

## علوم تجربی

( فصل ششم )

مقطع تحصیلی:

دوره اول متوسطه

پایه:

هفتم

تهیه و تنظیم:

مرکز تحقیقات مهندسی ثمین

تمامی حقوق این اثر برای مرکز تحقیقات ثمین محفوظ می باشد.

## فصل ششم : سفر آب روی زمین

آب مهم‌ترین عامل حیات است و همه موجودات زنده برای ادامه زندگی به آب نیاز دارند.

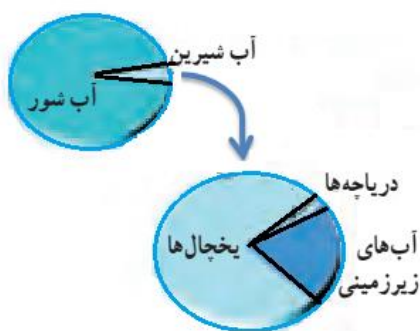
امروزه کم آبی در جهان یک مشکل اساسی است. در کشور ما نیز که بر روی نوار بیابانی دنیا قرار دارد، این مسئله جدی‌تر است. بنابراین استفاده درست از منابع آبی و مهار آب‌های سطحی از گذشته مورد توجه بوده است.

بخار آب زیادی در اتمسفر زمین وجود دارد، که پس از تراکم به صورت بارش به سطح زمین می‌رسد. مقدار و نوع بارش در مناطق مختلف متفاوت است.

✓ براساس جدول میانگین بارش، انزلی بیشترین و اصفهان کمترین میزان بارش را دارد.

میانگین بارش برخی شهرهای کشور

نام شهر	اصفهان	ایلام	کرج	تهران	مشهد	یرجند	زنجان	شیراز	انزلی	کرمان
میانگین بارش (میلی‌متر)	۱۱۲	۵۷۵	۲۴۸	۲۳۹	۲۳۸	۱۵۴	۲۸۰	۳۳۷	۱۶۷۵	۱۳۳

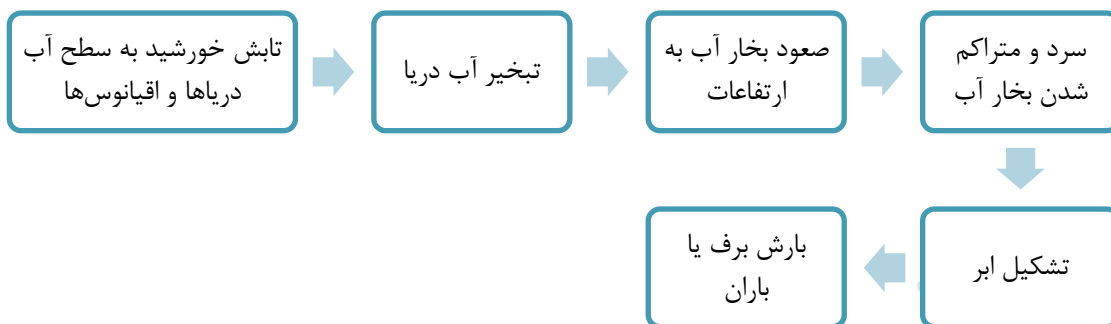


توزیع آب در بخش‌های مختلف آب‌کره

بیش از ۷۵٪ سطح کره زمین را آب فراگرفته است که مقدار کمی از آن را آب‌های شیرین تشکیل می‌دهند.

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

## ❖ چگونگی تشکیل باران :



✓ با ادامه روند کاهش دما در ارتفاعات، اگر درصد رطوبت و میزان دمای هوا به مقدار مناسب برسد، بارش رخ می‌دهد.

