



## فعالیت ۱ صفحه ۲

### ۱- اهمیت این اخبار در چیست؟

با مطالعه این اخبار متوجه می شویم که آب اهمیت بسیار زیادی دارد و جان آب درخطر است و اگر جان آب درخطر باشد جان مردم ایران و کشور ایران درخطر است و بیاید برای نجات جان آب و ایران تلاش کنیم و...

### ۲- کدام خبر جنبه مثبت و کدام جنبه منفی دارد؟

خبر با جنبه مثبت:

دبیر ستاد احیای دریاچه ارومیه اعلام کرد: به دنبال بارشهای اخیر، ارتفاع آب این دریاچه نسبت به شش ماه قبل ۵۵ سانتیمتر بالا آمده است.

خبر با جنبه مثبت:

براساس تصمیماتی که در کمیته توزیع آب در تاریخ هفتم خردادماه سال ۱۳۹۶ گرفته شده است، از اواسط امروز خروجی سد زاینده رود کاهش می یابد. آب زاینده رود برای آبیاری کشت کشاورزان حوضه زاینده رود در اصفهان از نهم فروردین ماه بازگشایی شده بود و حالا بعد از حدود ۷۰ روز بسته خواهد شد. گرمای این روزهای هوای اصفهان باعث خواهد شد، جریان باقیمانده آب در بستر رودخانه نیز در روزهای آینده به پایان برسد و بار دیگر شریان حیاتی شهر اصفهان قطع شود. وضعیت پایدار و ثابت دریاچه ارومیه بهترین خبر برای دوستداران محیط زیست و مردم منطقه است.

### ۳- چرا در خاورمیانه احتمال جنگ پنهان وجود دارد؟

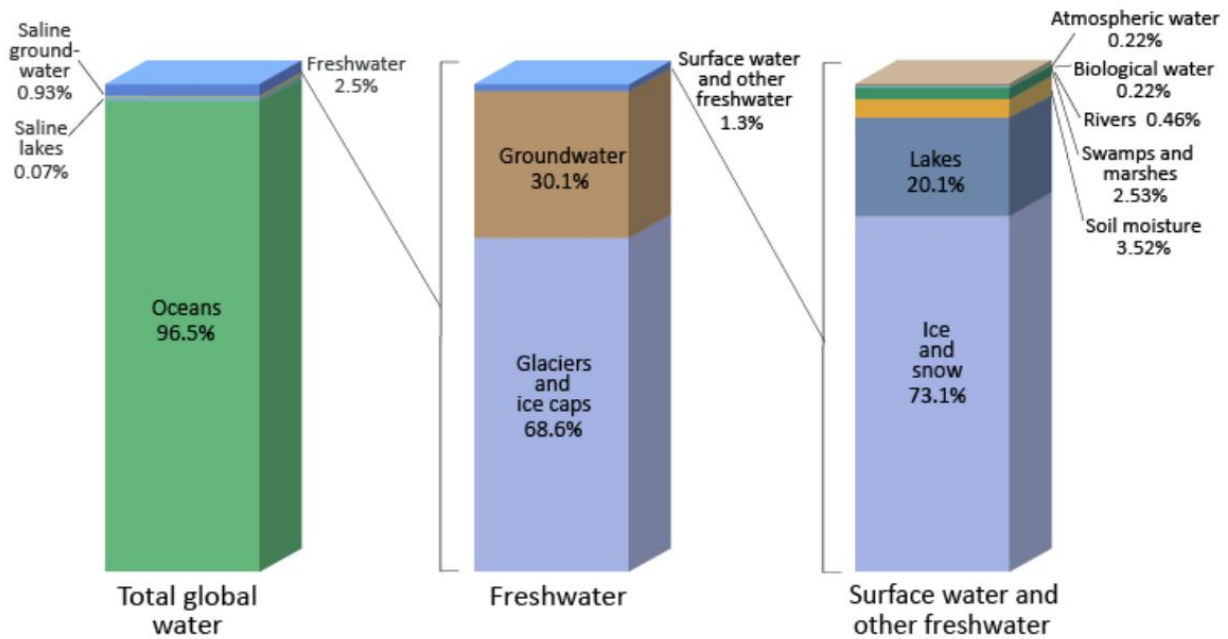
زیرا تحقیقات سازمان ملل نشان میدهد تا سال ۲۰۲۵ تعداد کشورهایی که از کمبود آب رنج می برند، به ۳۰ کشور می رسد. این تحقیقات حتی از احتمال بروز «جنگ پنهان» در آیندهای نه چندان دور و با شروع بحران شدید آب در این کشورها خبر داده و اعلام کرده جنگهای بعدی در خاورمیانه، نه بر سر نفت که بر سر آب خواهد بود.

