتر خواهد بود. مثلاً ما طبعاً چنین عقیده داریم که این میز و صندلی و درخت و کوه که بچشم مشاهده می‌کنیم هر گاه روی خود را از آنها برگردانیم باز هم در جای خود خواهند بود. البته من نمیخواهم صحت این عقیده را بالکل نفی کنم، لیکن می‌گوییم که تصدیق صحت یا عدم صحت آن بدون تحقیق و به صرف بدیهی انگاشتن آن ممکن نخواهد بود. عقیده به بقا و دوام این اشیاء جز در نظر پاره‌ای فیلسوفان از لحاظ منطقی بدیهی است، اما از لحاظ روان‌شناسی چنین نیست، زیرا از لحاظ روان‌شناسی عقیده من بور ناشی از این است که آنها را قبلاً دیده‌ایم. همینکه این سؤال بطور جدی مطرح شود که آیا مجرد دیدن آنها در دفعات قبل برای اثبات بقای آنها در حال حاضر کافی است احتیاج بدلیل احساس میشود و اگر نتوانیم دلیلی بیاوریم تصدیق ما عقیده تحکمی خواهد بود. اما در مورد متعلقات بلاواسطه احساس چنین احتیاجی نداریم، زیرا مادام که در ادراک ما قرار دارند اثبات وجود آنها بی‌احتیاج بدلیل دیگری ندارد، لذا عقایدی که از لحاظ روان‌شناسی نظری و اکتسابی است بیشتر محتاج توجیه و اثباتند تا آنها که بدوی و بدیهی هستند.

به این نحو يك تمايز مبهمی ما بین آنچه میتوان «امور صلبه و امور ناعمه» نامید حاصل میشود که فقط از حیث رتبه و درجه و باصطلاح تشکیکی است و نباید در آن زیاده توغل کرد، ولی اگر بر سیل مجاز استعمال گردد بتوضیح مطلب

کَمَك خواهد کرد. مراد من از امور صلبه آن اموری است که در مقابل تأثیر حلاله عمل تفکر نقاده مقاومت کند و امور ناعمه آن است که تأثیر این عمل آنها را در نظر ما مشکوک سازد. صلب‌ترین امور صلبه بر دو قسم است: امور جزئیة حسیه و حقایق کلیه منطقیه. هر چه بیشتر درباره این دو قسم فکر کنیم و آنها را بهتر بفهمیم و حقیقت شك درباره آنها را درست‌تر دریا بیم بر وضوح و قطعیت آنها افزوده میشود. البته شك لفظی در باره اینها هم ممکن است اما شك لفظی در مقامی است که مسمای واقعی آنچه اسماً مورد شك قرار میگیرد در ذهن حاضر نباشد و فقط درباره الفاظ فکر کنیم. شك واقعی در باره این دو قسم امور به نظر من نشانه بیماری و اختلال احوال است. بهر حال من آنها را دارای قطعیت تام میدانم و چنین فرض می‌کنم که خوانندگان نیز با این نظر موافقت دارند بدون چنین فرضی خطر این می‌رود که دچار شکاکیت مطلق گردیم که نه قابل ابطال است و نه مثمر ثمر و مفید فایده. اگر بخواهیم بحث فلسفی را ادامه دهیم باید با فرضیه شك مطلق وداع گوئیم و با اذعان به اینکه دلائل آن کاملاً مضبوط و منقح است به بررسی فرضیه‌های دیگری پردازیم که هر چند شاید مسلم نباشد استحقاق آنها به عطف توجه ما کمتر از نظریه شك مطلق نیست.

وقتی که معتقدات و تصدیقاتی را که از نظر روان‌شناسی اکتسابی ولی از نظر منطقی بدوی و بدیهی است با این ملاک مورد تقسیم قرار می‌دهیم می‌بینیم که اکثر قریب به کل آنها از قسم امور ناعمه هستند. اینها ممکن است در مقام تفکر قابل اثبات منطقی باشند و دوباره مورد تصدیق قرار گیرند، اما نه بعنوان امور واقع، زیرا از این حیث با امور حسیه و قوانین منطقی برابری ندارند. شایستگی این دسته به توجه و اعتنای ما از این جهت است که همواره امید غیر واثقی داریم باینکه امور صلبه امکان و احتمال آنها را ثابت نمایند. بعلاوه هر گاه امور صلبه نتوانند درباره صدق یا کذب آنها حکمی بدهد ما در ترجیح فرض صدق آنها بر فرض

کذبشان موجه خواهیم بود. اکنون می‌پردازیم به بررسی امور صلبه تا ببینیم چگونه عالمی را تنها بوسیله آنها میتوان ساخت و پرداخت. اموری که در این قسم با آنها سروکار داریم اولاً و بدایتاً امور حسی (یعنی محسوسات شخصیّه خود ما) و قوانین منطقی است، لیکن دقیق‌ترین تحقیقات هم مانع از آن نیست که چیزی بر اینها افزوده شود مثلاً بعضی امور حافظه علی - الخصوص خاطرات تازه و اخیره ظاهراً دارای اعلی مراتب قطعیت بنظر میرسد و پاره‌ای امور مربوط به حواس باطن و مراقبه در نفس قطعیتشان مسلماً با اندازه‌امور حسی است.

در باره تعبیر خود امور حسی نیز از لحاظ منظور فعلی ما باید قائل به تجوز گردید. گاهی نسب زمانی و مکانی را مثلاً در مورد حرکت سریعی که کلا در «آن» حاضر قرار دارد و همچنین پاره‌ای امور نسبی و قیاسی از قبیل شباهت یا عدم شباهت دو رنگ نزدیک بهم را باید از جمله امور صلبه محسوب داشت. بعلاوه باید بخاطر داشت که تمایز بین این دو نوع یعنی امور صلبه و ناعمه ذهنی و نفسانی محض است چنانکه اگر فرضاً (هر چند بعید باشد) عقول دیگری غیر از عقول بشری یافت شود فهرست امور صلبه در نزد آنها غیر از آن خواهد بود که در نزد ما است.

پاره‌ای عقاید و تصدیقات عادی را باید بدون شك از فهرست امور صلبه خارج ساخت از جمله همان عقیده‌ای است که منشأ این تمایز گردیده یعنی اعتقاد باینکه اشیاء محسوسه کلیتاً درحینی که ما آنها را ادراک نمیکنیم باقی میمانند همچنین است عقیده به عقل و ذهن سایر مردم که از نظر روان‌شناسی مستفاد و مکتسب از ادراکاتی است که ما از ابدان و اجسام صاحبان آنها داریم و بمجرد اینکه بر اکتسابی بودن آنها واقف گردیم احساس میکنیم که باید آنها را از نظر منطقی توجیه نمود. عقیده به مشهودات سایرین یعنی متواترات منجمله تمام آنچه را که از کتابها می -

آموزیم البته مشمول همان شکی است که نسبت به وجود عقل و ذهن در نزد سایرین داریم. پس عالمی که مبدأ طرح و ساختمان علمی ما قرار میگیرد ناقص و ناتمام است و غایت آنچه درباره آن میتوان گفت این است که ازطرحی که دکارت بطریقۀ مشابهی بنا کرد اندکی وسیعتر است زیرا مبدأ طرح او جز نفس خودش و تصورات آن شامل چیزی نبود.

اکنون میتوانیم بفهمیم که مسئله علم به عالم خارج چیست و آنرا درست بیان داریم و پاره ای سوء تفاهمات را که مانع از توضیح معنی آن است رفع نمائیم. مسئله در واقع این است که: آیا وجود هیچ امری غیر از امور صلبه معلوم در نفس را میتوان از وجود این امور تحصیل و اکتساب کرد یا نه؟ اما قبل از تحقیق در این امر باید اوصاف سلبيه موضوع مسئله را بیان کرد یعنی معلوم داشت که مسئله چه نیست .

هر وقت در این بحث از عالم «خارج» سخن میگوئیم مقصودمان «خارجیت مکانی» نیست مگر اینکه از مکان معنای خاص غیر معتادی را اراده کنیم. متعلقات بلاواسطه حس باصره و کلیه سطوح ملونی که عالم مرئی مرکب از آنهاست به این معنی یعنی بمعنی عادی و طبیعی خارجیت مکانی دارند و احساس ما این است که «آنجا» (به اشاره دور) هستند در مقابل «اینجا» (به اشاره نزدیک) و بدون احتیاج به فرض وجودی غیر از امور صلبه معلومه میتوانیم فاصله سطح ملونی را تخمین نمائیم. با احتمال قوی ادراک مسافت در صورتی که بعید نباشد کم و بیش به احساس بصری ممکن است و بهر صورت مسافت عادی را بتقریب از راه حس تنها میتوان تخمین نمود. پس اولاً عالمی که بلاواسطه معلوم است ممکن دارد و ثانیاً این عالم به تعبیر بدیهی لفظ متمکن لااقل داخل در بدن خود ما نیست ولذا علم ما به چیزی که باین معنی خارجیت دارد مورد تردید نخواهد بود.

این مسئله غالباً بصورت دیگری مطرح میشود باین عبارت که «آیا میتوان

از وجود حقیقتی که جدا و مستقل از نفس خودمان باشد علم و آگاهی حاصل کرد؟» اگر مسئله باین صورت طرح شود معنی دو کلمه «مستقل» و «نفس» مبهم و غیر محصل خواهد بود. در مورد نفس، تعیین اینکه چه چیزی جزء آن است و چه چیزی خارج از آن مشکل است. از جمله معانی متعددی که برای نفس میتوان قائل شد دو معنی اهمیت خاص دارد: ۱- یکی مطلق ذهن که دارای تفکر باشد و باعیان و اشیاء آگاهی حاصل نماید. ۲- دیگر کل و مجموع اموری که در هنگام پایان یافتن حیات شخص ضرورتاً قطع میگردد. ذهن مطلق اگر اصلاً وجود داشته باشد مکتسب و مستفاد است و جزء امور واقعیه نخواهد بود و از اینرو این معنی ذهن را در بحث حاضر مورد توجه قرار نخواهیم داد. تعریف دقیق معنی دوم هم مشکل است، زیرا درست نمیدانیم که چه اموری وجودشان ربط و بستگی به حیات ما دارد. تعریف نفس یا «خودی» به این صورت متضمن لفظ «ربط یا بستگی» است که باز مستلزم همان سؤال و اشکالی خواهد بود که از معنی لفظ «جدا و مستقل» حاصل میشد. پس بهتر است که اول به بحث درباره لفظ «مستقل» بپردازیم و سپس دوباره به «نفس» بازگردیم.

وقتی که میگوئیم که چیزی «مستقل» از چیز دیگر است مرادمان یا این است که عقلاً و منطقیاً وجود یکی بدون دیگری ممکن میباشد. یا اینکه رابطه علیت بین آن دو نیست تا وقوع یکی فقط بعنوان معلول آن دیگری باشد. تا جایی که من میدانم تنها صورت قیام و بستگی یک چیز بدیگری آن است که اولی جزء دومی باشد مثلاً وجود کتاب عقلاً قائم به اوراق آن است و بدون اوراق کتابی نخواهد بود. پس باین تعبیر مسئله امکان حقیقتی که مستقل از خود ما باشد مؤول به این سؤال میشود که «آیا از وجود حقیقتی که نفس ما جزء آن میباشد علم و آگاهی داریم یا نه؟» این صورت سؤال باز ما را به مسئله تعریف نفس بازمیگرداند، اما بنظر من هر تعریفی از نفس بعمل آید حتی اگر آنرا مطلق ذهن بدانیم ممکن نیست جزئی

از متعلقات بالا واسطه حس فرض گردد. پس با طرح سؤالی به این صورت باید تصدیق کنیم که علم به وجود حقایقی مستقل از نفس خودمان ممکن است.

مسئله ربط و قیام صدوری و علی بسیار مشکلتر است. برای اینکه بدانیم نوعی از امور بالفعل مستقل و غیر قائم بر نوع دیگر است باید مطمئن شویم که وقوع آن بدون دیگری ممکن است، اما واضح است که نفس را بهر معنی معقولی بگیریم افکار و احساسات ما قائم بر آن خواهد بود یعنی هر گاه نفسی نباشد که این افکار و احساسات به آن متعلق یا بد وقوع آنها منتفی خواهد بود. لیکن در مورد اعیان محسوسه و متعلقات حس چنین وضوحی نیست و چنانکه دیدیم بنا بفطرت سلیم و عرف عامه این اعیان در غیاب نفس مدر که و بدون آن نیز وجودشان باقی است. اگر چنین باشد قیام علی اعیان مزبور بر نفوس انسانی نفی میشود و اگر چنین نباشد قیام علی آنها بر نفس ثابت خواهد بود. پس اگر سؤال به این صورت مطرح شود مؤول به این می‌گردد که آیا میتوانیم بدانیم که متعلقات حس یا هر چیز دیگری غیر از افکار و احساسات خودمان در هنگامی که بالفعل آنها را ادراک نمیکنیم وجود دارند یا نه و اگر مسئله به این صورت مطرح شود لفظ مورد اشکال یعنی «مستقل» نخواهد آمد و این همان صورتی است که مسئله را فوقاً بدان بیان داشتیم.

طرح سؤال به این صورت دو مسئله متمایز ایجاد میکند که حفظ تمایز آنها از یکدیگر حائز اهمیت است. اول اینکه آیا میتوانیم بدانیم که متعلقات حس یا اموری که با آنها مشابهاً تام دارد درحینی که آنها را ادراک نمی‌کنیم موجودند یا نه؟ دوم اینکه اگر دانستن این امر ممکن نباشد آیا میتوانیم بدانیم که اعیان دیگری که مستفاد و مکتسب از متعلقات حسیه بوده ولی ضرورتاً شباهتی با آنها نداشته باشد، چه در حین ادراک متعلقات حس و چه در غیر آن وجود دارد یا نه؟ این مسئله اخیر در فلسفه بصورت «عین متأصل» یا «نفس الامر» و در علوم طبیعی بعنوان مسئله ماده بنحوی که در علم فیزیک مفروض است ظاهر میگردد و اکنون همین مسئله را ابتدا مورد

بررسی قرار میدهیم.

بنا به رأی پاره‌ای مؤلفین فلسفی که منهم سابقاً از جمله آنها محسوب می‌شدم باید بین احساس که عمل ذهنی است و متعلق آن که مثلاً لونی یا صوتی است تمیز داد و اگر این تمایز حاصل شود متعلق احساس را «داده حسی»^۱ یا «عین محسوس» مینامند، لیکن هیچ‌یک از مسائلی که در این کتاب بحث میشود منوط و متوقف بر این نیست که صحت یا سقم این تمایز ثابت گردد، زیرا اگر صحت آن ثابت نشود، عمل احساس و داده حسی یکی خواهد بود و اگر ثابت بشود آنچه مورد بحث ما در کتاب قرار میگیرد داده حسی یا متعلق حس خواهد بود نه نفس عمل احساس. نظر به دلایلی که در کتاب «تحلیل ذهن»^۲ (ص ۱۴۱) بیان داشته‌ام من به این نتیجه رسیده‌ام که این تمایز درست نیست و اکنون عین متعلق حس و عمل احساس را متحد میدانم، لیکن فرض صحت این نظر از لحاظ مطالبی که بعداً مورد بحث قرار میدهم لازم نخواهد بود.

مراد من از «عین محسوس» چیزی نیست که مثل این میز مثلاً هم مرئی باشد و هم ملموس که همه مردم بتوانند آنرا در آن واحد ببینند و کم و بیش دوام و استمرار داشته باشد. مقصود فقط آن قطعه رنگی است که در موقع رؤیت میز آنآ بجشم می‌خورد یا آن سختی و صلابتی است که هنگام لمس آن احساس می‌گردد یا آن صوت خاصی است که از ضرب آن با دست حاصل می‌گردد. نفس الامر، (یا شیء فی نفسه) که در فلسفه به آن قائلند و ماده‌ای که علم فیزیک فرض میکند هر دو هم بصورت علت متعلقات حس و هم علت عمل احساس (اگر این دو امر متمایز باشند) ظاهر می‌شوند حال باید دید مبانی مشترك این عقیده چیست؟

در هر دو صورت بنظر من حصول این اعتقاد در نتیجه جمع بین دو عقیده مختلف

۱ - Sense data برای این اصطلاح در فارسی بساطت حسیه و معطیات حس گفته‌اند، ولی بنده موجبی نمی‌بینم که همان کلمه داده، را بکار نبرم (مترجم)

است یکی اینکه امری که وجود و بقای آن در خارج از آگاهی نفسانی ما و به استقلال از آن ممکن است بواسطه عمل احساس بر ما معلوم میگردد دیگر اینکه حسیات ما اغلب چنان تغییر حاصل میکنند که گوئی قائم به نفس خود است و نه قائم به اموری که فرض وجود و بقای آنها در خارج ممکن است. در بادی نظر بدون تفکر و تأمل چنین می‌پنداریم که هر چیزی چنان است که در ظاهر مینماید و اگر مادیدگان خود را فرو بندیم همه اشیاء و اعیانی که با چشم میدیدیم اکنون نیز که آنها را نمی‌بینیم بجای خود باقی هستند. اما در رد این عقیده دلایلی اقامه شده که معمولاً آنها را قاطع دانسته‌اند. فهم این دلایل بسیار مشکل است، لیکن اگر بخواهیم در بحث مسئله جهان بیرون پیشرفتی حاصل کنیم ناچاریم درباره صحت و سقم آنها رأی صریحی اتخاذ نمائیم.

اگر میزی از يك نقطه معینی مورد نظر واقع شود هیئت ظاهر آن با آنچه از نقطه دیگری دیده میشود فرق دارد. این بیان به لسان عرف عام است و در این لسان برای میز يك وجود حقیقی فرض میکنند که ظاهر و نمود آن رؤیت میشود. اما بهتر است که امور معلوم را فقط به لسان و عبارت متعلقات حس و بدون دخالت عنصری مفروض بیان داریم. اگر دور میز بگردیم متوجه میشویم که بتدریج يك سلسله متعلقات حسی متغیری را ادراک مینمائیم. اما در همین عبارت که «دور میز بگردیم» هنوز فرض وجود يك میز حقیقی که با کلیه آثار ظاهری و نمودهای آن ارتباط و علاقه دارد حفظ گردیده است. پس در واقع باید بگوئیم درحینی که واجد آن حسیات عضلانی و غیر عضلانی هستیم که از مجموع آنها در ما احساس راه رفتن حاصل میشود حسیات بصری ما در حال تغییر دایم است بنحوی که مثلاً يك قطعه رنگ زنده که دارای شکلی باشد دفعهً تبدیل به رنگ بالمره مختلف می‌شود، بلکه با يك تدریج غیر محسوسی به رنگهایی که با هم اندک اختلافی دارند و به اشکالی که با یکدیگر مختصر اختلافی دارند تغییر می‌یابد و این تنها چیزی است که ما در واقع

و به‌تجربه‌میدانیم بشرط آنکه ذهن خود را از فرض امور «ثابت و دایم» که ظواهر و آثارشان متغیر است خالی کنیم. آنچه حقیقتاً معلوم است تلازم و نسبت متقابلی است که میان حسیات بدنی اعم از عضلانی و غیر عضلانی و تغییرات احساس بصری برقرار است. اما گردش دور میزبگانه راه تغییر دادن هیئت ظاهر آن نیست بستن یکی از چشمها یا استعمال عینک کبود یا ذره‌بین نیز هر يك بطریقی ظاهر مرئی آنچه را که ما می‌میخوانیم تغییر میدهد. اشیائی که در مسافت‌های بعیدتر قرار دارند نیز هیئت ظاهرشان (به‌لسان ما) بر حسب تغییرات وضع جوی مثل مه و باران و آفتاب تغییر میکند. همچنین است تغییرات حاصله در اعمال بدنی خود ما و اگر عالم عرف عام را واقع فرض کنیم تمام این تغییرات منجمله تغییرات ناشیه از اعمال بدنی خودمان در واسطه‌ای که بین ما و واقعیت حائل است حاصل می‌گردد و برخلاف مورد گذشته تأویل این دسته از امور واقع به‌صورتی که در آن سوی متعلقات حس چیزهای فرض نشده باشد چندان آسان نیست. هر چیزی که بین ما و آنچه می‌بینیم واسطه و حائل شود ناچار باید غیر مرئی باشد و عرصه دیدما در هر يك از جهات محدود به نزدیکترین شیء مرئی است. اگر اعتراض شود که شیشه پنجره‌ای که کثیف شده باشد مرئی است در حالی که ماورای آن دیده میشود می‌گوئیم آنچه ما می‌بینیم سطح لکه‌داری است که لکه‌های کثیف آن مرئی و حاجب و قسمتهای شفاف آن نامرئی و کاشف ماوراء است. پس کشف اینکه واسطه حائل مؤثر در ظاهر و نمود اشیاء است تنها بوسیله حس باصره ممکن نیست.

در مورد عینک کبود مثلاً که ساده‌ترین مثال و مقیاسی برای سایر موارد است دوره آن البته مرئی است، اما شیشه‌های کبودش اگر پاک باشد مرئی نخواهد بود و کبودی که می‌گوئیم در شیشه هست ظاهراً چنین بنظر میرسد که در خود اشیائی است که از پشت عینک دیده میشود. اما خود عینک بوسیله حس لامسه بر ما معلوم می‌گردد و برای اینکه بدانیم میان ما و اشیائی که بوسیله آن می‌بینیم قرار

دارد باید بدانیم چگونه مکان ملموس و مکان مرئی را به یکدیگر متقابلاً نسبت دهیم و بیان این تلازم یا نسبت متقابل به عبارت امور حسی واقع کار ساده‌ای نیست ولی متضمن اشکال اساسی نخواهد بود و لذا فرض امکان آن معقول است و اگر موفق به انجام آن بشویم می‌توانیم این عبارت را که میگوید «عینک کبود ملموس در میان ما و اعیان مرئی واقع شده» دارای معنی بدانیم همچنانکه وقتی اکنون میگوئیم «با عینک یا از پشت عینک می‌بینیم» معنی دارد.

اما هنوز عبارت خود را مؤول به محسوسات صرف نکرده‌ایم و دچار این فرض هستیم که متعلق آگاهی ما در حین لمس عینک کبود پس از قطع ملامسه نیز باقی و پایدار است. مادام که با انگشتان خود عینک را لمس میکنیم چیزی جز انگشت خود را از پشت آن قسمتی که لمس میشود نمی‌بینیم و این قسمت تنها قسمتی است که بلاواسطه از وجود آن علم داریم. اگر بخواهیم ظاهر کبود اشیائی غیر از عینک را که از پشت آن دیده میشود تبیین و توجیه کنیم ظاهراً باید چنین فرض کنیم که خود عینک در حینی که آنرا لمس نمی‌کنیم موجود است و اگر این فرض لازم باشد پاسخ مسئله اصلی خود را یافته‌ایم به این معنی که: علم به وجود بالفعل اموری که محسوس بالفعل نبوده ولی از نوع همان اموری هستند که سابقاً به حس ما در آمده‌اند میسر می‌باشد.

لیکن با این که فرض فوق طبیعی بنظر میرسد معلوم نیست که یگانه شق ممکن و غیر قابل اجتناب باشد، زیرا ممکن است بگوئیم که متعلق احساس ما در حین لمس عینک بعد از انقطاع ملامسه نیز در ما اثرش باقی میماند در حالی که خود آن دیگر باقی نیست. بنا به این نظر فرض بقای وجود اعیان محسوسه بعد از انقطاع احساس نتیجه خطائی است که از بقای اثرات آن حاصل میشود. غالباً چنین پنداشته میشود که چیزی که وجود آن منقطع شده اثراتش باقی نمی‌ماند، اما این بواسطه سبق ذهنی است که از اشتباه در مفهوم علیت ناشی میگردد. بنا بر این ما

نمی‌توانیم فرض فعلی خود را به استناد مجرد امتناع عقلی رها سازیم و باید تحقیق بیشتری بعمل آوریم که آیا حقیقتاً قادر به تمییز و توجیه کلیه امور واقعیه هست یا نه؟

شاید بگویند در موردی که عینک کبود اصلاً لمس نشود فرضیه ما بیهوده است در این مورد کبودی ظاهر اشیاء را چگونه توجیه می‌کنیم؟ و بطور کلی در باره احساس ملامسه فرضی که با اعیان مرئی غیر ملموس قرین میسازیم میگوئیم که هر چند اثبات واقعیت آنها ممکن است، اما بالفعل صورت نمی‌گیرد؛ آیا اینها را نباید مستند به این دانست که اعیان مزبور دائماً و مستمر دارای اوصافی هستند که حس لامسه آنها را آشکار میسازد؟

بهتر است اول مسئله کلی‌تر را بررسی کنیم. تجربه به ما نشان میدهد که هرگاه سطوح رنگین معینی را رؤیت کنیم پاره‌ای احساسات از قبیل نرمی و سختی و شکل ملموس و غیره از راه حس لامسه برای ما حاصل میشود و این امر ما را معتقد میسازد که آنچه مرئی است معمولاً ملموس است و چه ویرا لمس کنیم و چه نکنیم آن سختی و نرمی را که در صورت لمس انتظار احساسش میرود دارا خواهد بود. اما همین امر که میتوانیم نوع احساسات لمسی خود را استنتاج کنیم خود حاکی از این است که فرض خواص لمسی قبل از احساس بالفعل عقلاً و منطقاً ضرورت ندارد آنچه واقعاً معلوم میگردد آن است که نمود بصری مزبور توأم با ملامسه مؤدی به احساساتی میگردد که بالضرورة بصورت نمود بصری قابل ظهور است و الا قابل استنتاج و اکتساب از آن نمی‌بود. اکنون میتوان از حقایق تجربی در باره عینک کبود خبری داد که بر حسب آن بتوان معتقدات مقبول عرف عامه را تعبیر نمود بدون اینکه چیزی را سوای وجود اعیان محسوسه در حین احساس فرض نمود. تجربه ما از تلازم احساس لمسی و بصری ما را قادر میسازد که محل معینی را در مکان لمسی با محل معین متقابلی در مکان بصری قرین سازیم. گاهی اوقات

یعنی در مورد اجسام غیر حاجب. ماوراء (شفاف) می بینیم که عین ملموسی در مکان لمسی یافت میشود بدون اینکه در مقابل آن يك عین مرئی در مکان بصری باشد. اما در موردی مانند عینك كه بود می بینیم که رنگ شیء که در ماورای مکان خالی بصری در همان خط بصر مرئی است با رنگ همان شیء بدون اینکه عین ملموسی در مکان لمسی واسطه و حایل قرار گرفته باشد فرق دارد و همینکه عین ملموس را در مکان لمسی حرکت دهیم قطعاً رنگ كه بود نیز در مکان بصری بحرکت می آید. حال اگر قطعاً رنگ كه بود را در مکان بصری باین نحو متحرك بینیم با اینکه در آن حین هیچ احساس از دخالت و وساطت عین ملموسی نداریم مع هذا چنین نتیجه میگیریم که هر گاه انگشت خود را در محل معینی از مکان لمسی بگذاریم يك احساس ملامسه معینی حاصل خواهیم کرد. اگر بخواهیم از فرض امور غیر محسوس اجتناب ورزیم باید معنی و مراد ما از گفتن اینکه عینك آبی در جای معینی قرار دارد (هر چند که آنرا لمس نکرده ایم و فقط كه بود شدن سایر اشیاء را بواسطه آن دیده ایم) جز این نباشد.

به عقیده من میتوان این قاعده کلی را تصدیق کرد که تا جائیکه فیزیک یا عرف عام قابل تحقیق و اثبات است بایستی بتوان آنرا فقط بر حسب واقعیات محسوس یا «داده های حسی» تعبیر نمود و علت آن هم واضح است. اثبات و تحقیق یعنی آزمایش محقق بودن امور عبارت است از حدوث و وقوع امور حسی واقعیه منتظره. منجمین میگویند خسوفی واقع خواهد شد ما هم بماه نگاه می کنیم و می - بینیم که سایه زمین بر آن افتاده یعنی نمودی را ملاحظه میکنیم که با منظره عادی ماه در هنگام بدر تمام اختلاف دارد. اما اگر مناط اثبات و تحقیق وقوع همان امر حسی منتظر الوقوع باشد خبری هم که داده شده بایستی موضوعش امور حسی باشد یا لا اقل اگر قسمتی از خبر در باره امور حسی نبوده فقط آن قسمت دیگرش که چنین بوده محقق و ثابت گردیده است در حقیقت وقوع امور حسی تابع يك نظم

و قاعده معینی نیست، لیکن امور حسیه‌ای که در يك زمان واقع میشود غالباً ارتباط علی نزدیکی با اموری دارد که در ازمنه دیگر واقع میگردد نه با اموری که در همان زمان یا قریب به آن حادث میشود. مثلاً اگر من بماء نگاه کنم و بلافاصله بعد از آن صدای حرکت قطاری را که در حرکت است بشنوم ارتباط نزدیکی میان دو احساس من نیست، اما اگر در دو شب بفاصله یکپهفته بماء بنگرم بین دو احساس من ارتباط علی نزدیکی برقرار خواهد بود. ساده‌ترین و یا خودسپهترین نحوه بیان این ارتباط تصور يك ماه «واقعی» است که خواه من به آن بنگرم و خواه بنگرم وجودش دوام دارد و يك سلسله احساس امور حسی راممکن میسازد که از میان آنها همان که متعلق به لحظات نظاره من بر ماه است فعلیت دارد.

اما درجه اثبات و تحقیقی که به این وسیله حاصل میشود بسیار ضعیف است، زیرا باید بنخاطر داشته باشیم که در این مرحله از شك که ما در آنیم قبول شهادت و تواتر جائز نیست و هر گاه اصواتی را بشنویم که با آنچه خودمان برای بیان افکار خویش ادا میکنیم شباهت دارد، فرض ما این است که همان فکر در وقت ادای این اصوات در ذهن گوینده بوده و موجب ادای آن اصوات و تلفظ آن کلمات شده است. وقتی که بدنی را شبیه به بدن خودمان می بینیم که لبان خود را مانند لبان ما در حین تکلم می جنباند ناچاریم تصدیق کنیم که زنده است و احساسات باطنی آن در لحظاتی هم که ما به آن نمی نگریم ادامه دارد. اگر ببینیم یکی از دوستان ما که جسم سنگینی روی پایش می افتد همان کلمه‌ای را بر زبان میراند که خود ما در صورت سقوط شیء سنگینی بر روی پایمان ادا میکنیم کلیه امور و ظواهر را بدون فرض اینکه وجود چنین شخصی غیر از يك رشته اشکال و اصوات است که بچشم و گوش ما رسیده میتوان تبیین و توجیه نمود، ولی در عمل هیچ کسی تا این حد به بیماری فلسفه گرفتار نیست که تصدیق نکند که رفیقش همان نوع دردی را

که خودش ممکن است احساس کند حس کرده است. وجه تجوز چنین تصدیقی را عنقریب بیان خواهیم کرد، فعلاً فقط باید اشاره کنیم که توجیه آن نظیر همان نوع توجیهی است که برای اعتقاد به وجود کرهٔ قمر در حین عدم رؤیت آن احتیاج داریم و بدون آن هر شهادت و روایتی مؤول و مبدل به اصوات و اشکال محض میشود که دلالت بر مضمون خبر و روایت نخواهد داشت. پس درجهٔ تحقیق و اثبات امور فیزیکی که در مرحلهٔ شك فعلی ما امکان دارد منحصر به همان است که از مشاهدهٔ شخصی و غیر مؤید يك فرد حاصل میگردد و برای استقرار علم تام کفایت نخواهد کرد.

پیش از اینکه فراتر برویم بهتر است دلایلی را که تا بحال بیان کرده‌ایم خلاصه نمائیم. مسئله این است که: «آیا وجود چیزی سوای حیات خودرأیت‌توانیم از این حیات استنتاج کنیم؟» طرح مسئله به این صورت که: «آیا ما به وجود چیزی غیر از نفس خودمان و حالات آن علم داریم؟» یا: «آیا می‌توانیم از وجود چیزی جدا و مستقل از نفس خودمان اطلاع یا بیم؟» غلط است، زیرا تعریف دقیق «نفس» و «مستقل» اشکال فراوان دارد. انفعالی که در ادراک خویش احساس میکنیم مؤثر در موضوع نیست، زیرا بفرض اینکه چیزی را ثابت کند آنچه ثابت میدارد همان است که احساس نتیجهٔ تأثیر اعیان محسوسه است. عقیدهٔ غریزی و غیر علمی عامهٔ مردم این است که دوام و استمرار اشیا مرئیه در حین عدم رؤیت آنها عیناً یا تقریباً بهمان نحوی است که در حین رؤیت بنظر میرسد، اما این عقیده از این جهت نفی میگردد که آنچه عرف عامه به عنوان نمود و ظاهر شیء میشناسد بر اثر تغییر آنچه همان عرف عامه نظر گاه یا واسطهٔ ادراک رؤیت می‌داند منجمله آلات حاسه و اعصاب و مغز خود ما تغییر میکند. حقیقتی که به این نحو بیان کردیم باز همان عالم عرف عامه یعنی عالم مرکب از اعیان دائم و مستمر را که خود مورد شك قرار میدهد قبلاً فرض میکند پس لازم است قبل از اینکه بتوانیم تأثیر آنرا بر روی مسئلهٔ مورد

بحث خودکشف نمائیم طریقی برای بیان آن به عبارتی پیدا کنیم که متضمن هیچ يك از فروض مورد شك ما نباشد در اینصورت آنچه به عنوان نتیجه و حاصل خالص تجربه درمی یابیم این است که تغییرات تدریجی در بعضی بسائط حسیه ما ارتباط متقابلی با تغییرات حاصله در بعض حسیات دیگر (درمورد حرکات بدنی) با خود آن بسائط حسیه دارد.

بجای فرض اینکه اعیان محسوسه بعد از انقطاع احساس از جانب ما دوام دارند یعنی مثلاً سختی و صلابتی که در جسم مرئی معینی بوسیله لمس کشف می کنیم بعد از قطع تماس با آن جسم نیز ادامه دارد میتوانیم بگوئیم که اثرات عین محسوس دوام دارد یعنی تبیین و توجیه آنچه اکنون واقع میشود در بسیاری موارد فقط منوط و متوقف بر آن است که آنچه را در موارد قبل واقع شده نیز در نظر بگیریم. هر چیزی را که يك فرد واحد میتواند بتجربه شخصی از نحوه تعبیر عالم بوسیله عرف عامه و علوم خاصه به تحقیق ثابت نماید بیک چنین طریقی قابل تبیین است، زیرا تحقیق و اثبات فقط عبارت از وقوع همین حسیات یا بسائط حسیه است. لیکن آنچه حاصل از روایت و تواتر باشد چه مسموع و چه مکتوب به این وسیله قابل تبیین و توجیه نیست، زیرا شهادت سایرین بنا بر فرض وجود نفوس و اذنانسی است غیر از نفس و ذهن خود ما و این مستلزم علم و معرفت چیزی است که به حس در نمی آید. اما قبل از بررسی مسئله علم ما به عقول و اذهان دیگران بهتر است باز به مسئله «شیء فی نفسه» یا عین متأصل رجوع کنیم یعنی به این نظریه که آنچه موجود است در حینی که ما عین محسوس معینی را احساس نمی کنیم چیزی است بالکل غیر از آن عین و چیزی است که مجموع آن با خود ما و آلات حاسه ما ملت محسوسات ما است، ولی خود آن هرگز به حس در نمی آید.

وقتی آنچه را که عرف عام بصرافت طبع فرض مینماید مبدأ قرار دهیم عین متأصل یا نفس الامر خارجی نتیجه طبیعی اشکالات حاصله از ظواهر متغیر آن چیزی

خواهد بود که ما آنرا عین واحد می‌پنداریم. فرض این است که میز (مثلاً) موجب حسیات یا بسائط حسیه لمسی و بصری میشود، اما چون این حسیات بر حسب نظر گاه و وسائط حائله تغییر می‌یابد پس خود میز باید بالکل غیر از حسیات ناشی از آن باشد. ایرادی که به این نظر وارد است از جهت عدم توجه آن به نوع و چگونگی تجدید بنائی است که اشکالات مذکور در فوق اقتضا و ایجاب مینماید. مادام که ما عالمی ثابت‌تر از عالم ناپایدار و زودگذر حس نساخته باشیم مجاز نیستیم از تغییرات نظر گاه و وسائط حائله سخن گوئیم و بحثی که در باره عینک کبود رنگ و گردش دور میز بعمل آوردیم باید این مطلب را بر ما روشن ساخته باشد. اما آنچه هنوز بدرستی واضح نیست چگونگی این تجدید بنا است. هر چند این نظریه به عبارتی که بیان شده مقنع و کافی نیست، اما باید تا حدی آنرا شایسته اعتنا دانست زیرا فی الجمله همان نظریه‌ایست که علوم طبیعی و وظائف - الاعضاء بر آن مبتنی هستند و لذا بایستی بوجه صحیح‌تری قابل تعبیر باشد.

اولین نکته‌ای که باید مورد توجه قرار گیرد آن است که آنچه «خطای حس» میگویند واقعیت ندارد، زیرا متعلقات حس و لو ضمن خواب و رؤیا واقع شود متیقن‌ترین و غیر مشکوک‌ترین امور معلوم بر ما است. پس چه چیزی باعث می‌شود که آنها را در خواب غیر حقیقی بدانیم؟ آنچه باعث این تمایز میگردد غیر معتاد بودن ربط و تلائم آنها با سایر متعلقات حس است. مثلاً در خواب می‌بینیم که در امریکا هستیم و بعد که بیدار میشویم خود را در ایران می‌یابیم اما این کار بدون طی کردن ایامی که برای عبور از اقیانوس فاصله میان امریکا و ایران لازم است و سفر «واقعی» به آن سرزمین با طی آن ایام چنان علاقه لاینفکی دارد انجام شده است وقتی که متعلقات حس با سایر حسیات دارای آن نوع ربط و علاقه‌ای باشند که ما آن را عادی میدانیم آنها را «واقعی و حقیقی» مینامیم و هر گاه فاقد این علاقه باشند آنها را «توهم و خطای حس» میخوانیم. اما در حقیقت آنچه توهم و خطاست نتایجی

است که از آنها حاصل می‌گردد و الا خود آنها فی نفسه از لحاظ واقعیت بنا متعلقات حس درحین بیداری به هیچ روی تفاوتی ندارند. و عکس این قضیه هم صادق است زیرا از متعلقات حس درحین بیداری نباید واقعیتی که ذاتاً بیش از واقعیت نظایر آنها در هنگام خواب است انتظار داشت. حالات رؤیا و بیداری را در نخستین مرحله تجدید بنای عالم باید بیک نظر نگریست و احلام و رؤیایها را باید بوسیله واقعیت و حقیقتی که حسی محض نباشد محکوم ساخت.

هر گاه واقعیت آنی متعلقات حس را بدون شك و تردید تصدیق کنیم آنگاه باید ایراداتی را که باستناد تغییر پذیری آنها وارد ساخته‌اند مورد توجه قرار دادو اشتباهاتی را که مبنای این ایرادات است بررسی نمود. هنگامی که دورمیز می - گردیم جنبه‌های آن تغییر می‌یابد، لیکن چنین می‌پنداریم که ممکن نیست خودمیز تغییر کند. یا اینکه جنبه‌های مختلف آن همگی «واقعاً» در یک مکان واحد وجود داشته باشد. اگر تخم یکی از چشمان را فشار دهیم بجای یک‌میز دومیز خواهیم دید اما قول باینکه واقعاً و «حقیقتاً» دومیز موجود است مهمل شمرده میشود. اما همه این دلایل و اقوال ظاهراً متضمن این فرض است که وجود چیزی علاوه بر متعلقات حس امکان دارد: یعنی هر گاه دومیز می‌بینیم حتماً باید دو میز مرئی موجود باشد ولو اینکه در همان حین بوسیله حس لامسه کشف می‌کنیم که جز یک میز ملموس چیزی نیست و به این جهت می‌گوئیم که دومیز مرئی «توهم و خطای باصره» است، زیرا معمولاً یک عین مرئی با یک عین ملموس مطابقه دارد. اما در واقع فقط حق داریم بگوئیم که در این مورد نحوه مطابقه و نسبت متقابل بین لمس و بصر غیر عادی است. یا اینکه وقتی یک جنبه خاص میز در هنگام گردش بدور آن تغییر میکند و بما میگویند که ممکن نیست چند جنبه متعدد در یک مکان واحد قرار گیرد جواب آن ساده است: باید پرسید مقصود ایراد کننده از «یک مکان واحد» چیست؟ استعمال یک چنین عبارتی به تضمن و التزام حاکی از این است که کلیه اشکالات ما رفع

شده است، اما هنوز ما حق نداریم «مکان» را جز مجموعه‌ی معینی از بسائط حسیه بدانیم. وقتی همه‌ی این حسیات بر اثر یک حرکت بدنی ما تغییر پیدا میکند هیچ مکانی چنانکه قبلاً بود باقی نمی‌ماند. بنا بر این اگر چنین اشکالی باشد به عبارت صحیح بیان نشده است.

اکنون از سر شروع میکنیم و روش تازه‌ای بکار میبریم یعنی بجای اینکه تحقیق کنیم اقلّ ما فرضی که عالم حس را میتوان بوسیله‌ی آن تبیین و توجیه کرد چیست، برای اینکه فرضیه‌ی نمونه‌ای جهت مدد رساندن بقوه‌ی تخیل به دست بیاوریم یکی از وسایل ممکنه را (بدون اینکه برای آن ضرورت قائل باشیم) برای تبیین و توجیه امور واقع طرح می‌کنیم تا شاید در این صورت ممکن گردد که زوائد آنرا بدور افکنیم و باقی‌مانده را به عنوان پاسخ انتزاعی مسئله‌ی خویش تلقی نمائیم.

فرض کنیم که هر ذهنی چنانکه در نظام «جواهر فرد» لایب نیتز دیده‌ایم عالم را از نقطه‌ای که مخصوص بخود آن است می‌نگرد و برای اینکه موضوع ساده تر شود به حس باصره اکتفا نمی‌کنیم و اذهانی را که محروم از این حس باشند در نظر می‌آوریم. پس هر ذهن واحد در هر لحظه واحد یک عالم بسیار پیچیده‌ای می‌بیند که دارای سه بعد است، اما چیزی که دو ذهن جداگانه باهم و یکجا ببینند وجود ندارد. وقتی که میگوئیم دو نفر یک چیز واحد را می‌بینند اگر دقت کنیم متوجه می‌شویم که بواسطه‌ی اختلاف در نظر گاهشان همیشه فرقهائی و لـو مختصر بین متعلقات بلا واسطه‌ی احساس آندو موجود است (البته صحت و اعتبار روایت و تواتر را در اینجا مصادرتاً فرض می‌کنیم، ولی چون برای نظریه‌ی خود ضرورت قائل نیستیم و فقط امکان آن مورد تحقیق است چنین فرضی جائز خواهد بود). پس آن دنیای سه بعدی که مرئی و معلوم بر یک ذهن است حاوی مکانی نیست که با آنچه ذهن دیگری می‌بیند وجه اشتراکی داشته باشد. زیرا مقوم هر مکانی اشیائی است که داخل آنها یا در حول آنها باشد. لذا میتوان چنین فرض کرد که

علی رغم فرقهائی که میان این عوالم مختلف هست هر يك بتمامه و عیناً چنانکه ادراك میشود موجود است و در صورتی که ما آنرا ادراك نکنیم نیز ممکن است عیناً چنانکه هست باشد. هم چنین میتوانیم باز فرض کنیم که تعداد بی نهایتی از این عوالم هست که بالفعل ادراك نمیشود.

اگر دو نفر در اطایقی نشسته باشند دو عالمی را ادراك میکنند که با هم شباهت دارند و هر گاه شخص ثالثی وارد شود و میان آنها بنشیند ادراك عالم ثالثی که متوسط بین آن دو عالم سابق است آغاز خواهد شد. درست است که فرض وجود این عالم ثالث قبل از ورود شخص مزبور عقلاً جائز نیست چه مشروط و منوط بر آلات حاسه و اعصاب و مغز شخص جدید الورد است، اما فرض این که جنبه معینی از عالم از آن نظر گاه خاص قبلاً موجود بوده ولو کسی آنرا ادراك نمیکرده است عقلاً جائز خواهد بود. نظام مرکب از جمیع مناظر عالم را چه مدرک و چه غیر مدرک من «نظام مناظر» می نامم و اصطلاح «عالم شخصی» را فقط به بیان آن مناظری از عالم که بالفعل ادراك میشود اختصاص خواهم داد و به این قرار «عالم شخصی» عبارت خواهد بود از «منظره مدرک» ولی ممکن است تعداد مناظر غیر مدرک بیشمار باشد.

گاهی دو شخص مختلف مناظر مشابهی را ادراك میکنند و این تشابه بحدی است که در وصف آنها عبارت لفظی واحدی استعمال مینمایند و می گویند همان میز را می بینند زیرا اختلافات میان دو میزی که رؤیت میکنند مختصر و عملاً قابل اغماض است. از اینرو گاهی ممکن است که تلازمی مبتنی بر مشابهت میان بسیاری از اجزاء يك منظره با اجزاء دیگری بر قرار ساخت. هر گاه مشابهت بسیار زیاد باشد میگوئیم که نظر گاه هر دو منظره مکاناً قریب یکدیگرند، لیکن مکانی که این دو نظر گاه در آن قریب یکدیگر هستند با مکانی که داخل در منظره است بالکل متغایر است و این نسبتی است میان دو منظره که داخل در هیچ

يك از آنها نیست و به ادراك نمی آید و اگر بنا باشد معلوم گردد فقط از راه قیاس و استنتاج خواهد بود. میان دو منظره مدرك که با هم شباهت دارند يك سلسله مناظر دیگری میتوان تصور کرد که لااقل بعض آنها غیر مدرك اند بنحوی که میان هر زوجی از آنها ولو نهایت تشابه را داشته باشند باز منظره های دیگری هست که از آنها شبیه تر است. با این وصف مکانی را که عبارت از نسب بین مناظر است می توانیم (اگر بخواهیم) به مکان متصل و سه بعدی مبدل نماییم.

اکنون می توانیم آن «شیء» آنی (یعنی محسوس در حین رؤیت) را که باعتقاد عرف عامه و فطرت سلیمه بتمایز از «ظواهر و نمودهای» آنی آن موجود است تعریف کنیم. بواسطه مشابهت میان مناظر مجاور بسیاری از اعیان داخل در یکی از آنها را میتوان با اعیان داخل در دیگری یعنی با اعیان متشابهه متقابلاً و متلازماً مربوط ساخت. و هر گاه عین واحدی در يك منظره مبدأً قرارداد شود ممکن است نظام مرکب از تمام اعیان مرتبطه با آن را در کلیه مناظر دیگر تحت صورت واحدی در آورد و این نظام واحد را میتوان با آن «شیء» آنی یا متعلق آنی ادراك که مورد اعتقاد عرف عامه است متحد (یکی) دانست و از اینرو هر جنبه از يك «شیء» معین عبارت است از تعدادی نظام معین از جنبه های که مجموع آنها در آن حین عین آن «شیء» است. (ارتباط متقابل ازمنه مناظر مختلف ایجاد پاره ای پیچیدگی ها میکند که نوعاً در نظریه نسبیت مورد بحث است، ولی فعلاً از ذکر آنها صرف نظر میکنیم) کلیه جنبه های يك شیء واحد حقیقت دارد در صورتی که خود شیء حاصل اعتبار عقلی و منطقی است، لیکن دارای این مزیت است که به هیچ يك از نظر گاه های مختلف متمایل نیست و بر بیش از يك شخص مرئی است و مرئی به یگانه معنائی است که از آن مستفاد تواند بود یعنی هر کس یکی از جنبه های آنرا رؤیت میکند.

البته توجه خواهد شد که هر چند هر يك از مناظر حاوی مکان مخصوص

خویش است فقط يك مكان است که در آن خود مناظر بمنزله عناصر مقومه هستند. بتعداد مناظر موجود مکانهای شخصی موجود است و از اینرو عدۀ آن لا اقل بتعداد ناظرین خواهد بود و علاوه بر آن ممکن است تعداد غیر معینی از آنها فقط دارای وجود مادی خارجی باشد و لوهیچکس آنها را نظاره نکند. اما مکان منظر و مرئی فقط یکی است که عناصر مقومه آن مناظر جزئیۀ واحد است و هر يك مکان شخصی خود را حائز مییابد. اکنون باید توضیح دهیم که چگونه مکان شخصی و خصوصی يك منظر واحد با جزئی از مکان منظر و مرئی عام و جامع متقابلاً مربوط است.

