

فصل ششم : سفر آب روی زمین

آب

آب کلمه‌ای است که ما بسیار آن را شنیده ایم. هر روز با آن سروکار داریم . با قعطی آب نیم ساعت هم برای ما سخت می‌گذرد است . ما هر روز با آب کارهای فراوانی انجام می‌دهیم .

برای کشاورزی، فعالیت‌های صنعتی و ساختمانی وجود آب ضروری است.



امروز کم آبی در جهان به صورت یک مشکل اساسی مطرح است در کشور ما نیز که به طور طبیعی روی نوار بیابانی دنیا واقع شده این مسئله جدی‌تر است



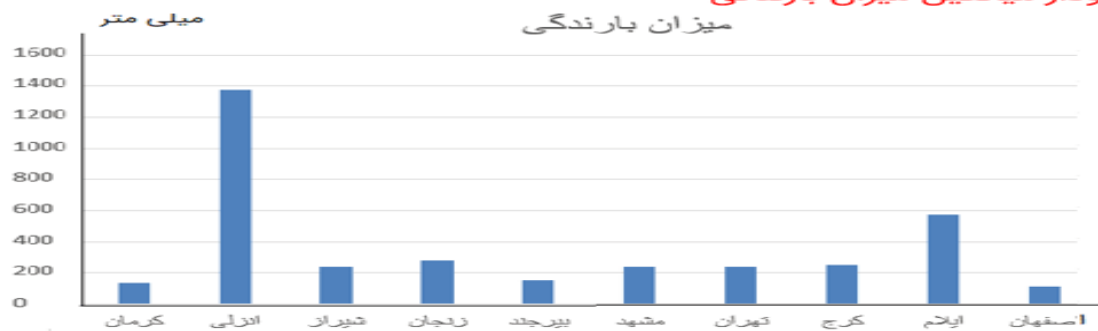
جدول ۱- میانگین بارش برخی شهرهای کشور

نام شهر	اصفهان	ایلام	کرج	تهران	مشهد	بیرجند	زنجان	شیراز	انزلی	کرمان
میانگین بارش (میلی‌متر)	۱۱۲	۵۷۵	۲۴۸	۲۲۹	۲۲۸	۱۵۴	۲۸۰	۳۳۷	۱۶۷۵	۱۲۲

گفت و گو کنید

در گروه خود درباره اینکه چرا مقدار بارندگی در شهرهای کشورمان با هم فرق دارد، گفت و گو کنید.

نمودار میانگین میزان بارندگی



جواب گفت و گو کنید صفحه ۴۷ علوم هفتم

در گروه خود درباره ی اینکه چرا مقدار بارندگی در شهرهای کشورمان با هم فرق دارد گفت و گو کنید.

عوامل مختلفی بر مقدار بارندگی تاثیر گذار هستند مانند: عرض جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا و فاصله از دریا. با توجه با اینکه عوامل مذکور در شهرهای مختلف کشورمان با هم متفاوت است بنابراین مقدار بارندگی هم در آنها فرق دارد.

هواکره (اتمسفیر)

بخار آب فراوانی در اتمسفر زمین وجود دارد که پس از تراکم به صورت بارش به سطح زمین می‌رسند. بارش به شکل‌های گوناگون دیده می‌شود که در مناطق مختلف مقدار هان متفاوت است.

بیش از ۷۵٪ کره زمین را آب تشکیل می‌دهد اما فقط مقدار کمی از آنها آبی شیرین است.



آب کره

به مجموعه آب‌های موجود در اتمسفر، سطح و درون زمین که به صورت جامد مایع و بخار می‌باشند آب کره گفته می‌شود آب کر شامل اقیانوس‌ها دریاها دریاچه‌ها و رودخانه‌ها آب‌های زیرزمینی رطوبت هوا و یخچال‌ها می‌شود.

