فرهنگنامه

فابر تا کتاب مقدس ، داستانها

این کتاب به شماره ۴۷۹ در دفتر مخصوص کتابخانهٔ ملی به ثبت رسیده است

نکاتی چند در باب این فرهنگنامه و طرز استفاده از آن

این مجموعه چنان تنظیم شده است که کتاب بیشتر جنبهٔ قرائتی داشته باشد و در ضمن حاوی مطالب علمی، ادبی، هنری، تاریخی، جغرافیایی و غیره نیز باشد. حدود ۱۵۰۰ مقاله در زمینه‌های مختلف چنان انتخاب شده است که هر یک از آنها شامل لغات و اصطلاحات فراوان در هر زمینه است. مثلاً نخستین مقالهٔ این مجموعه «آب» است. در این مقاله با زبان بسیار ساده بیان شده است که آب به هر سه حالت مایع و جامد و بخار موجود است، و در چه شرایطی به هر یک از این سه حالت تبدیل می‌شود، قسمت عمدهٔ سطح زمین از آب پوشیده شده، در این آبها موجودات زنده و گیاهان زندگی می کنند، در بدن ما آب وجود دارد، آب در زندگی ما تا چه حد لازم است، آب را به زبان علمی چگونه می‌نویسند، آب از چه ساخته شده است، و غیره.

شیوهٔ بیان موضوعات مختلف نیز، متناسب با جنبهٔ قرائتی کتاب بسیار روان و ساده اختیار شده است. از استعمال فورمولهای علمی و ریاضی، حروف لاتینی (حتی‌المقدور)، و بیانهای پیچیدهٔ علمی خودداری شده است. تلفظ کلمات نا مأنوس و کلمات خارجی به وسیلهٔ اِعراب مشخص شده است.

در مورد تلفظ حرف «و» که هم حرفی است بیصدا و هم با صدا، اگر حرف بیصدا باشد «واو» تلفظ می‌شود (مثل دوات، جواد، نوه)؛ اگر حرف باصدا باشد، یا صدای «و» می‌دهد (مثلاً در نخود، ئیدروژن، موتور) یا صدای «او» (مثلاً در نور، پول، ترازو). در حالت اول آن را چنین می‌نویسیم: (ؤ، ـؤ)، و در حالت دوم به صورت معمولی: (و، ـو).

هر گاه عنوان مقاله‌ای مرکب از دو جزء باشد که به وسیلهٔ (،) از هم جدا شده‌اند، جزء دوم یا نام کوچک شخص است، یا قسمتی است که در اصل باید قبل از جزء اول آورده شود. مثلاً مقالهٔ مربوط به لویی پاستور دانشمند فرانسوی تحت عنوان «پاستور، لویی»، و مقاله مربوط به دریای بالتیک تحت عنوان «بالتیک ، دریای» آمده است.

در آخر جلد شانزدهم فهرستی تنظیم شده است که حاوی مقالات اصلی مجموعه است و در مقابل هر مقاله شمارهٔ جلد و شمارهٔ صفحه مربوط با دو رنگ قرمز نوشته شده است. مثلاً «آب ۱ – ۳» می‌رساند که مقالهٔ آب در جلد ۱ صفحه ۳ است. در ضمن این مقالات لغات و اصطلاحاتی که در هر مقاله به کار رفته ذکر شده و نشان داده شده است که برای یافتن آن لغت یا اصطلاح به کدام مقالهٔ اصلی باید مراجعه شود. مثلاً در صفحهٔ اول فهرست، بعد از مقالهٔ آبله ۱ – ۱۰، چنین آمده است: «آبله گاوی ۶ – ۵۶۲»، یعنی برای آنکه اطلاعی دربارهٔ آبله گاوی به دست آورید باید به جلد ۶ صفحه ۵۶۲ مراجعه کنید. این گونه مقالات فرعی به صورت دیگری هم در فهرست آمده است: مثلاً «آتن». اگر آتن را در فهرست بجویید خواهید دید که در آن اشاره شده است به حکومت آتن ۷ – ۶۲۴؛ کشور شهرهای یونان ۱۶ – ۱۵۸۲. یعنی در جلد ۷ صفحهٔ ۶۲۴ و در جلد ۱۶ صفحه ۱۵۸۲ از آتن سخن گفته شده است.

در ذیل بعضی مقالات اصلی نیز مطالبی در فهرست درج شده است که می‌رساند که از آن مقاله در چه جاهای دیگر سخن به میان آمده است.

شرکت سهامی کتابهای جیبی

و مؤسسهٔ انتشارات امیرکبیر

با همکاری مؤسسهٔ انتشارات فرانکلین

چاپ اول ۱۳۴۶

© Copyright 1959 by Golden Press, Inc. Designed and produced by Artists and Writers Press, Inc. Printed in the U.S.A. by Western Printing and Lithographing Company. Published by Simon and Schuster, Inc., Rockefeller Center, New York 20, N. Y.

Illustrations from GOLDEN BOOKS, published by Simon and Schuster, Inc., New York, © 1949, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957 by Simon and Schuster, Inc., and Artists and Writers Guild, Inc.; from the Basic Science Education Series (Unitext), published by Row, Peterson and Company, Evanston, Illinois, © 1941, 1942, 1943, 1947, 1949, 1958, 1959 by Row, Peterson and Company; and from MY LITTLE MISSAL, © 1950 by Artists and Writers Guild, Inc., and Catechetical Guild Educational Society.

فرهنگنامه

جلدیازدهم: فابر تا کتاب مقدس، داستانها

تألیف

برتا موریس پارکر

ترجمه و تنظیم و نگارش زیر نظر

رضا اقصی

با همکاری

احمد آرام ـ دکتر عباس اکرامی ـ منوچهر انور ـ دکتر محمود بهزاد
نجف دریا بندری ـ دکتر مهندس داریوش فرزانه ـ محمود مصاحب
ابراهیم مکلا ـ دکتر مصطفی مقربی ـ علی اصغر مهاجر

کارگزاران فنی

مدیر فنی و مسئول تولید	هرمز وحید
نقاشان	محمدزمان زمانی – نورالدین زرین کلک آراپیک باغداساریان – پرویز کلانتری احمد صنعتی – پایان طبری – فرشته پرویزی.
خطاط	سیف‌اله یزدانی
صفحه پردازان	لیلی محرابی – فرشتهٔ هاشمی علی امین‌الهی – ناصر ستاره سنج
چاپ و صحافی	شرکت سهامی افست
دستیار فنی	گیلیارد عرفان

ف

فابْر، ژان هانْری (۱۸۲۳–۱۹۱۵) ژان هانری فابر حتی پیش از آنکه به سن مدرسه رفتن برسد، به مطالعهٔ حشرات علاقه‌مند بود. به نظر وی حشرات بیش از گربه و سگ و خرگوش، که دستاموز کودکانند، مایهٔ تفریح و سرگرمی بودند. مانند بزرگسالان ساعتها به مطالعهٔ لانهٔ مورچه‌ها و کندوی زنبور عسل می‌پرداخت. همسایگانش خیال می‌کردند که کودکی کودن است، ولی در نتیجهٔ مطالعاتی که با حوصلهٔ کافی در بارهٔ حشرات به‌عمل آورد، چندان چیز آموخت که بسیار مشهور شد.

فابر در دهکدهٔ فرانسوی سَن لِئون به دنیا آمد. از خانوادهٔ فقیری بود. وقتی که سنش کمی زیاد شد، چون دوره‌گردان به لیموفروشی مشغول شد تا پول کافی برای تحصیل به دست آورد. در مدرسه چنان شاگرد برجسته‌ای بود که به او مقرری ماهانه دادند و توانست تحصیلاتش را ادامه دهد. ۱۹ سال بیشتر نداشت که شروع به تدریس کرد. در حدود سی سال بعد تدریس را رها ساخت تا فرصت کافی برای مطالعهٔ حشرات داشته باشد. کتابهای بسیار در بارهٔ حشرات نوشت. دو تا از آن کتابها «یاران فروتن ما» و «زندگی مگس» بود.

تا ۸۰ سالگی کسی توجه به کارهای فابر در حشره‌شناسی نکرد. ولی از آن پس مورد احترام قرار گرفت. چند سال پیش از مرگش، دولت فرانسه به عنوان جایزهٔ خدماتی که به علم کرده بود به وی حقوق تقاعد پرداخت. (رجوع شود به **حشرات**.)

فارادِه، مایْکِل (۱۷۹۱–۱۸۶۷) پیش از زمان فاراده تنها وسیلهٔ تولید جریان برق باتریهای برقی بود. جریان باتریها چندان نیرومند نبود که بتواند در بیشتر مصارف برق امروزی به کار رود.

در سال ۱۸۳۱ فاراده کشف بزرگی کرد. وی دریافت که هرگاه پیچه‌ای را در یك میدان آهنربایی میان دو قطب آهنربایی به شکل U به حرکت درآوریم، جریان برقی در پیچه روان می‌شود. اگر عدهٔ دورهای پیچه را زیاد کنیم یا آنکه آهنرباهای قویتر به‌کار بریم، جریان قویتر خواهد شد. تمام مولدهایی که برای دنیای جدید ما برق فراهم می‌کنند با آهنرباها و پیچه‌ها ساخته شده‌اند. برای راه انداختن آنها چرخهای آبی یا ماشینهای بخار به‌کار می‌رود. وقتی که سیمی را به دور یك استوانه، مثلاً یك قرقره می‌پیچیم، یك پیچه درست می‌شود.

فاراده در آزمایشگاهش

اولین ماشین مولد فاراده قرصی مفرغی داشت که میان دو قطب یک آهنربای نعلی شکل می‌چرخید. این مولد جریان ضعیفی تولید می‌کرد.

نیز فاراده نشان داد که اگر سیمی که برق در آن روان است در میدان یك آهنربا قرار گیرد، سیم به حرکت درخواهدآمد. این کشف بعدها پایه و اساس تکمیل موتورهای برق قرار گرفت.

این دو کشف چندان مهم بود که فاراده را اغلب پدر عصر برق نامیده‌اند. فاراده در علم شیمی هم کشفهایی کرد. میان آنها یکی بنزن است که پایهٔ تولید بسیاری از رنگهای رنگرزی، عطرها، و مواد منفجره‌ای است که اکنون به کار می‌رود.

اگر در نظر بگیریم که معلومات مدرسه‌ای فاراده بسیار کم بود، موفقیت فاراده شگفت‌انگیزتر جلوه می‌کند. وی در سال ۱۷۹۱ در نوتینگهام که اکنون قسمتی از لندن است به دنیا آمد. پدرش که نعلبند بود نمی‌توانست او را به مدرسه بفرستد. این بود که کودك برای کار کردن به یك دکان صحافی رفت و به کتابهای علمی علاقه‌مند شد.

روزی فارادهٔ جوان در سخنرانی دانشمند معروفی به‌نام سِر هَمْفْری دِیْوی شرکت کرد. در آن کنفرانس فاراده یادداشتهای دقیقی برداشت. چون به دکان صحافی بازگشت نموداری کشید تا گفته‌های دیوی را مصور سازد. سپس یادداشتها و نمودار را به‌صورت کتابی درآورد و آن را نزد دانشمند معروف فرستاد. در نامه‌ای هم علاقهٔ خود را به علوم به دیوی گفت.

بزرگترین خبر هیجان انگیز زندگی فاراده خبری بود که یك روز قبل از عید کریسمس سال ۱۸۱۲ به وی رسید. قاصدی به دکان وی آمد و یادداشتی به او داد که روز بعد با دیوی صحبت کند. نتیجهٔ ملاقات این بود که فاراده دستیار دانشمند معروف در آزمایشگاه او شد. نخست فاراده فقط اسبابهای شیشه‌ای را می‌شست و آزمایشگاه را پاك می‌کرد، ولی بعدها کارهای مهمتری به او واگذار شد. در آزمایشگاه دیوی بود که فاراده آزموده شد و توانست یکی از بزرگترین دانشمندان جهان شود. (رجوع شود به **آهنربا یا مغناطیس؛ برق؛ ماشینهای حرارتی**.)

فاسْتِر، اِستیوِن (۱۸۲۶–۱۸۶۴) یکی از محبوبترین تصنیف‌سازان امریکا استیفن فاستر است. عده‌ای از تصنیف‌های او را تقریباً تمام امریکاییان می‌دانند و می‌خوانند. چند تصنیف نیز برای سیاهان امریکا ساخته است. به‌طور کلی فاستر تصنیفهای احساسی، عاشقانه، و شادی‌آور می‌ساخته است.

فاستر در دوران کودکی خود اندکی موسیقی خوانده

بود. اما چون قریحهٔ خداداد فراوان داشت، هر آهنگی که می‌شنید فوری آن را یاد می‌گرفت. در چهارده سالگی دو تصنیف ساخت. بیست‌ساله که بود نزد برادرش رفت، و در مغازهٔ او به کار حسابداری پرداخت. تصنیفهایی که در این زمان ساخت در سراسر ایالت کالیفورنیا مشهور شد و همه آنها را می‌خواندند. اما این تصنیف‌ساز محبوب در کاسبی زرنگی نداشت. فاستر بیشتر تصنیفهای مشهور خود را به بهای بسیار ناچیز فروخت. چند سال آخر عمر خود را درشهر نیویورك زندگی کرد و سخت گرفتار فقر و بیماری بود. سرانجام بی‌یار و بی‌پناه و در نهایت تنگدستی در یکی از بیمارستانهای آن شهر مرد

فاشیسم شکل حکومت چند نوع است. هنگامی که جنگ جهانی دوم آغاز شد، شکل حکومت کشور ایتالیا نوعی حکومت بود که آن را حکومت فاشیسم می‌خواندند. موسولینی رهبر فاشیستها بود.

در روم قدیم هر فرمانروایی برای خود ملازماتی داشت. این ملازمان تبردار بودند. هر یك از آنان تبری داشت که یك دسته‌چوب به هر یك از آنها بسته می‌شد. این دسته‌چوبها را فاسِس می‌نامیدند. لفظ فاشیسم از فاسس آمده است. مقصود از این نام آن است که نشان دهند اتحاد و اتفاق

سرباز فاشیست

مایهٔ قدرت است.

فاشیستها می‌گفتند که حکومت باید نیرومند باشد. معتقد بودند که فرد از خود هیچ حقوقی ندارد. مردم در حکومت فاشیستی نمی‌توانند افکار خود را آزادانه بنویسند و بیان کنند. حکومت تعیین می‌کند که هر فردی چه مقدار ثروت باید داشته باشد، چه شغلی در پیش بگیرد و مزد او چقدر باشد.

به اعتقاد فاشیستها مملکت مقدم بر هر چیز دیگر است. حکومت فاشیستی با حکومت دموکراسی تفاوتهای بسیار دارد. (رجوع شود به **ایتالیا؛ جنگ جهانی دوم؛ دیکتاتورها؛ نازیها**.)

فرانسه دومین کشور وسیع قارهٔ اروپا کشور فرانسه است. وسعت خاك این کشور تقریباً به اندازهٔ یك سوم خاك ایران است. شهر پاریس پایتخت فرانسه ۲۲۵ کیلومتر از شهر کِبِك پایتخت کانادا به شمال نزدیکتر است. حتی مارسی هم که در ساحل جنوبی فرانسه قرار دارد شمالیتر از شهر تبریز ماست. با این حال، زمستانها در سراسر خاك فرانسه ملایم است. بسیاری از پستیهای این کشور به سواحل شمالی و غربی محدود شده‌اند.

تقریباً یك سوم مردم فرانسه کشاورزند. سیاحان بسیار هر سال به تماشای باغها و بوستانهای نزدیك پاریس و کشتزارهای بُرُتانی می‌روند. نزدیك این کشتزارها روستاهای بسیار جالب برای ماهیگیری هست. کشاورزان جو و سیب زمینی به عمل می‌آورند.

تاکستانها و توتستانها، باغهای مرکبات و زیتون و گلزارها نزدیك مارسی قرار دارند. عطرهای معروف فرانسه از همین گلزارها فراهم می‌آید. در جنوب غربی فرانسه رود گارون از سرزمینی می‌گذرد که به آن «سرزمین زرت و شراب» می‌گویند. در شمال این سرزمین منطقه‌ای است که گندم فراوان در آن به عمل می‌آید و آن منطقه را انبار غلهٔ فرانسه می‌نامند. در فلات جنوب فرانسه کشاورزان گوسفند و بز پرورش می‌دهند. پنیر معروف فرانسه در همین فلات تهیه می‌شود. بسیاری از کشاورزان فرانسه چارپایان اهلی دارند.

پرچم
انگور شراب
دریای مانش
بلژیک
آلمان
سوئیس
ایتالیا
دریای مدیترانه
اسپانیا
خلیج بسکی
کوههای پیرنه
کاله
لیل
آمین
لوهاور
رنس
پاریس
ورسای
نورماندی
برتانی
برست
رن
لومان
اورلئان
آنژه
نانت
تور
دیژون
نانسی
استراسبورگ
مولوز
دریاچهٔ ژنو
لاروشل
لیموژ
انسه
کلرمون‌فران
لیون
گرنوبل
بوردو
تولوز
مونپلیه
نیم
آوینیون
مارسی
تولون
نیس
آندورا
کشتیسازی
نساجی
آهن
بوکسیت
ماشین‌آلات
گاز و تصفیه
گندم
لبنیاتسازی
جودوسر
چاودار
چغندرقند
کشتیرانی
زغالسنگ
مواد شیمیایی
انگور و شراب
ارتفاع
متر
بیش از ۳۰۰۰
از ۱۵۰۰ تا ۳۰۰۰
از ۶۰۰ تا ۱۵۰۰
از ۳۰۰ تا ۶۰۰
از ۰ تا ۳۰۰
جمعیت ..... ۴۳،۷۸۷،۰۰۰
وسعت (کیلومتر مربع) ..... ۵۵۰،۹۸۲
۱۶۰ کیلومتر
نشانهای نجابت
مجسمهٔ ژاندارک
شرابگیری
برج ایفل
تفرجگاهها
طاق نصرت
انگور
سیب‌زمینی
عطر
گندم
فولاد

شهرهای فرانسه نیز مانند کشتزارهای آن گوناگون است. شهر لیون مرکز تهیهٔ پارچه‌های ابریشمی است، بوردو بندر شراب، و نیس تفرجگاه بسیار معروف است. معادن آهن فرانسه در شمال شرق آن کشور است و نزدیك آن محل کارخانه‌های فولادسازی بسیار تأسیس شده است. دیگر از محصولات مهم فرانسه عطر و مواد شیمیایی است. میلیونها نفر از مردم فرانسه در کارخانه‌ها کار می‌کنند و به‌کسب و تجارت اشتغال دارند.

در فرانسه چند هزار کیلومتر شاهراه آبی وجود دارد و قایقها و دوبه‌ها در سراسر این راهها رفت و آمد می‌کنند. این شاهراهها عبارتند از رودها و کانالهایی که رودها را به هم مرتبط می‌کنند. علاوه بر اینها، در سراسر فرانسه چندان جاده، راه‌آهن، و خطوط هوایی وجود دارد که گاهی آن کشور را «کشور جاده‌ها» می‌نامند.

در کشور فرانسه بسیاری از چیزها هست که یادگار تاریخ طولانی آن کشورند. در روزگار باستان نام این کشور گُل بود. رومیان در دو هزار سال پیش کشور گل را تسخیر کردند. هنوز هم در این کشور ویرانهٔ بعضی از جاده‌ها و آبراهه‌های بسیار عالی آن زمان وجود دارد. علم و دانش رومیان در آن روزگار در سراسر گل انتشار یافت. بسیاری از لغات زبان فرانسه از زبان لاتینی که زبان رومیان بود گرفته شده است. دین مسیح نیزدرزمان رومیان در کشور گل انتشار یافت.

کشور گل تا ۵۰۰ سال ایالتی بود از امپراطوری بزرگ رومیان. بعد مردمانی از شمال اروپا آن کشور را تسخیر کردند. این مردم فرانکها بودند. نام «فرانسه» از نام همین فرانکها گرفته شده است. فرانکها به تدریج از مردم این کشور چیزهای بسیار یاد گرفتند. بزرگترین پادشاه فرانکها که شارلمانی بود تقریباً در ۱۲۰۰ سال پیش بر این کشور فرمانروایی می‌کرد.

بین ۸۵۰ تا ۶۵۰ سال پیش چند پادشاه از پادشاهان فرانك در جنگهای صلیبی شرکت کردند. بسیاری از کلیساهای عظیم فرانسه در همین زمانها ساخته شد. کسب و کار نیز در آن زمان رونق پیدا کرد و جمعیت شهرها به تدریج افزایش یافت.

سی‌ام ماه مه یکی از مهمترین روزهای تعطیل فرانسه است. این روز را به افتخار ژاندارك تعطیل می‌کنند. در جنگهای صدسالهٔ فرانسه و انگلستان این دوشیزه که به دوشیزهٔ ارلئان معروف است به مردم فرانسه کمك کرد و ملت خود را به پیروزی رساند. جنگهای صدساله در سال ۱۴۵۳ پایان یافت.

امروز بسیاری از مردم کشور کانادا به زبان فرانسه صحبت می‌کنند. تقریباً در ۳۰۰ سال پیش جمعی از مردم فرانسه به شهر کبك و مونرآل رفتند. اما اندکی پیش از انقلاب امریکا، فرانسویان در کانادا از انگلیسیان شکست خوردند. در ایالات متحدهٔ امریکا نیز چند ایالت هست که دولت امریکا در ضمن معاملهٔ لوییزیانا در ۱۸۰۳ از کشور فرانسه خریداری کرد.

کمی پس از انقلاب امریکا، در کشور فرانسه هم انقلاب شد و حکومت جمهوری در فرانسه تأسیس شد. اما اندکی بعد ناپلئون امپراطور فرانسه شد. سپس حکومت ناپلئون بر افتاد و مجدداً فرانسه یك کشور پادشاهی شد. اما از سال ۱۸۷۱ کشور فرانسه باز هم جمهوری شد و تاکنون به همین صورت باقی مانده است. علاوه بر کشور فرانسه، سرزمینهای فرانسوی افریقا، آسیا، اقیانوسیه، و برّ جدید نیز یك اتحادیه به نام اتحادیهٔ فرانسه تشکیل داده‌اند.

(رجوع شود به **پاریس؛ پویندگان؛ تاریخ؛ جنگ جهانی اول؛ جنگ جهانی دوم؛ جنگهای صلیبی؛ رم باستان؛ رولان؛ ژاندارك؛ شارلمانی؛ کلیساهای جامع؛ ناپلئون.**)

فْرانکلین بِنجَمین (۱۷۰۶–۱۷۹۰) در هر فهرستی از نام سیاستمداران بزرگ امریکایی به یقین نام بنجمین فرانکلین به چشم می‌خورد. وی در راه به دست آوردن دوستانی برای ایالات متحده در آغاز کار بسیار تلاش کرد. ولی فرانکلین، اگر هم سیاستمدار بزرگی نمی‌بود، بازهم درشمار مردان معروف امریکا قرار می‌گرفت. وی میهنپرست، نویسنده، و ناشر نیز بود. بسیاری چیزهای سودمند اختراع کرد. به یك کشف مهم علمی نیز موفق شد.

فرانکلین در بوستون زاده شد. پانزدهمین کودك در خانوادهٔ خود بود. هنگامی که فقط دهساله بود برای کار

کردن در مغازهٔ صابون و شمعسازی پدرش رفت. دو سال بعد برای کار به چاپخانهٔ برادرش رفت. دو برادر نتوانستند با یکدیگر کار کنند. در هفده سالگی بنجمین برای یافتن کاری رهسپار فیلادلفی شد.

با قرص نانی در یك دست و چند ریالی در جیب، در جستجوی چاپخانه‌ای شد که او را به کار بگمارد. عاقبت چاپخانه‌ای پیدا کرد. ولی شش سال بعد خودش مالك یك چاپخانه شد.

در چاپخانهٔ اختصاصی خود تهیهٔ مجله‌ای را آغاز کرد که بعدها **سایِردِی ایوْنینگ پُست** شد. **پور ریچارْدْز آلْماناك** را نیز که خودش نوشته بود منتشر ساخت. در این مجله پندهای فراوان یافت می‌شد. بعضی از آنها اکنون معروف است. یکی از آنها این است:

زود خوابیدن و زود از خواب برخاستن مرد را تندرست و ثروتمند و عاقل می‌سازد.

در چاپخانهٔ فرانکلین آن اندازه کار نبود که تمام وقت وی را بگیرد. وی بسیاری از آزمایشهای علمی را انجام داد و اختراعاتی را طرحریزی کرد.

معروفترین آزمایش فرانکلین در تصویر نشان داده شده است. هوا کردن یك بادبادك در یك هوای طوفانی وی را به این کشف مهم رسانید که آذرخش جرقه‌ای است بسیار بزرگ از برق. میان اختراعاتش عینکهای دو کانونی و اجاق فرانکلین را می‌توان نام برد. بنجمین فرانکلین در ضمن این فرصت را نیز یافت که به مهاجرنشین پنسیلوانیا به راههای مختلف خدمت کند.

پس از ۴۱ سالگی فرانکلین سالها به نمایندگی از طرف مهاجرنشینان در اروپا گذراند. در آغاز در انگلستان بود. ولی وقتی که دریافت که مهاجرنشینان طالب آزادی خود هستند به ایالات متحدهٔ امریکا بازگشت. وی در تدوین «اعلامیهٔ استقلال» شرکت جست و یکی از میهنپرستانی بود که آن را امضاکرد. پس از آن به فرانسه رفت. در آنجا برای مهاجرنشینان در جنگ با انگلستان کمك فراوان به دست آورد.

پس از پایان جنگ، فرانکلین به امریکا بازگشت. آن وقت تقریباً ۸۰ ساله بود ولی کشور جوان امریکا به کمك وی نیاز داشت.

فرانکلین یقین داشت که داستان زندگیش برای دیگران جالب است. شرح شگفت‌انگیزی از زندگی خود را درکتاب زندگینامه‌اش نوشت. (رجوع شود به **آذرخش؛ اعلامیهٔ استقلال**.)

آزمایش معروف فرانکلین با یک بادبادك و یک کلید ثابت کرد که آذرخش الکتریسته است.

باد شکلهای شگرفی در تخته‌سنگها کنده است.

فَرسایِش از آغاز پیدایش زمین، همیشه نبردی سخت میان خشکی و دریا وجود داشته است. در بعضی از جاها غلبه با خشکی بوده است. در نتیجه خشکی نوی به وجود می‌آمده یا خشکی قدیمی از آب بالاتر می‌آمده است. در بعضی جا-های دیگر دریا غلبه می‌یافت و خشکی را می‌شست و به دریا می‌برد.

شسته شدن زمین را به وسیلهٔ عوامل مختلف فرسایش می‌گویند. باد و امواج و یخ و آب روان سبب فرسایش خشکی می‌شوند.

باد در حین حمل ذرات ماسه می‌تواند سبب فرسایش سطحی سنگها شود. ماسه‌هایی که توسط باد حمل می‌شود گاهی سنگهای سخت را به شکلهای عجیب درمی‌آورد.

امواج نیز سنگهای سخت را متلاشی می‌کند به این شرط که سلاحی همراه داشته باشد. سلاح امواج ماسه وشن است.

رودهای یخ همچون خیشهای بزرگ دره‌های عمیق احداث می‌کنند و سنگها و خاك را با خود به جلو می‌برند.

اما در نبرد میان خشکی و دریاها مهمترین دستیار دریا آبهای روانند. آب باران در مسیر خود به طرف دریا به‌تنهایی بیش از باد و امواج و یخ فرسایش پدید می‌آورد.

صدها میلیون سال است که فرسایش همچنان ادامه دارد. رشته‌کوههایی به کلی از میان رفته و دره‌های عمیقی چون گرندکنین در دل کوه احداث کرده‌اند.

خاك سست زودتر از سنگ فرسایش می‌یابد. رود میسی‌سیپی روزانه یك میلیون تن خاك را به خلیج مکزیك می‌برد. بسیاری از کشاورزان در حال حاضر توجه یافته‌اند که فرسایش بزرگترین دشمن خاك است.

اگر خاك برهنه باشد زودتر از وقتی که از علف یا درخت پوشیده است فرسایش می‌یابد. ریشهٔ گیاهان خاك را نگه می‌دارند. فرسایش در دامنهٔ تپه‌ها سریعتر است تا در زمینهای بدون شیب و هموار، به این شرط که جنس خاك همه جا یکنواخت باشد و به یك صورت در آن کشت شود. دانستن این چیزها کشاورزان را در مبارزهٔ بر علیه فرسایش

روانه‌های آب زمین را به آبگذرها و دره‌هایی تبدیل می‌کند.

یاری می‌کند.

در خاکی که ممکن است توسط باد برده شود، باید مرتع احداث شود نه آن‌که شخم زده شود. در زمینهای شیبدار تند می‌توان درخت کاشت. به راههای مختلف می‌توان دامنهٔ تپه‌ها را از فرسایش محفوظ داشت و در آنجا غله کاشت. می‌توان در باریکه‌های میان ردیفهای زرّت، گندم یا جو کاشت. مزرعهٔ دامنهٔ تپه‌ها را می‌توان به جای شخم زدن در امتداد شیب دامنه، عمود بر جهت سرازیری شخم زد.

وجود یك شیار در یك مزرعه خبر از حادثهٔ بدی می‌دهد، زیرا اگر کشاورز متوجه آن نشود مطمئناً شیار رفته رفته عمیقتر می‌شود و ممکن است روزی همهٔ مزارع نزدیك خود را نیز ببلعد.

فرسایش سبب ویران شدن میلیونها هکتار زمین زراعتی شده است. بعضی از این فرسایشها اجتناب‌ناپذیر است. ولی می‌توانیم بعضی از زمینهای خراب شده را ترمیم کنیم و مقادیر زیادی از زمینها را که به حال خود گذاشته‌ایم از خطر فرسایش حفظ کنیم. (رجوع شود به **حفاظت؛ خاك؛ طغیان رودها؛ کشتگرد؛ گرندکنین؛ میسی‌سیپی، رود.**)

فرش هیچ کس نمی‌داند که بافتن فرش درست از چه زمان و در کجا شروع شده است، اما این نکته مسلم است که از دو هزار سال پیش به این طرف فرش وجود داشته، و گویا اختراع آن هم یا در ناحیه‌ای میان آسیای مرکزی و ایران و هندوستان، یا در مصر باستان اتفاق افتاده است.

شاید نخستین فرش دنیا پوست یك حیوان وحشی بوده و شاید نخستین کسی که به فکر فرش کردن اتاق خود افتاده، کف آن را با برگ یا کاه یا نوعی حصیر پوشانده است. البته چون در این باره اطلاعی در دست نیست، می‌توانیم چیزهای دیگری برای پیدایش فرش تصور کنیم... و بعد تصورات خود را ادامه بدهیم و بگوییم که آدمهای ابتدایی این فرشهای ابتدایی را از آن جهت اختراع کردند که کف غار یا کلبه‌ای که در آن زندگی می‌کردند نرمتر و گرمتر باشد و پاهای برهنه یا بدن نیمه لختشان را کمتر آزار بدهد.

تا آنجا که می‌دانیم، انواع فرشها را همیشه روی دستگاه سادهٔ مخصوصی می‌بافته‌اند که ما به آن «دار» می‌گوییم. هنوز هم در هر جا که با دست قالی می‌بافند، این

زن سرخپوست قالیباف از قبیلهٔ ناواهو در امریکا.

«دار» را به‌کار می‌برند ـ چه در ایـران، چه در افغانستان، چه در ترکستان، چه در ترکیه و حتی در میان سرخپوستان امریکا و در جاهای دیگر. البته تفاوتهای جزئی بین «دار ـ های قالیبافی» نواحی مختلف وجود دارد.

تصویر بالا زن قالیباف سرخپوستی را جلو دار قالیبافی نشان می‌دهد. مثل همهٔ قالیبافهای دیگر رشته‌هـای پنبه‌ای تابیده و محکمی را روی «دار قالیبافی» خود سوار کرده و از دو طرف آنها را محکم کشیده است. البته ایـن رشته‌ها ممکن است از پشم یـا کتان یـا کنف یـا چیز دیگری هم باشند. به هر حال ما به ایـن رشته‌ها «تار قالـی» می‌گوییم. از لا به‌لای ایـن «تارهـا» رشته‌های رنگینی عبور داده شده است که «پود» نامیده می‌شود. عمل بافتن قالی عبارت است از همین «درهم انداختن» تارها و پودهای قالی کـه در هر سرزمینی شیوهٔ خاصی دارد. در ایران و کشورهـای همسایه قالیهایی بافته می‌شود کـه چه از حیث بافت و چه از حیث رنگ و نقشه بهترین قالیهـای جهان است. طـریقهٔ بـافتن این قالیها از این قرار است: بعد از محکم کـردن «تارهای نخی یا پشمی بر روی دار»، قالیباف با رشته‌های رنگارنگ پشمی یا ابریشمی «تار»ها را در یـك ردیف دو به دو به‌هم گره می‌زنـد. بعد روی ردیف گـرهها یك یا دو یـا سه رشته «پود» را از لا به‌لای تارها، یك در میان، مـی‌گذراند و بـا ابزار سنگین شانه‌مانندی کـه شانهٔ قالیبافی نـام دارد روی «پود»ها می‌کوبد و آنها را روی ردیف گرهها فشار می‌دهد و در جای خود محکم مـی‌سازد و روی آنهـا دوباره شروع به گـره زدن «تار»ها و گذرانـدن «پود»ها و «شانه زدن» آنها می‌کند. چند بار که این کارها را تکرار کرد، پشمهایی را که از سر گرهها آویزان است بـا قیچی کوتـاه می‌کند. چیزی‌کـه مـا به آن کُرك قالی مـی‌گوییم عبارت است از همین سرهای قیچی‌شدهٔ گرهها، که پهلوی هم قرار گرفته و به یکدیگر فشرده شده است. اغلب قالیباف باید همـهٔ این

کارها را هزاران بار تکرار کند تا بافتن قالی تمام بشود. بافتن یك قالی بزرگ و ظریف گاهی سالها طول می‌کشد. هرچه گرههای قالی کوچکتر و ظریفتر و در نتیجه تعداد آنها در یك سانتیمتر مربع بیشتر باشد، قالی ظریفتر، زیباتر و در نتیجه قیمتیتر است.

در بعضی از ظریفترین قالیهای شرقی در حدود ۴۰۰ گره در یك سانتیمتر مربع قالی هست. معمولاً تعداد گرهها در هر سانتیمتر مربع از ۱۶۰ تا تجاوز نمی‌کند.

یکی از رمزهای زیبایی قالیهای شرقی انواع رنگهای درخشان و بیمانندی است که در آنها به‌کار می‌رفته است. همهٔ این رنگها از مواد طبیعی گیاهی وحیوانی از قبیل روناس و پوست انار و خون گوسفند گرفته می‌شده است. رنگهایی که از این گونه مواد طبیعی به دست می‌آید، علاوه بر زیبایی و جلوه‌ای که دارد، تغییر نمی‌کند و نمی‌میرد و به اصطلاح ثابت می‌ماند. متأسفانه امروزه به‌کار بردن رنگهای طبیعی تقریباً منسوخ شده و رنگهای شیمیایی و مصنوعی جای آنها را گرفته است. بیشتر این رنگها آن جلوه و جلای رنگهای طبیعی را ندارند، و تازه بعد از مدتی تغییر می‌کنند و به رنگهای بی‌معنی و مرده‌ای تبدیل می‌شوند. به همین دلیل است که قالیهایی که مثلاً در زمان شاه عباس صفوی بافته شده هنوز زیبایی خود را حفظ کرده‌اند و قیمت آنها هزاران برابر شده در حالی که بسیاری از قالیهای اخیر به سرعت تغییر رنگ داده‌اند و حتی از ارزش آنها کاسته شده است.

یکی دیگر از علل مرغوب بودن قالیهای شرقی طرحها و نقشه‌های بسیار زیبا و گوناگون آنهاست. قرنها طول کشیده تا این نقشه‌ها در دست استادانی که یکی بعد از دیگری آمده‌اند پرورده شده و تکامل یافته است. کارساختن نقشهٔ قالی غیر از کار استاد قالیباف است. استاد نقاش یا نقشه ساز نقشهٔ قالی را روی کاغذهای مدرّج مخصوص می‌کشد و جای هر گرهی را با رنگ مخصوص آن در این نقشه معین می‌کند. سپس استاد قالیباف، از روی این نقشه، گرههای رنگارنگ را به صدای بلند دیکته می‌کند و کارگرانی که پشت دار قالی نشسته‌اند آنها را می‌بافند.

امروزه کشورهای غربی انواع قالیهای ساده و گلدار را با ماشین می‌بافند (برای بافتن بسیاری از این قالیها از نقش قالیهای شرقی استفاده می‌کنند.) این قالیها از حیث ظرافت و زیبایی ابداً به پای قالیهای دستباف شرقی نمی‌رسند، اما البته قیمت آنها به‌مراتب ارزانتر است و به‌همین جهت مشتری آنها بیشتر است. همین موضوع لطمهٔ بزرگی به بازار قالیهای دستباف شرقی زده است. یکی از علل پست شدن جنس قالیهای شرقی همین است. قالیبافهای شرقی، برای آنکه بتوانند با قیمت ارزان قالیهای ماشینی رقابت کنند، رنگهای مصنوعی ارزان و پشمهای پست به‌کار می‌برند و در بافتن قالیها چنانکه باید دقت نمی‌کنند. در نتیجه جنس قالیهای شرقی روز به روز بدتر می‌شود.

در ایران علاوه بر قالی، فرشهای گوناگون دیگری نیز در نقاط مختلف کشور بافته می‌شود که نام آنها از این قرار است: گلیم، جاجیم، زیلو، پلاس، فرش نمدی، و گبّه. این نوع فرشها بیشتر در میان عشایر بافته می‌شود.

فرودگاه هر شهر بزرگ برای خود فرودگاهی دارد. هر فرودگاه زمین همواری با جاده‌های مخصوص برای برخاستن و نشستن هواپیماها، آشیانه‌های متعدد، سالونهای انتظار، برج مراقبت و اتاقهایی برای کارمندان خود دارد. همهٔ فرودگاهها چنین است، ولی بعضی بزرگترند و بعضی کوچکتر.

جاده‌های زمین فرودگاه در جهات مختلف ساخته شده، زیرا در اوقات مختلف باد از جهتهای مختلف می‌وزد. خلبان، اگر بتواند، هم در نشستن و هم در برخاستن، دماغهٔ هواپیمای خود را مقابل باد قرار می‌دهد. امتداد جاده‌های فرودگاه با چراغهایی که دارند شبهنگام از فراز فرودگاه خوب دیده می‌شود.

آشیانه‌ها جایگاههای هواپیماهایی است که کار نمی‌کنند. در مقابل هر آشیانه پیشخانی بتونی یا آسفالتی ساخته شده است. در اینجا هواپیما را گرم می‌کنند. نزدیك سالونهای انتظار زمین را با بتون پوشانده‌اند. هواپیماها برای دادن و گرفتن بار و مسافر به همین جا می‌آیند.

فرمان نشستن و برخاستن در فرودگاه از برج مراقبت داده می‌شود. کسی که در برج مراقبت نشسته، به وسیلهٔ

در فرودگاههای پر رفت و آمد، تنظیم عمل پرواز به وسیلهٔ برج مراقبت صورت می‌گیرد. از این برج، به وسیلهٔ پیامهای رادیویی، به خلبان گفته می‌شود که چه وقت می‌تواند بنشیند یا از زمین بلند شود.

رادیو با خلبانهایی که می‌خواهند فرود آیند ارتباط پیدا می‌کند. به آنان می‌گوید که چه وقت و در کدام جادهٔ فرودگاه بر زمین بنشینند.

مأمور مراقبت با خلبان هواپیمایی که می‌خواهد از فرودگاه بلند شود نیز ارتباط رادیویی دارد. به او می‌گوید که چه وقت برخیزد و کدام «جاده» را در پیش گیرد.

