

# بولتن آب ۳۱

## و محیط زیست



بولتن آب و محیط زیست | شماره سی و یک | تیر ۱۳۹۷

مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب

کمیسیون آب، محیط زیست و اقتصاد سبز





# بسیطه

## فهرست مطالب

### وقایع و رویدادهای داخلی

- ۴ خاورمیانه غرق در بی آبی .....
- ۸ دولت هیچ برنامه‌ای برای فروش آب به کشورهای همسایه ندارد .....
- ۹ مهمترین اخبار کوتاه داخلی .....

### وقایع و رویدادهای خارجی

- ۱۴ تداوم گرما در ۵ سال آینده .....
- ۱۵ گونه‌های کم‌روزنه برنج به آب کمتری نیاز داشته و برای سازگاری با تغییر اقلیم مناسب‌ترند .....
- ۱۶ اهمیت جهانی پساب انسانی برای کشاورزی و اقتصاد .....
- ۱۷ الگوریتم سیستم هشدار سریع برای ردیابی آلودگی آب زیرزمینی .....
- ۱۸ مهمترین اخبار کوتاه خارجی .....

### فرهنگ سنتی


- ..... مدیریت سنتی آب در باغ ایرانی .....

### مطلب آموزشی

- ۱۹ پیامدهای انتقال آب بین‌حوضه‌ای در جهان .....

**هفته صرفه‌جویی در مصرف آب**

هفته صرفه‌جویی در مصرف آب



هفته اول تیر، هم‌زمان با شروع فصل تابستان، هفته صرفه‌جویی در مصرف آب نام‌گذاری شده است. براساس اعلام شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور، روزهای هفته صرفه‌جویی آب در سال جاری با اسامی مختلفی عنوان‌گذاری شده‌اند.

لازم به ذکر است که نامگذاری روزهای هفته صرفه‌جویی بر اساس مهم‌ترین اولویت‌های مدیریت آب کشور، برنامه‌های مختلفی برای فرهنگسازی مدیریت مصرف آب پیش‌بینی شده است.

ادامه این مطلب را در صفحه ۳ مطالعه فرمایید.

\* بولتن آب و محیط‌زیست در سایت مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به آدرس ذیل نیز قابل مطالعه و دانلود است.

[www.awnrc.com](http://www.awnrc.com)

\* انتشار مطالب خبری لزوماً به معنی تایید محتوای آن نیست و صرفاً جهت اطلاع کاربران از فضای رسانه‌ای بازنشر می‌شود.





## ادامه سر مقاله:

این عناوین به شرح زیر است:

### جمعه اول تیرماه: آب، آموزه‌های دینی و ملی و ارتقای آگاهی‌های عمومی

اهداف تبیین:

جایگاه آب در باورها و اعتقادات دینی و فرهنگی مردم، نقش آموزه‌های دینی و فرهنگی در مصرف بهینه آب، احیای سنت‌های مذهبی و ملی در حفظ و نگهداری منابع آبی

### شنبه دوم تیرماه: آب، خانواده (مدیریت تقاضا و مدیریت مصرف آب)

اهداف تبیین:

مشارکت خانواده‌ها در مدیریت مصرف آب و سازگاری با کم‌آبی، نقش زنان در اصلاح الگوی مصرف آب

### یکشنبه سوم تیرماه: آب، اقتصاد و توسعه پایدار

استراتژی‌ها:

تبیین ارزش اقتصادی آب (شرب، صنعت، کشاورزی)، تبیین نقش مصرف بهینه آب در حفظ منابع آبی برای توسعه پایدار، تاثیر اعمال قیمت تمام‌شده در افزایش بهره‌وری آبی و تغییر رفتارهای مصرفی مشترکان پرمصرف

### دوشنبه چهارم تیرماه: آب، محیط زیست و سلامت همگانی (کمپین آب رفته برمیگردد)

اهداف تبیین:

عوارض ناشی از عدم توسعه شبکه فاضلاب و اهمیت بازچرخانی آب در حفظ محیط زیست، آلودگی منابع آب و راهکارهای حفاظت از آن، بهداشت آب و سلامت همگانی، تولید فاضلاب کمتر با مصرف آب کمتر

### سه شنبه پنجم تیرماه: آب، رسانه و افکار عمومی

اهداف تبیین:

ایجاد حساسیت در رسانه‌ها و افکار عمومی برای صیانت از آب و لزوم توجه دادن مردم به استفاده درست از آن، معرفی و تبیین محدودیت‌ها و معضلات کشور در خصوص منابع آبی و لزوم بسیج همگانی برای بهره‌گیری از تکنولوژی روز دنیا در بهره‌گیری از منابع آب

### چهارشنبه ششم تیرماه: آب، مشارک‌های مردمی، سمن‌ها، خیرین آب رسان

اهداف تبیین:

جلب مشارکت اقتصادی و اجتماعی مردم و ذینفعان برای اجرای طرح‌های آبرسانی و همچنین مشارکت مردم در مدیریت آبرسانی، استفاده از ظرفیت خیرین آبرسان برای تأمین مالی و توزیع آب شرب بویژه در سطح روستاها، جلب مشارکت مردم و مراکز اقتصادی و صنعتی در اجرای طرح‌های فاضلاب.

### پنجشنبه هفتم تیرماه: آب، قانون و حقوق شهروندی

اهداف تبیین:

نقش قوه قضاییه در حفاظت از منابع آب کشور، لزوم رعایت قانون از سوی همگان و اطلاع‌رسانی در خصوص انواع جرایم و تخلفات در بخش آب، مدیریت منابع آبی زیرزمینی تشریح و تدوین راهکارهای رفع موانع حقوقی و قانونی در اجرای طرح‌های آب و فاضلاب، جلب مشارکت مردم و سازمان‌های مردم‌نهاد در ترویج فرهنگ سازگاری با کم‌آبی



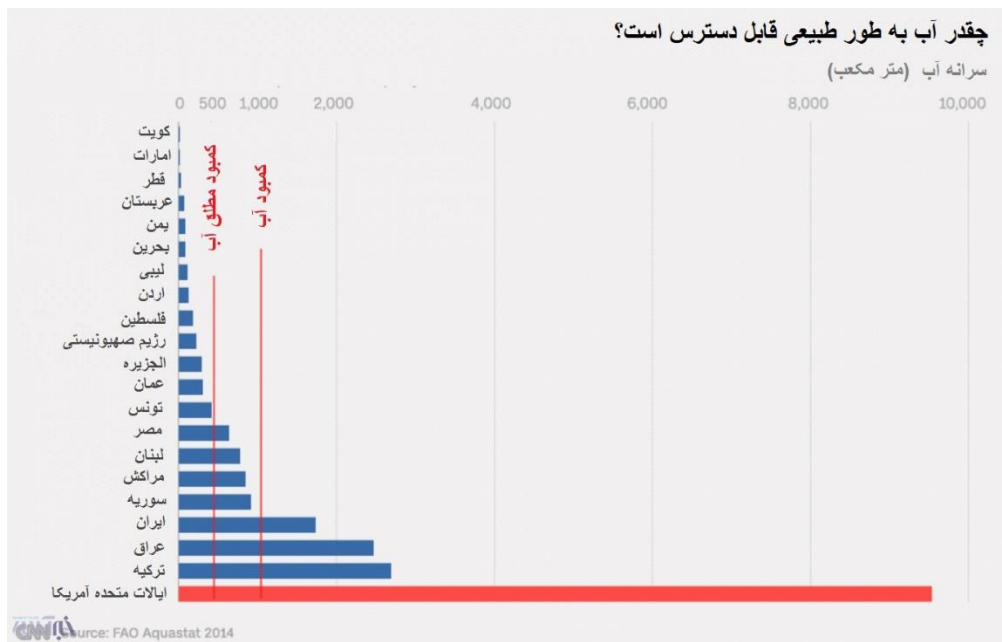


### خاورمیانه غرق در بی‌آبی

در یکی از گرمترین و خشک‌ترین مکان‌های زمین، آب آنقدر کمیاب است که باید با آب شیرین‌کن‌ها آن را از دریا گرفت. خاورمیانه و شمال آفریقا (منطقه منا) کم‌آب‌ترین منطقه جهان است، به طوری که ۱۷ کشور از این منطقه زیر خط فقر آبی تعیین شده توسط سازمان ملل هستند. مانند پولی که به سرعت از یک حساب بانکی برداشته می‌شود، در این منطقه هم آب سریع‌تر از بازپرداخت آن مصرف می‌شود. این یعنی کیفیت زندگی ساکنین منطقه منا با کمتر از معیارهای اصلی زندگی است.

این یافته تحقیق جدید بانک جهانی است، این تحقیق نشان می‌دهد که چگونه ممکن است این منطقه از شرایط کم‌آبی وارد شرایط کم‌آبی شدیدتر شود. اینجا خانه ۶ درصد جمعیت است و از سویی تنها شامل ۱ درصد آب شیرین جهان است، به همین دلیل کشورهای این منطقه باید یک تصمیم حیاتی بگیرند تا فاصله بین میزان تقاضا و عرضه منابع آب را کاهش دهند. مقابله با «کمبود مطلق آب»

کمبود آب برای صدها سال که در خاورمیانه و شمال آفریقا یک چالش بوده است. اما امروز، رشد سریع جمعیت و اقتصاد، منابع آب مشترک کشورها و پیامدهای تغییر اقلیم که شامل افزایش خشکسالی‌ها، کاهش بارندگی‌ها و افزایش تبخیر است تأثیر شدیدی روی منابع آب این منطقه گذاشته است. بر اساس آخرین آمار از سازمان فائو ۱۳ کشور از این منطقه در وضعیت «کمبود مطلق آب» هستند. این اتفاق زمانی رخ می‌دهد که میزان سرانه مصرف آب در یک کشور برای حل نیازهای خانگی، کشاورزی و صنعتی کمتر از ۵۰۰ متر مکعب باشد.



از این ۱۳ کشور، ۷ کشور در صحرای عربستان که به خاطر بارش کمش شناخته شده است قرار دارند، در نتیجه می‌توان گفت که برخی کشورها بیش از اینکه بتوانند منابع آبی خود را توسعه دهند آن را مصرف می‌کنند. زمانیکه در منطقه سرعت برداشت آب از رودخانه‌ها و منابع زیرزمینی سریعتر از سرعت دریافت همان میزان آب با باران است می‌گوییم که در آن منطقه آب به طور غیرپایدار مصرف شده است.