آب کره شامل:

اقیانوس ها ، دریا ها، دریاچه ها، آب های زیر زمینی ، رطوبت هوا است

باران چگونه تشکیل می‌شود؟

با تابش پرتوهای خورشید به سطح اقیانوس‌ها دریاها و دریاچه‌ها، آب‌ها تبخیر می‌شوند و به بالا می‌روند بخار آب در آنجا به دلیل کاهش دما متراکم و به ابر تبدیل می‌شود

اگر رطوبت و میزان دمای هوا به حد مناسبی بارش رخ می‌دهد هرگاه در فرایند متراکم شدن ابرها دمای هوا خیلی کم باشد رطوبت هوا به شکل برف به سطح زمین می‌ریزد است در صورتی که دمای سلسیوس هنگام تراکم بالاتر از صفر درجه سلسیوس باشد رطوبت هوا به شکل باران به سطح زمین می‌ریزد

وقتی قطره‌های باران در مسیر پایین آمدن به سطح زمین است توده‌های هوای سردو عبور کنن به تگرگ تبدیل می‌شوند



پس :

برای تبدیل بخار آب به مایع و یا جامد سه شرط لازم است که عبارتند از:

- ۱- بخار آب به اندازه ی کافی وجود داشته باشد.
- ۲- دمای هوای مرطوب پایین باشد (سرد باشد).
- ۳- سطح جامد وجود داشته باشد.

انواع بارش:

۱) باران

۲) برف

۳) تگرگ

چگونگی بارش باران: وقتی ابرها متراکم شده و دمای آن‌ها کاهش یابد به طوری که دما زیر صفر درجه سیلیسیوس نباشد، بخار آب تبدیل به قطرات آب شده (میعان) و باران خواهد بارید.

چگونگی بارش تگرگ: وقتی قطرات باران قبل از رسیدن به زمین از توده‌ی هوایی بسیار سردی بگذرد قطرات باران منجمد شده و تگرگ خواهد بارید.

چگونگی بارش برف: وقتی ابرها متراکم شوند و دمای آن‌ها کاهش یابد به طوری که دما به زیر صفر درجه سیلیسیوس برسد، بخار آب مستقیماً به جامد تبدیل می‌شود (چگالش) و برف خواهد بارید.

هواشناسی: دانشی است که درباره شناخت جو و هوای اطراف کره زمین به مطالعه و تحقیق می‌پردازد.

در یک فعالیت گروهی درباره‌ی بارور کردن ابرها و تشکیل باران مصنوعی تحقیق و نتیجه را به کلاس گزارش کنید.

تولید باران با استفاده از هر عمل مصنوعی که با تحریک و تغییر در فرآیندهای درونی ابر همراه باشد، باروری ابر نامیده می‌شود. هدف از باروری ابرها، افزایش میزان بارندگی است. برای ایجاد باران مصنوعی، باید عوامل ابر، رطوبت، دما و سایر شرایط جوی فراهم باشند. باروری ابرها معمولاً با اضافه کردن موادی خاص (که عامل باروری نام دارند) انجام می‌شود. مهم‌ترین ماده در عملیات باروری ابرها، یدید نقره است.

امروزه از روش‌های گوناگونی برای تولید باران از طریق تقویت و تغلیظ بخار آب در اتمسفر استفاده می‌شود. برای باروری ابرها از دو روش هوایی و زمینی استفاده می‌شود.

روش هوایی که بیشتر مناسب فصل تابستان است و در آن مواد لازم را با استفاده از هواپیما به ابر تزریق می‌کنند، خود به سه شکل انجام می‌شود:

۱. باروری در پایه‌ی ابر

۲. باروری درون ابر

۳. باروری تاج ابر

روش زمینی هم بیشتر مناسب فصل زمستان و مناطق کوهستانی است. هوای مرطوب، موقع صعود از کوه‌ها سرد شده و ابر تشکیل می‌شود. اگر این روند به صورت طبیعی شکل بگیرد خیلی از این ابرها توانایی تولید باران را پیدا نمی‌کنند. بارور سازی این نوع ابرها با استفاده از رهاسازی هسته‌های یدید نقره توسط ژنراتورهای زمینی انجام می‌شود.

