

# همه چیز درباره‌ی آب



زری آقاجانی

.....

اشاره

در سه شماره‌ی گذشته، درباره‌ی آموزش محیط‌زیست و شیوه‌های رایج در این آموزش‌ها نکاتی را یادآور شدیم. در این شماره و چند شماره‌ی آتی، سعی خواهیم کرد درباره‌ی محیط‌زیست، دانستنی‌هایی را برای آموزگاران ارائه دهیم که در کار آموزش‌های مدرسه‌ای محیط‌زیست به کارشان بیاید. در این شماره اطلاعات مختصری درباره‌ی آب داده شده است.

## منابع طبیعی

منابع طبیعی به منابعی گفته می‌شود که انسان در ایجاد آن‌ها نقشی نداشته است و به‌طور خدادادی در طبیعت وجود دارند و اگر به‌طور مناسب از آن‌ها استفاده نشود، متأسفانه دیری نمی‌پاید که به اتمام می‌رسد و با فقدان آن‌ها تقریباً زندگی برای جان‌داران زمین نابود می‌شود. منابع طبیعی به دو دسته‌ی جان‌دار و غیرجان‌دار تقسیم می‌شوند. منابع جان‌دار مانند گیاهان و جانوران در خشکی و بیابان و آب‌ها هستند و منابع غیرجان‌دار مانند آب، خاک‌وهوا، پایان‌ناپذیر هستند؛ اما متأسفانه به دلیل استفاده‌ی غلط طی سالیان گذشته و حتی اکنون، بشر باعث نابودی و تخریب منابع شده و می‌شود.

## آب‌ها در کره‌ی زمین

سیاره‌ی تقریباً گرد ما در کتاب‌های «جغرافیا»، به نام کره‌ی آبی معروف است. چرا که بیشتر آن را آب، اشغال کرده است، اما متأسفانه همه‌ی آب‌های کره‌ی زمین برای جان‌داران آن قابل استفاده نیست و تنها کمتر از دو و نیم درصد آن شیرین است. آب به دو شکل در زمین وجود دارد: آب‌های سطحی (جویبار، تالاب، رود، دریا و اقیانوس) و آب‌های زیر زمینی (چاه، قنات و چشمه).

## بدون آب، جان‌داری زنده نمی‌ماند

آب یکی از ساده‌ترین و گران‌بهارترین مواد روی زمین است. آب دارای دو اتم هیدروژن و یک اتم اکسیژن با فرمول شیمیایی  $H_2O$  است. بیش از نیمی از بدن ما از آب تشکیل شده است.

بدن انسان در حدود  $21/2$  لیتر آب در روز نیاز دارد که بیشتر آن را از آبی که می‌نوشیم، به‌دست می‌آورد و بقیه‌ی آن از غذایی که می‌خوریم مانند میوه‌ها و سبزیجات، گوشت و حتی شیرینی‌ها تأمین می‌گردد.

## آب، منبع انرژی

آب جاری منبع رایگان و مهم انرژی است. در زمان‌های قدیم مردم، آسیاهای آبی را سر راه رودها می‌ساختند و مانند آسیاهای بادی از آن‌ها برای آرد کردن گندم استفاده می‌کردند. امروزه از آب جاری برای تولید نیروی برق استفاده می‌کنند. سدهای بزرگی که سدهای «برق آبی» نام دارند، در مسیر رودها ساخته می‌شوند تا برای رفاه انسان‌ها برق تولید کنند. بشر امروزه حتی از نیروی موج‌ها و جریان آب اقیانوس‌ها مانند جزر و مد نیز برای تولید انرژی برق استفاده می‌کند.

## آب، منبع تجدیدشدنی

آب یکی از مهم‌ترین منابع تجدیدشدنی است که به دلیل شکل‌های گوناگون مصرف آب در شرب، کشاورزی و صنعت با هیچ ماده‌ی دیگری جای‌گزین نمی‌گردد. وجود منابع آب شیرین یکی از ارکان توسعه‌ی پایدار در هر کشوری است.

آب عنصری ثابت است و اگر گردش آن مسیر طبیعی خودش را طی کند، این مقدار همیشه ثابت می‌ماند، اما به دلیل رشد جمعیت، چرخه‌ی آب روند طبیعی خود را از دست داده است؛ زیرا جمعیت جهان مدام در حال افزایش است.

در این میان یکی از مشکلات دامن‌گیر آب، ایجاد آلودگی در آن است که علاوه بر خشکسالی

و مشکلات اقلیمی، باعث نابودی آن نیز می‌شود.