مکان منظر و مرئی همانا نظام مجموع «نظر گاههای» مکانها یا (مناظر) فردی و شخصی است و چون هنوز «نظر گاه» را تعریف نکرده ایم بهتر است بگوئیم نظام مجموع خود این مکانهای فردی است. هر يك از این مکانهای فردی يك نقطه یا بهر حال عنصر واحدی در مکان منظر و مرئی محسوب و بر حسب تشابهاتشان تنظیم میگردد. مثلاً فرض کنیم یکی از آنها را که دارای ظاهری بشکل صفحه مستدیر است و معمولاً بدان سکه ده ریالی میگویند مبدأ قرار دهیم و فرض کنیم که این نمود و ظهور خاص دایره وار است نه بیضی شکل اکنون میتوانیم يك سلسله مناظر و مرئیائی که شامل درجات و مراتب متنوع استداره به اشکال مختلف باشد به دست آوریم و برای حصول آن کافی است که یا بسوی سکه حرکت کنیم یا از آن دور شویم. مناظری را که در آن سکه بشکل دایره جلوه میکند میگوئیم مکان منظر و مرئی بخط مستقیم واقع شده و ترتیب آنها در این خط بر حسب اندازه جنبه های مستدیر است. علاوه بر این (هر چند این مطلب را باید بعداً مورد بررسی قرار داد) میگوئیم مناظری که در آن سکه بزرگتر بنظر میرسد نزدیکتر به آن است از مناظری که در آن کوچکتر بنظر میرسد. همچنین باید توجه داشت که هر «شیء» دیگری را ممکن است بجای سکه اختیار کنیم تا نسبت های مناظر را در مکان منظر و مرئی تعریف کند و تجربه نشان میدهد که در اینصورت ترتیب مکانی این

مناظر محفوظ خواهد بود.

برای اینکه نسبت متقابل میان مکانهای فردی و شخصی (جزئی) و مکان منظر و مرئی را درست بیان کنیم باید ابتدا توضیح دهیم که مراد از «مکان واقعه» در فضای منظر و مرئی که شیء در آن واقع شده چیست و به این منظور دوباره بهمان مثال سکه برمیگردیم که در مناظر مختلف ظاهر میشود. در آنجا خط مستقیمی از مناظر مستدیر سکه رسم کردیم و گفتیم که مناظری که در آن سکه بزرگتر بنظر میرسد به آن نزدیکتر است. خط مستقیم دیگری از مناظری که در آن سکه روی لبه آن قرار داشته باشد میتوان فرض کرد که خط مستقیم حاصله از آن دارای قطر معینی خواهد بود. این دو خط در «محل» معینی در مکان مرئی تلاقی میکنند یعنی در منظر و مرئی معینی که در تعریف آن میتوان گفت «محلی از «مکان» مرئی است که سکه در آن واقع شده است» البته برای اینکه خطوط خود را تا این نقطه امتداد دهیم مجبوریم از اشیاء دیگری غیر از سکه نیز استفاده کنیم، زیرا بنا بتجر به وقتی که فاصله آنقدر کم شد که چشم ما با سکه مماس گردید دیگر سکه ظهوری نخواهد داشت. اما این امر موجب اشکال واقعی نخواهد شد، زیرا ترتیب مکانی مناظر و مرایا از لحاظ تجربه حسی مستقل از «اشیاء» جزئیه ایست که برای تعریف و توضیح این ترتیب اختیار میشود. مثلاً میتوانیم سکه را برداریم و هر يك از دو خط مستقیم را تا نقطه تلاقی بوسیله قرار دادن سکه‌های دیگر بفاصله بعیدتر امتداد دهیم بنحوی که جنبه‌های اولی مانند یکی از جنبه‌های سکه اصلی مستدیر باشد و جنبه‌های دومی مانند جنبه دیگر سکه اصلی مستقیم باشد. در اینصورت فقط يك منظر خواهیم داشت که در آن یکی از سکه‌های جدید مستدیر بنظر میرسد و دیگری مستقیم و این بنا بتعریف همان محلی خواهد بود که سکه اصلی در مکان منظر و مرئی واقع شده بود. شرح فوق البته خلاصهٔ مجملی است از طریق وصول به تعریف مورد نظر که از اندازهٔ سکه قطع نظر شده و فرض گردیده است که سکه را

میتوان بدون حصول تغییرات متقارن در وضع سائر اشیاء برداشت، اما روشن است که این نکات دقیقه مؤثر در اصل و منافی با آن نیست و فقط در راه اجرای آن پیچیدگی‌هایی پیش می‌آورد.

حالا که منظر یا مرئی را تعریف کردیم و گفتیم محلی است که شیء معینی در آن قرار دارد می‌فهمیم مقصود از اینکه گفته میشود مناظری که در آن شیء بزرگتر بنظر می‌آید نزدیکتر به شیء است از مناظری که در آن کوچکتر بنظر میرسد چیست یعنی در حقیقت نزدیکتر به منظری هستند که محلی است که شیء در آن قرار دارد.

و نیز اکنون میتوانیم رابطه و نسبت متقابل میان مکان شخصی و اجزای مکان منظر و مرئی را بیان نمائیم. اگر جنبه‌ای از شیء معینی در مکان شخصی معینی باشد آنگاه محل این جنبه را در مکان شخصی با محل خود شیء در مکان مرئی به یکدیگر نسبت میدهیم.

در تعریف «اینجا» میتوانیم بگوئیم محلی است که جهان شخصی ما در مکان منظر و مرئی اشغال کرده است و لذا مراد از اینکه میگوئیم چیزی نزدیک یا دور از «اینجا» است اکنون معلوم میشود. اگر محل چیزی نزدیک به عالم شخصی من باشد میگوئیم «اینجا» است. ضمناً می‌فهمیم از اینکه گفته میشود عالم شخصی هر فرد انسانی در داخل سر او قرار دارد مقصود چیست زیرا عالم شخصی او محلی است در مکان منظر و مرئی و ممکن است جزئی از محلی باشد که سر وی در آن قرار دارد.

بطوری که ملاحظه میشود با هر جنبه‌ای از شیء معینی دو محل در مکان منظر و مرئی ربط و اقتران دارد یکی محلی که شیء در آن است و دیگری محلی که منظر و مرئی کلی است و جنبه مزبور جزئی از آن محسوب میشود. هر جنبه از یک شیء معین فردی است از دو نوع یاد و طبقه جنبه‌های مختلف یعنی (۱) جنبه‌های

گوناگون شیء که در هر منظر و مرئی معینی بیش از یکی از آنها ظاهر نمیشود. (۲) منظر و مرئایی که این جنبه معین جزئی از آن است یعنی آن منظری که شیء در داخل آن دارای این جنبه معین است. فیزیکدان طبعاً جنبهها را بطریق اول تقسیم بندی میکند و روان شناس بطریق ثانی. دو محلی که با یک جنبه واحد مربوط هستند با این دو طریقه تقسیم بندی مطابقت دارند و تمایز بین این دو محل را میتوان به این نحو تعبیر کرد که یکی محلی است که جنبه مزبور در آنجا ظاهر میشود و دیگری محلی است که از آنجا ظاهر میگردد. محلی که در آنجا ظاهر میشود محل شیء است که جنبه مزبور بدان تعلق دارد و محلی که از آن ظاهر میشود محل منظر و مرئایی است که خود جنبه مزبور به آن متعلق است. اکنون به بیان این مطلب میپردازیم که جنبه ای که شیء در محل معینی ظاهر مینماید از واسطه ای که حائل است متأثر میگردد. جنبه های یک شیء را در مناظر و مرئی های مختلف میتوان به این نحو تصور کرد که از محل خود شیء بسوی خارج گسترده میشود و هر چه از آن دورتر میگردد تغییراتی در آن حاصل میشود. قواعدی را که حاکم بر این تغییرات است نمیتوان فقط با در نظر گرفتن جنبه های نزدیک به شیء بیان کرد، بلکه باید اشیائی را هم که در محل ظهور این جنبهها قرار دارد در نظر گرفت. لذا این امر تجربی را میتوان بر حسب طرح و ترکیب فرضی که اختیار کرده ایم تعبیر نمود.

اکنون یک تصویر فرضی از عالم طرح کرده ایم که کلیه امور و واقعیات تجربی منجمله متواترات را شامل میگردد و بجای خود قرار میدهد. از این عالم فرضی با مختصر زحمتی میتوان برای تبیین و تعبیر امور حسی ساده و مطالب علم فیزیک و وظائف الاعضاء استفاده کرد و لذا عالمی است که واقعیت آن در حد امکان است، زیرا با واقعیات مطابقت دارد و دلیل حسی بر علیه آن نداریم و از استحال و امتناع منطقی هم عاری است. اما باید پرسید چه دلیلی بر تحقق و فعلیت آن

داریم؟ مرجع این سؤال همان مسئله اصلی است که اساساً چه دلیلی بر وجود چیزی خارج از عالم شخصی خویش داریم؟ آنچه تا بحال از این طرح فرضی خود حاصل کرده ایم این است که دلیلی که نافی صحت و حقیقت این عقیده باشد نداریم، اما دلائلی برای اثبات صحت آن ارائه نداده ایم پس تحقیق در این موضوع را با طرح مجدد مسئله شهادت و تواتر و دلائل وجود اذهان و نفوس ماسوای خویش از سر میگیریم، در ابتداء باید اذعان کرد که نفوس و اذهان دیگر را بدلیل قطعی نمیتوان اثبات کرد. اشباحی را که در خواب می بینیم ظاهراً دارای نفس و عقل بنظر میرسند از این حیث باعث زحمت اند، زیرا پاسخهای غیر منتظره میدهند و خلاف میل ما عمل میکنند و سایر آثار و علائم عقل را که در آشنایان خویش در حالت بیداری سراغ داریم و بآن خو گرفته ایم از خود نشان میدهند. مع هذا در حین بیداری هرگز چنین نمی پنداریم که این اشباح مانند ظواهر مردمان در حالت بیداریمان دلالت بر يك عالم شخصی میکند که ما با لذات و بلاواسطه علم و دسترسی به آن نداریم. اگر در باره مردمانی که در حین بیداری می بینیم چنین اعتقادی داشته باشیم باید باستناد امری غیر از برهان عقلی باشد، زیرا امکان اینکه آنچه حالت بیداری می نامیم يك کابوس متمادی و مستمری باشد و به هیچ روی منتهی نیست. شاید تمام آنچه را که بنظر میرسد سایرین بما میگویند یا در کتابها میخوانیم و یا در روزنامه های روزانه و مجلات هفتگی و ماهیانه می بینیم و افکار ما را مشغول میسازد از قبیل اعلانات تجارتي و نطق های سیاستمداران و غیره قوه خیال بما تلقین میکند. چنین چیزی ممکن است درست باشد، زیرا نمیتوان کذب آن را ثابت کرد، اما با اینحال کسی نمیتواند آنرا قبول نماید. پس آیا هیچ دلیل عقلی و برهان منطقی بر عدم احتمال چنین نظری داریم؟ یا اینکه چیزی جز عادت و سبق ذهن نیست.

اذهان سایرین از جمله امور واقع بهمان معنی وسیعی است که بدو برای

این لفظ قائل شدیم یعنی وقتی که ابتداء شروع بتفکر می کنیم می بینیم که به آنها عقیده داریم، اما این عقیده نه به برهان است، بلکه فطری است ولی با این حال از لحاظ روان شناسی عقیده اکتسابی است، زیرا حاصل مشاهده ابدان اشخاص دیگر است و مانند سایر این قبیل عقاید از جمله اصلب امور واقعیه و صلبه نیست چه بر اثر تفکر فلسفی تا بدین حد محل شبهه قرار میگیرد که ذهن ما برای مرتبط ساختن با امور حسیه واقعیه طلب دلیل مینماید.

البته دلیل واضح آن تمثیلی است، زیرا بدن سایرین همان رفتار و حرکاتی را دارد که بدن خود ما در حین حصول بعضی احساسات و تفکرات معین دارا میباشد و از اینرو بنا به برهان تمثیلی طبعاً فرض میکنیم که این گونه رفتار حاکی از افکار و احساساتی شبیه به احساسات و افکار خود ماست. در حین عبور از خیابان کسی فریاد میزند «مواظب باش» و چون توجه می کنیم می بینیم که نزدیک بود با اتومبیلی تصادف کنیم، لذا الفاظی را که شنیدیم به شخصی که قبل از ما اتومبیل را دیده است اسناد میدهیم و فرض ما در اینصورت چنین است که اموری وجود دارد که ما از آن آگاهی مستقیم و بالذات نداریم. اما تمام این ماجری و آنچه ما از آن استنتاج کردیم ممکن است در خواب واقع شده و در اینصورت استنتاج حاصله از آن را وهم و خطا می خوانیم. اما چه چیزی است که این برهان تمثیلی را در حینی که می پنداریم بیداریم قاطع تر میسازد؟

ترجیح قیاس تمثیل حین بیداری بر قیاس در حین خواب بسبب وسعت و شمول بیشتر آن و سازگاری و عاری بودن آن از تنافی و تناقض است. اگر کسی هر شب عده مردمی را در خواب ببیند که هرگز در بیداری ملاقات نمی کند و این مردم دارای اوصاف و خواص ثابتی باشند و بمرور زمان سالخورده تر بشوند بالاخره امر بر او مشتبه و تمیز عالم احلام از عالم «واقع» بر او مشکل خواهد گردید. آنچه موجب نفی صحت عالم خواب میشود آن است که احلام ما نه بین خود و بایکدیگر توافق

وتلائم دارند و نه باعالم بیداری. درعالم بیداری نظم و ثباتی دیده میشود که عالم خواب فاقد آن است، فرض طبیعی افراد بشر همان بود که در خواب شیاطین و ارواح و اموات بسراغ ما می آیند اما ذهن مردمان عصر جدید از قبول این عقیده ابادارد در صورتی که معلوم نیست چه دلیلی بررد آن داریم. از طرف دیگر شخص عارف در لحظات خلسه و اشراق چنین حس میکند که از رؤیائی که سراسر زندگی دنیوی او را فرا گرفته بیدار میشود و عالم حس بنظر او شبیحی بی حقیقت مینماید و بایک وضوح و اطمینانی شبیه به آنچه که مردمان عادی پس از بیداری نسبت بعدم حقیقت رؤیای خود حاصل میکنند عالمی را مشاهده میکند که بالکل متغایر و متباین با زندگی روزمره و اشتغالات آن است چگونه میتوان در این باره باوی معارضه کرد؟ و چگونه میتوان نظر او را موجه دانست؟ و چه کسی میتواند صلابت و جسمیت اشیاء عادی و مانوس را که عمر ما در میان آنها بسر می رود توجیه و اثبات نماید؟

بنظر من باید اذعان نمود که فرض اینکه مردم دیگر غیر از خود ما دارای نفس و ذهن هستند به استناد قیاس تمثیلی فوق چندان وجهی ندارد، اما در عین حال این فرض تعداد کثیری از حقایق و امور واقعیه را نظم و نسق می بخشد و هیچگونه نتیجه ای که بتوان کاذب دانست از آن حاصل نمی گردد. بنا بر این دلیلی بر عدم صحت آن نداریم و استفاده از آن به عنوان فرض بدوی و مبنای استنتاجات دیگر کاملاً موجه بنظر میرسد و اگر آنرا قبول کنیم میتوانیم علم خود را به عالم حس بوسیله شهادت دیگران توسعه دهیم و این منتهی بهمان نظام عوالم شخصی میگردد که مادر طرح و ترکیب مفروض خود ثابت انگاشتیم. در واقع و در عمل از اعتقاد به وجود نفوس و اذهان دیگر با قطع نظر از جنبه فلسفی موضوع چاره و گزیری نیست و لذا بحث اینکه چنین اعتقادی موجه است یا غیر موجه فقط از لحاظ نظری محض قابل اعتنا خواهد بود. و اگر موجه باشد در اصل حصول علم ما به آن قلمرو عظیمی که ماوراء حیات و واقعیات شخصیه خود ما قرار دارد و علوم مدونه و عرف عامه عبارت

از آن است اشکالی نخواهد بود.

این نتیجه مختصر را نباید تمام ماحصل این بحث طولانی پنداشت. مسئلهٔ علاقهٔ حس با حقیقت خارجی معمولاً از جهتی مورد بحث قرار میگیرد که شك و شبههٔ بدوی را تا آن حدی که ماجائز دانسته‌ایم نمی‌برد. بیشتر نویسندگان عالم‌آیا غیر عالم‌شهادت و خبر و تواتر را قبول کرده و لذا وجود سایر اذهان را اقلاً به تضمین و التزام اعتراف نموده‌اند، و اشکالات آنها بعد از این اعتراف و ناشی از اختلافات در ظهور و نمود دعین خارجی واحد در نظر دو شخص مختلف در آن واحد و یا در نظر يك شخص واحد در دوزمان مختلف با فرض ثبات عین مزبور در فاصلهٔ آن دوزمان و عدم امکان تغییر آن در فاصلهٔ مزبور است. این گونه اشکالات در نزد مردم ایجاد شبهه نموده که اصلاً حس تا چه حد قادر به ادراك حقیقت خارجی است و چنین پنداشته‌اند که دلائلی مثبت بر عدم امکان علم حسی میتوان آورد. طرح مفروض ما با این دلائل مقابله میکند و نشان میدهد که نحوهٔ تبیین عالم را بوسیلهٔ عرف عامه و علوم طبیعی میتوان طوری تعبیر نمود که از نظر منطقی غیر قابل خدشه باشد و برای کلیهٔ امور واقعیه اعم از صلبه و ناعمه بتوان در آن محلی قائل گردید. حاصل عمدهٔ بحث ما همین طرح مفروضی است که در آن روان شناسی و فیزیک با یکدیگر تلفیق شده‌اند. احتمال دارد که از لحاظ فرض بدوی فقط جزئی از طرح مفروض لازم باشد و بتوان آنرا به روشی شبیه به آنچه در تعریف نقطه و لحظه و جزء و ذره بکار میبریم از مواد و مقدمات غیر قطعی تری به دست آوریم، ولی من هنوز نمیدانم که عمل کرد تقلیل فروض بدویه را تا کجا میتوان ادامه داد.

فصل چهارم

عالم فیزیک و عالم حس

از جمله اشکالاتی که بر واقعیت متعلقات حس وارد است یکی مبتنی بر -
اختلافی است که ظاهراً میان ماده بنوعی که در علم فیزیک وصف میشود و اشیاء
چنانکه بحس مینماید بنظر میرسد. بیشتر اهل علم حسیات بلا واسطه را «ذهنی
محض» میدانند در حالی که برای علم فیزیک که مستفاد از این حسیات است حقیقت
قائلند اما چنین نظری و لوقابل توجیه باشد مسلماً به توجیه و اثبات احتیاج دارد و
تنها راه توجیه آن این است که ماده را به عنوان امری اعتباری عقلی منتزع از حسیات
بسیطه بدانیم مگر اینکه بوجد يك اصل اولی و ماقبل تجربی محض قائل شویم
که بموجب آن بتوان امور مجهول را از امور معلوم اکتساب نمود. از اینرو لازم
است که راهی جست تا شکاف میان عالم فیزیک و عالم حس التیام یابد و ما در این
خطابه به این مسئله خواهیم پرداخت. فیزیکدانها ظاهراً از وجود چنین افتراقی
بی خبرند و روان شناسان هم که از آن آگاهند معلومات ریاضی لازم را برای این کار
ندارند بهر حال مسئله بسیار مشکلی است که من راه حل آنرا بتفصیل نمیدانم
تنها کاری که میتوانم انجام دهم این است که مسئله را بوضوح بیان نمایم و نوع

طرحی را که برای حل آن میتوان جست ارائه دهم.

پس بحث خود را باوصف مختصری از این دو عالم متغایر آغاز میکنم وابتداء بهعالم فیزیک میپردازم، زیرا هرچندعالم حس مدرك بلاواسطه است وعالم فیزیک مستفاد بالواسطه، لیکن در نظر ما اکنون عالم فیزیک مأنوس تر شده وعالم حس محض غریب وبازشناختن آن مشکل گردیده است. مبدأ علم فیزیک همان اعتقاد عرف عام بهاجسامی بود که کم وبیش دوام وثبات دارند مثل میز وصندلی وسنگ وکوه وزمین وماه وخورشید. اما این عقیده عرفی درواقع یکفرضیه فلسفی گستاخانه ایست زیرا اشیاء مزبور همیشه درحس ما حاضر نیست ووجود آنها را درحینی که محسوس ومرئی نباشند مورد شك میتوان قرارداد. این مسئله را که از زمان بارکلی حدت یافته معمولاً عرف عامه نادیده میگردد وعلم فیزیک هم تاکنون به آن توجهی نداشته است. پس خود این اعتقاد عرفی بمنزله انحرافی است از امور مدرك بلا-واسطه حس منتهی این انحراف از طریق تمدید و تسری دادن محسوسات است و شاید دراعصار بعیده قبل از تاریخ اجداد وحشی انسان آنرا انجام داده باشند، اما میز وصندلی وسنگ وکوه بالتمامه دائم وباقی یا بالتمامه ثابت نیست.

میز وصندلی پایه اش میافتد سنگ را یخ بندان خورد میکند و کوه بر اثر آتشفشانی وزلزله شکاف برمیدارد. بعضی چیزهای دیگر هم هست که بنظر مادی میرسد، لیکن ثبات و دوامی از خود ظاهر نمیسازد. نفس انسان ودود وابر امثله مختلف این نوع اشیاء است. یخ و برف هم همینطور است، اما نه به آن درجه. دریاها ورودها با اینکه دوام دارد، اما دارای ثبات نیست. دم انسان ودود وابر و بخار و بالجمله چیزهایی که بچشم میتوان دید، اما به دست نمیتوان پساوید سابقاً جزو امور واقعیه بشمار نمی رفت چنانکه مثلاً ارواح و اشباح را می گفتند دیده میشود، اما قابل لمس نیست.

خاصیت این گونه اشیاء این بود که ظاهراً بکلی ناپدید می شدند

نه اینکه مبدل به چیز دیگری بشوند. برف و یخ بعد از ناپدید شدن بجایش آب ظاهر میشود و لذا اشکالی نداشت که چنین فرض کنند که آب همان برف و یخ است. اجسام جامد پس از شکستن به قطعاتی تجزیه میشود که از حیث شکل و اندازه با حالت سابقشان فرق ندارد سنگ را میشود کوبید و بگرد مبدل ساخت، اما این گرد مشتمل بر دانهائی خواهد بود که هر یک دارای همان خواصی است که قبل از کوبیده شدن دارا بوده. لذا نظریه اجسام مطلقاً دائم یا مطلقاً ثابت که فیزیک دانان سابق وجود آنرا در طی تمام تغییرات ظاهر فرض میکردند در صورتی ممکن بود که اجسام عادی را مرکب از تعداد بیشماری ذرات ریز بدانیم. این نظریه که آنرا نظریه «گوی بیلیارد» می نامند تا این اواخر یعنی تا هنگامی که نظریه الکترو مغناطیسی جانشین آن گردید بر افکار علمای فیزیک حاکم بود و نظریه تازه تر نیز بنوبه خویش به یک «اصالت ذرات» جدید منتهی گردیده است. علاوه بر صورت خاص نظریه «اصالت ذرات» که برای علم شیمی ابداع شده بود یکنوع «اصالت ذره» هم بر بحث علم الحركات حاکم و مسلط و در بیان کلیه قواعد و اصول آن مفروض بود. نظریه «اصالت ذره» جدید ماده را مرکب از دو واحد تلاشی ناپذیر و لایتجزی میدانند که الکترون و پروتون باشد. بنا بر آنچه تا کنون کشف شده است «الکترون ها و پروتون ها» هم عیناً مانند یکدیگرند. اما علاوه بر اصالت ذره به این صورت که با نظریه قدیم یونانیان جز از حیث توسل به دلائل تجربی فرقی ندارد صورت جدیدی از آن بعد از کشف نظریه «کوانت ها» پیدا شده است. در اینجا واحد لایتجزی واحد «عمل» است یعنی نیرو ضرب در زمان یا جرم ضرب در طول ضرب در سرعت حرکت است. و این آنچنان کمی نیست که ما بنا به نظریات قدیم از اصالت ذره انتظار داشتیم. لیکن نظریه نسبت از شکفتی این نوع اصالت ذره میکاهد با اینکه تا کنون نتوانسته است نظریه ذره را چه بصورت قدیم و چه بصورت جدید از مبادی اصلیه (آن) استخراج نماید. نظریه نسبت یک تحلیل نوظهوری از

مفاهیم جسمی و مادی آورده است که کار التیام شکاف و افتراق میان فیزیک و عالم حس را آسانتر میسازد و برای روشن شدن این مطلب باید توضیح مختصری در باره نظریه نسبیت داده شود، اما قبل از اینکار باید مسئله را از جهت دیگر یعنی از جهت حسیات بلاواسطه مورد بررسی قرار داد.

در عالم حسیات بلاواسطه هیچ چیز دائم نیست حتی چیزهایی از قبیل کوهها که آنها را باقی و دائم فرض میکنیم فقط در حین رؤیت از مفاد حس محسوب میشود و در لحظات دیگر ذاتاً و بلاواسطه وجودی ندارد. مکان واحدی که حاوی جمیع اشیاء باشد نه فقط از حسیات بلاواسطه نیست، بلکه برای هر شخصی بر حسب حواس مختلفی که میتوان آنها را مکانی خواند امکان متعدد موجود است. تجربه به ما می آموزد که از این امکان متعدد بتلازم و نسبت متقابل یک مکان واحد حاصل کنیم و باز هم تجربه توأم با افتراض غریزی ما را بر آن میدارد که بین امکان خاصه خودمان با امکانهای که می پنداریم در عالم حس سایر مردم وجود دارند نسبت بر قرار کنیم. فرض و اعتبار زمان واحد مادام که توجه خود را معطوف به عالم خصوصی یک شخص بنمائیم کمتر موجب اشکال میشود، اما نسبت دادن یک زمان خصوصی با زمان خصوصی دیگر امر بسیار مشکلی است. در حینی که به فرض این اعتبارات لازم منطقی اشتغال داریم میتوانیم خود را تسلی دهیم که به موجب نظریه نسبیت جدید در علم فیزیک اشیاء و اعیان باقی و دائم و زمان و مکان دیگر جزء استخوان بندی عالم محسوب نمیشود و آنها را نیز اکنون از اعتبارات عقلی میشمارند و اگر در صدد بر آئیم که آنها را از حسیات بلاواسطه یا جزئیاتی که از حیث طرح و ساختمان شبیه به حسیات بلاواسطه هستند اعتباراً استخراج نمائیم در حقیقت جریان فرضیه نسبیت را یک مرحله به عقب انداخته ایم.

عقیده به «اشیاء» غیر قابل تلاشی از همان اوائل بصورت «اصالت ذره» در آمد و باعث اصلی این عقیده توفیق تجربی در تعبیر ظواهر امور عالم نبود، بلکه

نوعی عقیده غریزی بود باینکه در پس تمام تغییرات عالم محسوس باید چیزی باقی و ثابت وجود داشته باشد، این نظریه بدون شك بر اثر توفیقات آن در عمل رشد و کمال یافته تا بجائی که منتهی به نظریه بقای مقدار جرم ماده گردیده است، اما حاصل و ناشی از این توفیقات عملی نبوده است و در واقع وضع معکوس بوده است یعنی این توفیقات عملی از عقیده مزبور ناشی شده اند. بعضی نویسندگان فلسفی در بحث از علم فیزیک چنان سخن میگویند که گوئی امکان علم بدون بقای شیء از اشیاء میسر نیست، اما بنظر من این عقیده غلط محض است. اگر عقیده نظری و ماقبل تجربی به بقا و ثبات وجود نداشت بازهم بیان قوانین علمی که اکنون بر حسب این عقیده بیان گردیده است بدون آن و بنحوی دیگر ممکن میبود. چرا باید فرض کنیم که وقتی یخ آب میشود آبی که جانشین آن میگردد همان چیز است بصورت دیگر؟ علت اتخاذ چنین فرضی فقط این است که بر حسب آن میتوانیم ظواهر امور را بطریقی بیان و تعبیر نمائیم که با تمایلات ذهنی ما موافق باشد. آنچه در واقع میدانیم این است که تحت شرایط حرارت معینی نمودی که آنرا یخ مینامیم ناپدید میشود و نمودی که آنرا آب می نامیم جانشین آن میگردد. وضع قواعدی که بموجب آن نمود دوم جانشین نمود اول میگردد ممکن است، اما جز سبق و تمایل ذهن هیچ دلیلی در دست نداریم که هر دو را ظواهر و تجلیات یک جوهر واحد بدانیم.

اگر آنچه در بالا گفتیم درست باشد برای ربط دادن میان عالم حس و عالم فیزیک باید در مفهوم ماده تجدید نظر نمائیم و بدون توجه به عقاید نظری و ماقبل تجربی که در تاریخ علم منشأ آن بوده است مفهومی از نو بسازیم. علی رغم نتایج انقلابی فیزیک جدید. توفیقاتی در عمل از این مفهوم ماده حاصل گردیده و خود میرساند که میتوان مفهوم معقول دیگری پیدا کرد که همان نتایج از آن حاصل گردد و امور را بهمان نحو تبیین و توجیه نماید. شاید هنوز وقت آن نرسیده که

بتوان این مفهوم جدید را دقیقاً و به تفصیل بیان نمود، اما اجمالاً ممکن است بدانیم چگونه خواهد بود. برای این منظور لازم است فقط اخبار و قضایای عادی و عرفی عام را بگیریم و آنها را بدون فرض يك جوهر يك جوهر باقی‌دائم بلفظ بیان کنیم. مثلاً میگوئیم که اشياء بتدریج یا گاهی بسرعت تغییر می‌یابند اما این تغییر بدون اینکه سلسله تماماً متصلی از حالات متوسط را طی کند و یا (هر گاه انفصالات مفروضه در نظریه کوانت‌ها بالاخره ثابت شود) سلسله تقریباً متصلی را طی نمایند در آنها حاصل نمی‌گردد. معنی این کلام آن است که هر نمود محسوس را در نظر بگیریم اگر آنرا مورد مشاهده مستمر قرار دهیم يك سلسله متصلی از نمودهای دیگر معمولاً با آن ارتباط دارند و در این سلسله بتدریج و بنحو غیر محسوس نمودهای جدید که بنا بر عرف عام متعلق بهمان شیء واحد است ظاهر می‌گردد. لذا میتوان در تعریف شیء گفت که يك سلسله معینی از نمودهای ظاهر است که با یکدیگر بواسطه اتصال و پاره‌ای قوانین علی مر بوط هستند. بطور مثال يك کاغذ دیواری را که طی سالها رنگ و روی آن رفته است در نظر بگیرید. ذهن در هنگام تصور آن بزحمت میتواند آنرا يك «شیء» واحدی نپندارد که رنگ آن در يك زمان غیر از زمان دیگر است. اما آیا واقعاً در باره آن چه میدانیم؟ میدانیم که در شرایط مناسب - یعنی وقتی که به اصطلاح «در اطاق» هستیم - رنگ‌های معینی را بطرح مخصوص مشاهده می‌کنیم که همیشه عیناً مانند یکدیگر نیستند، اما شباهتشان به آن درجه هست که بنظر آشنا بیایند. اگر بتوانیم قوانینی را که بموجب آن رنگ تغییر میکند بیان نمائیم آنچه که بنا بتجر به قابل تحقق و اثبات است بیان داشته‌ایم و فرض يك وجود ثابتی باسم کاغذ دیواری که «دارای» این رنگ‌های مختلف در اوقات مختلف باشد از فروض بلاوجه فلسفی اولی است. البته اگر خواسته باشیم می‌توانیم کاغذ دیواری را به عنوان سلسله جنبه‌های آن تعریف کنیم و جمع کردن این جنبه‌ها با یکدیگر نیز بسبب همان باعنی است که ما را بر آن داشت تا کاغذ دیواری را يك شیء

بدانیم یعنی تلفیق میان استمرار و اتصال محسوس و رابطه علی. بطور کلی در تعریف «شیء» می گویند يك سلسله معینی از جنبه‌های مختلف یعنی آن جنبه‌هایی است که معمولاً متعلق به شیء مزبور است. اما قول باینکه جنبه معینی متعلق به شیء است جز این معنی ندارد که از جمله جنبه‌هایی است که اگر جمله آنها را به عنوان يك سلسله لحاظ کنیم خود شیء خواهد بود. در این صورت همه چیز بحال سابق خود جریان خواهد داشت و آنچه که قابل اثبات تجربی بود بجای خود خواهد ماند، اما لسان و بیان لفظی ما بنحوی تعبیر میشود که از فرضیه فلسفی و غیر لازم بقا و دوام احترامی جوئیم. طرد و اخراج مفهوم شیء دائم و باقی از موارد اطلاق آن اصل فلسفی کهن است که به «استرءاکام» موسوم گردیده و بموجب آن بدون ضرورت و احتیاج نباید به تکثیر مفاهیم اقدام نمود. به عبارت دیگر در بررسی هر موضوعی باید دید فرض چه مفاهیمی ضرورت تام و مسلم دارد و سایر امور را باید بر حسب این مفاهیم بیان داشت. در اغلب موارد از عمل به این قاعده خبر و قضیه بمراتب مشکلتز و غامض تر از قضایای حاصله از عرف عام و فلسفه‌های رایج حاصل میگردد که مبتنی بر فرض مفاهیمی است که بر وجود آنها دلیل معقولی نداریم. برای ما تصور کاغذ دیواری که رنگهای آن تغییر یابد آسانتر است از اینکه فقط يك سلسله الوان را تصور نمائیم، اما اگر خیال کنیم که آنچه تصورش آسان تر و طبیعی تر است از فرضیات ناموجه عاری تر خواهد بود اشتباه کرده ایم چنانکه در مورد حقیقت «اشیاء» بنحوی دیده میشود.

هر چند شرح مختصر فوق که از نحوه حصول مفهوم «شیء» کردیم صحیح است. لیکن از ذکر پاره‌ای اشکالات مهم در آن صرف نظر شده است که اکنون باید اجمالاً بدان اشاره کرد. مبدأ ما عالم بی سامان و پریشان حسیات بسیط است که باید آنها را در سلسله‌های معینی منظم سازیم و هر يك از آنها را میتوان عبارت از نمود و جلوه‌های متوالی يك «شیء» دانست. اولاً میان آنچه از نظر عرف عامه «شیء

واحد» محسوب می‌گردد و آنچه علم فیزیک مجموعه ثابت و لایتنیغیر ذرات میدانند تا حدی تعارض موجود است. از نظر عرف عام بدن انسان یک شیء بشمار میرود، اما از نظر علم موادم کبۀ آن دائماً در حال تغییر است. لیکن این تعارض زیاد مهم نیست و از لحاظ بحث کلی بدوی ما ممکن است از آن قطع نظر نمود مسئله این است که بر حسب چه اصلی بعضی حسیات بسیطه را از میان این هر ج و مرج انتخاب می‌کنیم و همه آنها را نمود ظاهر یک شیء نام می‌نهم؟

پاسخ اجمالی و تقریبی به این سؤال زیاد مشکل نیست. پاره‌ای مجموعه‌های ثابتی از ظواهر هست از قبیل منظره زمین و آسمان و اثاث البیت و چهره‌های آشنایان که درباره آنها چندان تردیدی روانمیداریم و پس از دفعات متوالی رؤیت آنها هر یک را ظواهر و نمودهای یک شیء یا مجموعه‌ای از اشیاء می‌پنداریم. اما قیاس بشباهت ظاهری محض ممکن است چنانکه شکسپیر در نمایشنامه معروف «اشتباهات خنده آور» خود خوب مجسم ساخته است موجب خطا گردد. و این ثابت می‌کند که چیزی بیش از شباهت ظاهر در این امر مدخلیت دارد، زیرا درجه تشابه میان دو چیز مختلف ممکن است از اقل وجوه تا بعد شباهت تام برسد.

ملاك ناقص و غیر کافی دیگر برای وحدت شیء دوام و استمرار است. قبلاً گفتیم اگر چیزی را که شیء واحد متغیر میدانیم ملاحظه کنیم خواهیم دید که تغییرات آن تا جایی که حواس ما ادراک میکند دوام و استمرار دارد، و از این جهت چنین فرض می‌کنیم که اگر دو نمود متناهی الاختلاف را در دو زمان مختلف ببینیم و وجه معقولی برای اینکه هر دو را متعلق به یک شیء بدانیم داشته باشیم در این صورت در مدتی که شیء مذکور مورد مشاهده بالفعل ما نبوده است یک سلسله متصل و مستمری از حالات آن شیء در این مدت واسطه قرار گرفته است. لذا چنین فرض میشود که استمرار تغییر برای تقوم یک شیء لازم و کافی است در صورتیکه فی الواقع نه لازم است و نه کافی. لازم نیست از این جهت که حالات غیر مشهوده در موردی که توجه ما در

تمام مدت معطوف به شیء نبوده است صرفاً مشروط و مفروض است و نمی‌تواند مبنای این فرض قرار گیرد که نمودهای سابق و لاحق هر دو متعلق بهمان شیء واحد هستند و برخلاف بواسطه همین فرض است که ما حالات واسطه غیر مشهودی را اعتبار می‌کنیم. کافی نیست از این جهت که فی‌المثال میتوان تدرجات مستمر را از يك قطره دریا به قطره دیگر نادیده گرفت و به آن توجه نکرد. غایت آنچه در این باره میتوان گفت این است که عدم استمرار در حین مشاهده غیر منقطع قاعدتاً علامت اختلاف بین اشیاء است هر چند در مواردی از قبیل انفجار مثلاً این حکم صدق نمی‌کند. (در تمام طول این بحث سخن ما درباره نمود حسی است و آنچه در ظاهر بنظر مستمر بیاید مستمر و آنچه منقطع بنظر آید غیر مستمر محسوب میداریم).

اما فرض استمرار در علم فیزیک قرین توفیق بوده است و هر چند این امر مسلماً چیزی را ثابت میدارد، اما آنچه ثابت میشود از نظر مسئله مورد بحث سودمند نیست. آنچه ثابت میدارد این است که هیچ چیزی در جهان معلوم (شاید جز نمودهای کوانت) منافی این نظر نیست که کلیه تغییرات در واقع مستمر است هر چند که یا به سبب سرعت یا بواسطه نقص مشاهده ما همیشه مستمر بنظر نمیرسد. به این معنی فرض استمرار یا تغییر را که با وجود دفعی و ناگهانی بودن آن با اصول نظریه کوانت‌ها مطابق است میتوان شرط لازم دانست و هر گاه دو نمود را به عنوان ظهورات مختلف يك شیء واحد در عداد یکدیگر قرار دهیم، اما چنانکه در مثال قطرات آب دریا دیدیم این شرط لازم شرط کافی نخواهد بود. بنا بر این حتی برای یافتن مجمل‌ترین تعریف «شیء» هم باید به جستجوی چیزی بیش از این یعنی امری علاوه بر این پرداخت. آن امر زاید ظاهراً از قبیل اموری مانند تحقق قوانین علی است هر چند بیان مطلب به اینصورت مبهم بنظر می‌آید، لیکن خواهیم کوشید تا آنرا بنحودقیقتری بیان کنیم.

هنگامی که سخن از «قوانین علی» می‌رود مقصود قوانینی است که امور واقع در زمانهای مختلف و یا اگر بخواهیم حصر بیک موردنمائیم اموری را که در زمان واحد واقع شده به یکدیگر ربط میدهد مشروط به اینکه ارتباط آنها را نتوان به برهان منطقی اثبات نمود. اگر به این معنای کلی بگیریم قوانین علم الحركات از جمله قوانین علی است و هم‌چنین است قوانینی که نسبت متقابل میان ظهورات متقارنه يك «شیء» را در نزد حواس مختلفه برقرار می‌سازد. اکنون باید سؤال کنیم که چگونه این قبیل قوانین در امر تحصیل تعریف «شیء» مدخلیت دارند.

برای پاسخ دادن به این سؤال باید دید که از توفیق علم فیزیک در عالم تجربی به چه حقیقتی ثابت می‌گردد؟ آنچه ثابت میشود این است که هر چند فرضیات فیزیک در مواردی که بماورای حسیات مستقیم تجاوز می‌کند قابل اثبات و تصدیق عینی نیست، اما در هیچ مورد با حسیات مستقیم تعارضی ندارد و برخلاف از لحاظ مفهوم طوری است که کلیه حسیات بسیطه را میتوان بر حسب آن از روی مجموعه‌ای از امور که کافی برای این منظور و همگی متعلق به مدت زمان معینی باشند احتساب نمود. اما فیزیک امکان تجربی گرد آوردن حسیات بسیطه را در مجموعه‌های مسلسل ثابت کرده که هر سلسله‌ای را می‌توان متعلق به يك «شیء» دانست و نحوه عمل هر سلسله‌ای از لحاظ قوانین فیزیک بنحوی است که سلسله‌های دیگری که متعلق به آن شیء نیستند آن‌چنان عمل نمی‌کنند.

اگر بنا باشد که تعلق یا عدم تعلق دو نمود ظاهر به شیء واحد بدون ابهام و تردید ممکن گردد بایستی برای گرد کردن و فراهم آوردن نمودها و ظهورات یکره بیشتر نباشد تا اشیاء و اعیانی که از این گرد آوری حاصل میشوند تابع قوانین فیزیک باشند. اثبات این امر بسیار مشکل است، اما از لحاظ منظور فعلی ما میتوان از بحث در آن صرف نظر کرد و چنین فرض نمود که یکره بیشتر میسر نیست. در تعریفی که از «شیء» می‌کنیم باید آن جنبه‌هایی (اگر چنین جنبه‌هایی

باشد) از آنرا که مشهود نیست داخل سازیم. و لذا می توانیم تعریف ذیل را از شیء کرده و بگوئیم «اشیاء» سلسله‌ای از جنبه‌هاست که تابع قوانین فیزیک باشد. وجود چنین سلسله‌هائی امری تجربی است که بموجب آنها تصدیق و اثبات عینی فیزیک ممکن میگردد.

اما باز هم میتوان ایراد کرد که لفظ «ماده» به آن معنی که در علم فیزیک استعمال میشود غیر از یک سلسله حسیات بسیطه است یعنی حسیات یا مفاد حواس به روان شناسی راجع است و اقلاباً به تعبیری امری ذهنی است در حالی که فیزیک بکلی جدا و مستقل از ملاحظات ذهنی و روان شناسی است و چنین فرض نمی کنند که ماده موضوع وی فقط در حین ادراک وجود دارد. به این ایراد دو جواب میتوان داد که هر دو حائز اهمیت است:

الف - در بحث فوق ما قابلیت اثبات و تصدیق علم فیزیک را مورد ملاحظه قرار داده‌ایم، اما قابلیت اثبات و تصدیق با حقیقت عیناً یکی نیست، زیرا امری ذهنی و روانی است. برای اینکه قضیه‌ای قابل اثبات باشد حقیقت آن کافی نخواهد بود، زیرا علاوه بر آن باید طوری باشد که ما این حقیقت را بتوانیم مکشوف سازیم. پس قابلیت اثبات به استعداد ما در کسب علم نیز منوط است و تنها توقف بر حقیقت عینی امور ندارد. در فیزیک به نحوی که معمولاً بیان میشود بسیاری امور قابل اثبات نیست مثلاً فرض اینکه اولاً هر گاه درجایی که بالفعل ناظری نباشد اگر ناظری می بود اشیاء چگونه بنظر او نمایان میگردید ثانیاً در مواقعی که اشیاء بنظر هیچکس نمی آید چگونه ظاهر میگردند ثالثاً اشیائی که اصلاً هیچ گاه بنظر نمیرسد چگونه است. کلیه این فروض بمنظور تسهیل بیان قوانین علت اتخاذ شده. اما هیچ یک از آنها جزء لاینفک معلومات صادق و قطعی فیزیک نیست و از این نکته به پاسخ دوم میرسیم.

ب - اگر بناست که فیزیک بالکل مرکب از قضایائی باشد که یا صادق و یا

اقلاً صدق و کذب آن قابل اثبات است سه قسم امور فرضی که در بالا بدان اشاره کردیم بایستی به عنوان اعتبارات منطقی مبتنی بر بسائط حسیه یا مفاد حس شناخته شود. برای اینکه نشان دهیم این کار چگونه ممکن است انجام شود باید عالم مفروض لایب‌نتیز را که در فصل سوم شرح دادیم بخاطر آوردیم. در عالم مزبور تعدادی مناظر معین داشتیم که هیچ دوتای از آنها وجه اشتراکی با هم نداشتند، اما اغلب حاوی اموری بودند که نسبت و ارتباط میان آنها برای اینکه تعلقشان را بیک شیء تصدیق کنیم کفایت میکرد. هر یک از این مناظر را در هنگامی که بر ناظری واقعی ظاهر شود عالم شخصی یا خصوصی «بالفعل» می‌نامیم و در هنگامی که بر حسب اصول «دوام و اتصال» مستقداً اعتبار می‌گردد «ذهنی یا تصویری» می‌نامیم. شیء مادی در هر لحظه عبارت است از کل مجموعه جنبه‌های آن در آن لحظه خاص در تمام عوالم مختلف و لذا حالت آنی هر شیء مجموعه‌ای از جنبه‌ها است. ظهور «ذهنی یا تصویری» جنبه‌ای خواهد بود که فقط احتساب شده ولیکن هیچ ناظری آنرا بالفعل ادراک نکرده باشد. حالت «ذهنی یا تصویری» شیء حالت وی در لحظه‌ایست که کلیه ظهورات آن ذهنی و تصویری باشد و شیء ذهنی یا تصویری آن است که حالات آن در کلیه مواقع ذهنی و تصویری باشد. ظهورات و حالات و اشیاء ذهنی و تصویری از این جهت که احتساب و اعتبار می‌شوند بایستی «سازه» (یا تابع) ظهورات و حالات و اشیاء واقعیه باشند و در حقیقت بالمآل بایستی سازه و تابع ظهورات واقعیه باشند. از اینرو برای بیان قوانین فیزیکی احتیاجی به این نیست که برای عناصر ذهنی واقعیتی قائل شویم و کافی است که آنها را به عنوان اعتبارات منطقی و عقلی بپذیریم مشروط بر اینکه هنگامی که فعلیت و تحقق می‌یابند وسیله تشخیص و شناختن آنرا داشته باشیم و این وسیله تشخیص را ما فی‌الواقع بنحو تقریب در اختیار داریم مثلاً آسمان پرستاره هر وقت که به آن نظر افکنیم فعلیت پیدا میکند. ما در اعتقاد بوجود عناصر ذهنی و تصویری مختاریم و

دلیلی بر عدم وجود آن نیست، اما جز بـموجب يك قانون اولی و ما قبل تجربی علم به آن برای ما ممکن نمی‌گردد، زیرا علم تجربی و حسی منحصر است به آنچه ما بالفعل مشاهده می‌کنیم.

حالا باید از مفهوم مکان سخنی بگوئیم و در این باره آنچه اهمیت بسیار دارد این است که میان فضای علم فیزیکی و مکانی که در تجربه یک شخص واحد داخل می‌گردد تمیز دهیم و ابتداء مفهوم مکان را به تعبیر ثانوی مورد ملاحظه قرار میدهیم.

کسانی که از علم روان‌شناسی اطلاعی ندارند بندرت متوجه میشوند که در حصول مفهوم مکان محیط یعنی مکانی که بنا بر فرض جمیع اشیاء محسوس را حاوی است چقدر تعمل ذهنی بکار رفته است. کانت که عدم اطلاعش از روان‌شناسی بیش از حد عادی بود در وصف مکان گفته است که «يك کل لایتناهی حاصل شهودحسی بلاواسطه است» در صورتی که لحظه تأمل روشن می‌سازد که اگر مکان لایتناهی باشد ممکن نیست بشهود مستقیم ادراک شود و اگر به اصطلاح مفاد مستقیم حس باشد لایتناهی نخواهد بود. حقیقت و ماهیت مکانی که مفاد مستقیم حس یا مدرك بلاواسطه است مسئله ایست مشکل که روان‌شناسان در باره آن اتفاق نظر ندارند، اما پاره‌ای اخبار کلی راجع به آن میتوان داد که برای بیان مسائل بدون جانب‌گیری در اختلافات روان‌شناسی مر بوط به آن کفایت میکند.

اولین نکته‌ای که باید بدان توجه کرد این است که در مقابل حواس مختلف مکانهای مختلف هست یعنی مکان بصری با مکان لمسی فرق دارد و بر اثر تجربه ایام کودکی است که انسان طریقه‌ر بط دادن آنها را به یکدیگر می‌آموزد و بعدها در بقیه ایام عمر وقتی که شیء را در دسترس خویش بیابد میداند چگونه آنرا لمس کند و از این ملامسه چه احساسی حاصل میشود و اگر شیء را با چشمان بسته لمس کند میداند که آنرا کجا خواهد یافت و شکل ظاهر آن مجملا چگونه

است. اما این علم که حاصل تجربهٔ اوائل عمر است از ارتباط متقابل میان پاره‌ای احساس‌های لمسی معین و احساس‌های بصری معین ناشی می‌گردد. آن مکان واحدی که هر دو قسم احساس در آن واقع می‌گردند امری حسی و حاصل شهود مستقیم نیست، بلکه حاصل اعتبار ذهنی است. علاوه بر لامسه و باصره احساسات دیگری داریم که مکانهای دیگری از آن حاصل میشود که از لحاظ اهمیت مادون دو قسم اول است و اینها نیز باید بوسیلهٔ ایقاع همان ارتباط متقابل تجربی در مکان واحد مزبور قرار گیرد. در اینجا هم همان‌طور که در بارهٔ اشیاء جزئیة گفتیم مکان محیط واحد هر چند به‌عنوان اصطلاح مجازی موجب سهولت کلام است اما فرض وجود واقعی آن ضروری نیست. آنچه از تجربه به سه یقین میدانیم چند مکان حاصل از چند حس مختلف است که بنا به قوانین مکشوف به تجربه آنها را به یکدیگر ارتباط میدهم.