✓ هرگاه در فرایند متراکم شدن دمای هوا خیلی کم باشد، ← بارش برف

✓ در صورتی که دمای هنگام تراکم بالاتر از صفر درجه سلسیوس باشد، ← بارش باران

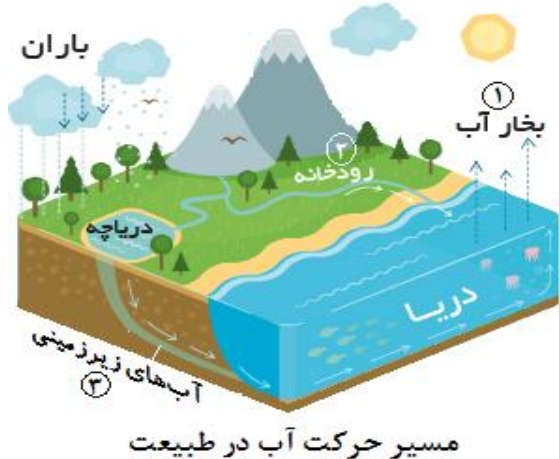
✓ اگر قطره‌های باران در هنگام بارش از توده هوای سرد عبور کنند، ← بارش تگرگ

📖 **هواشناسی** دانشی است که درباره شناخت جو و هوای اطراف کره زمین به مطالعه و تحقیق می‌پردازد. اندازه‌گیری میزان بارندگی بر حسب میلی‌متر، در ایستگاه‌های باران سنجی از مهم‌ترین کارهای هواشناسی است.

## ❖ آب باران کجا می‌رود؟

پس از بارش باران، سه اتفاق برای آب می‌افتد:

- ۱- تبخیر شده و به اتمسفر صعود می‌کند.
- ۲- به صورت رود در سطح زمین جاری می‌شود.
- ۳- به درون زمین نفوذ کرده و آب‌های زیرزمینی را تشکیل می‌دهند.



## ❖ آبهای جاری:

بخشی از آب باران در روی زمین به طرف مناطق پست تر جریان پیدا می کند. این آب ها پس از به هم پیوستن در جهت شیب زمین حرکت می کنند و به دریاچه ها، دریاها و اقیانوس ها می ریزند.

منطقه‌ای که آب‌های سطحی آن توسط یک رود و انشعابات آن از نقاط مرتفع به سمت نواحی پست‌تر هدایت می‌شود، **حوضه آبریز** نام دارد.

✓ سدسازی یکی از راه‌های جلوگیری از هدر رفتن آب است که از گذشته تا کنون مورد استفاده قرار می‌گیرد.

سرعت حرکت آب در رودخانه ها به شیب زمین، مقدار آب رودخانه، سطح مقطع رود، نفوذپذیری زمین، پوشش گیاهی و ... بستگی دارد.

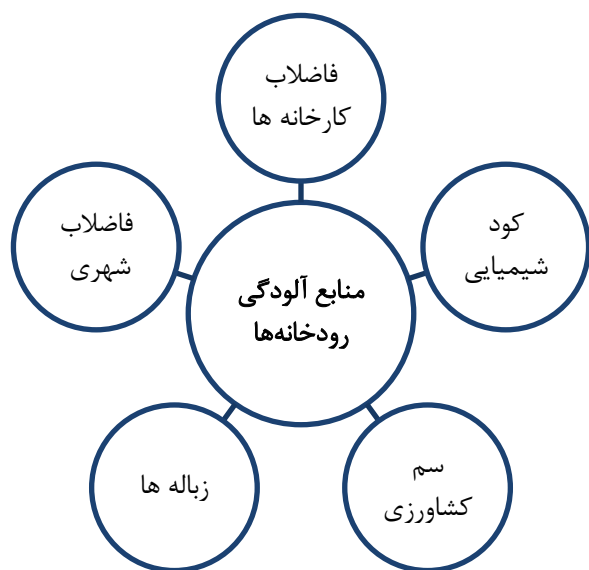
✓ مسیر حرکت رود به میزان شیب زمین بستگی دارد:

- اگر شیب زمینی که رود در آن جریان دارد زیاد باشد، رودخانه مسیر مستقیم پیدا می‌کند.
- اگر شیب زمین کم باشد، رودخانه مسیر مارپیچ به خود می‌گیرد.