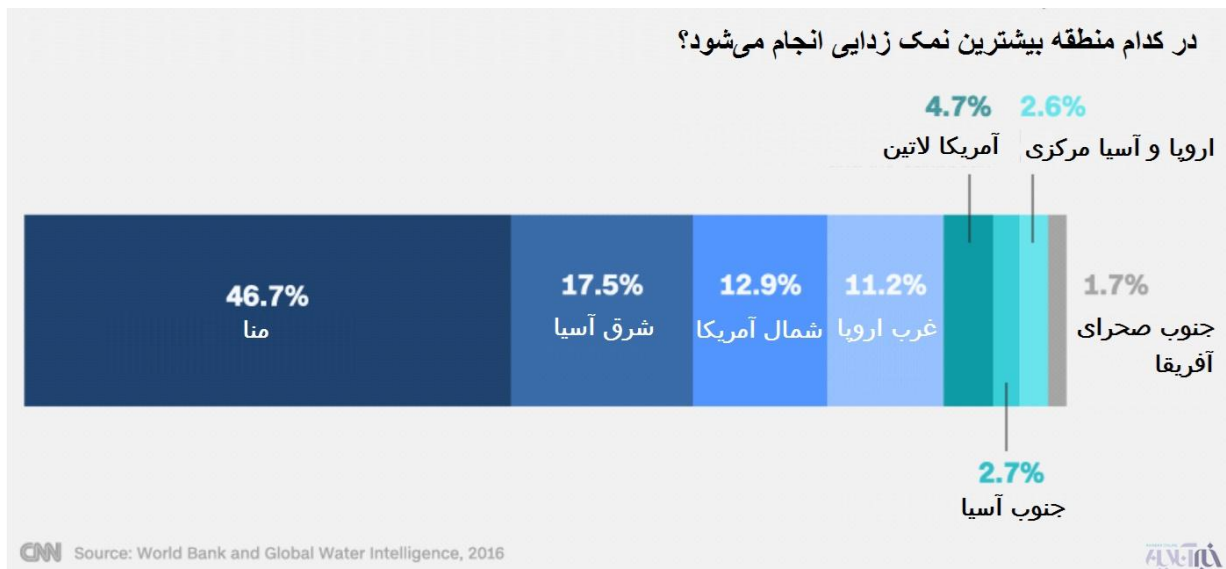


کلودیا سادوف مدیرکل موسسه بین‌المللی آب در این رابطه گفت: «وقتی شما بیش از میزان دریافت آب، آن را مصرف می‌کنید آبخوان شروع به تنزل می‌کند. شما به اکوسیستم‌های وابسته آسیب می‌رسانید و از سویی در تولید اقتصادی و رفاه خانواده مشکل ایجاد می‌کنید.»

سادوف که یکی از نویسندگان تحقیق بانک جهانی است، در این رابطه توضیح داد: «اگرچه این تخریب غیرقابل بازگشت است، اما ممکن است بعد از یک سال بارندگی شدید، آبخوان‌ها به حالت قبل خود برگردند.»  
اطلاعات بانک جهانی نشان می‌دهد که مصرف ناپایدار آب در شبه جزیره عرب، مغرب و ایران رخ داده و برخی کشورها در تولید منابع آب خود بسیار زیرک بوده‌اند.

### شیرین کردن آب دریا

یک راه معروف برای تامین آب شیرین کردن آب دریا در فرایند نمک زدایی است. در منطقه منا تقریباً نیمی از نمک زدایی جهان انجام می‌شود و از این لحاظ این منطقه در جهان اول است.  
نمک زدایی در ۱۵۰ کشور دنیا انجام می‌شود و بیش از ۳۰۰ میلیون نفر همه نیازهای روزانه خود را از این طریق برطرف می‌کنند.



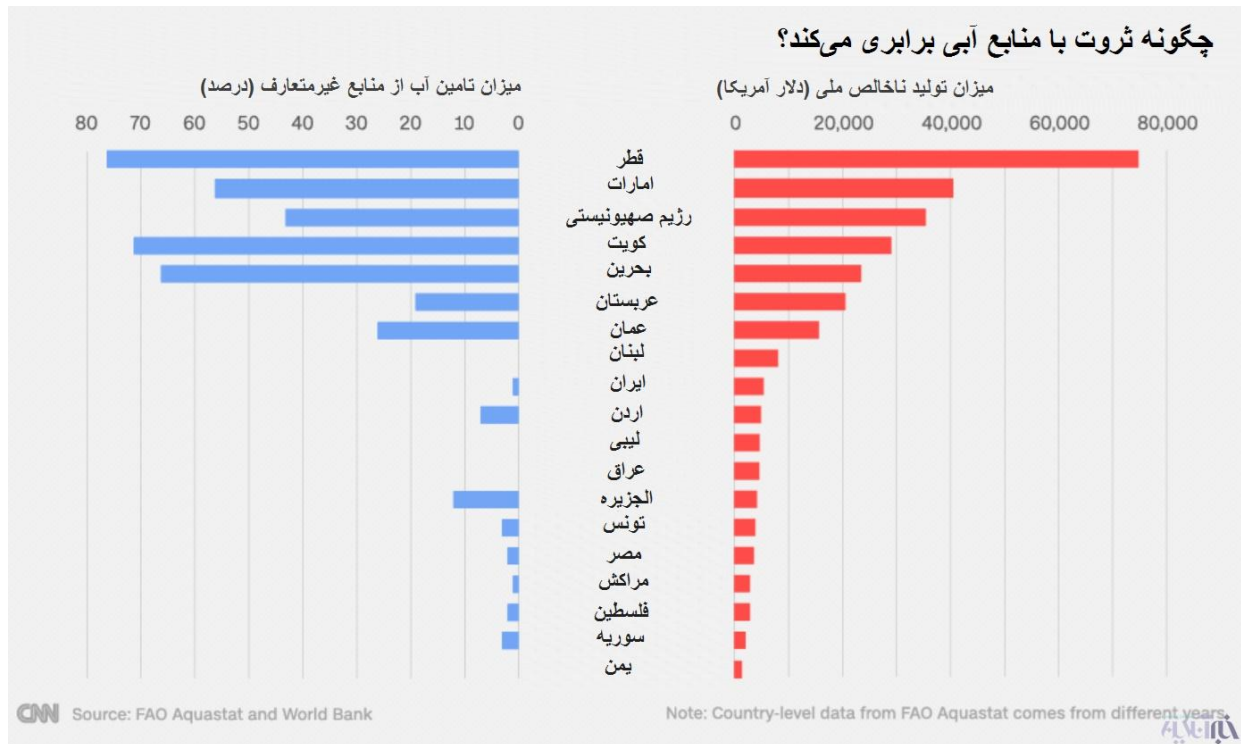
اما نمک‌زدایی در خاورمیانه منجر به انتشار گاز دی‌اکسیدکربن زیادی هم می‌شود، در فرایند کار از سوخت‌هایی فسیلی برای تولید گرما، تبخیر و در نتیجه جدا شدن نمک از آب استفاده می‌شود. از سویی مواد شیمیایی که در نمک‌زدایی استفاده می‌شود در آب دریا رها می‌شود و این می‌تواند به اکوسیستم دریا آسیب وارد کند.

برای حل این هزینه زیست‌محیطی، ده‌ها پروژه بلندپروازانه در منطقه منا در حال انجام است که این فرایند را با استفاده از انرژی‌های خورشیدی انجام می‌دهند. بسیاری براین باورند که انرژی تجدیدپذیر برای شیرین کردن آب هم ارزان‌تر و هم تمیزتر است.  
بیشترین میزان تولید آب شیرین از دریا در منطقه خلیج‌فارس انجام می‌شود. در این منطقه برخی از کشورها ۹۰ درصد آب خود را از این طریق تامین می‌کنند.





شنون مکارتی مدیرکل انجمن بین‌المللی نمک‌زدایی در این رابطه گفت: «این کشورها وابستگی زیادی به آب شیرین‌کن‌ها دارند چراکه در واقع آنها راه دیگری ندارند.» اگرچه گران بودن این منابع آب غیرممتعارف باعث شده تا در کشورهای فقیرتر از آن استفاده کمتری شود.



به گفته سادوف راه‌های ارزانتری نسبت به استفاده از آب شیرین‌کن‌ها وجود دارد، او در این رابطه گفت: «دیگر فناوری‌ها مثل بازچرخانی فاضلاب، شارژ دوباره آب‌های زیرزمینی، دریافت آب باران برای پرکردن آبخیزها الزاما گران نیستند.» اگرچه مناطق فقیرتر مثل یمن، لیبی و یا فلسطین بیشتر آب خود را از منابع زیرزمینی می‌گیرند، این کشورها بیشترین پول را برای منابع آبی نامناسب پرداخت می‌کنند.

گزارش بانک جهانی نشان می‌دهد آب و برق نامناسب سالانه ۲۱ میلیارد دلار ضرر اقتصادی به منطقه منا وارد می‌کند. این شامل هزینه‌های درمان، مرگ زودرس و ... است.