مکان واحد ممکن است به عنوان ترکیب عقلی و امر اعتباری مرکب از چند مکان حسی مختلف صحت داشته باشد، اما به عنوان واقعیت مستقل از نظر فلسفی دلیل بر وجود آن نداریم. فرق دیگر میان مکانهای مدرک به تجربهٔ بلا واسطه و فضای مطلق هندسه و فیزیک از لحاظ مفهوم نقطه است. فضای هندسی و فیزیکی عبارت از تعداد بی‌نهایتی از نقاط است، لیکن هر گز کسی نقطهٔ هندسی را به چشم ندیده و به دست نپسawیده است. پس اگر نقطه‌ای در فضای محسوس وجود داشته باشد لامحاله وجودش مستفاد بالواسطه است. اما تعیین طریقهٔ صحیح استفادۀ و استخراج وجود بالاستقلال آنها از مفاد بلاواسطهٔ حس آسان نیست و در اینجا هم باز ناچار باید در صورت امکان یک ترکیب عقلی یعنی تألیفی از چند متعلق مستقیم حس پیدا کرد که اوصاف هندسی لازمهٔ نقطه را دارا باشد. معمولاً نقطه را بسیط و بی‌نهایت خرد تصور میکنند، اما از لحاظ هندسه چنین تصویری ضروری نیست. آنچه از نظر هندسه ضرورت دارد این است که نقاط با یکدیگر روابط متقابل متصف

به خواص انتزاعی معینی داشته باشند و لذا امکان دارد که مجموعه‌ای از «داده‌ها» مفاد بسیطه حس این منظور را حاصل کند. طریقه دقیق حصول این امر هنوز بر من روشن نیست ولی ظن قریب به یقین میرود که انجام آن در خور امکان است.

دکتر وایتهد روش ساده‌ای برای توضیح این که نقطه را چگونه میتوان از مفاد بسیطه حس و سایر جزئیات مشابه ایجاد کرد ابداع نموده است. این طریقه در کتاب او بنام «اصول معرفت طبیعی» (چاپ کمبریج ۱۹۵۹) و «مفهوم طبیعت» (چاپ کمبریج ۱۹۲۰) بیان گردیده است و چون توضیح آن به بیانی مختصرتر و مفیدتر از آنچه در کتابهای مزبور آمده ممکن نیست خوانندگان باید بخود آنها رجوع نمایند. اما چند کلمه درباره اصولی که این روش بر آنها مبتنی است در اینجایی-گوئیم. اصل اول این است که بسائط حسیه بی نهایت خرد وجود خارجی ندارد و هر سطحی مثلاً که قابل رؤیت است باید دارای امتداد معینی باشد ما چنین فرض می‌کنیم که این اصل نه تنها در مورد بسائط حسیه صدق میکند، بلکه بر جمیع مواد و عناصری که عالم از آنها ترکیب یافته صادق است یعنی هر چه انتزاعی نباشد دارای اندازه زمانی و مکانی متناهی معینی است هر چند که کشف حد نازلی برای اندازه‌های ممکنه میسرمان نگردد. اما آنچه که بصورت يك کل نا منقسم بنظر می‌آید پس از دقت کامل غالباً منقسم به اجزائی در داخل آن کل میشود. یعنی يك امر مکانی معینی ممکن است محوی در دیگری و کلاً محاط در آن باشد. این نسبت احاطه و احتواء با کمک پاره‌ای فرضیات بسیار طبیعی ما را قادر میسازد که «نقطه» را تعریف کرده و بگوئیم «مجموعه معینی از امور مکانی است» و بطور اجمال مجموعه مزبور مشتمل بر کلیه حجم‌هایی است که طبعاً گفته میشود حاوی آن نقطه است.

این نکته لازم به تذکر است که روشهای منطقی انتزاعی دکتر وایتهد بر

مکان داخلی و ذهنی و مکان خارجی و طبیعی و زمان و «مکان - زمان» علی السویه قابل اطلاق است. اما در اطلاق به آنها بر مکان داخلی و ذهنی مؤدی به حصول (اتصال و تداوم) نمیشود مگر اینکه فرض کنیم که بساطت حسیه یا مفاد مستقیم حس همواره حاوی اجزائی است که خود مفاد حس نیست. مفاد حس دارای حد اقل اندازه‌ای است که کمتر از آن به تجربه انسان در نمی‌آید، اما در روشهای دکتر وایتهد فرض این است که چنین حد اقلی نباشد. بنابراین بدون فرض وجود جزئیاتی که در حس و تجربه انسان وارد نشود ترکیب و طرح (اتصال و تداوم) ممکن نخواهد بود. اما این امر ایجاد اشکال واقعی نمی‌کند، زیرا موجبی برای این فرض نداریم که مکان مدرک به تجربه بلاواسطه ما دارای اتصال ریاضی است. پس مورد استعمال روشهای دکتر وایتهد بیشتر در مکان فیزیکی است تا مکان حسی و تجربی. این مسئله را هنگامی که به بحث درباره «مکان - زمان» فیزیکی و ارتباط آن با مکان و زمان حسی می‌پردازیم باز باید مورد ملاحظه قرار دهیم. بحث بسیار شیرینی در باره اقسام هندسه که از مواد واقعی احساس میتوان ترکیب کرد و ساخت در کتاب ژان نیکو^۱ بنام «هندسه در عالم حس» (پاریس ۱۹۲۳) آمده است. مسئله زمان تا هنگامی که توجه خود را منحصرأ معطوف به یک عالم خصوصی بنمائیم با اندازه مسئله مکان غامض نیست و امکان بررسی آن بر طبق روشهایی که به آن اشاره کرده‌ایم بنظر واضح می‌آید. مدت وقوع حوادثی که ما از آن آگاهی پیدا می‌کنیم فقط یک لحظه ریاضی نیست و هر قدر هم کوتاه باشد بازیک مدت متناهی طول میکشد. حتی اگر مطابق نظریه حرکت بر حسب اصول ریاضی بوجود یک عالم فیزیکی قائل باشیم تأثیر و انطباق امور خارجی بر روی آلات حاسه ما ایجاد احساساتی می‌کند که صرفاً و منحصرأ آنی و بلافاصله نیست و بنا بر این اعیان و متعلقات حس نیز که معلوم بلاواسطه ذهن ما هستند آنآ و بلافاصله

۱. Jean Nicod ریاضیدان فرانسوی اوایل قرن بیستم.

حاصل نمی‌شوند. و لذا «لحظه» یا «آن» زمانی از جمله مفاد تجربه‌حسی نیست و اگر فرض وجودش مجاز و مشروع باشد باید یا بطریق قیاس و استنتاج حاصل شود و یا بر حسب اعتبار ذهن، اما تعیین نحوه صحیح استنتاج مشکل است و از اینرو ناگزیر باید گفت که از اعتبارات عقلی است ولی باید پرسید چگونه این امر ممکن می‌گردد؟.

تجربه بلاواسطه «دو قسم نسبت زمانی بین امور را بر ما معلوم می‌سازد یکی معیت و مقارنت آنهاست و دیگری تقدم و تأخرشان.» هر دو نسبت مزبور جزء بسائط حسیه ما است و چنین نیست که فقط نفس امور حادثه معلوم به حس است و ترتب و توالی زمانی آنها از جانب عقل بر آن منضم می‌گردد. ترتب زمانی نیز در حدود معین به اندازه خود امور حادثه در زمان حاصل احساس است. در داستانهای پر ماجرا اغلب شرح حوادثی را مانند حادثه زیر دیده‌ایم: «هفت تیر را با لبخندی شیطنت آمیز بسینه جوان جسور نشانه رفت و گفت تاسه می‌شمرم و آتش میکنم. کلمات يك و دو را با خونسردی و آهستگی گفته بود و کلمه سه بر روی لبهای او نقش می‌بست که در این لحظه برق خیره کننده هوا را شکافت.» در اینجا معیت و مقارنت چنانکه کانت قائل است حاصل دستگاه ذهنی جوان جسور نیست، بلکه دارای همان خارجیت و واقعیتی است که به هفت تیر و برق انفجار بساروت نسبت می‌دهیم. به همین منوال توالی کلمات يك و دو و تقدم آنها بر برق انفجار حاصل تجربه حسی مستقیم و بلاواسطه است. این نسبتهای زمانی قائم میان اموری است که کاملاً آنی و بلافاصله نیست. مثلاً يك واقعه ممکن است زودتر از دیگری حادث شود و از این جهت مقدم بر آن باشد و ممکن است بعد از حدوث واقعه ثانوی نیز ادامه یابد و از این جهت با وی همزمان باشد و اگر بعد از زوال آن دیگری نیز دوام یابد مؤخر بر آن هم خواهد بود. تقدم و تقارن و تأخر در مورد امور ووقایعی که در يك مدت متناهی هر قدر کوتاه باشد دوام دارند با یکدیگر

معارض نیستند تعارض آنها وقتی است که سروکارمان با امری آنی و بلافاصله باشد.

باید توجه داشت که تعیین تاریخ مطلق ممکن نیست و زمان و تاریخ را فقط بر حسب وقایع حادثه میتوان تعیین نمود یعنی اشاره به نفس زمان معینی هرگز میسر نیست و آنچه میسر است اشاره به واقعه‌ایست که در آن زمان حادث گردیده است.

لذا از لحاظ تجربی دلیلی بر وجود ازمنه در مقابل حوادث نداریم و تجربه جز تنظیم وقایع بر حسب نسبتهای مقارنه و توالی چیزی به دست نمی‌دهد. بنا بر این اگر بخواهیم از توسل به مفاهیم فلسفی زاید اجتناب ورزیم باید در تعریف لحظه و «لحظات» اعتباراتی را مناط قرار دهیم که سوای وقایع و نسبتهای زمانی آنها چیزی را مفروض قرار نداده باشد.

اما اگر بخواهیم تاریخی را دقیقاً بر حسب وقایع تعیین کنیم چگونه باید عمل نمائیم؟ اگر يك واقعه واحد را مأخذ قرار دهیم تعیین تاریخ مطلوب به دقت ممکن نخواهد بود، زیرا واقعه مزبور آنی و بلافاصله نیست یعنی ممکن است با دو واقعه مقارن باشد که آندو با یکدیگر تقارن ندارند. برای تعیین دقیق تاریخی بایستی بتوانیم ولو نظراً معلوم داریم که واقعه معین دیگری قبل از این تاریخ یا مقارن باوی و یا بعد از آن بوده است و نیز باید بدانیم که هر تاریخ دیگری یا قبل از این است یا بعد از این ولیکن باوی متقارن نیست.

اکنون فرض کنیم که بجای يك واقعه (الف) دو واقعه (الف) و (ب) را مأخذ قرار میدهیم و فرض کنیم که (الف) و (ب) با یکدیگر مقارنت جزئی دارند، ولی انتهای (ب) قبل از انتهای (الف) است. در این صورت واقعه ثالثی که با (الف) و (ب) هر دو مقارن است باید در مدتی موجود باشد که (الف) و (ب) در آن بسا یکدیگر مقارنت دارند و به این نحو به تعیین تاریخ دقیق نزدیکتر میشویم تا اینکه

فقط (الف) و (ب) را در نظر بگیریم. اگر (ج) را واقعهٔ ثالث مقارن با (الف) و (ب) بگیریم که قبل از انتهای هر دو پایان می‌پذیرد در آن صورت هر واقعه‌ای که با (الف) و (ب) و (ج) هر سه مقارنت داشته باشد می‌بایست در مدتی وجود داشته باشد که هر سه زمان واقعه با یکدیگر منطبق باشد و این امر مدت مقارنه را کوتاه‌تر می‌سازد و اگر به این ترتیب عمل کنیم یعنی به تدریج وقایع بیشتری را مأخذ قرار دهیم تعیین تاریخ واقعهٔ جدیدی که زمان آن مقارن با همهٔ آنها معین شده بتدریج بیش از پیش میسر خواهد شد با این ترتیب طریقهٔ تعریف تاریخ دقیق امور معلوم می‌گردد.

اکنون گروهی از وقایع را در نظر بگیریم که هر دو واحد یعنی هر يك زوج از آنها با یکدیگر کلاً یا جزئاً مقارنت دارند بنحوی که در برههٔ معینی از زمان هر قدر هم کوتاه باشد همهٔ آنها موجودند و اگر واقعهٔ دیگری هم با این دسته مقارنت داشته باشد آنرا نیز به این گروه جمع مینمائیم تا بجائی برسیم که خارج از گروه وقایع مزبور چیزی که مقارن با آنها باشد نماند ولیکن همهٔ وقایع در داخل آن با یکدیگر مقارنت داشته باشد. اگر کل این گروه را يك «آن» از زمان بنامیم باقی میماند که ثابت نمائیم که دارای خواصی است که ما از يك «آن» از زمان انتظار و توقع داریم.

اما این انتظار و توقع چیست؟ اول این است که باید ترتب داشته باشند یعنی سلسلهٔ مرتب ایجاد بکنند و از هر دو تنای آنها یکی باید قبل از دیگری باشد و آند دیگری نباید پیش از این بیاید و اگر یکی قبل از دیگری است و این دیگری قبل از ثالثی است اولی هم باید قبل از سومی باشد. دوم این است که هر واقعه‌ای باید در تعداد معینی از آنات زمان قرار گیرد. دو واقعه در صورتی مقارند که در يك «آن» باشند و میگوئیم يك واقعه قبل از دیگری است هر گاه در «آن» یا «لحظهٔ» معینی واقعهٔ اول موجود باشد و «آن» یا لحظهٔ مزبور مقدم بر يك «آن» یا

لحظه‌ای باشد که واقعهٔ دیگر در آن قرار دارد. سوم اینکه اگر چنین فرض کنیم که در مدت زمانی که واقعهٔ معینی دوام دارد همواره در جائی تغییری حاصل می‌گردد سلسلهٔ آنات باید متصل باشد یعنی در میان هر دو «آنی» آنات دیگر فاصله هستند. اکنون ببینیم «آنات» و لحظات بنا به تعریف ما دارای خواص مزبور هستند یا نه؟ پس می‌گوئیم که واقعهٔ واحدی در «آن یا لحظهٔ» معینی است هر گاه فردی از گروه وقایعی باشد که «آن یا لحظهٔ» مزبور را مقوم می‌سازد. و می‌گوئیم که یک «آن یا لحظهٔ» قبل از «آن» یا «لحظهٔ» دیگری است. هر گاه گروهی که مقوم لحظهٔ مزبور باشد شامل واقعه‌ایست که غیر مقارن با واقعهٔ معینی در گروهی باشد که مقوم لحظهٔ دیگر است ولی مقدم بر آن نباشد. هر گاه واقعه‌ای مقدم بر دیگری ولی غیر مقارن با آن باشد می‌گوئیم که «کلا سابق» و مقدم بر آن است. اما میدانیم که از دو واقعه‌ای که متعلق به یک تجربهٔ واحد بوده، ولی مقارن با یکدیگر نباشند یکی باید کلا مقدم بر دیگری باشد و در اینصورت ممکن نیست آن دیگری هم کلا سابق بر اولی باشد. همچنین میدانیم که اگر واقعه‌ای کلا مقدم بر دیگری باشد (یعنی تقدم تام و تمام داشته باشد) و آن دیگری مقدم بر ثالثی، در آنصورت اولی کلا مقدم بر سومی خواهد بود. از این مقدمات به آسانی میتوان نتیجه گرفت که آنات و لحظاتی که ما تعریف کرده‌ایم ایجاد سلسلهٔ مرتب مینمایند.

پس از این باید ثابت نمائیم که هر واقعه‌ای اقلاً «در» یک آن و لحظه‌ای واقع است یعنی در مورد هر واقعهٔ معینی اقلاً یک دسته (یا گروه یا طبقه‌ای) چنانکه در تعریف آنات گفتیم هست که این واقعه فرد و جزئی از آن دسته محسوب میشود. برای این منظور کلیهٔ وقایعی را که با واقعهٔ معینی مقارنت دارد و بعد از آن آغاز نمیشود یعنی کلاً و تماماً مؤخر بر هیچ واقعه‌ای نیست که با وی مقارنت دارد در نظر می‌گیریم و اینها را «مقارنات بدوی» واقعهٔ مزبور می‌نامیم. از ملاحظهٔ اینها معلوم

میگردد که این رشته یا طبقه از وقایع همانا نخستین آن یا لحظه‌ایست که واقعه مزبور در آن موجود است مشروط بر اینکه هر واقعه‌ای که تأخر تام بر یکی از مقارنات واقعه منظور داشته باشد کلاً مؤخر بر یکی از مقارنات بدوی آن باشد. بالاخره سلسله‌آنان در صورتی متصل است که در مورد هر دو واقعه معین که یکی مقدم بر دیگری است وقایعی باشد که بر یکی از آنها کلاً مؤخر و با واقعه دیگری که کلاً و تماماً مقدم بر آن دومی است مقارن باشد. تحقق یا عدم تحقق چنین مواردی امری است که فقط به حس و تجربه معلوم میگردد و اگر چنانچه محقق نباشد دلیلی بر اتصال سلسله زمانی نخواهیم داشت.^۱

بنا به این تعریف «آن» یا لحظه کلیه اوصافی را که بموجب ریاضیات باید حائز باشد دارا خواهد بود بدون اینکه احتیاجی به فرض وجود امور ما بعد طبیعی داشته باشیم که محل خلاف است.

۱- فرضی که درباره نسب زمانی در يك تجربه واحد فوقاً اختیار کردیم به شرح زیر است:

- ۱- برای اثبات اینکه آنان تشکیل سلسله میدهند چنین فرض میکنیم؛
- الف- هیچ واقعه‌ای تماماً مقدم بر خود نیست (هر «واقعه‌ای» بنا بر تعریف مقارن با چیزی است)
- ب- اگر واقعه‌ای کلاً مقدم بر دیگری باشد و آن دیگری مقدم بر ثالثی باشد در این صورت واقعه اول کلاً مقدم بر واقعه ثالث است.
- ج- اگر واقعه‌ای کلاً مقدم بر دیگری باشد مقارن با آن نخواهد بود.
- د- از دو واقعه غیر مقارن یکی باید ضرورتاً مقدم بر دیگری باشد.
- ۲- برای اثبات اینکه مقارنات بدوی واقعه معینی آن یا لحظه‌ای را تشکیل میدهد چنین فرض میکنیم؛

الف- واقعه‌ای که کلاً بعد از یکی از مقارنات واقعه معینی باشد کلاً بعد از یکی از مقارنات بدوی واقعه مزبور است.

۳- برای اثبات اینکه سلسله آنان متراکم‌اند چنین فرض میکنیم؛

الف- اگر واقعه‌ای کلاً مقدم بر دیگری باشد واقعه‌ای هست که کلاً بعد از یکی از آنهاست و مقارن با چیزی است که کلاً قبل از آن دیگری است.

این فرض مستلزم این نتیجه است که اگر واقعه‌ای کل مدت زمانی را که بلافاصله قبل از واقعه دیگری است متحیز باشد باید لا اقل يك آن مشترك با واقعه مزبور داشته باشد یعنی غیر ممکن است که قطع و پایان يك واقعه درست قبل از آغاز واقعه دیگر باشد و من اطمینان ندارم که این امر غیر مقبول باشد (برای بحث ریاضی - منطقی مطالب فوق به مقالات وینر Wiener در مجله فلسفی کمبریج دوره ۱۷ مراجعه نمائید).

نسبت به تراکم در زمان يك تجربه واحد همان مطالبی را که در مورد مکان تذکر دادیم باید تکرار نمود. وقایعی که موضوع تجربه ماست از حیث زمان نه فقط دارای مدت متناهی محدود است، بلکه این مدت متناهی از يك حد اقل معینی تنزل نمی کند. بنابراین فقط در صورت تحقق شقوق ذیل میتوان آنها را در يك سلسله متصل مستمر فرض کرد یکی اینکه وقایعی را که کلاً خارج از تجارب ماست داخل سازیم یا اینکه فرض کنیم وقایع مورد تجارب ما دارای اجزائی است که در تجربه ما داخل نیست دیگر اینکه فرض کنیم که میتوان تعداد وقایع غیر متناهی را فی الفور و در يك آن تجربه کرد. در اینجا نیز استفاده از روش منطقی-ریاضی ما فقط وقتی میسر است که زمان فیزیکی را لحاظ نمائیم و ایسن مطلب را مجدداً در آخر فصل پنجم بحث خواهیم کرد.

در تعریف آنات و لحظات نیز چنانکه در مورد نقاط دیدیم میتوان از نسبت احاطه و احتواء استفاده کرد. از لحاظ زمانی عین معینی را میتوان محوی و محاط در دیگری دانست هنگامی که با آن مقارنت و معیت تام داشته و مقدم یا مؤخر بر آن نباشد. هر چیزی که زماناً حاوی یا محوی (محیط یا محاط) باشد يك «واقعۀ» محسوب میگردد. نسبت احتوا و احاطۀ زمانی در صورتی منتهی به ظهور «آنات و لحظات» میگردد که شرائط ذیل حاصل باشد:

(۱) نسبت، نسبت متعددی باشد یعنی اگر يك واقعۀ حاوی دیگری است و آن دیگری محیط بر ثالثی است اولی حاوی سومی باشد. (۲) هر واقعۀ ای حاوی نفس خویش است، لیکن اگر يك واقعۀ حاوی واقعۀ دیگری باشد واقعۀ دومی حاوی اولی نخواهد بود. (۳) هر گاه يك دسته یا گروه از وقایع چنان باشد که يك واقعۀ معین در همه آنها محوی و محاط است در اینصورت يك واقعۀ ای هم هست که حاوی تمام آن چیز است که محوی در همه آنهاست و خود آن نیز محوی در همه آنها میباشد. (۴) اینکه اقلاً حدوث يك واقعۀ مسلم باشد.

برای احراز تجزی بی‌نهایت لازم است که هر واقعه‌ای حاوی وقایعی غیر از خودش باشد و با احراز جمیع این مختصات احتوای زمانی موجود سلسله‌آانات پیوسته‌ای می‌گردد.

اکنون می‌توانیم يك «سلسله‌ احاطی» مرکب از وقایع بسازیم به این ترتیب که گروهی از وقایع را اختیار کنیم که از هر دو تایی آنها یکی حاوی دیگری باشد. این سلسله «سلسله‌ احاطی دقیق» خواهد بود هر گاه در يك «سلسله‌ احاطی» دیگری هر فرد از سلسله اول چنان باشد که حاوی فردی از سلسله دوم گردد در این صورت هر فرد از سلسله دوم حاوی يك فرد از سلسله اول باشد. و در این صورت «آن» یا «لحظه» عبارت از طبقه یا دسته شامل تمام وقایعی است که حاوی افراد يك سلسله احاطی دقیق معین باشد.

برقراری ارتباط متقابل میان ازمنه‌ عوالم شخصیه مختلفه امری مشکل تر است در فصل سوم دیدیم که عوالم شخصیه مختلفه اغلب حاوی ظواهری با چنان روابط متقابلی هستند که بر حسب عرف عامه ظواهر و نمودهای يك «شیء» واحد محسوب میشوند. هر گاه دو نمود در عوالم مختلف متقابلاً چنان مرتبط باشند که بتوان هر دو را متعلق به حالت آنی واحدی از يك شیء دانست طبیعی خواهد بود که آندو را مقارن بدانیم تا از این حیث وسیله ساده برای برقراری ارتباط متقابل بین عوالم شخصیه مختلفه بشوند. اما این يك تقریب بدوی و اولیه است. چیزی که آنرا صوت واحد می‌خوانیم در حوالی منشأ صوت زودتر بگوش می‌رسد تا در فواصل بعیدتر و همین امر بمقیاس کمتری در باره نور هم صادق است. پس تاریخ حدوث دو نمود را که در دو عالم مختلف هستند و ارتباط متقابل دارند نباید از لحاظ زمان فیزیکی ضرورتاً یکی دانست هر چند هر دو آنها اجزای حالت آنی واحدی از يك شیء بشمار می‌روند. برقراری ارتباط متقابل میان ازمنه شخصیه مختلفه بواسطه تمایلی است که به بیان قوانین فیزیکی به ساده‌ترین وجه ممکن

موجود است و مسائل فنی غامضی ایجاد مینماید. این مسائل در نظریه نسبی مورد بررسی قرار گرفته و ثابت گردیده است که تر کیب تصویری يك زمان محیط مطلق بنحوی که از نظر فیزیکی دارای معنی و مفهومی باشد غیر ممکن است.

شرح مختصری را که در بالا داده شد نباید بیش از يك نظریه موقت و غیر دائم دانست که فائده آن فقط القاء نکاتی بذهن است. غرض از آن بدست دادن نوع طریقه‌ای است که بموجب آن هر گاه عالمی فرض کنیم که خواص آن از همان نوعی باشد که روان شناسان در عالم حس می‌یابند بتوان بوسیله تر کیبات و اعتبارات منطقی صرف و با تعریف نمودن سلسله‌ها و طبقات مفاد حسی بسیطه‌ای که به ترتیب ذرات و نقاط و آنات می‌نامیم عالم مزبور را مورد اعمال ریاضی قرار داد. اگر چنین اعتباراتی ممکن باشد انطباق فیزیک ریاضی و اطلاق آن بر عالم واقع امکان خواهد داشت هر چند که ذرات و نقاط و آنات آن از جمله امور موجود واقعی نباشد.

«مکان - زمان» فیزیک نسبت نزدیکی با مکان و زمان عالم تجارب شخص واحد ندارد. آنچه که در تجارب يك شخص حاصل میگردد از لحاظ فیزیک باید در درون جسم و بدن آن شخص بوقوع پیوندد و این حقیقت از اتصال علی یعنی پیوستگی علل و معلولات واضح میشود. آنچه که در حین رؤیت يك ستاره مثلاً واقع میشود حاصل تأثیر امواج نور بر روی شبکیه چشم است که جریانی را در عصب باصره و مغز ایجاد میکند ولذا وقوع حادثه‌ای که ما آنرا «رؤیت ستاره» می‌نامیم باید در مغز انجام گیرد.

اگر ما يك قطعه ماده‌ای را (چنانکه در بالا گفتیم) دسته‌ای از وقایع بدانیم احساسی که از رؤیت ستاره حاصل می‌کنیم یکی از وقایعی خواهد بود که عبارت از از همان «مغز» شخص مدرك در حین ادراك است.

به این نحو هر واقعه‌ای که مورد تجربه من قرار می‌گیرد یکی از وقایعی

خواهد بود که مقوم جزئی از اجزای بدن من است. ارتباط مکان ادراکات بصری من (مثلاً) با مکان فیزیکی کم و بیش تقریبی است و از نظر علم فیزیک (طبیعی و خارجی) آنچه من می بینم در درون سر من است. من اعیان و اشیاء طبیعی را نمی بینم فقط تأثیرات آنها را در ناحیه‌ای که سر من قرار دارد می بینم. ارتباط متقابل مکان طبیعی و بصری از این جهت تقریب است که حسیات بصری من هر يك بالتمامه حاصل تأثیر عین خارجی معینی نیست، بلکه از جهتی نیز حاصل واسطه‌ای است که مداخله دارد. بعلاوه نسبت ادراک بصری با عین خارجی نسبت واحد و کثیر است نه نسبت غیر واحد زیرا ادراکات حسی ما کم و بیش مجمل و مبهم است و اشیائی که در زیر میکروسکوپ از هم متمایزند به چشم عریان غیر قابل تمیز مینماید. استنتاج و استخراج امور خارجی واقعی از ادراکات حسی همیشه مبتنی بر قوانین علی است که بواسطه آن گذشته را در حال مدخلیت میدهیم یعنی مثلاً اگر چیزی را در زیر میکروسکوپ دیده باشیم فرض می کنیم که هنوز هم شبیه آن چیزی است که قبلاً دیده بودیم یا اگر بهتر بگوئیم شبیه آن چیزی است که در آن موقع ما از روی مشاهده خود در زیر میکروسکوپ استنتاج کرده بودیم. علم ما به امور خارجی و طبیعی حاصل تواتر و شهادت اشخاص و قوانین علی است و این بمراتب از آنچه بوسیله ادراکات آنی استفاده میکنیم دقیق تر است. البته تواتر و قوانین علیت بر حسب درجات مختلفه خود در معرض شك واقع میشود، اما در اینجا ما راجع به حقیقت و صحت فیزیک بحث نمی کنیم بحث ما در این است که بر فرض صحت آن چگونه عالم فیزیک با عالم حواس مربوط میگردد. در مورد زمان رابطه روان شناسی با فیزیک بسیار ساده است. زمان بنحوی که در تجربه ما وارد میشود از لحاظ فیزیک در نتیجه آن حاصل میگردد که بدن خود را منشأ و مبدأ آن قرار میدهیم. چون کلیه وقایعی که در تجربه ما روی میدهد از لحاظ فیزیک در بدن ما قرار دارد فاصله زمانی ما بین آنها در اصطلاح

نظریه نسبت فاصله میان آنها در «مکان - زمان است» به این معنی فاصله زمانی میان دو واقعه در تجربه یک شخص از لحاظ نظریه نسبت نیز حفظ میگردد. لیکن مزج و ادغام مکان و زمان طبیعی در یک «مکان- زمان» واحد باهیچیک از مفاهیم روان‌شناسی انطباق ندارد.

دو واقعه که در تجربه من زماناً مقارن هستند ممکن است از لحاظ مکان ذهنی از هم جدا باشند مثل اینکه مثلاً دو ستاره را در آن واحد ببینیم، لیکن از لحاظ مکان عینی و طبیعی این دو واقعه از هم جدا نیستند و در یک محل از «مکان- زمان» حادث میشوند. پس از این حیث نظریه نسبت رابطه میان ادراک حسی و عالم فیزیک را پیچیده‌تر ساخته است.

اهمیت وحتى وجود مسئله‌ای که بیان آن منظور تذکرات فوق است بواسطه جدائی میان شعب مختلف دانش در جهان متمدن از نظرها پوشیده مانده. اهل علم فیزیک با جهل و تحقیری که نسبت به فلسفه دارند به این قانع شده‌اند که ذرات و نقاط و آناتی را در عمل فرض کنند و با فروتنی طنز آلودی اقرار نمایند که برای این مفاهیم دعوی اعتبار فلسفی ندارند. اهل حکمت با تمسک و سواس آمیز به این عقیده که فقط عقل حقیقت دارد و به رأی برماندس که حقیقت لایتغیر است یکی پس از دیگری پندار خویش را درباره اینکه مفاهیم ماده و مکان و زمان مؤدی به محال و باطل میشود تکرار کرده‌اند و از این جهت طبعاً هیچگونه اقدامی در ابداع نظریه معقولی در باب ذرات و نقاط و آنات بعمل نیاورده‌اند.

روان‌شناسان که در روشن ساختن بی‌نظمی و تشویش مواد اولیه و دست نخورده حس کارهای ذیقیمی انجام داده‌اند از ریاضیات و منطق جدید بی‌بهره بوده‌اند و به همین اکتفا کرده‌اند که بگویند که ماده و مکان و زمان «اعتبارات عقلی» است بدون اینکه نحوه حصول این اعتبارات را در ذهن بتفصیل توضیح دهند و اعتبار عملی آنها را که علم فیزیک عیان ساخته است توجیه نمایند. امید آن است

که فیلسوفان متوجه گردند که بدون آشنائی مختصری با منطق و ریاضیات و فیزیک توفیقی در حل این مسائل نخواهند یافت و تا رسیدن چنین روزی بواسطه فقدان محققانی که مجهز به این وسائل لازم هستند این مسئله اصلی و اساسی همچنان ناآزموده و ناشناخت خواهد ماند.^۱

از میان نویسندگان فلسفی دو نفر که هر دو فیزیکدان هستند یعنی ماخ و پوانکاره در راه جلب توجه بلزوم تحقیق در این مسئله اقدامی ولو مختصر بعمل آورده اند پوانکاره مخصوصاً در کتاب «علم و افتراض» و ماخ در کتات «تحلیل احساس». اما بنظر من این هر دو با اینکه آثارشان مستوجب تحسین فراوان است دارای غرض و سبق ذهن خاصی هستند. پوانکاره از پیروان فلسفه کانت است و ماخ از اصحاب اصالت تجربه افراطی است. از لحاظ پوانکاره جزء ریاضی علم فیزیک تقریباً تماماً موضوعه محض است و ماخ احساس را به عنوان یک واقعه ذهنی با متعلق آن که جزئی از عالم خارج است یکی میداند. با اینحال نام این هر دو نویسنده و مخصوصاً ماخ از نظر مطالبی که بر معلومات ما در این موضوع افزوده شایسته ذکر است.

وقتی که نقطه و یا «آن» را بعنوان دسته‌ای از کیفیات محسوسه تعریف می‌کنیم نخستین تأثیر آن در ذهن این است که این تعریف قولی غریب و شبه باطل است که عمداً بخاطر استبعاد آن از ذهن اختیار شده است. اما وقتی به تعریف اعداد رسیدیم (باز در این باره سخنی خواهیم گفت). مسائلی که حل آنها بوسیله این گونه تعریفات میسر می‌گردد متعدد و از دسته و نوع خاصی است که همگی را به همین نحو میتوان حل کرد، ولی تقریباً در همه موارد ابتداء همان احساس غرابت و شباهت به باطل به انسان دست میدهد. هر گاه دو دسته یا گروه از اشیائی

۱ - سطور فوق در سال ۱۹۱۴ نوشته شده و پس از آن تاریخ بیشتر بواسطه نظریه نسبیّت عام تحقیقات گرانبهای بسیاری انجام گرفته و مخصوصاً پرفسور ادینگتن و دکتر وایتد و دکتر براد از جهات مختلف در حل این مسئله کوشیده‌اند.

را که هر دو تای از آنها با یکدیگر دارای نسبت موسوم به «مقارن و متعدی» باشند در نظر بگیریم قریب به یقین است که معتقد خواهیم شد که همه آنها دارای کیفیت مشترکی هستند یا همه آنها دارای نسبت واحدی باشیء در خارج از این گروه هستند. این گونه موارد مهم است و هر چند موجب تکرار مطالب شود ناچار باید آنرا توضیح داد.

نسبتی را «مقارن» میگویند که اگر یک طرف آن دارای این نسبت با طرف دیگر باشد آن طرف هم عین همین نسبت را با طرف اول داشته باشد. مثلاً نسبت «برادری یا خواهری» مقارن است زیرا اگر شخصی برادر یا خواهر شخص دیگر باشد آن شخص هم برادر یا خواهر او است. تقارن زمانی هم نسبت مقارن است همچنین است تساوی در اندازه. نسبت متعدی نسبتی است که اگر یک طرف آن دارای این نسبت با طرف دیگر است و آن طرف ثانوی همین نسبت را باشیء ثالثی دارد طرف اول هم همان نسبت را باشیء ثالث خواهد داشت. نسبتهای مقارنی که نام بردیم متعدی هم هستند مشروط بر اینکه در نسبت برادری و خواهری هر شخصی را برادر یا خواهر خود نیز بشماریم و مشروط بر اینکه در مورد همزمانی مقصود همزمانی تام یعنی انطباق مبدأ و منتهی باشد.

اما بسیاری نسبتها متعدی است بدون اینکه مقارن باشد مثل نسبت «بزرگتر» یا «بیشتر» «سمت راست» و «والد یا نیا» و بالجمله کلیه نسبی که از آن سلسله متوالی ناشی میگردد. نسبتهای دیگری هست که مقارن است و غیر متعدی مثل اختلاف و غیریت از هر حیثی که باشد. اگر (الف) سنش با (ب) فرق داشته و (ب) سنش با (ج) اختلاف داشته باشد لازم نمی آید که (الف) هم سنش غیر از (ج) باشد. همینطور در مورد اموری که مدت آنها متناهی است هر گاه مقصود از همزمانی آنها این باشد که تقارن جزئی دارند نه تقارن کلی که مبدأ و منتهایشان یکی باشد این همزمانی لزوماً متعدی نخواهد بود. اگر انتهای (الف) فوراً بعد از آغاز (ب)

باشد و (ب) درست پس از ابتداء (ج) پایان یا بد (الف) و (ب) به این معنی همزمان خواهند بود و همچنین (ب) و (ج) نیز مقارنت زمانی خواهند داشت، اما (الف) و (ج) همزمان نخواهند بود.

کلیه نسبت‌هایی را که بالطبع ممکن است از هر حیثی از حیثیات مؤول به تساوی نمود یا دارای کیفیت مشترکی دانست متعدی و متقارن خواهد بود. مثلاً نسبت‌های تساوی در قد و وزن و رنگ بین اشخاص از این قبیل است. نظر به اینکه وجود کیفیت مشترك منشأ قیام نسبت متقارن متعدی است این توهم در ذهن ایجاد می‌گردد که هر جا چنین نسبتی باشد منشأش کیفیت مشترك خواهد بود. «تساوی در تعداد» نسبت متعدی متقارن بین دو دسته از اشیاء است و از این جهت چنین تصور می‌رود که این دو دسته دارای صفت مشترکی هستند که تعداد باشد. «در يك آن بودن» (بنا به تعریفی که از يك آن یا لحظه کردیم) نیز نسبت متعدی متقارن است و به همین جهت ذهن انسان چنین توهم میکند که واقعاً يك لحظه خاص هست که صفت مشترکی به کلیه اموری که در آن واقع میشوند اعطا میکند به «همین منوال حالت يك شیء معین بودن» نسبت متعدی متقارن است و از اینرو چنین می‌پنداریم که سواى این سلسله حالات واقعاً امر دیگری موجود است که منشأ نسبت متعدی متقارن مزبور می‌گردد. در کلیه این موارد آن دسته از اموری که با دسته دیگر دارای نسبت معینی هستند کلیه شرایط لازم برای تحقق يك کیفیت مشترك میان همه افراد دسته را دارا می‌باشند و از آنجا که وجود دسته و طبقه‌ای محقق است در حالی که وجود کیفیت مشترك دیگری ممکن است موهوم باشد برای اجتناب از افتراض فروض زائده اصلح آن است که دسته یا طبقه‌ای را بدل و جانشین کیفیت مشترکی نمائیم که معمولاً موضوع فرض قرار می‌گیرد. علت تعریفاتی که اختیار کرده‌ایم همین امر است و منشأ غرابت و شباهت به بطلان هم باز همین است. و اگر اتفاقاً وجود کیفیات مشترکی که موضوع فرض کلام عادی است

محقق گردد ضرری عاید نخواهد شد، زیرا ما با این روش وجود آنها را انکار نکرده‌ایم، بلکه فقط از اظهار صریح آنها خودداری نموده‌ایم. ولی اگر احیاناً چنین کیفیات مشترکی در هیچ موردی تحقق نداشته باشد آنوقت روش ما ضامن مصونیت از خطا و اشتباه خواهد بود. پس نظر به فقدان علم محصل در این زمینه روشی که ما اختیار کرده‌ایم سالمتر است و از خطر فرض مفاهیم ما بعدطبیعی موهوم مصون میدارد.

فصل پنجم

نظریه اتصال یا پیوستگی

نظریه اتصال یا پیوستگی که موضوع بحث ما در این خطا به است از لحاظ دقایق و مسائلی که از آن ناشی می‌گردد صرفاً به ریاضیات تعلق دارد، و گر چه موضوع بسیار مهم و دل‌انگیزی است اما جزء فلسفه بشمار نمی‌رود. آنچه به فلسفه ارتباط دارد همانا مبنای منطقی آن است و ما نیز آنرا از همین لحاظ مورد بحث قرار خواهیم داد. نظریه اتصال بطریق ذیل با فلسفه ارتباط پیدا میکند: مکان و زمان بنا بر آری ریاضیون عبارتند از نقطه و آن (یا لحظه) اما علاوه بر این دارای کیفیتی نیز هستند که احساس آن آسانتر از توصیف آن است و این کیفیت که از آن با اتصال تعبیر میکنند بعقیده بسیاری فیلسوفان در عمل تجزیه به نقطه و لحظه از میان می‌رود. زینون چنانکه خواهیم دید ثابت کرد که اگر قائل شویم به اینکه در يك مکان یا زمان تعداد نقاط و لحظات منتهای است دیگر امکان تجزی مکان و زمان به نقطه و لحظه منتفی می‌گردد. فیلسوفان بعد از او که معتقد بودند عدد لایتناهی محال است در اینجا قائل به تنافی احکام یا احکام جدلی الطرفین^۱ شده‌اند

۱. برای اصطلاح احکام جدلی الطرفین بجای antinomy مرهون راهنمایی دانشمند محترم آقای مهدی حائری‌یزدی هستم. مترجم.

یعنی میگویند: بطوری که زینون ثابت کرده مکان و زمان ممکن نیست مرکب از نقاط و لحظات به تعداد متناهی باشد و همچنین ممکن نیست مرکب از نقاط و لحظات نامتناهی باشد، زیرا عدم تناهی اعداد بنا بر رأی آنها مستلزم تسلسل و باطل است علی هذا مکان و زمان بر فرض اینکه حقیقت و واقعیت داشته باشد لامحاله مرکب از نقطه و آن نخواهد بود.

لیکن حتی اگر وجود واقعی نقطه و لحظه را چنانکه در نظریه مذکور در فصل قبل بیان گردید نفی کنیم بازهم بطوری که اکنون خواهیم دید در مسائل حاصله از اتصال و پیوستگی تغییری حاصل نخواهد شد. لذا بهتر است وجود نقطه و لحظه را بنا بر فرضیه ساده تر یا اقلاً متداول تر بدو تصدیق نماییم و مسائل مربوط بآنها مورد بررسی قرار دهیم.

دلیل خلاف اتصال و پیوستگی تا آنجا که مبتنی بر اشکالات فرضی حاصله از عدم تناهی اعداد است اکنون با اثبات نظریه امکان عدم تناهی که در فصل هفتم بیان خواهیم داشت از میان رفته است. اما يك نحوه احساس نظیر آنچه که زینون را بر آن داشت که بگوید تیر پرتابی در هر لحظه و آن معینی از حرکت خود ساکن است - هنوز باقی است و بنا به این احساس نقاط و لحظات حتی اگر از لحاظ تعداد متناهی باشند موجب يك سلسله حرکات و تکانه های مقطع یا یکنوع توالی - سکنا میگردند و نه آن انتقال مستمر مداومی که حواس ما بدان مأنوس است. بعقیده من علت این احساس آن است که حقیقت سلسله متصل را چنانکه در ریاضیات ظاهر میشود نتوانسته اند هم به تخیل و هم با نزاع عقلی معادرك کنند. هر وقت نظریه جدیدی از لحاظ منطق مورد درك و تصدیق قرار گیرد مدتی وقت و زحمت میخواهد تا ذهن با آن مأنوس شود و آنرا احساس کند، زیرا باید با آن باصطلاح «ور برود» و کلیه تلقینات مضله نظریه های کاذب و مأنوس تر را یکی یکی از ذهن طرد کند و همان آشنائی نزدیکی را که ذهن در مورد آموختن زبان های

خارجی حاصل میکند تا علاوه بر ترکیب جملات بتکلف و بمعونت کتب لغت و قاموس بتواند در اندیشه و حتی در احلام و رؤیای خود بزبان مکتسب تکلم کند به دست آورد. بنظر من بواسطه فقه همین انس و آشنائی نزدیک است که بسیاری فیلسوفان نظریه اتصال ریاضی را برای تبیین پیوستگی و اتصالی که در عالم حس تجر به می - کنیم کافی نمیدانند.

در این فصل ابتداء به بیان رؤس مطالب نظریه اتصال ریاضی از لحاظ جنبه - های فلسفی مهم آن می پردازیم، ولی درباره انطباق آن با مکان و زمان حقیقی فعلاً چیزی نخواهیم گفت. من برای فرض وجود واقعی نقاط و آناتی که ریاضیون در بحث از مکان و زمان قائل میشوند وجهی نمی بینم، لیکن مماثلت پیوستگی مکان و زمان واقعی را با اتصال ریاضی موجه میدانیم. نظریه اتصال ریاضی يك نظریه انتزاعی منطقی است و صحت و اعتبار آن منوط به هیچیک از کیفیات مکان و زمان واقعی نیست. در باره این نظریه میتوان ادعا کرد که هر گاه درست فهمیده شود پاره ای خصوصیات مکان و زمان که تحصیل آن قبلاً بسیار مشکل بود اکنون مواجه با اشکال منطقی نمیگردد. آنچه در باره مکان و زمان بتجربه حسی میدانم برای اختیار میان شقوق مختلفه ای که از لحاظ ریاضی ممکن است کافی نیست، لیکن کلیه شقوق مزبور از لحاظ امور واقع مشهود به حس کاملاً کافی و معقول است. پس در حال حاضر بهتر آن است که از مکان و زمان و پیوستگی تغییرات محسوسه قطع نظر نمائیم تا پس از مجهز شدن به وسائلی که نظریه انتزاعی اتصال در اختیار ما خواهد گذاشت دوباره به آن برگردیم.

اتصال در ریاضیات کیفیتی است که فقط در باره يك سلسله مرکب از اجزاء یعنی اجزای دارای ترتب و توالی معین صادق است چنانکه در مورد هر دو جزء آن سلسله بتوان گفت که یکی مقدم بر دیگری است.

سلسله اعداد ترتیبی، نقاط واقع در يك خط از چپ بر راست، لحظات و آنات

زمان از مقدم بمؤخر همگی مصادیق سلسله متصل اند. مفهوم ترتیب که در اینجا قید شده در مورد اعداد اصلی ملحوظ نیست، زیرا ممکن است تساوی عدّه اجزای دو گروه مختلف را بدون علم به ترتیب و توالی اجزای هر يك معلوم ساخت. مثلاً میتوان حکم کرد که تعداد زن‌ها و شوهرها در کشور معینی مساوی است بدون اینکه احتیاجی باشد به اینکه برای زن‌ها ترتیب معینی در نظر بگیریم، لیکن مفهوم اتصال که اینک در صدد بحث از آنیم ذاتاً و اساساً از خواص «ترتیب» است و به يك دسته اجزای معین فی نفسه و باقطع نظر از نظم و توالی آنها تعلق ندارد. هر دسته از اجزائی که بتوان آنها را به ترتیب معینی آراست به ترتیب دیگری غیر از آن‌هم قابل آراستن خواهد بود و لذا هر دسته از اجزائی که بترتیب اتصالی قابل آراستن باشد قابل ترتیب غیر اتصالی هم خواهد بود. بنا بر این ذات و ماهیت اتصال قائم بر طبیعت خاص اجزای يك دسته معین نیست، بلکه قائم بر آراستگی و تسلسل آن است.

ریاضیون درجات و مراتب متمایزی برای اتصال قائل شده‌اند و اطلاق لفظ «اتصال» را بنا به اغراض و مقاصد خاص خودشان فقط به سلسله‌هایی که حائز مرتبهٔ اعلاّی اتصال هستند جائز میدانند، اما از لحاظ فلسفه همان مرتبهٔ ادنای اتصال که به آن «تراکم» میگویند واجد اهمیت است. سلسلهٔ متراکم سلسله ایست که هیچ دو جزء از آن متعاقب یکدیگر نباشند و ما بین هر دو جزء آن اجزای دیگر باشد. از ساده‌ترین امثلهٔ سلسلهٔ متراکم سلسلهٔ کسور مقادیر است. هر دو عدد کسری را که تصور کنیم هر قدر بهم نزدیک باشند باز هم میتوان کسری بزرگتر از یکی و کوچکتر از آن دیگری تصور کرد و لذا هیچ دو عدد کسری توالی مطلق ندارند. مثلاً بلافاصله بعد از کسر $\frac{1}{4}$ هیچ کسر دیگری نیست، زیرا اگر مثلاً $\frac{51}{11}$ را تصور کنیم باز کسر دیگری مثلاً $\frac{11}{11}$ میتوان تصور کرد که به $\frac{1}{4}$ نزدیکتر است. پس ما بین هر دو کسری هر قدر هم که اختلافشان اندک باشد باز تعداد لایتنهای کسور

دیگر میتوان فرض کرد. مکان و زمان ریاضی نیز دارای یک چنین خاصیت تراکمی هستند، اما تشخیص اینکه مکان و زمان واقعی نیز حائز این خاصیت باشند مسئله دیگری است که متوقف بر دلایل حسی و تجربی است و احتمالاً قابل پاسخ قطعی نیست.