### ۴- پیام مشترک همه آنها چیست؟

پیام مشترک همه پیام ها بحران بی آبی و کم آبی است.

## فعالیت ۲ صفحه ۳

در گروه خود درباره شکل بالا گفت و گو کنید و به سوالات زیر پاسخ دهید:



۱- مقدار کل آبهای کره زمین به چند بخش تقسیم می شود؟ مقدار آب شیرین آن چقدر است؟

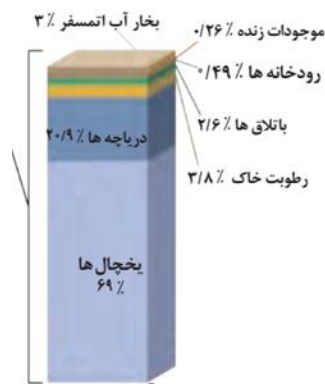
با توجه به شکل آب های جهان را می توان به دو گروه آب شور (اقیانوس و دریاها ۹۶٫۵ درصد) و آب های شیرین (۲٫۵ درصد) تقسیم کرد.



نزدیک به ۶۹ درصد آب های شیرین جهان در توده های یخچالی ذخیره شده اند و حدود ۳۰ درصد منابع آب شیرین جهان در آب های زیرزمینی وجود دارد و ۱٫۲ درصد آب های جهان در آب های سطحی است.



آب های سطحی هم شامل یخچال ها (۶۹ درصد)، دریاچه ها (۲۰ درصد)، باتلاق ها (۲،۶ درصد)، رطوبت خاک (۳،۸ درصد)، بخار آب در اتمسفر و بخشی از آب ها دریافت های گیاهی و جانوری است.



## ۲- آب شیرین از چه بخش هایی تأمین می شود؟

آب شیرین به طور طبیعی در سطح زمین و عمدتاً در یخچال های کوهستانی و قطبی شمالگان و جنوبگان به صورت لایه های یخ ذخیره شده اند. دریاچه های آب شیرین، رودخانه ها و نهرها، و جریان آب های زیرزمینی از دیگر منابع آب شیرین شمرده می شوند.

### فعالیت ۳ صفحه ۳

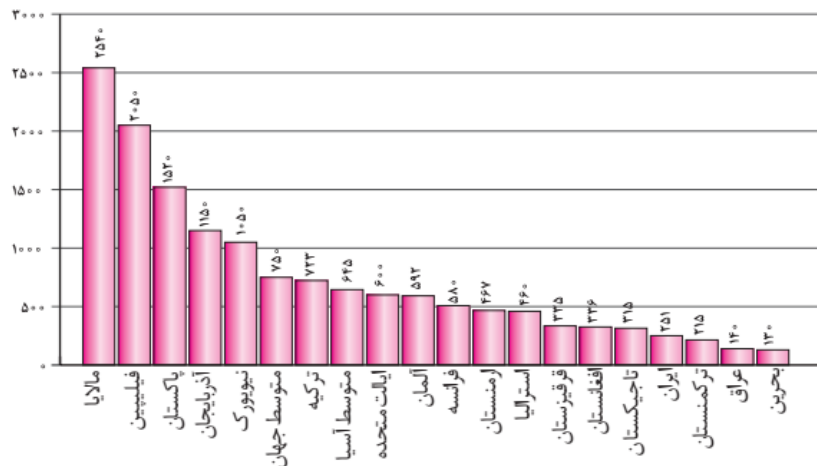
#### مصاحبه کنید

با افراد سالخورده درباره روش های سنتی تأمین آب در گذشته گفت و گو کنید و از آنها بخواهید توضیح دهند که چگونه با مشکل کمبود آب روبه رو می شدند.

در گذشته مردم ایران با احداث قنات و احداث بند با مشکل کم آبی مقابله می کردند. در گذشته سد ساخته نمی شد بلکه بند ساخته می شد و آب رودخانه بطور کلی مانند امروز بسته نمی شد و بند ها مشکلات ریست محیطی ایجاد نمی کردند. قنات هم روش نسبتاً خوبی برای تأمین آب در نقاط مختلف ایران بود و امروزه هم هنوز از آن استفاده می شود. در گذشته مردم در مصرف آب خیلی صرفه جویی می کردند و ارزش آب را می دانستند و آن را به هدر نمی داند و....