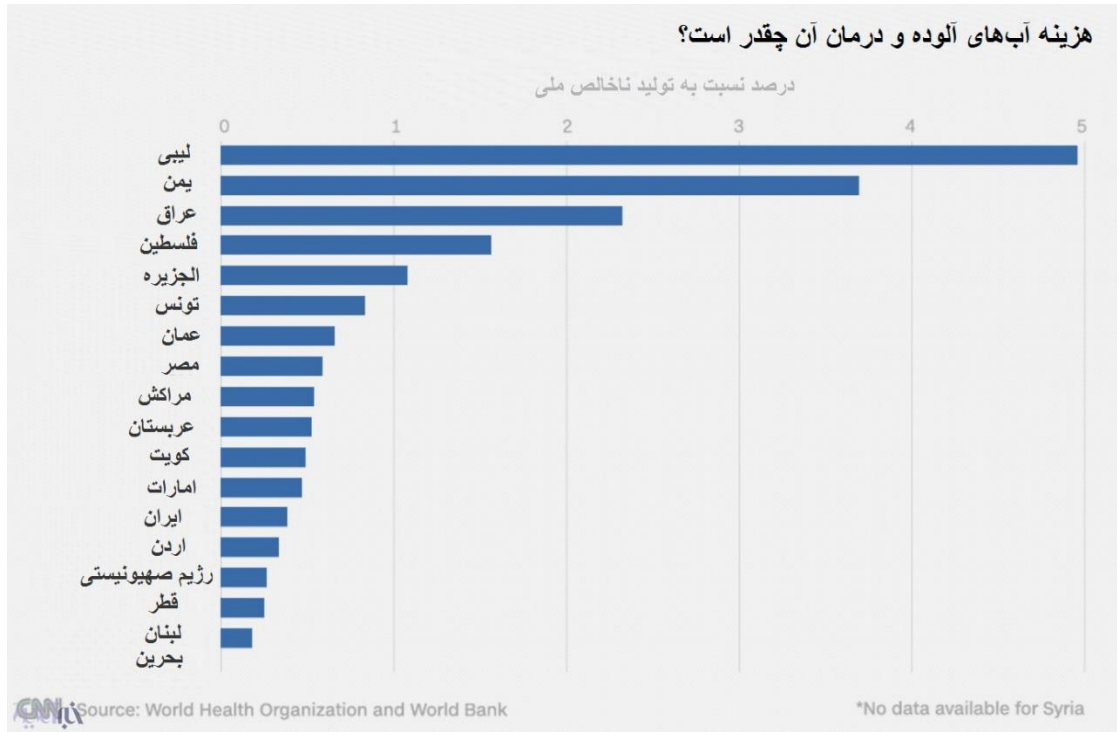
انتظار می‌رود فشار رشد جمعیت و اقتصاد و از سوی تغییر اقلیم کم آبی را در منطقه منا تشدید کند. گزارش بانک جهانی نشان می‌دهد که این اتفاق رقابت را در رابطه با آب‌های مرزی افزایش می‌دهد و در نتیجه تنش‌های سیاسی بیشتر می‌شوند.

اگر همین روند ادامه پیدا کند تا سال ۲۰۴۰، ۶۰ درصد این منطقه درگیر کم آبی بسیار شدیدی می‌شوند و تا سال ۲۰۵۰، کم آبی اقلیمی کاری می‌کند که ۶ تا ۱۴ درصد تولید ناخالص ملی این منطقه از دست برود.

برای سادوف، سه برنامه روشن برای افزایش منابع آب وجود دارد.

او در این باره گفت: «آبی که شما مصرف می‌کنید می‌تواند بهره‌وری بیشتری داشته باشد، شما می‌تواند از آب در قسمت‌های دیگر متفاوت با حوزه‌های امروزتان استفاده کنید و راه سوم به تولید بیشتر آب و ساختن منابع آب غیرممتعارف است.»

با افزایش کم‌نابی آب، شاید هر سه این روش‌ها برای نگه داشتن آب برای نسل‌های بعدی حیاتی باشد.



لینک خبر

[ادامه خبر](#)

موضوع

بحران آب

منبع

پایگاه خبری آب، فاضلاب، برق و جهاد کشاورزی

تاریخ خبر

۱۳۹۷/۰۴/۲۳

[بازگشت به فهرست](#)



## دولت هیچ برنامه‌ای برای فروش آب به کشورهای همسایه ندارد



رضا اردکانیان با حضور در برنامه نگاه یک به تشریح آخرین وضعیت آب و برق در کشور پرداخت و افزود: روزهای گرم تابستان امسال در حالی آغاز شده که میزان بارش‌های کشور از ابتدای سال آبی ۹۷-۹۶ (ابتدای مهرماه) تاکنون به ۱۶۷ میلیمتر رسیده که در مقایسه با مدت زمان مشابه سال گذشته ۲۶ درصد و در مقایسه با مدت متوسط دراز مدت ۳۰ درصد کاهش داشته است. وی با تأکید بر اینکه کم بارشی همزاد با ماست، ادامه داد: درصددیم تا با همکاری سایر وزارتخانه و دستگاه‌های کشور کمتر در خصوص مقابله با

خشکسالی صحبت کنیم و سازگاری با کم آبی را در دستور کار قرار بدهیم. اجداد ما هزاران سال در یک اقلیم کم آب و خشک زندگی کرده‌اند، کوچ نکرده‌اند و طی سازگاری با کم آبی توسعه، رونق و پیشرفت داشته‌اند و پیشرفته‌ترین فناوری بهره‌برداری صحیح از منابع زیرزمینی یعنی قنات را به جهان معرفی کرده‌اند.

وزیر نیرو با اشاره به ایجاد برخی شایعات در فضای مجازی در خصوص صادرات آب ایران به سایر کشورهای منطقه، گفت: افت بی سابقه بارندگی‌های سال آبی جاری موجب شده تا برخی از دشمنان کشور در خارج از این مرزها برای ایجاد فشار به مردم به هوس بیفتند و شرایط را برای ایجاد تنش در مناطق مختلف مساعد بینند.

وی به پیشینه مسئله انتقال آب به کویت اشاره کرد و افزود: در سال ۸۲ زمانی که بنده معاون امور آب وزارت نیرو بودم پیشنهادی در بخش خصوصی ایران مبنی بر علاقه‌مندی دولت کویت برای انتقال آب ایران به این کشور مطرح شده بود و یادداشت تفاهمی در آن زمان نیز در این زمینه آماده و بخش خصوصی هم برای تنظیم قرارداد فعال شده بود. وی یادآور شد: در همان مقطع زمانی با توجه به مباحثی که در خصوص تغییر اقلیمی به وجود آمده بود و پیش‌بینی شده بود که کشور ما در آینده دچار خشکسالی خواهد شد مخالفت‌های جدی از طرف بخش‌های مختلف به ویژه از سوی بنده برای انجام این طرح مطرح شد که خوشبختانه این موضوع به قرارداد منجر نشد و در همان زمان بحث کاملاً منتفی شد.

اردکانیان خاطرنشان کرد: طبق قانون وزارت نیرو مسئول تخصیص آب از یک سد به یک دشت، شیرین کردن اب دریا و انتقال آن به داخل کشور، یا صادرات و فروش آب و... است. برای چندمین بار تأکید می‌کنم که به هیچ وجه دولت هیچ برنامه‌ای برای انتقال و فروش آب به هیچ یک از کشورهای همسایه ندارد. نباید از این نکته مهم غافل شویم که برخی درصدد هستند از مشکل کم آبی برای ایجاد تنش بین مردم مناطق مختلف استفاده کنند.

وزیر نیرو به وضعیت شهرهای دارای تنش آبی اشاره کرد و گفت: از میان یک هزار و ۱۵۷ شهر کشور ۳۳۴ شهر با جمعیتی بالغ بر ۳۴ میلیون نفر با مشکلات کم آبی مواجه هستند. دولت دو هفته پیش حدود یک هزار و ۲۰ میلیارد تومان به منظور اجرای هزار و ۱۹۵ پروژه در ۲۸۰ شهر برای کاهش تنش آبی اختصاص داده است.

لینک خبر [ادامه خبر](#)

موضوع مدیریت منابع آب

منبع پایگاه اطلاع‌رسانی وزارت نیرو

تاریخ خبر ۱۳۹۶/۰۴/۱۷

[بازگشت به فهرست](#)





## مهم ترین اخبار کوتاه داخلی

### ۷۸ پروژه اضطراری تامین آب در خراسان رضوی عملیاتی شد (۳ تیر ۱۳۹۷)

معاون بهره برداری آبفای خراسان رضوی اعلام کرد: برای گذر از تنش آبی سال جاری، ۷۸ پروژه اضطراری تامین آب با اعتبار هزار میلیارد ریال در این استان عملیاتی شد. عباس مهری در تشریح برنامه‌های این شرکت برای گذر از تنش آبی در تابستان ۹۷، با اشاره به اینکه ۳۰ شهر استان از ۷۳ شهر تحت پوشش آبفای استان در پیک مصرف امسال با تنش آبی مواجه خواهند بود، افزود: گلبهار، نیشابور، قوچان، بردسکن، خواف، سبزوار و طرقله به ترتیب در بدترین شرایط تامین آب قرار دارند. وی اظهار داشت: آبفای خراسان رضوی از مهرماه سال قبل اقدام به برنامه‌ریزی برای عبور از این مرحله کرد و حفر و جابجایی و کف‌شکنی ۳۰ حلقه چاه، تجهیز و برقرسانی ۳۴ حلق چاه، احداث ۱۱۶ کیلومتر خطوط انتقال و احداث ۱۷ هزارو ۵۰۰ مترمکعب مخزن ذخیره آب را در دستور کار قرار داد که بخش قابل توجهی از آن به بهره‌برداری رسیده است.

### کاهش ۲۴ درصدی ذخیره آب سدهای گلستان (۵ تیر ۱۳۹۷)

مدیرعامل شرکت آب منطقه‌ای گلستان گفت: هم اکنون ۶۳ و نیم میلیون متر مکعب آب پشت سدهای استان ذخیره شده است که نسبت به سال گذشته ۲۴ درصد کاهش نشان می‌دهد. مهندس علی نظری اظهار کرد: بارندگی استان در سال آبی جاری نسبت به سال گذشته ۱۸ درصد افزایش و نسبت به متوسط دراز مدت ۲ درصد کاهش نشان می‌دهد. به جهت خشکسالی‌های اخیر تبعات زیادی در بحث رودخانه‌ها داشتیم که از جمله مهم‌ترین آنها، کاهش آورد در رودخانه‌های اصلی استان است. مهندس نظری بیان کرد: رودخانه اترک که ۴۰ درصد خاک استان به آن وابسته است، ۲۸ و نیم میلیون متر مکعب میزان آورد آن بود. در حالی که سال گذشته ۴۴ میلیون متر مکعب و در دراز مدت همین مقطع زمانی ۲۱۹ میلیون آورد این رودخانه بود. معنایش این است که نسبت به سال گذشته ۳۵ درصد و نسبت به دراز مدت ۸۲ درصد کاهش آورد داریم.