فرودگاه میدوِی در شیکاگو پرکارترین فرودگاه جهان است. در ظرف مدت یك روز بیش از ۱۰۰۰ بار پرواز و فرود آمدن از آن فرودگاه انجام می‌گیرد.

کارهای مختلفی در فرودگاه صورت می‌گیرد. بلیط فروخته می‌شود. بار و کالا را به هواپیما حمل می‌کنند یا از آن پایین می‌آورند. دستگاههای هواسنج را می‌خوانند وگزارشهای هوایی را مورد مطالعه قرار می‌دهند. برای مسافران خوراك آماده می‌کنند. هواپیماها را معاینه می‌کنند. کسانی که در برج مراقبت هستند پیوسته به‌کار خود مشغولند. در هر مؤسسهٔ هواپیمایی ممکن است برای هر هواپیما بیش از ۵۰ نفر در روی زمین مشغول کار باشند.

فروشگاههای بزرگ یك‌جعبه شوکولات، یك بسته سنجاق، یك کتاب، یك دست کت و شلوار، یك ماشین رختشویی، یك قطار بازیچهٔ برقی، یك قواره پارچهٔ ابریشمی، یك انگشتر الماس، یك دست ظرف چینی، همهٔ این چیزها و صدها چیز دیگر را می‌توان از یك فروشگاه بزرگ فراهم کرد. در هر فروشگاه بزرگ غرفه‌های متعدد هست. تقریباً در هر فروشگاه یك غرفهٔ اسباببازی، یك غرفهٔ جواهرات، یك غرفهٔ پوشاك، و نیز غرفه‌هایی برای کالاهای دیگر وجود دارد.

فکر ایجاد چنین فروشگاهها در حدود صد سال پیش پیدا شد. نخستین فروشگاه بزرگ واقعی فروشگاه بون‌مارشِه در پاریس است که در سال ۱۸۶۰ افتتاح شد. در طی ده سال بعد از این تاریخ، در ایالات متحدهٔ امریکا نیز فروشگاههای بزرگ تأسیس شد. در همان زمان که مارشال فیلد فروشگاه بزرگ خود را در شیکاگو بنا می‌کرد، جان وانامیکِر نیز فروشگاه بزرگی در فیلادلفی می‌ساخت. مارشال فیلد و وانامیکر راه را برای سایر فروشگاههای

بزرگ امریکا هموار کردند.

پیش از تأسیس فروشگاههای بزرگ، فروشگاهها اجناس بقالی و عطاری و جنسهای سقط و جنسهای متری می‌فروختند. ولی‌از هر چیز تنها مقدار کمی داشتند، و به هر صورت اصلاً شبیه فروشگاههای بزرگ نبودند.

خریدن جنس از این فروشگاهها بسیار آسان است. پله‌های متحرك یا آسانسورهایی در آنها هست که مشتریان را از طبقه‌ای به طبقهٔ دیگر می‌برد. اتاقهایی برای رفع خستگی و کافه‌هایی در آنها وجود دارد. از این گذشته، پرداختن پول هم در آنها آسان است، زیرا که مشتری بهای کالاهایی را که انتخاب می‌کند اگر نخواهد یکجا بپردازد، می‌تواند به اقساط ماهانه بپردازد.

فروشگاههای بزرگ برای جلب خشنودی مشتریان سخت می‌کوشند. بدون هیچ خرجی کالا را به خانهٔ مشتری می‌رسانند. از این اندیشه پیروی می‌کنند که «همیشه حق با مشتری است.» در آن زمان که فروشگاه بزرگ تازه تأسیس شده بود، این اندیشه عجیب می‌نمود. (رجوع شود به **آسانسور.**)

غرفه‌ای از یک فروشگاه بزرگ.

فُصول بسیاری از نقاط جهان چهار فصل دارند: بهار، تابستان، پاییز و زمستان. تابستان فصل گرما و زمستان فصل سرماست. بهار و پاییز هم بین آن دو فصل است.

بسیاری از جاهای کرهٔ زمین این چهار فصل را دارند. اما سرزمینهای نزدیك خط استوا در تمام سال دمای ثابتی دارند. در کرهٔ زمین سرزمینهایی که چهار فصل تمام دارند فصلهای آنها همه همزمان نیستند. هنگامی‌که سرزمینهای شمال خط استوا فصل زمستان را می‌گذرانند، در سرزمینهای جنوب خط استوا فصل تابستان است.

گردش کرهٔ زمین به دور خورشید و کجی محور کرهٔ زمین چهار فصل را پدید می‌آورد. کرهٔ زمین برگرد محور خود هم می‌چرخد. کجی محور کرهٔ زمین همیشه در یك جهت ثابت است. بنا بر این قطب شمال در قسمتی از مسیر

کرهٔ زمین بر گرد خورشید، از خورشید دور می‌شود، و در قسمت دیگر از مسیر کرهٔ زمین بر گرد خورشید، به خورشید نزدیك می‌شود. نیمکرهٔ شمالی کرهٔ زمین هنگامی فصل تابستان را می‌گذراند که قطب شمال به خورشید نزدیك می‌شود، و فصل زمستان را هنگامی می‌گذراند که قطب شمال از خورشید فاصلهٔ بیشتری می‌گیرد. هنگامی که قطب شمال به طرف خورشید کج می‌شود قطب جنوب از خورشید بیشتر فاصله پیدا می‌کند. به همین جهت است که فصلهای نیمکرهٔ جنوبی بر عکس فصلهای نیمکرهٔ شمالی است. فاصلهٔ کرهٔ زمین از خورشید در ماههای خرداد و تیر کمی بیشتر از فاصلهٔ آن در ماههای آذر و دی می‌شود واگرعکس این بود، هوای نیمکرهٔ شمالی در تابستان گرمتر و در زمستان سردتر می‌شد. (رجوع شود به **زمان و زمانیابی؛شب و روز؛ کرهٔ زمین.**)

فُکها بیشتر پستانداران بر خشکی زندگی می‌کنند. فکها از پستانداران آبزی هستند. بیشتر آنها در دریا به سر می‌برند. اجداد فکها به احتمال قوی از پستانداران چهارپایی بوده‌اند که در خشکی زندگی می‌کردند، ولی فك به جای چهار پا، چهار باله دارد. بالهها برای شناوری بهتر از پاهاست.

فکهای خزدار شمالی به راههای دور سفر می‌کنند. زمستان را در اقیانوس به سر می‌برند ولی در بهار به‌جزایر پریبیلوف در دریای برینگ جمع می‌شوند. این جزایر محل تولید مثل آنهاست. فکهای نر ابتدا به این جزایر می‌رسند و هر یك در میان سنگها جایی برای خود انتخاب می‌کند. سپس مادهها از راه می‌رسند تا در ساحل بچه بگذارند. هر نری چند ماده را وادار می‌کند که در محلی

شجره‌نامهٔ فکها ، شیرهای دریا و مورسها

که انتخاب کرده است با او زندگی کنند. گاه به گاه میان نرها جنگهای سختی درمی‌گیرد.

بچه‌فکها پس از تولد بسیار کوچك امّا بسیار پرخورند و به سرعت رشد می‌کنند. شنا کردن را در آبهای کم‌عمق نزدیك ساحل یاد می‌گیرند. پس از چند ماه چندان بزرگ می‌شوند که می‌توانند وارد دریا شوند. میلیونها فك خزدار را به خاطر استفاده از خز عالی آنها می‌کشتند ولی دولتها اکنون از آنها حفاظت می‌کنند.

فکهای سیرکها شیر دریایی نام دارند و خویشاوند نزدیك فك خزدار‌ند. فك بندری و فیلفُك خویشاوند نزدیك فك خزدار نیستند، چنانکه تصویر پایین نشان می‌دهد، وال اسبی یا مورس نیز جزو گروه بزرگ فکهاست.

فکهای خزدار بزرگند ــ اغلب حدود ۳۰۰ کیلو وزن دارند. هر پاییز مسکن خودرا در پریبیلوف ترك می کنند و به سوی جنوب، در اقیانوس کبیر می‌روند. در بهار به مسکن خود باز می گردند.

فلات پهنهٔ بلند و هموار خشکی را می‌گویند.

فلات پهنهٔ نسبتاً وسیع و همواری از خشکی را که از سطح دریا ارتفاع زیاد داشته باشد، فلات می‌نامند.

بیشتر فلاتها نزدیك کوهها قرار دارند. در بعضی از فلاتها یك رشته‌کوه از میان آنها عبور می‌کند. بلندترین فلاتهای جهان در نواحی کوههای هیمالایا قرار دارند. یکی از فلاتهای بسیار مرتفع جهان فلات تِبّت و دیگری فلات پامیر است که به‌آن بام جهان هم می‌گویند. **رشته‌کوه** آند نیز فلاتهای مرتفع دارد. قسمت اعظم کشور مکزیك فلات است.

بسیاری از فلاتها دره‌های عمیق دارند. در طی هزاران سال نهرهایی که بر این فلاتها جاری بوده‌اند زمین فلات را کنده‌اند و کوههای بلند به‌وجود آورده‌اند. (رجوع شود به **تبت؛ گرندکنین.**)

فلزات همهٔ اجسام موجود در جهان از تقریباً ۱۰۰ جسم ساده به نام عنصر ساخته شده است. بیش از نیمی از این عناصر فلزاتند. ولی تنها ۲۰ فلز کاملاً شناخته شده است که بعضی از آنها عبارتند از آهن، آلومینیوم، قلع، طلا، نقره، مس، جیوه، سرب، و اورانیوم. ولی اجسام نیمه‌سختی مانند: ایتْریوم، زیرکونیوم، پالادیوم، و اوشمیوم نیز فلزند. جیوه فلزی است نامتعارفی، زیرا مایع است. دیگر فلزها همه در دمای معمولی جامدند.

بیشتر فلزهایی که به کار می‌بریم یك فلز خالص نیستند، بلکه مخلوطی هستند به نام آلیاژها. سه‌آلیاژ معمولی مفرغ، برنج، و فولاد است. مفرغ مخلوطی است از مس و قلع، برنج از مس و روی، و فولاد از آهن و کربون که فلزهای دیگر نیز ممکن است به آن افزوده شوند.

بیشتر فلزهای معمولی رنگ نقره‌ای دارند. دو فلز استثناست. یکی مس که سرخ‌رنگ و دیگری طلا که زرد رنگ است. همهٔ فلزها، چون پاك می‌شوند، سطحشان براق می‌شود. ولی بیشتر فلزات، وقتی که در معرض هوا قرار گیرند، مدت زیادی براق باقی نمی‌مانند. در هوا زنگ می‌زنند یا تیره می‌شوند، مگر آن که آنها را مرتب صیقل دهیم.

طلا و طلای سفید اغلب احتیاج به صیقلی شدن ندارند، زیرا به‌آسانی تیره نمی‌شوند. وقتی‌که فلزها تیره می‌شوند، با عناصری چون اکسیژن یا گوگرد که در هواست ترکیب

موارد استعمال فلزات

می‌شوند. این ترکیب روی فلز را می‌پوشاند. وقتی که فلزها را صیقل می‌دهیم در واقع پوشش روی آنها را پاك می‌کنیم.

بعضی از فلزها گاهی در طبیعت به حالت آزاد یافت می‌شوند. تنها کافی است که آنها را از زمین درآوریم و با شستشو خاکی را که با آنها همراه است جدا کنیم. این فلزها در سنگهایی به نام «کانِه» یافت می‌شوند. این فلزات را باید اول از کانه جدا کرد تا قابل استفاده بشوند. در جدا کردن فلز از کانه آتش نقش مهمی دارد.

فلزها را می‌توان به راههای مختلف به شکلهای گوناگون در آورد. می‌توان آنها را ذوب کرد و در قالب ریخت. یا آنها را به شکل ورق یا مفتول در آورد. همهٔ فلزها حرارت و برق را هدایت می‌کنند، ولی بعضی از آنها بهتر از بعضی دیگر.

فلزها چندان سودمندند که برخی از مردم تمام عمر خود را صرف مطالعه در بارهٔ آنها می‌کنند و در پی یافتن راههای بهتر و ارزانتر برای جدا کردن فلزها از کانه‌های آنها هستند. در پی این هستند که راههای بهتری برای جلوگیری از «زنگ زدن» فلزها بیابند، و آلیاژهای بهتری بسازند. مطالعهٔ فلزها علمی است به نام فلزگری. (رجوع شود به **آلیاژها؛ عناصر؛ معادن و استخراج معادن.**)

فَلَجِ کودکان این بیماری بیشتر بیماری کودکان است، ولی بزرگسالان نیز ممکن است به آن مبتلا شوند. فلج کودکان می‌تواند بیمار را بکشد، و بسیاری از مردم را افلیج می‌کند.

فلج کودکان به واسطهٔ یك نوع میکروب بیماریزا به‌نام «ویروس» تولید می‌شود. چنین گمان می‌رود که ویروس فلج کودکان از شخصی به شخص دیگر سرایت می‌کند. چون این ویروس در بدن کسی وارد شد، ممکن است به‌سلولهای عصبی که به عضلات فرمان می‌دهند حمله کند. اگر به این سلولهای عصبی آسیب برساند یا آنها را از میان ببرد، عضلات دیگر نمی‌توانند کار خود را چنانکه باید انجام دهند.

سالها کسی راه پیشگیری از فلج کودکان را نمی‌دانست. سپس در سال ۱۹۵۵ دکتر جوناس سالك یك واکسن فلج کودکان ساخت. سه بار تزریق متوالی این واکسن، به‌فاصلهٔ زمان متساوی، بیشتر مردم را از این بیماری ایمن نگاه می‌دارد. (رجوع شود به **شش مصنوعی.**)

فِلسطین یا **ارضِ مقدّس** قرنهای فراوان فلسطین که بر کنارهٔ خاوری مدیترانه قرار دارد، جایگاه یهودیان بود. مسیحیان آن را ارض مقدس می‌خوانند از آن جهت که حضرت عیسی در آنجا زندگی می‌کرده است.

در زمان حضرت عیسی فلسطین جزئی از امپراطوری روم بود. چند صد سال بعد فلسطین به تصرف اعراب درآمد. اعراب نیز آنجا را مقدس می‌دانند، و مرکز فلسطین یعنی اورشلیم را بیت‌المقدس می‌خوانند. در قرون وسطا مسیحیان باختر اروپا با افروختن آتش جنگهایی به نام جنگهای صلیبی درصدد برآمدند که ارض مقدس را از تصرف اعراب بیرون آورند. کامیابیهایی نیز پیدا کردند، ولی عاقبت تمام فلسطین بار دیگر در دست اعراب باقی ماند.

پس از جنگ جهانی دوم فلسطین به دو قسمت تقسیم شد. آن قسمت که اکنون در تصرف یهودیان است اسرائیل نام دارد. (رجوع شود به **اسرائیل؛ بیت‌المقدس؛ جنگهای صلیبی؛ محمد، حضرت؛ مسیح، حضرت؛ مسیحیت؛ یهود، قوم.**)

فُلوریدا در گوشهٔ جنوب شرقی ایالات متحدهٔ امریکا شبه جزیره‌ای است که ایالت فلوریدا را تشکیل داده است. این شبه جزیره اقیانوس اطلس و خلیج مکزیك را از هم جدا می‌کند. شهر کی وست در فلوریدا جنوبیترین شهر در تمام ایالات متحدهٔ امریکا به‌شمار می‌آید.

فلوریدا لفظی است اسپانیایی به معنی «پُرگُل». یك پویندهٔ اسپانیایی به نام پونزه دِ لِئون روز یکشنبه عید فصح در سال ۱۵۱۳ در این شبه جزیره پیاده شد. در زبان اسپانیایی الفاظی که برای عید فصح دارند معنی «جشن گل» هم می‌دهد. پونزه دِ لئون شاید به جهت آن‌که روز عید فصح

قدم به آن شبه جزیره گذارد، یا شاید به علت فراوانی گل در آن شبه جزیره، نام فلوریدا به آن نهاد.

بسیاری از مردم ایالات متحده تعجب می‌کنند که چرا فلوریدا که در ساحل شرقی قرارگرفته از جملهٔ ۱۳ ایالت نخستین نبوده است. اما فلوریدا تا سال ۱۸۱۹ اصلاً متعلق به ایالات متحدهٔ امریکا نبود. این شبه جزیره از سال ۱۵۱۳ به دولت اسپانیا تعلق یافت و بعد به انگلستان و سپس مجدداً به دولت اسپانیا متعلق شد. ایالات متحدهٔ امریکا این شبه جزیره را در سال ۱۸۱۹ از دولت اسپانیا خرید. فلوریدا در ۱۸۴۹ یکی از ایالتهای امریکا شد. فلوریدا بیست‌وهفتمین ایالت اتحادیه بود اما در سال ۱۸۶۱ هنگام جنگهای داخلی امریکا از اتحادیه بیرون رفت و مجدداً در ۱۸۶۸ به اتحادیه پیوست. پایتخت آن شهر تالاهاس است.

ایالت فلوریدا اقلیم ملایم دارد، سواحل آن وسیع است، و مناظر زیبا دارد. در آبهای اطراف آن نیز برای تفریح می‌توان ماهی صید کرد. به همین جهت فلوریدا یکی از مشهورترین تفرجگاههای امریکا شده است. از جمله مشهورترین تفرجگاههای فلوریدا دو شهر میامی و پام بیچ در ساحل شرقی و سِنت پیترزْبورگ و تامپا در ساحل غربی آن ایالت است.

سیاحت مردم به فلوریدا منبع درآمد بسیاری از ساکنان آن ایالت است. هر سال هزاران سیاح به دیدن شهر سِنت آگوستین می‌روند. این شهر که در ۱۵۶۵ بنا شد قدیمترین شهر در ایالات متحدهٔ امریکاست.

زراعت و پرورش میوه نیز در فلوریدا اهمیت دارد. در مرکز این ایالت، از ساحل اقیانوس اطلس تا ساحل خلیج مکزیك، تا چشم کار می‌کند باغ مرکبات و توسرخ دیده می‌شود. در زمینهای ساحلی به خصوص نزدیك میامی و تامپا و نیز نزدیك قسمتهای شمالی آن ایالت هزاران هکتار زمین سبزیکاری شده است. کشاورزان در این زمینها گوجه فرنگی، کرفس، لوبیا، و سیب زمینی می‌کارند. روستاییان فلوریدا در مراتع آن ایالت گاوهای گوشتی بسیار خوب‌پرورش می‌دهند.

تعداد کارخانه‌های فلوریدا رو به افزایش است. مهم‌ترین صنعت کنونی فلوریدا کنسرو کردن مواد غذایی است که از باغها، کشتزارها، و شیلات فراهم می‌آیند. آب پرتقال یخزده یکی از محصولات مهم فلوریدا محسوب می‌شود. از جنگلهایی که نصف این ایالت را پوشانده‌اند الوار برای ساختمانها، و خمیر کاغذ برای کاغذسازی به‌دست می‌آورند. دیگر از صنایع مهم فلوریدا عبارت است از هواپیماسازی، مواد شیمیایی، اسفنج، سیگار برگ.

نخستین خط هوایی منظم جهان خطی بود که بین شهر سنت پیترزبورگ و تامپا در ۱۹۱۴ تأسیس شد. فرودگاه شهر میامی یکی از پرکارترین فرودگاههای ایالات متحدهٔ امریکاست. نام کِیْپ کاناوِرال که اکنون به نام کِیْپ کِنِدی خوانده می‌شود، در اخبار روزنامه‌ها زیاد دیده می‌شود. کیپ کندی محلی است در فلوریدا برای آزمایش موشکها و اقمار مصنوعی.

فَنْلانْد کشور فنلانـد در شمال قـارهٔ اروپـاست. هِلْسینکی پایتخت آن است و بـه‌آن لقب «شهر سفید شمال» داده‌اند. هلسینکی در جنوبیترین نقطهٔ کشور قرار دارد امـا از همهٔ پایتختهای جهان به شمال نزدیکتر است.

فاصلهٔ هلسینکی تا سرحد شمالی کشور در حدود ۱۱۲۰ کیلومتر است. سرحد شمالی فنلاند نزدیك به‌انتهای جنوبی آبدره‌های سواحـل اقیانـوس شمالگان است. امـا خـود آبدره‌ها در باریکه‌ای از خاك نروژ قرار گرفته‌اند. فنلاند به اقیانوس شمالگان راه ندارد. همسایگان آن عبارتند از اتحاد جماهیر شوروی، سوئـد، و نـروژ. فاصلهٔ فنلانـد به

آبهای آزاد اقیانوس اطلس بیشتر است تا فاصلهٔ سوئد و نروژ. در سواحل غربی و جنوبی چند بندر دارد.

اگر جمعیت فنلاند را در نظر بگیریم کشوری کوچك می‌نماید. در حدود ۴٬۵۰۰٬۰۰۰ نفر جمعیت دارد. اما از لحاظ وسعت، از ۲۰ کشور اروپایی بزرگتر است.

با توجه به محل کشور فنلاند، خوب معلوم می‌شود که این کشور یك کشور کشاورزی نیست. خاك خوب در این کشور کم است. در زمانهای بسیار قدیم در عصر یخ، یخچه‌ها خاك این سرزمین را کنده‌اند و برده‌اند و جز سنگ خارا چیزی بر جای نمانده است. قسمتی از زمینهای فنلاند مردابی است. تابستانهای این کشور کوتاه است. اما در عوض روزهای تابستان آن بسیار طولانی است، و به همین جهت کشاورزان فنلاند در همان مقدار زمین زراعتی خود خوب کار می‌کنند. محصولات کشاورزی آنها عبارت است از جو برهنه، سیب زمینی، گندم، و جو. بسیاری از روستاهای فنلاند روستاهای لبنیاتی است. اقلیم فنلاند برای روییدن علف مناسبتر است تا برای غلات.

چند قرن است که جماعتی از مردم فنلاند ماهیگیری می‌کنند. ولی چوب فنلاند منبع مهم ثروت طبیعی آن کشور به شمار می‌آید. سه چهارم آن کشور را جنگل فرا گرفته است. بسیاری از مردم فنلاند مستقیم و غیر مستقیم معاش خود را از جنگلها به دست می‌آورند. بعضی از مردم چوب‌بری می‌کنند. عده‌ای نیز کالاهای چوبی می‌سازند. مهمترین کالاهای صادراتی فنلاند عبارت است از چوب، خمیر کاغذ، و کاغذ. فنلاندیان از جنگلهای خود خوب حفاظت می‌کنند.

کشور فنلاند را گاهی «سرزمین دریاچه‌ها» می‌نامند. راستی آنکه این کشور بیش از هزار دریاچه دارد. در بسیاری از این دریاچه‌ها که به وسیلهٔ کانال به هم مرتبط شده‌اند، کشتیها و کلکهای چوبکشی رفت و آمد می‌کنند. کشور فنلاند نهرهای فراوان هم دارد. از بعضی از آبشارهای بزرگ این نهرها نیروی برق تولید می‌کنند و کارخانه‌ها را می‌گردانند.

فنلاند تا مدتها برای مسافران و سیاحان کشور دورافتاده‌ای بود. ولی اکنون هواپیما از استکهلم تا هلسینکی را سه‌ساعته می‌پیماید. فنلاند خطوط هوایی، راه‌آهنها، و جاده‌های خوب دارد. از شهر هلسینکی می‌توان با هواپیما چهارساعته به یکی از شهرکهای آن کشور در مدار شمالگان رسید. این شهرك محل جشنهای بزرگ ورزشی است که هر سال بر پا می‌شود.

استادیوم اولمپیك یکی از بناهای معروف شهرهلسینکی است. از بالای برج این استادیوم منظرهٔ شهر هلسینکی، عمارت پارلمان، کاخ رئیس جمهور، کلیساها و دانشگاههای بزرگ، و پارکهای زیبای آن شهر به خوبی دیده می‌شود. شهر هلسینکی را مردم آن شهر خوب نگه می‌دارند. حتی قسمتهای صنعتی آن شهر هم پاك و پاکیزه است. مجسمهٔ یك دونده، نزدیك استادیوم، کار یك مجسمه‌ساز فنلاندی است. از بسیاری چیزها که در فنلاند دیده می‌شود، می‌توان فهمید که فنلاندیان مردمانی سختکوش و باهوشند.

فوتبال یکی از بازیهای ورزشی که در تمام دنیا متداول است فوتبال نامیده می‌شود. فوتبال در آغاز به نام «فوتبال دسته‌جمعی» نامیده می‌شد و بعدها این نام را ساده‌تر کردند و به نام فوتبال مشهور شد. این بازی در انگلستان رواج بسیار داشت. در حدود صد سال پیش نوع دیگری از بازی فوتبال پیدا شد که در سال ۱۸۲۳ در یکی از مدارس مشهور انگلستان، مدرسهٔ راگبی، تکمیل شد.

در بازی فوتبال معمولی بازیکن مجاز بود که فقط با پای خود توپ را بزند و جلو ببرد و وارد دروازهٔ حریف کند. اما در بازی جدید، بازیکنان می‌توانستند توپ را بردارند و با آن بدوند. این امر موجب سرگردانی شد. اغلب دو دسته که برای مسابقه در مقابل هم قرار می‌گرفتند ناگهان متوجه می‌شدند که در یکی از دسته‌ها، افراد باقواعد فوتبال معمولی بازی می‌کنند و در دستهٔ دیگر افراد توپ را برمی‌دارند و با آن می‌دوند.

برای رهایی از این بلاتکلیفی، آنان که با پا بازی می‌کردند در سال ۱۸۶۳ گرد هم آمدند و انجمنی به نام «انجمن فوتبال لندن» تشکیل دادند. از آن زمان به بعد برای فوتبال معمولی دوباره نام «فوتبال دسته‌جمعی» یا ساکر اختیار شد. لفظ ساکر از چند حرف اول نام انگلیسی «فوتبال دسته‌جمعی» ساخته شده است. به فوتبالی که در آن

دویدن با توپ مجاز بود نام راگبی دادند. فوتبال امریکایی از راگبی ناشی شد.

قوانین فعلی فوتبال به یك بازیکن اجازه می‌دهد که توپ را با هر جای بدن به‌استثنای آرنج به پایین، بزند. دروازه‌بان حتی می‌تواند از دستهای خود نیز استفاده کند. به همین جهت است که می‌بینیم در بازی فوتبال بازیکنان توپ را با سر، زانو، سینه، ران، و شانه‌ها می‌زنند. ولی مهمترین طریق زدن توپ آن است که توپ با پا به سوی دروازهٔ حریف زده شود. گل وقتی زده می‌شود که توپ از درون دروازهٔ حریف بگذرد. هر گُل یك امتیاز می‌آورد.

این فوتبال و فوتبال امریکایی دو بازی کاملاً متفاوتند. در فوتبال معمولی، برعکس فوتبال امریکایی، بازیکنان نمی‌توانند حریف را از حرکت باز دارند، یا او را به زمین بیندازند. اما ممکن است با بدن مانع بردن توپ او شوند. گرفتن توپ از حریف خشنترین قسمت هر دو بازی است. (رجوع شود به **فوتبال امریکایی**.)

پاس به جلو در بازی به شکل T

علامت لمس توپ با زمین

زنجیر خط داور

فوتبال امریکایی در روز اول هر سال میلادی یعنی روز اول ماه ژانویه، ۹۰٬۰۰۰ نفر در تماشای بازی فوتبالی که در استادیوم پاسادِنا در کالیفورنیای ایالات متحدهٔ امریکا بازی می‌شود، شرکت می‌کنند. میلیونها نفر دیگر نیز آن بازی را در تلویزیون می‌بینند. در همان هنگام بازیهای دیگری به مناسبت آن روز در جریان است که میلیونها تماشاگر دیگر را به خود جلب می‌کند. با این بازیها، فصل فوتبال که در شهریور آغاز شده و در تمام مدت پاییز ادامه داشته است، پایان می‌پذیرد.

تقریباً تمام دبیرستانها و مدارس عالی ایالات متحدهٔ امریکا و بسیاری از کشورهای دیگر دستهٔ فوتبال اختصاصی دارند. دسته‌های حرفه‌ای هم وجود دارد. فوتبال امریکایی از فوتبال قدیمی انگلیسی اقتباس شده است. در فوتبال انگلیسی بازیکنان حق ندارند توپ را بردارند و با آن بدوند.

در سال ۱۸۲۳ یکی از بازیکنان مدرسهٔ راگبی، که یکی از مدارس مشهور انگلستان است، از اینکه نتوانسته بود به توپ ضربه بزند، سخت عصبانی شد. وی توپ را برداشت و دوان دوان از خط دروازهٔ حریف گذشت. این فکر یعنی برداشتن توپ و دویدن با آن مورد توجه عده‌ای واقع شد و بازی راگبی به وجود آمد. فوتبال امریکایی از بازی راگبی سرچشمه گرفت.

نخستین مسابقهٔ بین دو مدرسهٔ عالی امریکا بین دسته‌های پرینستون و راتگِرز به سال ۱۸۶۹ انجام شد.

در ۱۹۰۶ پرتاب کردن توپ برای بازیکن دیگر به بازی اضافه شد. امروز پرتاب توپ و پاس دادن آن قسمت مهمی از بازیهای فوتبال است. بعضی از پاسها را پاس به جلو می‌خوانند.

یکی از مسابقه‌های مهم در سال ۱۹۱۳ اهمیت پاسهای به جلو را نمایان ساخت. در این سال دستهٔ فوتبال مدرسه عالی نوتْرْدام برای مسابقه با یك تیم ارتش به «وِست پوئِنْت» رهسپار شد. هیچ کس فکر نمی‌کرد که نوتردام در این بازی کوچکترین امید موفقیت داشته باشد. ولی این دسته با پاسهای به جلو، با ۳۵ امتیاز در برابر ۱۲ امتیاز، برندهٔ مسابقه شناخته شد.

فوتبال امریکایی در دو نیموقت، هر یك از نیموقتها به مدت ۳۰ دقیقه، بازی می‌شود. هر دسته از ۱۱ نفر بازیکن تشکیل شده است. ۷ نفر آنها در ردیف اول خط پیشروها را تشکیل می‌دهند و چهار نفر دیگر وضع دفاعی به خود می‌گیرند.

طول زمین بازی ۱۰۰ یارد (تقریباً ۹۱ متر) و عرض آن ۵۳ یارد (تقریباً ۴۸ متر) است. در دو انتهای میدان خطهای دروازه و تیرهای دروازه است.

هر دسته می‌کوشد تا توپ را از خط دروازهٔ حریف بگذراند. دسته‌ای که توپ را در اختیار دارد در چهار فرصت باید توپ را ۱۰ یارد یعنی ۳ متر به دروازهٔ حریف نزدیك کند. اگر در این کار توفیق یافت چهار فرصت دیگر خواهد داشت تا توپ را ۱۰ یارد، یعنی ۳ متر به جلو براند. هرگاه دسته‌ای نتواند با چهار فرصت توپ را ده یارد به دروازهٔ حریف نزدیك کند، توپ در اختیار دستهٔ دیگر قرار می‌گیرد.

امتیازها به پنج طریق کسب می‌شود: گذراندن توپ از خط دروازهٔ حریف یا پاس دادن توپ یا دویدن با آن، که «لمس توپ با زمین» خوانده می‌شود، و ۶ امتیاز دارد. زدن توپ با پا و رد کردن آن از وسط و بالای تیرهای دروازهٔ حریف بعد از لمس توپ با زمین یك امتیاز علاوه می‌کند. رد کردن توپ بعد از لمس آن با زمین به هر وسیلهٔ دیگر دو امتیاز دارد. زدن توپ با پا و رد کردن آن از وسط و بالای دروازهٔ حریف بدون لمس توپ با زمین ۳ امتیاز می‌دهد. بالاخره هرگاه بازیکنی موفق شود که حریف را در پشت خط دروازهٔ وی با توپ از پا درآورد، دو امتیاز از او خواهد گرفت.

فوتبال امریکایی بازی خشنی است. برای اینکه از خشونت آن کاسته شود و قوانین پیچیدهٔ آن به دقت رعایت گردد، در هر مسابقه به چند داور احتیاج است. تیمها مربیانی دارند که رموز مختلف بازی را به بازیکنان می‌آموزند.

یك مربی خوب در سرنوشت و موفقیت دستهٔ خود تأثیر فراوان دارد. در امریکا مربیان مشهوری مانند وارنِر، شتاگ و روکنی پا به عرصهٔ وجود گذاشته‌اند.

فورد، هِنْری (۱۸۶۳–۱۹۴۷) یکی از بزرگترین ثروتمندان امریکا که دارایی خود را از راه ساختن اتوموبیل به دست آورد، هنری فورد بود که نامش روی اتوموبیلهای «فورد» مانده است و همه آن را شنیده‌اند.

هنری فورد در مزرعه‌ای نزدیك شهر دیربورن در ایالت میشیگان به دنیا آمد. از همان آغاز کودکی به ماشین‌آلات علاقهٔ زیاد داشت. به جای بازی کردن، روی نیمکتی می‌نشست و ساعت دیواری و ساعت مچی همسایگان را تعمیر می‌کرد. افزارهایی که در ابتدا برای تعمیر ساعت به‌کار می‌برد چیزهایی بودند مثل میخ و میلهٔ بافندگی و انبرکی که از سگك یك شکمبند ساخته شده بود.

هنری ۱۲ سال داشت که مادرش مرد. چهار سال بعد هنری مزرعه را ترك گفت و در یك کارگاه فنی مشغول کار شد. وقتی که ۲۱ ساله بود پدرش ۱۶ هکتار زمین به او داد، به این امید که از ماشینبازی دست بردارد. فورد کوشید که زراعت کند، ولی علاقه‌اش به ماشین بیش از آن بود که بتواند از ماشین بگذرد. این بود که در شرکت دیترویت ادیسون مشغول کار شد.

در این هنگام اتوموبیل تازه اختراع شده بود و آن را «کالسکهٔ بی اسب» می‌نامیدند. فورد به کالسکهٔ بی اسب سخت علاقه پیدا کرد و تصمیم گرفت که یکی برای خود بسازد. شبهای زیاد سرگرم ساختن کالسکهٔ بی اسب بود، تا این‌که در یك شب بارانی ساعت دو پس از نیمه‌شب ماشین برای آزمایش حاضر شد. فورد ماشین را بیرون آورد و آن را تا سر کوچه برد. ماشین خوب کار می‌کرد.

فورد بعداً نخستین ماشینش را به ۲۰۰ دلار فروخت و یك ماشین بهتر ساخت. به زودی فورد و ماشینش در شهر معروف شدند. شهردار دیترویت نخستین گواهینامهٔ رانندگی را به نام فورد صادر کرد.

ماشینهای دیگری هم ساخته می‌شد. ولی همه گران بودند. فورد می‌خواست ماشینی بسازد که ارزان باشد و بیشتر خانواده‌ها بتوانند آن را بخرند، اما نمی‌توانست کسی را پیدا کند که حاضر باشد برای چنین کاری پول در اختیار او بگذارد. بالاخره با ساختن دو ماشین مسابقه (کورسی) توانست نظر مردم را به خود جلب کند. یکی از این ماشینها «۹۹۹» نام داشت و در هر مسابقه‌ای که شرکت کرد برنده شد. سرانجام در سال ۱۹۰۳ شرکت اتوموبیل‌سازی فورد تشکیل شد.

اتوموبیلهای فورد به زودی معروف شدند. ماشینهای فورد قابل اطمینان بودند. جاده‌های سختی که ماشینهای دیگر در آنها می‌ماندند، برای ماشینهای فورد سخت نبودند. در بارهٔ ماشینهای «مدل‌تی» فورد می‌گفتند «مانند خرگوش چابك و مانند قاطر پرطاقت است.» در ابتدا پزشکان و کشاورزان بهترین مشتریان فورد بودند، ولی بعد مشتریهای فورد زیاد شد.

سیل پول به طرف فورد جاری شد. همین طور که صدها و هزارها و بعد میلیونها ماشین فورد ساخته می‌شد، صدها و هزارها و میلیونها دلار به جیب هنری فورد ریخته می‌شد. هنری فورد علاوه بر خودش بسیاری از مردم را هم ثروتمند کرد. مثلاً زنی از سهامداران کارخانهٔ فورد که در ابتدا فقط ۱۰۰ دلار سهم کارخانهٔ فورد خریده بود، بعداً سهام خود را به ۲۶۰٬۰۰۰ دلار فروخت.

یکی از علتهای این که اتوموبیلهای فورد ارزان درمی‌آمد این بود که در کارخانه «خط پیوند» ایجاد کرده بود. «خط پیوند» عبارت است از یك گروه کارگر و ماشین‌آلات و افزار و قطعات لازم برای ساختن یك کالای آماده. قطعات و اجزای یك کالا، مثلاً قطعات و اجزای اتوموبیل، بر روی یك سکوی متحرك قرار دارد و این سکوی متحرك با سرعت منظم قطعات را از جلو ایستگاههای متعدد عبور می‌دهد و در هر ایستگاه یك کارگر که فقط یك افزار در دست دارد، در تمام ساعات کار فقط یك عمل معین انجام می‌دهد، از قبیل کار گذاردن یك پیچ و مهره یا سفت کردن یك پیچ و مهره، یا وارسی یك قسمت معین. به این ترتیب در آخرین ایستگاه اتوموبیل ساخته و پرداخته و آمادهٔ فروش است.

فورد مقداری از ثروت عظیم خود را در راههای خوب خرج کرد. مثلاً در نزدیك زادگاهش دهکدهٔ گرینفیلد را بنا کرد. در این دهکده بسیاری از ساختمانهایی را که در تاریخ امریکا شهرت دارند، از نو ساخته است. در زمان جنگ جهانی اول فورد به اروپا رفت به این امید که شاید بتواند با میانجیگری جنگ را پایان دهد. (رجوع شود به **اتوموبیل؛ صنایع**.)

فوسفور بعضی از موادی که می‌توانند بسوزند ممکن است خیلی آسانتر از بعضی دیگر آتش بگیرند. فوسفور یکی از آنهاست که بسیار تند آتش می‌گیرد. برای همین است که برای جلوگیری از آتش گرفتن فوسفور باید آن را در زیر آب یا مایعی دیگر نگاهداری کرد. به علت همین زودسوزی است که فوسفور در کبریتسازی به مقدار فراوان مصرف می‌شود.

به موادی که مانند فسفور به آسانی آتش می‌گیرند، مواد اشتعالپذیر می‌گویند.

فوسفور یکی از تقریباً صد عنصری است که همهٔ چیزهای جهان از آنها ساخته شده است. هرگز به حالت آزاد در طبیعت یافت نشده است. همیشه با دیگر عناصر به حالت ترکیب درمی‌آید.

فوسفور خالص معمولاً به صورت میله‌های باریکی درمی‌آید که به نظر گویی از موم زرد ساخته شده است. ولی می‌توان همین فوسفور را چنان به عمل آورد که به رنگ سرخ درآید.

فوسفور سرخ سمّی نیست. فوسفور زرد سمّی است. کارگرانی که در کارخانه‌های کبریتسازی کار می‌کردند به بیماری سختی به نام «فساد آرواره» مبتلا می‌شدند که بر اثر کارکردن با فوسفور زرد پدید می‌آید. شرکتهای کبریتسازی پس از تحقیق و آزمایش پی بردند که می‌توانند فوسفور

فوسفور موجب آتش گرفتن کبریت می‌شود.

سرخ یا ترکیبی از فوسفور را، بـه جـای فوسفور زرد، به کار برند.

بر سر هر چوب کبریت ترکیبی از فوسفور مالیده شده است. برای ایمنی، بـر روی قسمتی از قـوطی کبریت که چوب کبریت را بر روی آن می‌کشند فوسفور سرخ مصرف می‌شود.

دانشمندان تقـریباً ۳۰۰ سال است کـه فـوسفـور را شناخته‌اند. یکی از کیمیاگران برای پیدا کردن جسمی که بتواند فلزات را به طلا تبدیل کند تحقیق و کاوش می‌کرد و در ضمن این تلاشها فوسفور را کشف کرد.

گیاهان و جانـوران هـر دو به فـوسفور نیاز دارند. گیاهان آن را از خاك به دست می‌آورند. جانوران آن را از غذایشان می‌گیرند.