### فعالیت ۴ صفحه ۴

۱- با توجه به نمودار ۲، وضعیت بارش در کشورهای مختلف را با ایران مقایسه کنید. به نظر شما وضعیت ایران چگونه است؟



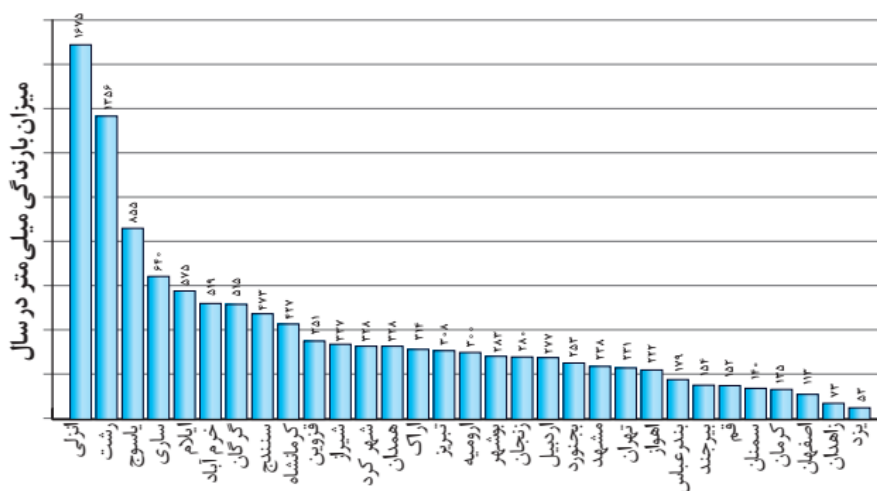
میزان بارش در ایران فقط ۲۵۱ میلیمتری باشد که در مقایسه با کشورهای مالایا (۲۵۴۰ میلیمتر)، فیلیپین (۲۰۵۰ میلیمتر)، پاکستان (۱۵۲۰ میلیمتر) و آذربایجان (۱۱۵۰ میلیمتر) بسیار کم است.

متوسط بارش جهانی ۷۵۰ میلیمتر است ولی بارش میانگین ایران ۲۵۱ میلیمتر است بنابراین کشور ما در یک منطقه خشک قرار دارد.

نکته جالب این است که دو کشور همسایه ایران بسیار پر باران می باشند (پاکستان و آذربایجان) و دو کشور همسایه ایران (عراق و بحرین) بارشی کمتر از ایران دارند و...

www.gozineha.ir

## ۲- با توجه به نمودار، میانگین بارندگی مرکز استان خود را با مراکز سایر استان ها مقایسه کنید.



دو شهر انزلی و رشت بسیار پر باران هستند و بیش از ۱۲۰۰ میلیمتر بارش در سال دارند. شهرهای کرمانشاه، سندج، گرگان، خرم آباد، ایلام، ساری و یاسوج بارشی بین ۴۰۰ تا ۹۰۰ میلیمتر در سال دارند ولی شهرهای بزرگی مانند تهران، اصفهان، مشهد، اهواز، قم، اهواز و شیراز بارشی کمتر از ۴۰۰ میلیمتر دارند. متأسفانه ۸ مرکز استان کشور کمتر از ۲۰۰ میلیمتر بارش دارند. (شهرهای بندرعباس، بیرجند، سمنان، قم، کرمان، اصفهان، زاهدان و یزد).

فعالیت ۶

۱- با توجه به مقدار آب مجازی که در جدول آمده، مقدار آب مجازی مصرف شده برای یک وعده صبحانه خود را محاسبه کنید.

اگر در صبحانه یک لیوان شیر و یک لیوان چای و یک تکه نان مصرف کنیم با توجه به جدول رد پای آب ۲۷۵ لیتری باشد.

رد پای آب به لیتر	کالا یا مواد غذایی
۲۰۰	یک لیوان شیر
۳۵	یک فنجان چای
۲۴۰۰	صد گرم شکلات
۴۰	یک تکه نان (۳۰ گرم)
۲۵	یک سیب زمینی
۷۰	یک سیب
۱۳۵	یک تخم مرغ
۳۴۲۰	یک کیلو برنج

$$۴۰ + ۳۵ + ۲۰۰ = ۲۷۵$$

۲- با توجه به موضوع آب مجازی، کشت کدام محصول یا تولید کدام کالا در کشورهای کم آب به صرفه نیست و منابع آن کشور را تهی می سازد؟ در این شرایط آیا کاشت محصولات کشاورزی پر مصرف و صادرات آنها به خارج، به نفع کشور است؟