### ۳۴ میلیون نفر کماکان در وضعیت قرمز تنش آبی هستند (۵ تیر ۱۳۹۷)

وزیر نیرو با اشاره به اینکه از میان ۳۳۴ شهر دارای تنش آبی، ۱۷ میلیون نفر در وضعیت قرمز قرار دارند، گفت: با مصوبه هفته گذشته دولت هزار میلیارد تومان برای اجرای ۱۱۹۵ پروژه در ۲۸۰ شهر کشور به منظور کاهش تنش آبی در نظر گرفته شده است. رضا اردکانیان در نشست خبری سخنگوی دولت با اشاره به مصوبه اخیر دولت برای اختصاص ۱۰ هزار میلیارد ریال اعتبار به منظور کاهش تنش آبی در مناطق بحرانی کشور، گفت: این اعتبار در چهار محور به منظور تامین آب شرب اضطراری، ارتقای کیفیت و کمک به طرح‌های تامین آب پایدار شهرها و روستاهای کشور اختصاص پیدا کرده است. اردکانیان به جزییات اجرای این برنامه اشاره کرد و افزود: برنامه نخست مربوط به اجرای ۱۰۱ پروژه در ۱۶۴ شهر با اعتباری بالغ بر ۴۳۲ میلیارد تومان برای اجرای پروژه‌های تامین آب شرب اضطراری خواهد بود.

### پساب‌ها در تامین نیاز آبی گیاهان زراعی و غیرزراعی، توسعه پارک‌های شهری و جنگلی کاربرد دارد (۶ تیر ۱۳۹۷)

مدیر دفتر نظارت بر بهره‌برداری از فاضلاب شهری آبفای مازندران با اشاره به اینکه قسمت عمده پساب‌ها از آب تشکیل شده است، اظهار داشت: از پساب‌ها می‌توان در تامین نیاز آبی گیاهان زراعی و غیرزراعی، توسعه پارک‌های شهری و جنگلی و جنگل‌کاری حاشیه شهرها استفاده نمود. مهندس وریجی ضمن اشاره به اینکه پساب فاضلاب در زمینه کشاورزی مفید است، گفت: با توجه به اینکه فاضلاب‌ها دارای نمک‌های معدنی کمتر از آب دریاها می‌باشند و در واقع آب‌های شیرین آلوده می‌باشند بنابراین با تصفیه آنها برای آبیاری کشاورزی به مراتب ارزان‌تر از شیرین‌سازی آب دریاها می‌باشند همچنین به علت وجود مواد کودی در فاضلاب تصفیه شده می‌تواند منبع غذایی خوبی برای گیاهان و تقویت زمین کشت زارها باشند. مدیر دفتر نظارت بر بهره‌برداری از فاضلاب شهری آبفای مازندران خاطرنشان کرد: با تصفیه لجن فاضلاب می‌توان از یک منبع بسیار مهم انرژی (بیوگاز) استفاده کرد.



### نشست تخصصی نقد و بررسی عملکرد ستاد احیای دریاچه ارومیه برگزار شد (۱۳ تیر ۱۳۹۷)

نشست اول از سلسله نشست‌های تخصصی نقد و بررسی عملکرد ستاد احیای دریاچه ارومیه تحت عنوان چگونگی مدیریت تامین منابع آب مورد نیاز برای احیای دریاچه ارومیه در دانشگاه امیرکبیر برگزار شد. محورهای این نشست شامل بررسی مدل اجرا شده بهره‌برداری از مخازن سدها در چهار سال اخیر، بررسی وضعیت منابع و مصارف مخازن موجود در حوضه آبریز دریاچه ارومیه و بررسی مدل‌های مختلف پیش‌بینی جریان ورودی و بهره‌برداری از مخازن سدها بود.

### آلاینده‌گی، اولین هشدار کاهش آب رودخانه‌ها و منابع آبی است (۱۶ تیر ۱۳۹۷)

مدیرعامل شرکت آب منطقه‌ای گلستان گفت: کاهش آب رودخانه‌ها و منابع آبی زیرزمینی اولین هشدارش، آلاینده‌گی آب است. مهندس علی نظری اظهار کرد: سطح تراز آبهای زیرزمینی کم عمق امسال نسبت به سال گذشته نیم متر و در دراز مدت ۸۷ صدم متر افت کرده است. معنایش این است نسبت به سال گذشته ۱۳۸ میلیون متر مکعب و نسبت به درازمدت ۲۳۴ میلیون متر مکعب اضافه برداشت از سفره‌های کم عمق زیرزمینی استان صورت گرفته است. وی ادامه داد: در آبهای عمیق نیز همین اتفاق رخ داده است. نسبت به سال گذشته سطح تراز آبهای عمیق استان ۱/۳ متر و نسبت به درازمدت، ۴ متر افت داشته است. معنایش این است که نسبت به سال گذشته ۱۵ میلیون متر مکعب و نسبت به درازمدت ۴۰ میلیون متر مکعب اضافه برداشت از آبهای عمیق استان صورت گرفته است. مهندس نظری افزود: امروز بارندگی منجر به تغذیه سفره نمی‌شود و سال‌ها طول می‌کشد تا تغذیه سفره صورت بگیرد، بنابراین مدیریت مصرف به ویژه در فصل تابستان که فصل کشت است، ضروری است.

### احراز جایگاه معاون کمیسیون و کسب میزبانی نودمین اجلاس سدهای بزرگ (۲۰ تیر ۱۳۹۷)

در هشتاد و ششمین جلسه مجمع عمومی کمیسیون بین‌المللی سدهای بزرگ که در تاریخ ۱۲ تیر ۱۳۹۷ (۳ جولای ۲۰۱۸) در شهر وین کشور اتریش برگزار شد، علی نورزاد، رئیس هیات اجرایی کمیته ملی سدهای بزرگ ایران به‌عنوان معاون کمیسیون بین‌المللی سدهای بزرگ (ICOLD) برای دوره ماموریت ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۱ انتخاب شد. این گزارش حاکیست در جلسه مجمع عمومی این کمیسیون، کشور ایران به‌عنوان میزبان نودمین اجلاس سالیانه کمیسیون بین‌المللی سدهای بزرگ (ICOLD) در سال ۲۰۲۲ در شهر شیراز انتخاب شد. در این اجلاس، تفاهم‌نامه‌ای با هدف ایجاد همکاری بین کمیته ملی سدهای بزرگ ایران (IRCOLD) و کمیته ملی سدهای چین (CHINCOLD) برای شرکت در مسائل تخصصی مهندسی سد امضا شد.

### تقویت خلاقیت دانشجویی با مسابقات آب شیرین‌کن های خورشیدی (۲۰ تیر ۱۳۹۷)

دکتر رضا حسینی ابرده در مورد این مسابقات که در دانشگاه امیرکبیر برگزار شد، توضیح داد: در این دوره از مسابقات ۱۱ گروه دانشجویی در سه رشته آب شرب، آب صنعتی و میزان هدررفت صفر آب یا Zero liquid discharge /ZLD برگزار شد که در دو رشته اول هر کدام ۵ گروه و در رشته سوم به دلیل تخصصی بودن تنها یک گروه حضور داشتند. وی در مورد روند این مسابقات نیز توضیح داد: هر کدام از گروه‌ها با حضور در دانشگاه امیرکبیر دستگاه‌های آب شیرین‌کن خود را که با انرژی خورشیدی کار می‌کند در معرض دید و آزمایش شیرین کردن آب‌های مد نظر گذاشته‌اند و در پایان و بعد از قضاوت گروه داوری تیم‌های برنده مشخص می‌شوند. وی گفت: در شرایطی که کشور ما سالانه ۳۰۰ روز آفتابی دارد متأسفانه از این انرژی فراوان استفاده بهینه نکرده‌ایم، در حالیکه در بسیاری کشورهای اروپایی با داشتن ۸۰ تا ۱۰۰ روز آفتابی بسیار روی این نوع انرژی سرمایه‌گذاری کرده‌اند. دکتر حسینی ابرده افزود: قیمت ۱ وات برق خورشیدی در دهه ۷۰ میلادی حدود ۱۰ پوند بود و این قیمت اکنون به نیم پوند کاهش یافته است.





### **البرز در سال ۱۴۰۵ با کمبود ۱۰۰ میلیون مترمکعبی آب مواجه می‌شود (۲۱ تیر ۱۳۹۷)**

غلامرضا رضایی فر اظهار کرد: در حالیکه از تمام ظرفیت‌های آب زیرزمینی و سطحی در البرز برای شرب مردم استفاده می‌شود؛ هم‌اکنون تولید و مصرف آب در نقطه سر به سر است و در صورت بروز مشکل غیرمتعارف برای تاسیسات، بلافاصله خدمت‌رسانی به مردم دچار وقفه خواهد شد. وی افزود: در تیر ماه به دنبال قطع ناخواسته برق در مناطق مختلف استان و از آنجا که کارکرد تاسیسات چاه، ایستگاه‌های پمپاژ و... وابسته به نیروی برق هستند؛ توزیع آب دچار وقفه شده و قطع آب در برخی مناطق بوجود آمد. وی بیان داشت: طی سال‌های اخیر در حالی که در بخش ساخت و ساز شاهد رکود بودیم، سالانه بیش از ۵۰ هزار واحد جدید متقاضی انشعاب آب بودند و این یعنی با وجود محدودیت در منابع آب، هرروز شاهد رشد متقاضی آب هستیم و هر قدر برای ایجاد تاسیسات جدید تلاش می‌کنیم باز هم از روند رشد جمعیت و نیازهای آبی عقب هستیم و در صورتیکه آن شرایط ادامه یابد تا سال ۱۴۰۵ استان البرز با کمبود ۱۰۰ میلیون متر مکعبی آب مواجه خواهد شد.

### **۱۲ هزار هکتار از محصولات بهاره گلستان با آب سدها آبیاری شد (۲۴ تیر ۱۳۹۷)**

یکی از اهداف اصلی سدهایی که در استان ساخته می‌شود و شبکه‌های پایاب این سدها، زراعت و کشاورزی است. علیرغم اینکه وضعیت آورد رودخانه‌های استان در سال جاری، بین ۵۰ تا ۸۰ درصد کاهش داشت اما با عملکرد به موقعی که برای آبیاری سدها انجام شد، بخش زیادی از شبکه‌های اراضی کشاورزی استان آبیاری شد. معاون حفاظت و بهره‌برداری شرکت آب منطقه‌ای گلستان گفت: آبیاری بخش اول ما که شامل آبیاری بهاره، برای محصولات پاییزه تمام شده است و حتی برداشت محصولات هم به اتمام رسیده است. مهندس سید محسن حسینی افزود: از مجموع شبکه‌های استان حدود ۱۲ هزار هکتار از این اراضی برای غلات آبیاری انجام شد. در شبکه بوستان بیش از ۵۰۰ هکتار، در شبکه گلستان حدود ۲ هزار و ۴۰۰ هکتار، در شبکه وشمگیر حدود ۸ هزار و ۵۰۰ هکتار، در شبکه‌های شهید ایمری و شهید قربانی هم مجموعاً ۴۰۰ هکتار، و در شبکه قره سو - زرینگل هم با وجود این که هنوز شبکه کامل نشده است اما با تمهیدات لازم، حدود ۳۷۰ هکتار را توانستیم آبیاری کنیم.