ما فوسفور را از غـذاهایی از قبیل گـوشت لخم، تخم مرغ، و پنیر به‌دست می‌آوریم. احتیاج ما به فوسفور بیشتر به خصوص برای این است‌کـه استخوانها و دندانهای خوبی داشته باشیم.

کشاورزان برای آنکـه زمین حاصلخیزی داشته باشند باید فوسفوری را کـه محصول زمین مصرف می‌کند دوبـاره به خاك باز گـردانند. به همین جهت کودهـای فوسفوردار مصرف می‌کنند. یکی از این کودها فوسفات طبیعی ودیگری استخوان است.

در بعضی از نواحی مقدار زیـادی فـوسفات طبیعی در زمین وجود دارد. فوسفات یکی از ترکیبات فوسفور است.

نام «فوسفور» یعنی «نوردهنده». به این علت این نام را به آن داده‌اند کـه در هـوای مرطوب بـا نور سفیدمـایل بـه سبزی می‌درخشد. (رجـوع شود بـه **آتش؛ اجسام مرکب؛ عناصر؛ کبریت.**)

فولْتون، رابِرت (۱۷۶۵–۱۸۱۵) در روز هفدهم اوت ۱۸۰۷ تودهٔ انبوهی از مردم در کنار رود هـودسن ایستاده و منتظر بودند که یك کشتی حرکت خود را به‌سوی بالای رود آغاز کند. این کشتی «کُلِرمونت» نـام داشت و به جای بادبان با موتور بخار حرکت می‌کـرد. این کشتی را فولتون ساخته بود. هیچ یك از تماشاگـران انتظار نداشت کـه این کشتی کار کند. ولی با تعجب دیدند کـه کشتی کلرمونت راه افتاد و پیش رفت. مردم کلاههـای خود را به هوا پرتاب کردند و هورا کشیدند. کشتی بخار خوب از آب درآمد.

فولتون در پنسیلوانیا به دنیا آمد. در بچگی طراحی و نقاشی را دوست می‌داشت. در ۲۱ سالگی با کشیدن چهرهٔ مردم پول درمی‌آورد. بعد تصمیم گرفت به انگلستان برود و پیش نقاش معـروف، بِنْجَمین وِسْت، نقاشی تحصیل کند.

فولتون به وسیلهٔ وست بـا مـردمان بسیاری آشنا شد. بعضی از آنها به‌کشتی علاقـه داشتند. فـولتون هـم به‌کشتی علاقه پیدا کرد. اول به زیردریایی بیشتر علاقه داشت. یك زیردریایی هم ساخت و نزدیك پاریس آن را آزمایش کرد. ولی زیردریایی‌اش از آزمایش درست در نیامد. یك زیردریایی دیگر ساخت و آن هم خوب از آب درنیامد.

سپس فولتون به امـریکا رفت و کشتی «کلرمـونت» را ساخت. چون «کلرمونت» نخستین کشتی بخاری بـود که کار کرد، غالباً فولتون را مخترع کشتی بخار می‌شناسند. (رجوع شود به **اختراعات؛ زیردریایی؛ قایق؛ ماشینهای حرارتی.**)

«کلرمونت» فولتون در هودسن به راه افتاد.

فونوگراف کلمهٔ «فونوگراف» از دو کلمهٔ یونانی به معنی «صدا» و «نوشتن» گرفته شده است. فونوگراف صفحه‌هایی را می‌نوازد که بر آنها اصوات «نوشته» یا ثبت شده است. موزیك روی صفحه را گاهی «موزیك کنسروشده» می‌نامند. برای فهمیدن طرزکار فونوگراف، باید دانست که صوت از نوسان حاصل می‌شود. «نوسان» به معنی حرکت کردن سریع به پیش و پس یا به بالا و پایین است.

فونوگراف را ادیسون اختراع کرد. برای ضبط کردن یك آهنگ، لوله یا استوانهٔ کوتاهی را گرفت و روی آن‌را با یك ورقهٔ قلع پوشاند. این استوانه را موتوری به دوران در می‌آورد. سوزنی را به صفحهٔ فلزی نازکی، به نام دیافراگم، متصل کرد و سر سوزن را به استوانه تکیه داد. هنگامی که موجهای صوتی به دیافراگم برمی‌خورد آن را به نوسان درمی‌آورد. نوسانهای دیافراگم سبب نوسان سوزن می‌شد، و نوك سوزن شیار باریکی روی قلع پدید می‌آورد.

باز گرفتن آهنگ ضبط شده در فونوگراف بر عکس پر کردن آن بود. یك لولهٔ قلعی شیار دار را بر روی استوانه می‌گذاشتند و آن را به دوران درمی‌آوردند. سوزنی متصل به دیافراگمی بر آن تکیه داشت و نوك آن در شیار-های لولهٔ قلعی بود. در ضمن حرکت نوك سوزن درشیارها، سوزن به نوسان درمی‌آمد. سوزن نوسان‌کننده دیافراگم را به نوسان درمی‌آورد، و این دیافراگم همان صوتی را پس می‌داد که در آغاز سبب نوسان سوزن شده بود.

فونوگرافهای امروز، به جای آن‌که به شکل لوله باشند، به شکل صفحهٔ مدوری هستند و بیشتر آنها را گراموفون می‌نامند که آن نیز از اصل یونانی و به معنی صدای نوشته‌شده است. در دستگاههای صفحه‌سازی امروز، سوزن را به دیافراگم نبسته‌اند. جریان برق نوسانها را از دیافراگم به سوزن می‌رساند. در گراموفونهایی که صفحه را به صدا درمی‌آورند، غالباً جریان برقی نوسانها را از سوزن به دیافراگم می‌برد.

گراموفونهای برقی جدید با چهار سرعت می‌توانند دوران کنند. هنگامی که شخصی صفحه‌ای را از صفحه‌فروشی می‌خرد، باید بداند که این صفحه با چه سرعتی می‌چرخد. بعضی صفحات باید با سرعت ۷۸ دور در دقیقه بچرخند، بعضی دیگر ۱۶، یا ۳۳/۵، یا ۴۵ دور در دقیقه می‌چرخند؛ و نیز باید بداند که آیا گراموفون برقی او سرعت مخصوص صفحه را دارد یا ندارد.

در صفحات و گراموفونهای برقی پیشرفتهای دیگری نیز حاصل شده است. اکنون گراموفونهای خودکار، صفحه عوضکن، هایفی (مختصرشدهٔ کلمهٔ انگلیسی های فیدِلیتی، به معنی صدایی بسیار شبیه به صدای اصلی) رایج شده است. صفحه‌های سْتِرئو (مخفف کلمهٔ انگلیسی سْتِرِئوفونیك، به معنی صوت مجسم و چند صدا) و گراموفونهای سترئو صوت را چنان پس می‌دهند که گویی شخص در سالونی نشسته و به نوای موسیقی که از هر طرف به گوش او می‌رسد گوش می‌دهد. فونوگراف سادهٔ ادیسون تا کنون تغییرات فراوانی پیدا کرده است. (رجوع شود به **ادیسون، تامس آلوآ؛ صوت.**)

فیزیك قند، لاستیك، شیشه، نخ، ابریشم، چوب، و گل کوزه‌گری همه اجسامی هستند معمولی و متعارفی. به‌آسانی می‌توان گفت که هر یك به‌چه کار می‌آید. هیچ کس به‌این فکر نمی‌افتد که یك شیشهٔ جوهر را از نخ، یا یك شمع را از قند بسازد. یا از گل کوزه‌گری دستبند و از ابریشم بشقاب بسازد. کسی به‌این فکر نخواهد افتاد که چوب را بیاشامد یا با شیر آتش درست کند، یا توپ چوگان را از نقره و چوب آن را از شیشه بسازد. هر جسم چیزهایی دارد که دانشمندان آن را خاصیتهای مخصوص به آن جسم می‌نامند. با این حال همهٔ اجسام چیزهایی شبیه به هم دارند: همه وزن دارند و همه جا می‌گیرند.

وقتی که دانشمندان می‌خواهند همهٔ اجسام را گرد آورند و در بارهٔ آنها سخن گویند، کلمهٔ «مادّه» را به کار می‌برند. هرجسم نوعی است از ماده. علم فیزیك تا اندازه‌ای مطالعهٔ ماده است. این علم توضیح می‌دهد که چرا بعضی از اجسام جامدند، بعضی مایع، و بعضی گاز. توضیح می‌دهدکه چگونه آب می‌تواند تبخیر شود و به حالت گاز درآید، یا سرد شود و به حالت جامد درآید. توضیح می‌دهد که چرا کره آسانتر از آهن «آب» می‌شود و یك حبّهٔ قند، وقتی‌که در یك فنجان چای داغ می‌افتد، کجا می‌رود. توضیح می‌دهد که چرا لاستیك اتوموبیل در یك روز گرم بیشتر از یك روز سرد باد می‌کند. علم فیزیك بسیاری از تغییراتی را که در اطراف ما پدید می‌آید توضیح می‌دهد.

ولی فیزیك، گذشته از اینها، با مطالعهٔ انرژیهای گوناگون نیز سروکار دارد. این انرژیها عبارتند از انرژی نور، انرژی حرارت، انرژی صوت، انرژی برق، انرژی مغناطیس، انرژی اجسام متحرك، و انرژی اتوم. یکی از معمولیترین پرسشها این است که «فلان چیز چگونه کار می‌کند؟» برای به دست آوردن جواب، اغلب باید به سراغ علم فیزیك رفت و در بیشتر جوابها سروکار ما با انرژی است. تلویزیون چگونه کار می‌کند؟ صوت با چه سرعتی حرکت می‌کند؟ چگونه یك دوربین عکاسی عکس می‌گیرد؟ اشعهٔ کیهانی چیست؟ مشکلات سفر فضایی کدام است؟ چگونه آبشارها کارخانه‌های مولد نیرو را به‌کار می‌اندازند؟ چگونه یك هواپیما پرواز می‌کند؟ اینها معدودی از پرسش‌هایی است که علم فیزیك بدانها پاسخ می‌گوید.

هر کس باید مقداری در بارهٔ علم فیزیك اطلاع داشته باشد تا آنچه را در اطراف وی روی می‌دهد بفهمد. فیزیك یکی از «علوم عمده» و «مشکل‌گشا» است. هزارها دانشمند برای بنا نهادن علم فیزیك دست اندر کار بوده‌اند. نام بعضی از این دانشمندان بالای دیگران قرار دارد. تصویر زیر چند فیزیکدان مشهور را نشان می‌دهد. از جمله نامهای مشهور: ارشمیدوس، گیلبرت، گالوانی، هنری، و اینشتین هستند. (رجوع شود به **اتوم؛ انرژی؛ برق؛ جاذبه؛ حرارت؛ سفر فضایی؛ صوت؛ نور.**)

بعضی از فیزیکدانان مشهور

فیزیولوژی چرا به ویتامینها نیازمندیم؟ سیب‌زمینی چگونه نشاسته را در ساقه‌های زیرزمینی خود می‌اندوزد؟ چگونه غذا در بدن به انرژی تبدیل می‌شود؟ سگ چگونه در هوای گرم خود را خنك می‌کند؟ فیزیولوژی علمی است که به این گونه پرسشها پاسخ می‌دهد. فیزیولوژی طرز کار اعضا و دستگاههای بدن موجودات زنده را مطالعه می‌کند.

بعضی از فیزیولوژیستها یعنی کسانی‌که با این علم سرو کار دارند، فقط طرز کار بدن انسان را مطالعه می‌کنند. بعضی دیگر جانوران و عده‌ای گیاهان را مطالعه می‌کنند.

هیچ یك از پزشکان جانوران یا گیاهان نمی‌تواند پزشك خوبی باشد مگر آن‌که در بارهٔ فیزیولوژی اطلاعات کافی داشته باشد. مثلاً اگر پزشکی نداند که غذا چگونه هضم می‌شود، نخواهد توانست کسی را که سوءِ هاضمه دارد درمان کند.

فیزیولوژیست چیزهای دیگر نیز باید کشف کند. آزمایشهای فراوان باید ترتیب دهد. آزمودن روی انسان برای فیزیولوژیست کار آسانی نیست. بسیاری از فیزیولوژیستهایی‌که در بارهٔ بدن ما مطالعه می‌کنند بیشتر آزمایشهای خود را روی سایر جانوران انجام می‌دهند. موش سفید، خرگوش و سگ از جانورانی هستند که روی آنها آزمایش می‌شود. شباهت کار بدن این جانوران به کار بدن ما به آن اندازه هست که آزمایشها نتایج خوب بدهند.

(رجوع شود به **انرژی؛ بدن انسان؛ گوارش؛ ویتامینها**.)

فیلادِلْفیا یا **فیلادِلْفی** بسیاری از شهرهای جهان لقب دارند. فیلادلفی هم لقب قشنگی دارد: «شهر محبت برادرانه.» فیلادلفی در ایالت پنسیلوانیا، از ایالتهای امریکاست. این شهر در محلی قرار دارد که رود شکولکیل به رود عظیم دلاور می‌ریزد. فاصلهٔ این شهر از اقیانوس اطلس در حدود ۱۴۵ کیلومتر است، اما کشتیهای بزرگ اقیانوسپیما آسان به کنار شهر می‌رسند.

سرگذشت این شهر از سال ۱۶۸۱ آغاز می‌شود. ویلیام پن این شهر را بنیاد گذارد. پادشاه انگلستان تمام سرزمین پنسیلوانیا را به ویلیام پن که از فرقهٔ کوئیکرها بود، واگذارد. مجسمهٔ ویلیام پن بر صدر تالار شهر قرار دارد.

شهر فیلادلفی در آغاز تشکیل ایالات متحدهٔ امریکا تأثیر بسزایی در اوضاع آن کشور داشته است. عده‌ای از بزرگترین میهنپرستان امریکایی در این شهر زندگی می‌کردند. یکی از آنان بنجمین فرانکلین بود. نخستین کنگرهٔ قاره‌ای در سال ۱۷۷۴ در همین شهر تشکیل شد. سال بعد دومین کنگرهٔ قاره‌ای بازهم در این شهر جلسه تشکیل داد. اعلامیهٔ استقلال در تالار استقلال فیلادلفی امضا شد. پس از آنکه مهاجرنشینها استقلال به دست آوردند، مجمعی‌که قانون اساسی برای کشور جدید امریکا نوشت در همین شهر جلسه تشکیل داد. فیلادلفی از سال ۱۶۸۳ تا ۱۷۹۹ پایتخت ایالت پنسیلوانیا بود. ده سال تمام از ۱۷۹۰ تا ۱۸۰۰ هم پایتخت ایالات متحدهٔ امریکا بود.

بسیار چیزها نخستین بار در این شهر پدید آمد. نخستین روزنامه در سراسر مهاجرنشینهای وسطا در فیلادلفی چاپ شد. نخستین روزنامهٔ روزانهٔ ایالات متحدهٔ امریکا هم در همین شهر طبع شد. نخستین بیمارستان مملکت هم در فیلادلفی تأسیس شد. باز هم نخستین مرکز هنری کشور همین شهر فیلادلفی بود.

فیلادلفی چهارمین شهر بزرگ ایالات متحدهٔ امریکاست. شهرهای نیویورك، لوس‌آنجلس و شیکاگو از این شهر بزرگترند. فیلادلفی بندر بزرگی است. خطوط راه آهن در این شهر به خطوط دریایی مرتبط می‌شوند. هزاران کارگر در باراندازهای شهر کار می‌کنند. هزاران کارگر هم در کارخانه‌هایی که از فولاد زنگ نزن واگون قطار می‌سازند، در کارخانه‌های سازندهٔ کشتیهای نیروی دریایی، و در بنگاه‌های انتشاراتی کار می‌کنند. کارخانه‌های دیگر فیلادلفی از جمله کارخانه‌های فرشبافی نیز کارگران بسیار دارند.

فیلادلفی مدرسه و دانشکده فراوان دارد. از جملهٔ معروفترین مراکز فرهنگی آن شهر یکی دانشگاه پنسیلوانیا و دیگری تِمپل است. تالار استقلال شهر در محلی است که جاده‌ای زیبا در یك طرف آن و پارك تاریخی ملی هم در طرف دیگر آن است. (رجوع شود به **اعلامیهٔ استقلال؛ پن، ویلیام؛ پنسیلوانیا؛ فرانکلین، بنجمین؛ میهنپرستان.**)

فیلْد، اوژِن (۱۸۵۰–۱۸۹۵) اوژن فیلد شاعری است که برای بچه‌ها شعرهای بسیار سروده است. در شهر سن لویی امریکا به دنیا آمد، ولی بیشتر دورهٔ کودکیش را در نیوانگلند گذرانید. پس از دورهٔ دبیرستان به روزنامه‌نگاری پرداخت و به چند شهر سفر کرد. در سالهای آخر عمرش در روزنامهٔ «شیکاگو مورنینگ نیوز» کار می‌کرد.

فیلد شعر می‌گفت، مقاله و داستان هم می‌نوشت. عجیب نیست که برای بچه‌ها خوب می‌نوشت، زیرا خودش هفت بچه داشت و آنان را خیلی دوست می‌داشت. همیشه روی میزش اسباب‌بازیهای بچه‌هایش که غالباً شکسته هم بودند، دیده می‌شد.

فیلد عمرش وفا نکرد که بزرگ شدن بچه‌هایش را ببیند. وقتی که مرد ۴۵ سال داشت. مردم امریکا چندان او را دوست می‌داشتند که انگار یکی از دوستان خود را از دست داده بودند.

فیل سفید رنگ بیشتر فیلها خاکستری مایل به قهوه‌ای است، ولی گاهی فیلی به دنیا می‌آید که چنین رنگی ندارد بلکه سفید تیره است. دانشمندان به این گونه فیلها بوربور می‌گویند. بوربور میان بسیاری از جانوران پیدا می‌شود. حتی کلاغ سفید هم پیدا شده است.

از مدتها پیش این عقیده در هندوستان و سرزمینهای مجاورش پیدا شده بود که با فیل سفید باید بسیار خوب رفتار شود و هر وقت که فیل سفیدی به دنیا می‌آمد آن را به حکمران می‌دادند. مسلماً حکمران آن را می‌پذیرفت. از آن پس حکمران ناگزیر بود که به فیل غذا بدهد و نیز تجملات زیبا برایش فراهم کند.

فیلم سینمایی در ته چشم هر یك از ما پردهٔ زنده‌ای وجود دارد که نامش شَبَکیه است. نوری که از چیزها وارد چشم ما می‌شود، عکس یا تصویری بر آن پرده می‌اندازد. اعصاب این تصویر را از چشم به مغز می‌رسانند و آن وقت است که ما چیز خارجی را که تصویرش بر شبکیه افتاده است می‌بینیم. تصویری که بر شبکیه افتاده است، مدتی خیلی کوتاهتر از یك ثانیه بر روی آن باقی می‌ماند. بنا بر این اگر در مدتهای بسیار کوتاه تصویرهایی جداگانه در مقابل چشم ما روشن و خاموش شود، هیچ فاصله‌ای میان آن تصویرها احساس نمی‌کنیم و آن تصاویر به نظر ما پیوسته و مربوط به هم می‌رسند. اساس کار دستگاه سینما همین است.

دستگاه تصویرافکن سینما، که به آن پُروژِکتور می‌گویند، حدود ۲۴ تصویر در هر ثانیه بر روی پردهٔ سینما

می‌اندازد. شکل و وضع هر یك از این تصویرها با دیگری تفاوت دارد، ولی چون به سرعت یکی پس از دیگری بر پرده می‌افتد، چشم ما نمی‌تواند هر تصویر را جداگانه و با وضع و شکل ثابتی که دارد ببیند، بلکه آنها را پیوسته به‌هم و به صورت تصویر واحد می‌بیند. ولی تغییر وضع و شکل آنها نسبت به هم، در چشم ما به صورت حرکت تصویری واحد دیده می‌شود. هر فیلم سینمایی هزاران تصویر است که بر روی نواری از فیلم چاپ شده است.

البته دوربین عکسبرداری سینمایی باید طوری باشد که به سرعت عکسها را یکی پس از دیگری بردارد. دستگاه‌های معمولی حدود ۲۴ عکس در ثانیه بر می‌دارند. میان یك تصویر و تصویر بعدی اختلاف فراوانی دیده نمی‌شود.

تاریخ سینما از سال ۱۸۳۰ آغاز می‌شود، که در آن سال چیزی به نام «چرخهای زندگی» در اروپا اختراع شد. آن چرخ چنان تند می‌چرخید که تصویرهای نقش‌شدهٔ بر آن متحرك می‌نمود. آن دستگاه را «زوئتروپ» نیز می‌نامند. «فِناکینتوسکوپ» دستگاه دیگری بود شبیه زوئتروپ.

تامس ادیسون در ۱۸۹۳ اسبابی به نام کینتوسکوپ ساخت. این دستگاه چیزی شبیه «شهرفرنگ» بود. فقط یك نفر، با نگاه کردن از سوراخی، می‌توانست آن را تماشا کند. تصویرها بر نواری از فیلم به درازی حدود ۱۵ متر عکسبرداری شده بود. نمایش کمی بیش از ۱۰ ثانیه طول می‌کشید. کینتوگراف، یعنی دوربین عکسبرداری آن، بسیار سنگین بود.

به زودی تصاویر متحرك کوتاه رواج یافت. جهان‌گردانی که در بارهٔ سفرهای خود سخنرانی می‌کردند، غالباً در آغاز یا انجام سخنرانی خود از این گونه تصویرها به شنوندگان خود نشان می‌دادند.

نخستین تصویر متحرکی که حکایتی را نمایش می‌داد، «دزدی بزرگ قطار» بود. این فیلم در سال ۱۹۰۳ ساخته شد. به زودی فیلمهای دیگری پس از آن ساخته شد. مردم چندان به تصاویر متحرك علاقه‌مند شدند که تئاترها یا تماشاخانه‌هایی برای تصاویر متحرك ساخته شد.

در ابتدا همهٔ فیلمهای سینمایی صامت یعنی بیصدا بود. گاه به گاه بر روی پرده نوشته‌هایی ظاهر می‌شد که داستان

فیلم را بازگو می‌کرد، ولی بازیگران بیشتر داستان را با حرکات خود مجسم می‌ساختند.

سپس فیلمهای ناطق یا صدادار اختراع شد. نخستین فیلم همراه با موسیقی «دوِن ژوآن» بود. این فیلم را برادران وارْنِر در سال ۱۹۲۶ ساختند. نخستین فیلم همراه با مکالمه «خوانندهٔ جاز» بود که برادران وارنر در سال ۱۹۲۷ تهیه کردند.

پیشرفت بزرگ دیگر سینما تهیهٔ فیلمهای رنگی بود. پس از آن فیلمهای مخصوص پرده‌های پهن (واید شکْرین) و پرده‌های منحنی (کاروِد سکرین) ساخته شد. بعضی از اینها تأثیر سه‌بعدی دارد و فیلم را برجسته می‌نمایاند. بعضی فیلمها را با دوربینهای خاصی برمی‌دارند که سه‌بعدی می‌شود. این تصویرها را باید با عینکهای مخصوص تماشا کرد.

در یك مرکز تهیهٔ فیلم سینمایی بیش از ۲۰۰ نوع کار صورت می‌گیرد. باید داستان فیلم را بنویسند، صحنه های آن را بسازند، و لباسهای گوناگون فراهم آورند. در آن ضمن که بازیگران مشغول اجرای نقشهای خویش هستند، از آنان فیلمبرداری می‌کنند. اگر فیلم کارتون باشد، باید هزاران تصویر کشیده شود. از بعضی از فیلمها درآمدهای شگفت‌انگیز حاصل شده است. مثلاً برای تماشای فیلم «بربادرفته» مردم امریکا ۳۳/۵ میلیون دلار پول پرداخته‌اند.

هنگامی‌که تلویزیون در دسترس همگان قرار گرفت، بعضی چنان می‌پنداشتند که دوران سینما پایان یافته است. بعضی از شرکتهای فیلمبرداری بسته شد. ولی به زودی معلوم شد که تلویزیون و سینما می‌توانند با هم کار کنند. بسیاری از ایستگاههای تلویزیون برای تنظیم برنامه‌های خود باید از فیلمهای سینمایی مدد بگیرند.

سینما تنها برای تفریح نیست. نیروهای مسلح، صناعتها، و مدارس از سینما برای آموزش کمك می‌گیرند. غالباً با تصاویر سینمایی چیزهایی را می‌توان تعلیم داد که توضیح آنها با سخن گفتن دشواری دارد.

سینماهای خانگی نیز هست. بسیاری از مردم خود فیلم برمی‌دارند و با تصویر افکنهای شخصی در خانه‌های خود آنها را نمایش می‌دهند. (رجوع شود به **ادیسون، تامس آلوا؛ تلویزیون؛ چشم؛ دوربین عکاسی؛ عکاسی.**)

فیلها در حال حاضر فیل بزرگترین جانور خشکی است. در سیرکها غالباً برای کشیدن واگونهای سنگین به‌کار می‌رود.

بیشتر فیلهای سیرکها و باغ‌وحشها فیل هندی هستند. فیل هندی را فیل آسیایی نیز می‌گویند. گوش فیل افریقایی بزرگتر از گوش فیل آسیایی است. در افریقا «فیلهای کوتوله» نیز زندگی می‌کنند. این فیلها چندان کوچك هم نیستند، بلکه در مقایسه با سایر فیلها کوچك می‌نمایند.

فیل آسیایی آسانتر از فیل افریقایی تربیت می‌شود. مدتها بود که مردم آسیا از فیل برای کار و شکار استفاده می‌کردند. حکمرانان آسیا به فیلهای خود می‌بالیدند. فیلهای سلطنتی غالباً یراقهای بسیار زیبا دارند.

خرطوم فیل در واقع بینی و لب بالای آن است، ولی کار دست فیل را می‌کند. فیل با خرطوم غذا به‌دهان می‌برد و آب به پشت خود می‌پاشد. فیل علفخوار است. با خرطوم خود علف را جمع می‌کند و با عاجهای تیز خود ریشه‌ها را از زمین بیرون می‌آورد. (رجوع شود به **سیرك؛ فیل سفید**.)

فیلیپین، جمهوری در نخستین سفر دریایی به دور کرهٔ زمین، ماژلان و گروهی از ناویان اسپانیایی در سال ۱۵۲۱ جزایر فیلیپین را کشف کردند. این جزایر در اقیانوس کبیر و در نزدیکیهای سواحل جنوب شرقی قارهٔ آسیا قرار دارند. پویندگان بعدی اسپانیایی این جزایر را به افتخار فیلیپ دوم پادشاه اسپانیا، فیلیپین نامیدند. مردمان دل‌زنده و خونگرم آن جزایر را هم فیلیپینو نام دادند.

این جزایر تا ۳۰۰ سال جزو امپراطوری اسپانیا بود. در سال ۱۸۹۸، در نتیجهٔ جنگ امریکا و اسپانیا، این جزایر جزو متصرفات ایالات متحده شد. حکومت امریکا به مردم فیلیپین کمك کرد تا بهداشت خود را بهتر کردند و جاده‌ها و مدرسه‌های خوب ساختند.

در چهارم ژوئیهٔ سال ۱۹۴۶ فیلیپین یك کشور مستقل شد. پایتخت جدید این کشور کِیسُون سیتی است. البته هنوز بیشتر اداره‌های دولتی در شهر مانیلا، پایتخت قدیمی آن، هستند.

در فیلیپین بیش از ۷۰۰۰ جزیره هست. بیشتر آنها

فیلهای هندی

جزیره‌هایی هستند که نامی ندارند و جز سنگ و صخرهٔ لخت چیز دیگری ندارند و چندان کوچکند که هیچ کس در آنها زندگی نمی‌کند. این جزایر پیوسته در حال تغییر و تحولند. گاهی بعضی از آنها در زیر آب ناپدید می‌شوند و زمانی جزیره‌های تازه‌ای پدید می‌آید. بسیاری از این جزیره‌ها آتشفشانی هستند.

تمام خاك کشور فیلیپین از ۱۱ جزیره تشکیل شده است. بزرگترین این ۱۱ جزیره دو جزیرهٔ لوزون و میندانائو است که اکثر اهالی کشور در آنها زندگی می‌کنند. مردم فیلیپین در قسمتهای مختلف کشور خود بیشتر با هواپیما و کشتی مسافرت می‌کنند.

اکثریت مردم فیلیپین کشاورزند. قسمت اعظم جزیره‌ها پست و بلند و کوهستانی است. اما چندان پستبوم دارند که بتوانند به قدر کافی محصول زراعتی به عمل آورند و خوراك ۲۲ میلیون جمعیت آن کشور را تأمین کنند و مقداری هم به خارج بفروشند.

اقلیم فیلیپین حاره است و بارانهای سنگین در فیلیپین می‌بارد. مهمترین محصول این کشور زرّت و برنج است. مهمترین محصول صادراتی آن هم شکر، مغز نارگیل و کنف است.

بیشتر مردم فیلیپین در روستاهای کوچك کشاورزی می‌کنند و حیوانی هم دارند به نام بوفالوی آبی که در کشت و کار از آن کار می‌کشند. بیشتر کارها را با دست انجام می‌دهند. مقدار کمی هم دامداری می‌کنند و گوشت خوراکی آنها بیشتر ماهی است.

عده‌ای از مردم فیلیپین در معادن کار می‌کنند. طلا، آهن، کُروم، و سایر کانیها از معادن استخراج می‌کنند. عده‌ای نیز به‌کار چوبری اشتغال دارند. قسمت بزرگی از جزایر فیلیپین جنگلپوش است.

فیلیپین فقط یك شهر بزرگ دارد به نام مانیلا که جمعیت آن در حدود ۱٬۰۰۰٬۰۰۰ نفر است. بیشتر کارخانه‌های کشور در این شهر تأسیس شده است. مانیلا مهمترین دریابندر فیلیپین نیز هست. مرکز خطوط هوایی که قسمتهای مختلف کشور را به یکدیگر مرتبط می‌سازد همین شهر مانیلاست.

فینیقیان در حدود ۵٬۰۰۰ سال پیش عده‌ای از چادرنشینان بیابانگرد در سرزمین شرقی دریای مدیترانه ساکن شدند. زمانی بعد مردمانی دیگر به‌آن منطقه وارد شدند. در نتیجه برای اخلاف آن چادرنشینان جا تنگ شد و جز یك باریکهٔ زمین به طول ۳۲۰ کیلومتر در کنار ساحل چیزی برای آنان باقی نماند. اینان ناچار چشم امید به دریا دوختند. پیش از این تاریخ قایقهای کوچك ماهیگیری داشتند، ولی این زمان که جا برایشان تنگ شده بود، قایقهای بزرگتر ساختند. چندی نگذشت که دریاها درست مانند بیابانها، که روزگاری جولانگاه اجداد چادرنشین

آنان بود، جولانگاه کشتیهای آنان شد. به تدریج با کشورهای ساحل دریای مدیترانه شروع به داد و ستد کردند. نام این مردمان «فینیقیان» بود. به عقیدهٔ بعضی، فینیقی از ریشهٔ یك لفظ یونانی به معنای «قرمز رنگ» بوده است.

یکی از محصولاتی که فینیقیان می‌فروختند مادهٔ رنگ کنندهٔ قرمزی بود خوش رنگ که از نوعی صدفماهی فراهم می‌آوردند. با آنکه این ماده قرمز رنگ بود، به نام ارغوان صوری مشهور شد. این ماده گرانقیمت بود، و فقط پادشاهان و ثروتمندان می‌توانستند از آن بخرند. این فکر که رنگ ارغوانی رنگ شاهانه و درباری است از استعمال همان مادهٔ رنگ‌کننده پیدا شد.

فینیقیان به تدریج دریانوردانی زبردست شدند. کشتی‌های بهتر ساختند. هم کشتی بادبانی می‌ساختند و هم کشتی پارویی. بزرگترین کشتیهای آنان ۲۱ متر طول داشت. فینیقیان با این کشتیها از یك سر دریای مدیترانه به سر دیگر آن می‌رفتند. حتی وارد اقیانوس اطلس می‌شدند و برای فراهم آوردن قلع تا جزایر بریتانیا پیش می‌رفتند. در ساحل شمالی قارهٔ افریقا، دور از وطن خود، شهر کارتاژ را ساختند. شهر کارتاژ رقیب شهر رم شد.

در کار بازرگانی هم خبره شدند. کالاهایی را که خود می‌ساختند و نیز کالاهایی را که مردم سایر کشورها می‌ساختند داد و ستد می‌کردند. بعضی از کالاهای آنان به راستی قشنگ بود. پارچه‌های زیبای کتانی و پشمی می‌فروختند. جواهرات و عطر و ادویه هم می‌فروختند.

در سواحل سرزمین آنان سه بندر پدید آمد و توسعه یافت: صور، صِیدا، و بیبْلوس. بندر بیبلوس امروز جُبَیْل نام یافته است. مادهٔ رنگ‌کنندهٔ ارغوان صوری سبب شهرت شهر صور شد. این شهر بر جزایری ساخته شد که از ساحل چندان فاصله‌ای نداشتند. یکی از نخستین آبراهه‌های جهان آبراهه‌ای بود که برای آوردن آب به همین شهر ساخته شد. شیشهٔ شهر صیدون شهرت پیدا کرد. در شهر بیبلوس پاپیروس داد و ستد می‌کردند. در آن زمان چون هنوز کاغذ اختراع نشده بود از پاپیروس کتاب درست می‌کردند. کلمهٔ «بیبل» که در زبانهای انگلیسی و فرانسه به‌معنی کتاب مقدس است از نام همین شهر گرفته شده است.

فینیقیان در بارهٔ حکومت، علم، و هنر افکار تازه‌ای نداشتند. کتابهای مهمی هم ننوشتند. آنان فقط دریانورد و کاسبکار بودند. با این حال، خدمتی بزرگ به پیشرفت تمدن کردند. در طی مسافرتهای بازرگانی الفبای خود را به یونانیان منتقل کردند. به همین علت گاهی فینیقیان را «مرسلین تمدن» می‌نامند.

فینیقیان آن اندازه نیرومند نبودند که خود را در برابر همسایگان بزرگ نگاه دارند. دولتهای نیرومندتر یکی پس از دیگری بر آنان تسلط یافتند. سرانجام در حدود ۲۰۰۰ سال پیش فینیقیان جزئی از امپراطوری عظیم روم شدند. از آن پس دیگر به عنوان یك ملت مستقل نشانی از آنان بر جای نماند. (رجوع شود به **الفبا؛ داد و ستد یا بازرگانی؛ رنگهای رنگرزی**.)

ق

قارچها بیشتر مردم وقتی که صحبت از گیاه می‌شود، رنگ سبزرا به نظر می‌آورند، و حال آن‌که هزارها نوع گیاه هست که سبز نیست. بیشتر این گیاهان، گیاهان قارچی هستند.

قارچها گیاهانی ساده‌اند. ریشه و ساقه و برگ و گل ندارند و هرگز دانه نمی‌دهند. بیشتر آنها در مقایسه با درختها و درختچه‌ها و بوته‌ها و حتی مثلاً بوتهٔ کلم کوچکند. بسیاری از انواع قارچها به اندازه‌ای کوچکند که فقط با میکروسکوپ دیده می‌شوند.

به خلاف گیاهان سبز، بیشتر قارچها نمی‌توانند برای زندگی خود غذا بسازند و ناگزیرند که غذای خود را از سایر جانوران یا گیاهان به دست آورند. عده‌ای هم از بقایای گیاهان و جانوران غذا به دست می‌آورند. بعضی از انواع قارچها، به طریقی غذا به دست می‌آورند که موجب بروز بیماری می‌شوند.

گیاهان تصویر زیر قارچهای چتری هستند. همهٔ قارچهای چتری قارچ هستند. کفکها و مخمّرها و زنگهای گیاهی نیز قارچند. بخشی از پیکر گلسنگها را نیز قارچ تشکیل می‌دهد.

قارچ موسوم به میکسومیست از قارچهای دیگر جالبتر است. گاهی میکسومیست به صورت ورقهٔ ژله مانندی روی کُنده‌ها یا تنهٔ درختان دیده می‌شود و مانند جانوران ولی به‌کندی حرکت می‌کند، اما دیر یا زود از حرکت باز می‌ایستد و ظاهر انواع دیگر قارچها را به خود می‌گیرد. **(رجوع شود به انگلها؛ باکتریها؛ قارچهای چتری؛ کفکها؛ گلسنگها؛ مخمرها.)**

قارچهای چتری کسی تا کنون از قارچ چتری یك دسته گل نچیده و دانهٔ آن را نکاشته است، زیرا قارچ چتری نه گل دارد و نه دانه. گیاه نو از هاگ تولید می‌شود نه از دانه. هاگها در گل به وجود نمی‌آیند. قارچهای چتری برگ و ریشه نیز ندارند.

قارچ چتری از تارهای سفید و از پایکهایی که حامل هاگهاست ساخته شده است. تارهای سفید را ریسه می‌گویند. این قسمت از گیاه عموماً مخفی است. پایك حامل هاگ تنها قسمتی از گیاه است که ما می‌بینیم. وقتی‌که می‌گوییم قارچ چتری، منظور، همین پایك حامل هاگ است نه همهٔ گیاه.

گیاهان سبز غذای مورد نیاز خود را می‌سازند. قارچ چتری غذای خود را به طریق دیگر به دست می‌آورد. اینها از غذاهایی که گیاهان سبز آماده کرده‌اند تغذیه می‌کنند، و این غذا را از گیاهان زنده یا مرده یا از مواد گیاهی در حال فساد در خاك، به دست می‌آورند. ریسه‌های تارمانند

همهٔ قارچها چتری هستند.

قارچ کلاهکی — قارچ چتری — قارچ گوگردی

غذای آماده را جذب می‌کنند.

قارچ چتری در جاهای مرطوب و گرم بهتر رشد می‌کند.

ریسهٔ قارچ چتری چمنی معمولی ممکن است در خاك پخش شود ولی چون هوا به‌اندازهٔ کافی گرم نیست، رشد نمی‌کند. سپس، به محض آنکه هوا گرم و مرطوب شد، ناگهان قارچها با چنان سرعتی شکفته می‌شوند که گویی جادویی دست اندر کار بوده است. ابتدا به‌صورت دگمه‌های کوچك از خاك بیرون می‌آیند و سپس به سرعت به صورت قارچ چتری بالغ درمی‌آیند.

یك قارچ چتری تعداد زیادی هاگ به وجود می‌آورد. تعداد هاگها چندان زیاد است که از شمار بیرون است و چندان کوچکند که به ذره‌های گرد و غبار می‌مانند. یکی از انواع قارچهای چتری گلولهٔ پف کرده نام دارد، زیرا کلاهك آن شکل گلوله دارد و هاگهایش وقتی‌که پراکنده می‌شوند مانند آن است که دود از گیاه برخاسته است. یك گلولهٔ پف کردهٔ بزرگ ممکن است چند میلیون میلیون هاگ داشته باشد.

بعضی از انواع قارچهای چتری هاگهای خود را در تیغه‌های شعاعی زیر کلاهك به وجود می‌آورند. قارچهای چمنی و همهٔ قارچهای صفحهٔ بعد هاگهای خود را درون تیغه‌های شعاعی به وجود می‌آورند. تیغه‌های شعاعی مانند پرده‌هایی در زیر کلاهك، که شبیه چتر است، آویزانند. بعضی از انواع قارچهای چتری هاگهای خود را در لوله‌های کوچکی به وجود می‌آورند. از آن جمله است قارچ چتری معمولی که روی تنهٔ درختان می‌روید. سوراخهای لوله‌ها به اندازهٔ نوك سوزن است.

هاگهای گلولهٔ پف کرده در داخل کلاهك محبوسند. هاگ بعضی از قارچها روی برجستگیهای دندان مانند و هاگ عده‌ای دیگر روی شاخه‌هاست.

