



فصل ششم: سفر آب روی زمین

کلمات کلیدی: آب کره، بارش، برف، تگرگ، هواشناسی، آبشار، دریاچه، آبتاز، جزر و مد، یخچال

آب در طبیعت به حالت‌های مختلفی (جامد، مایع و گاز) وجود دارد. شاید همه شما از اهمیت و نقش آب در زندگی اطلاع داشته باشید. دانشمندان امکان حیات در سیارات و قمرها را وابسته به وجود آب در آن کره‌ها می‌دانند. به همین علت در پی کشف آب در آن سیارات هستند؛ بنابراین آب از مهم‌ترین عامل‌های حیات است.



آب، فراوان اما کمیاب



بالینکه بیش از 75 درصد سطح کره زمین را آب فراگرفته است. به مجموعه آب‌های موجود در اتمسفر، سطح و درون زمین که به‌صورت جامد، مایع و بخار می‌باشند، آب کره گفته می‌شود. آب کره شامل اقیانوس‌ها، دریاها، دریاچه‌ها، رودخانه‌ها، آب‌های زیرزمینی، رطوبت هوا و یخچال‌ها است. کمتر از 3 درصد از کل آب‌ها شیرین است و 97 درصد دیگر شور بوده و در دریاها و اقیانوس‌ها جای دارند. از 3 درصد آب شیرین، حدود 2/15

درصد آن به‌صورت یخچال است و 0/65 بقیه در دریاچه‌ها، رودخانه‌ها، آب‌های زیرزمینی و آب‌های جوی است. با افزایش جمعیت و استفاده بی‌رویه و نادرست از آب‌های شیرین و زیرزمینی باعث شده تا منابع آب خصوصاً در کشورهای خشک و نیمه‌خشک مانند کشورمان در مدت کوتاهی به‌شدت کاهش یابد.

شاید یک کارگاه عرقیات گل را از نزدیک دیده باشید. آب شیرین در طبیعت شبیه به گلاب‌گیری به وجود می‌آید. ابتدا با گرمای خورشید آب بخار شده و وارد هوا کره (اتمافر) می‌شود. با افزایش ارتفاع و سرد شدن، بخار آب متراکم شده و به‌صورت بارش به سطح زمین می‌رسد. بارش در مناطق مختلف به دلیل اختلاف دما و ارتفاع، وجود رشته‌کوه، مسیر ابرها و ... متفاوت است.

باران چگونه تشکیل می‌شود؟



با تابش پرتوهای خورشید به سطح اقیانوس‌ها، دریاها و دریاچه‌ها، آب‌ها تبخیر می‌شوند و به ارتفاعات صعود می‌کنند. بخار آب در آنجا به دلیل کاهش دما، متراکم و به ابر تبدیل می‌شود. با روند تدریجی کاهش دما، اگر درصد رطوبت و میزان دمای هوا به حد مناسبی برسد، بارش رخ می‌دهد. چنانچه در طی متراکم شدن ابرها، دمای هوا خیلی کم باشد، رطوبت هوا به شکل برف به سطح زمین می‌ریزد. در صورتی که دمای هوا در هنگام تراکم، بالاتر از صفر درجه سلسیوس باشد به شکل باران به سطح زمین می‌ریزد. اگر قطرات باران در مسیر پایین آمدن به سطح زمین از توده هوای سرد عبور کنند، به تگرگ تبدیل می‌شوند. هواشناسی، دانشی است که درباره شناخت جو و هوای اطراف کره زمین به مطالعه و تحقیق می‌پردازد. یکی از مهم‌ترین کارهای هواشناسی اندازه‌گیری مقدار بارندگی است که در ایستگاه‌های باران‌سنجی برحسب میلی‌متر انجام می‌شود.

باران کجا می‌رود؟

پس از بارش، آب‌ها به صورت‌های زیر درمی‌آیند:

1- بخشی از آب تبخیر شده و به اتمسفر صعود می‌کنند.

2- قسمتی از آن در سطح زمین، جاری می‌شوند.