### **افت بی‌سابقه ورودی آب به سدهای تامین کننده آب شرب کلان شهرها (۲۴ تیر ۱۳۹۷)**

افت بی‌سابقه بارندگی‌های سال آبی جاری موجب شده است تا ورودی آب به سدهای تامین کننده آب شرب کلان شهرها و به تبع آن میزان ذخایر این سازه‌ها در سال جاری به شکل چشم‌گیری کاهش یابد و ۳۳۴ شهر کشور با جمعیتی بالغ بر ۳۴ میلیون نفر را در معرض تنش آبی قرار دهد. افت بی‌سابقه بارندگی‌های سال آبی جاری موجب شده تا مشکلات عدیده‌ای برای تامین آب مورد نیاز استان‌های مختلف کشور به وجود آید و ۳۳۴ شهر کشور با جمعیتی بالغ بر ۳۴ میلیون نفر را در معرض تنش آبی قرار دهد. از این رو وزارت نیرو از اواخر سال گذشته همواره بر لزوم اصلاح الگوی مصرف و دوری از بدمصرفی منابع آبی در کشور برای تامین آب شرب پایدار در مناطق مختلف تاکید کرده است.

### **سد گتوند نقشی در شوری آب کارون ندارد (۲۶ تیر ۱۳۹۷)**

سرپرست شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران گفت: سد گتوند هیچ نقشی در شوری آب کارون در پایین دست ندارد و میزان شوری آب رها شده از گتوند با اضافه شدن پساب صنایع و کشاورزی تا رسیدن به آبادان ۱۲ برابر می‌شود. بهروز مرادی در اینباره گفت: میزان شوری آب رها شده از سد گتوند طی تیرماه سال جاری در حد استانداردهای تکلیف شده بوده، حال آنکه میزان شوری آب "رودخانه دز" از پای سد دز با ۵۵۰ واحد از محل سد تنظیمی ثبت شده که تا هنگام ورود به کارون به بیش از ۳ هزار واحد افزایش می‌یابد. این شوری در نتیجه ورود پساب کشاورزی و فاضلاب بین مسیر به میزان ۲۴۵۰ واحد میزان هدایت الکتریکی اضافه شده است.



**آغاز عملیات اجرایی آب شیرین کن ۳۵۰۰۰ متر مکعبی بوشهر در هفته دولت (۲۶ تیر ۱۳۹۷)**

با اشاره به این که یکی از مشکلات مهم آبرسانی هدررفت آب است اظهار داشت: هدررفت آب به دو شیوه است. یکی هدررفت ظاهری و دیگری هدررفت واقعی. هدررفت ظاهری شامل خطای کنتور، دستکاری کنتور و انشعابات غیر مجاز است که در آن آب تولید شده بدست مشترک می‌رسد ولی هیچ هزینه‌ای دریافت نمی‌شود. هدررفت واقعی شامل نشتی و فرسودگی شبکه آبرسانی است که ۱۸ درصد شبکه آبرسانی بوشهر فرسوده است و این رقم در سطح کشور ۱۵ درصد است. "یاکیده" با توجه به نقش دریا در تامین آب شرب گفت: آب شیرین کن بوشهر با ظرفیت تولید ۱۰۰۰۰ متر مکعب آب در شبانه روز فعال است و در مدار تولید قرار دارد. وی گفت: روزانه ۴۰۰۰۰ متر مکعب از خط کوثر و ۱۰۰۰۰ متر مکعب آب از تاسیسات آب شیرین کن در شهر بوشهر توزیع می‌شود. یاکیده با اشاره به اجرای آب شیرین کن ۳۵۰۰۰ هزار متر مکعبی بوشهر با هزینه‌ای بالغ بر ۱۵۰ میلیارد تومان تصریح کرد: قرارداد این آب شیرین کن با بخش خصوص منعقد شده و انشاءالله در هفته دولت عملیات اجرایی آن آغاز می‌شود.

**سالانه حجمی معادل بیش از ۱۱ برابر حجم مفید سد دامغان از مخازن آب زیرزمینی استان کاسته می‌شود (۲۷ تیر ۱۳۹۷)**

مدیرعامل شرکت آب منطقه‌ای سمنان گفت: متوسط کسری مخزن آب در استان سمنان سالانه ۱۵۰ میلیون متر مکعب است، این میزان کسری مخزن آب در سال، بیش از ۱۱ برابر حجم مفید سد شهید شاهچراغی دامغان در استان سمنان است، یعنی استان سمنان سالانه چیزی حدود ۱۱ برابر حجم مفید سد دامغان به ظرفیت ۱۲/۸ میلیون متر مکعب، آب از دست می‌دهد، که این اتفاق، از طریق اضافه برداشت چاه‌های مجاز و سایر برداشت‌های غیرمجاز صورت می‌گیرد. وی افزود: میزان آورد آب رودخانه‌ها و آبدهی چشمه‌های استان سمنان به ترتیب به میزان ۳۸ و ۲۷ درصد در مقایسه با دوره درازمدت نیز کاهش پیدا کرده است. حیدریان با بیان اینکه شرایط خشکسالی روز به روز سخت‌تر می‌شود، گفت: متوسط بارندگی در استان سمنان سالانه ۱۱۰ میلی‌متر است، این در حالی است که متوسط جهانی بارندگی در دنیا سالانه ۸۶۰ میلی‌متر و در کشور حدود ۲۲۰ میلی‌متر در سال است.

**تبخیر سالانه ۱۸ میلیون متر مکعب آب در کولرهای آبی استان یزد (۲۷ تیر ۱۳۹۷)**

مدیر دفتر مدیریت مصرف آب شرکت آبفای استان یزد از تبخیر سالانه ۱۸ میلیون متر مکعب آب در کولرهای آبی در این استان خبر داد و گفت: با نصب سایبان بر روی تمام کولرهای آبی استان، ۲۲۶ لیتر بر ثانیه در مصرف آب صرفه جویی می‌شود و این رقم معادل وجود ۱۱ حلقه چاه آب شرب در شبکه آبرسانی است. وی افزود: با نصب سایه‌بان بر روی آن‌ها، استفاده از رنگ سفید در بدنه کولر می‌توان تا ۱۵ درصد (یعنی بیش از دو و نیم میلیون مترمکعب) مصرف آب را کاهش داد و به میزان ۳ تا ۵ درجه سانتیگراد از هوای خنک‌تری بهره برد.

**رشد ۷۰ درصدی توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در سال گذشته (۳۱ تیر ۱۳۹۷)**

معاون وزیر نیرو با اشاره به رشد ۷۰ درصدی توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در سال گذشته، گفت: میزان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در این بخش به ۱۰ هزار میلیارد تومان رسیده است و ۴۶ هزار نفر در حوزه انرژی‌های پاک در حال فعالیت هستند. سیدمحمد صادق‌زاده، معاون وزیر نیرو و رئیس سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق با بیان این مطلب افزود: با توجه به اینکه اوج مصرف برق کشور مربوط به فصل تابستان است و از طرفی ۷۰ درصد تولید انرژی‌های تجدیدپذیر نیز مربوط به همین بازه زمانی است، بنابراین این همخوانی بسیار کمک کننده خواهد بود و اگر روند دو سال اخیر برای توسعه انرژی‌های پاک همچنان ادامه داشته باشد امیدواریم که تا انتهای برنامه ششم توسعه بتوانیم به جای پنج درصد، حدود ۱۰ درصد برق کشور را از انرژی‌های تجدیدپذیر تامین کنیم. وی با تاکید بر اینکه نیروگاه‌های تجدیدپذیر نیاز به مصرف سوخت و منابع آبی ندارند، ادامه داد: در شرایط فعلی که با بحران آب روبه‌رو هستیم برخی از نیروگاه‌های حرارتی ما به دلیل نبود آب از مدار خارج



شده‌اند. با توجه به اینکه نیروگاه‌های تجدیدپذیر نیازی به مصرف آب ندارند طبیعتاً در شرایط فعلی خشکسالی کشور توسعه چنین ظرفیتی برای ما بسیار ارزشمند خواهد بود.

### **۷۸ سد بزرگ کشور کمتر از ۴۰ درصد آب دارند (۳۱ تیر ۱۳۹۷)**

کاهش بی‌سابقه بارش‌ها در سال گذشته و در پی آن افت روان‌آب‌ها موجب شده است تا به رغم رشد ۱۲ درصدی بارش‌ها در فصل بهار امسال، حجم ذخیره آب سدهای موجود در ۶ حوضه آبریز دریای خزر، خلیج فارس، دریاچه ارومیه، فلات مرکزی، هامون و سرخس به ۲۴/۵۹ میلیارد مترمکعب برسد که در مقایسه با سال گذشته آب موجود در مخازن سدهای کشور کاهش ۱۶ درصدی پیدا کرده است. از میان ۱۷۷ سد بزرگ موجود در این ۶ حوضه آبریز ۷۸ سد بزرگ کشور از جمله سدهای زاینده‌رود، شهیدرجایی، ساوه و ملاصدرا کمتر از ۴۰ درصد آب ذخیره شده دارند.

**بازگشت به فهرست**





## تداوم گرما در ۵ سال آینده

امواج گرمایی در جهان، تابستان ۲۰۱۸ را به طور خاص به سالی گرم تبدیل کرده است. مطالعات جدید نشان می‌دهد این روند در چند سال آینده ادامه خواهد داشت و بازه ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۲ می‌تواند شاهد افزایش احتمال وقوع رویدادهای حدی آب و هوایی باشد. پژوهشگران در مقاله‌ای که در ژورنال Nature Communications منتشر شده است، پیش‌بینی می‌کنند که آب‌وهوای پنج سال آینده «به طور غیرمعمول گرم» باشد و احتمال وقوع دماهای بسیار بالا در سطح زمین و اقیانوس‌ها افزایش یابد.