از زمانهای بسیار قدیم آدمی قارچهای چتری را می‌خورده است. از خوراکیهای بسیار لذیذ یونانیان و رومیان قدیم بوده است. در بعضی از نقاط امریکای جنوبی و بعضی قسمتهای استرالیا غذای اصلی بومیان را تشکیل می‌دهد. امروزه قارچ را به صورتهای مختلف پخته، سرخکرده، با کُرِم، شیرین یا به صورت سالاد می‌خورند.

بسیاری از انواع قارچ چتری خوراکی است، ولی بسیاری از انواع آن نیز سمی است. تنها کسانی می‌توانند با اطمینان به گردآوری قارچها بپردازند که آنها را خوب بشناسند. برای شناختن قارچهای خودرو قاعدهٔ مطمئنی وجود ندارد.

بعضی از مردم قارچ پرورش می‌دهند و می‌فروشند. تکه‌هایی از ریسهٔ قارچ چتری را در خاك بسیار پرقوت و گرم مرطوب می‌کارند تا قارچ پرورش یابد.

قارچهای چتری به گروهی از گیاهان به نام قارچها تعلق دارند. قارچها انواع بسیار دارند. اگر روزی یك نوع قارچ جمع کنیم، ۱۲ سال طول می‌کشد تا همهٔ آنها را بتوانیم جمع کنیم.

بعضی از آنها نامهای عجیب دارند، مانند دوات، مرجان، لانهٔ پرندگان، چتر و غیره. این نامها به جهت شکل و رنگ مخصوص قارچها بدانها داده شده است.

(رجوع شود به **قارچها؛ گیاهان سمی**.)

قارّهٔ گمشده بیش از ۲۰۰۰ سال پیش، افلاطـون در بارهٔ قاره‌ای که به آن نام قارهٔ «آتلانتیس» داده بود، چیزهایی نوشت. نوشت که ایـن قاره در مغرب ستونهای هرکول، یا جبل طارق، قرار داشته و مردم آن هم بسیار متمدن بودند. اما زلزله‌ای شدید پدید آمد و این قاره در ۹۰۰۰ سال پیش از زمان ما، به قعر دریا فـرو رفت. شاید افـلاطون انتظار نداشت که سخنان او را در ایـن باره کسانی باور کنند. اما بسیاری از مردم این داستان را حقیـقی می‌پنداشتند. هنوز هم بعضی از مردمان این داستان را بـاور می‌کنند. حتی در این باره کتابهای بسیار هم نوشته شده است.

البتـه سطح زمیـن همیشه در تغییر است. جزیره‌های کوچك پدید می‌آیند و بـه زیر آب فرو مـی‌روند. فوران کوههای آتشفشان کوههای تازه‌ای به وجود می‌آورد و قلهٔ کوههـای قدیمیتـر را ویـران می‌کند. خطهـای ساحلی نیز پیوسته تغییر مـی‌کنند. زلزلـه هم تـقریباً در همه جـا رخ می‌دهد. اما هنوز معلوم نشده است که آیا در طی ۱۰۰٬۰۰۰ سال گذشته پهنهٔ عظیمی از خشکی در دریـا غرق شده است یا نه.

بنا بر بعضی از نشانه‌ها، گویا در اقیانوس اطلس، یك بار جـزیرهٔ بزرگی در آب فـرو رفتـه باشد. اگـر چنین حادثـه‌ای رخ داده باشد در حـدود ۱۰ تا ۱۵ میلیون سال پیش بوده است. البته در آن زمـانها هنوز انسانی بر روی کرهٔ زمین زندگی نمی‌کرده است. دانشمندان مطمئن هستند که قارهٔ گمشدهٔ افلاطون داستانی بیش نبوده است.

شبیه این داستان بـاز هـم داستانهایـی گفته شده است. مثلاً در حدود ۳۰۰ سال پیش یك ناخدا با کشتی خود عده‌ای را به اسکاتلند برد و گفت کـه ایـن مردم را از شر جادوگری نجات داده است کـه در یك جزیـره در مغرب ایرلند زندگـی می‌کند. ناخدا آن جزیره را های ـ برزیل می‌نامید.

قاره‌ها تقریباً یك سوم سطح کرهٔ زمین را خشکیها فرا گرفته‌اند. بقیهٔ آن آب است. کرهٔ زمین هزاران جزیره دارد و علاوه بر آنها هفت پهنهٔ بزرگ خشکی هم دارد که هر یك را قاره می‌نامند.

این هفت قاره عبارتند از اروپا، آسیا، استرالیا، افریقا، امریکای جنوبی، امریکای شمالی، نواحی یا قارهٔ جنوبگان. قارهٔ استرالیا و نیز قارهٔ جنوبگان را پهنه‌های وسیع آب از تمام قاره‌های دیگر جدا کرده است. اما قاره‌های امریکای شمالی و امریکای جنوبی به وسیلهٔ یك باریکهٔ خشکی به هم مرتبطند. قاره‌های افریقا و آسیا نیز به هم راه دارند. قاره‌های آسیا و اروپا چنان به هم چسبیده‌اند که گاهی آنها را یك قاره می‌دانند و به نام قارهٔ اوراسیا می‌نامند.

بزرگترین قاره‌های کرهٔ زمین قارهٔ آسیاست. بعضی از قسمتهای این قاره بسیار پرجمعیت است. بیش از نیمی از تمام جمعیت کرهٔ زمین در قارهٔ آسیا زندگی می‌کنند.

استرالیا کوچکترین قارهٔ کرهٔ زمین است و چندان پرجمعیت هم نیست. اما کم‌جمعیتترین قاره محسوب نمی‌شود، زیرا قارهٔ جنوبگان که هم از استرالیا و هم از اروپا بزرگتر است اصلاً جمعیتی ندارد. قارهٔ جنوبگان سراسر یخپوش است. در جدول زیر وسعت و جمعیت قاره‌های جهان آمده است. می‌توانید آنها را با هم مقایسه کنید. رقمها همه تقریبی است.

قاره	وسعت (به کیلومتر مربع)	جمعیت
آسیا	۴۴،۰۲۹،۸۳۰	۱،۵۰۰،۰۰۰،۰۰۰
اروپا	۹،۹۷۱،۴۶۱	۵۶۰،۰۰۰،۰۰۰
استرالیا	۷،۷۶۹،۹۷۰	۹۰،۰۰۰،۰۰۰
افریقا	۲۹،۷۸۴،۸۸۵	۲۱۵،۰۰۰،۰۰۰
امریکای جنوبی	۱۷،۶۱۱،۹۳۲	۱۲۰،۰۰۰،۰۰۰
امریکای شمالی	۲۲،۰۱۴،۹۱۵	۲۳۵،۰۰۰،۰۰۰
جنوبگان	۱۲،۹۴۹،۹۵۰	

قانون اساسی کونفدراسیون ایالات متحدهٔ امریکا در اصل از سیزده مهاجرنشین تشکیل شده بود. در جنگ انقلاب، هر یك از این سیزده مهاجرنشین تقریباً جدا از یکدیگر همچون کشوری مستقل جنگ می‌کرد. تنها رشتهٔ ارتباط آنها قانون اساسی کونفدراسیون بود. این قانون نخستین قانون اساسی ایالات متحدهٔ امریکا به شمار می‌آید.

قانون اساسی کونفدراسیون در ۱۷۷۷ تدوین شد، اما تصویب آن از طرف همهٔ مهاجرنشینها تا سال ۱۷۸۱ طول کشید. به موجب قانون اساسی، سراسر کشور به وسیلهٔ یك کنگره اداره می‌شد و هر یك از ایالتها در این کنگره یك نماینده داشت.

اختیارات این کنگره اندك بود. نه می‌توانست مالیات وصول کند و نه ایالتها را به اجرای دستورهای خود وادار کند. اگر هم پیمانی با کشورهای دیگر می‌بست نمی‌توانست آن را به اجرا گذارد. هر یك از مهاجرنشینها، هر قدر هم که کوچك بود، می‌توانست جلو اقدامات کنگره را بگیرد.

اختیارات کنگره فقط همین بود که یك نیروی زمینی و یك نیروی دریایی داشته باشد، امور خارجی ملت امریکا را اداره کند، ادارهٔ پست تأسیس کند، و پول به وام گیرد. قانون اساسی کونفدراسیون در واقع «میثاق دوستی» ایالت‌های امریکا بود و مواد آن چنان تدوین شده بود که این ایالتها بتوانند در جنگ استقلال به یکدیگر کمك کنند.

به‌زودی معلوم شد که قانون اساسی کونفدراسیون برای کشوری بزرگ مانند کشور امریکا بسیار ناقص است.

واشینگتن و فرانکلین

بسیاری از مردم امریکا به کنگره و قوانین آن چندان احترامی نمی‌گذاردند و لازم بود که یك حکومت مرکزی مقتدر تشکیل شود.

در ۱۷۸۷ یك مجلس مؤسسان در فیلادلفی تشکیل شد. جورج واشینگتن و پنجمین فرانکلین دو نفر از راهبران این مجلس بودند. در این مجلس یك قانون اساسی تدوین شد که از سال ۱۷۸۹ به مرحلهٔ اجرا درآمد و از آن پس قانون اساسی کونفدراسیون و حکومتی که به موجب آن برقرار بود، از بین رفت. اما قانون اساسی کونفدراسیون، با همهٔ عیبهایی که داشت، برای مهاجرنشینها بااهمیت بود، زیرا به‌کمك همین قانون آنان گرد یکدیگر جمع شدند و به کمك همین قانون بود که معلوم شد اگر اتحادیه‌ای از ایالتها تشکیل شود می‌توانند کار کنند و پیش بروند.

مجلس مؤسسان ۱۷۸۷

قایق اقیانوسها و رودخانه‌ها اکنون شاهراه به شمار می‌آیند. ولی در زمان نیاکان دور ما چنین نبوده است. سرزمینی که اقیانوسی آن را از سرزمین دیگر جدا می‌کرد، همچون سرزمینی بود که در سیاره‌ای دیگر بوده باشد؛ و پیش از آنکه آدمی بتواند قایق بسازد، رودخانه‌های پهن همچون دیوار بلندی بود که زمینهای دو سکوی آن رود را از هم جدا می‌کرد. با ساخته شدن قایق، انسان توانست بر روی آب سفر کند. بعدها قایق وسیلهٔ مهمی برای گسترش تمدن شد.

ممکن است که اندیشهٔ ساختن قایق برای نخستین کسی که قایق را ساخته است، به این صورت پیدا شده باشد: وی بر کنار رودخانه‌ای ایستاده بود و از دور نشانه‌های وجود

نخستین قایق تنهٔ درختی بود. بعدها دانستند که چگونه تنه‌ها را به هم ببندند یا میان آنها را خالی کنند و قایق بسازند.

شکارگاه خوبی را در کرانهٔ مقابل می‌دید. تنهٔ درختی بر روی آب شنا می‌کرد. شاید به این فکر افتاد که بر آن تنهٔ درخت سوار شود. شاید از فکرش گذشت که با کمك پای خود ممکن است بتواند تنهٔ درخت را از این طرف رود به آن‌طرف ببرد. همین کار را کرد و به نتیجه رسید.

دست کم این را می‌توانیم به یقین بدانیم که آدمی، پیش از آنکه بتواند چیزی برای سفر کردن با آن بر روی آب بسازد، آموخت که چگونه بر تنهٔ درختان بر روی آب سوار شود. پس از آنکه آدمیان سوار شدن بر یك تنهٔ درخت را آموختند، گام دیگری برداشتند، و آن این بود که چند تنهٔ درخت را با پوست و تسمه و الیاف درختان به یکدیگر بستند. کَلَك به این ترتیب ساخته شد. و نیز به‌آسانی دریافتند که اگر میان تنهٔ درخت را خالی کنند و در آن بنشینند، بهتر از آن است که بر روی تنهٔ درخت سوار شوند. هیچ کس نمی‌داند که در کجا چنین قایقی ساخته شده و رانندهٔ آن چه کس بوده است. حتی امروز هم قایقهایی وجود دارد که همان تنهٔ درخت میانتهی است.

مردمان غالباً در جاهایی به قایق نیازمند بودند که تنهٔ درخت وجود نداشت. آموختند که قایق را از چیزهای دیگر بسازند. پوست جانوران و نی از چیزهایی است که بسیاری از اقوام با آن قایق می‌ساخته‌اند. قایقی که با پوست و نی ساخته شده باشد، باید با چیزی پوشیده شود که آب در آن رخنه نکند.

در همان زمان که نیاکان ما راه قایق ساختن را یافتند، راههایی برای راندن آن نیز پیدا کردند. دانستند که با چوب بلند یا پارو می‌توانند آن را برانند. دریافتند که چگونه از باد برای حرکت قایق مدد بگیرند، و بادبان را اختراع کردند.

وقتی که می‌گوییم چیزی به شکل قایق است مرادمان این است که به این شکل است: (⬭) اما بسیاری از قایقها اصلاً به این شکل نیستند. یك سر بعضی از قایقها تیز و سر دیگر آنها پهن است. بعضی از قایقها گرد است.

بر روی رودخانه‌ها و دریاها امروز قایق فراوان دیده می‌شود. بعضی از آنها فقط برای ورزش و تفریح است.

آدمی دریافت که چگونه به وسیلهٔ بادبان سرعت را افزایش دهد، و چگونه نی و پوست را در ساختن قایق به کار دارد.

قایقهای دو دکله اکنون از وسایل تفریح است.

قایق پارویی هم سودمند است و هم به کار تفریح می‌خورد.

قایقهای کانالی را در جهت عکس جریان با اسب می کشیدند

ولی بسیاری از آنها وسیلهٔ مسافرت است. بعضی از قایقها خانهٔ کسانی است که مالك آن هستند. اینها را خانهٔ قایقی می‌نامیم. هم اکنون قایقهای پارویی و قایقهای بادبانی وجود دارد. قایقهایی‌که با موتور حرکت می‌کنند نیز هست.

پس از آنکه انسان توانست قایقهای کوچك بسازد، راه ساختن قایقهای بزرگ یعنی کشتیها را نیز آموخت. ولی داستان کشتی داستان دیگری است. (رجوع شود به **خانه‌های قایقی؛ کشتیهای بزرگ**.)

قایق صید وال در برابر وال خشمگین به چیزی شمرده نمی‌شود.

راندن قایق موتوری یکی از ورزشهای رایج است.

قرآن کتاب دینی مسلمانان قرآن است که از جانب خداوند بر خاتم (= آخرین) پیامبران، حضرت محمد بن عبدالله صلی الله علیه و آله و سلم، نازل شد و آن حضرت به مردم ابلاغ کردند تا دستور زندگی همگان باشد. در این کتاب آسمانی، راه زندگی درست به مردمان نشان داده شده، و هر کس دستورهای قرآن را سرمشق خود قرار دهد در دنیا و آخرت رستگار خواهد شد. قرآن معجز پیغمبر اسلام است، و هیچ بشری نمی‌تواند کتابی بدین صورت بنویسد، و در چند جای قرآن هم از مخالفان اسلام صریحاً خواسته شده که اگر می‌توانند یك آیه مانند آن بیاورند و تا کنون کسی چنین کاری نکرده است. قرآن ۱۱۴ قسمت دارد که هر یك را سوره می‌نامند، و هر سوره نام خاصی دارد، مانند سورهٔ بَقَره یا سورهٔ آل عمران و غیره. هر سوره مرکب از چند بند است و هر بند را آیه می‌نامند، مثلاً سورهٔ حَمْد که در نماز خوانده می‌شود هفت آیه دارد. سوره‌هایی را که در مکّه نازل شده مَکّی و سوره‌های نازل‌شدهٔ در مدینه را مَدَنی می‌نامند. داستانها و مثلها و اندرزها و احکام قرآن همیشه منبعی بوده است که نویسندگان عرب و ایرانی در نوشتن آثار خود از آنها الهام می‌گرفته‌اند. دیوان اشعار زیبا و پرمغز محمّد بلخی، ملقب به مولوی رومی، سراسر در شرح و تفسیر قرآن به زبان شعر عارفانه است، و از خواندن آن همه لذت می‌برند. یك قسمت از سی قسمت قرآن را یک جزو، و یک چهارم جزو را حِزب می‌نامند. بسیاری از مردم روزانه یک جزو یا یک حزب از قرآن می‌خوانند تا پیوسته به یاد خدا باشند و در زندگی گمراه نشوند و جز او کسی را در کارهای جهان مؤثر نشناسند. (رجوع شود به **اسلام؛ محمد، حضرت.**)

قرون وسطا بین تاریخی که امپراطوری بزرگ روم سقوط کرد و تاریخ کشف برّ جدید تقریباً هزار سال فاصله است. این هزار سال را قرون وسطا می‌نامند.

قارهٔ اروپا در چند قرن اول قرون وسطا گرفتار اضطرابها و آشوبهای فراوان بود. اقوام وحشی توتون که امپراطوری روم را منهدم کرده بودند شهرها را غارت می‌کردند و جاده‌هایی را که سبب وحدت امپراطوری روم بود

لوطیها از محلی به محل دیگر می‌رفتند و مردم را سرگرم می‌کردند.

به ویرانی می‌سپردند. اقوام توتون به علم و دانش هیچ علاقه‌ای نداشتند. به همین جهت آن دوره را گاهی دوره‌های تاریکی می‌نامند. ولی سرانجام از میان آن آشوبها و آشفتگیها به تدریج نظم و سامانی پدید آمد.

قرون وسطا را گاهی عصر ایمان هم می‌نامند. کلیسای مسیحی، حتی در تاریکترین دوره‌های قرون وسطا، مشعل علم و دانش دوران قدیم را، به امید آیندهٔ خوش، روشن نگاه داشت. بسیاری از مسیحیان در قرون وسطا مذهب خود را مهمتر از آسایش خویش می‌دانستند. کلیساهای بزرگ کاتولیک در همین دوره ساخته شد. جنگهای صلیبی نیز در همین دوره اتفاق افتاد و هدف آنها گرفتن بیت‌المقدس از دست مسلمانان بود.

از میان آشوبها و نابسامانیهای قرون وسطا روش زندگی

بسیاری از رعیتها برای کسب آزادی فرار می‌کردند.

اربابها «شاهکار» یک مرد سفردوست را می آزمایند.

جدیدی پدید آمد که اکنون آن روش را ارباب و رعیتی می‌گوییم. روش ارباب و رعیتی مردمی را که در اوضاع و احوال غم‌انگیزی زندگی می‌کردند نجات داد. هر دسته از مردم معمولی خود را به یك ارباب وابسته می‌کردند. اربابها در قلعه‌های بزرگ زندگی می‌کردند. در آن روزگار بسیاری از مردم معمولی در واقع بُردِه بودند و آنان را رعیت می‌نامیدند. رعیتها برای ارباب خود کار می‌کردند اما مزدی از او نمی‌گرفتند. فقط خورد و خوراك و محلی برای زندگی کردن به آنان داده می‌شد. گذشته از این، رعیت حق نداشت که ارباب خود را ترك کند. در عوض ارباب از آنان حمایت و محافظت می‌کرد. قلعهٔ ارباب در واقع دژ مستحکمی بود.

در دورهٔ ارباب و رعیتی زورمندان دیگر نمی‌توانستند

کودکان قرون وسطا در این گونه کلاسها درس می‌خواندند.

مانند ایام گذشته مردم کوچه و بازار را اسیر کنند و به زنجیر بکشند. با آنکه رعایا در این دوره در آلونکهای بسیار تنگ و تاریك زندگی می‌کردند و خورد خوراك آنان بسیار مختصر بود، خرسند و مطمئن بودند که لااقل پناهگاهی دارند و زنده می‌مانند.

دورهٔ ارباب و رعیتی دورهٔ شهسواری هم بود. شهسواران سوگند یاد می‌کردند که همیشه راستگو باشند، در راه حق بجنگند، از مذهب دفاع کنند، و شرف و حیثیت اربابان را نگه دارند و از بینوایان و ناتوانان حمایت کنند.

روش ارباب و رعیتی البته از بیقانونی و نابسامانی دورهٔ قبل بسیار بهتر بود، اما این مطلب هم صحیح وعادلانه نبود که مردم رعیت و زرخرید ارباب باشند. این بود که، در

روزهای داد و ستد یکی از بازیهای عمومی خوك آزاری بود.

اواخر قرون وسطا، رعیتها آزادی خود را به دست آوردند. ملتهای نیرومند تشکیل شد، قانونهای تازه تدوین شد، و دادگاهها تاسیس گردید. در بسیاری از نقاط اروپا مردم مبارزه کردند و حقوق بسیار به دست آوردند. یکی از آن حقوق حق محاکمه با حضور هیئت منصفه بود. هیئت منصفه هیئتی است که از طبقات مختلف مردم در هر دادگاهی تشکیل می‌شود تا در پایان دادگاه رأی به بی تقصیر بودن یا محکومیت متهم بدهد. در سایهٔ این حقوق از رفتار غیرعادلانه نسبت به مردم جلوگیری شد.

در این دوره کسب و کار و داد و ستد رونق یافت. بازارهای مکارهٔ بزرگ به رونق بازرگانی کمك کردند. صنفهای مختلف کارگری تشکیل شد. بازرگانان ژِن و وِنیز

در ایتالیا، لیشبون در پرتغال و کادیث در اسپانیا دنبال راههای ارتباطی تازه‌ای به سوی سرزمینهای ابریشم و ادویه و خاور دور می‌گشتند.

در همان زمان که کلیساهای عظیم ساخته می‌شد، هنرهای دیگر هم ترقی کرد. برای کلیساها سرودهای زیبا تصنیف شد. بافندگان برای زینت دادن دیوارها دیوارکوبهای بسیار زیبا بافتند و صنعتگران هم زره‌های زیباتر ساختند.

به تدریج دانشگاهها تأسیس شد. علم و دانش به‌خصوص ریاضیات، ترقی کرد.

قرون وسطا دورهٔ اختراعات بزرگ نبود. اما همان چند اختراعی که در آن دوره شد بسیار اهمیت داشت. قطبنما، ساعت آونگدار، عینك، و باروت از اختراعات مهم این دوره است.

هنگامی که قرون وسطا آغاز شد، اختیار مردم اروپا در دست اقوام وحشی بود. مردم کوچه و بازار حتی مالك جان خود هم نبودند. هنگامی که قرون وسطا پایان یافت تمدنی جدید به تدریج طلوع می‌کرد. (رجوع شود به **بازار مکاره؛ تاریخ؛ جنگهای صلیبی؛ دوره‌های تاریکی؛ زره؛ شهسواری؛ قلعه‌ها؛ کلیساهای جامع.**)

قطب جنوب جنوبیترین جای کرهٔ زمین را قطب جنوب می‌نامند. در هر جای کرهٔ زمین که باشیم، اگر مستقیم رو به جنوب پیش برویم، به قطب جنوب خواهیم رسید. قطب جنوب نسبت به هر نقطهٔ از کرهٔ زمین مستقیماً در جهت جنوب قرار گرفته است.

اگر شخصی درست در قطب جنوب بایستد از هر طرف حرکت کند جهت او فقط یکی است و آن هم جهت شمال است.

قطب جنوب درست رو به روی قطب شمال قرار دارد. در قطب جنوب هم، مانند قطب شمال، هر سال تقریباً شش ماه شب است و بقیهٔ سال روز است. اما شب و روز آن بر عکس شب و روز قطب شمال است.

قطب جنوب، مانند قطب شمال، همیشه یخپوش و برف‌پوش است. اما از قطب شمال سردتر است. هیچ زیردریایی

مانند زیردریایی ناتیلوس که در سال ۱۹۵۸ از قطب شمال گذشت، نمی‌تواند از قطب جنوب بگذرد، زیرا قطب جنوب نزدیك مرکز قارّهٔ عظیم جنوبگان است.

نخستین کسی که تا قطب جنوب سفر کرد روآل آمونسن، پویندهٔ نروژی بود. روآل آمونسن، در سال ۱۹۱۱، به قطب جنوب رسید. پیش از این تاریخ پویندگان دیگری کوشیده بودند تا به قطب جنوب برسند، امادر این‌کار موفق نشده بودند.

در سال ۱۹۲۹ ریچارد برد امریکایی بر فراز قطب جنوب با هواپیما پرواز کرد. روآل آمونسن و ریچارد برد هر دو با کشتی به قارهٔ جنوبگان رفته بودند. سفر روآل آمونسن، از محلی در ساحل قارهٔ جنوبگان که در آن پیاده شد تا قطب جنوب، دو ماه طول کشید. تمام این سفر را با سگهای سورتمه‌کش انجام داد. اما ریچارد برد از همان جا، فقط در ظرف ده ساعت، با هواپیما به قطب جنوب رسید.

البته قطب جنوب هم، مانند قطب شمال، علامتی بر کرهٔ زمین ندارد که از روی آن علامت بتوان آن را پیدا کرد. برد و آمونسن هر دو با توجه به وضع خورشید و ستارگان بایست جنوبیترین نقطهٔ کرهٔ زمین را پیدا کنند و پیدا هم کردند. (رجوع شود به **آمونسن، روآل؛ برد، ریچارد اولین؛ جنوبگان، قارهٔ.**)

قطب شمال بر کرهٔ زمین محلی هست که شمالیترین نقطهٔ آن است. این محل قطب شمال نام دارد. «شمال» یعنی «به طرف قطب شمال» و از قطب شمال دیگر غیرممکن است که بیشتر به طرف شمال پیش رفت، زیـرا بر کـرهٔ زمین نقطه‌ای که شمالیتر از قطب شمال باشد نیست. از قطب شمال به طرف مشرق و مغرب هم نمی‌توان رفت زیرا اگر از قطب شمال به هر سو حرکت کنیم در جهت جنوب حرکت کرده‌ایم.

کرهٔ زمین مانند فرفره‌ای به دور محور خود، و در ضمن به دور خورشید، می‌چرخد. قطب شمال یکی از دو انتهای این محور و قطب جنوب انتهای دیگر محور است.

در قطب شمال سراسر سال برف و یـخ هست و تقریباً شش ماه از سال آفتاب به آن محل نمی‌تابد. امـا در بقیهٔ ماههای سال قطب شمال شب و روز روشن است.

نخستین انسانی که به قطب شمال رسید رابرت پیری، در سال ۱۹۰۹، بود. (رجوع شود به **پیری، رابرت؛ کرهٔ زمین.**)

قطبنما صدها سال پس از آنکه مـردم قایق و کشتی داشتند هنوز جرئت نمی‌کردند که در دریا به جاهای دور بـروند، زیرا کـه از گم شدن بیم داشتند. وسیله‌ای نداشتند کـه در هنگام ابری بودن آسمان جهاتیابی کنند، زیرا که فقط وقتی می‌توانستند جهات را بیابند کـه خورشید یا ستاره‌ها را می‌دیدند.

ولی ۵۰۰ سال پیش از این، عصر بزرگ پویندگی آغاز شد و دریانوردان جرئت پیدا کردند کـه به سفرهای دور و دراز دریایی بروند. علت این بود کـه در آن زمان راهـی برای هدایت کشتیهای خود یافتند: قطبنما داشتند. قطبنمای آنـان آهنربای کوچکـی بود کـه به‌آسانی مـی‌توانست بچرخد.

قطبنمایی کـه از یك آهنربـا ساخته شده ـ قطبنمـای مغناطیسی ـ جهت را نشان می‌دهد، زیرا زمین چون آهنربای بزرگی عمل می‌کند. نیروی آهنربایی زمین قطبنما، یا سوزن

مغناطیسی را به سوی شمال ـ جنوب می‌کشد.

کسی نمی‌داند که چه کسی اول بـار قطبنما را ساخت. برخی گمان می‌کنند که چینیان نخستین بار قطبنما را ساختند. برخی دیگر می‌گویند که قطبنما در ایتالیا اختراع شده است.

بعضی از نخستین قطبنماهـا تکه‌هـای اُکسید مغناطیسی آهن بودند که بر قطعات چوب یا چوب پنبه قرار داشتند و در یك ظرف آب شناور بودند. اکسید مغناطیسی آهن نوعی کانهٔ آهن است. یك نام دیگر آن ماگْنِتیت است. تکـه‌های ماگنتیت آهنرباهای طبیعی هستند. پس از آن مردم ساختن آهنربا از فولاد را یـاد گرفتند، و تـوانستند قطبنماهـای بهتری بسازند.

در تصویر زیر یك قطبنمای جیبی بسیار ساده را مشاهده می‌کنید.

قطبنماهایی کـه در کشتیها به کار می‌رود از قطبنماهای

یک قطبنمای جیبی

جیبی بزرگترند و مفصلتر. قطبنماهـای مغناطیسی جـدیـد کشتیها معمولاً از چنـد آهنربا ساخته شده که بر روی یك قرص مسطح به نام صفحهٔ قطبنما نصب شده‌اند. صفحهٔ قطبنما بر محوری چنان سوار شده است که بتواند به آزادی نوسان کند. صفحه و محور در ظرف شیشه‌ای بسته‌ای قـرار دارند که معمولاً از مخلوطی از الکل پر شده و صفحه بر روی آن شناور است. مخلوط الکل برای این است که درهنگامی که کشتی بـه ایـن سو و آن سو نوسان می‌کند از نوسان صفحه جلوگیری شود. آهنرباها صفحه‌ها را به اطراف می‌کشند و

قطبنما به پویش دنیای جدید مدد کرد.

جهات را نشان می‌دهند.

جهاتیابی صحیح با قطبنما آسان نیست. زیرا در بسیاری از جاها عقربهٔ قطبنما درست رو بـه شمال نمی‌ایستـد. عقربه متوجه قطب شمال مغناطیسی است کـه چند صد کیلومتـر از قطب شمال واقعی فاصله دارد. در واقع قطب شمال مغناطیسی و قطب شمال جغرافیایی کـرهٔ زمین برهـم منطبق نیستند و چند صد کیلومتر از هم فاصله دارند. دریانوردان نقشه‌هایی دارند که به کمك آنها جهاتیابی قطبنمای کشتی را تصحیح می‌کنند و می‌توانند شمال واقعی را بیابند.

در بسیاری از کشتیهای بزرگ امروزی نوع دیگری از قطبنما به‌کار می‌رود به نام قطبنمای ژیروسکوپی. نظیر ایـن قطبنما در هواپیماها نیـز بـه کار می‌رود. (رجـوع شود به **آهنربا؛ ژیروسکوپ؛ قطب شمال.**)

رومیها بدون قطبنما دریانوردی می‌کردند

قَطْرانِ زغال بیشتر زغال سنگی که از معدن به دست می‌آید برای ساختن زغال کُك مصرف می‌شود. وقتی که كك از زغال سنگ تهیه می‌شود، مایع سیاه و چسبنده‌ای به نام قطران زغال سنگ به جا می‌ماند. سابقاً قطران زغال مصرفی نداشت. ولی اکنون چندان مصارف فراوان برای آن یافته‌اند که به اندازهٔ خود زغال سنگ ارزنده شده است. سوخت بسیار خوبی است. گذشته از این، صدها فراورده از آن ساخته می‌شود. تصویر بالا بعضی از آنها را نشان می‌دهد. آیا کسی گمان می‌کرد که چیزهایی از قبیل عطر و رنگهای رنگرزی و اسانسهای معطر غذایی را بتوان از چیزی به دست آورد که سابقاً بیمصرف و چیزی زیادی بود؟

نخستین مرحله در تهیهٔ فراورده‌های قطرانی آن است که قطران را در دیگهای بسیار بزرگ سربسته گرم می‌کنند. لوله‌هایی از این دیگها خارج شده است. قطران مخلوطی است از بسیاری از مواد شیمیایی. رفته‌رفته که قطران گرم می‌شود مواد شیمیایی یکی پس از دیگری از لوله‌های دیگ خارج می‌شود. فراورده‌های قطران ازهمین مواد شیمیایی ساخته می‌شوند. (رجوع شود به **اسانسهای معطر غذایی؛ رنگهای رنگرزی؛ زغال سنگ؛ عطر**.)

قفل قفل و کلید از زمانهای قدیم برای مردمان و دارایی ایشان وسیلهٔ تأمین بوده است. حتی مصریان قدیم هم قفل و کلید داشته‌اند.

تصویر زیر بعضی از اقسام بسیار متعدد قفلهایی را که تا کنون اختراع شده است نشان می‌دهد. همهٔ آنها، جز یکی، کلید دارند. آن را که کلید ندارد قفل رمزی می‌نامند. در قفل رمزی دگمه‌ای را باید به طرز خاص بگردانند تا قفل باز شود. از آن جهت رمزی نامیده می‌شود که گرداندن آن به چپ یا به راست برای باز شدن تابع رمز مخصوص است. شاید این رمز چنین باشد: ر ۷—چ۲—ر۵. در این صورت باید دگمه آن اندازه به طرف راست (ر) در چرخانده شود تا نشانهٔ روی دگمهٔ مقابل عدد ۷ قرار گیرد. پس از آن دگمه باید به طرف چپ (چ) تا مقابل شمارهٔ ۲ و سپس دوباره به‌طرف راست (ر) تا مقابل شمارهٔ ۵ چرخانده شود.

در هر قفلی نوعی زبانه وجود دارد. کلید این زبانه را حرکت می‌دهد. در قفلهای رمزی پیچاندن دگمه زبانه را حرکت می‌دهد. اگر قفل کلیدی باشد، برای آنکه بتوان

الکتروکاردیوگراف نشان می‌دهد که قلب آدمی چگونه کار می‌کند.

قفل را باز کرد، کلید آن بـه شکل مخصوص تـراشیده یا ساخته می‌شود.

قفل «یال» تـوسط لینوس یِیْل به سال ۱۸۴۸ اختـراع شد. از روی شکل معلوم می‌شود که یك قفل یال چگـونه کار می‌کند. کلید میله‌ها یا خارهـای کوچکی را جا بـه جا می‌کند و زبانهٔ قفل را برای حرکت کردن آزاد می‌سازد.

زیر زمینهای بانکهـا با قفلهای رمـزی بـزرگ بسته می‌شوند. شکل این قفلها بسیار شبیه شکل قفل رمـزی این تصویر است. برای باز کردن آنها دگمه را باید در جهت‌های لازم بچرخانند. فقط معدودی از کارمندان بـانك رمز این قفل را می‌دانند. بعضی از قفلهای بانکها زماندار است. حتی اگـر دگمهٔ آنها درست هم چرخانده شود، تـا مدتـی نگذرد قفل باز نخواهـد شد. این قفلها با دستگاهی شبیه به ساعت ترکیب شده‌اند.

امروز تقریباً هر کس کـه در شهـری زندگـی می‌کند، چند کلید با خود دارد: کلید در خانه، کلید اتومـوبیل، و کلیدهای دیگر. چه خوب شده است که کلیدهـای امروزی بسیار کوچکتر از کلیدهـای قـدیمی است. در آن زمانهـا درازی بسیاری از کلیدها تا حدود ۳۰ سانتیمتر بود. در نظر مجسم کنید کسی را کـه امـروز دسته کلیدی بـا این قبیل کلیدهای بلند در جیب خود بگذارد! (رجوع شود به **بانك و بانکداری**.)

قلب «قلبم را به تو تقدیم می‌کنم» یعنی «تو را دوست دارم.» «فلانی آدمی خوش‌قلب است» یعنـی مهربـان است. سابقاً مردم چنین می‌پنداشتند کـه محبت و مهربانـی و شجاعت و غیره از قلب سرچشمه می‌گیرد. امـروز می‌دانیم کـه چنین نیست. ولی چنان به این اصطلاحات خو گرفته‌ایم کـه هنوز هم برای بیان مهربانی یـا دوستداری و نظایـر آن، همان اصطلاحات را به کار می‌بریم.

قلب هر کس تقریباً به بزرگـی و به شکل مشت اوست و کمتر از نیم کیلو وزن دارد.

ما بـا قلب خـود حس نمی‌کنیم، ولـی قلب عضو بسیار پر اهمیتی است. برای آنکه زنده بمانیم خون باید پیوسته در بدن ما حرکت کند و هرگز از حرکت باز نایستد. باید به تمام قسمتهای بدن غذا و اکسیژن برساند و مـواد زیادی را خارج کند. خـون در سه نـوع رگ حـرکت مـی‌کند: سرخرگها، سیاهرگها، و مویرگها. قلب خون را به حرکت می‌اندازد.

قلب در واقع دو تلمبهٔ پیوسته به یکدیگـر است. نیمی از قلب خون را به ششها می‌رساند و از آنجا بازمی‌گرداند. نیم دیگر خون را به دیگر قسمتهای بدن می‌رساند.

هر نیمهٔ قلب دو اتاق دارد: یکی دِهلیز است و دیگری بُطْن. خونی که از ششهـا می‌آیـد به دهلیز سمت چپ قلب وارد می‌شود. دهلیز چپ خون را بـه بطن چپ می‌فـرستد.

آن وقت بطن چپ خون را با فشار به رگ کلفتی به نام آئورت می‌فرستد. آئورت شاخه‌هایی دارد که به تمام قسمتهای بدن کشیده شده است. خون از این شاخه‌ها در شریانهای بسیار کوچك وارد می‌شود. خون از شریانها وارد سیاهرگها می‌شود و سیاهرگها خون را به دهلیز راست می‌برند. خون از دهلیز راست در بطن راست قلب می‌ریزد. بطن راست خون را به وسیلهٔ سرخرگها به شُشها می‌فرستد. خون در شریانهای ششها جریان می‌یابد و سپس در سیاهرگها وارد می‌شود و به قلب باز می‌گردد و دوباره حرکت خود را تکرار می‌کند.

در قلب دریچه‌هایی هست که از حرکت خون در راه نادرست جلوگیری می‌کنند.

قسمت بیشتر جدارهای قلب از ماهیچه ساخته شده است. ماهیچه‌های قلب، برعکس دیگر ماهیچه‌های ما مثل ماهیچه‌های بازوها و پاها، هرگز از کار باز نمی‌ایستند و هرگز استراحت نمی‌کنند. این تلمبه باید همیشه کار کند. هرضربان قلب یعنی یك بار منقبض شدن عضلات قلب و ریختن خون در سرخرگها. جهش خون را در هر ضربان قلب می‌توان در نبض احساس کرد. شمارش این جهشها را نبض‌گیری می‌نامند. باز و بسته شدن دریچه‌ها در قلب صدایی پدید می‌آورد که یك پزشك می‌تواند با اسبابی به نام اِستتوسکوپ گوش کند. قلب ما گاهی تندتر از گاهی دیگر می‌زند. ولی همیشه در هر دقیقه بارها می‌زند ــ گاهی بیش از ۱۰۰ بار. معمولاً قلب یك کودك از ۸۰ تا ۱۰۰ بار در دقیقه می‌زند.

بسیاری از جانوران دیگر نیز قلب دارند. ولی از تمام جانورانی که قلب دارند، تنها پرندگان و پستانداران هستند که قلب آنها چهار اتاق دارد. (رجوع شود به **بدن انسان؛ تنفس؛ خون؛ هاروی، ویلیام.**)

قَلْع مدت بسیار درازی است که مردم قلع به کار می‌برند. در حدود ۳۰۰۰ سال پیش فینیقیان، برای به دست آوردن قلع، از مسکنهای خود که در انتهای شرقی دریای مدیترانه بود از راه دریا به سوی جزایر بریتانیا رهسپار شدند. اما خیلی پیش از این تاریخ هم مردم قلع به کار می‌بردند. دست کم ۵۰۰۰ سال پیش از این، اجداد ما افزارها و سلاحهای مفرغی می‌ساختند. مفرغ آلیاژ یعنی مخلوطی است از مس و قلع.

قلع به صورت آزاد یافت نمی‌شود. باید از نوعی از کانهٔ آن گرفته شود. کانهٔ مهم قلع سنگ قلع است که در ریگهای روان در بعضی از قسمتهای دنیا و نیز در رگه‌های بعضی از سنگها یافت شده است.

قلع فلزی است نرم. زنگ نمی‌زند. برای همین است که اغلب برای پوشش آهن که زنگ می‌زند، به کار می‌رود.