در مورد امور اعتباری و انتزاعی مانند کسور اعداد شاید تصور امکان منطقی اینکه سلسله متر اکمی تشکیل دهند چندان مشکل نباشد. اشکالاتی که ممکن است پیش آید این است که در سلسله متر اکم عده اجزای محصور بین دو حاصر متناهی را باید نامتناهی فرض کرد، اما اگر این اشکالات مرتفع شود تراکم فی نفسه مانعی در مقابل متخیله انسان نیست. اما در مورد امور اصیل و انضمامی تر مانند حرکت مثلاً تراکم با عادات ذهنی ما متنافرتر است. از این رو بهتر است که بیان حرکت را از نظر ریاضیات بالصر احوه مورد ملاحظه قرار داد تا امکان منطقی آن محسوس گردد. شاید نظریه ریاضی حرکت در توصیف آنچه واقعاً در عالم خارج روی میدهد اجمال و اختصاری بتکلف روا داشته است. لیکن آنچه در عالم واقع روی میدهد میبایستی قابل این باشد که با اندک تصرف منطقی بتوان بلسان ریاضی بیان داشت و در حین تحلیل باید مؤدی به همان مسائلی گردد که از بیان ساده ریاضی آن حاصل میشود. اکنون با قطع نظر از مسئله کفایت آن از لحاظ عالم خارج امکان این موضوع را از لحاظ بیان صوری حقیقت و ماهیت حرکت مورد بررسی قرار میدهیم.

برای اینکه مسئله را حتی الامکان ساده تر کنیم فرض می کنیم که ذره بسیار کوچکی از نور در طول یک صفحه مدرج در حرکت است. مقصود از اینکه میگوئیم حرکت این ذره مستمر و متصل است چیست؟ برای ما لازم نیست که کل مدلول این قضیه را از لحاظ ریاضی دانان در نظر بگیریم آنچه از لحاظ فلسفه اهمیت دارد و فقط جزئی از مدلول قضیه است یعنی اگر دو موضع مختلف این ذره را در

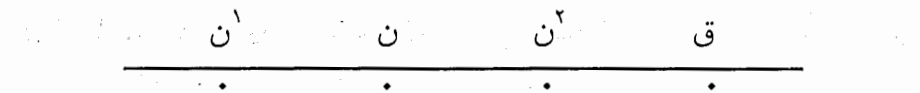
دو آن معین لحاظ کنیم در فاصله این دو موضع اوضاع متوسط دیگری خواهد بود که ذره مزبور در لحظات واسطه میان دو لحظه مفروض متحین خواهد گردید. هر قدر دو موضع اصلی را نزدیک بهم فرض کنیم ذره از یکی بدیگری بطفره نخواهد جست و کلیه مواضع نامتناهی را که در مسیر آن از مبدأ تا منتهی قرار دارد طی خواهد کرد. طی هر مسافتی ولو در نهایت کوتاهی باشد جز بوسیله عبور از کلیه سلسله مواضع لایتناهی که ما بین دو انتهای آن است میسر نخواهد بود.

اما در این جا قوه تخیل القاء میکند که در توصیف اتصال و استمرار حرکت چنین میتوان گفت که ذره نور همواره از یک موضع در یک لحظه به موضع مابعد در لحظه مابعد نقل میکند. اما همینکه چنین چیزی گفتیم یا خیال کردیم در خطا افتاده ایم، زیرا نقطه مابعد یا لحظه مابعد وجود ندارد و اگر وجود میداشت از معماهای زینون بیکی از صور مختلفه آنها چنانکه در فصل بعد خواهیم دید مفری نمی بود. ذکر یکی از این معماهای نسبتاً ساده بعنوان مثال برای توضیح مطلب کافی است. اگر ذره نورد در تمام مدت زمان معینی در طول صفحه مدرج در حرکت باشد نمیتواند در دو آن متوالی در یک نقطه بماند. اما از یک آن تا آن دیگر نمیتواند از یک نقطه به نقطه مابعد فراتر رود، زیرا اگر چنین کند هیچ آن یا لحظه ای نخواهد بود که در آن وضع وی متوسط میان موضع لحظه اول و موضع لحظه مابعد باشد و ما چنین اتفاق کردیم که اتصال و استمرار حرکت امکان طفره و جهش را نفی میکند. پس لازم می آید که ذره مزبور مادام که در حرکت است از یک نقطه در یک آن به نقطه دیگر در لحظه مابعد بگذرد و بالنتیجه یک سرعت معینی هست که کلیه حرکات به آن سرعت انجام میگیرد و هیچ حرکتی تندتر یا کندتر از این نخواهد بود، لیکن چون این نتیجه لازم کاذب است مقدمه ملزوم آن یعنی فرض نقاط و لحظات متوالی نیز باطل خواهد بود و بنا بر این نباید چنین تصور کرد که اتصال حرکت عبارت از این است که جسمی مواضع متوالی را در آنات متوالیه اشغال نماید.

آنچه تصور و تخیل آن اشکال دارد بیشتر سیانت ذهن از نفوذ مفهوم مسافت و ازمه «بی نهایت خرد» است. فرض کنیم یک مسافت معینی را نصف کنیم و نصف را نیز بدو نیم سازیم و به همین نحو عمل تقسیم را تا هر جا بخواهیم میتوان ادامه داد و هر چه بیشتر ادامه دهیم مسافت حاصله کوچکتر میشود. این تجزی بی نهایت در بدو نظر مستلزم آن خواهد بود که مسافت بی نهایت خرد بحدی که هر کسرمتناهی از یک سانتیمتر مثلاً از آن بزرگتر باشد واقعاً موجود است، اما این درست نیست. عمل تنصیف مستمر مسافت مفروض هر چند بطور مستمر مسافت کوچکتری حاصل میکند، اما این مسافت حاصله باهمه خردی متناهی است. اگر مسافت اصلی یک سانتیمتر بوده باشد بتدریج میرسیم به نصف سانتیمتر و ربع سانتیمتر و یک هشتم و یک شانزدهم سانتیمتر الخ، اما هر یک از این سلسله‌های نامتناهی از مسافت که رو بکاهش میرود خود متناهی است. اگر ایراد شود که «بالاخره این مسافت به بی نهایت خرد خواهد رسید» میگوئیم که اینطور نیست، زیرا آخر و نهایی ندارد. عمل تنصیف را بفرض و وهم میتوان الی غیرالنهاییه ادامه داد بدون اینکه هرگز به جزء آخر آن برسد. لذا تجزی بی نهایت مسافت که مورد تصدیق ما است مستلزم این نیست که واقعاً مسافتی چنان خرد و کوچک واقعاً موجود باشد چنان که (کوچکترین) مسافت متناهی از آن بزرگتر باشد.

در این گونه مسائل به آسانی دچار خطایای ساده منطقی میتوان گردید. هر مسافتی را فرض کنیم باز یک مسافت کوچکتر از آنرا میتوان فرض کرد و این را میشود به این صورت مبهم بیان کرد که «یک مسافتی هست که از هر مسافت متناهی کوتاhter است»، لیکن اگر این قضیه چنین تعبیر گردد که: «یک مسافتی هست که هر مسافت متناهی دیگری را اختیار کنیم مسافت مفروض از آن کوچکتر خواهد بود» البته باطل است. کلام عادی برای بیان اینگونه مطالب صالح نیست و فیلسوفانی که بر آن اعتماد کرده اند اغلب بخطا افتاده اند.

پس میگوئیم که در حرکت متصل، جسم متحرك در هر آن معینی متحيز موضع معینی است و در آنات یا لحظات دیگر مواضع دیگری رامتحيز است و فاصله بین هر دو آن و هر دو موضع همیشه متناهی است اما اتصال و استمرار حرکت از این جا پیدا است که هر قدر این دو موضع و این دو لحظه را نزدیک به یکدیگر فرض کنیم باز تعداد مواضع لایتنهای دیگری نزدیکتر به یکدیگر خواهد بود که جسم متحرك در لحظات دیگری که نزدیکتر به یکدیگرند در آنجا تحيز خواهد داشت، جسم متحرك هرگز از يك موضع به موضع دیگر بظفره نمی جهد. در هر آن معینی مانند تیر پرتابی زینون در همانجائی است که هست، اما نمیتوان گفت در آن لحظه ساکن است، زیرا دوام لحظه مزبور متناهی نیست و آغاز و پایانی ندارد که میان آن فاصله ای باشد. سکون عبارت از این است که جسم در تمام آنات يك مدت متناهی معین هر قدر کوتاه باشد در يك موضع بماند نه اینکه در هر آن معینی در جائی که هست باشد. این نظریه چنانکه پیدا است مبتنی بر طبیعت سلسله های متر اکم است و برای فهم کامل آن باید با مفهوم «تراکم سلسله ها» هم تعقلاً هم تخیلاً انس و آشنائی داشت. برای تسهیل فهم و حصول تصویر ذهنی این موضوع میتوان به لسان ریاضی گفت که وضع مکانی جسم متحرك باید تابع اتصالی زمان باشد و در تعریف دقیق این معنی میگوئیم فرض کنید ذره ای در لحظه (ز) در نقطه (ن) است،



اکنون هر جزء کوچکی از مسیر این ذره (مثلاً n یا n) را که حاوی (ن) باشد اختیار کنید. پس میگوئیم اگر حرکت ذره در زمان (ز) پیوسته و متصل باشد باید بتوانیم دو لحظه (z) و (z) را که یکی قبل و دیگری بعد از (ز) است پیدا کنیم چنانکه در تمام طول مدت از ابتدای (z) تا انتهای (z) ذره مزبور بین

(^ان) و (^ان) باشد و میگوئیم که هر قدر جزء (^ان) و (^ان) را کوچک فرض کنیم باز هم صدق این حکم باید برقرار باشد. اگر چنین باشد میگوئیم که حرکت در زمان (ز) متصل و مداوم است و هر گاه حرکت در تمام ازمنه متصل باشد میگوئیم حرکت بطور کلی اتصال و پیوستگی دارد. بدیهی است که اگر ذره از (^ن) به نقطه دیگری مثل (ق) جهش میکرد تعریف ما نسبت بکلیه فواصل (^ان) و (^ان) که بواسطه خردی و کوچکی نمیتوانستند حاوی (ق) باشند صدق نمیکرد. پس بنا به این تعریف تحلیل مفهوم اتصال حرکت با تصدیق نقاط و لحظات و نفی مسافات بی نهایت خرد در مکان و مدتهای بی نهایت خرد در زمان میسر میگردد. فیلسوفان که اغلب از تحلیل ریاضی موضوع غافل بوده اند روشهای دیگری برای حل مشکلات ظاهره حرکت متصل اختیار نموده اند. از جمله این روشهای جسورانه فلسفی روشی است که اخیراً آقای برگسون پیشنهاد کرده و آرای او را در جای دیگر به تفصیل بررسی نموده ام. گذشته از دلائل صریح علیه نظریه ریاضی حرکت یک نوع احساس مبهمی مانع در راه قبول آن گردیده است. اولاً اگر جسمی بسرعت در حرکت باشد همانطور که ما رنگ آنرا می بینیم حرکت آنرا نیز بیچشم می بینیم. اما حرکت بطیء مثل حرکت عقربه ساعت شمار فقط بطریقی که بر حسب اصول ریاضی میتوان توقع داشت یعنی بمشاهده تغییر موضع آن بعد از مرور زمان معینی معلوم میگردد در صورتی که وقتی حرکت عقربه ثانیه شمار را مشاهده میکنیم ادراک ما محدود به رؤیت موضع اول و سپس موضع ثانی آن نیست، بلکه آنچه می بینیم بهمان اندازه رنگ عقربه در نزد ما محسوس است. حال باید دید این «امر محسوس» که آنرا «حرکت مرئی» می نامیم چیست؟ این امر هر چه باشد تحیز متوالی مواضع متعاقب نخواهد بود و چیزی غیر از نظریه ریاضی حرکت و ماورای

۱- مقصود جای دیگر این کتاب نیست مقاله ای است که در مجله «مونیست» در ماه ژوئیه سال ۱۹۱۲ منتشر شده است.

آن برای تبیین و توجیه آن لازم است. مخالفان نظریه ریاضی این نکته را تأکید میکنند و میگویند: «نظریه شما از لحاظ منطقی شاید درست باشد و در مورد عالم دیگری صدق کند، اما حرکات واقعی در عالم واقع غیر از آن است که نظریه شما وصف میکند و تبیین کافی آن محتاج بفلسفه‌ای غیر از فلسفه شماست».

من نمی‌خواهم از شدت این ایراد چیزی بکاهم و آنرا خفیف جلوه دهم، لیکن عقیده‌ام این است که جواب آن بدون عدول از روش و دیدی که مؤدی به نظریه ریاضی حرکت میشود ممکن است اما اول در باره خود این ایراد باید توضیح کافی داد.

اگر نظریه ریاضی برای توجیه امر کافی باشد هنگامی که جسمی حرکت میکند هیچ واقعه‌ای اتفاق نمی‌افتد جز اینکه جسم مزبور در اوقات مختلف در مواضع مختلف است. اما به این تعبیر عقربه ساعت شمار و ثانیه شمار هر دو متساویاً در حرکت‌اند، ولی در عقربه ثانیه شمار امری به حس ادراک میشود که در عقربه ساعت شمار نمیتوان دریافت. زیرا حرکت عقربه ثانیه شمار را هر لحظه به چشم می‌بینیم و این غیر از آن است که آنرا اول در یک موضع ببینیم و بعد در موضع دیگر و ظاهراً مستلزم آن است که در آن واحد آنرا در چند موضع رؤیت کنیم در صورتی که باید در عین حال لازم آید که در بعضی از این مواضع قبل از مواضع دیگر قرار داشته باشد، مثلاً اگر من دستم را سرعت از سمت چپ بسمت راست حرکت دهم شما ظاهراً تمام این حرکت را فوراً می‌بینید با اینکه میدانید از سمت چپ شروع میشود و در سمت راست قطع میگردد. به عقیده من همین قبیل ملاحظات است که بر گسن و دیگران را متقاعد ساخته است که حرکت یک کل تجزی ناپذیر است نه یک سلسله اوضاع و احوال جدا و مجزی از یکدیگر چنانکه ریاضیون تصور میکنند.

این ایراد را بسه طریق میتوان پاسخ داد که هر یک متمم دیگری است یعنی

از نظر علم ابدان و روانشناسی و منطق. اینک هر يك از این سه پاسخ را بترتیب بیان میداریم:

۱- از لحاظ جسمانی و بر حسب مبانی علم ابدان هر گاه بر فرض عالم خارج چنان است که ریاضیون تصور میکنند مع هذا نمود و ظاهر محسوس آن ممکن است همانگونه که هست باشد. غرض این جواب آن است که ثابت نماید که توجیه ریاضی از لحاظ اطلاق به عالم خارج و انطباق با آن غیر ممکن نیست، اما درصدد اثبات ضرورت این توجیه یا امکان تبیین و توجیه مشابهی از لحاظ روانشناسی بر نمی آید. هر گاه یکی از اعصاب بدن بنحوی تحریک شود که ایجاد احساسی کند احساس مزبور بعد از قطع تحریک بلافاصله از میان نمیرود، بلکه در مدت منتهای کوتاهی زائل میگردد. لمعه برق با همه کوتاهی و فراریتی که در رؤیت ما دارد به عنوان يك نمود و حادثه خارجی از آنهم زود گذرتر است، زیرا ما تا چند لحظه پس از قطع شدن امواج نور به دیدگان خویش بازهم آنرا می بینیم. به همین منوال در مورد حرکت اجسام اگر سرعت آنها کافی باشد ما میتوانیم در يك لحظه جسم متحرك را واقعاً در طول جزء منتهای معینی از مسیر خود ببینیم نه اینکه ویرا فقط در همان نقطه خاصی ببینیم که در آن لحظه خاص در آن باشد. اما احساسهای ما بهمان تدریجی که زائل میشود ضعیف تر میگردد، چنانکه احساس حاصله از تحریکی که تازه زائل شده باشد عیناً مانند احساس حاصله از تحریکی نیست که هنوز حاضر و فعال باشد. از این مقدمه چنین نتیجه میگیریم که وقتی حرکت سریعی را می بینیم نه فقط تعدادی حالات مختلف جسم متحرك را معاً مشاهده میکنیم، بلکه رؤیت ما از حیث شدت حائز درجات و مراتب مختلف است یعنی اوضاع و حالات حاضره را بشدت و وضوح بیشتر و حالات دیگر را بشدت و وضوح کمتری می بینیم تا اینکه احساس بقدری ضعیف میشود که در خاطره بلافاصله محو میگردد. این بیان ادراك حرکت را بنحو کامل توجیه مینماید. هر حرکتی اگر

آنقدر سرعت داشته باشد که چند موضع جسم در آن واحد محسوس گردد امری مدرك است نه اینکه فقط مستفاد باعتبار عقل باشد، و اجزای سابق و لاحق يك حرکت مدرك به حس بر حسب شدت و ضعف احساس از یکدیگر متمایز خواهند بود.

از این پاسخ معلوم میشود که بیان نحوه احساس و ادراك حرکت بر حسب اصول علم ابدان میسر است، لیکن در این تبیین به اموری مانند محرک و اعضای حاسه و حرکت در خارج اشاره شده که متعلق بلا واسطه حس نیست و متمایز از آن است و لذا علم ابدان فقط امکان چنین توجیهی را ثابت میکند نه لزوم و ضرورت آنرا. و این نکته ما به پاسخ مشکل از نظر روان شناسی مربوط میگردد.

۲- پاسخ اشکال از نظر علم روان شناسی جزئی از يك نظریه بسیار کلی تری است که هنوز مورد بررسی کامل واقع نشده و فقط رؤس مطالب آن را میتوان خلاصه کرد. این نظریه را در فصلهای سوم و چهارم بحث کردیم و در اینجا فقط به ذکر طریقه استفاده از اصول آن برای حل مسئله مانحن فیه اکتفا خواهیم کرد. بدیهی است که عالمی که موضوع علم فیزیک است و در پاسخ علم ابدان به مسئله حرکت مضمون و مفروض واقع شده مستفاد از مفاد حس میباشد، اما بمجرد اینکه درست در باره آنچه «مفاد حس» یا «احساس» است می اندیشیم می بینیم که ظاهراً با عالم علم فیزیک اختلاف کلی دارد و ناچار با این مسئله مواجه میگردیم که آیا این اخذ و استنتاج عالم فیزیک از مفاد حس صحیح و معتبر است یا نه؟ به عقیده من این پاسخ به دلایلی که در فصول چهارم و پنجم بدان اشاره شد صحیح است. اما بیان آن به اختصار و سهولت ممکن نیست و اجمالاً عبارت است از طریق اثبات این که هر چند ذرات و نقاط و آناتی که علم فیزیک با آن سرو کار دارد خود هرگز به تجربه در نمی آید و شاید اصلاً وجود واقعی نداشته باشد، لیکن از مواد و مصالحی

که حس افاده میکند یا جزئیات دیگری که از لحاظ ساختمان شبیه این مواد است میتوان عقلاً اعتباراتی کرد که خواص ریاضی آنها همان خواصی باشد که علم فیزیک برای ذرات و نقاط و آنات قائل است. اگر چنین عملی ممکن باشد میتوان فهرستی قاموس وار ترتیب داد که کلیه قضایای فیزیک را به قضایائی که موضوع آن از مفاد حس باشد برگرداند.

با اطلاق این اصول کلی به مورد خاص حرکت می بینیم که حتی در حوزه مفاد بلاواسطه حس تمیز میان حالات آنی امور و لحاظ کردن آنها به عنوان عناصر سلسله متراکم ضروری است و یا لاقلاً در هر نظریه دیگری با واقعیات بیشتر منطبق است. فرض کنیم جسمی با چنان سرعتی متحرک باشد که حرکت آن محسوس گردد و طول مدت حرکت چنان باشد که در یک احساس واحد نگنجد در اینصورت با اینکه طول متناهی حرکت را در یک آن واحد می بینیم، اما طول حرکتی که در یک آن مشاهده میکنیم غیر از طول حرکتی است که در آن دیگری بینیم. به این قرار بالاخره دوباره برمیگردیم به یک سلسله مشاهدات آنی جسم متحرک و این سلسله هم مانند سلسله فیزیکی نقاط سلسله متراکم خواهد بود. در حقیقت گرچه عناصر و اجزای سلسله ظاهراً اختلاف دارند خاصیت ریاضی سلسله ثابت و لایتغیر میماند و نظریه ریاضی حرکت بالتمامه و عیناً در باره آن صدق میکند. وقتی مفاد واقعی احساس را در این زمینه ملاحظه میکنیم باید در نظر داشته باشیم که دو مفاد حس که ظاهراً بین آنها اختلافی احساس نمیکنیم بالامکان و حتی گاهی بالضرورة با یکدیگر در واقع اختلاف دارند. یکی از دلایل قدیمی و قطعی چنین نظری از طرف پوانکاره مورد تأکید قرار گرفته است^۱. در تمام موارد افاده حسی که قابل تغییرات تدریجی است ممکن است یک مفاد حسی از مفاد حسی دیگری غیر قابل تمایز باشد و آن دومی را از سومی نتوان تمیز داد در حالی که اولی از سومی

کاملاً قابل تمیز باشد. مثلاً فرض کنید شخصی که چشمش را بسته‌اند وزنه‌ای در دست دارد و یکنفر بی صدا و بدون اطلاع او يك وزنه کوچکى بسر آن علاوه میکند اگر این وزنه خیلی سبك باشد تغییری در احساس او حاصل نخواهد شد به همین منوال وزنه سبك دیگری میتواند علاوه کرد که باز هم اختلافی احساس نکند اما اگر دو وزنه را با هم می‌گذاشتیم ممکن بود که بسهولت تغییر در وزن را احساس نماید. یا درجات و نیم رنگ‌های مختلفه‌الوان را در نظر بگیرید. اگر نیم رنگ‌های مزبور خیلی به یکدیگر نزدیک باشند بخوبی ممکن است که بین يك نیم رنگ و نیم رنگ دیگری اختلافی مشاهده نشود و بین نیم رنگ دومی و نیم رنگ ثالثی هم نتوانیم تمیز دهیم در حالی که بین اولی و سومی بتوانیم بسهولت تمیز دهیم. در چنین موردی نیم رنگ ثانوی ممکن نیست عین اولی باشد زیرا در این صورت از سومی قابل تمیز می‌بود و همچنین عین سومی هم نمیتواند باشد زیرا در آن صورت از اولی قابل تمیز می‌بود. بنا بر این با اینکه از هیچیک قابل تمیز نیست می‌بایستی حد وسط میان هر دو باشد. ملاحظه نکاتی از قبیل آنچه در بالا ذکر شد نشان میدهد که هر چند تمیز میان مفاد حس جز در مواردی که تفاوت بین آنها به اندازه معینی باشد میسر نیست، لیکن فرض اینکه مفاد حسی از نوع معینی مانند وزن و رنگ سلسله متر ا کمی تشکیل میدهند کاملاً معقول است و لذا ایراداتی که از نظر روان شناسی بر نظریه ریاضی حرکت ممکن است وارد شود هر گاه نظریه مزبور بدرستی فهمیده شود مندفع خواهد بود و ورود آنها فقط در صورتی است که بساطت متعلقات آنی حس را که فرضی زاید است قبول کرده باشیم. نسبت به متعلق بلاواسطه حس در مورد حرکت محسوس چنین میتوان گفت که متعلق مزبور در هر آن یا لحظه‌ای در کلیه مواضعی قرار دارد که در آن لحظه محسوس میمانند، اما مجموع این مواضع دائماً از لحظه به لحظه در تغییر است و به همان نحوی که نقطه محض موضوع اعمال ریاضی واقع میگردد میتوان این اعمال را در باره آن انجام

داد. وقتی که میگوئیم که بیان و توضیح ریاضی نموده‌ها و ظهورات معینسی صحیح است مقصود ما اولاً و بالذات جز این نیست که شیء یا امری که بر حسب نموده‌ها و ظواهر بسیطه قابل تعریف است جواب فرمول‌ها (دستورهای صوری) ما را میدهد و آنرا حل میکند و به این معنی نظریه ریاضی حرکت بر مفاد حس نیز چون بر ذرات مفروضه علم فیزیک نظری قابل اطلاق و انطباق خواهد بود.

در قول به اینکه اتصال ریاضی برای بیان حقایق حسیه کفایت نمیکند چند مسئله مختلف و جداگانه ممکن است با یکدیگر خلط شود. این مسائل را بترتیب کلیت و عمومیت آنها ذیلاً بیان میداریم:

(الف) آیا سلسله‌هائی که دارای خاصیت اتصال و پیوستگی ریاضی باشد عقلاً و منطقاً ممکن است یا نه؟

(ب) بر فرض امکان منطقی آنها آیا نمیتوان گفت که چون در میان مفاد واقعی حس مانند سلسله کسور عددی عناصر ثابت دارای خارجیت متقابل وجود ندارد پس این قبیل سلسله‌ها از لحاظ اطلاق و انطباقشان بر مفاد واقعی حس غیر ممکن هستند؟

(ج) آیا فرض کردن «نقطه» و «آن» نظریه ریاضی مکان و زمان را بکلی اعتباری و وهمی نمیسازد؟

(د) بالاخره بفرض اینکه به تمام ایرادات فوق پاسخ بدیم آیا در تجارب واقعی دلیل و موجب کافی داریم که به اتصال و پیوستگی عالم حس قائل شویم؟ سوالات فوق را باید بترتیب مورد بررسی قرار داد:

(الف) مسئله امکان منطقی اتصال ریاضی از جهتی راجع به همان سوء تفاهمات بدوی میگردد که در آغاز این فصل ملاحظه کردیم و از جهتی مربوط به امکان مفهوم بی‌نهایت ریاضی میشود که موضوع دو خطابه آینده خواهد بود و از جهت دیگر متوقف بر صورت منطقی پاسخی است که به ایراد بر گسون دادیم. فعلاً

در این باب بیش از این چیزی نخواهیم گفت، زیرا اول باید جواب ایراد را از نظر روان‌شناسی تکمیل نمود.

(ب) مسئله اینکه مفاد حس از آحاد خارجیه تر کیب میشود امری نیست که بتوان بدلیل تجربی رد یا اثبات کرد. غالباً چنین اظهار میشود که در تجربه بلاواسطه جریان مستمر احساس عاری از اجزاء و تقسیمات است و تشریحات عقلی آنرا خلاف آنچه هست جلوه میدهد. من نمیخواهم بگویم که این نظر خلاف تجربه مستقیم است، ولی میتوانم بگویم که ذاتاً قابل اثبات به تجربه بلاواسطه نیست. چنانکه دیدیم میان مفاد حس باید چنان اختلافات مختصر غیر قابل تمیز و ادراک موجود باشد و بلاواسطه بودن افادات حس مستلزم این نیست که اختلافات میان آنها نیز مستقیماً قابل ادراک باشد (هرچند امکان آن منافی نیست). مثلاً سطح ملونی را فرض کنید که رنگ‌های آن بتدریج تغییر می‌کند و این تدریج بحدی است که اختلاف رنگ میان دو قسمت مجاور قابل تشخیص نیست در حالی که اختلاف میان دو قسمت غیر مجاور کاملاً محسوس است. اثر حاصله در این مورد چنان است که موهم «تداخل» انتقال میشود که با تمایز آحاد مغایرت دارد و بموجب تمایل طبیعی چنین فرض میشود که چون رنگ‌های مزبور مفاد بلاواسطه احساس هستند اگر اختلافی داشته باشند باید اختلافشان نیز چون خودشان ظاهر و محسوس باشد و بنا بر این چنین نتیجه گرفته میشود که «تداخل الوان» طریق صحیح توجیه مطلب است. اما در حقیقت چنین نتیجه‌ای لازم نمی‌آید، زیرا در برهان فلسفی که برای ابطال نظر تحلیلی اقامه میشود يك صغرای مقدری مفروض است که بموجب آن اگر (الف) و (ب) مفاد بلاواسطه حس باشند (الف) با (ب) اختلاف داشته باشد وجود اختلاف میان آنها نیز باید امری باشد که از جانب حواس مستقیماً و بلاواسطه افاده میشود. تعیین منشأ این فرض قدری مشکل است، ولی بنظر من حاصل خلط میان «معرفت مستقیم» و «علم توصیفی» است. آشنائی و

معرفت که حاصل عمل حواس است لااقل نظراً مستلزم کمترین علمی به شیء محسوس نیست یعنی متضمن علم به قضیه در باره عین متعلق معرفت حسی نخواهد بود. قائل شدن مراتب و درجات در حق «معرفت» خطاست زیرا معرفت یا حاصل است یا نیست و اگر در عرف عامه مسامحتاً میگوئیم که: «میخواهیم با فلان شخص بهتر یا بیشتر آشنا شویم» مقصود این است که با اجزای بیشتری از یک کل واحد آشنا شویم ولی معرفت بهر یک از اجزاء یا حاصل و موجود است یا غیر حاصل و مفقود. بنابراین وقتی گفته میشود که اگر با چیزی خوب آشنا باشیم آنچه لازم است در باره آن میدانیم این گفته خطاست. علم توصیفی یا «علم در باره شیء» علم به قضایاست و چنین علمی در «معرفت مستقیم» به اجزاء و مقومات قضایا ضرورتاً مآخوذ نیست. تشخیص اینکه دو نیمرنگ از یک رنگ با هم اختلاف دارند علم در باره آنهاست و لذا معرفت به این دو نیمرنگ به هیچوجه متضمن علم باختلاف میان آنها نیست.

از آنچه گفته شد معلوم میگردد که از ذات و ماهیت مفاد حس نمیتوان صحیحاً استدلال کرد که مرکب از آحاد متمایزه خارجیه نیستند از طرف دیگر میتوان تصدیق کرد که خواص تجربی آنها نیز علی الخصوص و بالضرورة ترکیب آنها را از آحاد متمایزه خارجیه ایجاب نمی نماید. و اگر چنین نظری اتخاذ شود بنابر مبانی منطقی خواهد بود نه مبانی تجربی. و به عقیده من مبانی منطقی برای اثبات این نتیجه کافی است. اساس این نظر مآلاً این است که هیچوقت نمیتوان ترکیب و اختلاط را بدون فرض اجزاء و مقومات توجیه کرد. مثلاً مرکب بودن عرصه دید و رؤیت امری غیر قابل انکار است و تا آنجا که من می دانم در کلیه نظریاتی که با تصدیق به این ترکیب حصول آنرا از تجمع آحاد متمایزه خارجیه تکذیب میکند تناقضاتی موجود است. لیکن تعقیب این مطلب ما را از موضوع اصلی منحرف میسازد و فعلاً بیش از این در باره آن چیزی نخواهیم گفت.

(ج) گاهی چنین اظهار میشود که فرض اموری مانند «نقطه» و «آن» نظریه ریاضی حرکت را نیز بدرجه مفروض و موهوم تنزل میدهد، لیکن در این موضوع باید دو مسئله متمایز را از هم تفکیک نمود یکی مسئله مکان و زمان مطلق و نسبی است و دیگر این مسئله است که آیا آنچه متحیز در زمان و مکان است بسایید ضرورتاً مرکب از اجزاء و عناصری باشد که خود دارای امتداد و مدت نیستند؟ و هر يك از این دو مسئله بنوبه خود دو صورت پیدا میکند: (آ) یکی اینکه آیا فرض مزبور با عالم واقع و مبانی منطق هر دو موافقت و ملائمت دارد یا نه؟ (ب) دوم اینکه آیا عالم واقع و مبانی منطق چنین فرضی را ضرورتاً ایجاب مینماید یا نه؟ در هر مورد جواب من در صورت اول مثبت و در صورت دوم منفی است. ولی در هر حال نظریه ریاضی حرکت موهوم نیست مشروط بر اینکه تعبیری که از کلمات «نقطه» و «آن» به عمل می آوریم صحیح باشد. اکنون چند کلمه درباره هر يك از شقوق مزبور بیان میداریم.

ریاضیات از لحاظ صورت نظریه مکان و زمان مطلق را اختیار کرده یعنی چنین فرض مینماید که غیر از اشیائی که در مکان و زمان هستند امور دیگری بنام «نقطه» و «آن» وجود دارد که تحیز اشیاء در آنها حاصل است، لیکن این نظر که نیوتون هم آنرا قبول کرده مدتهاست از طرف ریاضیون فقط به عنوان يك «اعتبار وهمی» که موجب تسهیل اعمال محاسبه آنهاست تلقی میگردد. و تا آنجا که من میدانم هیچ دلیلی نه بر له آن داریم و نه بر علیه آن. پس از نظر منطقی امری ممکن است و با حقایق و واقعیات منافاتی ندارد. اما حقایق و واقعیات با نفس امور مکانی و زمانی که غیر از نسبتهای مکانی و زمانی بین اشیاء و ماورای این نسب باشد نیز سازگار است، لذا بنا بقاعده معروف به «استره کام»^۱ بهتر است هم از تصدیق وهم

۱- یعنی اصل اجتناب از مفاهیم زاید و غیر ضروری یا اقتصاد در مفاهیم (Ockhams' razor). - که اول بار حکیم و متکلم مشهور عیسوی در قرون وسطی وضع کرد.

از تکذیب فرض نقطه و آن خودداری نمائیم. اما نتیجه عملی این خودداری آن است که نظریه «نسبت مکانی و زمانی بین اشیاء» را اختیار کنیم، زیرا امتناع از فرض نقطه و آن در عمل دارای همان نتیجه است که از نفی و تکذیب آنها حاصل می‌گردد. اما از لحاظ نظری صرف میان آنها فرق مهمی هست زیرا نفی و تکذیب نقطه و آن متضمن یک قضیه جزمی غیر قابل تحقیق و اثبات است که مجرد خودداری از فرض آنها از چنین جزمیتی عاری است. لذا هر چند ما نقطه و آن را از اشیاء واقعیه انتزاع می‌کنیم، لیکن مجرد امکان وجود مستقل آنها را به عنوان امور بسیطه واقعیه کلان نفی نمی‌کنیم. اکنون پردازیم به مسئله اینکه آیا باید اشیائی را که در زمان و مکان اند مر کب از عناصر و اجزاء فرض کرد که فاقد امتداد و مدت اند یعنی اجزائی که تعیین آنها فقط در نقاط و آنات است؟ علم فیزیک از لحاظ صورت در معادلات حساب فاصله خود چنین فرض میکند که اشیاء عبارت از عناصری است که در هر آن فقط یک نقطه را متعینند، اما در زمان امتداد و استمرار دارند. نظر به دلایلی که در فصل چهارم بیان شد دوام و استمرار اشیاء در زمان حاصل صوری عمل و اعتبار عقلی است نه اینکه بالضرورة مستلزم دوام و استمرار واقعی باشد، در حقیقت همان دواعی و بواعثی که مؤدی به تجزی و تقسیم اشیاء به «ذرات مکانی» میشود باید قاعده‌تاً مؤدی به تقسیم آنها به «ذرات زمانی» گردد بنحوی که مقومات صوری ماده در فیزیک بالمال یک «ذره مکانی- زمانی» خواهد بود. اما اینگونه امور نیز مانند ذرات فیزیک از مفاد حس نیست و همان اصل اقتصاد در مفاهیم و فرضیات که ایجاب میکند مکان و زمان نسبی را بجای مکان و زمان مطلق اختیار نمائیم ایجاب میکند که عناصر مادی دارای امتداد و مدت متناهی را نیز در عمل اختیار کنیم. چون بطوری که در فصل چهارم دیدیم نقطه و آن را میتوان به عنوان «سازه»^۱ (تتابع) این عناصر اعتبار کرد نظریه ریاضی حرکت که بر حسب آن جزء و یا ذره سلسله

نقاط متصلی را بطور متصل می‌پیماید ممکن است بصورتی تعبیر شود که در آن فقط عناصری که با مفاد واقعی حس در حائز بودن امتداد و مدت مطابقت دارد مفروض باشد. به این طریق از لحاظ استفاده از مفهوم «نقطه» و «آن» نظریه ریاضی حرکت را میتوان از شبهه استعمال موهومات مبری ساخت.

(د) حالا باید به این سؤال جواب دهیم که آیا در تجربه واقعی دلیل کافی بر این که عالم حس پیوستگی و اتصال دارد یافت میشود؟ بنظر من جواب این سؤال منفی است. البته میتوان گفت که فرضیه اتصال یا حقایق و واقعیات و با اصول منطق منافاتی ندارد و از هر فرض مقبول دیگری صناعتاً ساده تر است. لیکن چون قوای ممیزه ما برای تمیز میان امور حسی تام الشباهة دارای دقت لایتناهی نیست اختیار بین نظریات مختلفی که اختلافشان مادون حد تمیز ماست بکلی غیر ممکن است. مثلاً اگر يك سطح ملون مرئی مرکب از تعدادی متناهی از سطوح کوچک باشد و اگر حرکتی که رؤیت می‌کنیم مانند سینما توگراف مرکب از تعداد متناهی بسیاری از اوضاع متوالی باشد از لحاظ حسی و تجربه‌ی چیزی نمیتوان یافت که دلالت بر این نماید که متعلقات حس پیوستگی ندارند. آنچه که اتصال تجربه‌ی مینامند و از مفاد بلاواسطه حس میدانند حاوی يك عنصر منفی است یعنی در مواردی که تصور میرود فقد اختلاف را ادراک می‌کنیم در واقع فقد ادراک اختلاف محقق است. مثلاً وقتی که رنگ (الف) را از رنگ (ب) و رنگ (ب) را از رنگ (ج) نمیتوانیم تمیز دهیم ولی (الف) را از (ج) تمیز میدهیم عدم تمایز امر سلبی محض است یعنی ادراک اختلاف حاصل نیست، لیکن حتی در مورد مفاد بلاواسطه حس نیز این امر موجب نخواهد بود که حصول اختلاف را منکر شویم. مثلاً اگر سطح الوانی را ببینیم که رنگ‌های آن بتدریج تبدیل برنگ دیگر شود در ظاهر محسوس آنچه با فرض پیوستگی و اتصال تغیر و چه با فرض تغیر ازراه طفره و جهش‌های کوچک متناهی اختلاف و تمایزی نخواهد بود. اگر این

مطلب چنانکه ظاهراً مینماید درست باشد شواهد تجربی برای اثبات این امر در دست نداریم که عالم حس متصل است و مجموعه‌ای از عناصر کثیر متناهی نیست که اختلاف هر یک از آنها از عنصر مجاور خویش بسیار کم، ولی متناهی باشد. اتصال و پیوستگی مکان و زمان عدم تناهی تعداد الوان و نیم رنگهای حاصل از تجزیه نور^۱ و غیره همگی از قبیل فرضیات غیر قابل تحقیق و اثبات است که از نظر منطقی ممکن و با حقایق معلومه موافق و از هر فرضیه دیگری صناعتاً ساده‌تر است اما نمیتوان گفت یگانه فرضیه‌ایست که از نظر منطقی و تجربی برای تبیین امر کافی باشد.

اگر به این فرضیه قائل شویم که حقیقت آنات و لحظات نسبت و اضافه میان امور است و «آن» را به این نحو تعریف کنیم که گروه یا «دسته‌ای از اموری است که با یکدیگر مقارنت دارند، ولی همه آنها با واقعه‌ای که در خارج از این گروه باشد مقارنت ندارند» در اینصورت برای اینکه بتوانیم سلسله آنات حاصله را متراکم فرض نمائیم باید بتوانیم که هر گاه (ش) تماماً مقدم بر (ص) باشد واقعه‌ای چون (ض) را پیدا کنیم که با جزئی از (ش) متقارن و تماماً مقدم بر امری باشد که وی نیز تماماً مقدم بر (ص) است. اما این مستلزم آن است که تعداد این امور و وقایع لایتناهی باشد در مدت زمانی که خود متناهی است. اگر در عالم حسیات بلاواسطه یک فرد وضع چنین باشد و اگر هر یک از مفاد حس نباید کمتر از یک امتداد زمانی متناهی معینی داشته باشد این فرض لازم می‌آید که مقارن با هر یک از مفاد بلاواسطه حس همواره تعدادی مفاد حسی لایتناهی حاصل مینمائیم. به همین قیاس در مورد مکان اگر فرض کنیم که مفاد بلاواسطه حس باید دارای حداقل معینی از امتداد مکانی را اجائز باشند لازم می‌آید که فرض نمائیم که با هر یک از مفاد بلاواسطه حس تعداد لایتناهی از مفاد حسی تقاطع (یا تماس جزئی)

داشته باشد. این فرضیه در صورتی ممکن است که يك مفاد حسی واحدی مثلاً در رؤیت بصری را يك سطح متناهی فرض کنیم که حاوی سطوح دیگری است که آنها نیز هر يك بنوبه خود بسائط حسیه واحدی هستند. اما این فرض متضمن اشکالاتی است که به عقیده من قابل رفع نیست و اگر چنین باشد باید یکی از دو نظر را اتخاذ نماییم یعنی یا بگوئیم که عالم مفاد حسیه يك شخص واحد اتصال ندارد و یا از تصدیق به اینکه مدت و امتداد يك مفاد واحد حس دارای يك حد ادنی و اقل است امتناع ورزیم. چون شق اخیر بنظر قابل قبول نمی آید ناچار به این نتیجه می‌رسیم که مکان حاصل در مفاد حس اتصال و پیوستگی ندارد، اما این امر مانع از آن نخواهد بود که بگوئیم مفاد حس دارای اجزائی است که خود حاصل افاده حس نیستند و مکان متعلق به این اجزای مکانی متصل است. این تحلیل منطقی که ما مورد ملاحظه قرار دادیم آلت و وسیله بررسی فرضیات مختلفه را به دست می‌دهد و اختیار میان آنها از نظر تجربی مسأله ایست که باید در روان‌شناسی مطالعه شود.

(۳) اکنون نوبت بررسی اشکالاتی است که از لحاظ منطقی بر نظریه ریاضی حرکت یا در حقیقت بر نظریه وضعی و اثباتی مورد قبول طرف مخالف وارد است. نظری که بر گسبون بدان تصریح نموده و در آرای بسیاری از فیلسوفان بنحو ضمنی مفروض شده این است که حرکت امری است لایتجزی و تحلیل آن به سلسله حالات و اوضاع مجزی صحیحاً ممکن نمی باشد. این نظر جزئی از يك نظریه کلی تر و جامعتری است که بموجب آن تحلیل هر چیزی همیشه حقیقت آنرا از بین میبرد و باطل میسازد، زیرا حقیقت اجزای هر امر مرکبی در حال ترکیب غیر از حقیقت آن در غیر حالت ترکیب است. بیان این نظریه بصورتی که معنی دقیق محصولی از آن مستفاد شود بسیار مشکل است و اغلب دلائلی که بر لیه آن اقامه میشود مر بوط باصل مسأله نیست. مثلاً میگویند که وقتی شخصی فرزندی می آورد یعنی پدر میشود ذات و حقیقت او بواسطه حصول این نسبت جدید تغییر می یابد و

او دیگر همان آدمی که سابقاً و قبل از پدرد شدن بود نیست. این قضیه ممکن است درست باشد، ولی امری علی و مر بوط بنفسانیات انسان یا خلاصه حقیقتی است در قلمرو روان شناسی انسان نه يك حقیقت منطقی. بموجب این نظر شخصی که پدر شده از حیث پدر بودن غیر از حیث فرزند بودن است، زیرا نسبت ابوت يك نحو در طبیعت او مؤثر است و نسبت بنوت بنحوی دیگر. در حقیقت اگر بخواهیم نظر مخالف خود را به عبارت دقیق بیان کنیم باید بگوئیم: هر گز ممکن نیست در باره امر واحد دو حقیقت متبایق اظهار کرد، زیرا از هر حقیقتی در باره شیء معینی خبر بدهیم متضمن نسبت آن شیء با يك یا چند امر دیگر است و لذا دو خبر در باره يك موضوع مستلزم قیام دو نسبت است در شیء واحد در حالی که بموجب این نظریه هر نسبتی چنان در ذات شیء مؤثر است که حقیقت شیء از لحاظ تأثیر يك نسبت با حقیقت آن از لحاظ تأثیر نسبت دوام اختلاف دارد. از اینرو اگر این نظریه صحیح باشد در باره هر امری يك حقیقت قابل اخبار بیشتر نخواهد بود. به عقیده من فیلسوفان مزبور توجه نکرده اند که بیان منطقی دقیق نظریه آنها چنین است، زیرا هر گاه به اینصورت بیان گردد چنان خلاف حقایق مشهوده خواهد بود که بطلان آن هویداست. اما بحث در این مسأله مستلزم بیان پاره ای غوامض منطقی و متضمن اشکالاتی است که فعلاً از دنبال کردن آن صرف نظر میکنیم.

با نفی نظریه کلی که در بالا بدان اشاره کردیم اکنون واضح میگردد که هر جا تغیر است باید يك سلسله توالی اوضاع و حالات حاصل باشد یعنی ممکن نیست تغیر - که حرکت از موارد خاص آن محسوب میگردد - حاصل گردد بدون اینکه چیزی که در يك زمان است با چیزی که در زمان دیگری است اختلاف داشته باشد. و بنابراین تغیر ضرورتاً متضمن نسبت و ترکیب و مستلزم و مستدعی تحلیل است. مادام که تحلیل ما فقط تا حدی که تغیرات کوچک دیگر بدان میرسد پیش برود. تمام و کامل نخواهد بود و تمامیت و کمال آن وقتی است که به اجزاء و

عناصری منتهی گردد که تغییرات نباشند، لیکن با نسبت تقدیم و تأخر بیکدیگر مربوط شوند. در مورد تغییراتی مثل حرکت که ظاهراً متصل و پیوسته بنظر میرسند مادام که اشتغال ما با برهه‌های متناهی زمان است ولو بسیار قلیل‌المدت باشد وجود امری غیر از تغییر ظاهراً محال مینماید. لذا بنا به ضرورت منطقی ناچاریم به مفهوم آنات بدون مدت یا لااقل به آناتی که حتی دقیقترین آلات علمی از کشف آن عاجز باشد برگردیم. این مفهوم هر چند ممکن است ظاهراً مشکل وانمود شود، اما در حقیقت از هر مفهوم دیگری که از واقعیات قابل استخراج باشد آسان تر است و در واقع بمنزله چارچوب و قالبی است که هر نظریه معقولی در این باره ضرورتاً باید از حدود آن تجاوز نکند به عبارت دیگر هر چند خود آن بیان‌امور واقع نیست، لیکن صورتی است که هر بیان صحیحی از واقعیات اصلیه را باید به تعبیر مناسب بتوان با آن منطبق ساخت. بحث مستقیم امور واقع عالم طبیعت را در فصول گذشته به عمل آوردیم و در این فصل فقط به اثبات این اصل پرداخته‌ایم که هیچ جنبه‌ای از واقعیات امور با نظریه ریاضی اتصال و پیوستگی منافات ندارد و مستلزم فرض نوعی دیگر از اتصال نخواهد بود که با فرضیه پیوستگی ریاضی حرکت اختلاف اساسی داشته باشد.

فصل ششم

بحث تاریخی در باره مسأله عدم تناهی

اگر بخاطر داشته باشید وقتی دلائلی را که علیه حقیقت و واقعیت عالم حس اقامه کرده‌اند برمیشمردیم گفتیم که یکی از آنها مبتنی بر امتناع اتصال و عدم تناهی است، نظر به بحثی که سابقاً در باره فیزیک نمودیم چنین مینماید که هیچگونه دلیل قطعی بر عدم تناهی و اتصال در متعلقات حس یا ماده وجود ندارد. با اینحال تبیین و توجیهی که مبتنی بر فرض عدم تناهی و اتصال باشد از نظر علمی آسانتر و طبیعی‌تر از هر توجیه دیگری است و چون بطوری که گئورگ کانتور^۱ ثابت کرده تناقضات مورد ادعای مخالفان حقیقت ندارد و موهوم است دیگر موجبی نمی‌ماند که برای تبیین عالم دنبال نظریه تناهی برویم.

منشأ تمام اشکالاتی که بر اصل اتصال فرض کرده‌اند این بوده که سلسله متصل باید دارای اجزای نامتناهی باشد پس در حقیقت اصل اشکال همانا مفهوم لایتناهی است و بنابراین با اثبات عدم بطلان لایتناهی امکان عقلی و منطقی اتصال بنحوی که در علوم مفروض و مقدر است ثابت میگردد.

۱- ریاضیدان و منطقی مشهور آلمانی اواخر قرن نوزدهم و اوائل قرن بیستم.

بارزترین مثال از طریقه‌ای که برای ابطال عالم حس بکار رفته احکام متناقیه یا جدلی‌الطرفین کانت است.^۱ در نخستین تنافی احکام حکم اصلی این است که «عالم زماناً مبدائی دارد و مکاناً محدود به حدود است» و بموجب حکم معارض آن «عالم نه مبدأ زمانی دارد و نه حدود مکانی و از لحاظ زمان و مکان هر دو لایتناهی است». کانت مدعی است که صحت هر دو حکم را ثابت کرده در صورتی که هر گاه آنچه ما برطبق منطق جدید گفته‌ایم درست باشد اثبات هر دو حکم محال است. اما برای اینکه عالم حس را از بی اعتباری نجات دهیم ابطال دلایل یکی از دو حکم متناقیه کافی خواهد بود. آنچه از نظر بحث حاضر مورد علاقه ماست حکم به تناهی عالم است. برهان کانت درباره مکان مبتنی بر برهان او در باره زمان است و لذا به بررسی دلیل او بر تناهی عالم از لحاظ زمان اکتفا خواهیم کرد. عین عبارت کانت این است:

«زیرا فرض کنیم که عالم مبدائی از لحاظ زمان نداشته باشد بطوری که قبل از هر آن معینی زمانی لایتناهی گذشته باشد و لذا اشیاء و اعیان عالم يك سلسله نامتناهی از اوضاع واحوال متوالی را گذرانده باشند. لیکن عدم تناهی هر سلسله‌ای همانا عبارت از این است که اتمام آن بوسیله الحاقات متوالی هرگز ممکن نیست بنا بر این سلسله جهانی نامتناهی در گذشته ممکن نیست و بالتیجه آغاز و مبدأ زمانی عالم از شرائط ضروریه وجود آن است و این چیزی بود که بایستی اول ثابت نمائیم».