این دانشمندان که از داده‌های به‌دست‌آمده از ۱۰ مدل تغییر آب‌وهوا استفاده کرده‌اند، معتقدند این گرمایش پیش‌بینی شده بیشتر از مقدار افزایش دمای پیش‌بینی شده بر اساس گرمایش جهانی ناشی از فعالیت‌های انسانی به تنهایی است.

در عوض، به گفته این دانشمندان این تغییر ناشی از «دگرگونی درونی» آب‌وهوا است که تحت تأثیر عوامل طبیعی مانند نوسان اقیانوس‌های کره زمین است. همین عوامل درونی علت به‌اصطلاح «وقفه» (hiatus) در گرمایش جهانی در دهه ۲۰۰۰ بودند. در آن هنگام دمای سطح کره زمین با



وجود آنکه روند زمینه‌ساز گرمایش جهانی ادامه داشت، به طور عمده‌ای افزایش نیافت.

این دانشمندان می‌گویند یافته‌هایشان نشان می‌دهد که در پنج سال آینده، احتمال زیادی برای یک دوره با گرمای نابهنجار وجود خواهد داشت، یعنی قطب مخالف سرمای نابهنجار در دوره به‌اصطلاح وقفه در دهه ۲۰۰۰.

بنابراین در واقعیت ممکن است شاهد توأم موج گرمای چندساله اخیر باشیم. بر اساس داده‌های سازمان هوافضای آمریکا (ناسا) چهار سال گذشته از گرم‌ترین سال‌های ثبت‌شده بوده‌اند، به طوری که سال ۲۰۱۶ مقام گرم‌ترین سال تا به حال ثبت‌شده را به دست آورد.

البته این دانشمندان تأکید می‌کنند پژوهششان صرفاً آماری و بر اساس اندازه‌گیری احتمال است و باید منتظر ماند تا معلوم شود آیا واقعا پنج سال آینده بالاترین دماهای ثبت‌شده تا به حال را خواهند داشت یا نه.

این بررسی پیش‌بینی می‌کند که ۵۸ درصد احتمال وجود دارد که دمای سطح زمین در فاصله سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۲ دمای بسیار بالایی داشته باشد. همچنین با احتمالی بیشتر یعنی ۶۹ درصد ممکن است اقیانوس‌ها هم در طول این دوره زمانی به طور نابهنجار دمایی بالا داشته باشند.

این دانشمندان می‌گویند همچنان احتمال بروز «رویدادهای ناشی از گرمای بیش‌ازحد» در اقیانوس‌ها در پنج سال آینده تا ۴۰ درصد ممکن است افزایش یابد.

چنین گرمای شدیدی ممکن است اثرات مخربی بر زندگی دریایی از جمله صخره‌های مرجانی داشته باشد که از قبل در سال‌های اخیر به علت گرم شدن آب‌ها دستخوش مرگ دسته‌جمعی شده‌اند.

لینک خبر [ادامه خبر](#)

موضوع گرمایش زمین

منبع <https://www.sciencedaily.com>

تاریخ خبر 2018/07/15

[بازگشت به فهرست](#)



## گونه‌های کم‌روزنه برنج به آب کمتری نیاز داشته و برای سازگاری با تغییر اقلیم مناسب‌ترند



بنابر تحقیقی که به تازگی انجام شده، برنج مهندسی شده با تراکم روزنه‌های تنفسی کم تنها ۶۰ درصد از حجم آب مصرفی برای برنج معمولی را مصرف می‌کند و در مقایسه با گیاهان دستکاری نشده، قادر است در خشکسالی و دماهای بالاتری دوام بیاورد. محققان دانشگاه شفیلد به این نتیجه رسیده‌اند که مهندسی واریته‌های پرمحصول شده برنج به منظور کاهش تراکم روزنه‌های آنها، به حفظ منابع آبی و مقاومت محصول به دمای زیاد و خشکسالی کمک می‌کند. اکثر جوامع انسانی به برنج به عنوان یک منبع غذایی وابسته هستند اما کشت آن به طور ویژه‌ای نیازمند آب است؛ حدود ۲۵۰۰ لیتر آب برای تولید یک کیلوگرم برنج استفاده می‌شود.

با این وجود بیش از نیمی از تولید جهانی برنج از سیستم‌های کشاورزی با آبیاری بارانی تولید می‌شود. انتظار می‌رود خشکسالی و افزایش دما در این سیستم‌ها به واسطه تغییر اقلیم بیش از پیش رخ دهد. برنج، همانند بیشتر گیاهان، دارای حفره‌های میکروسکوپی به اسم روزنه است تا جذب دی‌اکسیدکربن برای فتوسنتز و رهاسازی بخار آب از طریق تعرق را تنظیم کنند. زمانیکه آب به اندازه کافی در دسترس است، باز و بسته شدن دهانه روزنه‌ها و عمل تبخیر باعث خنک شدن و تنظیم دمای گیاه می‌شوند. در شرایط کمبود بارندگی و محدودیت آب، بسته شدن روزنه‌ها از دست رفتن آب را کندتر می‌کنند. تحت شرایط خشکسالی، برنج با تراکم روزنه‌های تنفسی کمتر آب خود را بهتر ذخیره کرده و آب بیشتری برای خنک‌سازی خود در شرایط اضطراری دارد. با توجه به پیش‌بینی‌های انجام شده درباره کاهش دسترسی به آب و وقوع مکرر خشکسالی‌های شدید و گرمای بالا، احتمال اینکه کشاورزان با چالش‌های جدیدی و متعاقباً از دست دادن بخش عظیمی از محصولات خود روبرو شوند، زیاد است.

"مطالعات اخیر نشان داده که گیاه برنج با روزنه‌های تنفسی کمتر به خشکسالی مقاومتر و در مصرف آب ذخیره شده محتاط‌تر هستند. این بدان معنی است که این گونه‌ها در آینده تحت شرایط ناشی از تغییر اقلیم عملکرد بهتری خواهند داشت. نتیجه این تحقیق نشان می‌دهد که گونه‌های برنج مهندسی شده محصولی برابر و حتی بیشتر از گونه‌های معمولی دارند که نشان دهنده تاثیر زیاد این امر بر امنیت غذایی در آینده که توسط تغییر اقلیم در معرض تهدید قرار گرفته، می‌باشد."

لینک خبر [ادامه خبر](#)

موضوع کشاورزی

منبع <https://www.sciencedaily.com>

تاریخ خبر 2018/07/24

[بازگشت به فهرست](#)

## اهمیت جهانی پساب انسانی برای کشاورزی و اقتصاد

زائدات و زباله‌های انسان غنی از مواد مغذی است که می‌تواند به سایر مواد ارزشمند تبدیل شده و پایداری در کشاورزی و خودکفایی در اقتصاد را برای کشورهای در حال توسعه به همراه داشته باشد. شهرها حجم عظیمی از پساب را تولید می‌کنند که بایستی مدیریت شوند. محققان دانشگاه ایلینویز مدلی را بسط داده‌اند که توسط آن مشخص می‌شود کدام بخش‌های جهان بیشتر از بازچرخانی نیتروژن، پتاسیم و فسفر از زائدات انسانی در شهرها و بازگرداندن آنها به زمین‌های کشاورزی منفعت خواهند برد. نتایج این تحقیق در ژورنال پایداری طبیعت (Nature Sustainability) منتشر شده است. جرمی گست<sup>۱</sup>، استاد مهندسی عمران و محیط‌زیست و همکار

در این پروژه تحقیقاتی، بیان کرد: "ما محصولات خود را در زمین کشت می‌کنیم، از کودهای غنی شده با مواد مغذی استفاده می‌کنیم، محصولات را مصرف می‌کنیم و نیتروژن، فسفر و پتاسیم را دفع می‌کنیم. در نتیجه همه آن مواد مغذی از کارخانه‌های تصفیه فاضلاب سر در می‌آورند." "این حالت جریان خطی و یک طرفه منابع است. مهندسی و ساخت یک چرخه گردش مواد مغذی فرصت‌هایی را فراهم می‌آورد که به نفع محیط‌زیست، کشاورزی و اقتصاد خواهد بود." اقدامات اکتشافی این تیم، ۵۶ شهر بزرگ در ۶ قاره را مورد بررسی قرار داد تا امکان سنجی بازچرخانی مواد مغذی مستخرج از زائدات انسانی را مورد ارزیابی قرار



دهد. عواملی از قبیل فاصله انتقال، جمعیت، تراکم زمین‌های زراعی، نیازهای محصولات به مواد مغذی و نوع محصولات مدنظر قرار گرفتند.

"در بعضی موارد، پسابی که برای مسائل بهداشتی تصفیه شده قابلیت استفاده به منظور آبیاری و افزایش حاصلخیزی محصولات را نیز دارد. در صورت نزدیکی زمین زراعی به شهرها، همانند بیشتر بخش‌های آفریقا، آسیا و اروپا، پساب تصفیه شده گزینه مناسبی می‌باشد." اگر چه، انتقال آب امری چالش برانگیز است بنابراین محققان پیشنهاد می‌کنند انتقال آب در صورت نیاز به طی مسافت زیاد از شهر به زمین زراعی گزینه مناسبی نیست. بنابراین تحقیق، شهرهای متعددی در سراسر جهان می‌توانند از این رویکرد پایدار پیشنهاد شده نه تنها برای کمک به محصولات بلکه برای خودکفایی اقتصادی استفاده کنند.

به گفته پژوهشگران این تحقیق، "ما به این نتیجه رسیدیم که برای مثال در قاهره، اگر تمامی منابع نیتروژن ناشی از پساب را استفاده کنیم، نیاز به واردات کود نیتروژنی به این کشور به نصف خواهد رسید." "چنین رویکردی به نفع کشاورزان خرده‌کار در مناطقی از قبیل آفریقای است چرا که به مواد مغذی و کود باکیفیت‌تری دسترسی خواهند داشت."