یك قسمت عمدهٔ قلعی که در دنیا استخراج می‌شود به مصرف ساختن قوطیهای حلبی می‌رسد. یك قوطی حلبی قوطیی است آهنی که از قلع خالص پوشیده شده است. اگر قوطی را باقلع خالص بسازند، چون قلع نرم است قوطی تا می‌شود و به درد نمی‌خورد. ولی بسیاری از لوله‌های خمیر دندان، شامپو، و خمیر ریشتراشی از قلع خالص ساخته شده است. قلع چندان نرم است که محتوی لوله آسان با فشار خارج می‌شود. زرورق تلقی که ورقهٔ نازك قلع است، در سابق برای پوشاندن آبنبات وچیزهایی مانند آن مصرف می‌شد، ولی اکنون مواد ارزانتری مانند زرورق آلومینیومی وسِلوفان مصرف می‌شود.

مفرغ تنها مخلوط یا آلیاژ قلع نیست. بیشتر مسوار مخلوطی است از قلع و سرب. مخلوط دیگری از قلع و سرب لحیم است که برای جوش دادن دو قطعهٔ فلزی به هم سودبخش است. (رجوع شود به **آلومینیوم؛ فینیقیان؛ مفرغ.**)

کانه‌های قلع

قلعه‌ها وقتی که تصویری از یك قلعهٔ قرون وسطایی اروپا می‌بینیم به یاد زنان خوبرو و شهسواران دلاور می‌افتیم. مهمانان بسیار، ضیافتهای شاهانه و دلقکان و سخنسرایان را در تالار پذیرایی به خاطر می‌آوریم. چنین می‌نماید که زندگی در این گونه قلعه‌ها بسیار جالب و عجیب بوده است.

اما قلعه‌ها برای کسانی که در آنها زندگی می‌کردند، واقعاً جاهای بسیار راحتی نبود. قلعه‌های قرون وسطا همه نیمه‌تاریك و نمناك و بادگیر بودند. دیوارهای درون و بیرون آنها از سنگهای سخت ساخته می‌شد. وسیلهٔ گرما بخاریهای دیواری پردود، و وسیلهٔ روشنایی شعلهٔ سوزان

قلعه‌ها را اغلب بر بالای تپه‌ها می‌ساختند.

مشعلها بود. خانه‌ها و اتاقها چندان اثاثی نداشتند، و کف سرد اتاقها فقط با بوریا یا پوستهای حیوانی فرش می‌شد. خانواده‌ای که در یك کلبهٔ امروزی زندگی می‌کند بیشتر راحتی و رفاه دارد تا اعیان و اشرافی که در بهترین قلعه‌های بزرگ قرون وسطا زندگی می‌کردند.

ولی در آن زمان ساختن قلعه‌ها بی‌دلیل نبود. این قلعه‌ها در واقع دژ بودند، در آن روزها ملتهای نیرومند وجود نداشت. هر نجیبزاده‌ای می‌بایست خود و خانواده و نیز اطرافیان خویش را حفاظت کند. بیشتر این اطرافیان بَرْدِگانی بودند که در املاك آن نجیبزاده کار می‌کردند.

هر نجیبزاده رعایایی داشت که در حفاظت قلعه به او کمك می‌کردند. رعایا در عوضِ زمینی که نجیبزاده به‌آنان واگذار می‌کرد، همچون سربازانی به وی خدمت می‌ـ

آتشهایی سرسراها را گرم می‌کرد.

کردند.

قلعه‌ها اغلب بر روی تپه‌های بلندی که به اطراف اِشراف داشت ساخته می‌شد. بلندی تپه حملهٔ به قلعه را دشوار می‌ساخت. اگر قلعه‌ای بر روی زمین هموار و دشت ساخته می‌شد، اطراف آن را با خندق گودی پر از آب محصور می‌کردند. آب این خندقها اغلب راکد بود. پلهایی بر روی این خندقها زده می‌شد که در هنگام حملهٔ به قلعه می‌شد آنها را بر داشت.

دیوارهای بیرونی یك قلعه بلند و کلفت بودند. بر سراسر دیوارها، به فاصله‌های معین، برجهایی ساخته می‌شد. در هر برج سوراخهایی بود که اگر دشمنی حمله می‌کرد از آن سوراخها می‌توانستند به سویش تیراندازی کنند. بین این دیوارها و حیاط اصلی قلعه معمولا دیوارهای دیگری

شهسواران برای نبرد آماده می‌شوند.

بود. به‌طور کلی در حیاط قلعه چند ساختمان وجود داشت. گذشته از ساختمان اختصاصی نجیبزاده و خانواده‌اش، اصطبل و انبار و آشپزخانه نیز وجود داشت. اغلب کلیسا یا معبد کوچکی نیز در آنجا بود. علاوه بر اینها، برج بلندی هم به نام برج «نگهبانی» وجود داشت که این برج

مدافعان قلعه اشیارا بر سر مهاجمان می‌ریختند.

ایمنترین قسمتهای قلعه به شمار می‌رفت. زندانیان را در این برج یا در سیاهچالها نگاه می‌داشتند. تقریباً در هر قلعه راهروهایی سرّی نیز بود که گاه به گاه بعضی از آنها، در نقاط دور خارج از قلعه، سر در می‌آورد.

در نزدیکی هر قلعه دهکده‌ای ساخته می‌شد که خانه‌های آن همه چوبی بود. مردمی که وابسته به نجیبزاده بودند در آنجا زندگی می‌کردند. وقتی که ساکنان این دهکده مورد حملهٔ یك ارباب جنگجو قرار می‌گرفتند، همه به قلعه پناه می‌بردند.

یك قلعه را ممکن بود به آسانی با سلاحهای امروزی ویران کرد. اما در آن زمان دیوارهای قلعه آن را از آسیب نیزه و تیر و کمان کاملاً حفظ می‌کردند.

بسیاری از قلعه‌های مشهور اروپا مشرف بر رود راین و رود دانوب ساخته شده است. در سراسر جزایر بریتانیا نیز قلعه‌های بسیار هست. پس از آنکه سلاطین مقتدر شدند،

قلعه‌های بزرگتر و مستحکمتری ساختند. قلعهٔ وینْزوز که ساختمان آن را ویلیام فاتح در حدود ۹۰۰ سال پیش از این آغاز کرد، هنوز هم از کاخهای سلطنتی شاهان و ملکه‌های انگلستان به شمار می‌رود. از قلعه‌های قدیمی دیگر که بسیار معروف است قلعهٔ گایار است که حدود ۸۰۰ سال پیش ریشارد شیردل در فرانسه برکنار رود سن بر پا کرد. قلعه‌های قرون وسطایی دیگری نیز در پاره‌ای از شهرهای فرانسه ساخته شد که هنوز هم پا بر جاست.

مردم اروپا دربارهٔ این قلعه‌ها تصورات وخیالات عجیب و غریبی دارند. خیال می‌کنند که در راهروها و تالارهای این قلعه‌ها اجنّه رفت و آمد دارند. هیچ قلعه‌ای در اروپا نیست که مردم داستان قتل و جنایتی برای آن نساخته باشند.

البته قلعه‌های قرون وسطا که هنوز بر جا مانده‌اند همه صدها سال عمر دارند. بعضی از آنها ویرانه‌اند. برخی دیگر را به صورت موزه در آوردند. بعضی هم هنوز محل سکونت هستند. همهٔ این قلعه‌ها شیوهٔ زندگی مردم اروپا را در قرون وسطا نشان می‌دهند. (رجوع شود به **شهسواری؛ قرون وسطا**.)

قُناری هیچ پرندهٔ قفسی به اندازهٔ قناری مشهور نیست. نام قناری از جزیرهٔ کاناری که میهن اجداد وحشی این پرنده بوده گرفته شده است. هنوز هم قناریهای وحشی در آن جزایر هستند.

متجاوز از ۴۰۰ سال است که قناری در قفس نگهداری می‌شود. از میهنش به بسیاری از نقاط دنیا برده شده است. این پرنده آوایی خوش دارد و به همین جهت مردم آن را دستاموز می‌کرده‌اند. در حال حاضر ۵۰ نوع قناری وجود دارد. تصویر همین صفحه چهار نوع از آنها را نشان می‌دهد.

قناریهایی که در کوههای هارتس آلمان پرورش یافته‌اند از مدتها پیش به خاطر نوای دلپسندشان مشهور شدند. برای پرورش آنها مراقبت بسیار می‌شود. واقعاً به آنها درس آوازخوانی می‌دهند و برای آنها موسیقی اجرا می‌شود. از این گذشته قناریهای جوان را با قناریهای سالخورده‌ای که آواز بسیار خوب دارند یکجا نگهداری

قناریها از خانوادهٔ سهره‌اند.

می‌کنند.

هر قناری ماده ۴ تا ۵ تخم آبی رنگ می‌گذارد. قناری نر روی تخم نمی‌خوابد ولی وقتی که جوجه‌قناریها از تخم بیرون آمدند برای آنها غذا می‌آورد. قناری از جانوران دستاموزی نیست که عمر کوتاه داشته باشد. بسیاری از آنها ۱۵ تا ۱۶ سال عمر می‌کنند. (رجوع شود به **پرندگان نواخوان؛ جانوران دستاموز**.)

قندِ اَفرا در سراسر ماههای گرم و آفتابی تابستان، برگهای افرای قندی قند فراوان تولید می‌کنند. افرای قندی مانند سایر گیاهان سبز، این قند را از آب و گاز کربونیك می‌سازد. بیشتر این قند راخود درخت مصرف می‌کند، زیرا این درختمانند همهٔ موجودات زندهٔ دیگر به غذا نیازمند است. ولی مقداری از آن را در ریشه و تنه‌اش می‌اندوزد. این قند در طول فصل زمستان در ریشه و تنه باقی می‌ماند. در اواخر زمستان یا اوایل بهار شیره شروع می‌کند به جریان یافتن و از این شیره است که قند افرا می‌گیرند.

برای به دست آوردن شیرهٔ افرای قندی، سوراخهای کوچکی در تنهٔ آن احداث می‌کنند. یك سر لوله یا ناودانی را در سر سوراخ می‌گذارند و سطلی به سر دیگر آن می‌آویزند. پس از پر شدن سطلها، شیرهٔ آنها را گردآوری می‌کنند. شیره را صاف می‌کنند و سپس می‌جوشانند. در ضمن جوشیدن تدریجی، شیره رفته رفته سفتتر می‌شود. چون

در همان آغاز بهار شیرهٔ درخت افرا بالا آمدن آغاز می کند.

برگ درخت
افرای قندی

سفتی آن به میزان معینی رسید، آن را چون شربت افرای قندی مصرف می‌کنند.

شربت را باید به سرعت در قوطیهای محفوظ نگهداری کرد و گرنه فاسد می‌شود. اگر قند افرا مورد نیاز باشد باید شربت را جوشانید.

وقتی که شیره به اندازهٔ کافی سفت شد، آن را سرد می‌کنند. شیرهٔ سفت سردشده به صورت تکه‌های قند افرا در می‌آید.

گرفتن شیره از درخت، به شیوه‌ای که معمول است، زیانی به درخت وارد نمی‌سازد. ابتدا که مردم می‌خواستند از درخت شیره بگیرند شیوهٔ بدی به کار می‌بردند. قطعه‌ای از تنهٔ درخت را از آن جدا می‌ساختند تا سوراخی برای جمع‌آوری شیره به وجود آید.

تهیهٔ شربت و قند افرا یکی از کارهای مهم مردم کانادا و مردم بعضی از نواحی ایالات متحده است. ورمانت و اوهایو و نیو یورك سه ایالتی هستند که قند افرای آنها مشهور است. (رجوع شود به **برگها؛ درختان؛ قند و شکر؛ کارخانهٔ گیاهی.**)

قند و شکر بسیاری از میوه‌ها شیرین هستند، چون در خود قند دارند. عسل شیرین است چون در خود قند دارد. نیاکان غارنشین ما میوه و عسل می‌خوردند. در نتیجه قند می‌خوردند. ولی آنان هرگز قندی مانند قندی که ما فراهم می‌کنیم، ندیده بودند.

نخستین قند خالص در حدود ۲۰۰۰ سال پیش در هندوستان تولید شد. در زمان جنگهای صلیبی، اعراب قند

را برای دارو و گاهی در مهمانیها مصرف می‌کردند. اروپاییان در جنگهای صلیبی و نیز به وسیلهٔ اعراب اسپانیا قند را شناختند. از قند خوششان آمد. کاروانهای بازرگانانی نیز که برای گرفتن ادویه به خاورزمین می‌آمدند، قند هم می‌خریدند و باز می‌گشتند. به تدریج قند یک خوراکی متداول شد. امروزه سالانه بیش از ۵۰ میلیون تن قند در دنیا مصرف می‌شود.

همهٔ محصول قند از میوه یا از عسل فراهم نمی‌شود. مقدار کمی از آن از شیرهٔ درخت افرای قندی تهیه می‌شود. ولی قسمت عمدهٔ قند از نیشکر یا از چغندر به‌دست می‌آید. یك مزرعهٔ نیشکر بیشتر به یک مزرعهٔ ذرّت شباهت دارد. چغندر های قند رسیده بیشتر به چغندرهای خوراکی می‌مانند.

برای ساختن قند از نیشکر، ساقه‌ها را خرد می‌کنند و می‌فشارند تا شیرهٔ آنها خارج شود. شیره را به اندازه‌ای می‌جوشانند که تقریباً تمام آبی که در آن وجود دارد از آن بیرون رود و شیره به صورت شربت غلیظی در آید. بیشتر قندی که در این شربت است به شکل بلورهایی در می‌آید، یعنی متبلور می‌شود. سپس ماشین گردانی مخلوط بلورها و شربت را با سرعت به هم می‌زند تا این دو از هم جدا شوند.

باز هم شربت را می‌جوشانند تا ملاس ساخته شود. بلورها را خشك می‌کنند. این بلورها درشت و ناصاف و گندمگونند. این قند خام است. قند خام را تصفیه و با مواد مخصوصی سفید می‌کنند تا قند نیشکری که ما تهیه می‌کنیم به‌دست آید.

قند چغندر نیز تقریباً به همین طریق به دست می‌آید. هیچ کس نمی تواند از روی شکل یا از مزهٔ قند حبّه‌ای تشخیص دهد که آن قند از نیشکر به‌دست آمده است یا از چغندر.

قند یك مادهٔ غذایی پرانرژی است. ولی هیچ نوع ویتامین یا مواد معدنی در خود ندارد و هیچ یك از مواد موجود در بدن در آن نیست. خوردن قند زیاد اشتهای ما را کور می‌کند و مانع این می‌شود که دیگر غذاها را که مورد نیاز است بخوریم.

جنگاور پرتغالی

قَندیلِ دریا بدن قندیل دریا به ژلاتین نـرم می‌ماند. ایـن جانور به علت زیبایی خاصی کـه دارد به این نام معـروف شده است. در جنوب ایران آن را دَلُوْ نامند.

بیشتر قندیلهای دریـا بدنـی چترمانند دارند. در زیر چتر، یعنی در جایی‌که باید دستهٔ چتر قرار داشته باشد، دهان جانور قرار گرفته‌است. دهان به معدهٔ بزرگی راه دارد. در همهٔ انواع قندیلهای دریا نوارهای پرچـم‌مـانند درازی در اطراف دهان وجود دارد. در سراسر محیط چتر شاخکهایی آویزان است.

قندیل دریا از ماهی و سایر جانوران دریایی تغذیه می‌کند. نخست جانوران را با نیش زهرآلود شاخکهای خـود بیحس می‌کند. سپس به کمك نوارهای اطراف دهـان آنها را به دهان می‌برد.

دورهٔ زندگی بسیاری از انواع قندیلهای دریا چنین می‌گذرد: نوزادی که از تخم خارج می‌شود شباهتی بـه جانور بالغ ندارد. بسیار کوچك است و چتر ونوار و شاخك ندارد مدتی در آب شناوری می‌کند. سپس روی سنگی ثابت می‌شود و به جانور گیاه‌مانند کـوچکی تبدیل می‌شود. پس از مدتی جانور شکل چند نعلبکی را به خـود می‌گیرد کـه روی هم و روی ساقه‌ای قرار دارند. بـه زودی نعلبکیها از هم جـدا می‌شوند و هر یك به صـورت واژگـون در آب به شناوری مشغول می‌شود. در این حالت شبیه قندیل دریای بالغ است با این تفاوت که به کوچکی سر سنجاق است. سپس رشد می‌کند تا به اندازهٔ طبیعی خود برسد. بعضی از آنها به اندازهٔ

قندیل خالدار دریا

سطل بزرگی می‌شوند.

بعضی از قندیلهای دریا رنگهای زیبا دارند. بعضی دیگر در شب می‌درخشند. بعضی از آنها تقریباً شفافند. بعضی دیگر به اندازه‌ای نرم هستند که، پس از خروج از آب، از بین می‌روند. بعضی نیز به سختی غضروفند و شکل خود را حفظ می‌کنند.

«جنگاور پرتغالی» یکی از قندیلهای دریای غیر عادی است. هر بخش شناور رنگین جنگاور پرتغالی جماعت کاملی است از جانوران. (رجوع شود به **بیمهرگان؛ زندگی در سراسر اعصار**.)

قوانین هر بازی مقررات و قواعدی دارد، مثل بازی فوتبال. حالا اگر فوتبال مقررات و قواعد نداشت و آن قوانین و مقررات رعایت نمی‌شد چه روی می‌داد؟ چندان بحث و مذاکره پیش می‌آمد که هرگز تمامی نداشت. زندگی اجتماعی مردم نیز احتیاج به مقررات و قواعدی دارد. بعضی از این قواعد چندان اهمیت دارند که به صورت قانون در آمده‌اند. قوانین در زندگی روزانهٔ ما تأثیر بسیار دارند. علامتهای همین صفحه تأثیر و اهمیت بعضی از قوانین را در زندگی ما نشان می‌دهند.

در زمانهای قدیم فقط فرمانروایان قانون می‌گذاردند. البته چه بسیار که فرمانروایان قانونهای ظالمانه می‌گذاردند، ولی مردم کاری نمی توانستند بکنند جز آن که یا به آن قانونها تن در دهند، یا آن که شورش کنند. اما امروز در بسیاری از کشورها خود مردم در قانونگذاری شرکت دارند. مثلاً در بسیاری از کشورهای اروپایی و آسیایی و امریکایی عده‌ای از طرف مردم انتخاب می‌شوند تا برای آنان قانون وضع کنند. سایر کشورهای جهان نیز اندك اندك این روش را اختیار می‌کنند. این پایه و اساس دموکراسی یا حکومت مردم است.

در کشورهایی که مردم در قانونگذاری شرکت دارند و می‌توانند قانون وضع کنند چنان نیست که بگویند هر قانونی که ما وضع می‌کنیم قانون خوبی است. همین قدر که اکثریت با یك قانون موافق باشد آن قانون تصویب می‌شود و ممکن است عده‌ای از مردم همان کشور با آن قانون مخالف باشند.

اگر تمام مردم یك کشور قبول داشته باشند که قوانین آنها بسیار خوب است دیگر هرگز نقض قانون نخواهد شد. قوانینی که از آداب ورسوم سرچشمه می‌گیرند کمتر از سایر قوانین نقض می‌شوند. ولی به هر حال هر قانونی گاهی نقض می‌شود، به عبارت دیگر همیشه هستند کسانی که قانون

را بشکنند و خلاف آن عمل کنند. به همین جهت دادگاهها و دادگستری به وجود آمده است تا قانون‌شکن را بتوانند محاکمه کنند.

در ایالات متحدهٔ امریکا مردمی که در شهر یا شهرك زندگی می‌کنند از سه نوع قوانین باید تبعیت کنند.

اول قوانین شهر است. اینها را گاهی احکام عُرف نیز می‌نامند. هرگاه که قانون تازه‌ای برای شهر یا شهرك لازم باشد، آن قانون از طرف شورای شهر یا هیئت مدیرهٔ شهرك وضع می‌شود.

دوم قوانین ایالت است. آنها را قوانین ایالتی می‌نامند و مجلس قانونگذاری ایالت آنها را وضع می‌کند.

سوم که بالاتر از همهٔ اینها است، قوانین ملی یا قوانین فدرال است. کنگرهٔ ایالات متحدهٔ امریکا این قوانین را وضع می‌کند. در اغلب کشورهای مترقی همین شیوه، یا شبیه آن، معمول است.

نمایندگانی که از طرف مردم به عضویت کنگرهٔ ایالات متحدهٔ امریکا انتخاب می‌شوند نمی‌توانند هر قانونی که بخواهند وضع کنند. زیرا تك تك ایالتها و تمام ملت قانون اساسی دارند. قانونی که مخالف قوانین اساسی باشد قابل اجرا نیست.

بسیاری از قوانین ممکن است کهنه شوند و به درد نخورند. انگلستان قانونی داشت که می‌گفت که اگر «یك گاری بی اسب» در جاده‌ای راه افتد، شخصی باید جلو آن حرکت کند که یك پرچم قرمز یا فانوس قرمز به دست داشته باشد! مثلاً این قانون کهنه شده است و دیگر به درد نمی‌خورد. تمام قوانین کهنه را باید لغو کرد یا آن که از مجموعهٔ قوانین خارج کرد.

در تاریخ جهان، بعضی از فرمانروایان قدیم قوانینی برای کشور خود وضع کردند و آنها را نوشتند و بنابر این هر کسی می‌توانست از وجود آن قوانین مطلع باشد. به همین جهت آن فرمانروایان در تاریخ جهان مشهور شدند. دو نفر از این فرمانروایان قانونگذار و نامدار عبارتند از: حمورابی پادشاه بابل، و ژوستینین امپراطور روم. (رجوع شود به **ایالات متحدهٔ امریکا، حکومت؛ ایالات متحدهٔ امریکا، قانون اساسی؛ دادگستری؛ اف. بی. آی.**)

قورباغه‌ها و وزغها ماده قورباغهٔ گاوی تخمهای خود را در آب حوض می‌ریزد. تخمها با مادهٔ ژلاتینی شفاف محصور می‌شوند. از تخم نوزادی بیرون می‌آید که با آبشش نفس می‌کشد و دم درازی دارد. نوزاد گیاهخوار و آبزی است.

در نوزاد قورباغهٔ گاوی، ضمن رشد، اول دو پای عقب سپس دو پای جلو ظاهر می‌شوند. بعداً دم رفته رفته کوچك می‌شود و مانند کوهان شتر که اندوختهٔ چربی آن تمام می‌شود، چین می‌خورد و کوچك می‌شود. نوزاد آبششهای خود را از دست می‌دهد و صاحب شُش می‌شود. زبانش ظاهر می‌شود و به جای گیاه، آمادهٔ خوردن حشرات می‌شود. سر انجام دمش از بین می‌رود و نوزاد به جانور بالغ، که در خشکی به سر می‌برد، تبدیل می‌شود.

رشد بیشتر وزغها و قورباغه‌ها مانند رشد قورباغهٔ گاوی است. رشد همهٔ افراد گروه بزرگ دوزیستان، که وزغ و قورباغه جزو آنها هستند، نیز به همین طریق صورت می‌گیرد. دوزیست یعنی دارای دوگونه زندگی: زندگی در آب و زندگی در خشکی.

به وزغ و قورباغه گاهی دوزیستان بیدم نیز می‌گویند. نداشتن دم در سن بلوغ آنها را از سایر خویشاوندانشان مانند سَمَنْدَر متمایز می‌سازد.

تشخیص وزغ و قورباغه از سایر دوزیستان آسان است، ولی تشخیص یك وزغ از قورباغه همیشه آسان نیست. عموماً قورباغه پوست صاف دارد ولی پوست وزغ زگیلدار است، و قورباغه باریکتر از وزغ است.

صدها نوع وزغ و قورباغه هست و تصویر صفحهٔ مقابل معدودی از آنها را نشان می‌دهد.

یک قورباغهٔ درختی رنگ خود را به مقتضای محیط تغییر می‌دهد.

وزغ

وزغ ماهی

قورباغه‌ها و وزغها برای صدا کردن کیسه‌ای را که در گلوی خود دارند باد می‌کنند.

قورباغهٔ سبز

قورباغه‌ها و وزغها برای گرفتن حشرات زبان‌خود را که به جلو دهان متصل است بیرون می‌آورند.

گاو قورباغه

بسیاری از وزغها و قورباغه‌ها در بدن خود سَمّ دارند. این سَمّ از پوست بدن آنها تراوش می‌کند و وزغ و قورباغه را در برابر دشمنانش حفظ می‌کند. قبایل و اقوام وحشی گاهی از این سَمّ برای زهرآلود کردن پیکانهای خود استفاده می‌کنند.

بیشتر وزغهای بالغ بدون دُم هستند، اما یك نوع وزغ دُمدار در جنگلهای مناطق شمال غربی ایالات متحدهٔ امریکا یافت می‌شود.

وزغها و قورباغه‌های جوان در نزدیکی آبگیرها به‌سر می‌برند. به هنگام روز خود را پنهان می‌کنند، اما شبهنگام برای گرفتن حشرات و تهیهٔ غذا بیرون می‌آیند. عاقبت جای مناسبی، مثلاً در یك مزرعه یا در یك باغ، برای خود انتخاب می‌کنند.

با آنکه یك وزغ ماده هزارها تخم می‌گذارد، بیش از چند تخم به ثمر نمی‌رسد. بسیاری از این تخمها را سوسمارها و ماهیها می‌خورند.

یکی از وزغهایی که در تصویر دیده می‌شود مشغول تولید صداست. کیسهٔ مولّد صدای وزغ صدای آن را بمتر می‌کند. همهٔ وزغها و قورباغه‌های نر کیسهٔ تولید صوت دارند. وزغ دیگری در حال شکار حشره نشان داده شده است. زبان همهٔ وزغها و قورباغه‌ها از کف به قسمت جلو دهان چسبیده نه به عقب، به طوری که می‌توانند همهٔ زبان خود را بیرون بیاورند. زبان آنها چسبنده است و به آسانی حشرات را می‌گیرند.

وزغ و قورباغه به ما آسیبی نمی‌رسانند. این که می‌گویند اگر کسی وزغی را در دست بگیرد دستش زگیل در می‌آورد، خرافه است. بعضی از قورباغه‌ها و وزغها بسیار مفیدند. نوزاد قورباغه ظرف ماهیها و حوضها را پاك نگه می‌دارد. قورباغه‌ها و وزغهای بالغ بسیاری از حشرات موذی را می‌خورند. یك قورباغه می‌تواند در یك وهله ۵۰ کرم بخورد. بعضی از مردم گوشت پای قورباغه را می‌خورند.

(رجوع شود به **دوزیستان**.)

قهوه قهوه درختچه‌ای است که بلندی آن به ۱/۵ تا ۵ متر می‌رسد. میوهٔ قهوه از سته‌هاست. دانهٔ قهوه، مانند دانهٔ باقلا و لوبیا، درون میوه قرار گرفته است. در هر میوه دو دانه وجود دارد. قهوهٔ خوراکی را از دانهٔ قهوه به دست می‌آورند.

قهوه فقط در مناطق گرم به عمل می‌آید و تاب تحمل کمترین یخبندان و نیز گرمای زیاد را ندارد. بسیاری از کشتزارهای قهوه در دامنهٔ کوهها قرار دارند. هوای دامنهٔ کوهها خنکتر از هوای جاهای پستبوم است. قهوه به زمین حاصلخیز نیازمند است. وقتی که در حال تولید میوه است به آب فراوان و درهنگام رسیدن میوه به‌نور زیاد احتیاج دارد.

وقتی که درختچه‌های قهوه گل می‌دهند کشتزارهای قهوه منظرهٔ بسیار زیبایی پیدا می‌کنند. گلهای قهوه در زمینهٔ برگهای سبز براق آن بسیار سفید می‌نمایند و مانند گلهای پرتقال خوشبو هستند. وقتی که گلبرگهای گلها می‌افتند، میوه نمایان می‌شود. میوهٔ قهوه در آغاز کوچك و سبز است. در ضمن بزرگ شدن، ابتدا زرد، سپس قرمز روشن و وقتی که کاملاً رسید قرمز تیره می‌شود. بعضی نیز تقریباً سیاه می‌شوند.

میوه‌ها را وقتی می‌چینند که رسیده باشند. مرحلهٔ دوم جدا ساختن دیوارهٔ میوه است. برای این کار به دو روش عمل می‌کنند: روش «خشك» و روش «مرطوب».

در روش خشك میوه‌ها را به سرعت می‌شویند. سپس مدّت سه تا چهار هفته آنها را در مقابل آفتاب پهن می‌کنند. در این مدت آنها را به نحوی زیر ورو می‌کنند که یکنواخت خشك شوند. پس از آنکه میوه‌ها کاملاً خشك شدند و چروك خوردند، پوست آنها را جدا می‌سازند. سپس چند روز دیگر هم آنها را می‌گذارند تا خوب خشك و برای حمل آماده شوند.

روش مرطوب روشی است سریعتر. در این روش، پوشش بیرونی دانه‌ها را یکباره می‌گیرند و مغز میوه را می‌گذارند که تخمیر شود. مغز میوه پس از تخمیر چنان نرم می‌شود که دانه‌ها با شستن از آن جدا می‌شوند. سپس دانه‌ها را خشك می‌کنند.

دانهٔ قهوه پیش از مصرف باید برشته و آسیا شود. طعم و بوی قهوه پس از بو دادن، مدت زیادی باقی نمی‌ماند. به همین جهت محصول قهوه‌ای که باید به خارج صادر شود به صورت «سبز» یعنی «پیش از بو دادن» حمل می‌شود.

نوشیدن قهوه در شب ممکن است مانع خوابیدن بعضی از اشخاص بشود. در یك داستان قدیمی عرب صحبت از این شده است که شبی گوسفندان یك گلّه مانع خواب چوپانهای خود شدند، زیرا به جای استراحت کردن مرتب بع‌بع می‌کردند و به این سو و آن سو می‌دویدند. چوپانها به این نتیجه رسیدند که گوسفندان میوهٔ یك گیاه وحشی را خورده‌اند و تصمیم گرفتند که خود نیز از آن بخورند. همین کار را کردند و دیدند که انرژی بیشتری برای کار کردن پیدا کرده‌اند. به طوری که داستان نشان می‌دهد، بدین طریق بود که انسان قهوه را پیدا کرد.

قسمت اعظم محصول قهوه از کشور برزیل و بعضی از کشورهای شمالی امریکای جنوبی و امریکای مرکزی، و بعضی از قسمتهای افریقا و همچنین ازکشور اندونزی فراهم می‌آید. (رجوع شود به **امریکای جنوبی، قارهٔ؛ امریکای مرکزی؛ برزیل.**)

میوهٔ تازهٔ قهوه سبز است ولی پس از رسیدن قرمز تیره می‌شود. درون هر میوه دو دانه هست. دانه‌ها را برشته می‌کنند. دانهٔ برشته شده رنگ قهوه‌ای معمولی به خود می‌گیرد.

کارگران دانه‌ها را زیر و رو می‌کنند تا در آفتاب خشک شوند.

کائوچو وقتی که نخستین جهانگشایان اسپانیایی به برّ جدید وارد شدند، دیدند که سرخپوستان با توپهایی که می‌جهد بازی می‌کنند. این توپها از شیرهٔ درختی ساخته شده بود که سرخپوستان آن را «کاتوچی» یعنی درخت گریان می‌خواندند. اسپانیاییان چندان توجهی به مادهٔ درون توپها نکردند. آنان در جستجوی طلا و چیزهای قیمتی بودند. جهیدن توپ برایشان چندان مهم نبود.

دویست سال پس از آن فرانسویانی که سر زمینهای کنارهٔ رود آمازون را برای اندازه‌گیری قوس نصف‌النهار پویش می‌کردند متوجه شدند که سرخپوستان از کائوچو کفش و فنجان و بطری می‌سازند. البته این کلمه از همان نام سرخپوستی «درخت گریان» آمده است. پویندگان پی بردند که سرخپوستان چگونه کائوچو را به‌دست می‌آورند. اول تنهٔ یک درخت گریان را خراش می‌دادند. از این خراش شیرهٔ غلیظی از درخت در ظرف خاصی می‌چکد. اندکی بعد آب از این شیره جدا می‌شد و یک مایع غلیظ باقی می‌ماند. سرخپوستان آب را دور می‌ریختند و مایع غلیظ را نگاه می‌داشتند. برای ساختن توپ سر میله‌هایی را پی در پی در این مایع فرو می‌کردند و سپس آن را بر روی دودی که از یک آتش بر می‌خاست نگاه می‌داشتند. مایع غلیظ سخت و تیره‌رنگ می‌شد.

وقتی که کائوچو به اروپا برده شد کسی چندان توجهی به آن نکرد. چیزهایی که از آن ساخته شده بود در هوای سرد شکننده و در هوای گرم سفت و سخت می‌شد. هنگامی که دانشمند مشهور انگلیسی جوزف پریستلی متوجه شد که کائوچو نوشتهٔ مدادی را پاک می‌کند نامی بر آن گذاشت که معنایش «پاککن» است.

وقتی که کائوچو نام تازه پیدا کرد، یک مکعب یک سانتیمتری آن تقریباً به قیمتی معادل ۶۰ ریال امروزی در انگلستان به فروش رفت. اگر کائوچو امروزه هم به همین قیمت بود لاستیکهای یک اتوموبیل تقریباً ۲۴۰٬۰۰۰ ریال تمام می‌شد.

در ۱۸۲۳ چارلز مکینتاش از اهالی اسکاتلند متوجه شد که با قرار دادن یک لایهٔ کائوچو در میان دو لا پارچه، می‌توان پالتوی بارانی ساخت. در همان سال درشکه‌سازی به نام تامس هنکوک در لندن نخستین نوارهای لاستیکی را ساخت.

ولی کائوچو تا قبل از کشف چارلز گودیر امریکایی اهمیت خود را به دست نیاورد. در سال ۱۸۳۹ گودیر کشف کرد که‌چون گوگرد به‌کائوچو بیفزایند ومخلوط راحرارت دهند، لاستیک کارآمدتر می‌شود. دیگر سفت یا شکننده نمی‌شود. طریقی که گودیر برای ساختن چنین لاستیکی به‌کار برد «وولکانیزاسیون» نام یافت.

آن وقت برای کائوچو مصارف فراوان پیدا شد. کشتیها برای به دست آوردن کائوچو به نقاط دور دست آمازون رفتند. همهٔ محصول کائوچو در آن زمان از درخت گریان در جنگلهای آمازون به دست می‌آمد. وقتی که انگلیسیان پی بردند که کائوچو بسیار سودمند است، راهی اندیشیدند که تخم این درخت را محرمانه از برزیل به انگلستان ببرند. آنان می‌خواستند کشت کائوچو را در زمینهای جنوب شرقی آسیا شروع کنند. کشت کائوچو با موفقیت رو به رو شد. در سال ۱۹۱۲ محصول کائوچویی که از کشتزارهای خاور دور به دست می‌آمد بیش از محصول کائوچوی برزیل بود. در سال ۱۹۳۲ تقریباً تمام محصول کائوچوی دنیا از این کشتزارها به دست می‌آمد.

در یک کشتزار کائوچو کارگران شیرهٔ درخت را جمع می‌کنند. قسمتی از آن به همان حالت مایع اولیه به جاهای دور دست حمل می‌شود. قسمتی در همان کشتزار به صورت ورقهای کائوچو در می‌آید و برای حمل بسته‌بندی می‌شود.

اختراع اتوموبیل مصرف کائوچو را افزایش داد. در ۱۸۹۶ نخستین تایرهای لاستیکی بادی ساخته شد. در همان سال ایالات متحده ۱۹٬۰۰۰ تن کائوچو مصرف کرد. پنجاه

سال بعد مصرف آن بـه بیش از ۱٬۰۰۰٬۰۰۰ تن در سال افزایش یافت.

وقتی که جنگ جهانی دوم آغاز شد، تولید کائوچوی خاور دور قطع شد. دانشمندان دریافتند که گیاهان دیگری هست که از شیرهٔ آنها می‌توان کائوچـو تهیه کرد. ولـی امیدی نمی‌رفت که از این درختها چندان بهره‌ای بـه‌دست آید. به زودی چند نـوع مختلف لاستیك مصنـوعی ساخته شد. امروزه مادهٔ شیمیایی اصلی برای تهیهٔ لاستیك مصنوعی « بوتادین » است که از نفت به دست می‌آید. اکنون کائوچو مصارف متعدد دارد. برای بعضی از این مصارف کائوچـوی طبیعی بهتر است. برای بـعضی دیـگـر کائوچوی مصنوعی مناسبتر است. برای بعضی دیـگـر هم مخلوط این دو خوب است. (رجوع شود به **گودیر، چارلز**.)

کابل زیر دریایی نخستین خط تلگرافی در ۱۸۴۴ گشایش یافت. به زودی هزارها کیلومتر خطوط تلگـرافی بر روی خشکیها کشیده شد. مدتی نگذشت که مردم توانستند پیام‌های تلگرافی را به ماورای اقیانوسها بفرستند. فـرستادن این پیامها با گذاشتن سیمهای سنگین، یا کابل، در دریاهای میان قاره‌ها امکانپذیـر شد. کابلهایی کـه در زیـر دریاها نهادند کابلهای زیردریـایی نام یـافت. پیامهایی کـه توسط این کابلها فرستاده می‌شود « کابلگرام » نامیده شد.

اقیانوس اطلس اولین اقیانوسی بـود کـه از آن کابل گذشت. سایروس فیلد، پس از چند شکست، در ۱۸۶۶ موفق شد که کابلی از نیوفوندلند تا ایـرلند بکشد. ۳۶ سال بعد از میان اقیانوس کبیر یك کابل زیر دریایی کشیده شد.

در ۱۹۵۵ یك کابل تلفونی در سراسر اقیانـوس اطلس کشیده شد. از آن پس کابلهای تلفونی دیگر نیز کشیده شد. با چنین کابلهایی ممکن است دو نفر بـه همـان آسانـی و وضوح از ماورای دریاها با هم صحبت کنند که از شهری به شهر دیگر با یکدیگر صحبت می‌کنند.

سیمی کـه جـریان برق از آن مـی‌گـذرد تنهـا قسمت کوچکی است از کابل زیـر دریایی. سیم باید در مقابل آب عایقپوشی شده باشد، چه آب شور جریان بـرق را خـوب هدایت می‌کند. سیم باید در برابر سنگهای تیز و بـرّنده، لنگرهایی که در دریا می‌اندازند، و ارّه‌ماهیها محفوظ باشد. کابل باید چندان قوی باشد که وقتی که به ته دریا فرو می‌-

رود بر اثر سنگینی خود پاره نشود. پوشش خارجی کابل نیز باید چنان باشد که کرمهای دریایی نتوانند آن را سوراخ کنند.

اکنون همهٔ کابلهای زیردریایی جهان روی هم بیش از ۶۴۰ هزار کیلومتر طول دارند. این کابلها واقعاً کرهٔ زمین را حلقه وار فرا گرفته‌اند. (رجوع شود به **تلفون؛ تلگراف.**)

کاتولیك، مذهب یا کلیسای کاتولیك چند صد میلیون نفر از مردم روی زمین پیرو حضرت عیسی هستند. ولی همه او را به یك صورت پرستش نمی‌کنند.

کلمهٔ « کلیسا » هم به معنی ساختمانی است که مردم برای عبادت در آن جمع می‌شوند و هم به معنی آیین و شعبه‌ای از دین مسیح است، که آن را مذهب آن دین می‌نامند. کلیسای کاتولیك رومی یکی از مذاهب مسیحی است.

مذهب یا کلیسای کاتولیك رومی کمی پس از حضرت عیسی آغاز شد. معمولاً مؤسس آن را پطروس یکی از حواریون دوازده‌گانهٔ مسیح می‌دانند. پس از مرگ حضرت عیسی، پطروس برای رساندن تعلیمات او به رم رفت، همان گونه که پیروان دیگری از حضرت عیسی به جاهای دیگر رفتند.