## منابع آلوده‌کننده‌ی آب‌ها

متأسفانه آب‌ها به طرق گوناگون فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی و به دلیل بی‌توجهی انسان آلوده می‌شوند. آلودگی آب‌ها را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد:

\* **منابع آلوده‌کننده‌ی خانگی:** امروزه تقریباً هیچ خانه‌ای را پیدا نمی‌کنید که از آب استفاده نکند. هر روز مقادیر زیادی آب برای شست‌وشو، نظافت، آبیاری و تفریح توسط آدم‌ها به فاضلاب تبدیل می‌شود. حتی در سطح شهر نیز شاهد مصرف بی‌برنامه‌ی آب توسط خدمات شهری شهرداری‌ها هستیم.

## \* منابع آلوده‌کننده‌ی کشاورزی:

استفاده‌ی نامناسب از کودهای شیمیایی و آفت‌کش‌ها و ورود آن‌ها توسط باران به رودخانه‌ها و سپس به دریاها، موجب آلودگی گسترده‌ی مقادیر زیادی آب می‌گردد. فضولات حیوانی نیز به مقدار قابل توجهی آب‌ها را آلوده می‌سازند. فضولات حیوانی با وجود موادی چون ازت، فسفات و پتاس باعث آلودگی آب می‌شوند.

## \* منابع آلوده‌کننده‌ی صنعتی:

دلیل نوع فعالیت خود، ترکیبات شیمیایی خطرناکی را وارد آب‌ها می‌کنند. آن‌ها، هم‌چنین برای تولید و ساخت و سازهای خود نیاز به مقادیر بسیاری آب دارند. با ورود ترکیبات شیمیایی خطرناک به آب‌ها، متأسفانه جان‌داران دریایی زیادی، نابود می‌شوند و چرخه‌ی آب دچار تخریب می‌شود.

علاوه بر سه دسته‌ی عمده‌ی آلوده‌کننده‌ی آب‌ها، مواد آلی، مواد سمی، مواد معلق، مواد

در نگاه کلی اگر دولت مردان از نشت نفت کش‌ها و تخلیه‌ی فاضلاب سمی و عادی در آب‌ها جلوگیری کنند، کارخانه‌ها و صنایع، فاضلاب‌های صنعتی و آب آلوده‌ی ناشی از تولید را به رودخانه نریزند، کشاورزان از سیستم پرورش ارگانیک و بدون خطر به جای آفت‌کش‌ها و کودهای شیمیایی استفاده کنند و آدم‌ها در خانه‌ها از مواد شوینده و سمی استفاده نکنند و جای‌گزين‌های طبیعی و سازگار با محیط‌زیست را در نظر بگیرند؛ قطعاً جان شیرین برای جان‌داران آبی خوش خواهد بود!

این پوسترها را تکثیر کرده و به همراه کودکان به خانه‌ها بفرستید. در این پوسترها به موارد گوناگونی اشاره شده است که می‌توان در آموزش مصرف از آن‌ها بهره گرفت.

### حفظ اکوسیستم آب

حتماً همه‌ی ما هر روز که از خانه بیرون می‌رویم، حداقل یک‌بار توی جوی‌ها آب را نگاه کرده‌ایم؟ با چه منظره‌ای روبه‌رو می‌شویم؟ آیا تا به حال جوی آب پاکیزه و بدون آشغال دیده‌اید؟ جواب اکثر ما خیر است. زیرا روبه‌روز بر حجم زباله‌ها و تعداد موش‌ها در کنار جوی‌های آب افزوده می‌شود.

در کنار ساحل چه‌طور؟ ساحل رودخانه‌ها و دریاها نیز از تجاوز زباله‌ها درامان نمانده است و آدم‌ها برای گردش و استراحت به ساحل می‌روند، اما پس از خوشی و شادمانی آن‌ها، تصویری از غم و ناخوشی بر صورت طبیعت به جای می‌ماند. تصویری که اگر نقاشی شود، هیچ چشمی از دیدن آن لذت نمی‌برد.

اگر در قسمت کم عمق دریا نزدیک ساحل جانور زنده‌ای پیدا نشود، این بدان معناست که آب دریا آلوده است! اما با وجود همه‌ی مصیبت‌هایی که محیط‌زیست در حیطه‌ی منابع آب تحمل کرده است، هنوز دیر نشده است و باز هم می‌توان کاری کرد. از خودمان شروع کنیم و بعد با جهادی همگانی و فرهنگ‌سازی و فرهنگ‌خواهی برای حفظ منابع، به تدریج حیات و نشاط را به زیستگاه جان‌داران دریایی و آبی برگردانیم.

نفت دچار آلودگی می‌شوند.