به این برهان اشکالات متعدد مختلفی وارد است که ما فقط به بیان معدودی از آنها اکتفا میکنیم: بدو باید بگوئیم که تعریف عدم تناهی به عنوان عدم امکان حصول تمامیت سلسله الحاقات و ترکیبات بوسیله متوالی درست نیست. مفهوم لایتناهی چنانکه در فصل آینده خواهیم دید اولاً بالاصاله خاصیت طبقات است و

قابلیت اطلاق آن بر سلسله‌ها امری ثانوی و فرعی است. طبقاتی که لایتناهی است دفعتاً واحداً بوسیله خاصیت تعریفیه یعنی ملاک تعریف افراد آن حاصل میشود و لذا جائی برای «اتمام یا حصول تمامیت» الحاقات و ترکیبات متوالی باقی نمی‌ماند. بعلاوه لفظ «ترکیب» که حاکی از تعمل و فعالیت درعمل ترکیب است موضوع عقل و ذهن را که فلسفه کانت مشوب به آن است منکراً و بالاستتار وارد بحث میسازد. ثانیاً وقتی که کانت میگوید که سلسله نامتناهی «هرگز» ممکن نیست با ترکیب متوالی تمامیت یابد منظور او حقا و منطقاً جز این نمیتواند باشد که تمامیت آن باید در زمان متناهی حاصل گردد. لذا آنچه در حقیقت کانت ثابت مینماید این است که اگر عالم بدایتی نداشته یعنی قدیم باشد می‌بایستی در مدت لایتناهی وجود داشته باشد. اما این نتیجه نسبت به آن چیزی که مقصود اوست بسیار ضعیف است و مراد او را بیان نمی‌نماید. همین یک نتیجه کافی است که ما نخستین حکم از احکام متناهیة او را بحال خود گذاریم و بگذریم.

اما بد نیست ببینیم چگونه کانت به یک چنین خطای فاحشی در مبادی دچار گردیده است. آنچه در ذهن و خیال او در این باب میگذشته مسلماً بدین قرار بوده است: هر گاه حال حاضر را مبدأ قرار دهیم و زماناً به عقب برگردیم اگر عالم آغاز و بدایتی نداشته باشد یک سلسله لایتناهی از امور و وقایع خواهد بود. چنانکه از استعمال لفظ «ترکیب» بخوبی برمی‌آید، او ذهنی را تصور میکرد که میخواهد این سلسله وقایع را متوالیاً اما بعکس ترتیبی که وقوع یافته‌اند یعنی از حال به ماضی دریا بد. چنین تسلسلی البته دارای نهایت نخواهد بود. اما سلسله اموری که به حال منتهی میگردند نهایت دارد، زیرا نهایت آن حال حاضر است. کانت بنا به اصالت ذهنی که عادت راسخ اوست متوجه نگردیده است که با تبدیل حدوث و وقوع رو به پیش و آینده به ترکیب قهرائی، معنی و مفهوم تسلسل را تغییر داده و ناچار چنین تصور کرده است که تسلسل ذهنی و اعتباری که دارای

نهایت نیست با تسلسل طبیعی که دارای نهایت است، اما آغاز و بدایت ندارد، یکی است. به عقیده من همین اشتباه که بطور ناهشیار و غیر آگاه در ذهن او عمل کرده باعث شده است که او مرتکب یک چنین استدلال سست مغالطه آمیزی گردد. مورد دوم احکام متنافیه کانت توقف مسأله اتصال را بر عدم تناهی آشکار میسازد. بیان حکم ایجابی آن چنین است: «هر جوهر مرکبی در عالم مشتمل بر اجزای بسیطه است و در هیچ جائی جز بساطت و مرکبات حاصله از آنها چیزی نمیتوان یافت» بموجب حکم سلبی «هیچ چیز مرکبی در عالم مشتمل بر اجزای بسیطه نیست و هیچ امر بسیطی در عالم یافت نمیشود» در این مورد نیز مثل مورد قبل حکم ایجابی و سلبی هر دو در معرض اشکال است ولی از نظر دفاع از فیزیک و عالم حس کافی است که در یکی از آنها مغالطه‌ای پیدا کنیم و به این منظور برهان حکم سلبی را انتخاب میکنیم.

«فرض کنید که امر مرکبی (مثل جوهر) مشتمل بر اجزای بسیطه باشد. از آنجا که هر گونه نسبت خارجی و بالنتیجه هر گونه ترکیب جوهری فقط در مکان ممکن است مکانی که شیء مرکب در آن متحیز است نیز باید دارای همان عده اجزائی باشد که خود جسم داراست اما مکان شامل اجزای بسیطه نیست بلکه شامل مکانهای متعدد است». به بقیه دلیل او کاری نداریم زیرا شاهد بر سر این جمله است که: «مکان شامل اجزای بسیطه نیست، بلکه شامل مکانهای متعدد است». این شبیه به همان ایراد برگسون است به این قضیه باطل که: «حرکت عبارت از یکرشته سکناست». کانت توضیح نمیدهد که چرا مکان بجای اینکه مرکب از اجزای بسیطه باشد باید مشتمل بر امکان متعدد باشد. مطابق اصول هندسه مکان مشتمل بر نقاطی است که بسیط هستند و هر چند چنانکه دیدیم این نظریه نه از لحاظ علمی ضرورت دارد و نه از لحاظ منطقی لیکن ظاهراً وفی حد ذاته ممکن است و مجرد امکان آن برای نقض دلیل کانت کافی است. زیرا اگر برهان او بر

اثبات حکم ایجابی از مورد دوم تنافی احکام صحیح باشد و احترام از حکم سلبی نقطه با فرض نقطه میسر گردد در این صورت نفس تنافی دو حکم دلیل قاطعی بر وجود نقطه خواهد بود. پس باید پرسید که کانت چرا تر کب مکان را از نقاط محال دانسته است؟

بنظر من علت این امر دوچیز بوده است یکی اینکه آنچه ذاتی مفهوم مکان است ترتب مکانی (یعنی امتداد اجزاء) است و نقطه مجرد فی نفسه امر ترتب و امتداد را توجیه نمی نماید. از اینجا واضح است که دلیل کانت مبتنی بر فرض مکان مطلق است، لیکن آنچه اهمیت دارد نسبت مکانی است که قابل تأویل به نقطه نیست. بنابراین مبنای نظریه او ناشی از عدم اطلاع وی در باره مفهوم ترتب منطقی و تذبذب او بین مکان مطلق و نسبی است. اما تمسک کانت به این رأی سبب دیگری دارد که بیشتر به بحث ما مربوط میشود و مبتنی بر تجزیه لایتناهی است. مکان را میتوان نصف کرد و آن نصف را دوباره نصف کرد الی غیر النهایه ولی در هر مرحله ای ضمن این عمل تجزیه اجزای حاصله باز مکان اند نه نقطه مجرد موهوم برای وصول به نقطه محض با این طریقه لازم می آید که به انتهای یک جریان بی انتها برسیم و این محال است.

لیکن همانطور که یک طبقه لایتناهی را ممکن است دفعتاً واحداً بوسیله مفهوم وملاك تعریفیه آن فرض کرد ولو وصول به آن از طریق احصاء متوالی ممکن نباشد بهمان نحو یک مجموعه نامتناهی از نقاط را به عنوان اجزای ترکیبیه خط یا سطح یا حجم معینی میتوان دفعتاً واحداً فرض نمود ولو وصول به آن از طریق تجزیه متوالی هرگز ممکن نباشد. علی هذا تجزیه بی نهایت مکان موجبی برای انکار این قضیه نیست که مکان مرکب از نقاط است کانت دلیلی بر این انکار اقامه نمیکند و لذا باید دلائل او را به حدس استنباط کرد. اما همان دلائلی که سفسطه بودن آنها فوقاً آشکار شد برای بیان مبانی رأی او کافی است و بنا بر -

این میتوانیم چنین نتیجه بگیریم که حکم سلبی از مورد ثانی احکام متنافیه^۱ او ثابت نشده است.

این مثال را از احکام متنافیه یا جدلی الطرفین کانت آوردیم تا ارتباط مسأله عدم تناهی را با مسأله واقعیت عالم حس ثابت نمائیم و بقیه این خطابه را به بیان و توضیح مسأله عدم تناهی تخصیص خواهیم داد تا منشأ و نحوه پیدایش آنرا باز نمائیم و نشان دهیم که جمیع طرقتی که فلاسفه برای حل آن پیشنهاد کرده اند نامربوط بوده است. در فصل آینده بشرح راه حل صحیح آن خواهیم پرداخت که هر چند ریاضیون آنرا کشف کرده اند، اما ذاتاً متعلق بفلسفه است. این راه حل را میتوان قطعی دانست به این معنی که هر کس آنرا بدرستی مطالعه کند به صحت آن یقین خواهد کرد و ذهن او قانع خواهد شد. این مسئله بیش از دوهزار سال ذهن انسانرا متحیر ساخته بود عجز از حل آن در این مدت مدید و توفیقی که اخیراً به حل آن حاصل شده خود بهترین مثال و وسیله برای بیان و توضیح روش درست حل مسائل است.

نحوه ظهور این مسئله ظاهراً بطریق ذیل بوده است^۱:

فیثاغورس و پیروان او که مثل دکارت به استعمال عدد و استفاده از آن در هندسه علاقمند بودند روشی در این علم اختیار کردند که جنبه عددی و حسابی آن از آنچه اقلیدس گفته و ذهن بدان مأنوس گردیده بیشتر است. فیثاغوریان و یا معاصرانشان که «اصحاب اصالت ذره» نامیده میشوند چنین عقیده داشتند که مکان مرکب از نقاط لایتجزی و زمان مرکب از آنات لایتجزی است. شاید این نظر بخودی خود موجد اشکالاتی که بعداً حاصل شد نمیگردید، اما توأم با عقیده

۱- معلومات من در باب عقاید فیلسوفان اولیه یونان مأخوذ از کتاب گرانبهایی «فلسفه یونانیان اوائل» تألیف «بورنت» است و در فهم مقالات اصلی آنها مرهون راهنمایی های آقای رابرتسون از استادان کالج ترینیته در کمبریج هستم که نقص اطلاع مرا از زبان یونانی جبران کردند.

دیگری بود بر اینکه عده نقاط محصور در سطح متناهی معین یا عده آنات محصور در مدت متناهی معین باید بالضرورة متناهی باشد. من گمان نمیکنم که این عقیده دوم را صراحتاً و از روی علم و آگاهی معتقد بودند، زیرا شاید امکان وجه دیگری بخاطر آنها خطور نمیکرده است.

با اینحال این عقیده مؤثر بوده و بزودی با حقایق دیگری که خود آنها کشف نمودند تعارض پیدا کرده است. اما قبل از بیان چگونگی حصول این تعارض باید مجملی درباره اصطلاح «عدد متناهی» توضیح داد. توضیح مفصل را به فصل آینده موکول می‌داریم و در اینجا به همین اندازه اکتفا می‌کنیم که منظور من (۰) صفرو (۱) و (۲) و (۳) است الی غیر النهایه به عبارت اخری هر عددی است که بتوان با زیاد کردن آحاد حاصل نمود. این شامل تمام اعدادی میشود که میتوان بوسیله ارقام معموله بیان نمود و چون این گونه اعداد را ممکن است بدون وصول به يك حد اكثر که قابل تجاوز نباشد افزایش داد فرض اینکه اعداد دیگری غیر از اینها نیست بنظر آسان می‌آید، لیکن این فرض با اینکه طبیعی بنظر میرسد غلط است. در اینکه فیثاغوریان خود به این اصل معتقد بودند که مکان و زمان مرکب از نقاط و آنات لایتجزی است اختلاف است^۱. ظاهراً هنوز فرق میان مکان و ماده درست روشن نشده بوده و لذا در بیان نظریه «اصالت ذرات» تشخیص اینکه مقصود ذرات مادی است یا نقاط مکانی اشکال دارد. ارسطو در کتاب «طبیعیات» اشاره

۱- شواهدی در دست است که بموجب آن میتوان گفت فیثاغوریان میان کم متصل و منفصل تمیز میداده‌اند، لکن در کتاب «تاریخ هندسه از تالس تا اقلیدس» (ص ۲۳) چنین میگوید: فیثاغوریان علم ریاضیات را به چهار قسمت تقسیم میکردند و یکی از آنها را به «توپوزون» یا «چندتا» و دیگری را به «توپلیکون» یا «چقدر» اختصاص میدادند و هر يك از اینها را باز بدو قسمت میکردند یعنی میگفتند کم منفصل یا «چندتا» یا قائم بذات است یا قائم بغیر کم متصل یا «چقدر» یا ساکن است و یا متحرك. لذا میگفتند که موضوع علم حساب کم منفصل قائم بذات است، اما موسیقی درباره کم منفصل قائم بغیر است هم چنین هندسه موضوعش کم متصل ساکن است اما علم هیأت درباره کم متصل متحرك بنفس است (رساله پروکلوس چاپ فریدلین ص ۳۵ - درباره فرق میان کم متصل و منفصل به رساله مدخل ریاضیات یا مبلیکوس چاپ تنولیوس ص ۱۴۸ مراجعه کنید).

به رأی فیثاغوریان^۱ کرده و چنین میگوید: «فیثاغوریان همه بوجود خلاً معتقد بودند و میگفتند از نفس و دم بی حد و نهایت به آسمان میرسند، زیرا آسمان نیز در خلاً میدمد و خلاً طبایع را از یکدیگر متمایز مینماید چنانکه گوئی نوعی جدا کردن امور متعاقبه و تمیز میان آنهاست و همین است که ابتداء در اعداد است، زیرا همین خلاً است که آنها را ازهم منفصل میسازد».

از اشاره فوق ظاهراً چنین برمی آید که آنها ماده را سر کب از ذراتی میدانستند که میان آنها فضا یا مکان خالی است. اما اگر اینطور بوده می بایستی چنین تصور میکرده اند که بررسی مکان فقط با توجه به ذرات ممکن است، زیرا در غیر اینصورت توجیه روش عددی و حسابی آنها در هندسه و قول به اینکه «اشیاء عدد است» مشکل خواهد بود.

اشکالی که برای فیثاغوریان در باب اطلاق تام اعداد پیش آمد کشف مقادیر اصم یا غیر قابل اندازه گیری بود و این اشکال بنحو زیر بروز کرده است: فیثاغورس چنانکه همه ما در جوانی آموخته ایم قضیه تساوی مجموع مجذورات اضلاع مثلث قائم الزاویه را با مجذور وتر آن کشف کرد و میگویند پس از کشف این قضیه گاوی قربانی نمود و اگر واقعاً چنین بوده آن گاو را باید اولین شهید راه علم دانست. با اینحال قضیه فوق هر چند موجب تخلید نام او گردید بزودی منجر به نتایجی شد که ناقض فلسفه اوست به این معنی که اگر مثلث قائم الزاویه متساوی الضلعین باشد مانند مثلث حاصل از دو ضلع يك مربع و وتر آن در اینصورت بموجب این قضیه مجذور وتر باید دو برابر مجذور هر يك از دو ضلع باشد، لیکن فیثاغورس یا اصحاب اولیه او به آسانی ثابت کرده بودند که مجذور هیچ عدد صحیحی نمیتواند دو برابر مجذور عدد دیگری باشد^۲ و به این جهت نسبت طول ضلع و طول وتر

۱- چهار - ۶ - ب ۲۱۳ - ۲۲.

۲- برهان این قضیه بشرح زیر است: اگر ممکن باشد، فرض کنید نسبت قطر O به احد ضلعین ←

از مقادیر اصم است یعنی هر واحد طول را بهر اندازه کوچکی اختیار کنید اگر تعداد دفعاتی که واحد مزبور در طول ضلع تکرار میشود بدون کسر باشد در طول وتر بدون کسر نخواهد بود و یا بعکس.

این مطلب شاید از لحاظ بعضی فلسفه‌های دیگر بی‌اشکال باشد، اما اساس فلسفه فیثاغورس را مطلقاً متزلزل میساخت، زیرا به عقیده او عدد مقوم ماهیت اشیاء است و با اینحال دو عدد که بتوان نسبت میان ضلع و وتر مربع را به آن بیان کرد یافت نمیشود. احتمالاً شاید بتوان این اشکال را بنحوی که با اندیشه او زیاد مغایرت نداشته باشد رفع کرد به این معنی که بگوئیم تقدیر طول خط منوط به تعداد ذرات آن است یعنی خط دوسانتیمتری حاوی دو برابر تعداد ذراتی است که در خط یک سانتیمتری موجود است و هکذا الخ. اما بفرض صحت این نظر باید میان دو خط متناهی نسبت عددی معینی باشد، زیرا ما فرض کردیم که تعداد ذرات در هر یک از دو خط هر قدر هم زیاد باشد متناهی است و در اینجا تناقض بینی حاصل میگردد. فیثاغوریان سعی میکردند که موضوع مقادیر اصم را جزو اسرار و خفیات نگاهدارند که جز معدودی سران فرقه کسی به آن واقف نشود تا بجایی که وقتی یکی از آنها بنام هی یاسوس اهل متاپونتئون در دریا دچار کشتی شکستگی شد گفتند برای این بوده است که او این اسرار را بدشمنان فاش نمیکرده است. البته باید بخاطر داشت که فیثاغورس گذشته از اینکه واضع علم جدیدی بود بانی دین تازه‌ای هم بوده است و اگر نسبت به علم جدیدش شکی پیدا میشد ممکن بود که اصحاب و شاگردانش در معصیت افتند و حتی بخوردن لوبیا که گناه کبیره و در

→ مربع m/n باشد که در آن m و n دو عدد صحیح‌اند که علل مشترك ندارند. در اینصورت باید $m^2 = 2n^2$ باشد اما مجذور عدد فرد، فرد است در صورتی که m^2 ، نظر بتساوی آن با $2n^2$ ، باید زوج باشد. پس m هم باید زوج باشد، اما مجذور عدد زوج قابل قسمت بر ۴ است و علی‌هذا n^2 که نصف m^2 است باید زوج باشد. بنابراین n باید زوج باشد. لیکن چون m زوج است و m و n دارای علل مشترك نیستند n باید فرد باشد. به این قرار n باید هم فرد باشد و هم زوج و این محال است و بنابراین نسبت قطر به ضلع نمیتواند عدد منطبق باشد.

عداد خوردن استخوان نیاکان بود اقدام ورزند.

مسأله‌ای که با کشف مقادیر اصم ایجاد شد بمرور زمان یکی از مهمترین و دامنه‌دارترین مشکلات و موانعی گردید که در راه مساعی ذهن بشر برای فهم عالم قرار گرفته است. این مسأله ثابت نمود که اندازه گیری عددی دقیق طول خطوط محتاج به علمی است بمراتب مشکلتر و پیشرفته‌تر از علم حسابی که پیشینیان در اختیار داشته‌اند. بنا بر این در صدد بر آمدند که علم هندسه را بر اساس جدیدی بگذارند که امکان اندازه گیری عددی به اطلاق عام در آن مفروض نشده باشد و این تجدید نظر را چنانکه در هندسه اقلیدس میتوان دید بانهایت مهارت و کمال دقت منطقی انجام دادند. اما ریاضیون جدید تحت تأثیر اصول هندسه دکارت دوباره به امکان اندازه گیری عددی عام و مطلق بر گشته‌اند و حدود علم حساب را از جهتی به همین منظور توسعه داده‌اند تا شامل «اعداد اصم» یعنی اعدادی که نسبت طول خطوط را ولو قابل اندازه گیری نباشد نیز بیان نماید، لیکن هر چند اعداد اصم مدت‌هاست مورد استعمال داشته فقط در سالهای اخیر تعریف منطقی مقنعی از آن به عمل آمده است. این تعریفات صورت اولیه و بدیهی اشکالی را که فیثاغوریان بدان مبتلا بودند حل میکند، اما صور دیگری از این اشکال باقی میماند که باید مورد بررسی قرار گیرد و همین صور اخیر الذکر است که مسئله عدم تناهی را بصورت محض و خالص آن پیش می‌آورد.

چنانکه دیدیم با قبول این نظر که طول مرکب از خطوط است وجود مقادیر اصم ثابت میدارد که هر طول متناهی باید حاوی تعدادی نامتناهی از نقاط باشد. به عبارت دیگر هر گاه نقطه‌ها را یکی یکی برداریم هر قدر این عمل را ادامه بدهیم نقطه‌ها بپایان نخواهد رسید. پس عدد نقاط قابل شمارش نیست، زیرا شمارش عملی است که اشیاء را یکان یکان احصاء میکند. خاصیت شمارش ناپذیری از خواص سلسله‌ها یا مجموعه‌های نامتناهی و منشأ بسیاری کیفیات غریبه آنهاست و غرابت

آنها بحدی است که تا این اواخر آنها را جزو محالات و تناقضات منطقی میدانستند. بسیاری از فلاسفه از زینون گرفته تا برگسون نظریات ما بعد طبیعی خود را بر اساس فرض امتناع مجموعه‌های لایتناهی استوار ساخته‌اند، اما اشکالات مطلب‌همان بود که زینون گفته بود و چیز تازه‌ای به آن علاوه نشد تا زمان انتشار کتاب کوچک «بوله تزانو»^۱ موسوم به «مشکل عدم تناهی» که در سال ۱۸۴۷-۸ نوشته شده و در سال ۱۸۵۱ پس از فوت او منتشر گردیده است. کلیه مساعی سایرین در فاصله این دو تاریخ قابل اغماض است، ولی حل قطعی آن به دست گئورگ کانتور^۲ انجام گرفت که کتاب او در این باره سال ۱۸۸۲ منتشر شده است.

برای اینکه نظر زینون را بفهمیم و دریابیم که فلسفه رسمی جدید چیز زیادی بر حاصل تفکرات یونانیان نیافزوده باید ابتداء به استادش برمانیدس که زینون اشکالات مزبور را در دفاع از آرای او طرح نموده است توجه کنیم: «برمانیدس آرای خود را ضمن شعری بیان داشته است که دو قسمت دارد قسمت اول بنام «راه حق» است و قسمت دوم موسوم به «راه ظن» عیناً مثل کتاب آقای برادلی که بدو قسمت «نمود» و «بود» منقسم میشود با این فرق که برمانیدس اول «بود» و حقیقت را شرح میدهد و سپس به بیان ظن و نمود میپردازد. «راه ظن» در فلسفه برمانیدس بطور اجمال همان روش فیثاغورس است و در آغاز آن خوانندگان را آگاه میکند که در اینجا سخنان و اندیشه درست من در باره حقیقت به پایان میرسد و از این پس باید آرای مردمان را بیاموزید و به الفاظ فریبنده من گوش فرا دارید». مطالب قسمت اول را که شرح حقیقت و نمود است يك الهه آسمانی بر وی تلقین کرده است. الهه مزبور میگوید حقیقت و واقعیت نا مخلوق غیر قابل تلاشی ثابت و لایتجزی است و ساکن و بی حرکت است چنانکه گوئی بزنجیرهای

۱- بوله تزانو Bolzano فیلسوف اطریشی.

۲- گئورگ کانتور Georg Cantor ریاضی‌دان اطریشی.

عظیم بسته شده و آغاز و انجام ندارد، زیرا کون و فساد را بیرون رانده ایم یعنی اعتقاد صحیح آنها را بدور افکنده است. رکن اساسی تحقیق او در این عبارت خلاصه شده که اگر در آثار هگل دیده میشد بی مناسبت نبود «آنچه را موجود نیست محال است بتوان شناخت یا بر زبان راند زیرا آنچه باندیشه میآید و آنچه هست یکی است»^۱. باز میگوید:

«آنچه درباره اش میتوان اندیشید و سخن گفت ناگزیر باید هستی داشته باشد و محال است که هیچ یا عدم هست باشد». بطلان و امتناع تغییر از همین اصل ناشی میگردد، زیرا آنچه گذشته است میتوان درباره اش سخن گفت و بنا بر این هنوز وجود دارد.

پس مفهوم واقعیتهایی که ورای توهمات ناپایدار حس باشد یعنی يك حقیقت واحد ثابت لایتجزی را برمانیدس وارد فلسفه مغرب زمین کرد، اما نه بخاطر اغراض دینی و عرفانی، بلکه بدلیل منطقی یعنی بنا باصل امتناع عدم. کلیه نظامات ما بعد طبیعی خصوصاً فلسفه افلاطون و اسپینوزا و هگل ناشی از این مفهوم اصلی هستند اما تشخیص حق از باطل در این باب مشکل است. دعوی اینکه زمان اعتباری و عالم حس موهوم است به عقیده من مبتنی بر مغالطه است. با اینحال يك وجه و معنائی که احساس آن از بیان آن آسانتر است زمان یکنوع خصوصیتی است که در بین سایر خصوصیات واقعیت و حقیقت بی اهمیت و سطحی جلوه میکند. واقعیت گذشته و آینده را باید مثل واقعیت حال تصدیق کرد و نحوی رهایی از قید رقیب بزمان از لوازم تفکر فلسفی است. اهمیت زمان بیشتر از لحاظ عملی و در مقام نسبت با آمال و اغراض ماست تا از لحاظ نظری و نسبت با حقیقت. تجسم عالم به صورتی که در آن اشیاء و اعیان از يك عالم سرمدی وارد جریان زمانی میشود صحیح تر است از تصور آن بنحوی که زمان بشکل جباری درمی آید که هر چه وجود دارد

۱ - هگل میگوید: «تفلسف یا تفکر فلسفی بمعنی خاص آن از برمانیدس آغاز شد.»

می‌بلعد و از میان میبرد. هم از نظر تفکر و هم از نظر احساس بی‌اعتنائی و قدردان نگذاشتن بزمان مدخل و باب‌علم و فرزانه‌گی است. اما بی‌قدری و عدم اهمیت با حقیقت و واقعیت فرق دارد و لذا آنچه در باره دلائل زینون در تأیید نظر برمانیدس خواهیم گفت بیشتر جنبه انتقاد دارد. ارتباط زینون و برمانیدس را افلاطون در رساله مکالماتی که در آن سقراط جوان دقت منطقی و بی‌غرضی فلسفی را از احتجاجات آنها می‌آموزد بیان کرده است قسمت ذیل را از ترجمه «جووت»^۱ نقل میکنیم:

«سقراط گفت ای برمانیدس آنچه من می‌بینم این است که زینون در نوشته‌های خود در واقع المثنای تو است و همان چیزی که تو گفته‌ای به طریق دیگر ادا میکند و میخواهد چنین القاء نماید که سخنی تازه آورده است. زیرا تو در اشعارت گفته‌ای که همه چیز واحد و یگانه است و در اثبات آن دلائل نیکو آورده‌ای و او میگوید که کثرت نیست و در تأیید آن حجج بالغه اقامه میکند. اما فریب دادن مردمان چنانکه شما کرده‌اید یعنی اظهار یک مطلب واحد به عبارات مختلف بنحوی که یکی وحدت را اثبات کند و دیگری کثرت را نفی نماید صنعتی است که از حد توانائی اغلب ما خارج است.»

«زینون گفت آری سقراط اما هر چند تو در تعقیب امور از هر سگ‌شکاری اسپارتائی مصرتری لیکن از درك باعث اصلی این ترکیب غافل مانده‌ای و این کار آن عظم و خطری را که تو پنداشته‌ای ندارد، زیرا آنچه تو می‌گوئی بر سبیل تصادف و اتفاق واقع شده و من هرگز قصد اغفال مردمان را نداشته‌ام. حق این است که این نوشته‌های من در دفاع از دلائل برمانیدس و برعلیه کسانی است که او را تخطئه میکنند و بخيال خود میخواهند نتایج باطل و مضحکی از اظهارات او اخذ کنند. پاسخهای من خطاب به قائلین به کثرت است و من ایرادات آنها را با سودش به آنها پس میدهم و روشن می‌سازم که رأی آنها در باره وجود کثرت اگر

۱ - Jowett ادیب و عالم زبان یونانی و مترجم مشهور آثار افلاطون بانگلیسی.

دنبال شود به نتایجی منجر می‌گردد که از حاصل فرض وجود واحد بمراتب سخیف‌تر
مینماید.»

ادله چهارگانه زینون بر رد حرکت به این منظور بود که تناقضات ناشیه
از فرض مفهوم تغییر را ظاهر سازد و قول برماندس را که میگفت حقیقت و واقعیت
ثابت و لایتغیر است تأیید نماید^۱ افسوس که اطلاع ما از دلائل زینون فقط از طریق
آثار ارسطو است^۲ که آنها را نقل و بیان نموده تا بعداً رد کند. فیلسوفان زنده و
معاصرانی که شاهد نقل آرای خویش از طرف مخالفان بوده‌اند میدانند که از ارسطو
انتظار نمیتوان داشت که آرای زینون را بطور کافی و عادلانه بیان کرده باشد اما
اگر قدری در تعبیر آنها غور و دقت به عمل آید شاید بتوان «سفسطه‌های» او را
که هر نوحاسته‌ای در فلسفه از آن روز تا کنون خواسته است «رد» کند بهمان
تقریر اصلی خود زینون بیان داشت.

براهین زینون ظاهراً همگی برهان خلف و تشنیع خصم است به این معنی
که ابتدا مقدمات مخالفان را صحیح فرض میکنند و سپس ثابت میدارد که نتایج
حاصله از این مقدمات چنان است که خود مدعیان آن ناگزیر از تکذیب آنند
«برای اینکه معلوم شود این دلائل صحیح است یا مغالطه باید این مقدمات مفروض
را به حدس دریافت و فهمید که طرف خطاب و باصطلاح (خصم) او چه اشخاصی
بوده‌اند. بعضی گمان کرده‌اند که طرف مخالف او فیثاغوریان بوده‌اند،^۳ و کسان
دیگری گفته‌اند که این دلائل در رد نظریه اصحاب اصالت ذره اقامه گردیده^۴ است.

۱ - میلو در کتاب «فلسفه ریاضی یونان» ص ۱۴ این تعبیر را رد میکند ، اما دلائل او بنظر من
کافی نمی‌نماید کلیه تعبیراتی که در این‌جا آمده مورد اعتراض واقع شده ولی همگی آنها متکی به
اقوال محققین معتبر است.

۲ - کتاب طبیعیات جلد چهارم قسمت نهم.

۳ - مثل میلو در کتاب فوق‌الذکر و تانری در کتاب «تاریخ علوم یونانی» به نقل از کتاب سابق -
الذکر .

۴ - «گی» در مقاله‌ای راجع به ارسطو در دوره سی و یکم مجله فقه‌اللغه و مورس کانتور در کتاب
«تاریخ ریاضیات» ولی این شخص اخیرالذکر بعداً نظر تانری را قبول کرده است.

آقای اولین بخلاف این نظر چنین عقیده دارد که غرض زینون ابطال قول به امکان تجزی بی نهایت بوده است. در صورتی که آقای م. ج. نوئل بقصد حمایت از هگل معتقد است که دو برهان اول در رد تجزی و دو برهان دوم در ابطال تجزی است^۱ در میان چنین تشمت و اختلافی لااقل جای شکوه از حصر شقوق در اختیار تعبیر مناسب نخواهد بود.

سؤالاتی که در طی تاریخ از مباحث فوق ناشی گردیده است نظر به قلت منابع اطلاعات ما بیشتر لاینحل مانده است. نکاتی که نسبتاً روشن بنظر می‌رسد این است که (۱) اولاً علی‌رغم نظر «میلووپل تانری»^۲ زینون می‌خواهد ثابت کند که حرکت واقعاً غیر ممکن است و سبب آن این است که وی کثرت را به تبع برهانیدس نفی نموده است.^۳ (۲) ثانیاً برهان دوم و سوم مبتنی بر فرضیه عدم تجزی است که خواه فیثاغوریان آنرا قبول داشته یا نداشته بوده‌اند مسلماً در آن ایام طرفداران زیادی داشته چنانکه از رساله «خطوط لایتجزی» منسوب به ارسطو پیداست. نسبت به دو برهان اول ظاهراً بنا بر فرض عدم تجزی صحیح بنظر میرسد و بدون این فرض نیز در صورتی که تناقضات در اعداد لاینهای را لاینحل بدانیم شاید صحیح باشد، اما عدم امکان رفع این تناقضات مسلم نیست. پس نتیجه این میشود که ردیات زینون متوجه قول به ترکیب زمان و مکان از نقاط و آنات است. و براین او در رد این نظر که يك قسمت متناهی از زمان یا مکان مرکب از تعدادی متناهی نقاط و آنات است مغالطه نیست و کاملاً صحت و اعتبار دارد.

زینون می‌خواهد به این نتیجه برسد که کثرت توهم است و زمان و مکان لایتجزی است اما نتیجه دیگری که ممکن است گرفت یعنی اینکه تعداد نقاط و

۱- رجوع کنید به مقاله‌ای راجع به «حرکت و براین زینون» در دوره اول «مجله فلسفه و اخلاق».

۲ - Milhaud Paul Tannery

۳ - رجوع کنید به مقاله‌ای از بروشارد تحت عنوان «مغالطات منسوب به زینون الیائی» در همان دوره مجله فوق.

آنان لایتناهی است مادام که عدم تناهی را محال و باطل بدانیم البته قابل قبول نخواهد بود. زینون در وجیزه‌ای غیر از رسالهٔ مربوط به براهین اربعهٔ مشهوره در رد حرکت چنین میگوید:

«اگر اشیاء کثیر باشند تعداد آنها باید همان باشد که هستند نه بیش و نه کم، اما اگر بهمان تعدادی باشند که هستند متناهی خواهند بود». «اگر اشیاء کثیر باشند نامتناهی خواهند بود، زیرا همواره بین آنها چیزهای دیگری خواهد بود و میان اینها نیز باز چیزهای دیگر خواهد بود و لذا تعداد آنها نامتناهی میشود.»

این برهان میخواهد ثابت کند که اگر اشیاء متکثر باشد تعداد آنها باید در آن واحد هم متناهی باشد و هم نامتناهی که محال و باطل است و لذا باید گفت که يك چیز بیشتر نیست. اما ضعف این برهان در این جمله است که «اگر بهمان تعدادی باشند که هستند پس متناهی خواهند بود». این جمله چندان روشن نیست، اما مسلم است که مقصود آن بیان فرض امتناع اعداد نامتناهی معین و غیر مبهم است. بدون این فرض که اکنون بطلان آن ثابت شده هر چند دلائل زینون (بنا بچند فرض معقول) برای ابطال فرض عدم تجزی متناهی کافی است، لیکن برای اثبات بطلان حرکت و تغییر و کثرت کافی نیست. اما بهر تقدیر نمیتوان گفت که لفاظی بی‌حاصل است، زیرا اشکالاتی وارد آورده که حل آنها دوهزار سال بطول انجامیده است و حتی در حال حاضر هم مخمل آراء و تعالیم اغلب حکماست. برهان اول زینون برهان «عرصهٔ سبق» است که بورتنت^۱ چنین خلاصه کرده است:

«رسیدن به آخر میدان ممکن نیست و طی تعدادی نقاط نامتناهی در زمان متناهی محال است، زیرا باید نصف هر مسافتی را قبل از طی تمام آن طی کرد و

نصف آن نصف را قبل از طی خود نصف باید طی نمود و این الی غیرالنهایه ادامه خواهد یافت و لذا در هر مکان معینی تعداد نقاط نامتناهی است و مس^۱ این نقاط نامتناهی واحداً و احداً در زمان متناهی ممکن نیست^۱. زینون در اینجا اولاً استناد به این امر مینماید که هر مسافتی را هر قدر هم کوتاه باشد میتوان نصف کرد و از این لازم می آید که تعداد نقاط هر خطی بی نهایت باشد. اما بنا به نقل ارسطو او گفته است که مس^۲ تعدادی نقاط بی نهایت یکی یکی در زمان متناهی ممکن نیست. عبارت «یکی یکی» اهمیت دارد. (۱) اولاً اگر تمام نقاطی که مس میشود منظور باشد هر چند اتصالاً از آنها عبور میکنیم، اما یکی یکی آنها را مس نمی نمائیم یعنی پس از مس يك نقطه نقطه دیگری بلافاصله بعد از آن نیست که مس بشود، زیرا هیچ دو نقطه ای مجانب یکدیگر نیستند و میان آنها تعداد بی نهایتی نقاط دیگر واقع شده احصاء و شمارش آنها یکی یکی ممکن نیست. (۲) ثانیاً اگر منظور فقط نقاط متوسط متوالی باشد که از نصف کردن تتمه خط سیر حاصل میشود در اینصورت به نقاط مزبور واحداً بعد واحد میرسیم و هر چند تعداد آنها بی نهایت است اما همه آنها را در زمان متناهی خواهیم رسید. دلیل خلاف او را

۱ - عین عبارت ارسطو چنین است: «برهان اول در نفی حرکت است به این دلیل که شیء متحرك باید به نقطه وسط زودتر از نقطه انتها برسد و مارأی خود را در این باره قبلاً بیان کرده ایم» (طبیعیات ارسطو قسمت چهارم ب ۹۳۹ - ۹) و اشاره او به آنچه قبلاً گفته مربوط به قسمت چهارم ب ۲۲۳ - ۲ است که آنجا چنین گفته است: «مکان متصل است، زیرا زمان و مکان منقسم به تقسیمات واحد متساوی هستند و لذا براهین زینون نیز که بموجب آن طی سلسله لایتناهی یا مس آن واحداً واحداً در زمان متناهی ممکن نیست مغالطه میباشد، زیرا لفظ نامتناهی در اطلاق آن به طول مکانی و زمانی و فی الواقع به جمیع اشیاء متصل بدو معنی مختلف استعمال میشود یکی بر حسب تجزیه و قابلیت انقسام و دیگری بر حسب دو حد منتهالیه آن. اما مس اشیاء نامتناهی در زمان متناهی از حیث تعداد غیر ممکن است، اما از لحاظ تجزیه و قابلیت انقسام ممکن است، زیرا زمان خود نیز باین معنی نامتناهی است و لذا در واقع يك مکان نامتناهی معین را در زمان نامتناهی معین طی میکنیم نه در زمان متناهی و اشیاء نامتناهی را با اشیاء نامتناهی دیگر مس میکنیم نه با اشیاء متناهی». فیلوفونوس از شارحان قرن ششم ارسطو مثال ذیل را می آورد: «زیرا اگر شیء به اندازه يك ذراع از يك ساعت حرکت کند چون در هر مکانی تعداد نقاط نامتناهی است جسم متحرك باید تمام نقاط واقع در آن مکان را مس کند و در اینصورت باید در زمانی متناهی سلسله نامتناهی را طی کند که محال است».

میتوان باستناد این رأی دانست که زمان متناهی باید مرکب از تعداد آنات متناهی باشد و در اینصورت آنچه او میگوید بفرض امکان تنصیف مداوم قابل انکار نخواهد بود. اما اگر برعکس چنین فرض کنیم که دلیل او بررد قول قائلین به تجزیه لایتناهی است باید بنحو زیر استدلال کرد^۱: «تعداد نقاطی که از تنصیف متوالی مسافات طی نشده حاصل میشود بی نهایت است که متوالیاً بهر يك از آنها میرسیم وصول به هر يك از نقاط لاحق در يك زمان متناهی بعد از نقطه سابق است. اما مجموع تعداد بی نهایت از آنات متناهی باید لایتناهی باشد و لذا این جریان هرگز به آخر نخواهد رسید». احتمال کلی میرود که این تعبیر از نظر تساریخ تعبیر صحیحی باشد، اما بنا به این تعبیر برهان درست نخواهد بود، زیرا اگر طی نصف مسیر نیم دقیقه وقت بگیرد و ربع دیگر ربع دقیقه الی آخر طی تمام خط سیر يك دقیقه طول خواهد کشید. قوت ظاهری برهان بنا به این تعبیر مبتنی بر این فرض غلط است که میان (کل) يك سلسله لایتناهی چیزی نیست و غلط بودن این فرض از این جا پیدا است که عدد يك (۱) وراء سلسله بی نهایت $\frac{۱۵}{۱۶}$ و $\frac{۷}{۸}$ و $\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۱}{۲}$ است. برهان دوم زینون مربوط به اخیلوس و سنگ پشت است که از همه براهین او بیشتر سوء شهرت یافته و «بورنت» آنرا چنین خلاصه کرده است:

«اخیلوس هرگز از سنگ پشت در نخواهد گذشت، زیرا اول باید به نقطه‌ای برسد که مبدأ حرکت سنگ پشت بوده است و تا او به آنجا برسد سنگ پشت قدری جلو تر رفته است و اخیلوس باید به این نقطه جدید برسد و باز هم سنگ پشت جلو تر رفته است پس اخیلوس همیشه به سنگ پشت نزدیکتر خواهد شد اما هرگز به او نخواهد رسید»^۲.

۱ - رجوع کنید به مقاله چارلز براد تحت عنوان «اخیلوس و سنگ پشت» در مجله «مایند» «عقل» دوره ۲۲ ص ۱۹ - ۳۱۸ (چاپ انگلستان).

۲ - عین عبارت ارسطو این است: «برهان دوم همان است که به برهان اخیلوس معروف شده و بیان آن چنین است که متحرك سریع در مسیر خود هرگز به متحرك بطيء نخواهد رسید و از او پیش ←

این برهان در معنی با برهان قبلی یکی است و مفاد آن این است که اگر اخیلوس به سنگ پشت برسد و از او بگذرد پیش افتادن او پس از مرور تعداد بی‌نهایتی از آنات از بدو حرکت او خواهد بود. این در واقع صحیح است اما فرض اینکه مجموع تعداد لایتناهی آنات زمان بی‌نهایت درازی خواهد بود درست نیست و لذا نتیجه حاصله از این فرض یعنی اینکه اخیلوس هرگز از سنگ پشت نمیگذرد لازم نخواهد آمد.

برهان سوم یعنی برهان «تیر پرتابی» بسیار جالب توجه است، اما در صحت متن عبارت آن شك کرده‌اند بورنت با قبول تصحیحی که «تزلزل» بعمل آورده آنرا چنین خلاصه کرده است:

تیر پرتابی در حین حرکت در فضا ساکن است، زیرا اگر همه اشیاء در حینی که متحیز مکانی با اندازه خود هستند ساکن باشند و چیزی که در فضا حرکت میکند در هر لحظه معینی متحیز مکانی است با اندازه خود پس هیچ جسمی نمیتواند متحرك باشد.

اما بنا به قول «پرانتل»^۲ ترجمه لفظ بلفظ متن اصلی عبارت ارسطو در بیان این برهان چنین است: «هر چیزی که دارای وضع یکنواخت و یکسان باشد یا متحرك علی‌الدوام است یا ساکن علی‌الدوام و آنچه متحرك است همیشه در حال کنونی است پس تیر متحرك ساکن است». در این روایت قوت برهان ظاهر تر از روایت «بورنت» است.

اگر قول به اینکه جزء متناهی زمان مرکب از سلسله متناهی آنات است در دو برهان قبلی مفروض نباشد در این برهان مفروض مینماید و بساری مقبولیت

→ نخواهد افتاد زیرا تعقیب کننده باید همیشه اول به نقطه‌ای برسد که تعقیب شونده از آن حرکت کرده است و لذا متحرك بطیء ضرورتاً باید همیشه کم و بیش جلوتر از سریع باشد». «کتاب طبیعیات ارسطو قسمت ششم ب ۲۳۹-۹».

۱ - Zeller فیلسوف آلمانی و نویسنده تاریخ معروف فلسفه یونان. ۲ - Prantl

برهان مزبور لااقل ظاهراً بسبب این است که وجود آنات متتالیه را تصدیق نموده و لذا بنا به این قول در تمام طول يك آن واحد جسم متحرك همانجائی است که هست. ممکن نیست در این «آن» حرکت کند، زیرا چنین حرکتی مستلزم این است که «آن» مزبور دارای اجزاء باشد. مثلاً مدتی را فرض کنیم که مشتمل بر هزار آن یا لحظه باشد و فرض کنیم که تیر پرتابی در طول این مدت حرکت کند در هر يك از آنات هزار گانه تیر در همانجائی است که هست و لو در لحظه بعد در جای دیگر باشد. یعنی هیچ وقت در حال حرکت نیست، اما تغییر وضع آن باید در فاصله میان لحظات بنحوی معجزه آسا صورت گیرد که در هیچ زمانی نخواهد بود. این همان است که آقای بر گسون «نمایش واقعیت بنحو سینما توگرافی خوانده است و هر چه در باره این اشکال بیشتر تأمل کنیم واقعیت آن بیشتر ظاهر میگردد، اما حل آن بر حسب نظریه سلسله متصل ممکن است.» احتراز از این فرض که هر گاه تیر در حرکت باشد در لحظه تالی موضع لاحق را متحیز میگردد دشوار است، اما در واقع چنین موضع لاحق و لحظه تالی وجود ندارد و بمجرد اینکه این امر در متخیله مجسم گردد این اشکال مرتفع خواهد شد.

چهارمین و آخرین برهان زینون برهان «عرصه سبق» است. این برهان را بورت چنین بیان کرده است:

وضع اول

الف

ب

ج

وضع ثانی

. . . . الف

. . . . ب

. . . . ج

«نصف زمان ممکن است مساوی با ضعف (دوبرابر) زمان باشد: - سه ردیف اجسام متحرك را فرض کنیم که یکی از آنها (ردیف الف) ساکن است و دود دیگر

(ردیف ب و ج) با سرعت متساوی در دو جهت مخالف حرکت میکنند. هنگامی که همه آنها در يك نقطه میدان قرار گیرند تعداد اجسام واقع در ردیف (ج) که (ب) از آنها گذشته دو برابر تعدادی خواهد بود که در ردیف (الف) قرار دارد. پس زمانی که برای عبور از (ج) لازم است دو برابر زمانی خواهد بود که برای عبور از (الف) لازم است. اما مدت زمانی که میگذرد تا (ب) و (ج) به محل (الف) برسند یکی است بنا بر این ضعف زمان مساوی با نصف آن است. «گی»^۱ مقاله مفیدی در باره این برهان و معنی و مفاد آن نوشته و عبارت ارسطو را اینطور ترجمه کرده است:

«برهان چهارم در باره دو ردیف اجسام است که همه بيك اندازه اند و تعداد آنها در هر ردیف متساوی است. این اجسام^۲ با سرعت متساوی و در دو جهت مخالف در میدانی حرکت میکنند و با یکدیگر تلاقی کرده و از هم رد میشوند موضوع ردیف اول در بدو حرکت میان نقطه مقصد و نقطه وسط میدان است و موضع ردیف دوم میان نقطه وسط و نقطه مبدأ قرار دارد و به عقیده او (زینون) در چنین موردی این نتیجه لازم می آید که نصف زمان معینی مساوی با دو برابر آن باشد. خطا و مغالطه این برهان بواسطه فرضی است که مبنای آن قرار گرفته به این تفصیل که اگر جسم متحرکی با سرعت معینی از جسم دیگری که در جهت مخالف آن در حال حرکت است رد بشود و با همان سرعت از برابر جسم دیگری بهمان اندازه که ساکن است عبور کند مدت زمان لازم برای عبور آن از هر يك از این دو جسم مساوی خواهد بود و حال آنکه این فرض درست نیست. بنا به این برهان فرض کنیم که (الف الف) اجسام ساکن متساوی الحجم اند و (ب ب) اجسام متحرك که با (الف الف) متساوی العدد و متساوی الحجم اند و در بدو حرکت نصف میدان را از نقطه مبدأ تا وسط ردیف (الف الف) اشغال کرده اند و ردیف متحرك دیگری (ج ج)

۱- Gaye ۲- که ممکن است یا نفرات انسانی باشند یا اسب.

نیمه دیگر میدان را از نقطه مقصد مسابقه تا وسط ردیف (الف الف) اشغال کرده و در حجم و تعداد با (بب) مساوی است. از این فرض سه نتیجه حاصل میشود: «اول اینکه در عمل تلاقی (بب) و (جج) با هم و عبور آنها از یکدیگر اولین جسم ردیف (بب) با آخرین جسم ردیف (جج) هنگامی تلاقی میکنند که اولین (ج) به آخرین (ب) رسیده باشد. دوم اینکه در این لحظه اولین (ب) از همه (الف)ها گذشته در حالی که اولین (ب) فقط از نصف ردیف (الف) عبور کرده و بالنتیجه فقط نصف زمانی را که اولین (ج) گذرانده طی کرده است، زیرا عبور هر يك از آنها از (الف) بهمان اندازه وقت لازم دارد. سوم اینکه در همان لحظه همه (ب)ها از همه (ج)ها گذشته اند، زیرا اولین (ج) و اولین (ب) با هم و در يك زمان به دو نقطه مقابل میدان خواهند رسید چه (بقول زینون) مدت زمان لازم برای اینکه اولین (ج) از هر يك از (ب)ها عبور کند مساوی با مدت زمانی است که برای عبور آن از هر يك از (الف)ها لازم است، زیرا مدت زمان لازم برای عبور اولین (ب) و اولین (ج) از همه (الف)ها مساوی است. این خلاصه بیان برهان است و چنانکه ملاحظه میشود مبتنی بر همان فرض غلطی است که قبلاً ذکر شد».