رد پای آب به لیتر	کالا یا مواد غذایی
۱۳۳۴	یک کیلو گندم
۱۵۵۰۰	یک کیلو گوشت گوساله
۶۱۵۰	یک کیلو گوشت گوسفند
۳۹۱۸	یک کیلو گوشت مرغ
۴۹۱۴	یک کیلو پنیر
۲۰۰۰	یک پیراهن کتانی
۱۰	یک ورق کاغذ
۸۰۰۰	یک جفت کفش چرمی
۳۰۰	یک کیلو هندوانه

با توجه به جدول تولید محصولاتی مانند یک جفت کفش چرمی (۸۰۰۰ لیتر) و برنج (۳۴۲۰ لیتر) و گوشت گوساله (۱۵۵۰۰ لیتر) به صرفه نیست و بهتر است این محصولات وارد شود و اگر این محصولات در داخل کشور تولید شود منابع محدود آب باقی مانده نیز بطور کل تمام می شود. تولید گوشت گوسفند هم به صرفه نیست (۶۱۵۰ لیتر) و بهتر است گوشت گوسفند وارد شود. تولید و صادرات محصولاتی که آب زیادی مصرف می کنند به ضرر کشور تمام می شود...

در مجموع تولید محصولات کشاورزی و صنعتی که آب زیادی مصرف می کند به محیط زیست کشور آسیب های جدی وارد می کند.

## فعالیت ۷

با توجه به اینکه یکی از مشکلات سدسازی کم توجهی به موقعیت و مکانیابی سد است، آیا نمونه ای را می شناسید که به این علت دچار مشکل شده است؟ درباره اطلاعات جمع آوری شده گفت و گو کنید.

سد گتوند در مکان بسیار نامناسب احداث شده است. یکی از مهم ترین چالش های ایجاد شده پیرامون این سد، بحث وجود گنبدها و رگه های نمکی در اطراف محل آبیگری سد است که پس از آبیگری سد به زیر آب رفته و ممکن است منجر به شوری بیش از حد آب در پایین دست این سد شوند. در واقع با ساخت سد گتوند در مکان غلط استان خوزستان را در خطر نابودی قرار داده ایم و....

مثال دیگر سد ۱۵ خرداد قم می باشد که در مکان غلز ساخته شد و دریاچه پشت سد با برخورد با لایه های نمکی شور شد و آب شور قم، شیرین نشد.

## فعالیت ۸

وضعیت منابع آب زیرزمینی منطقه شما چگونه است؟ آیا در استان محل زندگی شما دشت ممنوعه وجود دارد؟ چرا و چه زمانی این دشت ممنوعه اعلام شده است؟

این فعالیت را با توجه به محل زندگی تان بنویسید.

## فعالیت ۹

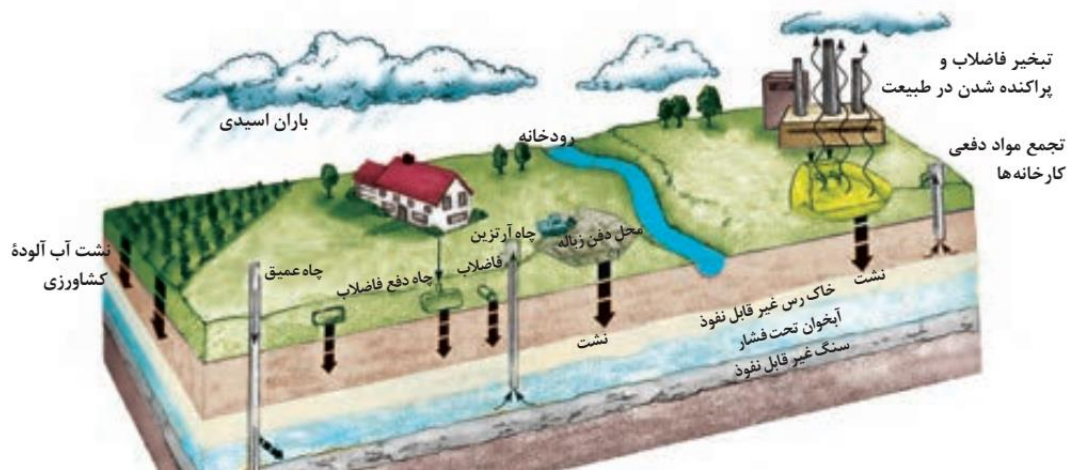
آیا در محل زندگی شما پدیده فرونشست زمین مشاهده می شود؟ درباره پدیده فرونشست استان محل زندگی خود تحقیق کنید و پس از تهیه مطالبی در این زمینه درباره آن در کلاس گفت و گو کنید.

