

سفر آب روی زمین

فصل ۶





آب مهم ترین عامل حیات است .

همه موجودات زنده برای ادامه زندگی به آب نیاز دارند .

برای فعالیت های صنعتی ، ساختمانی ، کشاورزی و..... وجود آب لازم و ضروری است .



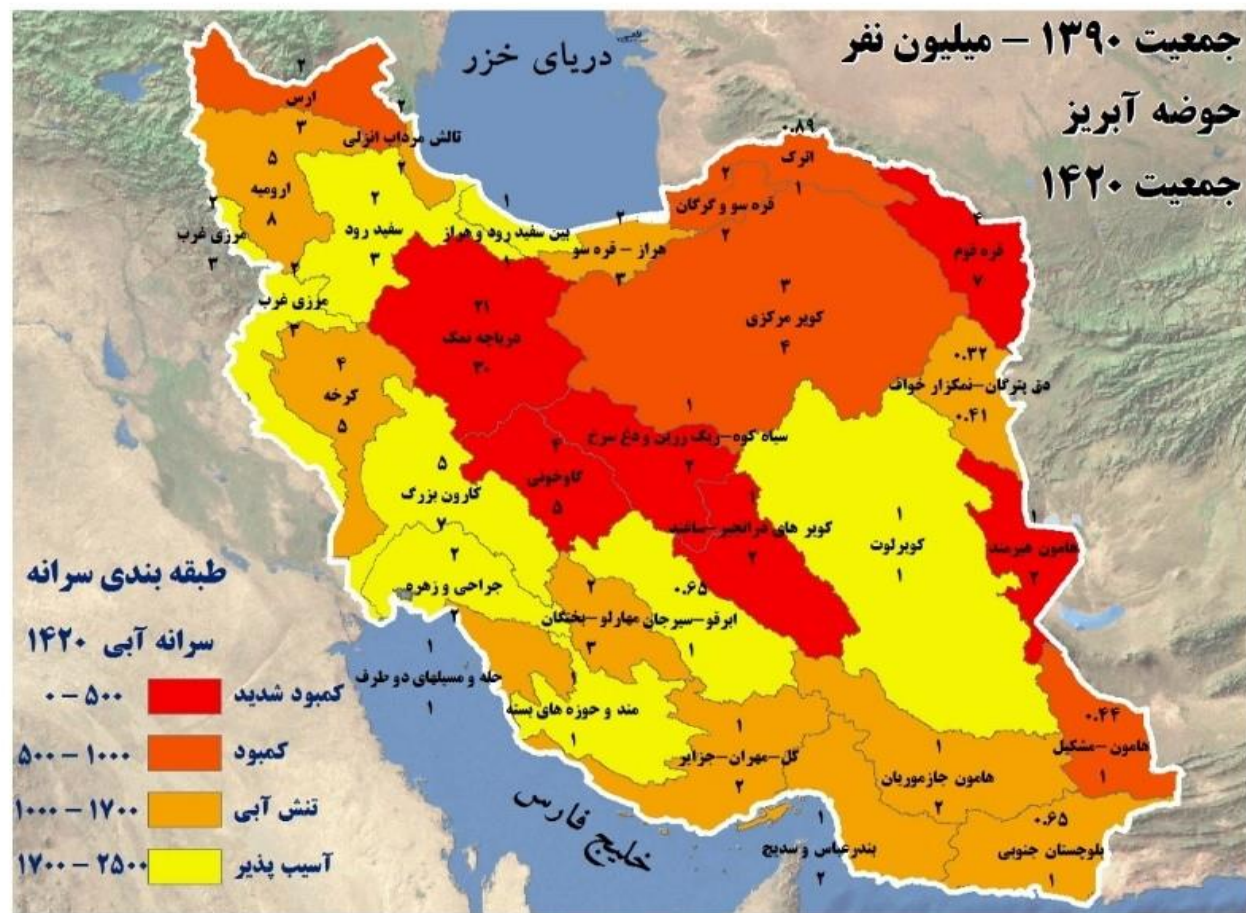
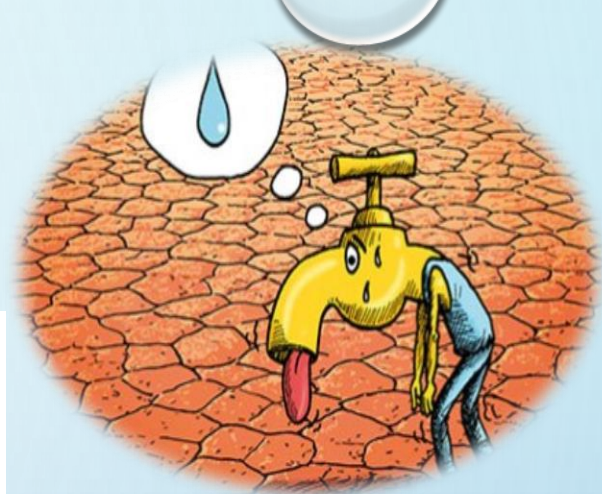