لینک خبر [ادامه خبر](#)

موضوع تصفیه فاضلاب

منبع <https://www.sciencedaily.com>

تاریخ خبر 2018/08/16

[بازگشت به فهرست](#)

<sup>1</sup> Jeremy Guest





## الگوریتم سیستم هشدار سریع برای ردیابی آلودگی آب زیرزمینی

آلودگی آب زیرزمینی یک معضل محیط‌زیستی شناخته شده و رو به افزایش است. مهمترین مجموعه اقدامات در این رابطه پایش بلندمدت است. اما مقرون به صرفه‌ترین روش پایش در صورتی که میزان آلودگی گسترده، پیچیده و مزمن است، چیست؟ و یا در صورتیکه یک رویداد غیرمترقبه مانند طوفان باعث تغییرات ناگهانی در سطح آلودگی می‌شود بدون آن که نمونه‌برداری‌های دوره‌ای آن را نشان دهند چه باید کرد؟

محققان گروه انرژی آزمایشگاه ملی برکلی آمریکا و آزمایشگاه ملی رودخانه ساوانا روشی کم هزینه را برای پایش لحظه‌ای آلاینده‌ها با استفاده از سنسورهای رایج و دردسترس ابداع کردند. مطالعه صورت گرفته تحت عنوان "پایش آلودگی آب زیرزمینی در محل" اخیراً در ژورنال علوم و مهندسی محیط‌زیست منتشر شده است. روش‌های مرسوم پایش به صورت نمونه‌برداری سالانه یا فصلی از آب و تحلیل آن‌ها در آزمایشگاه هستند. "در روش‌های سنتی، اگر یک رخداد غیرطبیعی یا شدید اتفاق افتاده باشد، شما تغییرات غلظت آلودگی یا خطر بالقوه تهدید سلامت را از دست داده‌اید. اما با استفاده از روش جدید، امکان پایش مداوم در محل با استفاده از اندازه‌گیری‌ها وجود دارد در نتیجه حرکت جریان آلودگی در هر لحظه را می‌توان ردیابی کرد."

به گفته محققان، "تحلیل این داده‌های مکاندار و مستقل به سرعت و از راه دور با استفاده از روش‌های یادگیری ماشین (machine learning) مقدور است. در نتیجه می‌تواند به عنوان یک سیستم هشدار سریع بکار گرفته شود؛ بطوریکه می‌توان تغییرات ناگهانی در سطح آلودگی شناسایی شوند. این تغییرات نشان دهنده میزان نیاز به مداخله در راهبرد اصلاحی هستند؛ در نهایت منجر به بهبود پاکسازی و تعدیل هزینه‌های آن می‌شوند."

پایش محیط‌زیستی طی سال‌های اخیر اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است چرا که روش‌های اصلاحی از تصفیه شدید آب زیرزمینی و جداسازی خاک فاصله گرفته و تغییر پیدا کرده‌اند. به گفته این محققان، "پاکسازی شدید اثرات منفی متعددی بر محیط‌زیست دارند از جمله آلودگی هوا، مصرف زیاد آب و انرژی و نهایتاً تولید پسماند". "در نتیجه محققان به فکر تغییر در چارچوب‌های فکری خود و حرکت از روش‌های اصلاحی شدید به سمت روش‌هایی با پایداری بیشتر یا "اصلاح سبز" افتادند. بنابراین فقط به فکر سطح آلودگی نیستیم بلکه مجموع اثرات بر محیط‌زیست را در نظر می‌گیریم."

البته، پایش بلندمدت آلودگی‌های گسترده طی زمان هزینه‌آور خواهد بود. از طرفی، راهبردهای فعلی پایش بلندمدت نمی‌توانند تشخیص دهند تغییرات تدریجی یا ناگهانی در آب و هوا مانند بارش‌های سنگین چگونه بر رفتار آلاینده‌ها اثر می‌گذارند. این جنبه خصوصاً هنگام مواجهه با آلودگی‌های مزمن از قبیل آلودگی فلزات حائز اهمیت می‌شود.

در حال حاضر انواع مختلف سنسورها موجود می‌باشند؛ شبکه‌بندی سنسورها و تحلیل آماری سریع نیز به سادگی قابل انجام می‌باشند. به گفته این محقق "می‌توان همه انواع سنسورهای موجود در محل را تجمیع کرده و غلظت آلاینده مدنظر را با استفاده چارچوب تلفیق داده در زمان حال تخمین زد". وی افزود "روش‌های پیشرفته پایش برای حفظ سلامت عموم و محیط پیرامون ضروری است. در صورتی که این موارد به درستی مورد پایش قرار گیرند، مردم احساس امنیت خواهند داشت. روش ما در حقیقت فرآیند پایش کارآمد و مقرون به صرفه تصفیه پایدار است."

لینک خبر [ادامه خبر](#)

موضوع پایش آب زیرزمینی

منبع <https://www.sciencedaily.com>

تاریخ خبر 2018/08/13

[بازگشت به فهرست](#)



### مهم ترین اخبار کوتاه خارجی

#### Heatwave and climate change having negative impact on our soil say experts

The recent heatwave and drought could be having a deeper, more negative effect on soil than we first realised say scientists. This could have widespread implications for plants which, in turn, may impact on the entire ecosystem. That's because the organisms in soil are highly diverse and responsible not only for producing the soil we need to grow crops, but also other benefits such as cleaning water and regulating greenhouse gas emissions.

The new study, published in *Nature Communications*, provides new insight into how a drought alters soil at microbial level. It shows that expected changes in climate will affect soil and that soil is not as tough as previously thought.



به گفته کارشناسان، موج گرما و تغییر اقلیم اثر منفی بر خاک دارند

به گفته دانشمندان، موج گرمای اخیر و خشکسالی می‌تواند اثر شدیدتر و منفی‌تری بر خاک نسبت به آنچه که قبلاً تصور می‌شد، داشته باشند. این امر می‌تواند تاثیر گسترده‌تری بر گیاهان داشته باشد که به تبع آن کل اکوسیستم آسیب خواهد دید. این حالت به این دلیل اتفاق می‌افتد که ارگانیزم‌های موجود در خاک تنوع زیادی داشته و نه تنها مسئول تولید خاک مورد نیاز برای تولید محصول و کشاورزی هستند، بلکه مزایای دیگری از قبیل پاکسازی آب و تنظیم انتشار گازهای گلخانه‌ای دارند. تحقیقی که اخیراً در ژورنال *Nature Communications* به چاپ رسیده است، رویکرد جدیدی را نسبت به نحوه اثرگذاری خشکسالی بر میکروبیوم‌های خاک ارائه می‌کند. بر اساس این مطالعه، تغییرات پیش‌بینی شده در اقلیم بر خاک اثر خواهند داشت و خاک به همانند گذشته مقاوم نیست.

[بازگشت به فهرست](#)

## فرهنگ سنتی آب: مدیریت سنتی آب در باغ ایرانی

باغ سازی از زمان‌های پیش از تاریخ همواره جزء جدانشدنی زندگی بشر محسوب می‌شده و خود در همه دوره‌ها در دیگر رشته‌های هنر تأثیر و نقش عمده‌ای داشته است. هنر باغ سازی مانند معماری تابع عوامل و شرایط طبیعی هر محیط بوده که وجود آب و خاک بارور از جمله آنها است. به دلیل اختلاف آب و هوایی مناطق مختلف ایران، بخصوص در مناطق گرمسیری، باغ، اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. باغ ایرانی از سه عنصر اصلی آب، گیاه و فضای معماری تشکیل شده است. مهمترین مسأله برای حیات بخشیدن به باغ، رساندن آب از راههای دور دست به داخل باغ بوده که سازندگان باغها از طریق حفر قنات آن را حل نموده‌اند. آنچه در خصوص باغ ایرانی بویژه در مناطق کویری حائز اهمیت است نحوه مدیریت و هدایت آب می‌باشد.

از نمونه بارز این باغها می‌توان به باغ صدری تفت در استان یزد اشاره کرد که سیستم آبیاری و حوض ۹۵ فواره‌ای باغ صدری یکی از نمونه‌های منحصر به فرد باغ ایرانی است که بیانگر شیوه‌ای از مهندسی هیدرولیک در قدیم می‌باشد. نظام آبیاری و سیستم فواره‌ها:

وجود باغ ایرانی همواره متکی بر وجود یک کاریز (قنات) و یا چشمه‌ای بوده است که به طور دائم آب آن در باغ جریان داشته است. در بیشتر موارد تاسیساتی که برای این آب ایجاد شده است صدها برابر طولانی‌تر از درازای باغ است، مانند قناتی که آب را از مادر چاه تا باغ می‌رساند و به طور معمول آب ابتدا وارد باغ شده و پس از آبیاری کامل باغ آنچه مازاد مصرف آن باشد، برای مصارف دیگر از باغ خارج می‌شود. از آنجا



که ایران سرزمین کم‌آبی است با تمام کوشش‌هایی که برای تامین آب به وسیله کاریزها یا قنات‌ها به عمل آمده باز میزان آب از اندازه معینی تجاوز نمی‌کند. کمبود آب میل ایرانی را به تماشای بیشتر آن می‌افزاید و در نتیجه طراحان باغ‌های ایرانی همواره با ابتکارهای گوناگون کوشش نموده‌اند تا آب را هر چه بیشتر در باغ نگه داشته و با گردش و حرکت دادن به آن، هر چه بیشتر آن را به تماشا بگذارند. برای اینکار از آب‌نماها، حوض‌ها، استخرها، جویها، آبشارها، آبگردون‌ها و فواره‌ها با طرح و اندازه‌های مختلف استفاده نموده و در نتیجه صداهای متنوعی از آب در باغ ایجاد شده و نمایش پر حجم‌تر آب حاصل شده است.

منابع آبی شهر تفت:

قنات‌ها: تعداد قنات‌های شهر ۹ رشته است که همگی از دشت بالای بالاشاه در شمال و شمال غربی تفت سرچشمه می‌گیرند. مدار گردش آب قنات‌ها ۱۲ شبانه‌روز یکبار است.

چاه: تفت چاه‌های عمیق متعددی دارد که مدار گردش آب کلیه آنها بر اساس ۱۲ شبانه‌روز یکبار همانند قنات‌ها شکل گرفته است زیرا پس از کم شدن آب قنات‌ها، مالکان هر قنات چاه عمیقی در کنار مادر چاه همان قنات حفر نموده و عمق آن را به مراتب پایین‌تر از عمق قنات‌ها بردند و پس از به آب رسیدن، آب چاه را به داخل قنات سرازیر و از آن استفاده می‌کردند.