سرنوشت باران پس از بارش بر روی زمین (باران کجا می‌رود)

(۱) آب جاری (۲) فرو رفتن در زمین (۳) تبخیر

نکته: بخشی از باران از مناطق مرتفع به مناطق پست حرکت می‌کنند و رواناب را به وجود می‌آورند که

این رواناب ها به هم می پیوندند و رود ها را به وجود می آورند و رود ها در نهایت به پست ترین نقاط زمین یعنی دریا می ریزند.

حوضه آبریز: منطقه ای که آب های سطحی آن توسط یک رود و انشعابات آن از نقاط مرتفع به سمت نواحی پست هدایت می شوند. حوضه ی آبریز نام دارد.

سرعت آب رودخانه ها باهم متفاوت است و به عوامل مختلفی بستگی دارد

رودخانه در مسیر حرکت خود ممکن است به صورت مستقیم جریان داشته باشد اگر شیب زمینی که رودخانه در آن جریان دارد زیاد باشد رودخانه مسیر هموار پیدا می کند در صورتی که شیب زمین کم باشد رودخانه مسیر مارپیچ به خود می گیرد است

مشخصات رودی که در دشت جریان دارند: شیب کم-سرعت کم- گل آلود-مسیر مارپیچ-بستر- **U شکل**

مشخصات رودی که در کوهستان جریان دارد: شیب زیاد-سرعت زیاد-زالال-مسیر خطی-بستر- **V شکل**

عوامل موثر بر شکل مسیر رود

شکل مسیر رود به عوامل زیادی بستگی دارد اما این سه عامل بیشترین تاثیر را دارند:

۱. جنس خاک بستر رودخانه

۲. عوامل طبیعی

۳. گذر زمان

آبشار

رودخانه در طی مسیر خود ممکن است دچار اختلاف ارتفاع شود. رودخانه ها ابتدا از سنگ های متراکم و سپس نرم و کم تراکم عبور می کنند بر اثر فرسایش سنگ های نرم و باقی ماندن سنگ های سخت رود خانه دچار یک اختلاف ارتفاع می شود.

علت به وجود آمدن آبشارها(تند آب ها): اختلاف ناگهانی ارتفاع در بستر رود در اثر تفاوت سختی و مقاومت سنگ های بستر رود عامل به وجود آمدن آبشار ها است.

آلودگی رودخانه ها

عوامل آلوده کننده ی رودخانه ها: فاضلاب های شهری-فاضلاب های صنعتی-پس آب های کشاورزی-

آلودگی حرارتی

راه های مقابله با آلودگی رود خانه ها: جلوگیری از ورود فاضلاب ها-پاکسازی-انتقال منابع آلود کننده

ی رود به جا های دیگر

آلودگی آب: به تغییرات فیزیکی و شیمیایی و میکروبی که باعث می شود آب غیر قابل استفاده شود،

آلودگی آب می گویند.

فاضلاب، زباله‌های دریایی، پساب و زباله‌های صنعتی، زباله‌های رادیو اکتیو، آلودگی‌های نفتی و... از مهمترین منابع آلودگی رودخانه‌ها هستند .

آلودگی رودخانه‌ها باعث تخریب محیط زیست می‌شود. رشد بیش از حد جانداران آبی و جلبک‌ها باعث مسدود شدن مسیرهای دریایی و مصرف تمام اکسیژن محلول موجود در آب می‌شود و در نتیجه زندگی سایر موجودات دریایی مثل ماهی‌ها به خطر می‌افتد.

دریاچه‌ها

دریاچه یک محیط زنده و پویا است که جانداران مختلفی در آن زندگی می‌کنند دریاچه‌ها از نظر تأمین مواد غذایی، مواد معدنی، ذخایر نفت و گردشگری، تعدیل آب و هوای منطقه حمل و نقل و کشتیرانی اهمیت دارند.