3- بخش باقیمانده به داخل زمین نفوذ می‌کند.

آب‌های جاری

اگر هنگام بارش باران، مسیر آب روی زمین را دنبال کرده باشید، متوجه می‌شوید که آب به سمت نقاط گود (پست) می‌رود. شاید در اطراف شهر شما دریا، دریاچه یا رودخانه‌ای وجود داشته باشد. سطح این مکان‌ها پایین‌تر از زمین‌های اطراف است؛ بنابراین آب باران به سمت این مکان‌ها می‌رود. منطقه‌ای مرتفع (مانند شهر شما) که آب‌های سطحی آن توسط یک رود به سمت نواحی پست‌تر (گودتر) هدایت می‌شود، حوضه آبریز نام دارد.

انسان‌ها با احداث سد و مهار آب رودخانه‌ها سعی می‌کنند تا از ورود آب شیرین به دریاها و شور شدن آن جلوگیری کنند. برای مثال با مهار آب رودخانه آمازون، بزرگ‌ترین رودخانه جهان، در یک روز، تقریباً آب 9 سال شهر نیویورک تأمین می‌شود. باید بدانیم احداث سد علاوه بر مزایا، مشکلاتی نیز ایجاد خواهد کرد که گاهی این مشکلات بیش از مزایای سد خواهد بود.

سرعت آب رودخانه‌ها باهم تفاوت دارد و به عوامل مختلفی بستگی دارد. از جمله عوامل تأثیرگذار مهم در سرعت آب رودخانه عبارت‌اند از: 1- شیب زمین 2- شکل، اندازه و ناهمواری‌های مسیر 3- مقدار آب رودخانه.

اگر شیب زمین زیاد باشد (مانند مناطق کوهستانی)، رودخانه با سرعت و انرژی زیاد خود موانع را از سر راه برمی‌دارد و مسیرش درگذر زمان مستقیم می‌شود؛ اما اگر شیب زمین کم باشد (مانند مناطق بیابانی)، مسیر رودخانه مارپیچ خواهد بود.

آبشار

آبشار، یکی از پدیده‌های زمین‌شناسی است که در آن آب یک رودخانه، از یک فلات یا ارتفاع، با سرعت زیاد به پایین یک دره یا دامنه می‌ریزد.





علت تشکیل آبشار: عبور رودخانه در ابتدا از زمین سخت و سپس از زمین نرم، باعث شسته شدن زمین نرم شده و آبشار به وجود می‌آید.

آلودگی رودخانه‌ها

در گذشته بسیاری از زباله‌ها در رودخانه‌ها رهاسازی می‌شد. درحالی که کمترین آلودگی رودخانه‌ها باعث ایجاد مسائل زیست‌محیطی، مرگ و میر جانوران و ماهی‌ها و بیماری و مرگ انسان‌ها می‌شود؛ بنابراین از رودخانه‌ها به دلیل اینکه بخشی از محیط‌زیست بوده و قسمت عمده‌ای از آب آشامیدنی، صنعتی و کشاورزی را تأمین می‌کنند، باید در برابر آلودگی محافظت شود. کود و سم کشاورزی، فاضلاب شهری و صنعتی از عمده منابع آلوده‌کننده رودخانه‌ها هستند.

دریاچه‌ها

بخش نسبتاً بزرگی از آب‌کره که در سطح خشکی واقع شده است و به‌طور طبیعی به آب‌های آزاد، راه ندارد، دریاچه نامیده می‌شود. دریاچه‌ها از نظر تأمین مواد غذایی، مواد معدنی، ذخایر نفت و گاز، گردشگری، تعدیل آب‌وهوای منطقه، حمل‌ونقل، کشتی‌رانی اهمیت دارند.

بزرگ‌ترین دریاچه جهان، دریاچه خزر است که به علت وسعت زیاد به آن دریا گفته می‌شود.

دریاچه‌ها از لحاظ نحوه ایجاد به دو گروه تقسیم می‌شوند: 1- طبیعی 2- مصنوعی (به‌وسیله احداث سد).