آب ، فراوان اما کمیاب

کم آبی در جهان به صورت
یک مشکل اساسی مطرح
است

کشور ما روی نوار بیابانی
دنیا واقع شده است

نقشه پراکندگی منابع آبی در ایران



بیش از ۷۵ درصد سطح زمین را آب فرا گرفته است .

به مجموعه آب های موجود در هواکره ، سطح و درون زمین که به صورت جامد ، مایع و بخار آب می باشند آب کره گفته می شود .

آب کره شامل :

۱- اقیانوس ها

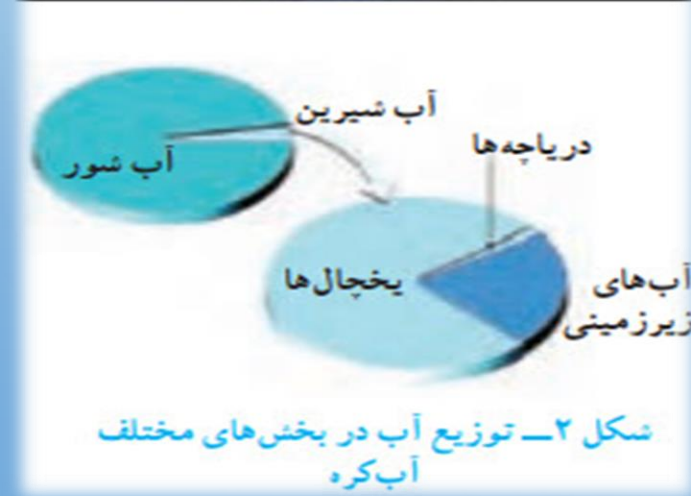
۲- دریاها و دریاچه ها

۳- رودخانه ها

۴- آب های زیرزمینی

۵- رطوبت هوا

۶- یخچال ها



باران چگونه تشکیل می شود ؟



بر اثر **تبخیر** آب از سطح اقیانوس ها و دریا ها بخار آب به **ارتفاعات صعود** می کند .

بخار آب به دلیل **کاهش دما** ؛ **متراکم** و به **ابر** تبدیل می شود .

برای اینکه بارش صورت بگیرد سه شرط لازم است

(۱) بخار آب به اندازه کافی در هوا باشد .

