

انتشار کربن بزرگراهی در چین حدود صفر است

بزرگراه صحرای تاریم چین که از صحرای تاکلیماکان در منطقه خودمختار سین کیانگ اویغور عبور می‌کند، با آسیب صفر به محیط زیست مورد توجه قرار گرفته است. در دو طرف این بزرگراه یک کمربند سبز گیاهی ایجاد شده و با یک پروژه تبدیلی که اوایل ماه جاری برای آبیاری این کمربند تکمیل شد، هیچ کربنی در محیط اطراف متصاد نمی‌شود. درختچه‌های کنار بزرگراه به جای پمپ‌های دیزلی با کمک پمپ‌های انرژی خورشیدی آبیاری می‌شوند. طبق اعلام مؤسسه تاریم پتروچاینا، تخمین زده می‌شود از این طریق مصرف گازوئیل حدود هزارتن و انتشاردی اکسید کربن تا۳۴۱۰تن در سال کاهش یابد. / مهر

گزارش

گفت‌وگو با محقق ارشد پژوهشی که راهکار نوینی برای حذف کامل نیترات از آب آشامیدنی ارائه کرده است

ثبت اختراع محققان دانشگاه تهران برای سالم سازی آب



یکی از دلهره‌های مردم در زمان انتخاب محصولات کشاورزی نظیر پیاز و سیب‌زمینی، و وجود نیترات در آنهاست؛ دلهره‌ای که چند سالی است در زمان نوشیدن یک لیوان آب هم با ما همراه شده است. نیترات با فرمول شیمیایی (NO۳) ترکیبی از نیتروژن و اکسیژن است که به تنهایی هیچ ضرری برای ما ندارد اما وقتی در قالب نیترات با هم ترکیب می‌شوند خطر ابتلا به بیماری‌های مختلف و سرطان را در مواد خوراکی افزایش می‌دهد. این ماده با کودهای شیمیایی یا باران‌های اسیدی به خاک و آب نفوذ می‌کند و در نهایت وارد منابع آب‌های زیرزمینی هم می‌شود. همین مسأله نشان می‌دهد خطر مواجهه با نیترات در آب‌های آشامیدنی خطری جدی و بسیار نزدیک است. در چند روز گذشته محققان کشورمان موفق شدند روشی را به‌عنوان اختراع به ثبت برسانند که نیترات را بدون هیچ آلاینده‌ای از آب آشامیدنی حذف می‌کند. در این اختراع که برگرفته از رساله دکتری فریبا رضوانی، دانش‌آموخته رشته مهندسی شیمی، بیوتکنولوژی دانشگاه تهران است از راهکاری طبیعت‌محور استفاده شده تا نیترات موجود در آب آشامیدنی حذف شود؛ اختراعی که برای نخستین بار به‌صورت بین‌المللی و با نام دانشگاه تهران در اداره ثبت اختراعات آمریکا به ثبت رسیده است.



مریم علی گروه دانش و سلامت

حذف نیترات از آب، سال‌هاست دغدغه پژوهشگران حوزه مدیریت و تصفیه منابع آب بوده است. دکتر محمدحسین صراف‌زاده، عضو هیات علمی دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه تهران و رئیس کرسی یونسکو در بازیافت آب که راهنمای رساله دکتری فریبا رضوانی بوده است درباره اهمیت حل چالش حذف نیترات از آب می‌گوید: «مدت‌هاست نیترات در منابع آب زیرزمینی افزایش پیدا کرده است. طبق استانداردهای سازمان جهانی بهداشت و استانداردهایی که در کشور خودمان وجود دارد، غلظت نیترات در آب شرب حداکثر ۵۰ میلی‌گرم در لیترمجاز است. در بسیاری از مناطق که از آب زیرزمینی استفاده می‌کنند غلظت نیترات از این مقدار فراتر

رفته است و معمولا در فرآیند تصفیه آب باید حذف شود اما از آنجایی که این ترکیب بسیار سرسخت است حذف آن به آسانی ممکن نیست. با این حال تصفیه‌خانه‌های آب در برخی از شهرهای ایران نتوانسته‌اند میزان نیترات را کنترل کنندولی متأسفانه بخشی از منابع آبی مان را به‌دلیل غلظت بالای نیترات از دست می‌دهیم.»

راهکارهای جداسازی و حذف نیترات

دکتر صراف‌زاده می‌گوید: «راهکارهای متنوعی برای حذف نیترات از آب آشامیدنی وجود دارد که روش‌های فیزیکی، شیمیایی و راهکارهای مبتنی بر اصول زیستی

ضرورت ثبت اختراع برای رشد رتبه علمی دانشگاه‌ها

دکتر صراف‌زاده معتقد است برای این‌که دانشگاه‌های ما بتوانند در حوزه بین‌المللی مطرح شوند و جایگاه و رتبه خود را افزایش دهند، ضروری است در کنار رشد مقالات، در حوزه اختراعات و ثبت آنها هم فعالیت داشته باشند. هراختراعی که ثبت می‌شود بهتر است با نام حقوقی دانشگاه باشد تا مرتبه علمی دانشگاه را هم ارتقا دهد. او می‌گوید: «همکاران زیادی در دانشگاه تهران و سایر دانشگاه‌های کشور داشتیم که در سال‌مان ثبت اختراعات آمریکا، اختراعی را به ثبت رسانده باشند اما این بار دانشگاه تهران به‌عنوان یک شصمیت حقوقی این ثبت را انجام داده است.

این موضوع بسیار مهمی است که با تمام تحریم‌هایی که علیه کشورمان وجود دارد ما توانسیم اختراعی را با نام دانشگاه تهران به‌ثبت برسانیم.»



در این اختراع چطور نیترات حذف می‌شود؟

رئیس کرسی یونسکو در بازیافت آب در پاسخ به این سوال توضیح می‌دهد: «در مانداب‌ها وقتی شرایط مساعدی برای رشد جلبک‌ها وجود داشته باشد و نیترات زیادی از ضایعات کشاورزی یا تخلیه فاضلاب‌ها هم وارد آب شود، پدیده شکوفایی جلبک‌ها (algal bloom) رخ می‌دهد که در واقع پاسخی از سوی طبیعت به ورود بوی رویی نیترات به منابع آبی است؛ یعنی طبیعت خودش برای این‌که نیترات را از بین ببرد از جلبک‌ها کمک می‌گیرد و در فرآیندی طبیعی نیترات را حذف می‌کند. در این فرآیند جلبک‌ها نیترات را جذب بافت خود می‌کنند. در اختراع صورت‌گرفته نیز ما با میکروارگانیسم‌هایی مثل

محققان دانشگاه صنعتی امیرکبیر موفق به طراحی نرم افزاری شدند که می‌توان برای تست تجهیزات زمین الکتریکی و حفاظات از صاعقه از آن بهره برد. این نرم افزار قابلیت شبیه سازی سیستم‌های زمین الکتریکی بدون هرگونه محدودیت را دارد. تفسیر مقاومت مخصوص خاک در زمین‌های چند لایه، طراحی سیستم زمین الکترودی و شبکه مش، ترسیم نمودارهای سه بعدی ولتاژ تماس، ولتاژ گام و پروفایل ولتاژ سطح از قابلیت‌های این نرم افزار به‌شمار می‌رود. / جام جم



دانش

پنجشنبه ۱۹ خرداد ۱۴۰۱ شماره ۶۲۳۲

زمین گرم

بحران اقلیمی در عراق

چطور منشأ ناامنی شد؟



دکتر مهدی زارع

عضو هیات مدیره انجمن مفاهیر شناسی ایران

سال‌ها بارندگی کمتر از حد متوسط در عراق، به‌ویژه در اقلیم کردستان و استان نینوا (تنها مناطقی از عراق که کشاورزی دیم در آن امکان‌پذیر بود) وابستگی این کشور را به فرات و دجله، در رودخانه بزرگ «هلال حاصل‌خیز» افزایش داده است. در همان کاهش بارندگی در بالادست، روی این رودخانه‌ها و شاخه‌های فرعی آنها سدی زدند. ترکیه بیش از ۶۰۰ سد بزرگ از جمله ده‌ها سد بزرگ در نزدیکی مرزهای عراق و سوریه ساخته است. جریان ترکیبی دجله و فرات در جنوب عراق به‌حدی کاهش یافته است که آب شور خلیج فارس اکنون تا ۷۲ کیلومتری بالای رودخانه هنگام جزو مد آب دریا می‌رسد؛ رودخانه‌هایی که آب شیرین را تا پنج کیلومتری ساحل خلیج فارس به دریا می‌فرستادند. با کاهش بارندگی‌ها و کم شدن آب رودخانه‌ها، بسیاری از کشاورزان برای پرکردن خلأ آب به بهره‌برداری از چاه‌ها روی آوردند. بدون برق تا ۲۰ ساعت در روز، تنها راه برق‌رسانی به پمپ‌های دیزل ژنراتور‌ها بود که برای بسیاری از خرده‌مالکان بسیار گران‌قیمت بود. کشاورزان باید حداقل ۶۰۰۰ دلار سوخت در سال برای آبیاری ۱۲ هکتار از مزارع خرج می‌کردند. کمک آب به منبئی تبدیل شد که در برخی مناطق عراق فقط مالکان ثروتمندتر می‌توانستند از پس تأمین مخارجش برآیند. هر سال بارندگی کمتر می‌شد و مردم مجبور بودند برای ژنراتور‌های خود بیشتر هزینه کنند. این روش پایداری نیست. باران که زمانی بیش از یک‌چهارم آب کشاورزان محلی را تأمین می‌کرد، اکنون کمتر از ۱۰ درصد این‌آبار تأمین می‌کند.

پیامدهای نابراین باران



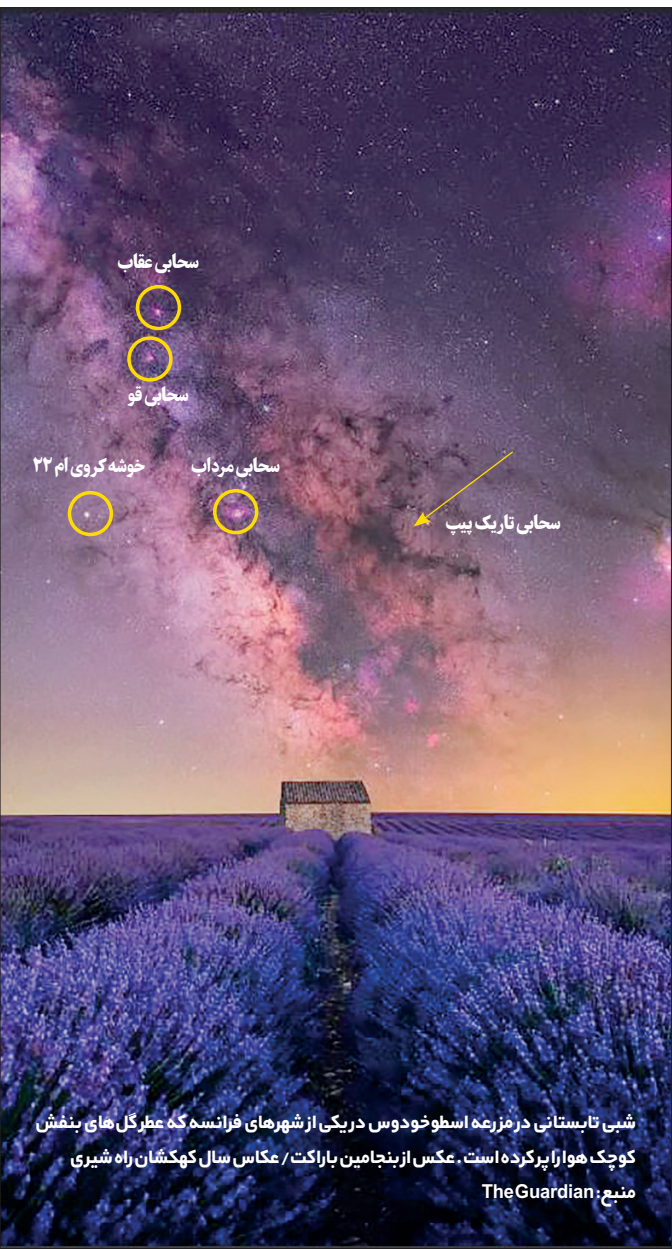
مشکلات در سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ چنان ویرانگر بود که ده‌ها هزار نفر از روستاییان به‌طور کلی مزارع خود را ترک کردند و ترجیح دادند شانس خود را در محله‌های فقیرنشین شهرهای مجاور امتحان کنند. مهاجران ساکن شده در حاشیه شهرها، خشکسالی را دلیل آوارگی خود می‌دانند. وقتی کمبود شدید آب باعث مرگ دام‌های بی‌شماری در همان سال‌ها شد، جنگ‌جویان داعش به بازارهای خرید حیوانات سرزیر شدند تا از کشاورزان، گاو‌ها و گوسفندان باقی‌مانده را پیش از تسلیم کامل در برابر خشکسالی بخرند. در میان موج گرمای بی‌سابقه، کشاورزان برای زنده نگه داشتن محصولات خود، آب بیشتری پمپاژ کردند اما با انجام این کار صراف‌برابر سفره‌های زیرزمینی افزوده شد، زیرا بسیاری از این تقاضاها از باران و رودخانه‌ها تأمین می‌شد. پس از چند سال استخراج شدید از آب‌های زیرزمینی، اهالی بیگار شده بیشتری به داعش پیوستند. سلفی‌ها به طرز ماهرانه‌ای از ناامیدی در مرکز کشاورزی عراق بهره‌برداری کردند و شایعاتی منتشر کردند مبنی بر این‌که دولت تحت سلطه شیعیان، پرداخت در برابر خرید محصول را به تأخیر انداخته و آب کشاورزان اهل تسنن را قطع می‌کند. درواقع، ادعای سلفی‌ها بر این مبنای بود که نابراین باران به‌علت تغییر اقلیم نوده و ترفندی ساخته دست بشر (دولت شیعه) است، برای بیرون راندن زمین‌داران اهل تسنن از مزارع حاصلخیز غنی‌شان! و این شد که اکثریت بزرگی از سربازان پیاده عراقی داعش از مناطق روستایی غرب، شمال و مرکز کشور آمدند. خوشبختانه داعش اکنون در عراق شکست خورده است و از ۴۰ درصد خاک عراق در اوایل سال ۲۰۱۴، اکنون فقط چند روستای دورافتاده و تکه‌های کوچک بیابان عمدتاً بی‌خاصیت را کنترل می‌کند.

روزگاریس از داعش

داعشی‌ها تاکتیک‌های زمین سوخته را به‌کار گرفتند و صدها هزار هکتار از زمین‌های کشاورزی مرغوب را تخریب کردند و بنابراین برای کشاورزان بازگشته، تغییر اقلیم و مدیریت نامطلوب اکنون جزو کمترین نگرانی‌هاست. تئوریست‌های داعش لوله‌های آبیاری مدفون شده را باره کردند تا خمیاره‌های موقتی بسازند. آنها آب چاه‌ها را مسموم و کانال‌های آب را منفجر کردند و هر چیزی را که ارزشی داشت، به‌ویژه ژنراتورها، تراکتورها و قطعات پمپ آب را از بین بردند. وضعیت آب عراق می‌تواند از این نیز بدتر شود. ترکیه ساخت سد ایلیسوار به پایان رسانده است و آبیگری از سال ۲۰۲۰ آغاز شده است. احتمالاً آنها در سال آینده، جریان دجله را بیشتر مهار و کنترل خواهند کرد. دماهای گرم‌تر آب‌های سطحی را بیشتر تبخیر می‌کند. با بدتر شدن روابط بغداد با اقلیم کردستان در بالادست، کشاورزان ممکن است بار دیگر هزینه‌های سنگین اختلاف را متحمل شوند. آنچه در عراق رخ داده و تجربیات برآمده از آن باید چراغ راه مدیریت منابع آب در کشور ما باشد که همسایگی هزاران ساله با مردم آن دیار داریم.

قاب دانش

گل‌های اسطوخودوس در سایه راه شیری



شب تابستانی در مزرعه اسطوخودوس در یکی از شهرهای فرانسه که عطر گل‌های بنفش کوچک هوارا پرکرده است. عکس از بنجامین راکرت / عکاس سال کپکشان راه شیری منبع: TheGuardian

فناوری‌های نو

رمزگشایی از الگوریتم تبلیغات در فضای مجازی

چرا گاهی آگهی‌های بد را در وبگاه‌های خوب می‌بینیم؟



یاسمین مشرف گروه دانش و سلامت

گاهی در وبگاه‌های معتبر، شاهد تبلیغات فریبنده، مانند تبلیغ برای قرص‌های کاهش وزن معجزه‌آسا و نرم‌افزارهای مشکوک هستیم. به نظر می‌رسد بیشتر وبگاه‌ها که برایشان مهم نیست چه محتوای تبلیغاتی را به مخاطبان‌شان ارائه کنند، کار پذیرش آگهی را به شبکه پیچیده‌ای از شرکت‌های تبلیغاتی برون‌سپاری می‌کنند. اکوسیستم تبلیغات آنلاین عمدتاً حول محور «تبلیغات برنامه‌ریزی شده» ساخته می‌شود؛ یعنی سیستمی که در آن، تبلیغات به‌صورت هدفمند به مخاطبان خاص آنها نمایش داده می‌شود. تبلیغات برنامه‌ریزی‌شده ابزار قدرتمندی است که به تبلیغ‌کنندگان اجازه می‌دهد مخاطبان خود را در طیف وسیعی از وبگاه‌ها هدف قرار دهند و به آنها دسترسی پیدا کنند. البته این ابزار، امکان تبلیغات اینترنتی را برای کلاهبرداری یا انتقال بدافزارها به میلیون‌ها کاربر نیز فراهم می‌کند. بنابراین منطقی است که شرکت‌های تبلیغاتی آنلاین مسؤول جلوگیری از رسیدن تبلیغات نامناسب به کاربران باشند. اما گاهی در انجام این وظیفه کوتاهی می‌کنند.

کدام آگهی‌ها را به‌صورت یک حراج فوری ارائه دهند. هر زمان کسی وبگاهی را که فضایی برای درج آگهی دارد در نظر می‌گیرد، پلتفرم طرف عرضه یک پیشنهاد حراج برای آگهی‌ها درخواست می‌کند. پلتفرم طرف تقاضا براساس اطلاعاتش درمورد علایق کاربر و تاریخچه وبگردی او- که با ردیابی کاربران در وب گردآوری کرده- تصمیم می‌گیرد کدام آگهی از فهرست آگهی‌های موجود، می‌تواند کاربر خاصی را به بهترین شکل هدف قرار دهد و سپس یک پیشنهاد ارائه می‌کند. جالب است بدانید همه اینها در یک لحظه اتفاق می‌افتد. گوگل ازجمله بازیگران بزرگ این بازار است که یک پلتفرم طرف عرضه، یک پلتفرم طرف تقاضا و یک مبادله‌گر را که سه جزء یک شبکه تبلیغاتی هستند در اختیار دارد. این شبکه به تبلیغ‌کننده اجازه می‌دهد تبلیغات را برای میلیون‌ها کاربر بالقوه در میلیون‌ها وبگاه اجرا کند، بدون اینکه نیاز به دانستن جزئیات نحوه اجرای آن داشته باشد. وبگاه‌ها نیز این امکان را دارند که بدون نیاز به تماس یا هزنوع توافقی با آگهی‌دهنده، از آگهی‌دهندگان بالقوه بی‌شماری درخواست تبلیغات داشته باشند.