فهم نحوه استدلال در این برهان آسان نیست صحت و اعتبار آن فقط در مقابل این فرض است که زمان متناهی مشتمل بر تعداد آنات متناهی است. این برهان را میتوان به عبارت دیگر بیان کرد. فرض کنیم سه گروه بان نظامی (آ) و (آ') و (آ'') در يك ردیف ایستاده اند و دو ستون سر باز از مقابل آنها از دو جهت مخالف رژه میروند:

وضع اول

$$\begin{array}{c} \text{ب}'' \text{ب}'' \\ \text{ب}'' \text{ب}'' \\ \text{آ}'' \text{آ}'' \\ \text{آ}'' \text{آ}'' \\ \text{ج}'' \text{ج}'' \end{array}$$

وضع دوم

$$\begin{array}{c} \text{ب}'' \text{ب}'' \\ \text{ب}'' \text{ب}'' \\ \text{آ}'' \text{آ}'' \\ \text{آ}'' \text{آ}'' \\ \text{ج}'' \text{ج}'' \end{array}$$

در بدو لحاظ سه سر بازی که درستون اول اند یعنی (ب'ب'ب) و سه نفری که در ستون سوم اند یعنی (ج'ج'ج) با نفرات ردیف (آ'آ'آ و "آ'آ'آ) دو بدو مقا بلند و درست در لحظه بعد هر ردیفی بجلوحرکت کرده و اکنون (ب) و ("ج) درمقابل (آ') قرار دارند و لذا (ب) و ("ج) درمقابل یکدیگر واقع شده اند. پس چه وقت (ب) ازمقابل (ج) گذشته است؟ قطعاً در زمانی مابین دو لحظه ای که ما آنها را متوالی فرض کرده بودیم و درحقیقت متوالی نبوده اند. ازاین امر چنین برمی آید که مابین هر دو لحظه معینی آنات دیگری باید باشد و لذا در هر فاصله زمانی تعداد نامتناهی از آنات وجود دارد.

اشکال فوق یعنی اینکه (ب) می بایستی در زمانی بین دو آن متوالی از (ج) گذشته باشد اشکال حقیقی است، اما با اشکالی که زینون وارد آورده است عیناً یکی نیست. زینون میخواهد ثابت کند که «نصف زمان معینی با دو برابر آن مساوی است» و مفهومیترین بیان این برهان همان است که «گی» گفته است، لیکن چون بیان او را نمیتوان بسهولت خلاصه کرد ما حاصل برهان منطقی زینون را مجدداً بیان میداریم. اگر فرض کنیم که زمان عبارت از سلسله های آنات متوالی و حرکت عبارت از طی سلسله های نقاط متوالی باشد سریعترین حرکت ممکن آن است که در هر آنی در نقطه ای باشد که با نقطه ای که در لحظه قبل از آن در وی قرار داشت توالی دارد. هر حرکتی بطیء تر از این باشد دارای فواصل سکونی خواهد بود و هر حرکتی سریع تر از این باشد باید بعضی نقاط را اصلاً ساقط کند. همه این امور نتایج واضح این مقدمه است که درمقابل هر آنی بیش از یک واقعه نمیتواند باشد. اما در مورد (آ) ها و (ب) ها و (ج) های مثالی ما (ب) در هر آنی مقابل (الف) جدیدی است و لذا تعداد (الف) هائی که (ب) از آنها گذشته مساوی با تعداد آناتی است که از بدو حرکت طی نموده است. اما تعداد (ج) هائی که (ب) در همین مدت حرکت از آنها گذشته دو برابر این بوده است و با اینحال

نمی‌توانسته است در هر آنی بیش از يك نفر را تلاقی کند و بگذرد. لذا تعداد آناتی که از بدو حرکت طی کرده دو برابر تعداد (الف) هائی است که از آنها عبور کرده است در صورتی که قبلاً دیدیم که عدۀ آنها مساوی است. نتیجه‌ای که زینون گرفته حاصل این مقدمات است.

براهین زینون به یکی از چند صورت مبنای تقریباً تمام نظریاتی است که از آن روزگار تا کنون دربارهٔ زمان و مکان ابداع شده است چنانکه دیدیم همهٔ این براهین (با اختیار بعضی فروض معقول) بنا بر فرض اینکه زمان و مکان عبارت از تعداد آنات و نقاط متناهی است صحیح است و همچنین دیدیم که برهان سوم و چهارم با احتمال قریب به یقین مبتنی بر این فرض است برهان اول و دوم که شاید بمنظور رد فرض مخالف اقامه شده باشد در این صورت خطا و مغالطه بوده است. بنا بر این راه رهایی از مشکلات او یا این است که قائل شویم به اینکه هر چند زمان و مکان عبارت از آنات و نقاط است تعداد آنها در هر برههٔ متناهی از زمان متناهی لایتناهی است. یا اینکه ترکیب زمان و مکان را از آنات و نقاط بکلی انکار نمائیم یا اینکه بالاخره اصلاً واقعیت زمان و مکان را نفی کنیم. ظاهراً خود زینون در تأیید قول برمانیدس از بیان شقوق سه گانه شق اخیر را لااقل در بارهٔ زمان اختیار کرده است و در این قول بسیاری فلاسفه از وی تبعیت کرده‌اند. هر يك از این طرق اشکالات مزبور را بصورتی که زینون طرح کرده است دفع می‌کند، اما چنانکه دیدیم راه دیگر حل این اشکالات این است که امکان اعداد لایتناهی را تصدیق نمائیم. لیکن حقیقت اعداد نامتناهی و سلسله‌هائی را که هیچ دو جزء آن توالی ندارند باید بهر صورت و بدلائلی غیر از آنچه مبتنی بر زمان و مکان باشد مورد تصدیق قرار داد. مثلاً کلیهٔ کسور کمتر از واحد را به ترتیب کمیت در نظر بگیرد بین هر دو عدد کسری کسور دیگری مثلاً معدل سادهٔ آن دو قرار خواهد داشت. از اینرو هیچ دو کسری توالی کامل ندارند و تعداد کل آنها لایتناهی است.

اگر تأمل بشود معلوم میگردد که آنچه زینون در بارهٔ تسلسل نقاط واقع بر روی يك خط میگوید در مورد تسلسل اعداد کسری نیز صدق میکند و چون انکار وجود اعداد مکسوره ممکن نیست دوراه از جملهٔ طرق حل اشکالی که فوقاً بدان اشاره شد سد میگردد. لذا حل کلیهٔ انواع اشکالاتی که قیاساً از اشکال زینون مشتق و مأخوذ میگردد موکول به کشف نظریهٔ معقولی در باب توجیه اعداد نامتناهی خواهد بود. اکنون باید دید چه اشکالاتی تا سی سال قبل موجب گردیده بود که فلاسفه امکان اعداد لایتناهی را نفی کنند.

اشکالات مفهوم لایتناهی دو قسم است که قسم اول ظاهر و غیر واقع است و قسم دیگر بنحوی است که حل آن مستلزم قدری تفکر و استدلال جدید است که چندان آسان نیست. اشکالات ظاهره بیشتر حاصل بحث لفظی است که مفهوم عدم تناهی ریاضی^۱ با آنچه فلاسفه عدم تناهی «حقیقی» می نامند خلط میشود. از لحاظ لفظی «بی نهایت» باید به معنی «آنچه نهایت یا انتها ندارد» باشد. اما در واقع بعضی تسلسلات لایتناهی دارای نهایت است و بعضی دارای انتها نیست و بعضی مجموعات لایتناهی اند، اما تسلسل ندارند و لذا حقاً نه میتوان آنها را بدون انتها دانست و نه دارای نهایت. سلسلهٔ آنات ازهر لحظهٔ سابق تا هر لحظهٔ لاحق (که لحظهٔ مبدأ و منتهی هر دو را شامل گردد) بی نهایت است اما دوحده دارد. سلسلهٔ آنات از بدو زمان تا بحال يك حد دارد اما بی نهایت است. کانت در حکم اول از احکام متناهی خود ظاهرراً چنین پنداشته است که لایتناهی بودن گذشته مشکلتر از عدم تناهی آینده است، زیرا گذشته با تمام رسیده است و هیچ امر نامتناهی ممکن نیست با تمام برسد. درك اینکه کانت چگونه این قول را دارای معنائی میدانسته بسیار مشکل است، ولی با احتمال اغلب مـ.راد او از «لایتناهی» «بدون حد و نهایت» بوده است. از غرائب این که او متوجه نشده که آینده هم حدی در زمان حال دارد و عیناً با

۱- یعنی به قول قدما تسلسل اعتباری. مترجم.

گذشته برابر است و تمیز کانت میان آندو از این حیث مثالی از همان تقید و تعبد بزمان است که ضمن بحث از برمانیدس اشاره کردیم و گفتیم که حکیم حقیقی باید از آن بری گردد.

اشتباهاتی که بواسطه این عدم تناهی (یا تسلسل) موسوم به «حقیقی» در مفاهیم حکما داخل شده عجیب است. آنها متوجه شده اند که این مفهوم غیر از آن چیزی است که ریاضیون «لایتناهی» میخوانند، ولی اصرار دارند بگویند که همان مفهومی است که ریاضیون بیهوده در صدد وصول به آنند. لذا در نهایت حسن نیت ولی با اطمینان کامل به ریاضیون اندرز میدهند که تمسک آنها به عدم تناهی «کاذب» یا اعتباری خطاست زیرا لایتناهی «حقیقی» بالمره با آن اختلاف دارد. جواب آن این است که آنچه آنها عدم تناهی «حقیقی» می نامند مفهومی است که با بی نهایت ریاضی هیچ ارتباطی ندارد و میان آنها فقط تشابه لفظی و خیالی است. و این اختلاف بدرجه ایست که حتی ذکر معنی این «لایتناهی حقیقی» نیز در اینجا بی مورد است و مطلب را مغشوش میسازد. مورد نظر ما همان «عدم تناهی کاذب» یا اعتباری است و اینک باید ثابت نمائیم که این عنوان کاذب یا اعتباری در باره آن شایسته نیست. اما در فهم مسئله لایتناهی پاره ای اشکالات واقعی هست یعنی پاره ای عادات ذهنی که از ملاحظه اعداد متناهی اخذ گردیده و بواسطه این تصور غلط که اعداد لایتناهی هم نمودار ضرورت عقلی و منطقی هستند به آنها هم تسری داده شده است. مثلاً تمام اعدادی که ما با آنها ما نوسیم جز صفر عدد دیگری بلافاصله قبل از خود دارد که با علاوه کردن واحد بر عدد سابق عدد لاحق حاصل میشود اما اولین عدد نامتناهی دارای این خاصیت نیست. اعداد قبل از آن تشکیل یک سلسله نامتناهی میدهد که حاوی کلیه اعداد متناهی معموله است و دارای حداکثر و آخرین عدد متناهی نیست و یک قدم فراتر از این ما را بورطه لایتناهی می اندازد. اگر فرض شود که وصول به اولین عدد نامتناهی بوسیله مراحل کوچک متوالی صورت میگیرد

به آسانی میتوان بطلان چنین فرضی را ثابت نمود. در حقیقت اولین عدد نامتناهی ماوراء کل سلسله اعداد متناهی قرار دارد. اگر بگویند ممکن نیست چیزی ورای کل يك سلسله نامتناهی باشد میگوئیم این همان اصلی است که زینون در براهین «عرصه سبق» و «اخیلوس و سنگ پشت» بدان تکیه کرده است. مثلاً برهان عرصه سبق را در نظر بگیرید. لحظه‌ای هست که در آن شخص دوندۀ باید نصف مسافت مقرر را پیماید بعد لحظه ایست که باید ربع مسافت را طی کند و سپس لحظه‌ای که ثمن مسافت باقی مانده الی آخر به تسلسل لایتناهی، اما ورای کل این سلسله لحظه‌ای هست که در آن لحظه به مقصد خود میرسد. پس قطعی است که چیزی در ماورای سلسله لانهایت وجود دارد. اما باید اکنون ثابت کرد که غیر از این امر چیزی ممکن نیست و جز این انتظاری نباید داشت. این اشکال نیز مانند سایر اشکالات مبهمی که در بحث عدم تناهی ریاضی وجود دارد بنظر من حاصل عمل غیر آگاه و ناهشیارانه شمارش است. اگر کسی اقدام بشمارش اجزای يك مجموعه لایتناهی بنماید البته هرگز آنرا با تمام نخواهد رسانید. به همین منوال در مورد مرد دوندۀ مثالی اگر نیمه مسافت میدان و سه ربع آن و هفت هشتم آن الی آخر علامت گذاری شود و مرد دوندۀ جز هنگامی که داور مسابقه بگوید «رو» از يك نقطه مشخص بعلافت به نقطه دیگر حرکت نکند البته نتیجه حاصله زینون صحیح خواهد بود و مرد دوندۀ هرگز به مقصد نخواهد رسید.

اما وجود هیچ مجموعه‌ای و حتی حصول علم و استدلال در باره آن ضرورتاً متوقف بر این نیست که اجزای آنرا يك بيك در رسمیم و بگذریم. این حکم در مورد مجموعهات متناهی نیز صادق است. زیرا میتوان در باره «نوع انسان» یا «نژاد انسانی» سخن گفت در صورتی که با بسیاری از افراد این مجموعه شخصاً آشنائی نداشته باشیم. علت امکان این امر آن است که ما صفات و خواصی را که هر فردی باید دارا باشد تا تعلق او به این مجموعه محرز گردد و فقدان آن صفات موجب

عدم تعلق او خواهد بود میدانیم. در مورد مجموعه‌های نامتناهی نیز حال عیناً به همین منوال است یعنی از علم به خواص آنها میتوان بخود آنها علم حاصل کرد و لوافراد و اجزای آنها قابل شمارش نباشد. به این معنی هر سلسله بی انتهائی ممکن است تشکیل کل واحدی بدهد و ضمناً ماورای کل آن اجزای جدیدی باشد.

پاره‌ای خواص غریبه ریاضیه اعداد لایتناهی نیز موجب تحیر گردیده است. مثلاً عدد نامتناهی را نمیتوان با افزودن يك واحد یا دو برابر ساختن آن زیادتر کرد. این گونه غرائب در نظر بسیاری محققین خلاف عقل و منطق آمده است، اما در واقع فقط خلاف عادات ذهنیه ماست. تمام اشکال موضوع در این است که در این باب باید بنحوی غیر مأنوس فکر کرد و توجه یافت که بسیاری از خواص اعداد که تا بحال ذاتی آنها میدانستیم فقط مختص اعداد متناهی است و اگر این مطلب را بخاطر داشته باشیم نظریه مثبت عدم تناهی که در فصل آینده بیان خواهیم نمود جز در نظر کسانی که اصرار به حفظ نحوه تفکر و سبق ذهن‌های حاصل از درس حساب عهد طفولیت خود دارند مشکل بنظر نخواهد رسید.

فصل هفتم

نظریه مثبت عدم تناهی

نظریه تحقیقی عدم تناهی و نظریه کلی اعداد که ناشی از آن است از جمله نتایج توفیق روش علمی در فلسفه بشمار میرود و از اینرو برای توضیح نحوه تحلیل منطقی مثال بسیار مناسبی است. در این زمینه کار عمده را ریاضیون انجام داده اند و نتایج تحقیقات آنها را میتوان به علائم ریاضی بیان نمود. اما اگر پرسند پس چرا این موضوع را بجای اینکه جزء ریاضیات بدانیم جزء فلسفه محسوب میداریم سؤال مشکلی طرح میشود که از جهتی با نحوه استعمال الفاظ ارتباط دارد و از جهتی برای درک و وظیفه عمل فلسفه حائز اهمیت است. ظاهراً هر موضوعی از یکطرف موجب تحقیقات کلی فلسفی میشود و از طرف دیگر علم خاص به آن موضوع را بوجود می آورد و فرق میان این دو مبحث بواسطه اختلاف جهت حرکت فکر و نوع حقایقی است که اثبات آنها مطلوب است. در علوم خاصه پس از وصول آن به حد تکمیل و توسعه حرکت رو به پیش است و نحوه تفکر تر کبیبی یعنی از بسط به مرکب میرود یکی در فلسفه جهت تفکر معکوس است و از امور مرکب و انضمامی بوسیله تحلیل رو به امور بسط و انتزاعی میرود و در جریان این عمل موضوعات

جزئیة حذف می‌گردد و توجه منحصرأ معطوف به صورت منطقی امور مربوطه میشود .

بین فلسفه و ریاضیات يك سنخیت و شباهتی موجود است از این حیث که هر دو کلی و اولی هستند. در هیچیک از این دو بحث قضایائی مانند قضایای تاریخ و جغرافیا که در باره امور واقع و انضمامی است یعنی چنان است که هست مطرح نمی‌گردد. این خاصیت را میتوان چنانکه لایب نیتز گفته با مفهوم عوالم «ممکنه» متعدده که فقط یکی از آنها «فعلیت» دارد بیان نمود. در تمام «عوالم ممکنه» متعدده مزبور فلسفه و ریاضیات یکی است و اختلاف میان آنها فقط از لحاظ امور جزئیة ایست که علوم خاصه مربوطه به آنها وصف و احصاء مینماید. بنا براین هر کیفیتی که موجب تمایز عالم واقع و بالفعل از سایر عوالمی می‌گردد که امکان انتزاعی دارد باید در فلسفه و ریاضیات از آن صرف نظر گردد. اما ریاضیات و فلسفه خود نیز در نحوه بحث از خواص کلیه مشترك میان تمام عوالم ممکنه اختلاف دارند. زیرا مبادی اولیه ریاضیات قضایای نسبتاً ساده ایست که با ترکیبات قیاسی به نتایج مرکب تر میرسند در حالی که فلسفه با اموری که از جمله معلومات متعارفه است آغاز میشود و مطلوب آن تصفیة آن امور و تعمیم آنها بصورت ساده ترین قضایای صوری و انتزاعی ممکنه با روش تحلیل منطقی است.

فرق میان فلسفه و ریاضیات از همین مسئله ماهیت عدد آشکار میشود. مبدأ هر دو معلومات معینی در باره اعداد است که بدیهی و بالعیان است. اما ریاضیات از این معلومات به عنوان مقدمه برای استنتاج قضایای مرکب و مفصل تر استفاده میکنند در حالی که مطلوب فلسفه این است که بوسیله تحلیل این معلومات دیگری در ماورای آنها حاصل نماید که بسیط تر و اساسی تر و ذاتاً برای تقوم مقدمات علم ریاضیات مناسبتر باشد. سؤال عمده فلسفی در این باره این است که «عدد چیست؟» در صورتی که از نظر ریاضی دان من حیث هی چنین سؤالی ضرورتاً پیش نمی آید

بشرط آنکه از خواص اعداد بقدری که برای استنتاج قضایا لازم است اطلاع داشته باشد. ما چون به بحث فلسفی اشتغال داریم ناچار باید با این سؤال فلسفی دست و پنجه نرم کنیم و پاسخی که به سؤال «عدد چیست» در این فصل خواهیم داد ضمناً مشکلات عدم تناهی را نیز که در فصل گذشته ملاحظه کردیم حل خواهد نمود.

بحث در باره عدد و سؤال از ماهیت آن تا این اواخر بنحوی مطرح نمیگردید که پاسخ محصلی بتوان به آن داد. فلاسفه به تعریفات مبهمی از قبیل اینکه «عدد وحدت در کثرت است» اکتفا میکردند از جمله تعریقاتی که فلاسفه کافی میدانستند تعریفی است که زیگوارت^۱ در کتاب منطق خود (قسمت ۶۶ بند ۳) آورده است و میگوید: «هر عددی نه تنها کثرت است، بلکه کثرتی است که در آن حد و اتصال اعتبار میشود و به این اعتبار وحدت است». اما همه این تعریقات مبتنی بر همان قبیل اشتباهی است که چون «هر گردویی گرد است» پس «هر گردی گرد است». مثلاً عدد ۳ را ملاحظه کنید. مجموعه واحدی مرکب از سه شیء متمایز را میتوان چنان تصور کرد که وصف «کثرتی که در آن اعتبار حد و اتصال میشود و به آن اعتبار وحدت است» در مورد آن صدق کند، اما مجموعه ای مرکب از سه چیز با عدد سه فرق دارد. عدد سه آن است که مشترك میان همه مجموعه های مرکب از سه چیز باشد پس این تعریف باقطع نظر از سایر معایب بدرجه انتزاع لازم نمیرسد، زیرا عدد سه (۳) از هر مجموعه ای که مرکب از سه شیء باشد انتزاعی تر است. لیکن اینگونه تعریقات مبهم فلسفی بواسطه همین ابهام و عدم وضوح بدون تأثیر مانده است کسانی که در باره عدد به اندیشه میپرداختند در حقیقت میگفتند که عدد حاصل شمارش است. زیگوارت در آغاز بحث اعداد در همان کتاب میگوید: «استشعار به قانون شمارش اساس امکان تمدید سلسله اعداد بصرافت ذهن است الی غیر النهایه». همین نظریه یعنی قول باینکه عدد حاصل شمارش است از نظر روانشناسی بزرگترین

مانع در راه فهم اعداد نامتناهی بوده است. شمارش بواسطهٔ انس و القتی که ذهن به آن دارد بخطا عملی ساده شمرده میشود در صورتی که فی الواقع عمل بسیار پیچیده‌ایست و هر گاه عددی که حاصل شمارش است معنی و مفهومی جدا و مستقل از جریان عملی که ویرا حاصل میکند نداشته باشد هیچ معنائی نخواهد داشت. اعداد نامتناهی را به هیچوجه نمیتوان به این طریق حاصل نمود. و کسی که چنین می‌پندارد مرتکب خطائی نظیر خطای شخصی میشود که در تعریف گوسفند بگوید چیز است که از چوبدار میخزند. در نظر کسی که چند چوبدار را بشناسد، ولی هرگز گوسفندی بچشم ندیده باشد این تعریف ممکن است ظاهراً درست بیاید اما اگر آن شخص در طی مسافرت گله‌های گوسفند ببیند که چوبداری همراه آنها نیست ناچار خواهد گفت که اینها گوسفند نیست. به همین قیاس اعداد نامتناهی را عدد نمی‌دانستند، زیرا این گونه اعداد از راه شمارش بدست نمی‌آید.

بحث در بارهٔ شمارش و ماهیت واقعی آن شایستهٔ دقت بسیار است. یکدسته اشیاء معینی را شمارش میکنیم توجه خود را از یکی به دیگری معطوف میداریم تا هر کدام را یکبار مورد ملاحظه قرار داده و با هر مرتبه که توجه را از یکی بديگری عطف میکنیم نام عدد آنرا بر حسب توالی ذکر مینمائیم و آخرین عددی که در جریان این عمل ذکر میشود تعداد اشیاء مزبور را معین میسازد. اما این عمل عملی بسیار مرکب و مفصل است و کسانی که تصور میکنند منشأ منطقی عدد عمل شمارش است عدم اطلاع خود را از تحلیل امور آشکار میسازند. زیرا اولاً وقتی هنگام شمارش میگوئیم: «یک ۰۰۰ دو ۰۰۰ سه ۰۰۰» تا برای الفاظ يك و دو وسه معنائی قائل نشویم نمیتوان گفت که تعداد اشیاء مورد شمارش را کشف کرده‌ایم. کودک خردسال ممکن است این الفاظ را به ترتیب از بر کند آنها را مثل حروف الفباء درست تکرار نماید بدون اینکه در ذهن خویش معنائی به آنها بدهد، چنین طفلی از نظر بزرگسالان اعداد را درست بر می‌شمارد اما مفهوم درستی از عدد ندارد. پس

در حقیقت عمل شمارش را کسی میتواند از روی عقل انجام دهد که قبلاً تصویری از ماهیت عدد در ذهن داشته باشد و از این امر معلوم میشود که عمل شمارش مبنای منطقی عدد را بدست نمی‌دهد.

گذشته از این چگونهمیدانیم که آخرین عدد حاصله در عمل شمارش همان تعداد اشیاء معدود است؟ این نیز یکی از همان امور ما نوسی است که از فرط انس بدان از معنی آن غافل مانده‌ایم، اما از نظر منطقی باید ذهن خود را به بررسی آنها عادت دهیم. در این امر دو قضیه دخیل است: یکی اینکه عدد اعداد از يك تا هر عدد معینی همان آخرین عدد سلسله است مثلاً عدد اعداد از ۱ تا ۱۰۰ صد است. دیگر اینکه اگر یکدسته اعداد را اسم برای یکدسته اشیاء معین قرار دهیم بنحوی که هر عددی فقط یکبار استعمال شود در اینصورت عدد اعدادی که اسم قرار میگیرد با عدد اشیاء مسمای آنها برابر است. اثبات قضیه اول در مورد اعداد متناهی بوسیله علم حساب آسان است، اما در مورد اعداد غیر متناهی بعد از اولین عدد صدق نمیکند. قضیه دوم صحیح است و در واقع از تعریف عدد حاصل میشود، اما نظر به کذب قضیه اول در مورد اعداد غیر متناهی عمل شمارش بر فرض اینکه میسر باشد طریق صحیح کشف عدد اجزای يك مجموعه لایتناهی نیست و نتیجه آن بر حسب اختلاف طرق انجام عمل شمارش مختلف خواهد بود. اعداد لایتناهی معلومه از دو جهت با اعداد متناهی فرق دارد یکی اینکه اعداد لایتناهی دارای خاصیتی هستند که تعا کس نام دارد و اعداد متناهی فاقد این خاصیت‌اند. دوم اینکه اعداد متناهی خاصیت استقرائی دارند، ولی اعداد نامتناهی چنین نیستند. اکنون این دو خاصیت را مورد ملاحظه قرار میدهیم:

۱- تعا کس - عددی را متعا کس می‌نامند که زیاد کردن يك واحد بر آن موجب افزایش آن نگردد. از این تعریف چنین لازم می‌آید که اگر هر عدد متناهی را بر عدد متعا کس بیافزایند در کمیت آن تأثیری نخواهد کرد. این

خاصیت اعداد نامتناهی را تا این اواخر باطل و موجب تناقض میدانستند ولی پس از تحقیقات گئورگ کانتور اکنون عقیده جمهور بر این است که غرابت آن به هیچ روی بیشتر از این قضیه نیست که مردم ساکن نقاط متقاطع کره زمین از سطح آن به فضا پرتاب نمیشوند. بواسطه این خاصیت هر مجموعه معینی از اشیاء نامتناهی فرض شود کاهش یا افزایش آن بمقدار متناهی در کمیت آن تأثیری نخواهد نمود و حتی در پاره‌ای موارد افزایش و کاهش اشیاء منبسط تعداد غیر متناهی هم تغییری در عده آن حاصل نخواهد کرد. این مطلب را با امثله چند میتوان روشن تر ساخت.

فرض کنید کلیه اعداد طبیعی ۰۰ ۰۱/۲/۳/۰۰ را در یک ردیف بنویسیم
۱ ۲ ۳ ۴۰۰ ...

و در ذیل آن بلافاصله اعداد ——— ۱/۲/۳/۴ را بطوری که (۱) در زیر (۰) و (۲) در زیر (۱) قرار گیرد الخ. به این نحو در مقابل هر عددی در ردیف بالا عددی در ردیف زیرین خواهد بود و هیچ عددی در هر یک از دو ردیف تکرار نمیشود. از اینرو لازم می‌آید عده ارقام دو ردیف مساوی باشد اما کلیه ارقامی که در ردیف تحتانی قرار می‌گیرد در ردیف فوقانی هم واقع میشود بعلاوه یک رقم یعنی (۰). بنابراین تعداد ارقام ردیف بالا با علاوه کردن یک رقم به تعداد ارقام ردیف پائین به دست می‌آید. پس مادام که فرض چنین بود که افزایش هر عددی باید بوسیله علاوه کردن یک واحد بر آن حاصل شود و فوق مستلزم محال و تناقض و موجب نفی اعداد نامتناهی میگردد.

مثال ذیل در مثال قبلی هم شگفت آورتر است. اعداد طبیعی ۱/۲/۳/۴ را در ردیف بالا و اعداد زوج ۲/۴/۶/۸ را در ردیف پائین بنویسید بنحوی که هر عددی در ردیف فوقانی درست بالای عدد دو برابر خود در ردیف تحتانی قرار گیرد. در این صورت نیز عده ارقام دو ردیف مساوی است، ولی با اینحال ردیف

دوم پس از وضع کلیه اعداد فرد (که سلسله لایتناهی است) از ردیف اول حاصل شده است، این مثال را «لایب نیتز» برای نفی امکان اعداد نامتناهی ذکر کرده است. او به وجود سلسله‌های لایتناهی قائل بود، اما چون چنین تصور میکرد که هر عددی با علاوه شدن یک واحد بر آن افزایش می‌یابد و با کاستن یک واحد از آن کم میشود میگفت که سلسله‌های نامتناهی شامل عدد نمیگردد. «عده همه اعداد مستلزم محال است که به این طریق ثابت میشود: در مقابل هر عددی یک عدد دیگر است که معادل با دو برابر آن است پس عده همه اعداد بیشتر از عده اعداد زوج نیست یعنی کل بزرگتر از جزء خود نیست». در این برهان باید بجای «عده همه اعداد» گفت «عده همه اعداد متناهی» و در اینصورت عیناً همان مثالی خواهد بود که ما با دو ردیف از اعداد نشان دادیم که یکی حاوی همه اعداد متناهی و دیگری شامل کلیه اعداد زوج بود. ضمناً ملاحظه میشود که لایب نیتز نفی قضیه کل اعظم از جزء را محال میداند، اما لفظ «اعظم یا بزرگتر» قابل معانی متعدد است و از لحاظ منظور ما بهتر آن است که عبارت صریحتری اختیار کنیم و بگوئیم: «حاوی اجزای بیشتر» و به این معنی تساوی کل و جزء محال نخواهد بود و تصدیق همین مطلب قبول نظریه جدید عدم تناهی را ممکن ساخته است.

گالیله در رساله اول از چهار رساله‌ای که بصورت مکالماتی در باره حرکت نوشته است بحث مفیدی در خصوص متعاضد کس بودن مجموعه‌های لایتناهی دارد و قسمتی از آنرا ذیلاً از ترجمه‌ای که در سال ۱۷۳۰ به عمل آمده نقل میکنم. این رساله نقل مکالماتی است که بین سه نفر بنام سالویاتی، ساگردو و سیمپلیسیوس انجام میگردد و بشرح زیر استدلال میکنند:

«سیمپلیسیوس - از همین جا شبهه‌ای برمیخیزد که بنظر من قابل حل نیست به این تفصیل: چون بدیهی است که خطی ممکن است از خط دیگر بزرگتر باشد و چون هر یک از آنها حاوی تعداد نقاط لایتناهی است لذا ضرورتاً لازم می‌آید که در یک

نوع از امور چیزی یافت شود که از لایتناهی بزرگتر است زیرا که عدم تناهی تعداد نقاط خط اطول بیشتر از عدم تناهی نقاط خط اقصر است، اما قول به تناهی بزرگتر از لایتناهی دیگر بنظر من نامعقول و غیر قابل تصور است.

«سالویاتی- این از جمله مشکلاتی است که ناشی از تصدیقات فهم محدود ما در باره امور لایتناهی است که همان اوصاف و خواصی را که به امور محدود و متناهی نسبت میدهد بر لایتناهی نیز حمل میکند و بنظر من این کار خطای محض است، زیرا اکثر اوصاف بزرگتر و کوچکتر و بیشتر و کمتر و متساوی بر امور لایتناهی منطبق نمیگردد و نمیتوان گفت که یک امر نامتناهی بزرگتر از دیگری یا کوچکتر از آن یا با وی مساوی است. در اثبات این قول نکته‌ای بخاطر آمده که برای تسهیل فهم آن را بصورت سؤال در می آورم و نخست از سیمپلیسیوس که اشکال را طرح کرده است میپرسم البته میدانی که اعداد مجذور و غیر مجذور کدام است؟»

«سیمپ- بلی میدانم که عدد مجذور آن است که از ضرب کردن عددی در خود آن حاصل شده باشد مثلاً ۴ و ۹ اعداد مجذورند، زیرا یکی حاصل ضرب ۲ و دیگری حاصل ضرب ۳ در خودش است.»

«سالو- بسیار خوب. و باز میدانی که حاصل ضرب را مجذور و عوامل را ریشه مینامند و اعداد دیگری را که حاصل ضرب عددی در نفس خود نباشد مجذور نمی خوانند. اما اگر کل اعداد را چه مجذور و چه غیر مجذور در نظر بگیریم و بگوئیم که تعداد اعداد غیر مجذور بیش از اعداد مجذور است آیا درست نگفته ایم؟»

«سیمپ- محققاً درست گفته ایم.»

«سالو- پس اگر بحث را ادامه دهم و بپرسم که عدد اعداد مجذور چیست؟ ممکن است پاسخ دهی تعداد آن معادل تعداد اعداد ریشه آنهاست زیرا هر مجذوری

ریشه و هر ریشه‌ای مجذوری دارد و چون هیچ مجذوری بیش از يك ریشه ندارد هیچ ریشه‌ای بیش از يك مجذور نخواهد داشت».

«سیمپ - صحیح است.»

«سالو - اما اگر حالا از تعداد ریشه‌ها سؤال کنم نمیتوانی انکار کنی که معادل تعداد همه اعداد است، زیرا هیچ عددی نیست که ریشه جذری نباشد و چون این را قبول کردی میگویم که تعداد مجذورات هم مساوی با کل اعداد است، زیرا گفتیم که تعداد مجذورات مساوی با ریشه‌ها و تعداد ریشه‌ها مساوی با کل اعداد است. در صورتی که در ابتدای بحث گفته بودیم که کل اعداد از مجذورات بیشتر است، زیرا قسمت اعظم اعداد مجذور نیست و هر چند تعداد جذور به نسبت افزایش عدد کاهش می‌یابد، زیرا اگر تا ۱۰۰ بشمردی ۱۰ عدد جزر بیش نیست یعنی ۱ و ۴ و ۹ و ۱۶ و ۲۹ و ۴۹ و ۶۴ و ۸۱ و ۱۰۰ به عبارت دیگر از هر ده عدد یکی مجذور است و در ده هزار فقط ۱۰۰ جزر و در يك میلیون فقط هزار جذر داریم مع‌هذا در عدد غیر متناهی بفرض اینکه بتوان آنرا تصور کرد میتوان گفت که عدد اعداد جذری با مجموع کل اعداد مساوی است.»

«ساگر - پس در این موضوع چه باید گفت؟»

«سالو - من راهی نمی‌بینم جز اینکه بگوئیم که همه اعداد لایتنهای است یعنی مجذورات لایتنهای است و ریشه‌های آنها هم لایتنهای است و تعداد مجذورات کمتر از تعداد همه اعداد نیست و بالعکس و خلاصه چنین نتیجه بگیریم که امور نامتناهی متصف به اوصاف تساوی و کثرت و قلت نمی‌گردد و این اوصاف مختص کمیات متناهی است.»

طریقه بیان مسئله در بحث فوق‌البته شایستگی مردی چون گالیله را دارد، اما راه حلی که برای آن پیشنهاد شده درست نیست. تساوی عدد اعداد (متناهی) مجذور با عدد کل اعداد (متناهی) حقیقت واقع است، اما این که در مورد اعداد

کمتر از عدد متناهی معین نسبت مجذورات با افزایش عدد روبه صفر می‌رود منافعی این نیست که عدده کل مجذورات متناهی با عدده کل اعداد متناهی مساوی باشد. این یکی از موارد حقیقت قاعده کلی است که ذهن ریاضی دانان اکنون دیگر به آن انس گرفته به این تفصیل که حد هر تابعی هنگامی که متغیر به نقطه معینی نزدیک می‌شود با ارزش آن تابع هنگامی که متغیر واقعاً به نقطه مزبور می‌رسد ممکن است یکی نباشد. اما گرچه اعداد نامتناهی که گالیله از آن بحث می‌کند مساوی هستند کانتور ثابت کرده است که آنچه را سیمپلیسیوس نمیتوانست تصور کند حقیقت دارد یعنی عدده اعداد نامتناهی مختلف نامتناهی است و مفهوم اکثر و اقل را بسهولت میتوان بر آنها اطلاق کرد. پیداست که اصل اشکال سیمپلیسیوس ناشی از این اعتقاد است که اگر کم و بیش یا اختلاف کمیت در بی نهایت قائل شویم تعداد اجزای یک قسمت از سلسله نامتناهی باید کمتر از تعداد اجزای تمام سلسله باشد، ولی همینکه این عقیده را نفی کردیم لزوم محال و بطلان رفع می‌گردد. اما کم و بیشی در طول خطوط که مسئله منشأ بحث فوق است متضمن مفهومی غیر از مفهوم عددی و حسابی است. تعداد نقاط خط اطول با تعداد نقاط خط اقصی مساوی است و در واقع با عدده نقاط همه فضا یا مکان تساوی دارد. مفهوم کم و بیشی در هندسه یعنی کم و بیش حاصل مساحی و اندازه گیری متضمن مفهوم جدیدتر «انطباق» است که اشتقاق و بسط آن از علم شمارش و حساب به تنهایی میسر نیست، لیکن این مسئله حائز آن اهمیت اساسی که باید برای فرضیه ریاضی عدم تناهی قائل شویم نخواهد بود.

۲- خاصیت حصول بغیر استقراء یعنی دومین وجه تمایز میان اعداد متناهی و نامتناهی این است که اعداد غیر متناهی حاصل استقراء نیستند و بیان این خاصیت بوسیله تعریف خاصیت استقرائی اعداد متناهی آسانتر است و تسمیه آن بمناسبت طریقه استدلال موسوم به «استقراء ریاضی» بوده است.

اول ببینیم وقتی در سلسله معینی خاصیتی را «موروث» مینامیم مقصود چیست؟

مثلا خاصیت تسمیه‌ای بنام «رازی» را در نظر بگیرید. اگر نام خانوادگی شخصی «رازی» باشد فرزندش هم «رازی» خواهد بود، پس میتوانیم بگوئیم که خاصیت «رازی» بودن از نظر رابطه پدر و فرزند موروثی است. هر گاه نام کسی «رازی» باشد تمام اخلاف مستقیم او بنام «رازی» موسوم خواهند بود و این لازمه موروثی بودن این خاصیت است. اکنون بجای نسبت ابوت و بنوت نسبت يك عدد متناهی را با عدد تالی بلا فصل آن در نظر آورید یعنی نسبتی که میان (۰) و (۱) ، (۱) و (۲) و (۲) و (۳) قائم است الی آخر. اگر یکی از خواص اعداد بر حسب این نسبت موروث باشد مثلا هر گاه متعلق به عدد (۱۰۰) باشد متعلق به کلیه اعداد بزرگتر از (۱۰۰) هم خواهد بود، زیرا چون موروثی است به (۱۰۱) تعلق دارد از اینرو که به (۱۰۰) تعلق دارد و به (۱۰۲) تعلق دارد از این جهت که به (۱۰۱) تعلق دارد و هکذا الی آخر و این (الخ) دیر یا زود به هر عدد متناهی بزرگتر از صد خواهد رسید. مثلا خاصیت بزرگتر از (۹۹) بودن در سلسله اعداد متناهی موروثی است و علم العموم خاصیت موروث در هر سلسله‌ای عبارت از آن است که هر گاه عددی که دارای این خاصیت باشد در نظر بگیریم عدد بعد از آن نیز آن خاصیت را دارا باشد.

چنانکه ملاحظه میتوان کرد هر چند خواص موروثه به همه اعدادی که از عدد متناهی معین دارای آن خاصیت بزرگتر هستند تعلق دارد، اما تعلق آن به همه اعداد کمتر از عدد مزبور ضرورت ندارد. مثلا خاصیت موروثه بزرگتر بودن از عدد ۹۹ به عدد (۱۰۰) و کلیه اعداد بزرگتر از آن تعلق دارد، اما به اعداد کوچکتر متعلق نیست. به همین منوال خاصیت موروثه موسوم بودن به اسم «رازی» به کلیه اخلاف مستقیم کسانی که دارای این خاصیت هستند تعلق میگیرد، زیرا بالمال باید به نخستین کسی برسیم که به این اسم موسوم شده و اجداد قبل از او بدین نام نبوده‌اند. اما بدیهی است که هر خاصیت موروثی که آدم ابوالبشر واجد آن بوده ضرورتاً به همه افراد بشر تعلق دارد و به همین نحو هر خاصیتی که از

آن عدد صفر (۰) باشد باید به همه اعداد متناهی تعلق گیرد و این همان اصلی است که به «استقراء ریاضی» موسوم گردیده است. غالباً چنین اتفاق می افتد که وقتی میخواهیم ثابت کنیم که همه اعداد متناهی دارای خاصیت معینی هستند باید نخست ثابت نماییم که (صفر) این خاصیت را داراست و سپس ثابت کنیم که خاصیت مزبور موروثی است یعنی اگر به عدد معینی تعلق گیرد به عدد ما بعد آن نیز تعلق دارد و نظر باینکه طرق اثبات این مقدمات را «استقرائی» مینامند خاصیتی را که بر آنها اطلاق میشود نیز «خواص استقرائی» میگویند، لذا خاصیت استقرائی اعداد خاصیتی است که موروثی بوده و به عدد صفر تعلق داشته باشد. هر يك از اعداد طبیعی مثلاً عدد ۲۹ را که در نظر بگیریم به آسانی میتوان دید که ضرورتاً باید تمام خواص موروثی را دارا باشد، زیرا چون این خواص به عدد (۰) تعلق دارد و موروثی است به عدد يك هم تعلق دارد و باز نظر بهمان خاصیت موروثیت به عدد (۲) هم تعلق دارد و هکذا الی آخر و پس از ۲۹ بار تکرار این استدلال ثابت میکنیم که به عدد ۲۹ هم تعلق دارد. پس در تعریف اعداد «استقرائی» میتوان چنین گفت که: «همه اعدادی است که دارای کلیه خواص استقرائی باشد» و این تعریف شامل کلیه اعداد طبیعی یعنی همه اعداد صحیح اصلی متناهی میگردد و اطلاق بر این مبنی بر استقراء ریاضی به همه این اعداد صحیح و معتبر است. با اندک مسامحه ای میتوان گفت که اینها همان اعدادی است که از مبدأ صفر با افزایش متوالی يك واحد حاصل میشوند به عبارت اخری کلیه اعدادی است که با شمارش قابل تحلیل است.

اما در ماورای این، اعداد غیر متناهی قرار دارد که دارای تمام خواص موروثی نیستند و لذا آنها را میتوان اعداد غیر استقرائی نامید. کلیه خواصی که بوسیله عمل خیالی تدریجی قدم بقدم از يك عدد به عدد ما بعد ثابت میگردد در مورد اعداد غیر متناهی صدق نمیکند. اولین عدد غیر متناهی را ماقبل بلا فصل نیست، زیرا بزرگترین

عدد منتهای وجود ندارد و از اینرو هیچ گونه توالی واحداً بعد واحد از يك عدد به عدد ما بعد هر گز از يك عدد منتهای به عدد نامتنهای اصل نخواهد شد و طریقه قدم به قدم در اینجا صدق نمیکند. و این خود علت دیگری برای محالات و تناقضات حاصله از فرض اعداد نامتنهای است. بسیاری از خواص معموله اعداد که بنا به رویه مرسوم برای آنها ضرورت منطقی قائل بودند فقط بطریقه افزایش متوالی و قدم به قدم قابل اثبات اند و در مورد اعداد نامتنهای صدق نمیکند. اما همینکه لزوم اثبات این خواص بوسیله استقراء ریاضی درك شود وحد صدق این طریقه معین گردد معلوم خواهد شد که تناقضات مورد ادعا تناقضات منطقی نیست، بلکه حاصل سبق ذهن و عادات فکری ما است.

خاصیت افزایش یافتن عدد بوسیله علاوه کردن يك واحد بر آن یعنی خاصیت «عدم تعا کس» حد اعتبار استقراء ریاضی را نشان میدهد. اثبات اینکه صفر (۰) با علاوه کردن يك واحد زیاد میشود و اگر عدد معینی با علاوه کردن يك واحد افزایش یابد عدد ما بعد آن یعنی عددی که حاصل افزایش عدد سابق يك واحد بوده نیز این خاصیت را دارا میباشد، کار آسانی است.

لازمه این اصل این است که هر يك از اعداد طبیعی را میتوان با علاوه کردن يك واحد بر آن افزایش داد. این قاعده کلی است و در هر مورد خاصی با اطلاق اصل کلی بوسیله تکرار آن بتعداد لازم ثابت میگردد. یعنی اول ثابت میکنیم که (۰) با (۱) مساوی نیست و سپس نظر به موروثی بودن خاصیت افزایش یافتن با علاوه شدن يك واحد ثابت میشود که (۱) با (۲) مساوی نیست و از این لازم می آید که (۲) مساوی با (۳) نباشد. پس اگر بخواهیم ثابت کنیم که $30/000$ با $30/001$ مساوی نیست باید این استدلال را $30/000$ مرتبه تکرار کنیم. اما با این طریقه نمیتوانیم ثابت کنیم که کلیه اعداد با علاوه کردن يك واحد افزایش می یابند. آنچه ثابت میشود جز این نیست که قاعده مزبور فقط در مورد اعدادی که بوسیله علاوه

کردن متوالی يك واحد از مبدأ صفر (۰) حاصل میشود صادق است. اعداد متعا کسی که ورای اعداد حاصله از این طریقه قرار دارد فی الواقع با علاوه کردن يك واحد افزایش نمی یابد.

هنوز ثابت نشده که این دو خاصیت که ما آنها را خواص اعداد نامتناهی دانسته ایم یعنی متعا کس و غیر استقرائی بودن ملازمه دائم داشته باشند. آنچه معلوم شده این است که کلیه اعداد متعا کس غیر استقرائی هستند، ولی عکس آن که متعا کس بودن همه اعداد غیر استقرائی است تا کنون مسلم نگردیده است. بسیاری نویسندگان منجمله خود من براهینی در اثبات این قضیه آورده اند که همگی مغالطه بوده و برهان صحیحی تا بحال بر آن اقامه نشده است. با اینحال اعداد نامتناهی معلوم بالفعل جملهگی متعا کس و غیر استقرائی هستند و لذا اگر از لحاظ ریاضیات نظری مطلب مسلم نباشد لا اقل در عمل این دو خاصیت همیشه با یکدیگر مقارنت دارند. لذا بهتر است از صرف امکان وجود اعداد غیر استقرائی غیر متعا کس در این بحث صرف نظر نمود زیرا کلیه اعداد معلومه یا استقرائی هستند یا متعا کس. وقتی مردم عادی (غیر از ریاضیون) اول بار با اعداد نامتناهی آشنائی پیدا میکنند معمولاً از اطلاق نام عدد بر آنها امتناع مینمایند، زیرا عمل آنها بقدری با عمل اعداد متناهی اختلاف دارد که تسمیه آنها به اسم عدد بمنزله سوء استعمال الفاظ بنظر می آید. برای رفع این شبهه باید اکنون توجه خود را به مبناى منطقی ریاضیات معطوف داریم و تعریف منطقی عدد را مورد ملاحظه قرار دهیم. با اینکه استفاده از تعریف منطقی عدد برای تأیید نظریه اعداد نامتناهی ضروری بنظر میرسد، لیکن کشف آن مستقلاً بوسیله کسی صورت گرفته که به این مطلب توجه نداشته است. نظریه اعداد نامتناهی یعنی جزء ریاضی آن دون جزء منطقی از کشفیات گئورگ کانتور است و در سال ۱۸۸۲-۳ اعلام گردیده است. تعریف منطقی عدد در همان اوان بوسیله مردی صورت گرفت که بزرگی و نبوغ او تا کنون چنانکه

باید شناخته نشده و نام این مرد گوتلوب فرگه^۱ از اهالی شهر (ینا)^۲ در آلمان است. اولین اثر او که بنام «رسم مفاهیم» در سال ۱۸۷۹ منتشر شد حاوی نظریه مهم خواص موروثه سلسله اعداد بود که مادر بحث از خاصیت غیر استقرائی بودن اعداد بیان کردیم. اما تعریف عدد را او در کتاب دومش که در سال ۱۸۸۴ بنام «مبانی علم حساب»^۳ منتشر کرده بدست داده است. بحث و توجیه منطقی حساب و شمارش در واقع با این کتاب شروع میشود و تحلیل فرگه در این باب شایسته بررسی به تفصیل است.