در رم با مسیحیان بد رفتاری می‌کردند. زمانی رسید که همهٔ مسیحیان شهرهای مختلف با هم متحد شدند و کلیسا یا مذهب کاتولیك را تشکیل دادند. بر این مطلب یکسخن شدند که اسقف رم را رئیس مذهب خود بشناسند. «کاتولیك» یعنی « عمومی و همگانی ». مذهب کاتولیك تا ۱۰۰۰ سال عمر نکرد لقب رومی نیافت. در آن هنگام گروهی از کاتولیکان جدایی گرفتند و مذهب اوژتودوکس یونانی را تأسیس کردند. آنان که بر مذهب سابق باقی ماندند عنوان معتقدان به کلیسای کاتولیك رومی پیدا کردند.

امروز کلیسای کاتولیك رومی کلیسای اصلی بسیاری از کشورها است. پیشوای این مذهب یا کلیسا پاپ است. پاپ را غالباً پدر مقدّس می‌نامند. پاپ در ساختمانی زندگی می‌کند که آن را واتیکان می‌نامند. این ساختمان در شهر واتیکان واقع است که شهر جداگانه‌ای در دل شهر رم است.

پاپ گروهی کاردینال دارد که در کارهای مذهبی به وی یاری می‌کنند. یك کار مهم کاردینالها آن است که پس از مرگ پاپ، پاپ دیگری را به جانشینی او بر گزینند. در تاریخ دراز کلیسا بیش از ۲۵۰ پاپ آمده و رفته‌اند. بعضی از معابد کاتولیکهای رومی را کاتِدْرال یا کلیسای جامع می‌نامند. بعضی دیگر را فقط کلیسا می‌گویند. بر بالای هر کلیسا یا کلیسای جامع کاتولیکی صلیبی نصب شده است.

معروفترین کلیسای کاتولیکی جهان کلیسای پطروس مقدس در شهر واتیکان است.

مهمترین تشریفات کلیسای کاتولیك اجرای مراسم دعا است. موسیقی قسمت عمده‌ای از این تشریفات را تشکیل می‌دهد. کشیشان و پسران محرابی و همسرایان، یعنی پسران سرود خوان، هر یك سهم مهمی در این تشریفات

پاپ، کاردینالها، اسقفها، کشیشها و مردمانی که پیرو مذهب کاتولیک هستند.

دارند.

کشیش ممکن است به مرتبهٔ اسقفی یا اسقف اعظمی یا حتی کاردینالی برسد. پاپ جدید معمولاً از میان کاردینالها انتخاب می‌شود.

بعضی از کاتولیکها ترك دنیا می‌کنند و وارد دسته‌های دینی می‌شوند. مردان این دسته‌ها را راهب و زنانشان را راهبه می‌نامند. راهبه‌ها را غالباً خواهران نیز می‌نامند. راهبان خود را به تمامی وقف کلیسا و مذهب می‌کنند.

کاتولیکها بر این عقیده‌اند که کودکان را باید از کودکی به‌مراسم دینی آشنا کنند. کلیساها برای خود مدارس خاص دارند.

کلیساهای کاتولیك بیمارستانهایی نیز دارند، و بعضی از پرستاران آنها همان راهبه‌ها یا خواهران تارك دنیا هستند.

تاریخ قرون وسطای اروپا با تاریخ مذهب کاتولیك بستگی بسیار دارد. قرون وسطا دورهٔ جنگهای صلیبی، نزاع میان امپراطوران و پاپها و بنای کلیساهای جامع بزرگ بود. مذهب کاتولیك چنان در زندگی مردم آن دوره تأثیر داشته است که آن عصر را «عصر ایمان» نامیده‌اند. (رجوع شود به **جنگهای صلیبی؛ حواریون عیسی؛ دینهای جهان؛ راهبان ودیرها؛ قرون وسطا؛ کلیساهای جامع؛ مسیحیت؛ واتیکان.**)

کاخ سفید دومین رئیس جمهوری که در ایالات متحدهٔ امریکا بر گزیده شد در خانهٔ بزرگی که در شکل می‌بینید سکونت گزید. این خانه کاخ سفید و در شهر واشینگتن است.

کاخ سفید، از همان وقت که ایالات متحده خیلی‌جوان بود، بر پا شد. معماری بنام جِیْمز هوبان نقشهٔ آن را کشید. نخستین رئیس جمهوری که در آن اقامت کرد جان ادامز بود. وقتی که جان ادامز به خانهٔ جدید خود رفت ساختمان خانه هنوز پایان نیافته بود. بانو ادامز حمام و رختشویخانه خود را در اتاق بزرگی قرار داد که بعداً «ایست روم» به معنی «اتاق شرقی» نام گرفت و بزرگترین اتاقهای کاخ سفید شد. در آن روزها «کاخ سفید» سفید نبود. دیوارهایش از ماسه‌سنگ خاکستری ساخته شده بود. نام کاخ در آن هنگام «کاخ رئیس جمهور» بود.

در سال ۱۸۱۴، در جنگی با انگلیسها، این کاخ آسیب سختی از آتش دید. ولی دو باره ساخته شد. در سال ۱۸۱۷ وقتی که جیمز مونرو رئیس جمهور بود به رنگ سفید در آمد. رنگ سفید لکه‌هایی را که دود بر بعضی از دیوارها گذاشته‌بود پنهان ساخت. از آن پس رنگ‌ساختمان همیشه سفید بوده است.

رؤسای جمهور بعدی اتاقهایی بر کاخ سفید افزودند. بسی نگذشت که کاخ سفید دارای ۶۰ اتاق شد.

هنگامی که هری ترومن رئیس جمهور بود معلوم شد که شکل ساختمان نا مناسب است. دیوارها و بامها چندان سست بود که خطر فرو نشستن ساختمان وجود داشت. وقتی که پایهٔ یك پیانو از سقف به اتاق زیرین فرو رفت، آشکار شد که عیبی درکار ساختمان هست. آیا لازم بود که کاخ سفید کاملاً خراب و از نو ساخته شود؟ هیچ کس مایل نبود که تغییرات زیادی در کاخ داده شود. آن وقت کاری که انجام شد این بود:

یك استخوانبندی فولادی عظیم در درون ساختمان ساخته شد تا دیوارها و سقفها را در جای خودشان نگاه دارد. سپس تمامی قسمت داخلی ساختمان خراب و دوباره ساخته شد.

ساختمان مجدد کاخ سفید دوباره در سال ۱۹۵۲ پایان یافت و آماده برای استفاده شد. اکنون ۱۰۷ اتاق و ۳۱ حمام و دستشویی دارد. بعضی از اتاقها قسمت اداری کاخ

هر سال بسیاری از مردم کاخ سفید را بازدید می‌کنند که در آنجا رئیس جمهور ایالات متحده زندگی می‌کند.

است که رئیس جمهور در آنها با همکاران خود کار می‌کند. اتاقهای اصلی عیناً به همان شکل سابق دوباره ساخته شد.

معروفترین اتاقهای کاخ سفید «ایست روم»، «بلو روم»، «گُرین روم»، و «رِد روم» و «اِشِنْیت داینینگ روم» است. اگر کاخ سفید یك کاخ سلطنتی بود، «بلو روم» آن شاید اتاق شاهانهٔ آن می‌شد. در آنجا رئیس جمهور و نخستین بانوی امریکا از مهمانان خود برای غذا خوردن پذیرایی می‌کنند. از یکصد مهمان می‌توان در اتاق بزرگ غذاخوری پذیرایی کرد.

کاخ سفید بازدید کنندگان را به خوبی می‌پذیرد. هر سال در حدود ۱٬۰۰۰٬۰۰۰ نفر خانهٔ رؤسای جمهور ایالات متحده را بازدید می‌کنند. (رجوع شود به **واشینگتن دی. ئی.**)

کارائیب، دریای در زمانی که ترس و وحشت از دریازنان سراسر دریاها را فرا گرفته بود، دریای کارائیب یکی از بهترین شکارگاههای آنان به شمار می‌آمد. دریازنان در شاخابه‌های ساحلی آن دریا کمین می‌کردند و به کشتیهایی که پر از اموال قیمتی بود حمله می‌بردند.

دریای کارائیب شاخابه‌ای است از اقیانوس اطلس. چنانکه در نقشه می‌بینید، این دریا بین ساحل شرقی امریکای مرکزی، ساحل شمالی امریکای جنوبی، و جزایر هندغربی قرار گرفته است. گاهی این دریا را به نام «مدیترانهٔ امریکایی» می‌خوانند.

دریای کارائیب شاهراه با اهمیتی است. گروه گروه کشتی در آن دریا رفت‌و آمد می‌کنند و از بندرهای سواحل آن قهوه و موز و نفت به نقاط دیگر جهان می‌برند. علاوه براین، تمام کشتیهایی که می‌خواهند از کانال پاناما بگذرند باید از این دریا عبور کنند. کشتیهای تفریحی بسیار نیز در این دریا رفت و آمد می‌کنند. در تعطیلات زمستانی سیر و تفرّج در این دریای جنوبی بسیار لذتبخش است.

دریازنان دریای کارائیب را زیر پا در می‌کردند.

در دریای کارائیب دیگر اثری از دریازنان نیست. اما هنوز خطرهای دیگری در آن دریا وجود دارد. گاهی توفندهای اقیانوس اطلس به داخل این دریا کشیده می‌شوند و خرابیهای بسیار بار می‌آورند. کوههای زیر آبی این دریا نیز خطر دارند. قلهٔ برخی از این کوهها از زیر آب بالا آمده و جزیره‌ای تشکیل داده است. اما بعضی از قله‌ها درست زیر سطح آب قرار گرفته‌اند. فرمانده هر کشتی‌که از دریای کارائیب عبور می‌کند باید سخت مواظب باشد که کشتی او به آن کوهها بر نخورد و به گل ننشیند. (رجوع شود به **امریکای‌مرکزی؛ پورتوریکو؛ دریازنی؛ کوبا؛ هند غربی، جزایر.**)

کارخانهٔ گیاهی در شهرهای بزرگ صدها کارخانه هست. اما این کارخانه‌ها مهمترین کارخانه‌های روی زمین نیستند. مهمترین کارخانه‌ها آنهایی هستند که در مزارع و باغها و میوه‌زارهای ما وجود دارند. این کارخانه‌ها گیاهان سبزی هستند که ما در مزارع و باغها می‌رویانیم.

گیاهان سبز به این جهت مهمترین کارخانه‌ها هستند که ما نمی‌توانیم بدون آنها زندگی کنیم. این گیاهان مواد غذایی می‌سازند.

البته در گیاهان گوشت نمی‌روید. ولی گوشت ازحیواناتی به دست می‌آید که گیاهخوارند. نان و کره در گیاه نمی‌روید. ولی نان از آردی است که از دانه‌های گیاهی به‌دست می‌آید و کره از شیر حیوانی تهیه می‌شود که علف می‌خورد. بعضی از ماهیهایی‌که می‌خوریم خودشان ماهیهای کوچك می‌خورند. ماهیهای کوچك نیز به نوبهٔ خود حیوانات کوچکتر را می‌خورند و این حیوانات کوچکتر گیاهخوارند. همهٔ مواد غذایی ما، جز آب و نمك، از گیاهان سبز نتیجه می‌شود.

تنها ما نیستیم که مواد غذایی خود را از گیاهان به‌دست می‌آوریم. همهٔ حیوانات چنین هستند. دنیایی که در آن گیاه نباشد دنیای بدون حیوان است. گیاهان سبز مواد غذایی را از آب و خاك و هوا می‌سازند. مواد غذایی را به کمك رنگ سبز شگفت‌انگیزی که در آنهاست می‌سازند. دانشمندان این رنگ سبز را «سبزینه» یا «کلوروفیل» نامیده‌اند، کلوروفیل به معنی «سبز برگ» است. یکی از

انواع مـواد غذایی کـه گیاهان سبز می‌سازند قند است. گیاهان سبز قند را فقط از آب و گاز کـربونیك می‌سازند. گاز کربونیك یکی از گازهای موجود در هواست.

قسمتی از آب، اکسیژن است. قسمتی از گاز کربونیك نیز اکسیژن است. وقتی که گیاهان قند می‌سازند، بیش از مقداری که لازم دارند اکسیژن می‌گیرند. مقداری از ایـن اکسیژن را به خارج می‌دهند و بـرای مـا جای خوشبختی است که چنین می‌کنند، زیرا اکسیژن آن قسمت از هواست که برای ما لازم است. اگر گیاهان سبز اکسیژنی را کـه از هوا می‌گیرند دوباره به خارج باز نمی‌دادند، همهٔ اکسیژن هوا مدتها پیش از بین رفته بود.

سبزینه در همه جای گیاه یکنواخت پخش نشده است. سبزینه به طور کلی در قسمتهای بسیار ریز سبز گیـاه یافت می‌شود. دانشمندان این قسمتهـای ریز را «کلوروپلاست» یا سبزینه دان نامیده‌اند. در گیاهانـی که برگ دارند، بیشتر سبزینه‌دانها در برگهاست. اینها «ماشینهای» کارخانهٔ گیاهی هستند.

هیچ ماشینی نیست که بتواند کاری انجام دهد مگر یك نوع انرژی آن را به کار بیندازد. ماشینهایی که در گیاهان سبز است انرژی خود را از آفتاب می‌گیرند. در هنگام شب، جز وقتی که نور مصنوعی به کار رود، گیاهان سبز قند نمی‌سازند.

در هوا همیشه گاز کربونیك هست، ولی تاجذب گیـاه نشود قابل مصرف نیست. برای آن که جذب شود، باید به سبزینه‌دان گیاه برسد. برگها را پوستی پوشانیده است. در

این شیرهٔ سالانه از آخرین برگهای سال به دست آمده است.

این پوست سوراخهای ریز، یا خلل و فرجهایی هست. گاز کربونیك از این خلل و فرجها در برگ وارد می‌شود.

آب برای رسیدن به سبزینه‌دانها راه طولانیتری را باید بپیماید. مثلاً در یك درخت سیب، آب در تارهـای کِشَندهٔ ریشه جذب می‌شود. سپس از آنها در لوله‌هایی کـه در تنهٔ درخت است وارد می‌شود. این لـوله‌هـا آب را به شاخه‌ها می‌رسانند. لوله‌هایی که در شاخه‌هاست آب را به آوَندهای برگ می‌رسانند و آب از آنجا به سبزینه‌دان می‌رسد.

البته گیاهان سبز قند را برای خود می‌سازند نه برای ما. پس از آن که قند را ساختند، قند به همهٔ قسمتهای گیاه که به آن نیاز دارند، می‌رود.

برش سراسری برگ

یک تکه از برگ سمت راست (بزرگ شده)

دانه‌های نشاسته

تارهای بزرگ شدهٔ ریشه

تارهای ریشه

وقتی که قند ساخته شد، گیاه می‌تواند مواد غذایی دیگر را که به آن نیاز دارد بسازد. از قند به آسانی می‌تواند نشاسته بسازد. می‌تواند چربیها و مواد غذایی دیگر را نیز بسازد. برای ساختن بعضی از مواد غذایی احتیاج به این دارد که کانیهایی از زمین بگیرد. آب کانیها را به گیاه می‌رساند.

بیشتر گیاهان سبز تندتر از مقداری که مصرف می‌کنند مواد غذایی می‌سازند. آن وقت باید مقداری از آن مواد را ذخیره کنند. ممکن است زیادی مواد غذایی را در ریشه‌ها یا در ساقه‌ها یا در دانه‌های خود ذخیره کنند. ممکن است آن را در برگها یا در میوه‌های خود ذخیره کنند. هر وقت هویج یا سیبی می‌خوریم، در واقع یکی از این مخزنهای گیاهی را خورده‌ایم.

اکسیژن از گیاهان سبز بیرون می‌آید

در یك کارخانهٔ گیاهی هر گز اعتصاب روی نمی‌دهد. اگر یك کارخانهٔ گیاهی بتواند مواد و انرژیی را که لازم دارد به دست بیاورد همیشه کار می‌کند، یعنی اگر آب و گاز کربونیك و آفتاب به اندازهٔ کافی باشد.

ما برای مواد غذایی خود به گیاهان سبز نیاز داریم. گیاهان سبز بسیاری چیزهای دیگر نیز می‌سازند که بعضی از آنها بسیار سودمند است. از گیاهان کائوچو، تربانتین، روغن بزرك، صمغ، و سقز به دست می‌آوریم. رنگها و ادویه را نیز از آنها تهیه می‌کنیم. بسیاری از مواد دارویی از قبیل گَنِه گَنِه و کافور نیز از آنها به دست می‌آید. حتی اگر هم برای مواد غذایی خود به گیاهان سبز محتاج نبودیم، باز هم این گیاهان کارخانه‌های مهمی بودند. (رجوع شود به **اکسیژن؛ انرژی؛ برگها؛ تره‌بار؛ خوراکیها؛ قندافرا؛ کانیها؛ گاز کربونیك؛ میوه‌ها؛ هوا.**)

کارخانه‌ها کارخانه عبارت است از یك یا چند ساختمان که کالاهایی در آن ساخته می‌شود. بعضی از کارخانه‌ها کوچکند و چند ماشین ساده بیشتر ندارند. بعضی بسیار بزرگند. امروزه در کشورهای اروپایی و امریکایی، جز مواد غذایی، تقریباً تمام کالاهای مصرفی مردم در کارخانه‌ها ساخته می‌شود حتی آمادن بسیاری از فراورده‌های غذایی هم در کارخانه‌ها انجام می‌گیرد.

بسیاری چیزها که در کارخانه ساخته می‌شود اگر با دست ساخته شود گران تمام می‌شود و جنبهٔ لوکس پیدا می‌کند.

در جهان امروز کارخانه چیز نسبتاً تازه و جدیدی است.

اتومبیلها در خط پیوند آماده می‌شوند

تا ۲۰۰ سال پیش از این تقریباً همهٔ چیزها در خانه ساخته می‌شد. یك کارگر خود مالك افزارهایی بود که با آنها کار می‌کرد. سپس ماشین بخار اختراع شد و ماشینهایی یکی پس از دیگری ساخته شد که همه از نیروی بخار استفاده می‌کردند. کارخانه‌هایی بر پا شد که در آنها کارگران و ماشینها توانستند با هم کار کنند.

نخستین کارخانه‌ها در انگلستان به وجود آمد. از آنجا به دیگر قسمتهای جهان راه یافت و رواج پیدا کرد. نخستین کارخانه در ایالات متحده یك کارخانهٔ کوچك پنبه‌سازی بود. این کارخانه پس از انقلاب امریکا توسط سَمیوئِل سْلِیتِر انگلیسی در «رود آیلند» بر پا شد.

نخستین کارخانه‌ها جاهایی نسبتاً نامناسب و غم‌انگیز بودند. کارگران ساعتهای طولانی کار می‌کردند. حتی کودکان برای بعضی از کارها اجیر می‌شدند. اتاقها از لحاظ نور و روشنایی نامناسب بود. در بعضی از کارخانه‌ها خطر آسیب دیدن از ماشینها درکار بود. برای ایمنی، خوشبختی، و رفاه کارگران چندان کاری انجام نمی‌گرفت.

اکنون کارخانه‌ها به کلی فرق کرده‌اند. ساعات کار کمتر شده است. در بیشتر کشورها قوانینی برای جلوگیری از اجیر کردن کودکان برای کار در کارخانه وضع شده است. کارهای بسیاری برای تأمین بهداشت کارگران انجام یافته است. در بسیاری از کارخانه‌ها اتاقهای غذا خوری و سالونهای ورزش وجود دارد.

توسعه یافتن شهرها در وضع کارخانه‌ها تأثیر بسزایی داشت. در بسیاری از شهرها قسمتهایی از شهر کلاً به‌کارخانه‌ها اختصاص داده می‌شد. بخشهای کارخانه‌ای شهرها معمولاً بدنما و پردود بود. هیچ کس فکر نمی‌کرد که یك ساختمان کارگری بتواند خوشنما و دلپذیر باشد. ولی امروزه معماران ماهر برای طرحریزی کارخانه‌ها استخدام می‌شوند. بعضی از کارخانه‌های امروزی چمنزار یا حتی پارك و زمین بازی در خود دارند. استفاده از نیروی برق به جای بخار دودکش کارخانه‌ها را از میان برده است.

کار کردن در یك کارخانه جنبه‌های نامطبوع هم دارد. مثلاً یك کارگر کار معینی را پیوسته انجام می‌دهد. در یك کارخانهٔ ساعتسازی کار هر روز وهر ساعت یك کارگر ممکن است فقط جا گذاشتن پیچهای کوچك معینی باشد. ولی در عوض کارخانه‌ها با ماشینهای خود بسیاری از کارهای سنگین را از میان برده‌اند.

با توجه به این چند رقم اهمیت کارخانه‌ها در ایالات متحدهٔ امریکا آشکار می‌شود. بیش از ۱۶ میلیون مرد و زن در این کارخانه‌ها کار می‌کنند. اجرت ودستمزد این کارگران تقریباً بالغ بر ۷۰ بیلیون دلار یعنی تقریباً ۵۶۰۰ بیلیون ریال است. بهای چیزهایی که در این کارخانه‌ها ساخته می‌شود در حدود صدها بیلیون دلار یعنی هزارها بیلیون ریال است. انگلستان، کانادا، آلمان غربی، و ژاپون نیز مقدار زیادی کالا، در کارخانه‌های خود می‌سازند. (رجوع شود به **انقلاب صنعتی؛ صنایع؛ فورد، هنری؛ ماشین آلات**.)

یک کارخانهٔ جدید

کارد وچنگال و قاشق در زمانهای بسیار قدیم، حتی سلاطین با دست غذا می‌خوردند. بعدها مردم غذا خوردن با قاشق را آغاز کردند. سالها پس از آن استفاده از کارد و چنگال را آغاز کردند.

نخستین قاشقهایی که به منظور استفاده در غذا خوردن ساخته شد از فلزهای گرانقیمتی چون طلا، مفرغ، و نقره بود. چون هر نوع غذا را نمی‌توان با قاشق خورد، چنگال اختراع شد.

نخستین چنگالها تنها دو شاخه داشتند. این‌چنگالها را در حدود ۱۱۰۰ سال پیش از این با نوی یکی از اشراف ایتالیا تهیه کرد. سپس کاردهای غذاخوری نیز متداول شد. استفاده از کارد و چنگال از ایتالیا به نقاط دوردست ترویج یافت. ولی در بعضی از کشورها، از قبیل چین و ژاپون، کارد و چنگال هرگز افزارهای معمولی برای غذا خوردن نشدند. بیشتر مردم چین هنوز هم از میله‌های باریك چوبی برای غذا خوردن استفاده می‌کنند.

نقره و فولاد زنگ نزن اکنون متداولترین فلزهایی است که برای ساختن کارد و چنگال و قاشق غذاخوری به کار می‌رود. این افزارهای غذا خوری به اشکال زیبای گوناگون ساخته می‌شوند. البته به اشکال و اندازه‌های مختلف برای آشپزخانه نیزساخته می‌شوند.

کارور، جورج واشینگتُن (۱۸۶۴-۱۹۴۳) در ایالتهای جنوبی ایالات متحدهٔ امریکا هر سال هزاران خروار بادام زمینی به دست می‌آید. بادام زمینی مادهٔ غذایی خوبی است، اما محصول کشاورزان ایالتهای جنوبی ایالات متحده بیش از مصرف مردم آنجاست. بیشتر این محصول برای تهیهٔ روغن سالاد، مخلوط کردن با آرد، تهیهٔ پنیر، و کرم ریش‌تراشی مصرف می‌شود. حقیقت این است که کشاورزان ایالتهای جنوبی امریکا به جورج واشینگتن کارور دین عظیمی دارند. این مرد بیش از ۳۰۰ طریقه برای مصرف کردن بادام زمینی کشف کرد. برای مصرف کردن سیب ـ

جورج واشینگتن کارور بادام زمینی ایالتهای جنوبی را به صورت محصول مهمی در آورد.

زمینی شیرین نیز راههای تازه‌ای یافت.

کودکی که بعدها به او لقب «مرد بادامی» دادند، در دورهٔ جنگهای داخلی امریکا، نزدیك چاپلین، میسوری متولد شد. مادرش بَرْدِه بود. ارباب این زن موسی کارور نامیده می‌شد. سربازان، بچهٔ آن زن را که همین جورج واشینگتن کارور بود، ربودند. ارباب برای باز گرفتن کودك یك اسب مسابقه‌ای داد و او را از سربازان باز گرفت.

پس از پایان جنگهای داخلی، با آنکه جورج واشینگتن نوجوانی آزاد بود، چند سالی نزد موسی کارور باقی ماند. چندان به کار کردن در باغ علاقه داشت که سر انجام مصمم شد به مدرسه برود و گیاهشناس شود.

این نوجوان نام ارباب سابق خود را انتخاب کرد و به نام جورج واشینگتن کارور نامیده شد. هنگامی که فارغ ـ التحصیل شده بود نام او به گوش بوکر واشینگتن رسید. واشینگتن رئیس مؤسسهٔ تَسْکیگی بود. تسکیگی دانشگاهی بود در آلاباما برای سیاهپوستان. کارور به دعوت او به آن دانشگاه رفت و تا پایان عمر در آنجا کار کرد.

کارور به کشاورزان ایالتهای جنوبی یاد داد که چگونه برای مصرف کردن محصول خود طریقه‌های تازه‌ای کشف کنند. اما مهمترین کمك او به کشاورزان یاد دادن طریقهٔ حفاظت از خاك بود. جورج واشینگتن کارور به جهت خدمتهای خود نشانهای افتخار بسیار به دست آورد.

کارولینایِ جنوبی ایالت کارولینای جنوبی در جنوب شرقی امریکا، کنار اقیانوس اطلس قرار دارد و سابقاً بخشی بود از سرزمین پهناور بایری که چارْلزِ اوّل، پادشاه انگلستان، نام آن را کارولینا گذارده بود. نخستین ماندگاه انگلیسی در سال ۱۶۷۰ در این سر زمین به وجود آمد. در ۱۶۸۰ این ماندگاه به محل فعلی شهر چارْلْسْتُن، بین رودهای اَشلی و کوپِر منتقل شد.

پس از مدتی مهاجرنشینان تازه‌ای به آن سر زمین رفتند. بعضی از آنان کشاورزان مالداری بودند از اهالی جزایر هند غربی. جماعتی هم از پروتستانهای فرانسوی بودند که می‌خواستند آزادی مذهب داشته باشند. بعدها نیز آلمانیها، اسکاتلندیها و ایرلندیها گروه گروه به آن مهاجر-نشین رفتند. جماعت اندکی هم از نیو انگلند به آن سر-زمین کوچ کردند.

پیشرفتهای نخستین این سرزمین بیشتر نتیجهٔ همت دو مرد بود: یکی سِر اَنْتونی اَشلی کوپِر که روش او در تأسیس کشتزارهای عظیم درست از کار در آمد، و دیگری هِنْری وودْوارْد، یك ماجراجوی جوان اهل انگلستان. کاپیتانی از اهالی نیو انگلند که با کشتی از خاور دور باز می‌گشت یك کیسهٔ کوچك برنج به وودوارد داد. وودوارد برنجها را در این سر زمین کاشت و محصول خوبی به دست آورد. سپس مقداری برنج به دوستان خود داد تا آنان هم بکارند. پس از چندی برنج مهمترین محصول فلاحتی کشتزارهای بزرگ کارولینا شد. دیگر از محصولات عمدهٔ آن سرزمین نیل بود که از آن مواد رنگرزی می‌گیرند. در ۱۷۲۹ کارولینای جنوبی مهاجرنشین مستقلی شد.

پس از پایان جنگ انقلاب، کشتکاران کارولینای جنوبی از نقاط ساحلی به سرزمینهای داخلی رفتند. از آن پس پنبه هم یکی از محصولات عمدهٔ کارولینای جنوبی شد. کارولینای جنوبی در سال ۱۷۸۸ به عنوان هشتمین ایالت به اتحادیه پیوست. کشتکاری و پدید آوردن کشتزارهای بزرگ با همهٔ ذوق و شوق و شادیهای آن همچنان در این ایالت رواج داشت تا هنگامی که جنگ داخلی امریکا در گرفت. بسیاری از اهالی کارولینای جنوبی، که به طرفداری از ایالتهای جنوبی در جنگ وارد شدند، کشته شدند و سراسر آن ایالت هم در طی جنگ و پس از آن سخت آسیب دید.

اما امروز ایالت کارولینای جنوبی بار دیگر آباد و پر نعمت شده است. مقداری از زمینهای سابق که در آنها برنجکاری می‌شد، امروز تره‌بار فراهم می‌آورند. ولی قسمت عظیمی از پستبومهای گرم و بارانی ساحلها دوباره جنگلپوش شده‌اند.

محصول توتون هم در ایالت کارولینای جنوبی فراوان است و محصول پنبهٔ آن هنوز پردرآمدترین محصول فلاحتی ایالت است، منتها زمینهای زیر کشت پنبه نصف زمینهای پنبه‌کاری سابق است. گاو گوشتی و گاو شیرده نیز فراوان پرورش می‌دهند.

از ساحل کارولینای جنوبی به اندازهٔ ۱۹۰ کیلومتر که

کارولینای شمالی
منبع کاتابا
سردگاه ملی کاوپنس
گافنی
سپرتنبورگ
راک هیل
یونیون
گل ایالت:
یاسمن زرد
مرغ ایالت:
سسک کارولینا
کینگز گاردن
پارک ملی نظامی
مهر ایالت
دریاچهٔ موری
اوکلر
کولومبیا
خانهٔ دوران کودکی
وودرا ویلسن
فلورانس
سامتر
کارولینای جنوبی
دریاچهٔ ماریون
ایکن
آرنجبرگ
دریاچهٔ
مولتری
باغهای سروناز
خلیجک بو
کیلومتر
۰
۴۸
چارلستن
دژ سامتر بنای ملی
یادبود ملی
جورجیا
اقیانوس اطلس
تنگهٔ سنت هلنا
جزیرهٔ پاریس
(پایگاه نیروی دریایی آمریکا)
تنگهٔ
پورت رویال
ارتفاع
متر
از ۶۰۰ تا ۹۰۰
از ۴۵۰ تا ۶۰۰
از ۳۰۰ تا ۴۵۰
از ۱۸۰ تا ۳۰۰
از ۹۰ تا ۱۸۰
از ۰ تا ۹۰
سدها
مناظر تاریخی و دیدنی
جمعیّت ۲،۳۷۰،۰۰۰
وسعت (کیلومتر مربع) ۸۰،۴۳۱
توتون
خوک
کاغذ و خمیر کاغذ
بادام کوهی
صنعت اتومی
نساجی
اثاث خانه
چوبیری
پنبه
زرّت

به داخل ایالت پیش برویم به فال لاین می‌رسیم. فال لاین خطی است که ایالت کارولینای جنوبی را به دو قسمت پستبوم و بلندبوم تقسیم می‌کند.

بخش بلندبوم منطقه‌ای است صنعتی، ولی اوضاع و احوال صنعتی آن مانند سابق نیست. در وادیهای آن روستاهای کوچك هست با تعدادی باغ و چراگاه. بسیاری از کارگران کارخانه‌های این منطقه در همین روستاها به سر می‌برند و برای رسیدن به محل کار خود هر روز کیلومترها راه با وسایط مختلف می‌پیمایند. هفت دهم کارگران صنعتی در کارخانه‌های پارچه‌بافی کار می‌کنند. در تمام ایالات متحده فقط صنعت پارچه‌بافی ایالت کارولینای شمالی از کارولینای جنوبی مهمتر است.

در سالهای بین ۱۹۰۰ و ۱۹۱۰ که نیروی برقابی افزایش یافت و کارخانه‌های پنبه‌پاککنی فراوان در کارولینای جنوبی تأسیس شد، افزایش نیروی برق، تجدید رشد جنگلها، و احداث شاهراههای جدید همه به توسعهٔ صنعت این ایالت کمك کردند. حکومت مرکزی ایالات متحدهٔ امریکا یك کارخانهٔ بسیار عظیم اتومی در کنار رود ساوانا تأسیس کرد.

بااینکه صنعت ایالت کارولینای جنوبی توسعه یافته است، هنوز هم فقط یك سوم جمعیت کارولینای جنوبی در شهرها زندگی می‌کنند. پایتخت ایالت کارولینای جنوبی شهر شاد و پرجنبش کولومبیاست که در حدود ۹۰٬۰۰۰ نفر جمعیت دارد. چارلستن، با آن همه خانه‌های قدیمی دورهٔ مهاجرنشینی، نمایشگر اوضاع و احوال قدیمی ایالتهای جنوبی امریکاست.

کارخانه‌های این شهر نیز نشان آن است که چارلستن در پیشرفت و رونق صنعت ایالت کارولینای جنوبی سهمی داشته است.

کارولینایِ شمالی یکی از ایالتهای جنوب شرقی ایالات متحده ایالت کارولینای شمالی است. نخستین ماندگاران این سرزمین بین سالهای ۱۵۸۵ و ۱۵۸۷ به‌آن ناحیه رفتند. سِر والتِر رالِی به آن مردمان کمك کرد تا به کارولینای شمالی بروند. خانه‌هایی که این ماندگاران در جزیرهٔ روانوك ساختند نخستین ماندگاه انگلیسی امریکای شمالی بود. در همین جا بود که به سال ۱۵۸۷، نخستین کودك انگلیسی - امریکایی به نام ویرجینیا دِر متولد شد. اما بسی نگذشت که ماندگاه روانوك به نحوی اسرار آمیز از بین رفت و به همین جهت نام آن ماندگاه را «مهاجرنشین گمشده» گذارده‌اند.

نخستین ماندگاه دائمی در سال ۱۶۵۰ در این ناحیه ساخته شد. چارْلزِ دوم پادشاه انگلستان «سر زمین چارلز» یعنی کارولینا را به هشت نفر از لردان انگلیسی بخشید. اما این مهاجرنشین پیشرفتی نکرد و علت هم تا حدی این بود که صاحبان آن سرزمین به ناتوانی حکومت می‌کردند. در سال ۱۷۲۹ سرزمین کارولینا دو قسمت شد، یکی کارولینای شمالی و دیگری کارولینای جنوبی. کارولینای شمالی نخستین ایالتی بود از ایالات سیزده‌گانه که به جدا شدن ایالتها از انگلستان و استقلال آنها رأی داد. این سرزمین در ۱۸۷۹ دوازدهمین ایالت اتحادیه شد. پایتخت آن شهر رالِی است.

وسعت کارولینای شمالی نسبت به سایر ایالتهای ایالات متحدهٔ امریکا متوسط است، ولی از حیث جمعیت دهمین ایالت ایالات متحدهٔ امریکاست. از هر یك از ایالتهای جنوب

ویرجینیا

بنای یادبود کیل دویل هیل
(محل نخستین پرواز موفقیت آمیز برادران رایت در ۱۷ دسامبر ۱۹۰۴)

تنگهٔ البمارل

دژ رالی ملی تاریخی ملی

دماغهٔ هاتراس

تنگهٔ پامليکو

خلیج رالی

وینستون - سیلم

گرینزبرو

شهرهای (با اخذ رای در سال ۱۹۱۳ بکدیگر ملحق

های‌پویت

برلینگتن

دورم

رالی

راکی ماونت

ویلسن

گرینویل

کارولینای

گولدزبرو

کینستن

رود نیوس

فورت برگ (بزرگترین قرارگاه نظامی در ایالات متحده)

فایتویل

رود کیپ فیر

(دوگاه لجون (بزرگترین پایگاه کارآموزی دریایی ایالات متحده)

خلیج اونسلا

ویلمینگتون

کارولینای جنوبی

اقیانوس اطلس

خلیج لانگ

۶۴ کیلومتر ۰

کاغذ و خمیر کاغذ — نساجی

پنبه — توتون

زرّت — بادام زمینی

محصولات باغی — اثاث خانه

چوبری — مواد شیمیایی

مناظر تاریخی و دیدنی

ارتفاع — متر

از ۱۵۰۰ تا ۲۱۰۰

از ۹۰۰ تا ۱۵۰۰

از ۶۰۰ تا ۹۰۰

از ۴۵۰ تا ۶۰۰

از ۳۰۰ تا ۴۵۰

از ۱۸۰ تا ۳۰۰

از ۹۰ تا ۱۸۰

از ۰ تا ۹۰

شرقی امریکا بیشتر جمعیت دارد. دوسوم جمعیت کارولینای شمالی در روستاها یا دهکده‌های کوچك زندگی می‌کنند. فقط در سراسر این ایالت شهر شارْلوت است که بیش از ۱۰۰،۰۰۰ نفر جمعیت دارد.

روستاهای کارولینای شمالی خیلی بهتر از سابق شده است. خاك زمینهای زراعتی آن همه شسته شده و از بین رفته بود. ولی اینك از نو زمینها را بار آور کرده‌اند و

محصول خوبی به دست می‌آورند. خانه‌های روستایی آن ایالت نیز بهتر شده است. در بیشتر خانه‌های روستایی برق دارند.

این ایالت مقداری محصول پنبه دارد. اما مهمترین محصول آن توتون است. بهترین توتون آن هم در دشت گرم ساحلی و هم در منطقهٔ پیمونت، یعنی فلات بین دشت و کوهستانها به عمل می‌آید. محصول توتون کارولینای شمالی از محصول توتون هریك از ایالتهای ایالات متحدهٔ امریکا بیشتر است. بعضی از روستاییان این ایالت به کار لبنیاتسازی گراییده‌اند.

منطقهٔ پیمونت صنعتی است. در حدود ۷۵ سال پیش در کنار آبشارهای فراوان کوهستانهای کارولینای شمالی کارخانه‌های برق تأسیس شد و نیروی برقابی به دست آمد. کارخانه‌های پنبه‌پاککنی نخستین کارخانه‌هایی بودند که از نیروی برقابی استفاده کردند. ولی امروز صدها کارخانه از نیروی برقابی استفاده می‌کنند. کارخانه‌های پارچه‌بافی این ایالت نسبت به سایر رشته‌های صنعتی در درجهٔ اول اهمیت قرار دارد. در بعضی از کارخانه‌های جدید آن ریون، نایلون، و داکرون تولید می‌شود.

شهر شارلوت مرکز صنعت پارچه‌بافی این ایالت است. اطراف این شهر را گروهی از شهرکهای صنعتی فرا گرفته است و این شهرکها نیز پر از کارخانه‌های پارچه‌بافی و خانه‌های کارگری است. با این حال، بسیاری از کارگران کارخانه‌ها در روستاها به سر می‌برند و برای کارکردن به شهرهای کوچك می‌روند.

چوب جنگلهای ایالت کارولینای شمالی در کارخانه‌های کاغذسازی و سازندهٔ اثاث خانه مصرف می‌شود. بسیاری از کارگران در کارخانه‌های توتون کار می‌کنند. بزرگترین کارخانه‌های سیگارسازی جهان در ایالت کارولینای شمالی و در شهرهای وینستون سِیْلِم، ریدْزویل، و دورَم تأسیس شده است.

کارولینای شمالی جاده‌های خوب دارد و هر سال مسافران و سیاحان بسیار به آن ایالت می‌روند. پارك ملی سْموکی مانْتِیْن در اواخر بهار منظره‌ای بس دل‌انگیز پیدا می‌کند. از شاهراه تازه‌ای که در آبسنگ این ایالت ساخته شده و به طرف دماغهٔ هاتْراس می‌رود صحنه‌های زیبای تازه‌ای در دیدگاه مسافران قرار می‌گیرد. آبسنگ رشته‌ای است از سنگها یا پشته‌های ماسه‌ای که محاذی سطح آب دریاست.

در این بخش منارهای دریایی بسیار، کهنه و نو، کار گذارده‌اند تا کشتیها را از خطرها و حادثه‌های ساحلی بر کنار نگاه دارند. این شاهراه تغییرات تازه‌ای در زندگی ماهیگیران دهکده‌های کوچك ناحیهٔ آبسنگ به وجود آورده است.