### آب در ایران

وقتی مناطق آب و هوایی را به دانش‌آموزان آموزش می‌دهیم، به آنان می‌آموزیم که ایران در منطقه‌ی خشک و نیمه‌خشک دنیا قرار دارد. با توجه به این مطلب، لازم است کودکان امروز و بزرگان فردا با این حقیقت روبه‌رو شوند که در صورت مصرف غیراصولی و بی‌رویه، ذخیره‌ی آبی کشورمان محدود شده و حتی پایان می‌پذیرد. با توجه به شرایط اقلیمی ایران و ناآگاهی از فرهنگ مصرف مناسب آب، آمارهای مصرف از سال ۱۳۳۴ تا رقم پیش‌بینی شونده‌ی آن تا سال ۱۳۹۴ چشم‌انداز نگران‌کننده‌ای برای نسل‌های بعدی خواهد داشت. زمانی (سال ۱۳۳۴) آب قابل مصرف برای هر ایرانی ۶۲۰۴ متر مکعب بود و اکنون رقم پیش‌بینی شده آن به ۸۱۴ لیتر رسیده است.

### چگونه از اتلاف آب جلوگیری کنیم؟

کودکان بیشتر از آن که ما به آن‌ها توجه داریم، به ما توجه دارند و از ما می‌آموزند! چنان چه ما اصول مصرف مناسب را رعایت نکنیم، به‌طور قطع و یقین کودکان نیز توصیه‌ها و آموزش‌ها را جدی نمی‌گیرند.

یکی از راه‌های مناسب آموزش اصولی مصرف آب، تماس با سازمان آب و فاضلاب محل و درخواست پوستره‌های آموزشی است که برای شهروندان تهیه شده است. حتی می‌توانید

مغذی، و هم‌چنین آلودگی باکتریایی و رادیواکتیو سهم به‌سزایی در آلودگی و تخریب چرخه‌ی موجودات دریایی دارند. در نتیجه‌ی این آلودگی‌ها میزان اکسیژن آب تقلیل یافته و حیات جان‌داران دریایی به خطر می‌افتد. اما داستان به همین جا ختم نمی‌شود، زیرا انسان‌ها که از جان‌داران دریایی، چه گیاهی و چه حیوانی برای تغذیه استفاده می‌کنند نیز؛ دچار مشکلات خاصی می‌گردند، زیرا در اثر آلودگی آب، میزان مواد غذایی دریایی کم استفاده از آن‌ها موجب بیماری‌های خطرناک ناعلاج در انسان‌ها می‌شود.

یکی دیگر از مشکلات آلودگی در دریاها و اقیانوس‌ها، ناشی از نشت نفت توسط کشتی‌های نفت‌کش و غرق شدن آن‌ها و یا انفجار آن‌ها در آب است که متأسفانه هنوز با توجه به تکنولوژی قوی امروزی، بشر نتوانسته است راه‌حلی برای عدم آلودگی آب توسط این کشتی‌ها پیدا کند. متأسفانه هر روز در اخبار و مقالات شاهد مرگ هزاران گونه‌ی دریایی و اقیانوسی و هم‌چنین زیستگاه‌های آبی هستیم.

### آب‌های زیرزمینی

آب بیش از ۹۰ درصد شهرهای دنیا از آب‌های زیرزمینی تأمین می‌گردد و برای کشاورزی نیز حدود ۴۰ درصد از آب‌های زیرزمینی استفاده می‌شود. آب‌های زیرزمینی توسط چاه‌های توال، نفوذ فاضلاب‌های سطحی به درون زمین، دفن غیراصولی زباله‌ها، کودهای شیمیایی و آفت‌کش‌ها، حفاری و نشت چاه‌های

### فقط باید چند گام برداشت!

- گام اول: در کناره‌ی رودها و ساحل دریاها آشغال نریزیم.
- گام دوم: هر دفعه که به ساحل دریا می‌رویم، آشغال همان قسمت را خانوادگی جمع‌آوری کنیم و به سطل‌های آشغال بریزیم.
- گام سوم: در منزل و محیط‌های کار از شوینده‌هایی که بی‌ضرر و سازگار با محیط‌زیست هستند، استفاده کنیم و شوینده‌های اسیدی مثل سفیدکننده‌ها، جوهر نمک و... را کنار بگذاریم.
- گام چهارم: هرگز روغن‌های آشپزی، رنگ‌های روغنی و روغن ماشین‌ها را در جوی‌ها و چاه‌های آب تخلیه نکنیم. گام‌های دیگری هم هست که اکنون از طرح آن‌ها می‌گذریم.