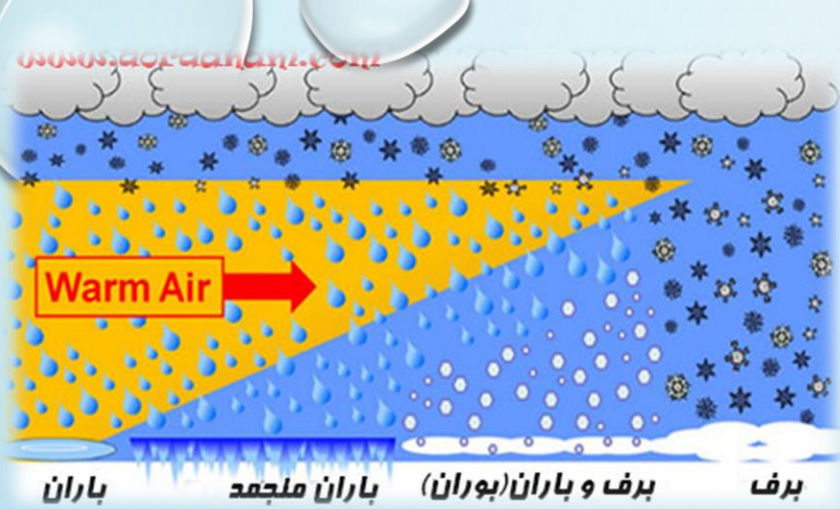


(۲) میزان دمای هوا به حد مناسبی برسد (کاهش دما) .



(۳) سطحی که بر روی آن بخار آب قرار بگیرد .





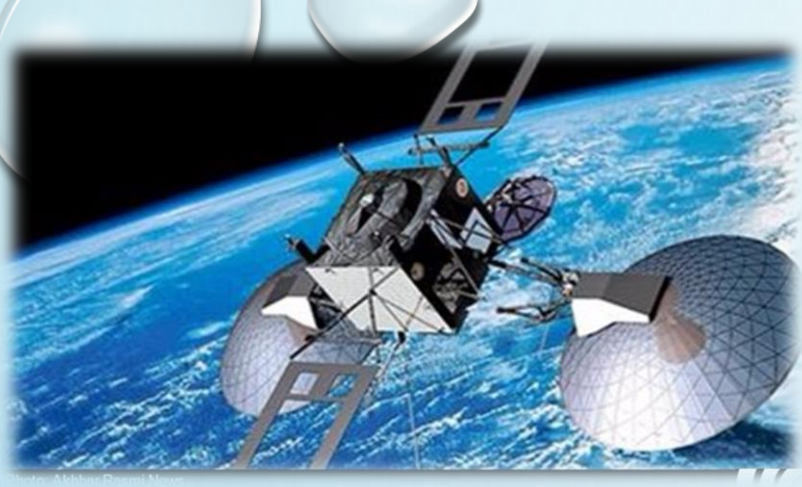
هنگام متراکم شدن ابرها



(۱) اگر دمای هوا در هنگام متراکم شدن ابرها بالای صفر درجه سلسیوس باشد بارش به صورت باران است (میعان).

(۲) اگر دمای هوا زیر صفر درجه سلسیوس باشد بارش به صورت برف است (چگالش).

(۳) اگر قطرات باران در مسیر پایین آمدن به سطح زمین به یک توده هوای زیر صفر درجه سانتیگراد برخورد کند قطرات باران به تگرگ تبدیل می شود (انجماد).



هوا شناسی



دانشی است که درباره شناخت جو و هوای اطراف کره زمین به مطالعه و تحقیق می پردازد .
یکی از مهم ترین کارهای هوا شناسی اندازه گیری مقدار بارندگی است که در ایستگاه باران
سنجی بر حسب میلی متر انجام می شود .





باران کجا می رود ؟

پس از **بارش** آب ها به صورت :

(۱) بخشی از آب **تبخیر** شده و به اتمسفر صعود می کند .

(۲) قسمتی از آن در سطح زمین **جاری** می شود .

(۳) بخش باقیمانده به داخل زمین **نفوذ** می کند .



آبهای جاری

بخشی از آب باران در سفر خود روی زمین از مناطق مرتفع به سمت مناطق پست تر مثل دریاها واقیا نوس ها می ریزد به این آب ها ، آب جاری گویند .