آب‌کوه: آب‌کوه به هنگام بهار از ذوب شدن برف‌های شیرکوه تشکیل می‌شود. بلندترین قله شیرکوه حدود ۰۵۵ متر از سطح آب دریا ارتفاع دارد. برفی که در سطح کوه‌های مذکور در زمستان ذخیره می‌گردد در بهار سرچشمه کلیه آب‌های اطراف شیرکوه می‌باشد.

منبع: مدیریت سنتی آب در باغ ایرانی (نمونه مورد مطالعه: باغ صدری تفت)

نویسندگان: صدیقه آنتیک

[بازگشت به فهرست](#)

## مطلب آموزشی: پیامدهای انتقال آب بین حوضه‌ای در جهان

امروزه افزایش جمعیت موجب شده پروژه‌های مختلف انتقال آب با هدف جبران کسری آب در مناطق مختلف جهان صورت بگیرد که حوضه دریافت کننده دلیل اولیه و اساسی برای شروع اجرای این امر می‌باشد. انتقال آب بین حوضه‌ای به فرایند برداشت منابع آب در طول سال با هدف انتقال فیزیکی آب از نواحی با توان هیدرولوژیکی نسبتاً خوب (حوضه مبدا) به سایر نواحی با کمبود آب (حوضه مقصد) با استفاده از حفر تونل، آبراهه یا لوله انجام می‌شود که در واقع پاسخی به مسئله توزیع جمعیت انسانی است که با اهداف تامین نیازهای انسان در برابر افزایش تقاضا، بهبود کیفیت زندگی و تغییر الگوی زیستی اجرا می‌شوند. به هر ترتیب با پیشرفت اجرایی پروژه‌های انتقال آب بین حوضه‌ای در جهان به تدریج پیامدهای آثار آن بروز کرده است. بنابراین لازم است قبل از اقدام به شروع طرح‌ریزی پروژه‌های انتقال آب بین حوضه‌ای در یک منطقه، کلیه مفاهیم فیزیکی، شیمیایی، هیدرولوژیکی، بیولوژیکی و محیط‌زیستی برای هر دو حوضه‌ی مبدا و مقصد روشن و قابل درک شوند تا بتوان پیامدهای حاصله از این پروژه‌ها را در دراز مدت بررسی کرد.



بدیهی است پروژه‌های انتقال آب بین حوضه‌ای قابلیت دسترسی آب برای مصارف مختلف را تغییر خواهد داد. ملاحظات مرتبط با پروژه‌های انتقال آب بین حوضه‌ای را می‌توان در چهار گروه اجرایی اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی و هیدرولوژیکی طبقه بندی کرد که به اختصار در زیر بیان شده است.

### الف) ملاحظات اقتصادی:

هزینه‌های سنگین ساخت و ساز از قبیل آب شیرین‌کن، ایستگاه پمپاژ، احداث تونل و لوله‌گذاری، عدم تجزیه و

تحلیل هزینه به سود، هزینه زمین‌های از دست رفته در مسیر ساخت و ساز، هزینه‌های نگهداری و تعمیرات.  
(ب) ملاحظات اجتماعی:

اعتراضات، مناقشات و منازعات اجتماعی و قومی در سطح منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی، کاهش درآمد، بیکاری و افزایش فقر، احساس تبعیض، کاهش حس واگرایی، مهاجرت، افزایش پناه جویان آب و هوایی، کاهش مشارکت سیاسی، تعدد ذینفعان، خسارت ناشی از کاهش تولید محصولات کشاورزی، افزایش فقر، افزایش شهرنشینی، توسعه مصرف‌گرایی، عدم توجه به حقابه‌های اجتماعی  
(ج) ملاحظات هیدرولوژیکی:

کاهش آب قابل دسترس، کاهش حجم آب، تغییر رژیم رودخانه، کاهش کیفیت آب، نوسانات متغیرهای کیمی رودخانه، تحمیل بار اضافی به رودخانه‌های حوضه مقصد، افزایش تولید رسوب در منابع آبی، افزایش فرسایش و رسوبگذاری در آبراهه‌ها، افزایش تلفات ناشی از تبخیر و تعرق در آبراهه‌های باز



(د) ملاحظات محیط‌زیستی:

تغییرات کیفیت و حجم آب، تغییرات آب و هوا، مسائل مربوط به پسماندها، تغییر و تهدید تنوع زیست منطقه، ورود گونه‌های مهاجم به مقصد، زوال زیست بوم طبیعی، حذف یا تخریب جاذبه‌های گردشگری، کاهش تنوع‌زیستی زیست‌بوم‌های آبی، غلظت زیاد آلودگی، کاهش تحویل رسوب به دشت‌های سیلابی، آلودگی ناشی از غنی شدن آب، شور شدن آب و خاک، انتقال آلودگی، تغییر نوع الگوی کاربری اراضی، عدم توجه به حقایق‌های محیط‌زیست، ارزیابی خدمات زیست بوم

### دلایل توقف برخی پروژه‌های انتقال آب حوضه‌ای در جهان

#### پروژه joglei در مصر:

این پروژه با هدف انتقال ۲۰ میلیون متر مکعب در روز از رودخانه نیل در منطقه Bor به رودخانه Sobat طرح‌ریزی شده بود و قرار بود با احداث آبراهه‌ای به طول ۳۶۰ کیلومتر با ظرفیتی برابر ۴/۷۵ میلیارد متر مکعب در سال با اهداف کشاورزی، ایجاد امنیت غذایی و بهبود سطح زندگی برنامه‌ریزی شود.

دلایل توقف:

با توجه به نگرانی‌های محیط‌زیستی پروژه، گروه‌های مخالف در مناطق جنوبی علیه ساخت آبراهه اعتصاب کرده که منجر به بازداشت افراد شده بود. اما اوضاع زمانی وخیم شد که ساخت آبراهه‌ای به طول ۲۵۰ کیلومتر با هدف انتقال آب تکمیل شد که کشته شدن جمعی از معترضین را در پی داشت و شدت مخالفت‌ها منجر به فسخ فوری پروژه شد.

#### پروژه انحراف رودخانه‌های سیبری در روسیه:

پیش‌بینی شده بود که با انحراف آب از رودخانه‌های Qb و شاخه‌های پایین دست Irtish با حجمی به میزان ۲۵-۲۷ میلیارد متر مکعب آب به آسیای مرکزی و قزاقستان منتقل شود و قرار بود مساحتی بالغ بر ۴,۵ میلیون هکتار تحت آبیاری و کشاورزی درآید.

دلایل توقف:

ملاحظات محیط‌زیستی دلیل اصلی توقف پروژه بود. به طوری که خشک‌شدن دریاچه، بستری از نمک به وسعت ۳۶ هزار کیلومتر مربع بر جای گذاشت و همچنین نمک آب چهار برابر شده و در نتیجه اغلب موجودات زنده در آن از بین رفتند. املاح، سم‌های کشاورزی و سایر مواد سمی توسط باد به مناطق دورتر منتقل شد و به طور جدی سلامت جوامع ملی را به خطر انداخت. نمک برخاسته از دریاچه در ذوب برف کوهها تاثیر گذاشت و پتانسیل کشاورزی صدها کیلومتر مربع را از بین برد. توفان‌های شن و نمک که حامل غبارهای سمی آفت کش‌ها، دودها و سموم کشاورزی بودند، موجب بیماری مردم منطقه شد.

#### پروژه صلح ترکیه:

با هدف انتقال آب از رودخانه‌های سیحان و جیحان در آسیای مرکزی و انتقال آن به کشورهای عربی بوده است.

دلایل توقف:

پروژه از لحاظ اقتصادی توجیه پذیر نبوده است.

#### پروژه ملی هیدرولوژیکی اسپانیا:

اجرای طرح انتقال بین حوضه‌ای از رودخانه Ebru به مناطق شمال و جنوب ساحلی دریای مدیترانه می‌باشد.

دلایل توقف:

تغییر در مورفولوژی رودخانه، کاهش بهره‌وری زیستی، افزایش شوری و کاهش مواد مغذی را به همراه داشت.



### طرح انتقال آب تگزاس آمریکا:

این طرح بر اساس انحراف از رودخانه می سی سی پی به ایالت تگزاس مطرح شد. دلایل توقف:

این طرح نشان‌دهنده برخورد ناموزون و توجه بیش از حد به ملاحظات مهندسی و اقتصادی بدون لحاظ نمودن جوانب محیط‌زیستی بود. مقاومت حوضه‌های مبدأ، افزایش هزینه و ملاحظات محیط‌زیستی دلایل اصلی توقف پروژه بود است.

### جمع بندی



توجیه پذیری اقتصادی و فنی طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای یکی از مقوله‌های اساسی قابل توجه در این گونه پروژه‌ها می‌باشد به نحوی که وضعیت اقتصادی باید از دو جنبه اقتصادی ملی و اقتصاد منطقه‌ای مورد ارزیابی قرار بگیرد. لحاظ هزینه‌های اجتماعی و محیط‌زیستی وارد شده بر حوضه مبدأ نیز بسیار اهمیت دارد و تا حد امکان باید سعی نمود که منافع و مضرات حاصل از اجرای پروژه در هر دو حوضه مبدأ و مقصد و نیز در طول مسیر انتقال، منصفانه ارزیابی شده و در تحلیل میزان سود به هزینه، به کار گرفته شوند. همچنین باید توجه نمود که متحول نمودن

شرایط اکولوژیکی یک منطقه، نباید خارج از توان خودپالایی آن باشد. رعایت حقابه‌های اجتماعی و محیط‌زیستی نیز یکی از دیگر مبانی اساسی در پروژه‌های انتقال آب بین‌حوضه‌ای است و می‌تواند معیاری برای بررسی اثرات منفی این طرح‌ها در کاهش اثرات اجتماعی آن موثر باشد. در اغلب موارد عدم اطلاع‌رسانی صحیح از دلایل و دستاوردهای اجرای پروژه‌های انتقال آب و شفاف نبودن هدف آنها، دلیل اصلی اعتراضات و یا حتی موافقت‌های مردمی به این گونه طرح‌ها بوده است. چرا که بیش‌تر مردم این مناطق، دلایل طرح‌های انتقال آب را سیاسی و نه به خاطر کمبودهای موجود می‌دانند.



تهران - کد پستی: ۱۵۸۳۶۴۸۴۹۹ - خیابان طالقانی،  
نبش خیابان شهید موسوی (فرصت)، شماره ۱۷۵  
تلفن: ۰۲۱-۸۵۷۳۲۸۵۱