دریاچه‌های طبیعی به دلایل مختلفی ایجاد شده‌اند. برای مثال دریاچه خزر، باقیمانده دریای قدیمی تیتیس است، دریاچه ارومیه حاصل شکستگی قسمتی از سنگ‌کره، دریاچه سبلان در دهانه آتشفشان و دریاچه درون غار علیصدر به دلیل بالا بودن سطح آب‌های زیرزمینی از کف غار است. برخی از دریاچه‌ها در پشت سدها به وجود می‌آیند. از آب ذخیره‌شده در این دریاچه‌ها برای تولید برق، کشاورزی و آب آشامیدنی استفاده می‌شود؛ مانند سد لتیان که در شمال شهر تهران واقع شده است. گاهی دریاچه‌های در اطراف شهرها به‌منظور تعدیل دمای هوا، حفظ محیط‌زیست و توسعه گردشگری ایجاد می‌شوند مانند دریاچه مصنوعی شهدای خلیج فارس که در منطقه چیتگر تهران احداث شده است.

دریاها و اقیانوس‌ها

حدود 97 درصد حجم آب‌کره در دریاها و اقیانوس‌ها قرار دارد. تقریباً $\frac{3}{4}$ سطح زمین را آب‌ها می‌پوشانند؛ به همین دلیل سیاره زمین از فضا، به رنگ آبی دیده می‌شود.

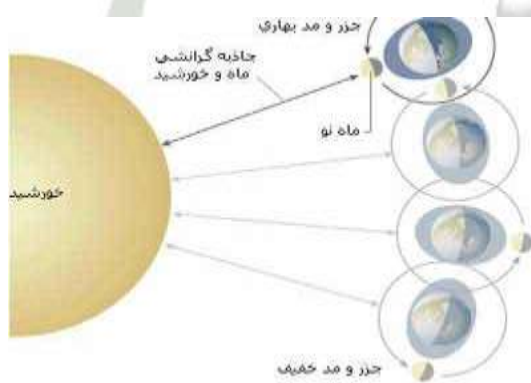


در قسمت‌هایی که جنس سنگ‌های ساحلی در برابر فرسایش مقاوم هستند، شکل ساحل به صورت صخره‌ای و پرتگاهی است. در قسمت‌هایی که سنگ‌های ساحلی مقاومت کمتری دارند، شکل سواحل به صورت هموار و ماسه‌ای می‌باشد. به حرکت آب به سمت بالا و پایین، موج آب گفته می‌شود.

حرکات آب دریا

آب دریا به طور دائم در حال حرکت است. این حرکات به صورت امواج، جزر و مد و جریان‌های دریایی است. به حرکت آب به سمت بالا و پایین، موج آب گفته می‌شود.

به امواج بزرگی در دریا که بر اثر زلزله یا آتش‌فشان زیر دریا به وجود می‌آید، آبتاز یا سونامی می‌گویند. به بالا آمدن آب و حرکت آن به سمت ساحل مد و به پایین رفتن آب در سواحل، جزر گفته می‌شود. جزر و مد بر اثر نیروی گرانشی ماه و خورشید ایجاد می‌شوند. برخی کشورها از جزر و مد در تولید انرژی الکتریسیته و ماهیگیری استفاده می‌کنند. در دوران دفاع مقدس، رزمندگان برای عبور از اروندرود از پدیده جزر و مد استفاده کردند.



یخچال‌ها

یخچال‌ها توده‌های بزرگی از یخ و برف می‌باشند؛ در مناطقی که آب‌وهوا سرد و یخبندان است، تشکیل می‌شوند. برای تشکیل یخچال علاوه بر وجود سرما حتماً ریزش زیاد برف نیز لازم است. از انباشته شدن برف، طی سال‌های متمادی، یخچال تشکیل می‌شود. انواع یخچال‌ها: 1- قطبی: در نواحی قطب شمال و جنوب قرار دارند. 2- کوهستانی: در نواحی مرتفع سطح خشکی‌ها تشکیل می‌شوند.



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد