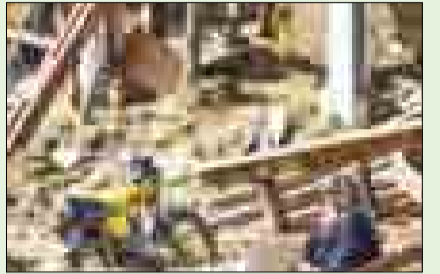


قاب سبز



تو جال، شکوه تهران، منظره از پارک شهر. عکس: عباس محمدی



۱۸ سال برای پیشگیری از سیل فرصت داشتیم. مرداد ۱۸ سال پیش بارانی سیل آسا در استان گلستان بارید؛ بارانی که به روایتی به اندازه‌ی «بارندگی یک سال در عرض ۱۲ ساعت» بود. سیل سال ۸۰ در گلستان با بیش از ۵۰۰ کشته و مفقود در مقایسه با سیل‌های سال ۲۰۰۱ میلادی از نظر تلفات انسانی مقام اول و از نظر خسارت‌های مالی مقام بانزد هم را داشت.



جمعیت انسان‌ها تنها یک صدم در صد زیست توده روی زمین است اما انسان‌ها توانسته‌اند تا کنون بالغ بر هشتاد درصد پستانداران و بیش از نصف گیاهان زمین را نابود کنند.



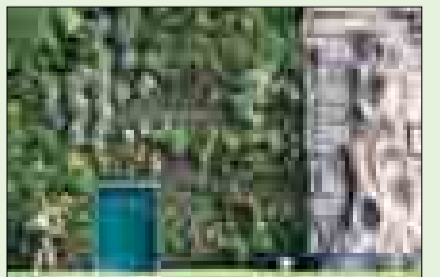
هندار نسبت به موقعیت بزرگراه امام علی (ع) تغییر کاربری اراضی عامل نفوذناپذیر بر شدن زمین. در بسیاری از دره‌های شهر تهران ساخت و سازهایی رخ داده است، به گونه‌ای که سراسر بزرگراه امام علی بدون توجه به ساختار زمین جاده کشی شده و در صورت وقوع سیل از شیران تا شهری در چهار حادّه خواهد شد.



پیمادهای اسیدی شدن آبیانوس‌ها برای میلیون‌ها نفر در جهان. بررسی‌ها نشان می‌دهد اسیدی شدن آب آبیانوس‌ها می‌تواند پیامدهای جدی را متوجه میلیون‌ها انسانی کند که زندگی‌شان به سلامت و حفاظت از مناطق ساحلی و شیلات بستگی دارد.



شیر ایرانی پس از ۸۰ سال به ایران بازگشت. شیر ایرانی پس از ۸۰ سال، شب گذشته به ایران بازگشت و امروز طی مراسمی در باغ وحش ارم از آن رونمایی شد.



پوشش سبز عمومی برای زیباسازی، پلاش هوا، کاهش آلودگی صوتی، سیستم طراحی شده توانایی جمع‌آوری آب باران را دارد و گیاهان انتخاب شده به آب زیادی نیاز ندارند.

هشدار سبز

باید به هر وسیله ممکن مصرف بنزین را کاهش داد

سلامت: همان زمان که بی حساب و کتاب به پشتوانه منابع عظیم نفتی مان بزرگراه‌ها و جاده‌ها را گسترش دادیم، باید به این روز فکر می‌کردیم. به روزی که گسترش بی‌رویه شهرها و فقر مطلق در زمینه حمل و نقل عمومی، هر نفر را به سوار شدن به خودروی تک‌سرنشین بکشاند و مصرف بنزین در کشور ما را به نحو بی‌سابقه و ناباورانه‌ای افزایش دهد. ایران که در کنفرانس اقلیمی پاریس متعهد به کاهش گازهای گلخانه‌ای شده، اقدامی که همه کشورهای جهان برای مقابله با گرمایش زمین با آن توافق کرده‌اند، امروز برابر استاندارد جهانی مصرف بنزین دارد. این بازی از هر طرف که بگیرد باخت است؛ مصرف بنزین ارزان در خودروهایی که فناوری هوای پاک در آنها به شدت عقب مانده است، هوا را سخت آلوده می‌کند تا حدی که نفس کشیدن سخت می‌شود، ثروت ملی ما را به غارت می‌برد، باعث گرم شدن بیشتر زمین می‌شود و ساعت‌ها وقت شهروندان را در ترافیک‌های طاقت‌فرسا هدر می‌دهد. برای درک عمق فاجعه همین قدر که بدانیم، براساس آمارها، تعداد خودروهای ایران و ترکیه مساوی است اما مصرف سوخت ایران ۱۰ برابر ترکیه است. در هر شبانه‌روز به ازای هر نفر، ۱/۱۲ لیتر بنزین در ایران مصرف می‌شود؛ یعنی یک خانواده ۴ نفره حتی اگر خودروی شخصی نداشته باشند، در یک شبانه روز سهمی ۴/۵ لیتری در مصرف بنزین کشور دارند. در چین این رقم به ازای هر نفر، ۰/۳۴ لیتر بنزین مصرفی است.

در کشور ترکیه این رقم به ازای هر نفر، ۰/۱ لیتر بنزین مصرفی است؛ یعنی یک چهارم مصرف در ایران. کاهش مصرف بنزین راه‌های عملی دارد که بسیاری از

کشورها آنها را به کار بسته‌اند ولی متأسفانه کشور ما از به کار بردن دوراهاکار اساسی و اولیه و راهکار بعدی؛ یعنی بهبود فناوری مصرف سوخت در موتور خودروها، فاصله‌ای دور دارد. اول اینکه شبکه حمل و نقل و وسایل نقلیه درون‌شهری و بین‌شهری را باید گسترش داد. با افزایش قیمت بلیت هواپیما، استفاده از حمل و نقل ریلی می‌تواند جایگزینی مناسب باشد اما کیفیت پایین این سیستم حمل و نقل و عقب‌ماندگی فناوری در این زمینه، عملاً راه را بر این جایگزینی بسته است. درون شهرها هم وضعیت بدتر از این است، مثلاً در طول بزرگراه همت و حکیم که از راه‌های اصلی اتصال شرق و غرب تهران هستند، جز اتوبوسی که آن هم در ساعات شلوغی کلافه‌کننده در چنبره ترافیک این بزرگراه‌ها گرفتار می‌شود، وسیله نقلیه عمومی دیگری وجود ندارد و کسی که می‌خواهد طول بزرگراه همت را طی کند، ناچار به استفاده از وسیله شخصی خود است. مترو که از مهم‌ترین وسایل نقلیه شهری است، در تهران گسترش مطلوبی ندارد و ساکنان حومه شهر تهران که روزها برای کار ناچار به پایتخت می‌آیند گاهی تا نزدیک به ۴ ساعت در راه رفت و برگشت هستند. مجموعه این عوامل و رواج فرهنگ خودروسواری که به صورت امری لوکس و تجملی در فرهنگ ما ریشه دوانده، راه‌های ارتباطی شهری و بین‌شهری ما را با حجم بالای خودروهای شخصی مسدود کرده است.

راهکار بعدی برای مهار مصرف بنزین، افزایش قیمت آن است. حسین آخانی، گیاه‌شناس و استاد دانشگاه تهران، عقیده دارد افزایش پلکانی قیمت بنزین راهکاری برای مهار مصرف بی‌رویه است و درآمد حاصل

از آن باید صرف بهبود محیط‌زیست شود. وی در این باره فرمولی پیشنهاد می‌کند، به این شرح: افراد برای مصرف ۲۰ لیتر اول همان قیمت ۱۰۰۰ تومان را بپردازند. بیش از ۲۰ لیتر در تهران برای مصرف هر لیتر بنزین، قیمت سطح (۲ هزار تومان) و در سایر مراکز استان‌ها برای مصرف هر لیتر بنزین، قیمت سطح (۲۰۰۰ تومان) و در سایر مناطق کشور برای مصرف هر لیتر بنزین، قیمت سطح (۲۰۰۰ تومان) اعمال شود. بین راه هم متوسط قیمت هر لیتر بنزین ۵۰۰ تومان باشد. این کار باعث می‌شود کسانی که کمترین استفاده از خودرو دارند همچنان بنزین ارزان دریافت کنند ولی کسانی که مصرف بالا دارند و در



شهرهای بزرگ زندگی می‌کنند پول بیشتری بپردازند اما باید درآمد افزایش قیمت بنزین در همه شهرها، فقط صرف گسترش حمل و نقل عمومی شود. برای نمونه در شهر تهران در صورت افزایش ۵۰۰ تومان به قیمت بنزین با مصرف ۱۲ میلیون لیتر روزانه، ۶ میلیارد تومان درآمد ایجاد می‌شود که با آن می‌توان طی یک سال ۲ هزار و ۵۵۵ اتوبوس با کیفیت و دوستانه محیط‌زیست و ۳-۲ برابر آن مینی‌بوس به ناوگان حمل و نقل عمومی اضافه کرد. با این اقدام طی ۳-۲ سال مشکل حمل و نقل عمومی در تهران و دیگر کلانشهرها حل شده و منابع درآمدی جدید و حتی فرصت‌های شغلی جدیدی ایجاد می‌شود. ■

جهان سبز

غار موویل (Movile)

غار موویل در کشور رومانی را می‌توان یکی از منزوی‌ترین مکان‌های جهان شناخت. مکانی که در ورودی آن بنا به گفته دانشمندان، به مدت بیش از ۵/۵ میلیون سال بسته بوده و در این مدت طولانی، غار در حالتی مهروموم قرار داشته است اما محققان اواخر سال ۱۹۸۰ میلادی، اقدام به بازگشایی این غار کردند و اسراری از آن و اکوسیستم آن به دست آمد که اکنون، دستمایه تحقیق و کشف آن توسط محققان شده است. ابتدا این را بگویم که این تاخیر چندساله در بررسی و فهرست موجودات غار توسط محققان به چند دلیل اتفاق افتاده است؛ اول اینکه محیط این غار به دلیل مدت بسیار طولانی بسته بودن آن، دارای یک محیط خطرناک یا یک فضای سمی شده که وارد شدن به غار را مستلزم آشنایی با برخی تکنیک‌های پیشرفته غارشناسی کرده است، به این صورت که شما برای ورود مجبور هستید مسافت ۲۰ متر را در فضایی باریک و تنگ پایین بروید و سپس کار حفر را از طریق یک تونل سنگ آهک کوچک پیش ببرید تا اینکه به غار اصلی برسید. مورد بعدی هم این بوده که دولت رومانی، در این زمینه بسیار گزینشی عمل کرده است که دلیل آن هم به ترس این دولت از به هم خوردن توازن محیطی بازمی‌گردد. در این زمینه،

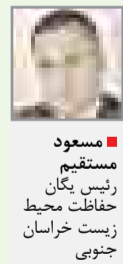
تنها به چند ۱۰ تن از دانشمندان، اجازه داده شده محیط داخل غار را از نزدیک مشاهده کنند اما افراد محدودی که محیط این غار مخوف را کشف کرده‌اند، آن را به معنای واقعی کلمه پر از زندگی می‌دانند. آنها می‌گویند که در این مدت طولانی، ساکنان غار با سطح بالایی از دی‌اکسیدکربن و سولفید هیدروژن که در هوای درون غار بوده، در ارتباط بوده‌اند و بازدیدکنندگان غار نیز با تنها نیمی از غلظت معمول اکسیژن مورد استفاده انسان، نیاز به تجهیزات تنفسی برای زنده ماندن داشته‌اند. نکته بدتر از هوا و تنفس



برای این افراد، شلوغی بیش از حد غار با تعداد بسیاری از حشرات بوده است. بیشترین تعداد موجودات، در زمانی بیش از ۵/۵ میلیون سال پیش وارد این غار شده‌اند که پس از آن، در غار با سنگ‌آهک مهروموم شده است. این کار باعث شده حشرات در تاریکی کامل، چشم‌ها و رنگ بدن خود را از دست بدهند. همچنین، بسیاری از آنها، پاها و شاخک‌های بلندتری پیدا کرده‌اند. در این غار گونه‌های منحصربه‌فردی از عنکبوت‌ها، عقرب‌های آبی، هزارپا و کژمه‌رگان و

یادداشت سبز

چاه جاذب فاضلاب، گزینه‌ای مناسب و کم‌خرج برای تصفیه فاضلاب شهری



■ مسعود مستقیم رئیس بنگلن حفاظت محیط زیست خراسان جنوبی

با گسترش زندگی شهرنشینی و افزایش جمعیت تصفیه فاضلاب به صورت یکی از اولویت‌های کشور مادر آمده است، به خصوص با وجود نیاز به هر قطره آب، تصفیه فاضلاب از راه‌های مهم بازیافت آب محسوب می‌شود. در خانه‌های ایران، آبی که وارد سینفون سرویس بهداشتی‌ها می‌شود، یا با آن خود را می‌شویم، باغچه‌ها را با آن آب می‌دهیم یا حتی آن را می‌نوشیم، از یک جنس هستند؛ آبی با کیفیت که با هزینه‌ای بالا تصفیه می‌شود و در اختیار مصرف‌کننده ایرانی قرار می‌گیرد، در صورتی که در بسیاری از کشورهای پیشرفته جهان، غالباً این آب‌ها از یکدیگر تفکیک شده‌اند. به این ترتیب، ما با نگاهی نادرست به منابع آبی محدود کشورمان و نیز با مدیریت نادرست، یکسره آب تصفیه‌شده را بی حساب و کتاب مصرف می‌کنیم و علاوه بر منابع آبی، هزینه هنگفتی را هم متقبل می‌شویم. علاوه بر اصلاح مدیریت و بهبود فناوری‌های آبی، یکی از راه‌های قطعی صرفه‌جویی افزایش بهای این مایع حیاتی و اقلام دیگر مصرفی مانند برق و سوخت است، سیاستی که تقریباً همه کشورهای توسعه‌یافته به‌کار می‌برند. آنچه که در این یادداشت به آن می‌پردازم، نه درباره آب تصفیه‌شده، بلکه درباره تصفیه فاضلاب است. امروزه در اغلب نقاط ایران شاهد کارکرد سیستم‌های مدرن تصفیه فاضلاب هستیم اما بد نیست به داشته‌های قبلی خود در این زمینه هم نگاهی بیندازیم تا شاید بتوانیم از دانش پیشینیان هم بهره ببریم. در شهرهایی با بارندگی مناسب که هوا خنک‌تر و میزان تبخیر کمتر است، مانند شهرهای شمالی سیستم‌های نوین تصفیه را می‌توان راهکار مناسبی برای تصفیه فاضلاب دانست، مشروط بر اینکه این نوع سیستم‌ها بتوانند سرب و سایر مواد صنعتی را از آب جدا کنند تا از ورود این عناصر به آب‌ها



فاضلاب با بستر زمین افزایش یابد و آب بیشتری جذب شود. عمق انبار چاه به کاربری ساختمان و جمعیت آن بستگی دارد. مسیر حفر انبار چاه باید به گونه‌ای باشد که بیشترین تماس فاضلاب را با بستر شنی زیرین فراهم کند. در زمین‌های شیب‌دار، مسیر انبار عمود بر جهت شیب است، مثلاً اگر شیب زمین شمال به جنوب باشد، بهتر است انبار شرق به غرب حفر شود. **طوقه چاه:** مطابق شکل، در میله چاه، ۱ تا ۲ متر پایین‌تر از سطح زمین، لوله‌ای ایجاد کرده و با اتکا به آنجا آجرچینی را به شکل مخروط شروع می‌کنند. طوقه چاه در تماس دائم با آب قرار دارد و ملات مورد استفاده در آن «ماسه و آهک» است که در برابر آب مقاوم است. طوقه چینی باید با دقت فراوانی انجام شود زیرا تاکنون موارد زیادی از ریزش آن به فوریت‌های آتش‌نشانی گزارش شده است. ■