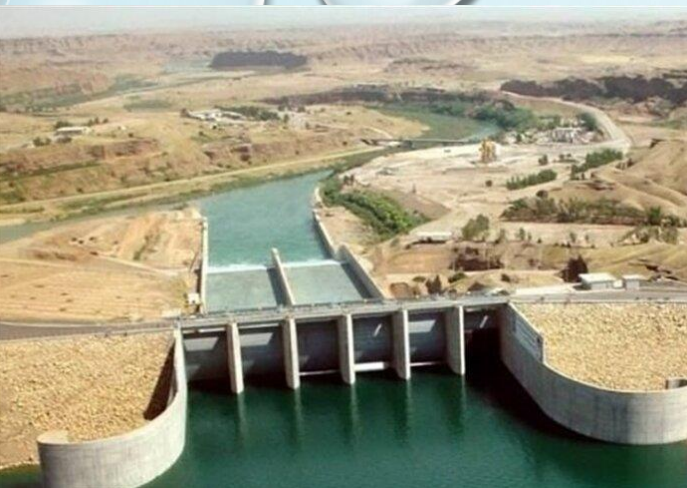
منطقه ای که آب های سطحی آن توسط یک رود وانشعابات آن از نقاط مرتفع به سمت نواحی پست تر هدایت می شود ، حوضه آبریز نام دارد .

عواملی مانند شیب زمین ، جنس زمین ، قدرت و میزان بارندگی و پوشش گیاهی بر آب های جاری موثر است .



راه مهار آب های جاری

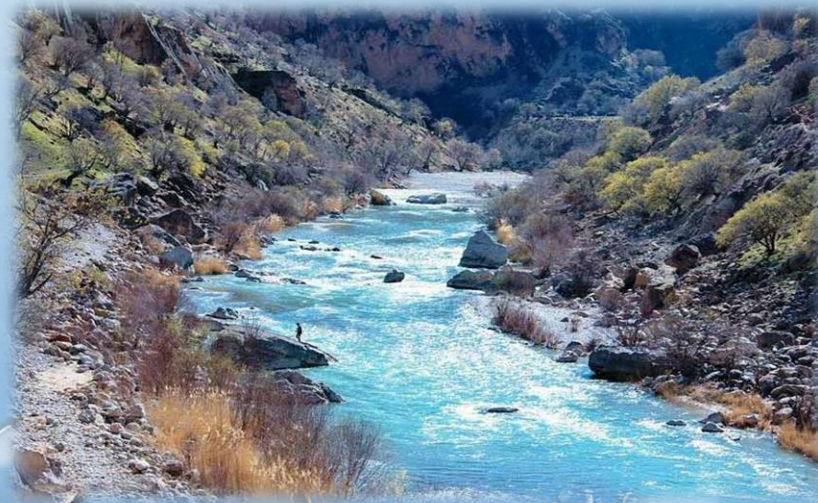
برای آنکه از آب که یک نعمت الهی می باشد بهتر
بهره برداری کنیم واز هدر رفتن آن جلوگیری کنیم ،
در مسیر رودخانه ها سد احداث می کنیم .





مسیر حرکت رود خانه

فاصله ای که هر ذره آب در واحد زمان طی می کند را **سرعت جریان آب** رودخانه گویند .
رودخانه در مسیر حرکت خود ممکن است به صورت **مستقیم** یا **مارپیچ** جریان داشته باشد .



رودخانه مستقیم



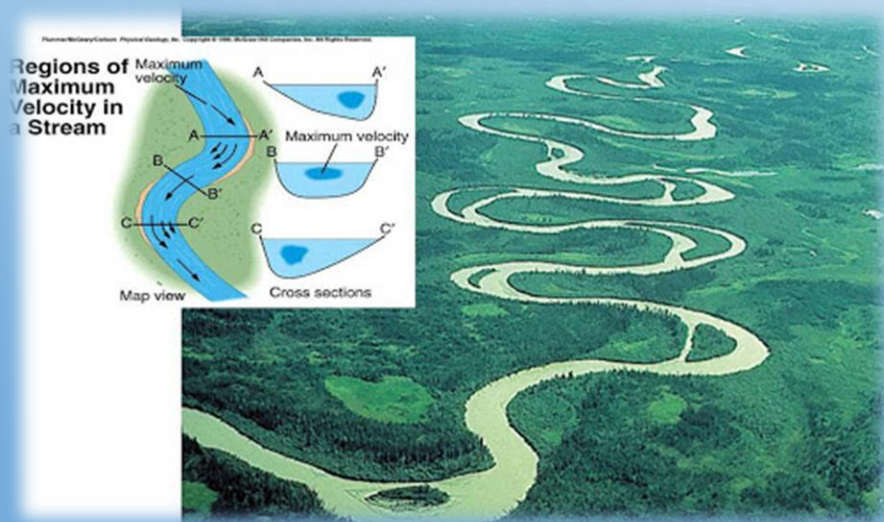
اگر شیب زمینی که رودخانه در آن جریان دارد زیاد باشد و سطح بستر آن نیز سنگی و سخت باشد رودخانه مسیر مستقیم پیدا می کند .



رودخانه مارپیچ



اگر شیب زمینی که رودخانه در آن جریان دارد کم باشد و سطح بستر آن نیز نرم باشد ، رودخانه مسیر مارپیچ پیدا می کند .



آبشار



نقاطی هستند که آب رودخانه ها ورودها از بالای پرتگاه ها یا شیب های خیلی تند به پایین سرازیر می شوند .

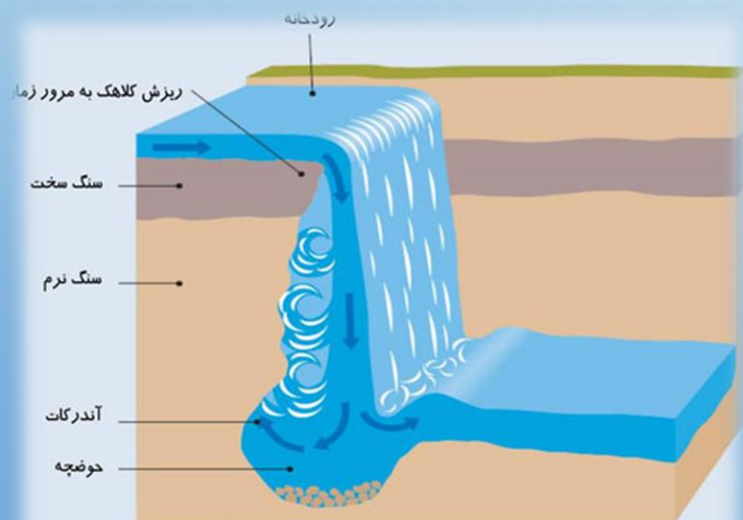
رودخانه در مسیر حرکت خود ممکن است به محلی برسد که بستر آن به طور ناگهانی دچار اختلاف ارتفاع شود .



علت تشکیل آبشار



آب در مسیر حرکت خود، ابتدا از سنگ های **سخت و مقاوم** و سپس از سنگ های **نرم و کم مقاوم** عبور می کند، بر اثر **فرسایش** در طی مدت **زمان نسبتاً طولانی** سنگ های مقاوم مانده و سنگ های نرم از بین می روند و **اختلاف ارتفاع** در مسیر رود ایجاد می شود، که به آن **آبشار** گویند.





آلودگی رودخانه ها



امروزه ثابت شده است که کمترین آلودگی در رودخانه ها باعث مشکلاتی مانند :

آلوده شدن آب آشامیدنی ، کشاورزی ، مشکلات زیست محیطی ، از بین رفتن موجودات آبی و مسموم شدن آب می گردد .