دریاچه: به آب‌های داخل خشکی که ارتباط مستقیم با دریاها و اقیانوس‌ها ندارند، دریاچه می‌گویند.

عوامل تشکیل دریاچه‌ها: ۱- باقی مانده‌ی دریا‌های قدیمی ۲- دهانه‌ی برخی از آتشفشان‌ها

۳- شکستگی قسمتی از سنگ کره ۴- بالاتر آمدن سطح آب‌های زیر زمینی

اهمیت دریاها و دریاچه‌ها: ۱- تأثیر در آب و هوا ۲- تأمین انرژی ۳- تأمین مواد معدنی ۴- تأمین غذا

۵- حمل و نقل

انواع سواحل دریا: ۱- هموار ۲- پرتگاهی

نکته: اگر جنس سنگ‌های سواحل مقاوم در برابر فرسایش امواج دریا باشند سواحل پرتگاهی به وجود

می‌آید و اگر مقاوم نباشند سواحل هموار به وجود می‌آید.

نام دریاچه	استان / استان‌ها	علت تشکیل
دریاچه خزر	گیلان، مازندران، گلستان	باقیمانده دریای قدیمی به نام تیتیس
دریاچه ارومیه	آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی	شکستگی‌های قسمتی از سنگ کره
دریاچه سبلان	اردبیل	دهانه آتشفشان
دریاچه درون غار علیصدر	همدان	بالاتر بودن سطح آب‌های زیرزمینی از کف غار

دریاها و اقیانوس ها

حدود ۹۷ درصد حجم آب کره در دریاها و اقیانوس ها قرار دارد به همین دلیل سیاره زمین از فضا به رنگ آبی دیده می شود.

منابع آلوده کننده‌ی دریاها و دریاچه‌ها شامل آلاینده‌های شیمیایی، بیولوژیکی و مواد فیزیکی می‌شوند که از لحاظ نوع آلاینده به هشت دسته‌ی مختلف تقسیم می‌شوند:

۱. مواد نفتی
۲. فلزات سنگین
۳. زباله‌های خطرناک
۴. رسوبات
۵. آلاینده‌های آلی (مواد آلی زائد)
۶. آلاینده‌های حرارتی
۷. میکرو ارگانسیم‌های مضر
۸. آفت‌کش‌ها و علف‌کش‌ها

حرکات آب دریاها

آب دریاها به دلایل مختلف دائماً در حال حرکت است

به حرکت آب به سمت بالا و پایین **موج** گفته می‌شود امواج دریا باعث فرسودگی و تغییر شکل سواحل شوند هنگام وقوع زمین لرزه و آتش‌فشان‌های زیر دریایی امواج بزرگی در دریا ایجاد می‌شود که و آن سونامی می‌گویند

جزرو مد در اثر نیروی گرانشی ماه و خورشید ایجاد می‌شود به بالا آمدن آب و حرکت آن به سمت ساحل **مد** و به پایین رفتن آب در سواحل **جزر** گفته می‌شود برخی کشورها از جزر و مد در تولید انرژی الکتریسیته و ماهی‌گیری استفاده می‌کنند

نکته: در اوایل و اواسط ماه قمری که ماه و خورشید در یک راستا قرار می‌گیرند نیروی گرانشی آن‌ها قویتر می‌شود. **جریان گلف استریم:** جریان‌های دریایی که به دلیل اختلاف دما به وجود می‌آیند را می‌گویند.

یخچال‌ها

یخچال‌ها طبیعی: توده‌های عظیم برف و یخ در مناطق سرد بخصوص قطب‌های زمین را یخچال‌های طبیعی می‌گویند.



انواع یخچال‌های طبیعی:

- ۱- یخچال قطبی
- ۲- یخچال کوهستانی