کلکسیون سنگها

کارهای تفنّنی در آن زمان که بیشتر کارها با دست انجام می‌گرفت فرصتی برای تفریح و سر گرمی نبود. حتی بچه‌ها گاهی ۱۵ یا ۱۶ ساعت در روز کار می‌کردند. اکنون اشخاص بالغ معمولاً در روز هشت ساعت کار می‌کنند. برای پسران و دختران هم کار مدرسه تنها ۵ یا ۶ ساعت در روز است و یك تعطیل تابستانی دراز نیز دارند. تقریباً هر کس مدتی وقت اضافی دارد که می‌تواند برای کارهای مورد پسند خود صرف کند. بیشتر وقت آزاد اشخاص صرف کارهای تفننی می‌شود. کار تفننی فقط به کاری می‌گویند که هدفش سرگرمی باشد. کارهای تفننی انواع و اقسام دارد، مثلاً ساختن یك چیز، انجام دادن یك امر، آموختن وخواندن یك رشته.

ساختن یك کلکسیون معمولیترین کار تفننی است. مردم انواع و اقسام چیزها را گردآوری می‌کنند. حیوانات ساخته‌شده از چینی، بطریهای شیشه‌ای، قاشقهای نقره، پروانه، و تمبر معدودی از آنهاست. گردآوری تمبر متداولترین آنهاست. بعضی از گردآورندگان تمبر کلکسیونهایی دارند که میلیونها ریال ارزش دارد.

نقاشی کار تفننی بسیاری از مردم است. بعضی از کارهای تفننی متداول دیگر عبارتند از گلکاری، دستبافی، پیاده روی، کوهنوردی، آوازخوانی، موسیقی، شنا، کوزه‌گری، مطالعهٔ ستاره‌ها، حل معماها، و آموختن یك زبان جدید. گاهی از کارهای تفننی نمایشگاههایی ترتیب می‌دهند. در این نمایشگاهها انسان می‌بیند که بعضی از اشخاص چه کارهای تفننی عجیب و غریبی پیدا کرده‌اند.

کار تفننی گاهی از صورت تفنن بیرون می‌آید و کار و حرفهٔ یك شخص می‌شود. مردی که گلکاری را برای تفنن و گذراندن وقت شروع کرده است ممکن است شروع کند به فروختن گل. زنی که دوست دارد خیاطی کند ممکن است روزی آن را کسب و کار خود قرار دهد.

کار تفننی یك بچه ممکن است در بزرگی شغل او بشود. شخصی به نام اودوبون در کودکی بیشتر وقت فراغت خود را صرف تماشای پرندگان می‌کرد و سپس مردی شد که با تصاویر زیبایی که از پرندگان گرفت خود را معروف کرد.

پزشکان معتقدند که علاقه‌مندی بسیار زیاد به چیزی به سلامت مغز و فکر ما کمك می‌کند. پس داشتن یك کار تفننی برای هر شخص خوب است. البته هر شخص ممکن است بیش از یك کار تفننی داشته باشد. برای کشف استعداد دانشاموزان، و نیز کشف استعداد کسانی که می‌خواهند شغل تازه‌ای در پیش گیرند، یکی از راهها این است که ببینیم چه کارهای تفننی داشته‌اند. (رجوع شود به **اودوبون**.)

کلکسیون برگها

کاغذ مردمان، مدتها پیش از آنکه از ساختن کاغذ آگاه باشند، چیز می‌نوشتند. مدت هزاران سال بر چیزهایی چون پوست درخت، خشت یا گل رس نرم، پوست حیوانات، و پاره‌های سوفال شکسته چیز می‌نوشتند.

اگر انسان به زنبورهای کاغذی توجه می‌کرد، بسیار زودتر به اسرار کاغذ پی می‌برد. این زنبورها لانهٔ خود را با کاغذ می‌سازند. برای ساختن کاغذ، ابتدا چوب را می‌جوند و آن را به صورت خمیری در می‌آورند. سپس این خمیر را پهن می‌کنند و به صورت ورقهٔ نازکی در می‌آورند تا خشك شود. بیشتر کاغذها امروز از چوب ساخته می‌شود ولی تا مدتها پس از آنکه نخستین کاغذ ساخته شد، کسی نمی‌دانست که چگونه می‌توان از چوب کاغذ ساخت.

نخستین کاغذ حدود ۱۸۰۰ سال پیش از این در چین ساخته شد. شاید چینیان بر حسب تصادف طرز ساختن کاغذ را یاد گرفته بودند. زنان چینی غالباً در آبگیرها رخت می‌شستند. شاید روزی در ضمن رختشویی رشته‌های کوچك یا الیافی از پارچه جدا شده و جریان آب بعضی از این الیاف را به روی تخته‌سنگی انداخته و آفتاب آنها را خشك کرده و ورقهٔ نازکی از آنها پدید آمده باشد. اگر هم این موضوع اتفاق نیفتاده باشد، حد اقل آن است که چینیان طرز تهیهٔ کاغذ را با استفاده از کهنه پاره‌های پنبه‌ای یا کتانی می‌دانستند و نیز می‌دانستند که با الیاف پوست درخت توت هم می‌توان کاغذ ساخت.

آشکار است که نخستین کاغذها را با دست می‌ساختند. کهنه یا پوست درخت را به پاره‌های کوچك تقسیم می‌کردند. سپس آنها را می‌خیساندند و به صورت خمیر در می‌آوردند. پس از آن قالبی برای ساختن کاغذ لازم بود. قالب صفحه‌ای بود که در قابی جای داشت. با فرو بردن قالب در خمیر کاغذ، ورقهٔ نازکی روی صفحه قرار می‌گرفت. قاب را خوب تکان می‌دادند و می‌چرخاندند تا الیاف خوب به هم بچسبد. مقداری از آب خمیر از سوراخهای صفحهٔ قالب بیرون می‌رفت. هنگامی که الیاف به صورت ورقی در می‌آمد، آنها را خشك می‌کردند. گاهی برای گرفتن آب، ورقهای کاغذ تر را زیر فشار قرار می‌دادند.

در ۱۷۹۹ مردی فرانسوی به نام لویی روزیر ماشینی

برای کاغذ سازی اختراع کرد. آن ماشین می‌توانست نوار کاغذ باریکی بسازد. امروز ماشین کاغذسازی می‌تواند در مدت پنج دقیقه نوار کاغذی به پهنای ۶ متر و درازای ۱۶۰۰ متر بسازد. امروز هم بهترین کاغذها را با دست می‌سازند.

هنوز هم بهترین کاغذها را از پارچه‌های کهنه درست می‌کنند، ولی بیشتر کاغذها را امروز از چوب انواع کاج می‌سازند. یك ماشین کاغذسازی می‌تواند در مدت یك سال همهٔ چوبهای یك جنگل چندهزارهکتاری را به کاغذ مبدل کند.

تبدیل کردن چوب به کاغذ چند مرحله دارد. پس از آنکه کنده‌های درخت به کارخانه رسید، اول آنها را پوست می‌کنند. سپس چوب را به صورت تراشه‌هایی در می‌آورند. این تراشه‌ها را با مواد شیمیایی می‌پزند تا الیاف چوب جدا شود. الیاف را می‌شویند و با مواد مخصوص سفید می‌کنند. هر ماده را که برای ساختن نوع معینی از کاغذ لازم است، به آن می‌افزایند.

در کارخانهٔ کاغذسازی، خمیرِتر بر روی صفحه‌ای مفرغی به شکل ورق در می‌آید. این ورقها از میان نورد‌های فشارنده می‌گذرد و قسمتی از رطوبت آنها خارج می‌شود. بعد ورقها، با گذشتن از روی نوردهای گرم‌کننده، خشك می‌شود. نوار کاغذ خشك‌شده را روی هم می‌پیچند و به‌صورت لولهٔ بزرگی در می‌آورند.

صدها نوع کاغذ هست. بعضی نازك است و بعضی کلفت، بعضی زبر است و بعضی نرم. بعضی به‌آسانی پاره می‌شود و بعضی بسیار سخت است. کاغذهایی هم هست که طرز ساختن آنها فاش نمی‌شود تا کسی نتواند آنها را تقلبی بسازد، مثلاً کاغذ اسکناس. (رجوع شود به **چوب؛ چوبری**.)

گلابی انگلمان

کاکتوس خمره‌ای

کاکتوس جاسنجاقی

کاکتوس لوله‌ارگی

سرئوس

کاکتوس غولپیکر

کاکتوسها تیرهٔ بزرگی از گیاهان گلدار کاکتوسها هستند که در حدود ۱۰۰۰ نوع از آنها شناخته شده است. از حیث اندازه و شکل تفاوت بسیار با یکدیگر دارند. بعضی از آنها به بلندی یك خانه می‌شوند و بعضی دیگر از یك انگشتانه بزرگتر نیستند. بعضی شبیه خمره‌اند و بعضی دیگر مانند مارهای دراز تیغدار به دور درختان می‌پیچند.

تیرهٔ کاکتوسها از تیره‌های گیاهان واقعاً امریکایی است. اکنون در جاهای دیگر جهان نیز کاکتوس هست. ولی همهٔ آنها از این قاره به جاهای دیگر برده شده‌اند.

نام کاکتوس در نظر بیشتر مردم بیابان را مجسم می‌سازد. البته همهٔ کاکتوسها در بیابان نمی‌رویند، ولی بیشتر آنها بیابانی هستند. کاکتوسهای بیابانی را غالباً قهرمان گیاهان می‌گویند، زیرا در برابر خشکی و گرما که گیاهان دیگر را می‌خشکاند، مقاومت می‌کنند. کاکتوسهای این صفحه عموماً بیابانی هستند و در بیابانهای جنوب غربی ایالات متحده می‌رویند. همهٔ این کاکتوسها ریشه‌هایی دارند که پس از باریدن باران، آب را جذب می‌کنند، و نیز وسایلی دارند که از تبخیر آبی که جذب کرده‌اند جلوگیری می‌کند. ساقهٔ سبز آنها کار برگهای سبز گیاهان دیگر را می‌کند و چون برگ ندارند آب آنها بخار نمی‌شود. همچنین ماده‌ای مومی روی ساقه را می‌پوشاند و مانع تبخیر آب می‌شود. بزرگی ساقه‌ها چندان است که می‌توانند آب فراوان بیندوزند. بدنهٔ ساقهٔ کاکتوسها فرو رفتگی و بر جستگی راهراه دارد به طوری که آسان منبسط و منقبض می‌شود.

پرورش کاکتوس یکی از کارهای تفننی است. مردم از شکلهای عجیب آنها خوششان می‌آید. گل آنها نیز زیباست و به انواع رنگها دیده می‌شود. گل هیچ کاکتوسی به زیبایی و خوش عطری گل سِرِئوس نیست. گلهای آن سفید خالصند. گل سِرِئوس فقط یك شب شکفته می‌شود. (رجوع شود به **بوربانك، لوتر؛ بیابانها؛ سازش با محیط.**)

کالئیدوسکوپ یا نقشنما بازیچه‌ای که با دو آینه می‌سازند نقشنما نام دارد. برای ساختن یك کالئیدوسکوپ دو آینهٔ باریك را در کنار یکدیگر در داخل یك لولهٔ مقوایی چنان قرار می‌دهند که به شکل عدد ۷ در آیند. یکی از دو سر لوله را به قرصی مقوایی یا فلزی می‌بندند که وسط آن سوراخ کوچکی دارد. سر دیگر لوله را با قرار دادن دو قرص شیشه‌ای، که فاصلهٔ کمی با یکدیگر دارند، به شکل جعبه‌ای در می‌آورند. سپس در فاصلهٔ میان این دو قرص شیشه‌ای، خرده‌های شیشه یا کاغذ یا پلاستیك رنگین می‌ریزند.

کالئیدوسکوپ

طرحهای رنگی

کسی که نقشنما را در دست دارد و از سوراخ آن نگاه می‌کند، لولهٔ آن را به آهستگی می‌گرداند. خرده‌های رنگین در ضمن گرداندن لوله پیاپی در وضعهای گوناگون قرار می‌گیرند. در هر وضع، شش تصویری که از هر پارهٔ رنگین با دو آینه ساخته می‌شود در کنار یکدیگر نقشهٔ زیبایی می‌سازد.

هیچ دو نقشه که پیاپی در نقشنما ساخته می‌شوند چنان نیستند که درست شبیه یکدیگر باشند.

این خوراکیها ۱۰۳۴ کالری حرارت فراهم می‌کنند.

کالوری هیچ کس نمی‌تواند بی غذا زندگی کند. یك دلیل این آن است که بدن ما به سوخت احتیاج دارد. غذاهایی که ما می‌خوریم کار سوخت را برای بدن می‌کنند. این غذاها به آرامی در بدن ما می‌سوزند و گرما و انرژی لازم را برای ادامهٔ زندگی به ما می‌دهند. ارزش سوختی یك غذا را با کالوری اندازه می‌گیرند. کلمهٔ کالوری از کلمه‌ای لاتینی به معنی «گرما» می‌آید.

بعضی از غذاها بیشتر از بعضی دیگر گرما و انرژی می‌دهند. مثلاً ارزش سوختی دو برگ کاهو تنها ۵ کالوری است. اما ارزش سوختی یك تخم مرغ تقریباً ۷۵ کالوری است.

چون پسران و دختران انرژی فراوان مصرف می‌کنند به مقداری زیاد سوخت غذایی نیازمندند. اگر ۹ تا ۱۲ساله باشند روزانه تقریباً به ۲۵۰۰ کالوری احتیاج دارند. اگر این مقدار کالوری را نگیرند قسمتی از چربی بدن آنان می‌سوزد، و اگر چربی نباشد بعضی از سلولهای بدن به جای آن می‌سوزد.

جدول کالوری غذایی

غذا	مقدار	کالوری
آب هویج	یک استکان	۴۵
اسفناج	یک استکان	۴۵
تخم‌مرغ	یک دانه	۷۵
سوسیس	یک دانه	۱۲۵
سیب	یک دانهٔ متوسط	۷۵
سیب‌زمینی پخته	یک دانه متوسط	۹۵
شیر شوکولات	یک استکان	۱۸۵
کاهو	دو برگ	۵
کشمش	یک استکان	۴۳۰
گوجه‌فرنگی	یک دانهٔ کوچک	۱۶
گوشت خوك	دو برش معمولی	۱۰۰
لوبیا سبز	شش دانه	۵۰
نارنگی	یک دانهٔ کوچک	۳۵
نان سفید	یک برش	۶۵

کالیفورنیا این ایالت غربی در ایالات متحده، حدود ۱۶۰۰ کیلومتر بر ساحل اقیانوس کبیر گسترده شده است. کالیفورنیا بعد از آلاسکا و تکزاس بزرگترین ایالت ایالات متحده است. از حیث جمعیت هم بعد از ایالت نیویورك دومین ایالت ایالات متحده است. ده شهر بزرگ دارد که جمعیت هر یك از ۱۰۰،۰۰۰ نفر بیشتر است. بزرگترین آنها لوس آنجلس است.

کالیفورنیا نخست مستعمرهٔ اسپانیا و بعد مستعمرهٔ کشور مکزیك بود. دولت مکزیك در سال ۱۸۴۸ این ناحیه را، به ایالات متحده واگذار کرد. در ۱۸۵۰ کالیفورنیا ایالت شد و به عنوان سی و هفتمین ایالت به اتحادیه پیوست پایتخت آن شهر سَکْرِمِنْتو است.

جمعیت کالیفورنیا به سرعت افزایش یافت. در سال ۱۸۴۸ در آن ایالت طلا کشف شد. تب طلا جویی که در ۱۸۴۹ در گرفت بسیاری پیشگامان را به آن سرزمین کشاند. بسی نگذشت که گندم «طلای» کالیفورنیا شد. اقلیم ملایم، ساحل طولانی، کوههای بلند، درّه‌های خرّم و سرسبز، و منظرهٔ بیابان آن ایالت نورسیدگان را بسیار خوش آمد. کم کم دریافتند که برای استفاده از زمین حاصلخیز، جنگلهای انبوه، کانیهای فراوان، و آب آرام در ساحل طولانی آن ایالت کارهای بسیار می‌توان کرد.

امروز محصولات کشاورزی و صید ماهی در کالیفورنیا نسبت به محصولات سایر ایالتهای امریکا در درجهٔ اول قرار دارند. کشتزارهای کالیفورنیا بیشتر در دو منطقه قرار دارند: درهٔ مرکزی، یا درهٔ بزرگ، و کالیفورنیای جنوبی. این دره از مشرق به کوههای بلند سیِرا نِوادا، و از مغرب به رشته کوههای ساحلی محدود می‌شود. بیشتر کشتزارهای این دره را نهرهای کوهستانی آبیاری می‌کند. کشاورزان درهٔ مرکزی انواع و اقسام محصولات می‌کارند که مهمترین آنها گندم و پنبه است. گاوهای شیرده و گوشتی، گوسفند و مرغ و خروس پرورش می‌دهند.

در کالیفورنیای جنوبی نیز بیشتر کشتزارها را آبیاری می‌کنند. کشاورزان این منطقه تره‌بار زمستانی، مرکبات، خرما، و پنبه می‌کارند. پر قیمتترین محصول کالیفورنیا پنبه است و بعد از آن مرکبات.

محصول کارخانه‌های کالیفورنیا از لحاظ ارزش بالاتر از محصولات کشاورزی آن ایالت قرار دارد. در بسیاری از کارخانه‌ها مواد غذایی، از جمله ماهی برای کنسرو آماده می‌کنند. کارخانه‌های عظیم نیز ماشین‌آلات، کالاهای فلزی، و محصولات چوبی تولید می‌کنند. در قسمت جنوبی کالیفورنیا و نزدیك به ساحل، چاههای سرشار نفت و پالایشگاههای بسیار برای تولید مواد نفتی وجود دارد.

شهرهای بزرگ کالیفورنیا مرکز تهیه و تولید کالا و بازرگانی است. لوس آنجلس از لحاظ پالایشگاههای نفت و فولادسازی اهمیت دارد. در سان فرانسیسکو نیز کارخانه‌های فولادسازی هست. در سان دِیگو و بعضی از شهرهای دیگر هواپیما می‌سازند. هالیوود که بخشی است از لوس‌آنجلس، بزرگترین مرکز تهیهٔ فیلمهای سینمایی در سراسر جهان به شمار می‌آید.

پیش از آنکه آلاسکا یکی از ایالتهای امریکا شود، بلندترین قله در ایالات متحده کوه ویتنی در کالیفورنیا بود. اما اکنون کوه مَکینلی در آلاسکا مرتفعترین کوههای ایالات متحده است. کالیفورنیا چهار پارك ملی دارد. از جمله شاهکارهای صنعت در کالیفورنیا، پل گولدن گیت، بندرگاه مصنوعی سان پِدرو، بزرگترین تلسکوپ جهان بر کوه پالومار، و عمارات قدیمی اسپانیایی است.

مرغ ایالت:
بلدرچین کالیفورنیا

اورگون
رصدخانهٔ کوه ویلسون
کوههای روشوز
پرچم ایالت
پرتقال
مجسمهٔ یادبود تب طلاجویی
عمارت کاپیتول ایالتی سکرمنتو
کنسروسازی
گلابی
انگور
لیمو
فیلم سینمایی
فلفل
توسرخ
نوادا
گل ایالت: کوکنار طلایی
مهر ایالت
THE GREAT SEAL OF THE STATE OF CALIFORNIA
EUREKA
یوریکا
دایرویل «درخت بابا»
(بلندترین درختی که تا کنون شناخته شده است ـ ۱۱۱ متر)
ردینگ
رود سکرمنتو
اقیانوس کبیر
سکرمنتو
ساتر سامیل
(کشف طلا در ۱۸۴۸)
دریاچهٔ تاهو
پل گولدن گیت
(۱۲۸۰ متر طول)
سان فرانسیسکو
سان‌ماتیو
سان خوزه
آلامدا
اوکلند
کالیفورنیا
مرسد
فرزنو
رود سان‌وو کین
کوه وینتی
۴،۳۴۹ متر
یادبود ملی درهٔ مرگ کم ارتفاع‌ترین نقطه در ایالات متحده (۸۶ متر پایین‌تر از سطح دریا)
بیکرفیلد
باربارا
سانتامونیکا
لوس‌آنجلس
نورانس
لانگ بیچ
پاسادنا
سان برناردینو
ریورساید
اناهایم (دیزنی‌لند)
سانتا آنا
کوه پالومار
(بزرگترین تلسکوپ جهان)
دریای سالتون
رود کلورادو
آریزونا
سن دیگو
ال سنترو
مکزیک
ارتفاع
متر
بیش از ۳۰۰۰
از ۲۱۰۰ تا ۳۰۰۰
از ۱۵۰۰ تا ۲۱۰۰
از ۹۰۰ تا ۱۵۰۰
از ۶۰۰ تا ۹۰۰
از ۴۵۰ تا ۶۰۰
از ۳۰۰ تا ۴۵۰
از ۱۸۰ تا ۳۰۰
از ۹۰ تا ۱۸۰
از ۰ تا ۹۰
زیر سطح دریا
۰ کیلومتر ۱۶۰
ماهی
پنبه
نفت
لبنیاتسازی
هواپیما
گاو گوشتی
مواد شیمیایی
چوبری
محصولات باغی
انگور و شراب
کشتیرانی
سدها
میوه
افزار فلزی
ماشین‌آلات
جمعیت ۱۳،۹۲۲،۰۰۰
وسعت (کیلومتر مربع) ۴۰۵،۹۵۳
مناظر تاریخی و دیدنی

کانادا در سراسر کرهٔ زمین فقط کشور اتحاد جماهیر شوروی و کشور چین از کانادا بزرگترند. وسعت کانادا تقریباً به اندازهٔ ۲٬۵۹۰٬۰۰۰ کیلومتر مربع از وسعت قارهٔ استرالیا زیادتر است و تقریباً شش برابر وسعت خاك ایران است.

کانادا با ایالات متحدهٔ امریکا بیش از ۴۸۰۰ کیلومتر مرز مشترك دارد. در هیچ نقطهٔ این مرز طولانی حتی یك پاسگاه نظامی هم نیست. مردم کانادا و ایالات متحده به این ترتیب به مردم جهان نشان داده‌اند که ملتهای همسایه می‌توانند در صلح و آرامش و دوستی با یکدیگر زندگی کنند.

با آنکه وسعت کانادا شش برابر خاك ایران است، کمتر از ایران جمعیت دارد.

اگر در اقلیم این کشور مطالعه کنیم می‌فهمیم که چرا کشوری به این عظمت تا این اندازه کم جمعیت است. بخش شمالی کانادا زمستانهای طولانی و بسیار سرد دارد. آنجا سرزمین اسکیموهاست. در قسمت اعظم خاك کانادا نیز فصل زمستان مناسب با زندگی نیست. فقط بخش جنوبی و ساحل غربی کانادا اقلیم ملایمتری دارند.

کمی جمعیت این کشور پهناور علت دیگری هم دارد و آن نیرنگی است که یخچالهای عصر یخ به این کشور زده‌اند. در آن عصر طولانی سراسر این کشور را، که در آن زمان نامش کانادا نبود، یخچه‌های عظیم پوشانده بود. این یخچه‌ها اندك اندك به طرف سرزمینی که اکنون ایالات متحده است پیش رفتند. در این پیشرفتگی، یخچه‌ها خاك‌های سرزمین کانادا را هم کندند و به طرف ایالات متحده بردند. یخچه‌ها اندك اندك آب شدند و خاکها را در سرزمین ایالات متحده باقی گذاشتند. به این جهت اکنون در قسمت اعظم کانادا خاك زمینها بسیار نازك و کم‌قوت است.

فرانسویان و انگلیسیان پیش از همه در قسمتهایی از کشور کانادا ماندگار شدند. مسافرانی که به کانادا می‌روند در بخش شرقی آن کشور علامات و تابلوهای بسیار به زبان فرانسوی می‌بینند.

بزرگترین شهر فرانسوی کانادا شهر کِبِك است. در مونرآل که بزرگترین شهر کاناداست، عده‌ای از مردم به زبان فرانسوی و عده‌ای به زبان انگلیسی صحبت می‌کنند. بسیاری از علامات و تابلوها نیز به هر دو زبان است.

کانادا متعلق به ملل مشترك‌المنافع بریتانیاست. شکل حکومت آن به شکل حکومت ایالات متحده شباهت بسیار دارد. اما مردم کانادا پادشاه و ملکهٔ انگلستان را پادشاه و ملکهٔ کشور خود می‌دانند.

پایتخت کانادا شهر اوتاواست. این کشور به ده استان (یا ایالت) تقسیم شده است. هر ایالت یك پایتخت دارد.

منبع ثروت کشور کانادا بیشتر پوست خز، مزرعه‌ها، جنگلها، و شیلات است. البته معادن سرشاری هم دارد. عظیمترین معادن پنبهٔ نسوز جهان در ایالت کبك است. بزرگترین معادن نیکل جهان هم در ایالت اونتاریو است. علاوه بر اینها، کانادا معادن مس، روی، سرب، نقره، طلا، و اورانیوم هم دارد. اما از جهت معادن زغال‌سنگ و نفت چندان غنی نیست.

کار استخراج معدن بیشتر در ایالتهای شرقی کاناداست. در شمال شکار حیوانات رواج دارد. پوست خز از ناحیهٔ خلیج هودسن به دست می‌آید.

سواحل شرقی و غربی کانادا تأسیسات شیلات دارند. جنوب نیوفوندلند یکی از بزرگترین نواحی ماهیگیری

کشتیها در گذرگاه آبی سنت لارنس حرکت می‌کنند.

ارتفاع
متر
بیش از ۳۰۰۰
از ۱۵۰۰ تا ۳۰۰۰
از ۶۰۰ تا ۱۵۰۰
از ۳۰۰ تا ۶۰۰
از ۰ تا ۳۰۰
کیلومتر
۰
۸۰۰
جمعیت ۱۸، ۲۳۸، ۲۴۷
وسعت (کیلومتر مربع) ۹، ۳۷۴، ۷۷۰
ماهی
طلا
ماشین‌آلات
آهن
چوبیری
نیکل
نفت
کاغذ و خمیر کاغذ
اورانیوم
گندم
آلومینیوم
پنبهٔ نسوز
اتومبیل
مواد شیمیایی
مس
لبنیاتسازی
خلیجک بفین
جزیرهٔ بفین
حوضهٔ فاکس
تنگهٔ هودسن
خلیج هودسن
جزیرهٔ ویکتوریا
دریاچهٔ گریت‌بیر
سرزمینهای شمالی غربی
دریاچهٔ گریت‌سلیو
دریاچهٔ اتابسکا
کانادا
مانیتوبا
ساسکاتون
وجینا
وینی‌پگ
ایالات متحدهٔ امریکا
کبک
اونتاریو
کبک
تروا ریویر
مونترآل
اوتاوا
اوشاوا
تورونتو
هامیلتون
لندن
ویندزور
دریاچهٔ اری
دریاچهٔ هورن
دریاچهٔ سوپریور
دریاچهٔ اونتاریو
شربروک
نیو برانزویک
نیوفوندلند
پرنس ادوارد
نوواسکوتا
هالیفاکس
دماغهٔ جزیرهٔ برتون
چاهها نفت
کوههای روشوز
آبشارهای نیاگارا
گوزن
گوسفند بیگورن
چوبیری

جهان است.

قسمت اعظم بخش شمالی کانادا را جنگلهای انبوه پوشانده است. مقدار بسیاری از چوبهای جنگل به مصرف کاغذ سازی می‌رسد. اگر کانادا این همه جنگل نداشت، صاحبان روزنامه‌ها در ایالات متحده برای به دست آوردن کاغذ به دشواریهای فراوان گرفتار می‌شدند.

از کنار گریت لیکز و خلیج هودسن مرتعهای بزرگ به طرف غرب امتداد دارند. این بخش مزرعه‌های بزرگ دارد. محصول عمدهٔ این مزرعه‌ها گندم بهاره است. در این مرتعها گله‌های عظیم گاو می‌چرند. تأسیسات سیلو و گاوخانه از مناظری است که در این مرتعها فراوان دیده می‌شود. مهمترین شهر ایالتهایی که در این مرتعها قرار گرفته‌اند. شهر وینی‌پگ است.

بخش شگفت‌انگیز و کوهستانی کانادا در مغرب این مرتعهاست. کوههای روشوز کانادا از کوههای روشوز ایالات متحده مرتفعترند. مناظر این کوهستانها بسیار زیباست. زیبایی مناظر دریاچهٔ لوییز، که یکی از دریاچه‌های کوهستانی است، شهرت جهانی دارد. در فصل تابستان مسافرانی از همه جای جهان به اطراف این دریاچه می‌روند و تعطیلات خود را در آنجا می‌گذرانند.

کولومبیای بریتانیا در مغرب کانادا و بر ساحل اقیانوس کبیر است. اقلیم این ناحیه به اقلیم جنوب کشور انگلستان می‌ماند. این ناحیه باغهای میوه، جنگلهای سرو، و کارخانه‌های چوبری بسیار دارد.

بیش از سه چهارم تمام کارخانه‌های کانادا در دو ایالت کبك و اونتاریو است. قسمت اعظم کارخانه‌های این دو ایالت نیز در دو شهر مونرآل و تورونتو قرار دارد. علت این که مونرآل بزرگترین شهر کشور کانادا شده تا حدی وجود همین کارخانه‌هاست. تورونتو بعد از مونرآل بزرگترین شهر کشور کانادا به شمار می‌آید.

صادر کردن کالاهایی که در کشور کانادا فراهم می‌آید بسیار آسان است. ایالت نووا شکوتا در جنوب شرقی کانادا در دل اقیانوس اطلس پیش رفته است. این ایالت را «بار انداز دراز» کانادا نامیده‌اند. کشتیهای اقیانوسپیما وارد رود سنت لارنس می‌شوند و به شهر مونرآل می‌رسند. آبگذر جدید سنت لارنس شهر تورونتو را به یك دریابندر درونبوم تبدیل خواهد کرد. در ساحل اقیانوس کبیر نیز شهر وَنکوور که در کولومبیای بریتانیا قرار دارد، بندرگاه بسیار خوبی است.

مردم کانادا به نظم و ترتیب و اطاعت از قانون مشهورند. پلیس سوار سلطنتی آن کشور شهرت جهانی دارد.

آیندهٔ کشور کانادا درخشان خواهد بود. بسیاری از معادن آن هنوز دست‌نخورده است. زمینهای حاصلخیز بسیار دارد که هنوز کاشته نشده است. مهمتر از همه آن که مردم کانادا زحمتکش و پرکارند. علاقهٔ بسیار دارند تا کشور خود را نیرومند و آباد کنند. (رجوع شود به **بریتانیا، امپراطوری؛ سنت لارنس، رود؛ شمالگان، نواحی؛ کبك؛ مونرآل؛ نیوفوندلند؛ یوکون.**)

گاوپروری در کانادا روز به روز توسعه می‌یابد. وسعت متوسط روستاها در گیاهستانهای بزرگ کانادا ۱۲۰ هکتار است. بسیاری از آنها ۶۰۰ هکتار یا بیشتر وسعت دارند. استفاده از ماشین‌آلات بسیار نوین در حال پیشرفت است.

هزارها کیلومتر مربع جنگل در کبک هست. قسمت عمدهٔ چوب این جنگلها برای تهیهٔ کاغذ روزنامه برای ایالات متحده به کار می‌رود. منبع درآمد کانادا برای چاپ روزنامه سالانه حدود ۵۰۰ میلیون دلار است.

بسیاری از کارخانه‌های کاغذسازی در کنار رود سنت‌لارنس است. پس از آنکه چوبها بریده شد، آنها را در شاخه‌های کوچکتر رود سنت‌لارنس می‌اندازند تا از آنجا به کارخانه‌ها برسند.

بسیاری از کاناداییهای فرانسوی زندگی بسیار ساده‌ای به سبک زندگی نخستین ماندگاران دارند. اینان هیچ توجهی به زندگی شهری نوین ندارند و ترجیح می‌دهند که زبان و سنتهای اجداد خویش را نگاه دارند.

صنعت ماهیگیری برای بسیاری از مردم کانادا کار فراهم می‌کند. خرچنگ دراز و ماهی روغنی از اقیانوس اطلس گرفته می‌شود و ماهی آزاد از اقیانوس کبیر. از رودها و دریاچه‌ها ماهی سفید و قزل آلا به دست می‌آید.

کانال پاناما تا پیش از سال ۱۹۱۴ کوتاهترین راه دریایی از اقیانوس اطلس به اقیانوس کبیر دور زدن قارهٔ امریکای جنوبی بود. کانال پاناما در سال ۱۹۱۴ ساخته شد و به این ترتیب راهی بس کوتاه بین آن دو اقیانوس کشیده شد.

کانال پاناما در پهنای برزخ پاناما، یعنی باریکترین پهنهٔ خشکی که دو قارهٔ امریکای شمالی و جنوبی را به هم متصل می‌کند، احداث شد. در واقع کانال پاناما این دو قاره را برید و از هم جدا کرد.

سالیان دراز مردم به فکر احداث چنین کانالی بودند. در سال ۱۸۸۰ یك مهندس فرانسوی، فردینان دو لِسِپس، کندن کانال را در برزخ پاناما آغاز کرد. هفت سال کار کرد و میلیونها ریال خرج شد. اما کانال به پایان نرسید. کار او تا حدی به جهت شیوع تب زرد متوقف شد و بسیاری از کارگران او به تب زرد مبتلا شدند و مردند.

در سال ۱۹۰۴ حکومت ایالات متحده اجرای این نقشه را به عهده گرفت. تا آن زمان دانشمندان کشف کرده بودند که پشه ناقل تب زرد است. هنگام حفر کردن کانال هم در واقع بایست با انبوه پشه‌ها جنگید. هنگامی که حکومت ایالات متحده انجام دادن این نقشه را به عهده گرفت کار محافظت از کارگران را در مقابل تب زرد به عهدهٔ دکتر ویلیام گورگس واگذاشت و او نیز از عهدهٔ کار خود به خوبی بر آمد.

البته اشکال کار تنها پشه‌ها نبودند. حفر یك کانال ۶۴ کیلومتری شاید در بسیاری از جاها آسان باشد، ولی در برزخ پاناما زمین هموار نبود، و در بعضی جاها در حدود صد متر از سطح دریا ارتفاع داشت. در بعضی از قسمتها نیز لازم بود که کانال را در صخره‌ها و سنگهای سخت پیش ببرند.

تصمیم مهندسان این نبود که کانال را همسطح دریا حفر کنند. با این همه، مجبور بودند که بیش از ۲۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰ تن خاك و سنگ بکنند و بردارند. در جریان حفر کانال بارها زمین ریزش کرد و کار را از سر گرفتند. یك بار نیز زلزله آمد و حاصل ماهها کار را از بین برد. اما سرانجام عظیمترین «راه آبی» جهان حفر شد و به پایان رسید.

چون تمام مسیر کانال همسطح دریا حفر نشده بود، در

کانال پاناما و نمایش کشتیها در دربندها

طول کانال دربندهایی ساختند. این دربندها در واقع آب کانال را پله پله می‌کند و کشتیها هنگامی که از یك طرف وارد کانال می‌شوند به تدریج روی پله‌های آب قرار می‌گیرند و جلو می‌روند تا به بلندترین محل کانال می‌رسند و باز پله پله پایین می‌روند و از طرف دیگر کانال خارج می‌شوند.

کانال پاناما در دهم ماه اکتبر ۱۹۱۳ افتتاح شد. در آن روز رئیس جمهور ایالات متحده دگمه‌ای را فشار داد و آب دریا به کانال سرازیر شد. نخستین کشتی در ۱۵ اوت سال ۱۹۱۴ از کانال عبور کرد.

کایائو بندری است در کشور پرو، در امریکای جنوبی. با حفر کانال پاناما اکنون مسافت دریایی بین این بندر و نیویورك در حدود ۱۰٬۵۰۰ کیلومتر کوتاهتر از راه دریایی سابق شده است.

اکنون هر سال هزاران کشتی با میلیونها تن کالا از این کانال عظیم عبور می‌کنند. کانال پاناما مسلماً یکی از مهمترین کانالهای جهان است. (رجوع شود به **کانالها**.)

کانال سوئز تا یك قرن پیش فاصلهٔ شهر بمبئی در هند تا لندن در انگلستان از راه دریا در حدود نوزده هزار کیلومتر بود. اکنون این فاصله در حدود یازده هزار کیلومتر است. البته کرهٔ زمین کوچك نشده است. کانال سوئز است که این فاصله را کوتاه کرده است. پیش از حفر کانال سوئز کشتی‌هایی که از اروپا به آسیا می‌رفتند قارهٔ افریقا را دور می‌زدند ولی حالا از کانال سوئز عبور می‌کنند.

این کانال قاره‌های آسیا و افریقا را از یکدیگر جدا

کرده است. کانال سوئز از دریای مدیترانه به خلیج سوئز و از آنجا به دریای سرخ، یا بحر احمر، مرتبط شده است. اکنون کشتیهایی که مثلاً از لندن راه می‌افتند و می‌خواهند به بمبئی بروند، رو به جنوب به طرف جبل طارق می‌روند و از آن تنگه وارد دریای مدیترانه می‌شوند. طول دریای مدیترانه را طی می‌کنند تا می‌رسند به دهانهٔ شمالی تنگهٔ سوئز. از آنجا وارد تنگهٔ سوئز می‌شوند و از طریق آن به بحر احمر می‌رسند. از بحر احمر نیز وارد آبهای اقیانوس هند می‌شوند.

عبور کشتی از کانال سوئز تقریباً پانزده ساعت طول می‌کشد. طول تنگهٔ سوئز حدود ۱۷۰ کیلومتر است. به عبارت دیگر طول آن دو برابر طول کانال پاناماست و عبور و مرور کشتیها نیز از این تنگه دو برابر عبور و مرور کشتیها از تنگهٔ پاناماست. تقریبا دوسوم نفت خاورمیانه از تنگهٔ سوئز عبور داده می‌شود.

تنگهٔ سوئز در سرزمین بیابانی احداث شده و متعلق به مصر است. احتمال دارد که در روزگار باستان هم در این محل تنگه‌ای احداث شده باشد. اگر چنین بوده قطعاً ریگ و خاك بیابان با گذشت قرنها تنگهٔ قدیمی را پر کرده است. ساختمان تنگهٔ سوئز در ۱۸۵۹ آغاز شد و کار مهندسی فرانسوی به نام فِردینان دو لِسِپس است که بیست سال بعد هم کار کانال پاناما را آغاز کرد ولی به پایان نرساند.

یك شرکت مصری این تنگه را ساخت. سرمایهٔ این کار را دولتهای فرانسه، ترکیه و مصر گذاردند. شش سال اول ساختمان، کارها به کندی پیش می‌رفت. کارگران با بیل خاکبرداری می‌کردند. اما در سال هفتم ماشینهای عظیم به کار افتاد و کار ساختمان سرعت گرفت.

حفر کانال در سال ۱۸۶۹ پایان یافت. جشنی عظیم بر پا شد و وِرْدی آهنگساز معروف، اپرای آیدا را برای این جشن ساخت ولی این اپرا تا سال ۱۸۷۱ اجرا نشد.

چند سال بعد دولت بریتانیا قسمت مهمی از سهام شرکت را خرید. بسی نگذشت که این راه دریایی برای بریتانیا اهمیت بسیار پیدا کرد و به نام «شاهرگ امپراطوری بریتانیا» معروف شد. دولت بریتانیا برای حفاظت کانال در اطراف آن دژهای نظامی ساخت.

شرکت کانال سوئز طبق موافقتنامه‌ای حق داشت تا ۱۹۶۸ از تمام کشتیهایی که از کانال می‌گذرند حق‌العبور بگیرد. ولی دولت مصر در ۱۹۵۶ نظارت بر کانال را خود به عهده گرفت و در نتیجه بین مصر و سایر دولتها کشمکش پدید آمد. مصر چندماه کانال را به روی کشتیها بست ولی در اوایل ۱۹۵۷ دوباره آن را گشود. سر انجام سازمان ملل متحد نظارت دولت مصر را بر کانال‌سوئز پذیرفت و به آن دولت حق داد که تمام حق‌العبور را خود وصول کند.

کانال سوئز راه میانبری است به سوی شرق.