دریاچه ها



بخشی از آب کره که در سطح خشکی ها واقع شده **وبه طور طبیعی** به آب های آزاد راه ندارد را **دریاچه** گویند .

دریاچه یک محیط **زنده** و **پویا** است که جانداران مختلفی در آن زندگی می کنند .

بزرگترین دریاچه جهان ، دریاچه **خزر** است به علت وسعت زیاد به آن دریا گفته می شود .





انواع دریاچه



1) **دریاچه طبیعی** : دریاچه های که به طور طبیعی وبدون دخالت انسان بوجود می آیند
مثل خزر ودهانه آتشفشان در سبلان و....

2) **دریاچه مصنوعی** : دریاچه های که با دخالت انسان براساس نوع وبهره برداری در مسیر
آب های جاری احداث می کنند . مثل سد کرج و سد لتیان ودریاچه شهدا خلیج فارس
در چیتگر تهران احداث شده است .



دریاچه ها

دریاچه پنج گل

دریاچه صورتی

دریاچه خالدار

دریاچه پلیتوایس

دریاچه بریشا

اهمیت دریاچه ها

تامین مواد غذایی ، مواد معدنی ، ذخایر نفت و گاز ، گردشگری ، حمل و نقل ، کشتیرانی (طبیعی)
تولید برق ، تامین آب کشاورزی و آشامیدنی ، گردشگری ، پرورش ماهی و تعدیل دمای هوا (مصنوعی)



دریاها و اقیانوس ها



حدود ۹۷ درصد حجم آب کره در اقیانوس ها و دریاها قرار دارد و تقریباً $\frac{3}{4}$ سطح زمین را آب پوشانده و به همین دلیل سیاره زمین از فضا، به رنگ آبی دیده می شود .

شکل سواحل دریا های مختلف متفاوت است :

در قسمت هایی که جنس سنگ های ساحلی در برابر فرسایش مقاوم هستند شکل ساحل به صورت صخره ای و پرتگاهی است .

در قسمت هایی که جنس سنگ های ساحلی مقاومت کمتری دارند ، شکل سواحل به صورت هموار و ماسه ای می باشد



حرکت آب دریا ها

به حرکت آب به سمت بالا وپایین ، موج آب گفته می شود .

امواج دریاباعث فرسایش و تغییر شکل ساحل می شود .

وقوع زمین لرزه و آتشفشان های زیر دریایی امواج بزرگی در دریا ایجاد میکند انرژی این امواج ممکن است هزاران کیلو متر حرکت کنند و تولید **سونامی (آبتاز)** کند .

جزر و مد بر اثر نیروی گرانش ماه و خورشید ایجاد می شود .

به بالا آمدن آب و حرکت آن به سمت ساحل را **مد** گویند .

به پایین رفتن آب در سواحل، **جزر** گفته می شود .

از جز و مد در بعضی کشورها **برق** تولید می شود و در **ماهیگیری** نیز استفاده می شود .

یخچال ها



در مناطقی از کره زمین که میانگین دمای هوا کمتر از صفر درجه سلسیوس است، بارش عمدتاً به صورت برف است .

در مناطقی که دمای هوا کمتر از صفر درجه سلسیوس است توده های برف هر ساله بر روی هم انباشته شده و توده های یخ بزرگی را بوجود می آورند ، به این توده های یخ بزرگ یخچال گویند .



حرکت یخچال



انواع یخچال

(1) **یخچال قطبی** : شامل یخچال هایی است که در نواحی قطب شمال و قطب جنوب کره زمین وجود دارد .



(2) **یخچال کوهستانی** : شامل یخچال هایی است که در نواحی مرتفع سطح خشکی مانند قله دماوند تشکیل می شود .





سیاه کمان

چالون

سیاه سنگها

تخت سلیمان

علم کوه

شانه کوه



برخورد یخچال اقیانوسی با خشکی



Something **rare** is about to
happen at this shoreline



تشکیل مجدد یخچال ها