## ❖ آبشار:

اگر در مسیر حرکت، رودخانه دچار کاهش ارتفاع ناگهانی شود، در این صورت **آبشار (تندآب)** ایجاد می‌گردد.

علت تشکیل آبشار این است که آب در مسیر جریان خود، ابتدا از سنگ‌های سخت و مقاوم و سپس از سنگ‌های نرم و کم مقاومت عبور می‌نماید. بر اثر فرسایش در زمان نسبتاً طولانی، سنگ‌های مقاوم باقی می‌مانند و سنگ‌های نرم از بین می‌روند و اختلاف ارتفاع در مسیر رود ایجاد می‌شود.



## ❖ آلودگی رودخانه‌ها:

وجود هرگونه آلودگی در آب رودخانه‌ها باعث مشکلات زیست محیطی می‌شود.

آلوده شدن آب رودخانه‌ها، باعث آسیب دیدن موجودات زنده و ماهی‌ها می‌شود و بر زنجیره‌ها و چرخه‌های طبیعی اثر می‌گذارد. این آلودگی‌ها حتی می‌تواند بر سلامت انسان‌ها و موجودات دریایی نیز تاثیر داشته باشد.

## ❖ دریاچه‌ها

بخشی از آب‌کره که در سطح خشکی‌ها واقع شده و به‌طور طبیعی به آب‌های آزاد ارتباط ندارد، **دریاچه** نامیده می‌شود.

دریاچه یک محیط زنده و پویا است و از نظر تامین مواد غذایی، مواد معدنی، ذخایر نفت و گاز، گردشگری، تعدیل آب و هوای منطقه، حمل و نقل و کشتیرانی اهمیت دارد.

- ✓ بزرگ‌ترین دریاچه‌ی جهان دریاچه‌ی خزر است، که به‌علت وسعت زیاد به آن دریا گفته می‌شود.
- ✓ دریاچه‌ها از نظر چگونگی تشکیل به دودسته طبیعی و مصنوعی تقسیم می‌شوند.
- ✓ کاربرد دریاچه‌های مصنوعی:

۱- دریاچه‌های پشت سدها: استفاده از آب ذخیره شده برای تولید برق، تامین آب کشاورزی و آب آشامیدنی.

۲- دریاچه‌های اطراف شهرها، برای تعدیل هوای شهرها، حفظ محیط زیست و توسعه گردشگری.

علت تشکیل	استان محل قرارگیری	نام دریاچه	
باقیمانده دریای قدیمی تیس	گیلان، مازندران، گلستان	خزر	طبیعی
شکستگی قسمتی از سنگ کره	آذربایجان غربی	ارومیه	
دهانه آتشفشان	اردبیل	سبلان	
بالا تر بودن سطح آب‌های زیرزمینی از کف غار	همدان	دریاچه درون غار علیصدر	
ایجاد سد در مسیر روخانه کرج	البرز	دریاچه سد امیرکبیر	مصنوعی
انتقال آب به گودال موجود در محل	تهران	شهدای خلیج فارس	

### ❖ دریاها و اقیانوس‌ها:

حدود ۹۷٪ حجم آب کره در دریاها و اقیانوس‌ها قرار دارد و تقریباً  $\frac{3}{4}$  سطح زمین را آب می‌پوشاند. به همین دلیل سطح سیاره زمین از فضا آبی‌رنگ است.

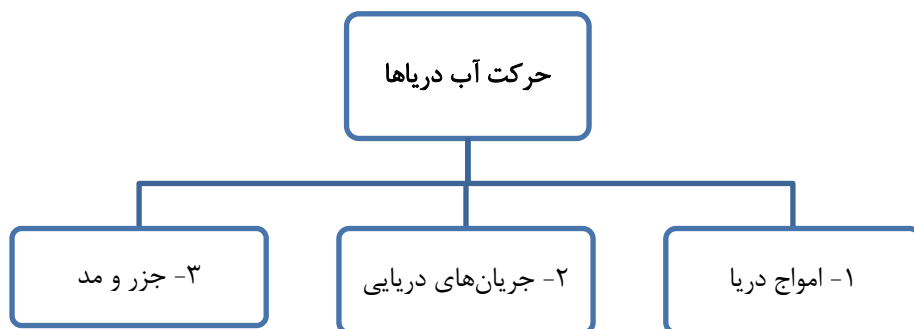
✓ شکل ساحل دریاها متفاوت است:

۱- ساحل صخره‌ای و پرتگاهی: در قسمت‌هایی که جنس سنگ‌های ساحل به فرسایش مقاوم‌اند.

۲- ساحل هموار و ماسه‌ای: در قسمت‌هایی که سنگ‌های ساحلی مقاومت کمی دارند.

✓ آب دریاها در اثر ورود فاضلاب‌های شهری، صنعتی و نفت حاصل از غرق شدن نفت‌کش‌ها و کشتی‌ها و.... آلوده می‌شود.

## ❖ حرکت آب دریاها:



۱- امواج دریایی: عامل اصلی ایجاد امواج باد است.

🌀 به حرکت آب به سمت بالا و پایین، **موج آب** گفته می‌شود. امواج دریا باعث فرسایش و تغییر شکل سواحل می‌شوند.

در هنگام وقوع زلزله و آتشفشان‌های زیردریایی، امواج بزرگی به نام **آبتاز (سونامی)** در دریا ایجاد می‌شود.

۲- **جریان‌های دریایی**: در اثر اختلاف دمای آب و اختلاف چگالی آب (اختلاف شوری)، در نواحی مجاور هم بوجود می‌آید. در این حالت آب دریا با آب‌های اطراف خود جابجا می‌شود.

✓ جریان گلف‌استریم، یکی از جریان‌های دریایی است که در اثر اختلاف دما ایجاد می‌شود.

۳- **جزر و مد**: در اثر نیروی گرانشی ماه و خورشید ایجاد می‌شود.

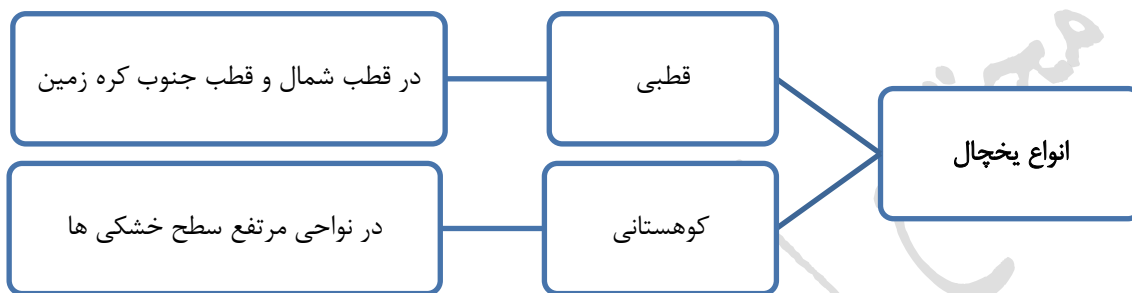
🌀 به بالا آمدن آب و حرکت آن به سمت ساحل **مد** و به پایین رفتن آب در سواحل، **جزر** گفته می‌شود.

✓ برخی کشورها از جزر و مد برای تولید انرژی الکتریسیته و ماهیگیری استفاده می‌کنند.

✓ در کشور ما، در دوران دفاع مقدس رزمندگان برای عبور از اروندرود از پدیده جزر و مد استفاده کردند.

## ❖ یخچال‌ها:

❧ انباشته شدن برف در طی چندین سال، در مناطقی با دمای کمتر از صفر درجه سلسیوس، **یخچال** ایجاد می‌کند.



✓ یکی از یخچال‌های کوهستانی ایران، یخچال علم‌کوه در استان مازندران است.

✓ یخچال‌ها بزرگ‌ترین ذخایر آب شیرین جهان هستند.