کانالها آبگذری را که به‌دست انسان ساخته شده باشد کانال می‌نامند. بعضی از کانالها را برای عبور و مرور کشتیها می‌سازند. بعضی را نیز برای آن می‌سازند که آب به زمینهای لم یزرع و بیابانی برسانند. بعضی از کانالها را نیز برای زهکشی می‌سازند. اما بزرگترین و طولانیترین کانالهای جهان شاهراه کشتیها هستند.

کانال کشتیرانی ممکن است راهی میانبُر بین دو پهنهٔ

داستانها و آهنگهای کانال اری مشهور است.

بزرگ آب باشد. بعضی از رودهای جهان تنداب و آبشار بسیار دارند و کشتیها نمی‌توانند از آن رودها عبور کنند. در کنار این گونه رودها کانال می‌کشند. گاهی بین یك دریاچه یا دریا و شهری درونبوم که رودخانه‌ای نزدیك آن نیست، کانال می‌کشند. تنداب به قسمتی از رود می‌گویند که در آن سرعت جریان آب بیشتر از سرعت جریان در دیگر قسمتهای رود باشد.

کانالکشی کار تازه‌ای نیست. تقریباً ۴۰۰۰ سال پیش مصریان با ساختن یك کانال کشتیرانی، رود نیل را به بحر

احمر مرتبط کردند. قسمتهایی از این کانال هنوز به کار می‌آید. کانال قدیمی دیگر کانال بزرگ در کشور چین است. این کانال در حدود ۷۰۰ سال پیش در زمان حکومت قوبلای خان ساخته شد. طول این کانال در حدود ۱۶۰۰ کیلومتر است.

کانال اِری یکی از نخستین و مهمترین کانالهای ایالات متحدهٔ امریکا بود. این کانال بین دریاچهٔ اری و رود هودسن کشیده شده است. دوویت کُلینْتون در آن زمان فرماندار نیویورك بود و در ۱۸۲۵ آن کانال را ساخت. هنگامی که این کانال را می‌ساختند مردم آن را مسخره می‌کردند و اسمش را «نهر آقای کلینتون» گذارده بودند. اما چندی نگذشت که همین کانال شاهراه پررفت و آمدی شد و روزانه پنجاه کشتی از ایالت آلبانی و از طریق همین کانال به‌طرف غرب مسافرت می‌کردند. این کانال در توسعهٔ قسمت غربی ایالات متحده تأثیر بسیار داشته و اکنون قسمتی از کانال دوبه‌رانی ایالت نیو یورك است.

بعضی از کانالهای کشتیرانی سربالایی هستند و به‌همین جهت باید دربند و دروازه داشته باشند. کانالهای سو در امریکا به این ترتیب ساخته شده‌اند. این کانالها دریاچهٔ

این قایقهای تفریحی به نام گوندول در گراند کانال شهر ونیز کار تاکسی را می‌کند.

دربند کانال جدید سنت‌لارنس کشتیها را در حدود ۱۵ متر بالا و پایین می‌برد.

کانال	کشور	طول (به کیلومتر)	عرض (به متر)
آلبرت	بلژیک	۱۳۲	۱۷
آمستردام	هلند	۷۲	۶۴
پاناما	منطقهٔ کانال	۸۰/۵	۹۱
سو (سالت سنت‌ماری)	ایالات متحده	۲/۵	۳۰
سوئز	مصر	۱۶۵/۷	۶۰
کورینت	یونان	۶/۴	۲۲
کیپ کاد	ایالات متحده	۱۲/۸	۱۵۲
کیل	آلمان	۹۸	۴۴
گوتا	سوئد	۹۰	۱۴
منچستر	انگلستان	۵۷	۲۶
ولند	کانادا	۴۴/۴	۶۱
هوستن	ایالات متحده	۷۸/۸	۵۹

سوپریور را به دریاچهٔ هورن مرتبط می‌کنند. سطح آب دریاچهٔ هورن پایینتر از سطح آب دریاچهٔ سوپریور است.

دربند قسمتی از کانال را می‌گویند که در دو طرف آن دریچه‌های آببند می‌سازند و این قسمت کار آسانسور را انجام می‌دهد. سطح آب در بالای دربند چند متر بالاتر از سطح آب در پایین دربند است. فرض‌کنید که یك کشتی در رودخانه‌ای به طرف فراز آب یعنی بر عکس جریان آب به طرف سر چشمه‌های رودخانه می‌رود و به دریچهٔ پشت آببند می‌رسد. دریچه را باز می‌کنند و کشتی جلو می‌رود. چون کشتی از دریچه گذشت، دریچه را می‌بندند. بعد آب

اضافی به دربند وارد می‌شود و بـه محض آن‌که سطح آب دربند با سطح آب قسمت بالاتر تراز شد، دریچهٔ جلو را باز می‌کنند و کشتی بـه طـرف قسمت بـالاتـر کـانـال حرکت می‌کند. در بعضی از کانالها دربند کانـال یکجا مثل یك آسانسور بالا می‌رود و کشتی را با آب قسمت بعـدی کانال همسطح می‌کند.

کشتیها در کانال به سرعت حرکت نمی‌کنند ولو آنکه آن کانال دربند نداشته باشد. اگر به‌سرعت بروند موجهایی که ایجاد می‌کنند به دیوارهـای کانال صـدمه مـی‌زند. در بسیاری از کانالها کشتیها اجازه ندارند که با نیروی موتور-های خود حرکت کنند، بلکه آنها را با طناب به چند قاطر می‌بندند و قاطرها در دو ساحل کانال جلو می‌روند و کشتی را می‌کشند. در زمانهای قدیم، در کشورهـای آسیایی، چند صد کارگر کشتیها را در کانالها با طناب می‌کشیدند. امروز در بسیاری از کانالها کشتیها را به وسیلهٔ کشتیهای کوچکتر یا به‌وسیلهٔ ماشینهایی که در ساحل حرکت می‌کنند، می‌کشند.

کانال پاناما و کانال سوئز دو تا از مهمترین کانالهای جهانند. کانال پاناما اقیانـوس اطلس را به اقیانـوس کبیر وصل می‌کند. کانال سوئز دریای مدیترانه و بحر احمر را به هم مرتبط می‌سازد. قسمت اعظم کشتیرانی جهان از طریق همین دو کانال انجام می‌گیرد. (رجوع شود به **کانال پاناما؛ کانال سوئز**.)

کانگورو بسیاری از جانوران استرالیا نوزادان خود را در کیسهٔ زیر شکمی خود حمل می‌کنند. کانگورو یکی از این جانوران کیسه دار است. کانگورو با پاهای قوی عقب خود خیزهای بلندی بر می‌دارد که به هفت متر می‌رسد. این که کانگورو بـه سرعت می‌جهد بـرای زندگی او بسیار مناسب است، زیـرا جـانـوری است علفخوار و در دشتهای خشك استرالیا که علف به آسانی در آنجا به‌دست نمی‌آید، زندگی می‌کند. البته با این سرعت می‌تواند از دست دشمنان خود هم به خوبی برهد.

نوزاد کانگورو هنگامی کـه به دنیا می‌آید شبیه کـرم قرمز کوچکی است. و اگر به کیسهٔ زیر شکم مادر پناهنده نشود، نمی‌تواند به زندگی خود ادامه دهد.

وقتی هم که بچهٔ کانگورو می‌تواند جست و خیـز کند باز به هنگام خطر به کیسهٔ زیر شکم مادر پناه می‌برد. وقتی که کانگورو خیز هفت‌متری بر می‌دارد، دیدن وضع نوزاد در کیسهٔ زیـر شکم او جالب است. (رجوع شود به **استرالیا، قارهٔ؛ کوآلا؛ کیسه‌داران**.)

کانیها سنگ خارا سنگی است معمولی کـه در بسیاری از بناها بـه خصوص ساختمانها بـه دو دلیل مصـرف می‌شود. یکی آن‌که خوب صیقلی می‌شود، دیگر آن‌که مدت بسیار بسیار زیاد دوام می‌کند. سنگ خارایی که در شکل می‌بینید خالدار است. این سنگ از تـکه‌هـای مـاده‌ای تیره‌رنگ، تکه‌هایی از ماده‌ای که به شیشه می‌ماند، و تکه‌هایی از یك جسم سرخ‌رنگ تشکیل شده است. مادهٔ تیره رنگ میکای سیاه، مادهٔ شیشه‌ای کوارتز، و مادهٔ سرخـرنگ فِلْـدْشپات است. سنگ خارا همیشه از سه کانی که معمولاً همین سه تا

بعضی از کانیهای مهم جهان

کاسیتریت که معمولاً خاکستری یا سیاه است کانه‌ای از قلع است.

شنجرف، با جلای سرخ روشن خود، کانه‌ای از جیوه است.

کوارتز که تشکیل دهندهٔ اصلی ماسه است یکی از متداولترین کانیهای زمین است.

استی‌بینیت، به شکل بلورهای دراز، کانهٔ آلومینیوم است که در آلیاژها زیاد به کار می‌رود.

بوکسیت که در سراسر زمین فراوان است، کانهٔ اصلی آلومینیوم است.

میکا از کانیهایی است که به آسانی به شکل ورقهای نازك بریده می‌شود. عایق برقی خوبی است.

شیلیت که یک کانی شیشه‌ای با خالهای سفید است، از کانه‌های تنگستن است.

نیکولیت از کانیهای شفاف و یکی از کانه‌های نیکل است.

رودوکروزیت، ارغوانی شیشه‌ای، یکی از کانه‌های منگنز است.

کروکوییت شامل ترکیبی از کروم و سرب است.

هستند ساخته شده و اغلب خالدار است.

همهٔ سنگها از کانیها تشکیل شده‌اند. یك سنگ ممکن است تنها از یك کانی ساخته شده باشد. ولی بیشتر انواع سنگها مخلوطی هستند از کانیها.

زمین به علت کانیهایی که در بر دارد گنجینهٔ بزرگی است، چه همهٔ فلزات و بیشتر سنگهای قیمتی ما از آنها تهیه می‌شود.

کانیها را به دو دسته طبقه بندی می‌کنند: کانیهای **فلزی** و کانیهای **غیر فلزی**.

کانیهای فلزی نور را از خود عبور نمی‌دهند، یعنی شفاف نیستند. چون صیقلی شوند مثل آینه جلا می‌یابند و نور را منعکس می کنند. کانیهای طلا، نقره ، سرب و غیره از این قبیل است.

کانیهای غیرفلزی معمولاً شفافند. اغلب آنها به شیشه می‌مانند و رنگ روشنی دارند. کوارتز و فلدسپات ازکانیهای غیر فلزی هستند.

در حدود ۱۵۰۰ کانی هست که دانشمندان آنها را می‌شناسند. تقریباً ۱۵۰ تای آنها برای ما اهمیت دارند. از شکل ظاهری هیچ کانی نمی‌توان به ارزش آن کانی پی برد. مثلاً پیریت که شکل آن را در تصویر می‌بینید، به طلا می‌ماند ولی این کانی چندان ارزشی ندارد. پیریت را «طلای ابلهان» می‌نامند. بوکسیت اصلاً زیبایی ندارد. ولی از آن آلومینیوم به دست می‌آورند.

تکه‌های کوارتز، فلدسپات، و میکا در سنگ خارا واقعاً دانه‌های تبلورند. تقریباً همهٔ کانیها گاهی به صورت دانه‌های تبلور یافت می‌شوند. دانه‌های تبلور هر کانی شکلی مخصوص به خود دارند. در سنگ خارا دانه‌های تبلور، به جهت آن که سخت درهم فشرده شده‌اند، بلور کامل نیستند. مثلاً دانهٔ تبلور کوارتز کوچکتر و ناکاملتر است از دانه‌های تبلور کوارتزی که در صفحهٔ مقابل نشان داده شده است.

بعضی از کانیها سختتر از بعضی دیگرند. به‌آسانی می‌توان فهمید که از دو کانی کدام یك سختتر است. کانی سختتر کانی نرمتر را می‌خراشد. کانیها را از لحاظ نرمی و سختی درجه‌بندی کرده‌اند تا از روی آن سختی و نرمی

پیریت

سنگ خارا

کانیها معلوم شود. این درجه بندی چنین است:

۱. طلق	۶. فلدسپات
۲. ژیپس	۷. کوارتز
۳. کلسیت	۸. یاقوت
۴. فلوئورین	۹. سنگ سمباده
۵. آپاتیت	۱۰. الماس

طلق نرمترین این ده تا کانی است و الماس سختترین آنها. اگر سختی یك کانی ۶/۵ باشد، آن کانی سختتر از فلدسپات و نرمتر از کوارتز است. کوارتز آن را می‌خراشد ولی خودش فلدسپات را خراش می‌دهد.

معمولیترین همهٔ کانیها کوارتز است. تقریباً هر دانهٔ ماسه یك بلور ریز و سایدهٔ کوارتز است.

آب بعضی از کانیها را حل می‌کند. بعضی از آبها را می‌گوییم «سنگین» هستند. در این آبها مقداری زیاد مواد کانی محلول است. یخچاره‌های زیبا در غارها از کانیها درست شده‌اند. آب زیرزمینی این کانیها را در خود حل می‌کند و هنگامی که به تدریج از شکافی به درون غار می‌چکد و بخار می‌شود، کانیها بر جای می‌مانند و به صورت یخچاره در می‌آیند.

قسمت عمدهٔ خاك سنگ خردشده است. بنا بر این قسمت عمدهٔ خاك کانی است. برای آنکه خاك از لحاظ زراعتی غنی باشد، باید بعضی از کانیها در آن باشد، چه گیاهها برای رشد خود به بعضی از کانیها نیازمندند. بدن خود ما نیز به بعضی از کانیها احتیاج دارد. یك دلیل آن‌که آرد جو، انگور، و شیر برای ما سودمند است این است که کانیهای مورد احتیاج بدن ما در آنها هست. (رجوع شود به **دانهٔ تبلور؛ سنگها؛ کوارتز؛ معادن و استخراج معادن**.)

کبریت کبریت معمولی چیز کوچکی است و ظاهراً بی‌اهمیت به نظر می‌رسد. ولی همین چیز کوچك سبب صرفه‌جویی در وقت و آسایش فراوان است. پیش از آنکه کبریت اختراع شود، افروختن آتش چندان وقت می‌گرفت که مردم غالباً، به جای آن که برای خود آتش روشن کنند، راهی بس دراز می‌رفتند تا زغال افروخته‌ای به دست آورند و با آن آتش روشن کنند. مدتها پیش از این، رومیان نوك تراشه‌های چوب را در گوگرد فرو می‌بردند و با آن کبریت می‌ساختند. گوگرد آسان می‌سوزد. تراشه‌های چوب دستگیرهٔ خوبی بود که با آن آتش را از جایی به جای دیگر ببرند. ولی این کبریت واقعی نبود. کبریت گوگردی را نمی‌شد با کشیدن به جایی روشن کرد.

تا ۲۰۰ سال پیش از این مردم انگلستان و امریکا از همین چوبهای سر گوگردی به کار می‌بردند. این کبریتها چنان بوی بدی داشتند که دکانداران از فروختن آنها خودداری می‌کردند. فروش آن مخصوص بچه‌های دوره‌گرد بود.

در اوایل قرن نوزدهم، یك نفر فرانسوی «جعبهٔ چراغ فوری» را اختراع کرد. در این جعبه یك تراشهٔ چوبی بود که سر آن مخلوطی از مواد شیمیایی داشت. یك شیشه پر از پنبهٔ نسوز که در اسیدی قوی خیسانده شده بود، در این جعبه قرار داشت. هنگامی که آن تراشهٔ چوبی‌را در مقابل دهانهٔ این شیشه نگاه می‌داشتند، روشن می‌شد.

• اکنون کبریت را با کشیدن به جایی روشن می‌کنیم. کبریت زدن یعنی مالیدن سر کبریت به سطحی زبر. مالش سر کبریت را چندان گرم می‌کند که کبریت آتش می‌گیرد و چوب آن می‌سوزد.

نخستین کبریتهای مالشی به سال ۱۸۲۷ توسط داروفروشی انگلیسی به‌نام جان ووکر، ساخته شد. ووکر دریافت که هر چیز، برای سوختن، اکسیژن لازم دارد. برای ساختن سر کبریت، گوگرد را با ماده‌ای شیمیایی مخلوط کرد که چون گرم شود اکسیژن پس دهد. کبریتهای او با کشیده شدن از میان ورق سمبادهٔ تاشده‌ای روشن می‌شد. این کبریتها را «نورآور» می‌نامیدند.

فوسفور بسیار آسانتر از گوگرد آتش می‌گیرد. کبریتهای فوسفوری از مدتها پیش رایج بوده است. ولی بعضی از کارگران کبریتساز که با فوسفور سر و کار داشتند، گرفتار یك نوع بیماری شدند. برای رفع این عیب سالها تجربه کردند. عاقبت ترکیبی از فوسفور یافتند که در کبریتسازی به کار رود و به کسی آزار نرساند.

دو نوع اصلی کبریت جدید کبریت «همه‌جاگیر» و کبریت «بیخطر» است. کبریت همه‌جاگیر را به هر جای زبر که بکشند روشن می‌شود. سر این کبریتها ترکیب فوسفوری دارد. در سر این کبریتها شیشهٔ ساییده و چسب و ماده‌ای شیمیایی که اکسیژن می‌دهد، نیز هست.

سر کبریت را با پوششی از پارافین می‌پوشانند که به آسانی می‌سوزد، و نیز آن را در مادهٔ شیمیایی دیگری فرو می‌برند تا پس از سوختن کبریت دیگر آتشی از آن برجا نماند.

کبریت بیخطر تنها با کشیده شدن بر سطح مخصوصی روشن می‌شود. کبریت بیخطر نخست، به سال ۱۸۴۴، توسط مردی سوئدی به نام گوشتاو پاش ساخته شد. اکنون این نوع کبریت در همه جا متداول است. (رجوع شود به **آتش؛ اختراعات؛ اصطکاك یا مالش؛ اکسیژن؛ فوسفور؛ گوگرد.**)

کبک رود سنت لارنس در امریکای شمالی از دریاچهٔ اونتاریو سرچشمه می‌گیرد و به اقیانوس اطلس می‌ریزد. نخستین پویندگان فرانسوی از این رود به‌عنوان شاهراه استفاده کردند. نام یکی از آنان سَموئل دو شامپْلَن بود. رود سنت لارنس، از دهانهٔ آن در اقیانوس اطلس تا تقریباً ۱۲۸۰ کیلومتر عریض است و از آنجا به بعد ناگهان کم‌عرض می‌شود. در همین جا، بر ساحل شمالی رود، شامپلن در سال ۱۶۰۸ یك ماندگاه فرانسوی بنیاد کرد و نام آن را کبك گذارد. کبك اکنون یك شهر بزرگ کانادایی است. در زبان سرخپوستان امریکا لفظی که برای کبك به کار می‌رود به این معنی است: «محلی که رود باریك می‌شود».

قسمتی از شهر کبك بر پستبوم امتداد ساحل و قسمتی از آن بر زمین هموار ساخته شده است. بلندترین قسمت شهر را دماغهٔ الماس می‌نامند که حدود ۱۰۰ متر از رود بلندتر است. یك آسانسور همگانی مردم را از بخش پایین به بخش مرتفع شهر می‌برد.

قسمتی از شهر کبك کهنه با خیابانهای باریك و پیچاپیچ است، و قسمتی از شهر هم نوساخته است و خیابانهای عریض دارد. در حدود ۱۵۰ سال پیش انگلیسها، که در آن زمان بر کانادا حکومت می‌کردند، دیواری دور شهر ساختند. با اینکه امروز شهر کبك به خارج از آن دیوار گسترش یافته، دیوار هنوز در محل خود باقی است. در سراسر امریکای شمالی، کبك تنها شهری است که بارو دارد.

در تصویر این صفحه دو بنای مشهور شهر کبك دیده می‌شود: یکی شاتو فْرونْتناك است که به قلعهٔ قصرهای فرانسوی می‌ماند و اکنون مهمانخانه است، و دیگری اَرْگی است که قلعهٔ نظامی انگلیسها بود.

شهر کبك پایتخت استان کبك کاناداست. بسیاری از ساکنان شهر و استان کبك اخلاف نخستین ماندگاران فرانسوی هستند. زبان بیشتر مردم این استان زبان فرانسوی است.

کبك یکی از بندرهای بزرگ کانادا به شمار می‌آید. البته اهمیت بندری مونْرِآل را ندارد، ولی به هر حال از اطراف و اکناف جهان کشتیها به این بندر می‌آیند و در آن لنگر می‌اندازند. این کشتیها از کبك غلات، الوار، پنبهٔ‌نسوز بار می‌زنند. الوار از جنگلهای اطراف کبك فراهم می‌شود. غلات هم از دشتهای بزرگ کانادای مرکزی به آن بندر می‌رسد. پنبهٔ نسوز نیز از معادن بخش شرقی کانادا استخراج می‌شود. آمد و رفت کشتیها به بندر کبك در هشت یا نه ماه از سال انجام می‌گیرد، زیرا بندر در بقیهٔ ماههای سال یخبند می‌شود.

صنعت‌کشتیسازی و صنعت‌کاغذسازی از جمله صنایع شهر کبك است. مواد خام این هر دو صنعت از جنگلهای نزدیك شهر فراهم می‌آید.

شهر کبك در نظر مردم ایالات متحده به شهرهای اروپایی می‌ماند و به همین جهت هر سال هزاران نفر امریکایی به تماشای شهر کبك می‌روند. (رجوع شود به **پنبهٔ نسوز؛ سنت لارنس، رود؛ کانادا؛ مونرآل.**)

کبوتر نامه‌بر و جعبهٔ نامه‌هایش

کبوتر نامه‌بر بسیاری از پرندگان، چون از لانهٔ خود دور می‌شوند، به آسانی به آن باز می‌گردند. ولی کبوتر نامه‌بر دراین کار مهارت خاصی دارد. به همین جهت از قرنها پیش انسان از آن برای رساندن پیام استفاده می‌کرده است. معمولاً پیام را روی کاغذی می‌نویسند و در لفافی پیچیده به پای کبوتر می‌بندند.

سرعت پرواز کبوتر نامه‌بر زیاد است. کبوتری یك پیام را در مدت ۱۱۰ دقیقه به‌مسافت ۱۵۰ کیلومتر رسانید.

با آنکه کبوتر نامه‌بر طبیعتاً پیامرسان خوبی است، می‌توان آن‌را برای این کار بهتر تربیت کرد. مثلاً می‌توان سرعت آن را زیادتر کرد و آن را عادت داد که به محض رسیدن به مقصد به درون لانه برود.

کبوتر نامه‌بر به‌خصوص در جنگ مورد استعمال فراوان داشت. بسیاری از کبوتران از قهرمانهای جنگ شدند. مثلاً در جنگ وِرْدُن در فرانسه لوحهٔ افتخاری برای کبوتر شمارهٔ F ۱۴۰/۱۸۳ هست. این کبوتر در جنگ جهانی اول پیامی را به مقصد رساند که موجب نجات وردن شد.

در عصر الکترونیك دیگر کبوترهای نامه‌بر آن اهمیت سابق را ندارند.

گاه گاه مسابقات کبوتران نامه‌بر ترتیب می‌دهند ولی در مسابقه‌هایی که از جنگ جهانی دوم به این طرف بر پا شد بسیاری از کبوترهای نامه‌بر به‌مقصد باز نگشتند. بعضی از پرورش‌دهندگان کبوترهای نامه‌بر علت را متوجهٔ آنتن‌های تلویزیون، قرقی و هوای بد دانسته‌اند. عدهٔ دیگر رادار و آزمایشهای اتومی را مقصر دانسته‌اند. (رجوع شود به **کبوترها**.)

کبوترها کبوتر معمولی، که در حیاط و بر بام خانه‌های ما با حرکات مخصوص سر خود می‌خرامد، از کبوترانی است که بیشتر مردم آن را می‌شناسند. ولی صدها نوع کبوتر دیگر نیز هست.

بعضی از مردم برای تفنّن کبوتر پرورش می‌دهند. بیش از ۲۰۰ گونه کبوتر تا کنون پرورش داده شده است. بعضی از کبوتران به جهت پرهای زیبا و بعضی دیگر به جهت کارهای جالب و عده‌ای هم به جهت مسابقهٔ پرواز مورد توجهند. مسابقهٔ کبوتران از ورزشهای قدیمی است.

ولی همهٔ کبوترهایی که پرورش داده می‌شوند برای تفریح و سرگرمی نیستند. کبوترهای جوان برای خوراك خوبند و مانندمرغ برای فروش در بازار پرورش داده می‌شوند. کبوتر نامه‌بر را برای رساندن پیام به کار می‌برند.

بعضی از جاها به خاطر کبوترانی که دارند معروفند. یکی از آن جاها کلیسای بزرگ و معروف سَن‌مارك در وِنیز ایتالیاست. در آنجا تماشاگران می‌توانند غذا تهیه کنند و به کبوتران بدهند.

کبوترها بیشتر دانه و میوه می‌خورند. نمك نیز لازم دارند. برای آشامیدن آب منقار خود را در آن فرو می‌برند و هر قدر آب لازم دارند، می‌مکند. بیشتر پرندگان برای آشامیدن هر جرعهٔ آب یك بار سر خود را بلند می‌کنند.

انتخاب جفت در کبوتر برای تمام مدت عمر است. هم پدر روی تخم می‌خوابد و هم مادر. پدر و مادر از غذایی که در چینه‌دان خود حبس کرده‌اند به نوزادان می‌دهند.

کبوترهای نمایشی

کبوتر چتری

کبوتر شرقی

کبوتر معمولی

این غذای نیمه‌هضم‌شده را شیر کبوتر می‌گویند.

هنوز هم انواع کبوتر وحشی وجود دارد. بعضی از انواع کبوتر وحشی به خاطر نوك زدن و بغبغو کردن معروفند. (رجوع شود به **جانوران دستاموز؛ کبوتر نامه‌بر**.)

کبیر، اقیانوس یا اقیانوس آرام بزرگترین اقیانوس کرهٔ زمین اقیانوس کبیر است. وسعت آن از مجموع وسعت همهٔ قاره‌های جهان زیادتر است. اقیانوس کبیر از سواحل قارهٔ آسیا و قارهٔ استرالیا شروع می‌شود و تقریباً در نیمی از کرهٔ زمین گسترش می‌یابد و به قاره‌های امریکا محدود می‌شود.

علت آن که اروپاییان به آن اقیانوس آرام می‌گویند آن است که آبش آرام و ساکن است. ولی اقیانوس کبیر همیشه آرام نیست. گاهی طوفانهای بسیار عظیم در آن پدید می‌آید. این طوفانها شباهت دارند به توفندهای اقیانوس اطلس ولی بسیار شدیدتر.

در نزدیك بیشتر سواحل سر زمینهایی که در کنار اقیانوس کبیر قرار دارند، کوههای بسیار هست. بسیاری از این کوهها آتشفشانی هستند. این کوههای آتشفشانی را گاهی «حلقهٔ آتش» اقیانوس کبیر می‌نامند. اقیانوس کبیر هزاران جزیره دارد. بسیاری از این جزیره‌ها در واقع قلهٔ کوههای آتشفشانی است که از آب بیرون آمده‌اند.

گاه به گاه نیز جزیرهٔ جدیدی از این قبیل در اقیانوس کبیر پدید می‌آید. بسیاری از جزایر اقیانوس با اضافه شدن مرجان به آنها وسعت بیشتری پیدا کرده‌اند. تقریباً لبهٔ تمام جزایر اقیانوس کبیر مرجانی است.

مردم در بسیاری از جزایر اقیانوس کبیر به آسانی زندگی می‌کنند زیرا هوای این جزایر گرم است. پوشاك و مسکن ساده‌ای دارند زیرا سرمایی در کار نیست که خود را در مقابل آن محفوظ نگاه دارند. خوراکشان از درختان نارگیل و درخت دیگری به نام درخت نان فراهم می‌آید.

اقیانوس کبیر شاهراه بسیار پررفت و آمدی است. کشتیها از خطوط مخصوص کشتیرانی این اقیانوس عبور می‌کنند. به همین جهت کشتیها هرگز به پهنه‌های عظیمی از این اقیانوس نمی‌رسند. مسافرت در اقیانوس کبیر، جز در قسمتی از آن، که در شمال دور قرار دارد، بسیار طولانیتر از مسافرت در اقیانوس اطلس است. هواپیماهایی که از فراز اقیانوس کبیر می‌گذرند سر راه ناچارند توقف کنند و سوخت بگیرند.

عمق اقیانوس کبیر بسیار زیاد است. عمیقترین محلی که تا کنون در این اقیانوس یافته‌اند، نزدیك جزایر ماریاناس است، که عمقش بین ۹/۵ تا ۱۲ کیلومتر است.

برخی از دانشمندان در بارهٔ وسعت اقیانوس کبیر علت عجیبی ذکر می‌کنند. می‌گویند در آن هنگام که کرهٔ زمین هنوز سرد نشده بود، شاید که تکهٔ عظیمی از آن، ضمن گردش به دور خود، جدا و به فضا پرتاب شده است. از آن تکه کرهٔ ماه به وجود آمد و حفرهٔ عظیمی که بر سطح کرهٔ زمین باقی ماند، محل همین اقیانوس کبیر شده است. (رجوع شود به **آتشفشانها؛ اطلس، اقیانوس؛ اقیانوسها؛ بالبوآ، واسکو نونیث د؛ هاوایی**.)

کتابخانه‌ها چنانکه از خود کلمه پیداست، کتابخانه اتاق یا خانه‌ای است که در آن کتاب نگه می‌دارند. بعضی از کتابخانه‌ها عمومی هستند و بعضی خصوصی. دانشکده‌ها و بعضی از دبیرستانها هم کتابخانه دارند.

کتابخانه تقریباً همزمان با کتاب به وجود آمده است. قدیمترین کتابخانه‌ای که از آن خبر داریم در آشور قدیم و متعلق بوده است به آشوربانیپال امپراطور آشور. اما کتابهای آن مانند کتابهای ما نبود. آن کتابها لوحه‌هایی گلی بود به شکل بالش، و با خط میخی نوشته شده بود. در آن کتابخانه در حدود ۲۰،۰۰۰ لوحه وجود داشت.

مصر، ایران و بعدها یونان و روم نیز کتابخانه‌هایی داشته‌اند. یکی از این کتابخانه‌های معروف در شهر اسکندریهٔ مصر بود. این کتابخانه کمی بعد از اسکندر کبیر که شهر اسکندریه را بنا کرد، پدید آمد. کتابهای این کتابخانه طومار بود، یعنی آنها را با دست روی نوارهای دراز پاپیروس می‌نوشتند و بعد نوار را لوله می‌کردند و در یك قوطی می‌گذاشتند.

در قرون وسطاهم کتاب را با دست روی قطعه‌های چرم می‌نوشتند و بعد به هم می‌دوختند. رونویس‌کردن یا استنساخ یك کتاب چند ماه طول می‌کشید. کتاب بسیار گرانبها بود. در کتابخانه‌های قرون وسطا در اروپا کتابها را غالباً با زنجیر به قفسه می‌بستند. امروز در مدتی کمتر از آنچه برای رونویس کردن یك کتاب لازم بود، می‌توان هزاران نسخه از یك کتاب را چاپ کرد. کتابخانه‌ها می‌توانند به آسانی مجموعه‌های بزرگی فراهم کنند. کتابها را دیگر با زنجیر به قفسه نمی‌بندند، بلکه بسیاری از کتابخانه‌ها به

طومار پاپیروسی

خواندن طومار در کتابخانهٔ مصری

کتابخانهٔ سیّار

کتابهای پارشمن در فلورانس، ایتالیا ۱۵۷۱

فیش با عنوان کتاب

فیش با نام مؤلف

فیش با موضوع و کتاب

کتاب (با شمارهٔ فیش مربوط)

جای فیش کتابها

خوانندگان اجازه می‌دهند که کتاب را با خود به خانه ببرند.

در کتابخانه‌های جدید نور خوب و صندلیهای راحت هست تا کتاب خواندن لذتبخش باشد. همهٔ کتابها شماره‌گذاری شده است تا پیدا کردنشان آسان باشد. هر کس کتابی بخواهد می‌تواند از روی فهرست آن را پیدا کند.

تقریباً در همهٔ شهرهای بزرگ جهان یك کتابخانهٔ ملی وجود دارد. ولی مردم بیشتر روستاها از کتابخانه دورند. برای این مردم یك نوع کتابخانهٔ جدید فراهم شده است. این کتابخانهٔ جدید اتوبوسی است که در آن قفسه‌های کتاب کار گذاشته‌اند و به آنها می‌گویند کتابخانهٔ متحرك یا سیّار. کتابخانه‌های متحرك از روی نقشه‌های معینی حرکت می‌کنند. در هر ایستگاهی کتاب می‌دهند و کتابهایی را که قبلاً داده‌اند باز می‌گیرند.

کتابخانه‌های معروف بسیار وجود دارد: کتابخانهٔ بریتیش میوزئوم در لندن که لوحه‌های آشوربانیپال در آن ضبط است؛ کتابخانهٔ ملی پاریس؛ کتابخانهٔ کنگرهٔ امریکا در شهر واشینگتن؛ کتابخانهٔ لنین در مسکو؛ کتابخانه ملی اوتاوا در کانادا.

یکی دیگر از کتابخانه‌های مشهور جهان، کتابخانهٔ بودلین متعلق به دانشگاه آکسفورد انگلستان است. کتابخانهٔ یادبود امریکا در برلن از کتابخانه‌های معروفی است که مجموعهٔ کتابهای کودکان در آن از مجموعهٔ کتابهای کودکان سایر کتابخانه‌های آلمان بزرگتر است. (رجوع شود به **چاپ؛ حق طبع؛ کتاب و صحافی**.)

کتابِ مقدّس هر دینی برای خود کتاب دینی خاص دارد، نوشته‌های مقدس مسیحیان را کتاب مقدس می‌نامند.

کتاب مقدس چند کتاب است در یك کتاب. مجموع آن کتابها را به دو دسته تقسیم کرده‌اند که یك دسته را «عهد قدیم» می‌نامند و دستهٔ دیگر را «عهد جدید». عهد قدیم در نظر یهودیان نیز مقدس است. در آن داستانِ قوم یهود آمده است. تعلیمات پیغمبران عبرانی نیز در این کتاب است.

نخستین کتاب عهد قدیم «سِفر پیدایش» نام دارد. سفر به زبان عبری به معنی کتاب است و در این سفر از پیدایش و آغاز آفرینش زمین و آسمان و آنچه در آنهاست سخن رفته است. یکی از زیباترین فصلهای «عهد قدیم» مزمور بیست و سوم از کتاب «مزامیر داوود» است که چنین آغاز می‌شود: «خداوند شبان من است».

در «عهد جدید» سرگذشت حضرت عیسی و شاگرادنش آمده و نیز از آغاز پیدایش دین مسیحی سخن می‌گوید.

بیشتر « عهد قدیم » در ابتدا به زبان عبری و کمی از آن به زبان آرامی نوشته شده بود. « عهد جدید » را در آغاز به زبان یونانی نوشته بودند. نزدیك ۱۵۰۰ سال پیش از این همهٔ کتاب مقدس را به زبان لاتینی ترجمه کردند. اکنون به صدها زبان ترجمه شده است.

قصه‌های شیرین و شعرها و نامه‌ها و مثلهای حکیمانه و دعاهای زیبای کتاب مقدس بسیار جالب توجه است.

کتاب مقدس، داستانهای در کتاب مقدس داستانهای فراوان آمده است. اینك بعضی از آنها:

یوسف و برادرانش .یوسف پسر یعقوب بود. چون یعقوب یوسف را بیش از ده برادرش دوست می‌داشت، آنان نسبت به او رشك می‌بردند. یعقوب چندان یوسف را دوست داشت که به او قبایی چندرنگ و زیبا بخشید. برادران می‌خواستند از شرّ یوسف خود را آسوده کنند. روزی او را گرفتند و به کاروانیانی که به‌مصر می‌رفتند فروختند. یوسف که در مصر بزرگ می‌شد، مورد محبت فرعون فرمانروای مصر قرار گرفت. فرعون وی را در فرمانروایی نایب خویش قرار داد. در آنجا که یعقوب و برادرانش می‌زیستند قحطی پیش آمد. برادران برای خریدن آذوقه به مصر آمدند، و نمی‌دانستند که یوسف مرد بزرگی شده است.

حتّی وقتی که به حضور یوسف رفتند او را نشناختند. ولی یوسف برادران را باز شناخت و آنان را به زادگاهشان فرستاد تا یعقوب و زنان و فرزندانشان را به مصر بیاورند.

دانیال جوان که تنها سلاحش یک سنگ بود، گولیات نیرومند را بکشت.

دختر فرعون موسی را که نوزاد بود در نیزار یافت.

سالها پس از آن خاندان یعقوب به خوشی در مصر زیستند.

موسی . یوسف و خانـدانش عبـری بودنـد. پس از یوسف عبریان فراوانی در مصر زندگی می‌کردند. فرعون ترسید که مبادا عبریان با مصریان بجنگند و مصر را تصرّف کنند. برای آنکه تاج و تخت خویش را از کف ندهد، فرمان داد که هر نوزاد پسری را که از عبریان به دنیا می‌آید بکشند.

مادر یکی از چنین کودکان فرزند خود را در زنبیلی نهاد و آن زنبیل را در نیزاری نزدیك کاخ فرعون پنهان کـرد. خواهر بزرگتر کودك یعنی مریم در آن نزدیکی ایستاد تا او را بپاید. دختر فرعون آن کودك را یافت. دلش بر وی سوخت و زنبیل را از روی آب گرفت. آنگاه مـریم پیش رفت و خواستار شد که دایه‌ای بـرای شیر دادن به کـودك بیاورد. دایه‌ای که او آورد مادرش بـود. دختر فرعون آن کودك را موسی نام نهاد. موسی بزرگ شد و چنان نیرومندی یافت که پیشوای قوم خـود شد. خدا او را به پیغمبری بر- گزید و ده فرمان را به او وحی کرد.

دانیال در کُنام شیر . در روزگـاری کـه نَبـوخَذ نَصَر شاه بابل بود، دانیال و کودکان یهودی دیگری را به اسیری به بابل برد. چند سال پس از آن داریـوش پادشاه ایـران بابل را تسخیر کرد. دانیال مورد توجه داریوش بود.

ولی بعضی از درباریان نسبت به دانیال رشك می‌ورزیدند و بـر ضـد او توطئه می‌کردند. با حیله‌ای چنان کردند که داریوش فرمان داد که دانیال را در کنـام شیران بیندازند. صبح روز بعد داریوش شتابان به نزدیك کنام شیران رفت و

دانیال در کنام شیر

داوود، کودك چوپان، شاه یهودیان شد.

دانیال را به بانگ بلند فرا خواند.

دانیال جواب داد «خدای من فرشتهٔ خود را فرستاد و شیران را بست تا به من ضرری نرسانند.» داریوش بسیار شاد شد و به همهٔ قوم خود فرمان داد که خدای دانیال را بپرستند.

داوود و جالوت. داوود پسر چوپانی بود. بعدها سلاحدار شائول پادشاه اسرائیل شد. داوود و یوناثان، پسر شائول، دوست بسیار صمیم یکدیگر بودند.

زمانی که شائول با کشور همسایهٔ خود در جنگ بود، غولی از اردوی دشمن بیرون آمد. نام او جالوت بود. آن غول خواست که از سپاهیان شائول کسی برای جنگ با او بیرون آید. همهٔ سپاهیان شائول ترسیدند، ولی داوود جوان

دیوارهای جریکو

چنین نبود. وی به ملاقات جالوت شتافت و سلاح وی تنها فلاخن بود و پنج سنگ گرد که از میان نهر آبی بر داشته بود. یکی از سنگها را با فلاخن به میان دو چشم جالوت پرتاب کرد و او را کشت و خودش شاه اسرائیل شد.

(رجوع شود به **اسرائیل؛ ایران؛ بابل، سرزمین؛ حواریون عیسی؛ ده فرمان؛ کشتی نوح؛ مسیح، حضرت؛ مصر؛ یهود، قوم.**)

همهٔ این کودکان نقشهای مهمی در داستانهای کتاب مقدس دارند.