این فعالیت را با توجه به محل زندگی تان بنویسید.

## فعالیت ۱۰

گفتوگو کنید

در شکل زیر منابع آلودگی آب ها کدام اند؟ منابع را پیدا کرده و در مورد چگونگی آلودگی آب توسط آنها در گروه خود گفت و گو کنید.



باتوجه به شکل مهم ترین منابع آلودگی آب ها عبارتست از :

نشست فاضلاب کارخانه ها،تجمع مواد دفعی کارخانه ها،نشست شیرابه های زباله ها،چاه های دفع فاضلاب،باران های اسیدی و نشست آب آلوده کشاورزی و...

## فعالیت ۱۱

درباره تصویر بالا در گروه گفت وگو کنید.

www.gozineha.ir



– انواع آب های چرخه کدام اند نام ببرید.

باران،رودخانه،پساب تصفیه شده،نهرها،دریاچه پشت سد و فاضلاب

– یک دور چرخش آب در این تصویر را بازگو کنید.

ابرها می بارند و باران را در سطح زمین جاری می شود و نهرها و سپس رودها را به وجود می آورد. آب رود در پشت سد با احداث سد توسط بشر جمع می شود و بعد از تصفیه وارد روستاها و شهرشده و بعد از مصرف به فاضلاب تبدیل می شود. بخشی از آب پشت سد برای فعالیت های کشاورزی مصرف می شود و بخشی از فاضلاب ها تصفیه می شود و دوباره مورد استفاده قرار می گیرد  
...

– در کدام قسمت ها آب آلوده (منابع آلودگی آب) می شود؟

در قسمت مصارف خانگی ، کشاورزی و روستایی که آب تبدیل به انواع فاضلاب (شهری ، کشاورزی و روستایی) می شود.

– چه روش هایی برای استفاده مجدد آب مصرف شده در شکل دیده می شود؟

تصفیه فاضلاب در تصفیه خانه فاضلاب و استفاده از آب باران

– برای استفاده مجدد از آب مصرف شده چه اقداماتی در محل زندگی شما صورت گرفته است؟

این فعالیت را با توجه به محل زندگی تان بنویسید.

www.gozineha.ir

**چه باید کرد؟**

**من چه کار کنم؟**

- کاهش زمان استحمام به ۵ تا ۱۰ دقیقه.
- بستن آب هنگام مسواک زدن، شست و شوی دست و صورت و وضو گرفتن.
- استفاده از ظرفیت کامل ماشین لباس شویی و ظرف شویی.

..... ●

..... ●

من می توانم کارهای زیادی انجام دهم تا آب هدر نرود که به چند مورد اشاره می کنم:

– استفاده از شیرآلات با کیفیت مناسب

– نشستن کوچه و خیابان با آب شرب

– آموزش مصرف درست آب به اطرافیان

– آب بازی نکردن با آب شرب

– باز کردن شیر آب به اندازه مناسب و...



## از مسئولان چه انتظاراتی داریم؟

- توجه بیشتر به بازیافت آب
- مدیریت صحیح بهره‌برداری از آب
- آموزش مصرف بهینه آب از طریق رسانه‌های عمومی و برنامه‌های آموزشی
- .....
- .....

-جلوگیری از ساخت سدهای بی رویه در کشور

-جلوگیری از توسعه بی رویه صنعت و کشاورزی در کشور

-بالا بردن قیمت آب چرا که آب در کشور ما قیمت کمی دارد و مردم آن را به آسانی هدر می دهند.

-جلوگیری از تبلیغ افزایش جمعیت در کشور زیرا جمعیت زیاد آب زیادی مصرف می کند و...

-جلوگیری از توسعه بی رویه فعالیت های صنعتی و کشاورزی در مناطق خشک داخلی و توسعه صنایعی که آب کمتری مصرف می کنند و کشت محصولات کشاورزی که به آب کمتر نیاز دارد.

-تاکید نداشتن در تولید محصولاتی که آب زیادی مصرف می کنند در داخل کشور و واردات این محصولات از خارج به کشور و...»

### فعالیت ۱۲

با توجه به منابع تولید فاضلاب ستون های زیر را پر کنید.

منابع تولید فاضلاب	آلاینده ها	روش های کاهش فاضلاب
استحمام	مواد پاک کننده و شوینده	کاهش زمان استحمام
فاضلاب کشاورزی	کودهای شیمیایی و آفت کش ها	استفاده کمتر از کودهای شیمیایی و استفاده از کودهای گیاهی مناسب
فاضلاب های صنعتی	مواد سمی خطرناک و...	تصفیه فاضلاب تولید شده