فرگه ابتداء بذکر تمایز میان ریاضیون جدید و قدیم می پردازد و میگوید تمایل ریاضیدانان جدید به مزید دقت و تقید منطقی در براین ریاضی از قدما بیشتر است و خاطر نشان میسازد که این تمایل بالضروره موجب میشود که در باره تعریف عدد تحقیق نقدی به عمل آید. سپس در مقام اثبات عدم کفایت نظریات فلسفی سابق و مخصوصاً نظریه «ترکیبی اولیه»^۴ کانت و نظریه تجربی جان استوارت میل برمی آید. آنگاه به پاسخ این مسئله می پردازد که عدد بر چه موضوعی حمل میشود؟ در اینجا متذکر میشود که اشیاء خارجی را ممکن است هم به عنوان واحد لحاظ کرد و هم به عنوان کثیر. مثلاً اگر درختی هزار برگ داشته باشد مجموع آنها را میتوان به عنوان پوشش واحد درخت لحاظ کرد که در اینصورت یک امر میشود نه هزار، و یک جفت کفش عبارت از دولنگه است پس اعیان و اشیاء مادی خارجی موضوع واقعی قضایائی که عدد در آنها محمول واقع میشود نیست، زیرا هر گاه

۱- Gottlob Frege

۲- Jena

۳- تعریفی که از عدد در این کتاب به عمل آمده و در کتاب «مبانی علم حساب» (جلد اول ۱۸۹۳ جلد دوم ۱۹۰۳) به تفصیل بیشتر بحث شده است از طرف من نیز بدون اطلاع از تحقیقات فرگه مجدداً کشف گردید، ولی لازم میدانم با نهایت تأکید نکته ای را که هنوز اغلب از آن غافل میمانند یادآوری نمایم که کشف او قریب ۱۸ سال برکشف من مقدم بوده است.

۴- Synthetic Apriori

موضوع واقعی آن کشف گردد عددی که محمول آن قرار میگیرد باید غیر مبهم باشد. از این مقدمه شاید بتوان نتیجه گرفت که عدد امری اعتباری ذهنی است ولی فرگه این نظریه را شدیداً رد میکند و میگوید «عدد همانقدر ذهنی و حاصل اعمال روانی است که دریای شمال چین است، و گیاه شناسی در تعیین عدد گلبرگهای یک گل همانقدر امر واقعی را بیان میکند که در هنگام تعیین رنگ آنها و هیچیک از این دو امر متوقف بر میل و دلخواه ما نیست. لذا عدد و رنگ وجه شباهتی دارند، اما این وجه شباهت این نیست که هر دو قابل ادراک حسی در اعیان خارجی هستند، بلکه در این است که هر دو حقیقت عینی دارند». (ص ۳۴).

سپس چنین به ادامه مطلب میپردازد: «من حقیقت عینی را از امر محسوس واقع در مکان و زمان تمیز میدهم. محور زمین و مرکز جرم منظومه شمسی هر دو از حقایق عینی هستند، اما هرگز نمیتوان آنها را مانند خود زمین دارای واقعیت دانست». (ص ۳۵) خلاصه فرگه اینطور نتیجه میگیرد که عدد نه واقع در زمان است، نه متحیز مکان و نه اعتباری ذهنی، بلکه عینی ناهسوس است «این نتیجه بسیار مهم است، زیرا بر کلیه امور موضوع ریاضیات و منطق قابل اطلاق میگردد. بیشتر فلاسفه چنین تصور کرده اند که عالم ماده و عالم ذهن دو نقیض اند که ارتفاع آنها محال است و شق ثالثی برای آنها متصور نیست. برخی پنداشته اند که چون متعلق مفاهیم ریاضی بالبداهه ذهنی نیست لاجرم مادی و تجربی است و برخی دیگر گمان برده اند که چون مادی نیست پس بالضرورة ذهنی و نفسانی است. هر دو طرف در جانب نفی محق بودند و در جانب اثبات برخطا. فرگه با قبول نفی هر دو جانب قضیه ثالثی آورد که عالم منطق را به عنوان امر ثالثی شناخته است که نه ذهنی و معقول است و نه مادی و محسوس.

حق چنانکه فرگه بیان داشته این است که هیچ عددی حتی واحد (یک) بر اشیاء مادی خارجی اطلاق نمیشود و اطلاق آن محدود به امور کلی یا وصفی است

مثل «انسان»، «قمر کره زمین»، «قمر کره زهره». عنوان کلی «انسان» بر تعداد معینی از اعیان و اقیهه اطلاق میشود و در عالم فلان عده انسان موجود است. وحدتی که فلاسفه بحق برای بیان عدد ضروری می‌شمارند وحدت عنوان کلی است و هموست که موضوع خاص عدد قرار می‌گیرد. و این امر چه در موردی که متعلق عدد واحد باشد و چه متعلق واقعی نداشته باشد صادق است «قمر کره ارض» عنوانی است که فقط بر يك امر صدق میکند یعنی کره ماه، اما «وحدت» وصف خود کره ماه نیست؛ زیرا میتوان چنین لحاظ کرد که کره ماه مر کب از ذرات بیشمار است. بلکه وصف عنوانی «قمر کره ارض» است. به همین منوال «عدمیت» یا (صفر) وصف عنوان «قمر کره زهره» است. زیرا کره زهره دارای قمر نیست و از همین امر بالاخره ماهیت حقیقی (صفر) و نظریه معقولی در باره آن بدست می‌آید. تعیین ماهیت (صفر) مادام که عدد را بر امور و اعیان و اقیهه اطلاق می‌کردیم غیر ممکن بود، زیرا بدیهی است که هیچ عین واقع موجودی هر گز ممکن نیست متصف بصفتم عدم یا صفر بشود. به این قرار در ضمن فحص و تحقیق در تعریف عدد تا کنون به این نتیجه رسیده‌ایم که عدد از خواصی است که فقط اوصاف و عناوین کلیه بدان متصف می‌گردد نه اشیاء و اعیان خارجی یا اعمال و وقایع ذهنیه.

اما بجای اینکه عنوان و مفهوم کلی «انسان» را موضوع قضایای عددی یعنی قضایائی که محمول آنها عدد است قرار دهیم میتوانیم بدون اینکه تغییر مهمی داده باشیم طبقه یا مجموعه امور را موضوع قرار دهیم یعنی در مثال بجای «انسان» بگوئیم «افراد انسانی» و آنرا طبقه‌ای بدانیم که عنوان کلی انسان بر آن اطلاق می‌گردد. در اینصورت دو عنوان کلی «انسان» و «حیوان دو پای صاف پوست» بر مجموعه واحدی از اعیان اطلاق میشود و دارای همان مصادیق است. پس عده مصادیق بسته به اندازه طبقه است نه به عناوین کلی که برای وصف افراد طبقه بکار میرود، هر گاه وصف طبقه واحد به بیش از يك عنوان کلی ممکن باشد.

اما همیشه يك عنوان کلی برای وصف طبقه لازم است حتی در مواردی که به عنوان کلی «آن یا فلان یا بهمان بودن» باحصاء صریح باشد مقوم نوع یا طبقه يك خاصیت کلی است که مشترك میان آن و فلان و بهمان است و فقط به این نحو آن وحدتی را که بسبب آن میتوان وی را مجموعه «واحدی» نامید کسب مینماید. اما در مورد طبقه نامتناهیة احصاء و شمارش غیر مقدور است و یگانه طریق وصف ممکنه همان وصف بوسیله ذکر وجوه مشترك و خاصه افراد طبقه خواهد بود. اکنون میتوان دید که تعریفی که فر گه از عدد به عمل آورده و نظریه ای که از لحاظ منطقی صرف حاصل نموده است در مقام بیان و توضیح اینکه چگونه طبقات غیر متناهیة با اینکه قابل شمارش نیستند، معدود واقع میشوند، قابل استفاده قرار میگیرد.

سپس فر گه این سؤال را مطرح میسازد که چه وقت دو مجموعه مختلف تعداد اجزایشان یکی است. در زندگی یومیه جواب این سؤال بوسیله شمارش داده میشود، اما چنانکه دیدیم شمارس در مورد مجموعههای نامتناهی غیر ممکن است و در مورد مجموعههای متناهی ضرورت ذاتی ندارد. لذا باید در صدد یافتن روش دیگری برای پاسخ دادن به این سؤال بر آمد. شاید روش مطلوب را بتوان با مثالی روشن ساخت. ما نمیدانیم که در انگلستان چند نفر مرد متأهل هست، اما میدانیم که عدده آنها برابر با عدده زنهای شوهر دار است. علت اینکه نسبت به این امر یقین داریم این است که نسبت زن و شوهری يك مرد را با يك زن پیوند میدهد و يك زن را با يك مرد و چنین نسبتی را رابطه «يك به يك» میگویند. رابطه پدر و فرزندی را رابطه «يك به چند» می نامند، زیرا هر کس جز يك پدر ندارد، اما ممکن است اولاد متعدد داشته باشد و بالعکس رابطه فرزند و پدر رابطه «چند به يك» است. اما رابطه زن و شوهر (در بلاد نصاری) يك به يك است، زیرا نه مرد بیش از يك زن میتواند بگیرد و نه زن بیش از يك شوهر دارد. پس هر گاه بین جمع اجزای يك مجموعه و جمع اجزاء مجموعه دیگر نسبت «يك به يك» برقرار

باشد چنانکه در میان زن و شوهرهای انگلیسی قائم است تعداد اجزای یکی مساوی با تعداد اجزای دیگری است، اما هر گاه این نسبت بر قرار نباشد تعداد آنها مختلف خواهد بود و پاسخ سؤال از اینکه: چه وقت تعداد اجزای دو مجموعه متساوی است همین است.

اکنون بالاخره میتوانیم به این سؤال پاسخ دهیم که: مراد از عدد اجزای مجموعه معینی چیست؟ هر گاه نسبت یک به یک میان فرد فرد اجزای یک مجموعه و فرد فرد اجزای مجموعه دیگر برقرار باشد میگوئیم که دو مجموعه مزبور «متشابه» اند و چنانکه دیدیم دو مجموعه متشابه دارای تعداد اجزای متساوی هستند و از این رو میتوان عدد اجزای مجموعه معینی را بر حسب طبقه حاوی تمام مجموعه های متشابه با آن تعریف کرد و در تعریف رسمی آن چنین گفت: «عدد اجزاء یا افراد هر طبقه ای عبارت است از طبقه حاوی تمام طبقاتی که مشابه با طبقه مورد تعریف هستند».

این تعریف چنانکه فر گه (با مختصر اختلاف عبارت) ثابت کرده است خواص معموله اعداد را به دست میدهد و بر اعداد منتهای و نامتناهی علی السویه صدق میکند و توسل به دسته ای از امور جدید و مرموز ما بعد طبیعی را زاید میسازد. بنا به این تعریف ثابت میگردد که عدد بر اعیان و اشیاء واقعی اطلاق نمیشود بلکه بر عناوین کلی صدق میکند و (صفر) و (واحد) را نیز بدون اشکالاتی که از سایر تعریفات در مورد این دو عدد حاصل میشود شامل میگردد. تعریف فوق در بدو نظر مسلماً غریب مینماید و ذهن را اقناع و ارضاء نمیکند. مثلاً عدد (۲) را به عنوان طبقه کلیه زوجها و عدد (۳) را طبقه کلیه سه گانها (تثلیثات) تعریف مینماید، اما این ظاهر آن چیزی نیست که ما تا بحال از لفظ ۲ و ۳ اراده میکرده ایم هر چند که مراد و مقصود واقعی ما هم از این الفاظ درست معلوم نیست. به اینگونه احساسها نمیتوان با دلیل منطقی پاسخ داد، اما در این مورد بخصوص این پاسخ

فاقد اهمیت نیست. اولاً به تأمل معلوم میشود که هر گاه مفهومی که مدتها به عنوان مفهوم بسیط لایتجزی مأنوس ذهن ما گردیده است اول بار صحیحاً به اجزای مقومه آن تحلیل شده یعنی به عبارت آخری مورد تعریف واقع گردد همیشه يك نوع احساس غرابت و نامأنوسی ایجاد مینماید که موجب اعتراض به تعریف مزبور و رد آن میشود. ثانیاً میتوان اذعان کرد که این تعریف مانند همه تعریفات تا اندازه ای بنا بوضع و تحکم است. در مورد اعداد متناهی کوچک مثل ۲ و ۳ ممکن است تعریفاتی پیدا کرد که مطابقت بیشتری با احساس بسیط مراد و مقصود ما داشته باشد، اما طریقه حصول چنین تعریفاتی فاقد نظم و وحدت صورت است و دیر یا زود و بهر حال پس از وصول به اعداد نامتناهی عدم کفایتش آشکار خواهد شد. ثالثاً مطلوب واقعی در تعریف اموری مانند عدد این نیست که تصورات کسان را که تحلیل لازم برای حصول تعریف را انجام نداده اند به قریب ترین وجهی متمثل سازد، بلکه مطلوب آن است که اموری را که دارای خواص لازمه باشد معرفی نماید. عدد باید در واقع با فرمولها (دستورهای صوری) حساب سازگاری و مطابقت داشته باشد و هر مجموعه ای از امور که بلاشک دارای این خاصیت باشد مستوجب نام عدد خواهد بود. در مقام قیاس با چنین حسن و مزیتی مسئله اینک که امور مورد اطلاق این تعریف با مفاهیم مبهم مورد نظر کسانی که قادر به آوردن تعریفی از عدد نیستند حائز اهمیتی نخواهد بود. این تعریف کلیه ضروریات يك تعریف منطقی را شامل است و غرابتی که در بدو نظر احساس میشود بزودی پس از انس گرفتن با آن زائل میگردد.

اما تعریف عدد به عنوان «طبقه طبقات» شاید مورد ایراد باشد از آنجمله که بنا به یکی از اقوال منطقی اصلاً اموری بنام طبقه وجود ندارد. شاید چنین تصور رود که این رأی اساسی نظریه تأویل عدد به طبقه و سایر نظریاتی را که در آن وجود طبقات فرض گردیده مورد استفاده قرار گرفته است متزلزل میسازد.

اما این تصور خطاست و هیچیک از این آراء و نظریات بواسطه اثبات اعتباری بودن طبقات باطل نمیشود. اما چرا قول به اعتباری بودن طبقات مبطل این نظریات نیست تفصیلاً از قرار زیر است:

نظر به اشکالات غامضی که مؤدی به تناقضات میگردید من بالاخره به این نتیجه رسیدم که هیچ امری که اخبار به آن درباره اشیا جزئیة دارای معنی باشد درباره طبقات اشیا (صادقاً یا کاذباً) دارای معنی نخواهد بود. یعنی در هر جمله‌ای که يك شیء جزئی در آن ذکر شده اگر بجای آن شیء نوع و طبقه شامل آن را بگذارید جمله فاقد معنی میشود و قابلیت صدق و کذب از میان میرود و مبدل به مجموعه الفاظ مهمله میگردد و هر جمله‌ای که ظاهراً ممکن است بر خلاف این اصل بنظر برسد پس از تأمل مهمل بودن آن آشکار خواهد شد. مثلاً در این جمله که: «زید سیب دوست دارد» ممکن است بجای لفظ زید که اسم خاص است لفظ «انسان» را بگذارید و بگوئید: «انسان سیب دوست دارد» اما مسلماً مقصود شما این نیست که يك فرد معینی هست به اسم «انسان» که سیب گاز میزند مقصودتان این است که هر يك از افراد جدا گانه‌ای که مجموعاً نوع انسان را تشکیل میدهند به این میوه علاقه دارند. اما اگر خبری که درباره چیزی میدهیم معنی داشته ولی اخبار بهمان امر درباره طبقه اشیا بی معنی باشد بالضرورة لازم می آید که واقعیت طبقات اشیا غیر از واقعیت خود اشیا باشد، زیرا اگر هر دورا دارای یکنوع واقعیت بدانیم ناچار در هر قضیه‌ای که چنین واقعیت مشترکی بر موضوعی حمل گردد باید بتوان خود شیء و طبقه آنرا بجای یکدیگر محمول قرار داد و این نظر با عرف عامه نیز مطابق است. در قرن سوم یا چهارم قبل از میلاد در چین حکیمی بود بنام «هوئی تزو» که میگفت: «يك اسب کهر و يك گناو زرد رویهم سه تا میشود زیرا جدا از هم دو چیزند و رویهم يك چیزند و جمع دو چیز و يك چیز سه چیز میشود». نویسنده کتابی که قول حکیم چینی را نقل

کرده میگوید: «هوئی تزو این قبیل سفسطه‌ها را که شبیه به مغالطات مورد علاقه سفسطائیان قدیم بود خیلی دوست میداشت» و رأی عرف عامه هم در باره آنها همین است. اما اگر مجموعه اشیا فردی خود نیز شیء دیگری باشد ادعای حکیم چینی قابل نقض نخواهد بود. زیرا ما به سبب همینکه اسب کهر و گاو زرد رویهم شیء ثالثی نخواهند بود میتوانیم از اخذ این نتیجه که بجای دو چیز سه چیز حاصل میگردد امتناع ورزیم. وقتی تصدیق کردیم که طبقات اشیا خود شیء نیستند این سؤال مطرح میشود که: مقصود از جملات و اخباری که اسماً در باره طبقات امور است چیست؟ مثلاً در این جمله که:

«طبقه مردمی که به منطق ریاضی علاقه دارند زیاد نیست» تأمل کنید. بدیهی است که صورت دیگر این جمله چنین خواهد بود: تعداد اشخاصی که به منطق ریاضی علاقه دارند زیاد نیست «از لحاظ حصر و تصریح عدد (۳) را بجای لفظ «زیاد» میگذاریم و آنوقت جمله ما چنین میشود: «تعداد اشخاصی که به منطق ریاضی علاقه دارند به رقم ۳ نمیرسد». این خبر را میتوان بصورت ذیل در آورد: «اگر (ش) به منطق ریاضی علاقه دارد وهم چنین (ص) وهم چنین (ض) هم علاقمندند پس (ش) با (ص) یکی است یا (ش) با (ض) یکی است یا (ص) عیناً همان (ض) است». در این خبر هیچ ذکری از طبقه و اشارتی بآن نیست. بیک چنین طبقه‌ای میتوان کلیه اخباری را که اسماً در باره طبقه است به اخباری تبدیل نمود مبتنی بر این فرض که شیء معینی دارای خواص تعریفیه طبقه معینی است: پس آنچه استعمال لفظی طبقات را موجه میسازد روش یکسان و معینی است که بموجب آن قضایای حاوی این نحوه استعمال را بتوان چنان تعبیر کرد که حاصل این تأویل قضایائی باشد که فاقد چنین استعمالی است. تعریف چنین روشی در کتاب «اصول ریاضیات» که دکتر وایت‌هد و اینجانب مشترکاً تألیف کرده‌ایم بیان شده و احتیاج

به تکرار آن نیست.

اگر این نظر را قبول کنیم که طبقات «علائم» اشیاء است لازم می آید که اعداد هم اشیاء و امور واقعی نباشد و قضایائی که در آن لفظ عدد بکار رفته در حقیقت دارای مقوماتی نیست که به ازای عدد باشد و فقط دارای یک صورت منطقی معینی است که خود آن صورت جزء قضیه حاوی صورت مزبور نیست. کلماتی از قبیل «یا»، «نه»، «اگر»، «هست»، «عینیت»، «بزرگتر»، «بعلاوه»، «هیچ»، «همه چیز»، «تابع یا سازه» و غیره اسامی اشیاء معینی مثل «زید» و «عمرو» نیست، بلکه الفاظی است که برای اخذ معنی محتاج متن و سیاق معینی است. کلیه این قبیل کلمات «صوری» است یعنی وقوع آنها حاکی از صورت معینی از قضایا است نه از مقومات آنها. به عبارت اخری «ثابتات منطقی» وجود خارجی ندارند و الفاظ دال بر آنها اسم نیست و موضوع قضایای منطقی واقع نمیشود مگر اینکه خود «لفظ» دون مدلول آن مورد بحث قرار گیرد. این حقیقت در کلیه ابیات منطقی و فلسفه ذی مدخل است، زیرا نشان میدهد که فرق آنها با علوم خاصه چیست لیکن مسائلی که از آن ناشی میگردد به اندازه ای متعدد و مشکل است که ادامه بحث آنرا در این کتاب غیر ممکن میسازد.^۱

۱- رجوع کنید به کتاب «رسالة منطقیة فلسفیه» تألیف لودویک ویتگنشتاین.

فصل هشتم

در مفهوم علت و رابطه آن با مسئله اختیار و حریت اراده انسانی

ماهیت تحلیل فلسفی را که در فصلهای گذشته امثال و مواردی از آن ملاحظه گردید اکنون میتوان به عبارت کلی بیان نمود. مبدأ تحلیل دسته‌ای از معلومات متعارف است که اجزای اصلی مفروضات بدوی ما عبارت از آن است، از بررسی این اجزای اصلی معلوم میشود که همگی مبهم‌اند یعنی تحصیل تام ندارند و دارای ترکیب و تفصیل‌اند و از لحاظ منطقی بیشتر آنها با یکدیگر مرتبط هستند. این اجزای اولیه را ما با تحلیل خویش مبدل و مؤول به قضایائی مینمائیم که حتی - المقذور ساده و دقیق‌اند و آنها را در یک سلسله قیاسی چنان مرتب میسازیم که تعدادی از قضایای بدوی مزبور مستند و ضامن صحت سایر قضایا قرار گیرد. این قضایای بدوی مقدمات مجموعه معلومات مورد بحث ماست. پس مقدمات قضایا غیر از اجزای اولیه آنهاست، زیرا این مقدمات ساده‌تر و دقیق‌تر است از لحاظ منطقی کمتر حشو و زیاده در آن راه دارد، و اگر عمل تحلیل درباره آنها تماماً انجام شود از این حشو و زیادت منطقی بالمره عاری میگردد و دقت آنها به نهایت میرسد و تا جایی که منافعی با امکان تأدی به مجموعه معلومات مزبور نباشد ساده‌تر

خواهد شد. کشف و تحصیل این مقدمات به عهده فلسفه است، لیکن عمل استنتاج معلومات متعارفه از آنها به عهده ریاضیات است مشروط بر اینکه لفظ «ریاضیات» را به معنی اوسع آن تعبیر نمائیم.

اما گذشته از عمل تحلیل منطقی معلومات متعارفه که بمنزله اجزاء و مبانی اولیه است باید بموضوع حد و درجه یقین و قطعیت آنها نیز توجه داشت. هنگامی که در تحلیل خویش به مقدمات آنها میرسیم ممکن است پاره‌ای از آنها مشکوک بنظر برسد و همچنین ممکن است این شك به خود اجزاء و مبانی اولیه نیز که مبتنی و متوقف بر این مقدمات است تسری یابد. مثلاً در فصل سوم دیدیم که آن قسمت از علم فیزیک که مبتنی بر تواتر مشاهدات دیگران و بالنتیجه حاصل فرض وجود عقولی سوای عقل خود ماست چنین بنظر نمی آید که از لحاظ یقین و قطعیت پهای آن قسمت دیگر برسد که منحصرأ حاصل بسائط حسیه خود ما و قواعد منطقیه باشد. به همین منوال چنین احساس میشود که آن قسمت از ریاضیات که مبتنی بر فرض توازی خطوط است درجه یقین و قطعیتش از قسمتهای دیگر که مستقل از این فرض است کمتر باشد. کلیتاً میتوان گفت که تمامی آنچه در نزد ما علم بشمار میرود حائز مرتبه واحدی از قطعیت نیست و هنگامی که مقدمات آنها مورد تحلیل قرار گیرد یقین و قطعیت هر يك از نتایج این مقدمات موکول به درجه قطعیت مشکوکترین مقدمه‌ای خواهد بود که در طریق تحصیل و اثبات آن بکار رفته است. بنا بر این تحلیل مقدمات نه فقط از لحاظ منطقی مفید است، بلکه همچنین عمل تعیین درجه یقین و قطعیت را که باید برای عقاید مأخوذه از این مقدمات قائل گردید تسهیل مینماید و نظر به اینکه کلیه عقاید و آرای انسان در معرض سهو و خطاست اهمیت این قاعده ثانوی تحلیل فلسفی از فائده منطقی محض آن به هیچ روی کمتر نخواهد بود.

در این فصل میخواهم روش تحلیلی را در مورد مفهوم « علت » بکار ببرم

و برای توضیح این مفهوم مسئله «اختیار و حریت اراده» را به عنوان مثال ذکر میکنم. برای حصول این مقصود تحقیق خواهیم نمود که اولاً معنی قانون علیت چیست؟ ثانیاً دلیل بر صحت و اعتبار قوانین علیّی تا بحال چه بوده است، ثالثاً چه دلیلی هست بر اینکه این قوانین در آینده نیز صدق میکنند؟ و رابعاً توضیح دهم که مفهوم علیت بنحوی که در علوم بکار میرود با مفهوم آن در عرف عامه و فلسفه مأثوره چه اختلافی دارد؟ و خامساً از تحلیل مفهوم علت در تبیین و توجیه مسئله حریت اراده چگونه میتوان استفاده نمود؟



۱- مراد من از «قانون علیّی» هر قضیه‌ای کلی است که بموجب آن بتوان وجود یک شیء یا یک واقعه را از وجود یک یا چند شیء یا واقعه دیگر استنتاج نمود.^۱ اگر صدای غرش رعد را بشنوید بدون اینکه برق آنرا بچشم دیده باشید مع هذا باستناد قضیه کلیه «حدوث رعد مسبوق به حدوث برق است» چنین نتیجه خواهید گرفت که حدوث برق نیز تحقق یافته است وقتی را بینسون کرو زو^۲ رد پائی را (در جزیره غیر مسکون) می بیند وجود انسانی را درمی یابد، زیرا بموجب قضیه کلیه چنین قیاس میکند که «هر اثری در زمین که بشکل پهای انسانی باشد بواسطه این است که یک فرد انسانی در آن محل ایستاده بوده است». وقتی که غروب آفتاب را می بینیم انتظار داریم که روز بعد دوباره طلوع کند. هنگامی که به سخنان کسی گوش میدهم چنین فرض میکنیم که او دارای افکار معینی است. کلیه این دلالات و استنتاجات مبتنی بر قوانین علی است.

چنانکه گفتیم بموجب قانون علی وجود یک امر (شیء یا حادثه) را میتوان از وجود یک یا چند امر دیگر بدلات حاصل نمود. لفظ «شیء» در اینجا فقط به

۱- یعنی به اصطلاح منطق شرقی هرگاه وجود یک امر دلالت بر وجود امر دیگری نماید.

۲- جهانگرد خیالی پهلوان داستان مشهور دانیل دفو انگلیسی. مترجم.

امور جزئیة اطلاق میشود یعنی شامل امور عقلیه و منطقیه^۱ از قبیل اعداد و طبقات و کیفیات و نسب انتزاعی نمیگردد، اما بسائط حسیه و آنچه را از نظر منطقی در عداد آن است شامل میشود. تا جایی که قانون علی مستقیماً قابل تحقیق و اثبات باشد امر مدلول و امر دال بر آن هر دو باید از امور واقع باشند، ولی لازم نیست وقوع آنها در یک آن باشد، بلکه در حقیقت هر قانون علی که علم ما را به وجودات افزایش میدهد باید اطلاق بر اموری شود که در حین اطلاق امر واقع نیست و بواسطه امکان چنین اطلاقی است که قوانین علی دارای فایده عملی هستند. اما چیزی که از لحاظ بحث فعلی ما اهمیت دارد این است که آنچه بدلالیت حاصل میشود «شیء» یا «امر جزئی» یا «عینی» باشد که واقعیت آن از نسخ واقعیت متعلقات حس است نه یک امر انتزاعی اعتباری مانند مفهوم فعلیت یا ریشه دوم عدد (۲).

اما معرفت ما به امور جزئیة جز بوسیله احساس مستقیم نیست پس هر امر جزئی که از طریق قانون علی بدلالیت و استنتاج حاصل گردد ناچار باید کم و بیش بدقت توصیف شود و تسمیه آن ممکن نیست مگر پس از آنکه صحت استنتاج مزبور به ثبوت پیوندد. علاوه بر این نظر باینکه قانون علی اطلاق و کلیت دارد و قابل صدق بر موارد کثیره است امر جزئی محسوس و مشاهدی که از آن استنتاج به عمل می آید باید این استنتاج را به سبب اوصاف کلی معینی میسر سازد نه بواسطه اینکه خود ذاتاً عین جزئی معینی است که هست. این مطلب از امثلهای که سابقاً شاهد آوردیم بخوبی آشکار میشود. استنتاج برق نامشهود از رعد مشهود نه به سبب امری است که به آن غرش خاص اختصاص دارد بلکه بواسطه شباهت آن است به صوت مسموع در سایر موارد حدوث رعد. لذا قانون علی باید مشعر به این باشد که وجود شیء از نوع معینی (یا اشیائی از انواع معین) مستلزم وجود

۱- یعنی امور اعتباری باصطلاح شرقیان. مترجم

شیء دیگری است که با شیء اول چنان نسبت دارد که مادام شیء اول از همان نوع معین باشد نسبت مزبور بین آنها ثابت خواهد ماند.

باید متذکر بود که آنچه در قوانین علی ثابت و لایتنجیر است امر یا امور محسوس جزئی و یا حتی امر یا امور مستفاد و مستنتج از آنها نیست، زیرا حد تغییرات این دو بس وسیع است ولیکن آنچه ثابت میماند نسبت میان امر محسوس و امر مستفاد و مستنتج بدلالیت است. اصل «همان علت همان معلول» که گاهی به عنوان اصل علت ذکر میشود بمراتب از اصل علمی واقعی آن محدودتر است و در واقع اگر درست تعبیر شود اصلاً صدق نمیکند، زیرا «همان علت» هرگز دوباره عیناً تکرار حاصل نمی‌نماید. اما این نکته را باز در اواخر همین فصل مورد بحث قرار خواهیم داد.

امر جزئی مستفاد یا منحصرأ از جانب قانون علی ایجاب میگردد یا بوصف کلی که بر جزئیات کثیره صدق کند و این بسته بدان است که نسبت ثابت مورد ایجاب قانون علی چنان باشد که قیام آن فقط میان يك امر و جزئیات خسیه است و یا بین امور کثیره و جزئیات مزبور قائم است. اگر طرف نسبت مورد بحث امور کثیره باشد ذهن علمی راضی نخواهد شد مگر اینکه به قانون محدود تری دست یابد که بموجب آن بتوان امور مستفاد و مستنتج را بنحو مشخص و مقدر تعیین نمود.

از آنجا که جمیع امور معلوم واقع در زمان اند هر قانون علی باید نسبت زمانیه را در نظر بگیرد. يك جزء از قانون علی عبارت است از بیان نسبت توالی و معیت میان امر محسوس و امر مستفاد و مستنتج. وقتی که صورت رعد را میشنویم و به استنتاج آنرا دال بر وجود برق نامرئی میدانیم مطابق قانون علی امر مستفاد مدلول سابق بر امر دال محسوس است. بالعکس وقتی که برق را مشاهده میکنیم و منتظر وقوع رعد میشویم قانون علی میگوید که امر محسوس سابق بر امر مستفاد

است. وهنگامی که افکار شخصی را از سخنان او استنباط میکنیم مطابق این قانون هر دو (اقلاً بتقریب) زماناً مقارنت دارند.

برای اینکه قانون علی معینی به آن درجه ازدقت که منظور علوم دقیقه است نائل گردد تقدم و تأخر بنحو ابهام و اجمال کافی نیست و باید اندازه آن معلوم گردد. یعنی نسبت زمانی بین امر محسوس و امر مستفاد و مدلول باید قابل بیان دقیق باشد و معمولاً نتیجه حاصله بر حسب طول و جهت فاصله زمانی تغییر میکند. «یکربع پیش این شخص زنده بود و یکساعت دیگر جسد او سرد خواهد بود». یک چنین جمله ای متضمن دو قانون علی است که یکی از امر محسوسی امر دیگری را که یکربع قبل تحقق داشته استنتاج میکند و دیگری از همان امر محسوس امر دیگری را که یکساعت بعد تحقق خواهد یافت، استنتاج می نماید.

غالباً قانون علی واحدی متضمن بیش از یک امر محسوس است که لازم نیست همه بایکدیگر مقارنت داشته باشند، ولی نسبت زمانی آنها باید معلوم باشد. طرح و تعریف کلی قوانین علی بنحو زیر است:

«هر گاه وقوع اموری به نسبت های معینی بایکدیگر صورت گیرد (منجمله نسبت زمانی) در این صورت هر امری که با امور مزبور نسبت ثابتی داشته باشد تاریخ وقوعش یا تاریخ وقوع آنها نسبت ثابتی خواهد داشت».

امور یا داده های مزبور در عمل از جمله چیزهایی نیست که وجود آن محدود به یک لحظه واحد باشد زیرا اینگونه چیزها بفرض وجود هم هر گز جزو داده ها یا امور واقع نخواهد بود. هر یک از این امور زمان متناهی معینی را اشغال خواهد نمود و ممکن است از امور ساکن نباشد یعنی سیلان و جریان داشته و علی - الخصوص حرکت باشد. در مورد قوانین علی تأخر امر مستفاد از یک یا چند امر محسوس ضرورت ذاتی ندارد تقدم یا معیت و مقارنت آن نیز ممکن است. یگانگی چیزی که ضرورت ذاتی دارد این است که قانون مزبور چنان باشد که بتوان وجود

امری را که قابل توصیف دقیق است بر حسب امور محسوسه و به همان عبارت از آنها بدالات استنتاج نمود.



۲- اکنون به مسئله دوم یعنی به این مسأله میرسیم که ماهیت و حقیقت که بر صحت قوانین علی نسبت بگذشته تا کنون یا لا اقل به آن قسمت از زمان ماضی که مورد مشاهده و تبحر به بوده اقامه گردیده است چیست؟ این مسئله را نباید بامسئله ثانوی که در باره آینده است خلط کرد. مسئله دوم این است که: «آیا این دلائل برای فرض صحت قوانین علی در آینده یا آن قسمت از گذشته که مورد مشاهده و تبحر به نبوده کافی است یا نه؟» فعلا کاری به صحت و سقم این دلائل نداریم و فقط به بحث در باره دلائلی که موجب اعتقاد به اصل قانون علیت گردیده است میپردازیم نه به کفایت دلائل مزبور برای تأیید و اثبات این عقیده.

اولین قدم در حل مسأله کشف وحدت صوری تقریبی در توالی یا در معیت و مقارنت است که مورد تحلیل قرار نگرفته است. بعد از برق رعد می آید بعد از ضربه وارده درد احساس میشود بعد از نزدیک شدن به آتش گرما احساس میشود به همین منوال در معیت و مقارنت زمانی هم وحدت صورت هست مثلا بین لامسه و باصره و بین احساس معینی در حنجره انسان و صوتی که از آن خارج میشود و غیره. هر گونه وحدت صورتی چه در توالی و چه در مقارنت و معیت در وجود پس از اینکه تجربه آن چندبار تکرار حاصل کرد متعاقب آن حالت انتظاری احساس میشود که در آینده آن نیز تکرار خواهد یافت. یعنی هر گاه یکی از طرفین تلازم بوجود پیوندد طرف دیگر نیز واقع خواهد شد. ربط وحدت صورتی که در گذشته به تجربه پیوسته با انتظار وقوع در آینده یکی از آن وحدت صوری در توالی امور است که صدق و صحت آن تا این زمان مورد مشاهده و تصدیق قرار گرفته است. از نظر روان شناسی همین اعتقاد غریزی و حیوانی مبنای نفسانی اصل

علیت است، زیرا در سایر حیوانات از قبیل اسب و سگ هم مشاهده میشود و در حقیقت يك عادت عملی است نه يك اعتقاد واقعی. آنچه هیوم در باره علیت گفته است به همین جا ختم می‌شود و ظاهراً او توجه نکرده که مطلب بقیه دارد. حال باید دید آیا واقعاً چنان خصوصیتی که بتوان آنرا علیت یا وحدت صورت نامید در تمام طول زمان ماضی مشهود صادق بوده است؟ و اگر بوده چگونه باید آنرا تبیین نمود؟

این نوع خاص از وحدت صورت که قبلاً امثله آن ذکر شد از قبیل لحوق رعد بر برق خالی از استثناء نیست زیرا گاهی مشاهده لمعه برق بدون استماع صوت رعد حاصل میگردد و هر چند در چنین موردی فرض این است که اگر نزدیکتر به برق بودیم صورت رعد را می‌شنیدیم، لیکن این فرض مبتنی بر نظریه معینی است که نمیتوان خود آنرا دلیل صحت آن قرار داد. آنچه ظاهراً از تجارب علمی حاصل میشود این است که هر گاه در يك مورد وحدت صوری مشهودی صدق نکند ممکن است وحدت صوری کلی‌تری را یافت که اوضاع و شرائط بیشتری را شامل گردد و موارد صدق و تحقق و عدم صدق و تحقق وحدت صورت سابق هر دو در تحت آن داخل گردد. اجسامی که در هوا بدون حائل باشند بر زمین سقوط میکنند مگر بالون و هواپیما، اما اصول علم حرکات (مکانیک) حاوی وحدت صورتی است که دقت انطباق آن بر موارد سقوط اجسام و عدم سقوط بالون و هواپیما یکسان است. در احکام علم حرکات و وحدت صورت امور موضوع آن علم فرض و تکلف زیاد بکار میرود. زیرا هر گاه اطلاق اصول آن بر مواردی ممکن نگردد وجود اجسام غیر مشهودی را بافترض قائل میشوند تا مستثنیات مشهوده و خلاف قاعده‌ای را بدان توجیه کنند. مع‌هذا این حقیقت بتجربه پیوسته که میتوان صحت قواعد مذکور را با فرض چنین اجسامی حفظ نمود، لیکن فرض آنها در مواردی که باید مشهود باشند لازم نیست. لذا قابلیت تحقیق و اثبات تجربی قوانین علم حرکات را

باید تصدیق کرد ولو تمامیت و اعتبار مطلق آنها به آن حدی که گاهی تصور می‌رود نباشد.

اکنون فرض کنیم که آنچه باید نسبت به آن مشکوک بود فی الواقع صحیح است یعنی سیر زمان گذشته بر حسب قوانین لایتغیر صورت گرفته است، اما درباره ماهیت این قوانین چه میتوان گفت؟ قانون جاذبه را ممکن است به عنوان مثال و نمونه قوانینی دانست که ظاهراً تحقیق و اثبات آنها بدون استثناء میسر است. برای اینکه قانون مزبور بصورتی بیان شود که تأیید آن بمشاهده ممکن باشد آنرا به نظام شمسی محدود میسازیم. با این قید بیان قانون مزبور به این تقریب میشود که افزایش سرعت حرکات سیارات و اقمار آنها در هر لحظه‌ای عبارت از مجموع سرعت آنها در جهت سایر اجسام داخل در منظومه شمسی است به نحوی که با جرم ماده آنها نسبت مستقیم و با مجذور مسافت از آنها نسبت معکوس دارد. بموجب این قانون با علم به وضع و حالت منظومه شمسی در طی مدت متناهی معینی هر قدر که کوتاه باشد میتوان وضع و حالت آنرا در مدت قبل و بعد از آن تا جایی که قوایی غیر از قوه جاذبه یا اجسامی خارج از منظومه شمسی دخیل و مؤثر نباشد تعیین نمود. اما از نظر علم و کشفیات آن قوای دیگری غیر از جاذبه نیز دارای همین نظم و ترتیب و به همین منوال قابل بیان و تأویل به عبارت قوانین واحد علی است.

اگر بیان مکانیکی ماده تمام و کامل بود میتوانستیم کل تاریخ و ماقوع عالم را از گذشته و آینده از تعداد کافی و معینی از امور مشهود در مدت متناهی معینی هر قدر کوتاه باشد استخراج و استنتاج نمائیم. در عالم عقلانی دلائل بر وجود حاکمیت مطلق قوانین علی ناامتر از عالم مادی است، زیرا در روان شناسی به پیروزی و توفیقی که قابل قیاس با اصول تجاذبی در علم هیئت باشد دست نیافته‌اند. مع هذا اعتبار این دلائل آنقدرها از آنچه در عالم مادی صدق میکند کمتر نیست.

قوانین علی تقریبی و ساده‌ای را که مبدأ علوم است به‌همان سهولتی که در قلمرو ماده تحصیل میشود در قلمرو ذهن نیز میتوان کشف کرد. در عالم حس اولاً ارتباطات متقابل بین باصره و لامسه و غیره است که ذهن از مشاهده پاره‌ای امور اقسام مختلفه احساس را با آلات حاسه چشم و گوش و بینی و زبان ربط میدهد. ثانیاً اموری از قبیل حرکت بدن به تبعیت از اراده را میتوان ذکر نمود. و هر چند موارد استثنائی هم وجود دارد، ولی این موارد به همان نحوی که مستثنیات به قاعده سقوط اجسام توجیه گردید قابل تبیین است. فی الواقع در روان‌شناسی دلایل بر وجود قوانین علی فقط بمرتب‌بندی است که عالم روان‌شناس میتواند در تحقیقات خود بنا را بر فرض وجود آنها بگذارد، اما به آن درجه نیست که بتواند هر گونه‌شکی را از ذهن شخص متجسس شکاک بزدايد. باید متوجه بود که کشف قوانین علی که در آنها عنصر محسوس و مشهود ذهنی باشد و عنصر مستفاد و مستنتج مادی باشد و بالعکس به همان سهولت کشف قوانین علی است که در آن هر دو جزء ذهنی باشد. چنانکه ملاحظه میشود تا کنون سخن ما همه در باره «قوانین علی» بوده است و هنوز لفظ «علت» را استعمال نکرده‌ایم، ولی در این مرحله باید در باره نحوه استعمال مجاز و غیر مجاز این لفظ چند کلمه‌ای توضیح داد. لفظ «علت» در تعبیر علمی عالم متعلق بدوره‌های اوائل است که تعمیمات و قضایای کلی کوچک و بدوی و تقریبی مورد تصدیق قرار میگیرد تا مبدأ قوانین بزرگتر و ثابت‌تری واقع شود. مادام که از نحوه تأثیر سم الفار مثلاً در بدن اطلاعی نداریم میگوئیم «سم الفار از علل مرگ است». اما در مراحل رشد و پیشرفت علم لفظ علت در بیان قوانین ثابت‌ه ابدأ استعمال نمیشود با اینحال يك نحوه استعمال اجمالی و غیر دقیقی از این لفظ را میتوان حفظ کرد، زیرا آن وحدات صوری تقریبی که مصحح استعمال آن در دوره ما قبل علم میگردد ممکن است در جمیع موارد جز در چند موردشاذ و استثنائی و یا حتی شاید در کلیه مواردی که واقعاً تحقق پیدا میکند صادق باشد.

در این گونه موارد از لحاظ سهولت میشود واقعه‌ای مقدم را «علت» و واقعه‌«تالی» را معلول نامید و به این معنی و با قید اینکه این توالی ضرورت ندارد و ممکن است استثناء داشته باشد هنوز استعمال الفاظ «علت» و «معلول» جایز خواهد بود. و فقط همین معنی است که ما از این الفاظ اراده میکنیم هر گاه واقعه جزئی معینی را «علت» و واقعه جزئی دیگری را معلول میخوانیم زیرا خود داری از این نحوه استعمال موجب اطناب کلام و توسل به تعبیرات متباعد از ذهن میگردد.



۳- اکنون به مسئله ثالث میرسیم که چه دلیلی میتوان اقامه کرد بر اینکه اولاً قوانین علی در آینده نیز صادق خواهد بود ثانیاً در آن قسمت از زمان گذشته که مورد مشاهده و تجربه نبوده صادق بوده است؟

از آنچه در پیش گفته‌ایم پیداست که تا کنون پاره‌ای قوانین علی بمشاهده پیوسته و کلیه شواهد و دلائل موجود با این نظر مطابقت دارد که وقوع کلیه امور اعم از مادی و ذهنی تا جایی که در حدود مشاهدات و تجارب ما بوده است بر حسب قوانین علی صورت گرفته است و این اصل یعنی صدق و کلیت مطلق قاعده علیت را میتوان به شرح زیر بیان کرد:

«بین امور و وقایع مختلفه در یک زمان واحد یا در ازمنه مختلفه چنان نسبتهای ثابتی قائم است که هر گاه وضع و حالت کل عالم در یک برهه متناهی از زمان (ولو در نهایت کوتاهی) معلوم باشد جمیع وقایع سابق و لاحق بر آن رامیتوان فرضاً و تقدیراً به عنوان تابع (سازه) وقایع متلومه مزبور ایجاباً معین نمود».

اما باید دید آیا عقیده به یک چنین قانون کلی مطلقى موجه است؟ یا اگر سؤال را به عبارت محدودتر بیان کنیم آیا دلیل و موجهی برای این عقیده داریم که صحت و اعتبار قانون علی معینی مثل قانون جاذبه عمومی در آینده نیز ثابت و بر قرار است؟

در میان قوانین علی مشهود یکی آن است که مشاهده وحدت صور امور موجب انتظار تکرر و تجدید وقوع آنها میگردد. اسبی که همیشه در راه معینی رفت و آمد داشته است انتظار دارد که باز هم او را از همان راه ببرند و سگی که همیشه در ساعت معینی به او خوراک داده اند در همان ساعت انتظار غذا را میکشد نه در وقت دیگر. اینگونه انتظارات و توقعات چنانکه هیوم اشاره کرده است فقط اعتقاد عرف عام را به وحدت صورت توالی امور توجیه میکند، ولی هیچگونه دلیل منطقی بر عقیده به آینده و حتی بر عقیده به انتظار ادامه این وحدت صورت مورد تجارب به دست نمی دهد، زیرا این خود از جمله همان قوانین علی است که محتاج به اثبات است. اگر نظر هیوم درباره علیت قاطع باشد نه فقط دلیلی بر آن نداریم که آفتاب فردا طلوع خواهد کرد، بلکه اصلاً هیچ موجب عقلی برای این فرض نیست که پنج دقیقه دیگر هم هنوز انتظار طلوع آن را در روز بعد داشته باشیم.

البته حکم به بی اعتباری هر استنتاجی درباره آینده ممکن است و در صورت اتخاذ چنین نظری معلوم نیست چگونه میشود آنرا رد کرد. اما با اقرار به امکان اتخاذ چنین نظری باز این سؤال جائز است که بر فرض صحت و اعتبار استنتاجات در باره آینده چه اصلی در تحصیل آنها باید دخالت داشته باشد؟

اصلی که در این کار مدخلیت دارد اصل استقراء است^۱ که اگر صحت داشته باشد يك قاعده منطقی مقدم بر تجربه است و از اولیات عقلی بشمار میرود و از اینرو قابل رد و اثبات از طریق تجربه نیست بیسان این اصل به عبارت دقیق مسئله مشکلی است، لیکن اگر بخواهیم استنتاجاتی که بموجب آن به عمل می آید دارای صحت و اعتبار باشد باید مؤدی به قضیه زیر گردد:

«هر گاه در موارد کثیره شی ای از نوع معین باشی ای از نوع معین دیگر

۱- رجوع کنید به کتاب «رساله درباره احتمال» تألیف جان مینارد کینز (۱۹۲۱) - John Maynard

بنحو معینی مقارنت داشته باشد. احتمال می‌رود که هر شی‌ای از نوع اول با هر شی‌ای از نوع ثانی همیشه به‌همین نحو مقارن باشد و هر چه تعداد موارد افزایش یابد این احتمال الی غیرالنهاییه افزایش حاصل می‌کند». شك در صحت این قضیه البته جائز است اما اگر صحت آن مورد تصدیق واقع شود میتوان چنین نتیجه گرفت که هر خصوصیتی که متعلق به کل ماضی مشهود باشد محتمل است در مورد آینده و گذشته نامشهود هم صدق کند. پس اگر این قضیه معتبر باشد نتیجه مأخوذه از آن یعنی احتمال صدق قوانین علی در هر زمانی اعم از آینده یا گذشته نیز معتبر خواهد بود. اما بدون این اصل موارد مشهوده صدق قوانین علی فرض صدق آن را در موارد نامشهود موجه نمیسازد و لذا اعتبار حکم به وجود چیزی که مستقیماً مشاهده نشده باشد هر گز ممکن نخواهد بود.

پس در حقیقت آنچه مبنای کلیه احکام در باره وجود اشیائی است که مستقیماً و بلاواسطه محسوس و مشهود نباشد اصل استقراء است نه قانون علیت. در صورت ثبوت اصل استقراء اثبات مبنای این گونه استنتاجات میسر است و بدون ثبوت آن استنتاجات مزبور اعتبار نخواهد داشت. این اصل تا بحال مورد توجهی که شایسته اهمیت عظیم آن است واقع نگردیده زیرا کسانی که به منطق قیاس علاقه داشتند طبعاً به آن اعتنا نکرده‌اند و آنها که مایل به توسعه دامنه حدود استقراء بودند عقیده داشتند که منطق بالکل تجربی است و البته ممکن نبود از آنها توقع داشت که تصدیق کنند که قره العینشان یعنی استقراء به يك اصل و مبنای منطقی احتیاج دارد که خود قابل اثبات باستقراء نیست و بنا بر این اگر جزو معلومات بشری باشد بالضرورة باید از اولیات عقلی محسوب گردد.

قول باینکه قانون علیت خود جزو اولیات عقلی است در صورت آگاهی از پیچیدگی معنی این اصل جائز نخواهد بود. البته اگر قانون مزبور به این صورت بیان شود که: «هر حادثه‌ای علتی دارد» بنظر ساده میرسد، لیکن پس از تأمل کافی

مفهوم «علت» مدغم و مندرج در مفهوم «قانون علی» می‌گردد و تعریف مفهوم «قانون علی» به هیچوجه ساده نیست. البته يك اصل اولی عقلی و ماقبل تجربی باید بالضروره در تصدیق به وجود يك شیء از شیء دیگر مدخلیت داشته باشد والا چنین استنتاجی اصلاً دارای اعتبار نخواهد بود، اما از تحلیلی که در بالا به عمل آوردیم چنین بنظر میرسد که این اصل اصل استقراء است نه علیت. اگر بحث ما درست بوده باشد اعتبار حکم در باره آینده از آنچه گذشته کلامبتنی بر اصل استقراء است یعنی اگر این اصل صحیح باشد این احکام هم معتبر است و اگر باطل باشد احکام مزبور دارای اعتبار نخواهد بود.



۴- اکنون نوبت بررسی مسئله چگونگی ربط و نسبت بین مفهوم قوانین علی است به آن معنی که ما به دست آورده‌ایم و مفهوم علت در فلسفه ماثوره و عرف عامه.

از نظر تاریخی مفهوم علت با مفهوم اراده انسانی بستگی داشته است و آنچه عرفاً از علت در اذهان متبادر میشود حکم سلطان مفترض الطاعه است. معمولاً علت را «فاعل» می‌پندارند و معلول را «منفعل» می‌شمارند. انتقال از این مقدمات به اینکه علت «حقیقی» باید بنحوی سبق «رؤیت» یا پیش بینی معلول را حاوی باشد آسان است و از این جهت معلول آن «غایتی» میشود که غرض و مقصود علت است و معرفت غایات در تبیین و توجیه طبیعت جانشین علیت می‌گردد. اما از نظر علم فیزیک تمام این تصورات و مفاهیم بمنزله خرافاتی است که از قیاس امور بنقص انسان حاصل میشود و برای احتراز از چنین خطایا و توهمات بوده که ارنست ماخ^۱ و دیگران توصیه کرده‌اند که فیزیک از لحاظ «توصیفی» محض بررسی شود

۱ - Ernest mach فیزیک دان و فیلسوف آلمانی اواخر قرن نوزدهم. مترجم.

بنا بقول آنها غرض فیزیک یافتن جواب مطلب «لم» یا کشف غایات امور نیست، بلکه فقط وصف چگونگی و نحوه وقوع آنهاست و هر گاه جواب سؤال «لم» امری غیر از اصل و قانون کلمی است که حدوث وقایع بر حسب آن صورت پذیرد یقیناً جواب این سؤال بوسیله فیزیک میسر نیست و نباید مطرح گردد و به این معنی قول به «توصیفی» بودن فیزیک مسلماً صحیح است ولیکن علم فیزیک در استفاده از قوانین علی برای تأیید نتایجی که از دلالت امور مشهود به امور غیر مشهود اخذ میکند از حدود «توصیف محض» تجاوز مینماید و همین قوانین است که به آن جزء از مفهوم ماثوره «علت» که از نظر علمی مفید فایده است مؤدی میگردد. پس در مفهوم علت چیزی هست که قابل حفظ و ابقاست هر چند در قیاس با آنچه درست ماثوره فلسفه اولی از این لفظ فهمیده میشود جزء بسیار ناچیزی است.

برای دریافتن اختلاف میان نوع علت مصطلح در علوم و نوع علتی که متبادر بطبع است باید با یک تلاش ذهنی تمام آنچه را که ممیز بین گذشته و آینده است نادیده گرفت و این کاری است فوق العاده مشکل، زیرا حیات عقلانی با این تمایز علاقه ناگسستنی دارد و نه فقط حافظه و امید احساس ما را نسبت به گذشته و آینده متفاوت میسازد، بلکه کلام عادی ما تقریباً مشحون از مفهوم فاعلیت است یعنی اموری که در حال حاضر بقصد حصول اثر و نتیجه‌ای در آینده انجام میدهم. تمام افعال متعدی متضمن مفهوم فاعلیت علت است و حذف و اسقاط این مفهوم مستلزم استعمال عبارات پیچیده تری است. مثلاً در جمله‌ای مانند «رستم سهراب را کشت» تأمل کنید. رستم و سهراب ممکن است در اوقات دیگر مورد توجه واقع شوند، اما در حال حاضر آنها را فقط از لحاظ کشتن باید مورد توجه قرار دهیم. پس میگوئیم: مراد از کشتن شخص دیگر این است که عمداً سبب مرگ او گردیم، یعنی آرزو طلب مرگ کسی را داشتن موجب انجام عمل معینی میشود، زیرا عقیده بر این است که عمل مزبور علت مرگ آن شخص خواهد بود. یا به عبارت دقیقتر این خواست

و این اعتقاد توأمأ سبب آن عمل می‌گردد. رستم می‌خواهد که سهراب بمیرد و معتقد است که اگر به او خنجر بزند خواهد مرد، لذا ضربت را به او وارد می‌سازد و ضربه مزبور بر حسب انتظار رستم موجب مرگ سهراب می‌شود. هر عملی که خواست و آرزویی را تحقق بخشد متضمن دو مرحله علی است به این تفصیل: (ج) مطلوب است و بر حسب اعتقاد (که در صورت تحقق مصحح عقیده خواهد بود) (ب) سبب (ج) است، خواستن امر مطلوب و عقیده به علت توأمأ موجب (ب) می‌شود و (ب) بنوبه خود سبب (ج) می‌گردد. پس اول (الف) است که همان خواست و آرزوی وصول به مطلوب (ج) باشد و عقیده به اینکه (ب) یعنی عمل معینی موجب (ج) خواهد شد. سپس (ب) می‌آید و آن عملی است که (الف) سبب انجام آن می‌شود و بر حسب اعتقاد مزبور علت (ج) خواهد بود. بنا بر این اگر عقیده مزبور درست باشد (ج) معلول (ب) خواهد بود و اگر درست نباشد یأس و حرمان حاصل می‌گردد.

از نظر علمی محض سلسله امور (الف) و (ب) و (ج) را ممکن است به ترتیب معکوس لحاظ کرد و معمولاً پس از انجام قتل یا جنایتی در هنگام بازجویی چنین لحاظ می‌گردد. اما از لحاظ رستم اراده‌ای که در ابتدای امر حادث می‌گردد این تسلسل معین را معنی می‌بخشد و جالب نظر او می‌سازد. احساس ما چنین است که اگر خواست او غیر از این بود آثاری که از عمل او ناشی گردید هرگز بوقوع نمی‌پیوست. این درست است و به همین جهت است که او احساس قدرت و اختیار مینماید. اما در عین حال صحیح است که بگوئیم اگر آثار و معلولات عمل او واقع نمیشد خواست و آرزوی او غیر از این میبود، زیرا چون آرزوی او چنین بود این آثار از آن ناشی گردید. پس به همان اندازه که نتایج موجب بایجاب علی از جانب خواست و آرزو است خود این خواست و آرزو نیز موجب بایجاب از جانب نتایج است. لیکن چون ما (کلیتاً) علم قبلی به نتایج آرزوهای خود نداریم

بدون اینکه خود آنها را قبلاً دانسته باشیم این نحو استنتاج از لحاظ اعمال خودمان جالب توجه نیست، لیکن از حیث اطلاق آن به اعمال دیگران بسیار با اهمیت است.

اگر علت را از نظر علمی ملاحظه کنیم می‌بینیم که هیچگونه شباهتی با قصد و اراده ندارد تا خیال کنیم که معلول مجبور از جانب آن است. علت عبارت است از يك واقعه یا دسته‌ای از وقایع و حادثات واجد خواص کلی معلوم که با واقعه دیگری که آنرا معلول می‌نامند دارای نسبت معلومی باشد و این نسبت بقسمی است که فقط يك واقعه یا لااقل يك نوع معلوم و محصلی از وقایع ممکن است دارای چنین نسبتی با علت معینی باشند. مرسوم این است که عنوان «معلول» را فقط بر واقعهای اطلاق کنند که زماناً سابق بر علت باشد، اما التزام به چنین قیدی هیچ دلیل معقولی ندارد. بهتر این است که تقدم معلول را بر علت و یا مقارنت آنها را نیز جائز بدانیم، زیرا هیچگونه حقیقت مهمی از لحاظ علمی متوقف بر اصل سبق علت بر معلول نیست.

اگر دلالت علت بر معلول مسلم باشد ظاهراً علت مساوق با کل عالم خواهد بود زیرا اگر چیزی را از آن خارج کنیم ممکن است همان چیز نتیجه منتظره را تغییر دهد. لیکن از نظر علمی و عملی آثار و نمودها را میتوان در تحت دسته و گروههایی آورد که از لحاظ علیت کافی بنقس یا تقریباً چنین باشند. در مفهوم عرفی علیت علت يك امر یا واقعه واحد است مثل اینکه میگوئیم برق علت رعد است و امثال آن. اما معلوم نیست مقصود از يك امر یا واقعه واحد چیست زیرا کلیتاً برای حصول یقین و قطعیت در باره معلول باید بسیاری شرائط و اوضاع دیگری را تحت عنوان علت قرار دهیم که در مفهوم عرفی و غیر علمی آن ملحوظ نمیگردد. اما غالباً را بطنه علی احتمالی در موردی که علت امری ساده باشد پیش از را بطنه علی قطعی و مسلم حائز اهمیت عملی است. در موردی که علت قطعی امری

چنان غامض و پیچیده باشد که حصول علم یقینی در باره آن میسر نگردد. ما حصل کلام این است که قانون عام و دقیق و قطعی علتی که فیلسوفان مدعی هستند مفهوم فرضی مطلوب و ممکن الحقیقتی است که حقیقت واقع آن بر حسب شواهد و دلایل موجود معلوم نیست. آنچه بنا به علوم تجربی میتوان واقعاً معلوم داشت آن است که پاره‌ای نسب و روابط ثابت معین در مواقع معین میان افراد یک گروه یا دسته‌ای از حوادث و وقایع مشاهده میشود و هر گاه حکم به قیام این نسب و روابط در پاره‌ای موارد صدق نکند معمولاً ممکن است رابطه جدید و ثابت تری را بوسیله توسعه حد شمول آن گروه یا دسته کشف نمود. هر نسبت ثابتی میان وقایعی از انواع خاص و معین که میان آنها فواصل زمانی معین باشد یک «قانون علی» محسوب میگردد. لیکن کلیه قوانین علی استثناء پذیرند مگر اینکه مجموع وضع عالم را علت فرض کنیم. بنا به تجارب ممتد اعتقاد ما این است که موارد استثناء را با توسعه و بسط حد شمول گروه و دسته‌ای که علت می‌نامیم میتوان برطرف کرد، اما این اعتقاد در هر موردی که به تجربه ثابت نشده باشد یقین و قطعی نیست و فقط از لحاظ تعیین جهت برای ادامه تحقیقات اعتبار دارد.

از جمله دسته‌های وقایع علی اراده انسانی و اعمال بدنی ناشیه از آن است هر چند که در این جا هم موارد استثنائی مثل فلج ناگهانی دیده میشود. همچنین است علاقه بین عمل جسمانی و تحقق غرضی که باعث آن عمل میگردد (هر چند موارد استثناء آن بمراتب بیشتر است). این گونه علائق و روابط ظاهراست اما علل خواهشهای درونی و نفسانی به این ظهور و آشکاری نیست. از اینرو طبعاً سلسله علی را از خواهشها و بواعث نفسانی آغاز مینمائیم و کلیه علل را شبیه این خواهشها می‌پنداریم و چنین فرض میکنیم که خود این بواعث غیر معلل و قائم بذات‌اند. لیکن چنین نظری از لحاظ علم روان‌شناسی مقبول نیست و اکنون باید

به مسئله حریت اراده و بررسی آن بر حسب تحلیلی که از مفهوم علیت کردیم
بپردازیم.

مسئله جبر و اختیار با تحلیل مفهوم علیت چنان بستگی دارد که هر چند از
مسائل کهن فلسفه بشمار میرود، اما از تجدید توضیح آن بهمدد نظریات جدیدی
که در باره مفهوم علیت پیدا شده نباید مأیوس بود. مسئله حریت اراده گاه و بیگاه
در تهییج عواطف مردمان در طی اعصار تأثیر داشته و ترس از اینکه مبدا اراده
آزاد نباشد منشأ اضطراب خاطر بعضی‌ها بوده است. به عقیده من پس از تحلیل
موضوع از روی آرامی و خونسردی معلوم خواهد شد که مسائل مشکوک فیه ناشیه
از آن از لحاظ عواطف انسانی دارای آن اهمیتی نیست که گاهی برای آن قائل
میشوند، زیرا نتایج نامطلوبی که به زعم ایشان از انکار حریت اراده بنحوی که
فرض آن معقول باشد حاصل میشود به آن صورتی که آنها تصور میکنند نیست.
اما بحث مسئله فقط بخاطر این مطلب نیست، بلکه بیشتر از این جهت به عمل می-
آید که مثال بارزی از تأثیر روش تحلیل در توضیح و روشن ساختن مسائل است و
نشان میدهد که چگونه غفلت از آن موجب بروز مناقشات بی پایان
میگردد.

اولا باید دید منظور اصلی و واقعی انسان از خواستن آزادی اراده چیست.
بعضی از علل و موجبات این خواهش و آرزو عمیق است و برخی سطحی و بی-
اهمیت. از موجبات مهم و عمیق آن یکی این است که انسان نمی‌خواهد خود را
دستخوش سر نوشت بداند تا اگر امری را بخواهد اراده کند يك قوه خارجی او را
مجبور سازد که امر دیگری را اراده نماید. انسان نمی‌خواهد تصدیق کند که هر
قدر مایل به حسن عمل باشد وراثت و محیط طبیعی او را وادار و مجبور به سوء
عمل مینماید. او میخواهد چنین احساس کند که درموارد شك و تردد اختیار نهائی
با خود اوست و تصمیم او قاطع امر است. اما گذشته از این جهات عالیله بنا به

پاره‌ای جهات دیگر نیز اراده و اختیار مورد نظر انسان است، اما به آن اندازه اعتبار و اهمیت ندارد منجمله تمایل انسان است بر این که سایر مردم حتی با داشتن علم کافی بر احوال و روحيات او نتوانند اعمال ویرا پیش‌بینی کنند و حال آنکه خود او پیش‌بینی اعمال سایرین را کاملاً میسر میداند علی‌الخصوص اگر آن اشخاص پیر و معمر باشند و خوی و عاداتشان راسخ شده باشد. مثلاً شما میدانید فلان پیرمردی که در همسایگی شماست بمحض اینکه اسم شکار را بشنود شرح شکار گورخر را در ایام جوانی نقل خواهد کرد.

اما در مورد خودمان خیال میکنیم که اینطور نیستیم یعنی اعمال خویش را قابل تعبیر بر حسب اصول قسری و مکانیکی نمیدانیم. هرگز يك شوخی را دوبار نمیگوئیم و همان یکبار هم فقط در صورتی که طرف از آن لذت ببرد نقل میکنیم یا مثلاً اگر فلان مرد بزرگ تاریخی را در جوانی دیده باشیم بمحض اینکه اسم او برده شود شرح ملاقات خود را با او نمیدهیم. باین معنی هر کس خود را دارای اراده و اختیار میداند، ولی برای سایرین آنرا قائل نیست و لذا باید تمایل به این قسم اراده و اختیار را نوعی خود پسندی دانست که ارضای آن بنحو یقین البته ممکن نیست. اما آن تمایل عالیتری که ذکر کردیم با جبر و تقدیر به صورت معقول و مقبول آن تنافی ندارد.

بنابراین باید دو مسئله را مورد بررسی قرارداد:

(۱) یکی اینکه آیا اعمال انسان را میتوان اصلاً و نظراً بر حسب تعداد کافی از موارد گذشته آن پیش‌بینی کرد؟

(۲) دیگر اینکه آیا اعمال انسان در معرض اجبار از خارج هست یا نه؟ این دو مسئله از هم بکلی جداست و پاسخ مثبت به یکی ضرورتاً مستلزم دادن پاسخ مثبت بدیگری نیست.

۱- مسئله اول - آیا اعمال انسانی اصلاً بر حسب تعداد کافی از موارد سابقه

آن قابل پیش بینی هست یا نه؟ نخست باید این سؤال را بنحو دقیقتری طرح کرد. به این تفصیل که: آیا نسبت ثابتی بین عمل مورد بحث و موارد معینی از وقایع سابق بر آن برقرار است بنحوی که هر گاه وقوع موارد سابق محقق گردد فقط یک نوع عمل یا اعمال معینی با خواص معین با وقایع مزبور بتواند دارای چنین نسبتی باشد؟ اگر وضع بدین منوال باشد بمجرد آنکه وقایع سابقه معلوم گردد اصلاً و نظراً ممکن است یا عمل لاحق را دقیقاً پیش بینی کرد و یا الاقل خاصیتی را که برای حصول قیام نسبت ثابت لازم است معین نمود.

جواب بر گسَن به این سؤال منقی است و بصورتی داده شده که عمومیت صدق قانون علیت را مورد شك قرار میدهد. به عقیده او هر واقعه‌ای و علی‌الخصوص هر واقعه ذهنی جزء معینی از زمان گذشته را حاوی است چنانکه وقوع آن در زمان سابق بر آن غیر ممکن بوده و بنا بر این ضرورتاً با کلیه وقایع سابق و لاحق فرق دارد. مثلاً اگر شعری را مکرر بخوانیم تجربه ما در هر بار قرائت آن بواسطه تأثیر دفعات قرائت قبلی فرق دارد و حالت تأثیر نفسانی ما عیناً تکرار نمیشود. بنظر او بنا به اصل علیت تکرار هر علتی موجب تکرار همان معلول میشود، لیکن در مورد امور ذهنی بواسطه مدخلیت حافظه این اصل صادق نیست و علت معین واحد اگر مکرر شود بواسطه نفس تأثیر تکرار ممکن نیست عیناً همان معلول را بوجود آورد. بنا بقول او هر واقعه ذهنی امری حقیقتاً حادث و بدیع است که پیش بینی آن بر حسب موارد گذشته ممکن نخواهد بود، زیرا گذشته حاوی چیزی نیست که عیناً شبیه آن باشد تا از روی آن بتوان وی را تصور کرد. باستناد همین مقدمات بر گسون آزادی اراده را مسلم و خدشه ناپذیر می‌داند.

نظر بر گسون البته متضمن حقیقتی است که من در صدد انکار اهمیت آن نیستم، ولی نتایجی را که او از این مطلب اخذ میکند بالتمامه قبول ندارم زیرا کسی که به جبر و ایجاب قائل است لازم نیست حتماً معتقد باشد امری را که

انجام و وقوعش مورد پیش بینی اوست بتمام جزئیات قبلاً میتوان معین نمود. اگر او بتواند پیش بینی کند که (الف) (ب) را بقتل خواهد رسانید چهل او به جزئیات و تفصیلات حالات نفسانی (الف) در ارتکاب این عمل و یا انتخاب نوع آلت قتل از جانب قاتل (مثلاً کار دیاهفت تیر) نافی صحت حکم قبلی او نخواهد بود. اگر نوع عملی را که انجام خواهد شد در حدود معینی بتوان پیش بینی نمود عدم تعیین جزئیات امر از لحاظ عملی قابل اهمیت نخواهد بود. در مثالی که راجع به شکار گورخر آوردیم پیرمرد مثالی ما ممکن است بواسطه رسوخ عادت در نقل آن حکایت پاره ای جزئیات آنرا تغییر دهد، اما این موضوع منافی با صحت پیشگویی ما درباره نقل حکایت از جانب او نخواهد بود. در استدلال بر گسون نیز چیزی که نافی توانائی ما به پیشگویی نوع عملی باشد که انجام خواهد گرفت دیده نمیشود.

همچنین بیانی که بر گسون از قانون علیت کرده ناقص و غیر کافی است زیرا معنی اصل علیت این نیست که اگر همان علت معین تکرار شود همان معلول معین حاصل خواهد شد. معنی صحیح آن این است که میان علل از نوع معین با آثار و معلولات از نوع معین نسبت ثابتی برقرار است. مثلاً اگر جسمی بدون مانع سقوط کند میان ارتفاعی که از آن سقوط کرده و مدتی که سقوط آن طول میکشد نسبت ثابتی است و برای پیش بینی طول زمان سقوط ضروری نیست که حتماً همان جسم معین از همان ارتفاع معین سقوط کند. اگر چنین ضرورتی بود امکان پیش بینی منتفی میگردد، زیرا حصول ارتفاع معین واحد در هر دو مرتبه غیر ممکن است. به همین منوال میزان قوه جاذبه‌ای که خورشید بر روی زمین وارد میسازد فقط در مسافتات معلومه مورد مشاهده صادق نیست. بلکه در تمام مسافتات صدق میکند. زیرا تغییر آن بر حسب تناسب معکوس با مجذور مسافت است. در واقع آنچه تکرار حاصل میکند همیشه نسبت علت با معلول است نه خود علت و آنچه ضرورت دارد، این است که علت (در موارد مر بوطه) از نوع همان عللی باشد که آثار و معلولاتشان

به مشاهده و تجربه پیوسته است.

عدم کفایت تعبیری که بر گسون از اصل علت کرده از جهت دیگری هم ثابت است، زیرا او چنین فرض کرده که علت يك حادثه واحد است در حالی که علت ممکن است دو حادثه یا حوادث متعدد و یا حتی جریان متصلی باشد. مسئله خاصی که مطرح است این است که آیا امور ذهنی موجب بایجاب قبلی بوسیله حوادث گذشته هست یا نه؟ در مورد تکرار يك قطعه شعر چنانکه دیدیم احساسات ما در حین خواندن آن مسلماً بستگی به گذشته دارد، اما نه به حادثه واحدی در آن زمان. کلیه موارد قبلی قرائت قطعه شعر مزبور را باید جزو علت آن محسوب داشت، ولی بخوبی میتوان ادراک نمود که تغییر اثر و معلول بواسطه تکرار موارد قرائت بر حسب قانون معینی است و در واقع خود بر گسون وجود يك چنین قانون را تقدیراً فرض نموده است. وقتی که تصمیم میگیریم که دیگر آن شعر را نخوانیم میدانیم که قرائت مجدد آن مایه ملالت خواهد بود. البته شاید قبلاً کلیه جزئیات و دقایق احساس چنین ملالتی را ندانیم، ولی پیش بینی وقوع احساس مزبور برای اخذ تصمیم علی رغم مجمل و کلی بودن آن درست است. پس نوع مواردی که برای اثبات عدم امکان پیش بینی امور ذهنی مورد استناد بر گسون قرار گرفته بنا به یگانه تعبیری که بر حسب آن پیش بینی دارای اثر عملی و عاطفی است کافی برای اثبات مطلب نیست و لذا میتوان ایرادات و دلایل اورا کنار گذاشت و یکسره به حل مسئله پرداخت.

اصل علت یعنی اصلی را که بموجب آن میتوان وقوع امور آینده را نظراً بوسیله امور گذشته پیش بینی کرد غالباً از اولیات عقلی و ضروریات فکری میدانند یعنی مقوله ای که بدون آن علم منظم مرتبط محال است. این دعوی بنظر من قرین اغراق و مبالغه است، زیرا از پاره ای جهات این قانون بتجربه ثابت و محقق شده و از پاره ای جهات دیگر دلیل مثبتی علیه آن اقامه نشده است و علم میتواند از آن

در مواردی که صدقش ثابت است استفاده کند بدون اینکه مجبور باشد صحت آن را در موارد دیگر حتماً فرض نماید. از اینرو نسبت به اطلاق اصل علیت بر اعمال ارادی انسان هیچگونه تیقن و قطعیت ضروری واولی نخواهد بود.

مسئله حدود تابعیت اعمال ارادی انسان به قوانین علی مسئله ایست تجربی محض و بنا به تجربه واضح است که قسمت عمده نیات و ارادات ماملعل به علت است، اما تنها به این دلیل نمیتوان گفت ضرورت قطعی دارد که همه آنها معلل باشند، ولسی از طرف دیگر همانطور که در مورد حوادث خارجی گفتیم و به همان دلایلی که آنجا برشمردیم احتمال اینکه همه آنها چنین معلل باشد به هیچ روی منتفی نیست.

البته میشود فرض کرد (هر چند که بسیار مشکوک است) که بین امور ذهنی و خارجی تلازمی وجود دارد و این تلازم تابع قوانین معین است که به موجب آن هر گاه احوال کل ماده موجود در عالم و بالنتیجه احوال تمام نسوج زنده ابدان و دماغها و مغزهای آنها معلوم باشد احوال تمام اذهان و عقول موجوده در عالم را میتوان از روی آن باستنتاج معلوم داشت و بالعکس احوال کلیه امور مادی را ممکن است از حالات اذهان و عقول موجوده در عالم فهمید.

بدیهی است که میان مغز و یا دماغ و ذهن یا عقل انسان يك درجه تلازم و ارتباط متقابل مشهود است، ولی تعیین دقیق حد این تلازم و حکم کامل بودن ارتباط میان آنها مشکل است. اما غرض من بیان این نکته نیست مقصود من تأکید این مطلب است که بر فرض که کلیه دعاوی مفرط «اصالت ایجاب» و تلازم مغز و ذهن را قبول کنیم مع هذا نتایجی که مضر به جنبه واقعی و ارزنده حریت اراده و منافی با آن باشد از آن حاصل نمیکردد. عقیده به اینکه چنین نتایجی از این تلازم حاصل میگردد به نظر من از اینجا ناشی شده که علت را با اراده خلط کرده اند

و مفهوم جبر معلول بوسیله علت بقیاس با جبر شخص مأمور و مجبور از جانب شخص یا مقام آمر و جابر در احوال و روابط افراد انسانی آنها را با شباهت نداشتن است. اما بمجرد اینکه طبیعت و ماهیت حقیقی قوانین علمی را دریابیم این توهّمات برطرف می‌شود. اکنون میرسیم به مسئله ثانی از مسائلی که درباره حریت اراده طرح کردیم یعنی مسئله اینکه بر فرض صحت اصالت ایجاب آیا اعمال ارادی انسان را می‌شود بمعنی واقعی مجبور و مقهور عوامل و قوای خارجی دانست یا نه.

۲- آیا اعمال انسان محکوم به اجبار از خارج است؟ وقتی بنفس خود مراجعه می‌کنیم یک حس حریت درونی در خود می‌یابیم که گاهی آنرا منافی با معلل بودن قصد و اراده می‌انگارند. اما این حس حریت فقط احساس قدرت اختیار بین چند امر مختلف است و رابطه علی را میان آنچه که بمیل و اراده اختیار می‌کنیم و آنچه در گذشته بر ما حادث شده نفی نمی‌نماید. تنافی فرضی میان این دو ناشی از این عادت است که علت را مشابه با اراده تصور می‌کنیم و اثرات این عادت حتی در ذهن کسانی که می‌خواهند علت را به مفهوم علمی تر آن تصور کنند بطور ناهشیار باقی میماند. اگر علت مشابه با اراده باشد علل خارجی مشابه با اراده و مشیتی در خارج از نفس ما خواهد بود و اعمالی که از جانب علل خارجی قابل پیش بینی باشد محکوم به اجبار است. اما چنین رأیی درباره علیت از نظر علمی بی پایه است، زیرا علل چنانکه دیدیم آثار و معلولات خود را مجبور نمی‌سازند هم چنانکه معلولات علل را اجبار نمی‌نمایند. میان این دو یک نسبت و رابطه متقابل است که دلالت هر یک را بر دیگری میسر می‌سازد.

وقتی که عالم معرفت الارض حالت سابقه کره زمین را از حالت فعلی آن استنباط مینماید نباید گفت که حالت فعلی حالت قبلی را اجبار میکند که چنانکه بوده است بوده باشد. لیکن شواهد و قرائن موجود حالت قبلی را بضرورت

ایجاب میکند و این یگانه تعبیر صحیحی است که بموجب آن معلولات بضرورت از علل حاصل میگردد. تنها اختلافی که در این مورد میان علل و معالیل احساس میکنیم بواسطه خلط و اشتباهی است ناشی از این که حوادث گذشته را ما درحافظه داریم و بخاطر می آوریم، اما نسبت به آینده حافظه ما توانائی ندارد. نامعلوم بودن و غیر موجب بودن آینده که مورد استناد برخی مدعیان حریت اراده گردیده نتیجه جهل انسان است و بدیهی است که حریت اراده مطلوب نمیتواند فقط متکی بر جهل ما باشد، زیرا اگر چنین بود حیوانات از انسان و وحشیان از مردمان شهری آزادتر می بودند. در صورتی که آزادی اراده بمعنی مطلوب و واقعی آن باید مبتنی بر علم بوجه اتم باشد.

حقیقت مفهوم علیت هر چه باشد شکی نیست که علم تام و تمام آینده را نیز چون گذشته شامل خواهد بود. علم ما بگذشته تماماً و منحصرأً مبتنی بر استنتاجات علی نیست و بعضاً مأخوذ از حافظه است و عدم احاطه حافظه ما به آینده امری است اتفاقی و تصادفی و دیدن وقایع آینده بلاواسطه و قبل از وقوع چنانکه در کرامات اولیاء و انبیاء ادعا شده به همان نحوی که وقایع گذشته رؤیت میگردد شاید ممکن باشد. در اینصورت وقایع مزبور چنان باشد که خواهد بود و از این جهت به همان نحو که امور گذشته موجب بایجاب علی است موجب و معلل خواهد بود. پس اگر امور آینده را به همان نحوی که امور گذشته را بلاواسطه و مستقیماً می بینیم بتوانیم ببینیم چه قسم حریت اراده ای باقی میماند و ممکن خواهد بود؟ این قسم آزادی اراده بالکل از ایجاب علی منقک و مستقل است و هیچگونه منافاتی با حکومت عام و تمام اصل علیت نخواهد داشت. چنین حریتی شامل تمام جنبه های حقیقی و ارزنده آزادی اراده خواهد بود، زیرا غیر ممکن است بتوان جهل صرف را شرط اصلی امور و مطلوب دانست. پس فرض میکنیم موجوداتی باشند که از آینده بعلم قطعی خبر دارند و سپس میبرسیم در اینصورت آیا چنین موجوداتی

دارای اختیار و آزادی اراده هستند یا نه؟

موجوداتی که مافرض کرده‌ایم برای اخذ تصمیم در باره‌ امور آینده‌مجبور نیستند در انتظار وقوع آنها بمانند، زیرا قبل از وقوع این امور میدانند که اراده آنها چه خواهد بود، اما باید دید که این علم قبلی مایه تأسف و پشیمانی آنها میشود یا نه؟ البته خیر، مگر اینکه خود آن تصمیمات فی حد نفسه موجب باشد، لیکن اگر کلیه مراحل که مؤدی به این تصمیمات میشود خود قبلاً قابل پیش بینی باشد، احتمال تأسف از آنها کمتر میرود، زیرا اجتناب از این فرض مشکل است که آنچه قابل پیش بینی است مقدر است و وقوع آن با همه وحشتی که از آن داریم محتوم است. اما اعمال انسانی ناشی از امیال اوست و هیچ پیش بینی بدون اینکه امیال انسان را در نظر بگیرد صدق نخواهد کرد. اراده‌ای که موضوع پیش بینی واقع میشود باید طوری باشد که این پیش بینی آنرا منقور و مکروه نسازد. موجوداتی که ما فرض کرده‌ایم بزودی روابط علی میان اراده‌های مختلف را ادراک میکنند و بالنتیجه اراده‌ها و تصمیمات آنها بهتر از اراده‌های ما وافی به ارضای امیالشان خواهد بود و از آنجا که اراده حاصل میل است پیش بینی اراده‌ای که مخالف میل باشد درست نیست.

ضمناً باید بخاطر داشت همانطور که حافظه در ایجاد گذشته مدخلیتی ندارد قوه پیش بینی مفروض ما هم در ایجاد وقایع آینده تأثیری نخواهد داشت زیرا ما اکنون به سبب اینکه میتوانیم اراده‌های گذشته خود را بخاطر بیاوریم چنین تصور نمیکنیم که در حصول این اراده‌ها آزادی و اختیار نداشته‌ایم. به همین منوال ممکن است در آینده آزاد و مختار باشیم ولو اینکه از حالا بتوانیم آنچه را بعداً اراده خواهیم کرد پیش بینی کنیم. خلاصه آنکه آزادی اراده بمعنی صحیح آن فقط اقتضا دارد که اراده ما چنان باشد که هست یعنی ناشی از میل خود ما باشد نه حاصل عامل خارجی که ما را مجبور سازد آنچه را بدان مایل نیستیم اراده

نمائیم. غیر از این هر چه در این باره گفته شود خلط و اشتباه فکری و ناشی از این احساس غلط است که علم وقوع معلومی را که تحقق آن در زمان آینده است اجبار میکند در حالی که واضح است که علم در مورد وقایع گذشته هرگز چنین قدرتی با اجبار ندارد. بنا بر این حریت اراده بر حسب یگانگی تعبیر صحیح و مهم آن محقق وسیعی در اثبات آن بمعانی و صور دیگر ناشی از تحلیل ناقص موضوع است.

آنچه در باره روش فلسفی در فصول گذشته گفته شد بیشتر بر سیل ارائه امثله و موارد جزئی بود نه به عنوان بیان اصول کلی، زیرا موضوع روش را جز با ذکر امثله واقعی نمیتوان درست توضیح داد، اما اکنون که به پایان بحث رسیده ایم میتوان پاره‌ای قواعد کلی را در این باب بیان کرد تا ذهن را کسب عادت تفکر فلسفی مدد نماید و در جستجوی راه حل مسائل فلسفی راهنما گردد.

فلسفه را نمیتوان چنانکه مثلاً هربرت اسپنسر می‌پنداشت با استفاده از علوم دیگر بقالب علمی در آورد. زیرا غرض فلسفه کلیات است و علوم خاصه هر قدر به تعمیمات وسیع پردازد نمیتواند آنها را به حد یقین و قطعیت برساند و اطلاعات و تعمیمات عجولانه و بلا تأمل مثل تعمیم اصل تطور که اسپنسر تعلیم میداد هر چند مطابق آخرین نظریات و فرضیات علمی باشد باز هم بدون تأمل کافی و از روی عجله انجام گرفته است. فلسفه بحثی است جدا از علوم دیگر و نتایج حاصله از آن را بوسیله هیچ یک از علوم نمیتوان حاصل کرد و بالعکس این نتایج نباید طوری باشد که علوم دیگر بتواند آنرا نقض نماید. چنانکه مثلاً پیش بینی در باره آینده عالم کار فلسفه نیست و فیلسوف نباید به بحث در باره این پردازد که عالم رو به ترقی میرود یا رو به انحطاط یا اینکه ساکن ورا کد است.

برای نیل بمقام فیلسوف علمی یک ریاضت فکری مخصوصی لازم است. اولاً شخص باید میل به ادراک حقیقت فلسفی را داشته و شدت این میل باید بدرجه‌ای

باشد که در صورت یأس از ارضای آن نیز درطول سالها باقی بماند. میل به دانستن حقایق فلسفی بسیار نادر است و حتی در میان فلاسفه هم بطور خالص و بسی شائبه کمتر دیده میشود و گاهی علی‌الخصوص پس از مدتها جستجوی بی حاصل میل به تصور و توهم اینکه به حقیقت دست یافته‌ایم آنرا پوشیده میسازد، مثلاً *يك عقیده* ظاهراً صحیحی بخاطر خطور میکند شخص با تعافل و انحراف توجه خویش از ایرادات و اشکالاتی که بر آن وارد است و یا با قصور در تحقیق و یافتن موارد اشکال دل خود را راضی وقانع میسازد و بدان عقیده پیدا میکند در صورتی که هر گاه در مقابل این میل به ارضاء و اقباع نفس مقاومت میکرد به خطا بودن آن عقیده پی میبرد. همچنین عشق به تأسیس نظامهای فلسفی در میان فیلسوفان متحرف میل به حقیقت بی شائبه را مخدوش میسازد، زیرا *يك مطلب كوچك* در خارج از طرح و بنائی که فیلسوف برافکنده باقی میماند و از دخول و اندراج در آن ابا میکند و ناچار باید بضر و زور آنرا وادار به تسلیم کرد و مع هذا همین *يك نکته* ممکن است در آینده از کل نظامی که با وی متعارض است مهمتر باشد. فیثاغورس نظامی تأسیس کرد که با جمیع امور و حقایق معلومه آن زمان بنحو احسن مطابقت داشت جز با اصم بودن مقدار نسبت قطر مربع با ضلع آن و این *يك نکته كوچك* خارج ماند و تعبیر آن حتی پس از غرق هیپالوس متاپونتیون^۱ امکان پذیر نگشت. اما از لحاظ ما اهمیت جاودانی فیثاغورس فقط در کشف همین *يك نکته كوچك* است در صورتی که نظام فلسفی او اکنون فقط از نظر سیر تاریخ فلسفه قابل توجه بشمار میرود. پس عشق به تأسیس نظامات فلسفی و غرور حاصله از آن در نزد فیلسوفان از جمله دامپائی است که طالبان فلسفه باید از آن بر حذر باشند.

۱- این شخص همان کسی است که سلسله اخوان فیثاغورس او را بتلافی افشای این راز در دریاغرق کردند.

میل به حصول نتایج معین یا بطور کلی میل به تحصیل دلیل برای نتایج مطلوب از هر قسمی که باشد مانع عمده‌ای در راه تفکر فلسفی از روی صدق و خلوص نیت بوده است. شهوات و امیال ناشناخته و مرموز چنان ذهن اشخاص را منحرف میسازد که عزم سابق بر تحقیق را به حصول نتیجه معینی دال بر حسن و فضیلت میدانند و کسانی را که تحقیقاتشان مؤدی به نتایج خلاف میگردد فاسق و شریر می‌شمارند. شك نیست که میل به وصول به نتایج مطلوب و موافق شایع‌تر از میل به وصول به نتایج صحیح است اما فقط از کسانی که میل به حصول نتایج صحیح در آنها غالب است میتوان امیدی به پیشرفت تحقیقات فلسفی داشت.

لیکن حتی در صورتی که میل به کسب علم بدرجه شدت لازم وجود داشته باشد تمیز میان آن بصیرت ذهنی که وسیله شناخت معقولات و حقایق مجرده میشود با تخیلات و توهمات قوی و بارز و مطابقت با عادات فکری مشکل است. لذا باید مثل دکارت شك بدوی را بنحو طریقت بکار برد تا نیروی عادات فکری که بر ذهن مسلط شده و آنرا قبضه کرده‌اند سست شود. و هم باید قوه تخیل منطقی را پرورش داد و همیشه تعدادی فرضیات در اختیار داشت تا مقهور و متقاد همان يك فرضیه‌ای که عرف عام تخیل آنرا آسان ساخته است نگردید. جریان این دو عمل یعنی شك کردن در امور مأنوس و تخیل امور غیر مأنوس با یکدیگر متلازمند و قسمت عمده ریاضت فکری مرد فیلسوف عبارت از همین است.

عقاید ساده‌ای که معمولاً انسان در آغاز تفکرات فلسفی در خود می‌یابد ممکن است بالمآل همگی قابل تعبیر صحیح باشد، لیکن قبل از اینکه بتوان آنها را در فلسفه وارد کرد باید به محك نقد تشکیکی آزمایش نمود و تا از بوته آزمایش بیرون نیامده‌اند چیزی جز عادات کور کورانه نیستند و در حقیقت یکنوع طریقه رفتار و عمل‌اند نه یقینیات ذهنی و عقلی. و هر چند اکثر آنها احتمالاً از

آزمایش خوب در آیند بعضی دیگر مردود میشود و از این جهت تعدیلی در دید و نظر ما نسبت به آنها لازم میگردد. برای رهایی از قید تسلط عادت باید نهایت سعی را بجا آورد تا حواس و عقل و اخلاقیات و خلاصه همه چیز مورد شك قرار گیرد. در پاره‌ای جهات شك ممکن خواهد بود، ولی در بعضی جهات دیگر بینش مستقیم حقایق انتزاعی که مبنای معرفت فلسفی است مانع شك میگردد و آنرا زائل میسازد.

در عین حال برای تقویت استعداد ادراک حقیقت کسب يك قوه تخیل غنی و بارور ضرورت دارد و این همان چیزی است که تا کنون فلسفه کم داشته و آلات و ادوات منطقی آن چنان ضعیف و نارسا بوده که هر فرضیه‌ای که بخیال فلاسفه میرسیده، با واقعیات تعارض و تنافی پیدا میکرده است. غالباً این وضع منجر به این میگردیده که فیلسوفان دل بدریا بزنند و منکر واقعیات بشوند در صورتی که اگر قوه خیال انسان مجهز به آلات و ادوات منطقی بود میتواندست کلید حل مشکل را به دست آورد. از این جهت و به این نحو است که منطق مبحث اصلی و اساسی فلسفه میگردد، زیرا همان روش تحقیق را که ریاضیات به علم فیزیک عرضه میدارد منطق برای فلسفه فراهم میسازد. و همچنانکه علم فیزیک که از زمان افلاطون تا دوره تجدد علمی مانند فلسفه را کد و تیره و مملو از خرافات بود بسبب مشاهدات و تجربیات تازه گالیله در باره امور واقع و اعمال و حسابهای ریاضی متعاقب آن مبدل به علم تمام عیار گردید، به همین منوال فلسفه در زمان ما بر اثر تحصیل حقایق و واقعیات تازه و کسب روش منطقی جدید روز بروز علمی تر میگردد.

اما علی‌رغم اینکه امکان پیشرفت فلسفه افزایش یافته اولین اثر آن چنانکه در مورد علم فیزیک هم حاصل شد این است که دایره معلومات متداوله فلسفه را تنگتر سازد. قبل از گالیله مردم معتقد بودند که علم آنها در باره مسائل مهمه فیزیک تمام است. گالیله قواعد و حقایقی چند در باره سقوط اجسام ثابت نمود که بخودی خود چندان اهمیت نداشت، لیکن به عنوان نمونه و مثال علم واقعی و روش

تحقیقی جدید بی اندازه دارای اهمیت بود و گالیله خود نیز ثمر بخشی روش خویش را در آینده پیش بینی میکرد. همین چند اصل و حقیقت کافی بود که بنای علمی عظیمی را که از زمان ارسطو باقی مانده بود یکباره ویران سازد چنانکه اشعه ضعیف آفتاب صبحگاهی ستارگان را از صفحه آسمان محو میگردانند. در فلسفه نیز چنین است: هر چند که دسته‌ای معتقد به یک نظام و مذهب اند و دسته‌ای پیرو مذهب و نظام دیگر اما اغلب و بلکه همه آنها بر این اتفاق داشته‌اند که معلومات فلسفی بسیار و فراوان است. اکنون باید همه این معلومات و نظامات مأثوره را بیکسو نهاد و از نو آغاز نمود و امیدوار بود که بخت مدد کند و نتایجی نظیر آنچه گالیله در باره سقوط اجسام بدان دست یافت حاصل آید.

عمل به شك منظم و بر حسب اصول هر گاه با روش صحیح و مداوم باشد يك حس خضوع و فروتنی نسبت به معلومات حاصله بشری ایجاد میکند و انسان را از دست یافتن به کوچکترین و بی قدرترین معرفت فلسفی خرسند میسازد. فلسفه تا کنون از عدم اظهار چنین شکسته نفسی زیان دیده زیرا بجای اینکه با صبر و تأنی بکار پردازد و معلومات مسلم را که بر آن دست یافته ذخیره کند و حل مسائل بزرگ را به آینده موکول سازد بخطا در صدد بحث و حل همه مشکلات بر آمده است.

اهل علوم از بحث در باره آنچه ذاتاً حقیر و بی اهمیت مینماید اگر احتمال برود که نتایج آن مهم و خطیر باشد هرگز عار ندارند و حاصل هیچ آزمایش علمی فی نفسه حائز اهمیت آنی نیست. در فلسفه نیز غالباً باید وقت و دقت را مصروف اموری کرد که به تنهایی و فی حد ذاته شاید چندان جدی و مهم بنظر نیاید، زیرا چه بسا که طریقه بحث کلی مسائل بزرگتر بوسیله همین امور پیش پا افتاده میسر گردد.

هر گاه مسئله‌ای که باید مورد بحث قرار گیرد انتخاب شد و ریاضت کافی برای حصول انضباط فکری لازم به عمل آمد روشی که باید تعقیب گردد کم و بیش یکسان

خواهد بود. از بررسی مسائل بزرگی که محتاج بحث و تحقیق فلسفی است چنین معلوم میشود که همگی مر کب از مسائل بسیطتری هستند که حل آنها متوقف بر روشن ساختن این مسائل جزء است که معمولاً از خود آنها مجردتر و انتزاعی تر است. بطور کلی خواهیم دید که همه معلومات بسیطه و بدویۀ ما یعنی تمام اموری که مبدأ بحث قرار میگیرد مجمل و مبهم و پیچیده است. مفاهیم فلسفی متداول زمان ما از این عیب مبری نیست و به همین جهت لازم است طریقه‌ای برای حصول مفاهیم دقیق ابداع نمود که حتی المقدور کلیت و عمومیت داشته و از غموض و پیچیدگی عاری باشد تا بتوان معلومات بسیطه و بدویه را تجزیه کرد و منحل به نوع مقدماتی ساخت که کشف و استقرار آن منظور نظر فلسفه است. در جریان این عمل تحلیل منشأ اشکال مرحله به مرحله عقب تر رانده میشود و در هر مرحله‌ای بر درجه انتزاع و تهذیب و صعوبت آن افزوده میگردد. معمولاً آشکار میگردد که هر يك از مسائل بزرگ و بدیهی متضمن تعدادی از این مسائل فوق العاده مجرد و انتزاعی است. وقتی که کمال استفاده از روش صحیح به عمل آمد مرحله‌ای میرسد که انجام بقیه کار فقط بر عهده بینش و قریحه مستقیم فلسفی خواهد بود. و فقط نبوغ و دهاء است که میتواند کاری از پیش ببرد. آنچه قاعدتاً باید انجام داد سعی در حصول يك تحلیل منطقی جدید است تا امکان تعقل امری که هرگز سابقه نداشته ظاهر گردد و سپس با ادراك مستقیم تحقق آن در مسئله مورد بحث حاصل شود. عجز از حصول امکان مفهوم صحیح در ذهن مشکلات را لاینحل و جدلی الطرفین باقی میگذارد بطوری که دلایل له و علیه از هر دو طرف اقامه میشود و حاصلی جز حیرت و حرمان نخواهد داشت. اما همینکه امکان مفهوم صحیح در ذهن حاصل شد قدرت شگرف آن به جذب و حل اموری که بظاهر معارض اند و وجودش را موجه خواهد ساخت و از این مرحله به بعد کار فیلسوف بیشتر تر کیب است نسه تحلیل و نسبت بمرحله قبلی بمراتب آسانتر خواهد بود، زیرا اشکال واقعی امر فقط

همان آخرین مرحله تحلیل است.

اظهار نظر نسبت به پیشرفت فلسفه در آینده بطور قاطع بیهوده است بیشتر مسائل کهن فلسفه و شاید اغلب مسائلی که مورد علاقه مردم در خارج از حوزه محققان متحرف فلسفی است ظاهراً به روش علمی نمیتوان حل نمود و همچنانکه علم هیأت پس از نفی احکام نجومی و طالع بینی قدیم دیگر آن اهمیتی را که از لحاظ علاقه و اقبال مردم عامه داشت، فاقد گردید فلسفه نیز که بمرور از دعاوی مبالغه آمیز خود صرف نظر میکند جاذبه خویش را در میان مردم از دست خواهد داد. اما از نظر اهل علوم که عده آنها هم اکنون معتنا به و روز بروز درتزیاید است یعنی کسانی که تا بحال از فلسفه رویگردان بوده و نسبت به آن حس تحقیر نشان داده اند (و در اینکار هم انصافاً پربی حق نبوده اند) روش جدید جالب توجه خواهد بود، زیرا در حل پاره ای مسائل متداول و مبتلابه از قبیل عدد و بی نهایت و اتصال و زمان و مکان بر خلاف روش کهن توفیق یافته است. علم فیزیک پس از کشف اصل نسبیت و تحقیقات انقلابی که در حقیقت و ماهیت ماده به عمل آورده است محتاج تجدید نظر در فروض اصلی و اساسی خویش است و فلسفه علمی حصول این مقصود را تسهیل خواهد نمود. یگانه شرطی که به عقیده من برای تحقق توفیق فلسفه در آینده نزدیک به حصول نتایجی که فیلسوفان قدیم از آن عاجز مانده اند لازم است این است که کسانی بدان اشتغال ورزند که دارای تربیت صحیح علمی بوده و بفلسفه نیز علاقه مند باشند و به مآثر و سنن کهنه پای بند نشوند و شیوه های لفظی و ادبی کسانی که جز فضائل و مزایای پیشینیان همه چیز آنها را تقلید میکنند آنها را گمراه نسازد.

پایان





Copyright 1969, by B. T. N. K.

Printed by Offset Press Inc.

Tehran, Iran

1-



OUR KNOWLEDGE
OF THE
EXTERNAL WORLD

**As a Field for Scientific Method
in Philosophy**

by

BERTRAND RUSSELL

Translated by

Manuchehr Bozorgmehr



Tehran, 1969