

برداشت بی رویه آب، برای شهروندان اصفهانی در دسرساز شد

عبور از میدان مین در «نصف جهان»!

بیاتمبرعظمی خبرنگار

عدد را اعلام کرده است، با این تفاوت که در سال ۱۳۹۸ نقاط پیشینه به صورت نقطه‌ای و تنها در ۳ نقطه «رهنان» ۱۸۴میلیومتر، حبیب‌آباد و ۱۶۶ منطقه خوراسگان اصفهان ۱۷۰میلیومتر» ثبت شده است؛ در حالی که داده‌های شبکه GPS نشان داد که نقاط پیشینه به هم نزدیک شده و تشکیل یک پهنه را داده‌اند که از سمت جنوب‌غرب و شمال شرق در حال پیشروی است. این دشت که از سال ۱۳۴۵ جزو دشت‌های ممنوعه بوده است، در حال فرونشست بوده و توسط سازمان زمین‌شناسی کشور، سازمان نقشه‌برداری و مرکز تحقیقات مسکن، راه‌وشهرسازی و همچنین شهرداری اصفهان تأیید شده است. بنابراین هر آنچه در این دشت در حال نشست ساخته شود، تحت‌تأثیر فرونشست قرار خواهد گرفت؛ چه تأسیسات خطوط انتقال آب، برق، گاز، نفت و سوخت در قسمت زیرین و چه سازه‌های در سطح زمین مانند واحدهای مسکونی، ۶هزار بنا تاریخی، فرودگاه، پالایشگاه‌ها، ورزشگاه‌ها، خطوط مترو، بیمارستان، مدرسه و... همگی تحت‌تأثیر فرونشست قرار خواهند گرفت.

«رضا اسلامی» مدیرکل سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی اصفهان، درباره علل افزایش فرونشست‌های اخیر در اصفهان به «ایران» می‌گوید: وسعت آبخوان دشت اصفهان ۳۶۰۰ کیلومتر و مساحت آن ۱۶۰۶ کیلومتر مربع است. شکل این آبخوان به شکل یک مخروط (کاسه‌ای شکل) بوده که بیشترین ضخامت آن در مناطق شمالی (حبیب‌آباد) بین ۲۸۰ تا ۳۰۰متر مشاهده شده و بعد به سنگ بستر می‌رسد. لایه‌های این کاسه که شامل ارتفاعات سیدمحمد در غرب و کوه‌های نخودی در شرق و کوه صفا در جنوب و ارتفاعات خضه‌تراش در شمال می‌باشد، ضخامت آن تقریباً صفر است، اما مکانیسم فرونشست به این صورت است که وقتی آب موجود در بین فضای رسوبات ریزانه توسط پمپاژها خارج می‌شود، این فضا توسط وزن طبقات بالایی متراکم شده و دیگر به هیچ عنوان قابل برگشت نیست که اصطلاحاً می‌گویند مرگ آبخوان در حال اتفاق افتادن است.

فرونشست در کمین سازه‌ها به گفته رضا اسلامی، در حال حاضر بیشینه نشست این آبخوان براساس داده‌های جی‌پی‌اس سال ۱۴۰۰، ۱۸۵میلیمتر است. داده‌های ماهواره‌ای در سال ۱۳۹۸ نیز همین

رنگ خطر فرونشست زمین سال‌ها است در دشت اصفهان-برخوار به صدا درآمده است؛ اما حال با ایجاد ترک‌های بسیار بر دیوار منازل مسکونی و حتی خیابان‌ها، صدای آژیر قرمز فرونشست بلند شده است. مدیرکل سازمان زمین‌شناسی اصفهان در گفت‌وگو با «ایران» برون‌رفت از این وضعیت فاجعه‌بار را منوط به برقراری جریان دائمی زاینده‌رود و عدم برداشت از آبخوان‌ها می‌داند.

سازمان زمین‌شناسی کشور، سازمان نقشه‌برداری و مرکز تحقیقات مسکن، راه‌وشهرسازی و همچنین شهرداری اصفهان تأیید شده است. بنابراین هر آنچه در این دشت در حال نشست ساخته شود، تحت‌تأثیر فرونشست قرار خواهد گرفت؛ چه تأسیسات خطوط انتقال آب، برق، گاز، نفت و سوخت در قسمت زیرین و چه سازه‌های در سطح زمین مانند واحدهای مسکونی، ۶هزار بنا تاریخی، فرودگاه، پالایشگاه‌ها، ورزشگاه‌ها، خطوط مترو، بیمارستان، مدرسه و... همگی تحت‌تأثیر فرونشست قرار خواهند گرفت.

وی می‌افزاید: تأثیر فرونشست در مناطق جنوبی کمتر بوده و در مناطق شمالی به دلیل افزایش ضخامت آبخوان، بیشتر است. در مناطق شمالی شهر مانند شهرک کاوه و خانه اصفهان، ملک‌شهر، مسجد سیداصفهان و سوسه پل و... آثار این فرونشست‌ها را به شکل ترک در دیوار خانه‌ها، سقف‌ها و کنده‌ها مشاهده می‌کنیم، اما در مناطق جنوبی همان‌طوری که گفته شد، ضخامت آبرفت در این مناطق بسیار کم است و عموماً تحکیم در این مناطق بسیار کم است؛ اما به دلیل اختلاف نشست، مناطق جنوبی «نشست کم» و مناطق شمالی «۱۸۱ سانتیمتر در سال فرونشست»

فرونشست در کمین سازه‌ها به گفته رضا اسلامی، در حال حاضر بیشینه نشست این آبخوان براساس داده‌های جی‌پی‌اس سال ۱۴۰۰، ۱۸۵میلیمتر است. داده‌های ماهواره‌ای در سال ۱۳۹۸ نیز همین

گزارش «ایران» از مشکلات مالی و ارزی گردشگران اروپایی در سفر به تخت جمشید

رکابزنی با مانع از پاریس تا پرسیولیس

زیست بوم: پس از فروکش کردن نسبی کرونا و واکسینه شدن بسیاری از مردم سراسر دنیا، گروهی از گردشگران اروپایی که از گردشگران ثابت میراث فرهنگی هستند، از مرز آذربایجان غریب وارد ایران شدند تا پاریس به پرسپولیس را رکاب بزنند. روز جمعه ۲ اردیبهشت ۲۰۲۰ گردشگر اروپایی شرکت کننده در تور «گردشگری بین‌المللی پاریس تا پرسپولیس» با ۱۶ دستگاه موتورسیکلت سنگین و ۳ دستگاه خودرو دو دیفرانسیل از شهر پاریس سفر خود را آغاز کرده و از طریق مرز ماکو وارد استان آذربایجان غربی شدند. گردشگران همگی سه دوز واکسن دارای استاندارد جهانی را نیز تزریق کرده‌اند و رده سنی آنها ۵۰ سال به بالا است. چهار زن نیز همراه با همسرانشان مسیر پاریس به تاریخ ۲۵۰۰ ساله ایران را رکاب می‌زنند.

مهررانی و میهمان نوازی مردم ایران، در نگاه اول گردشگران را به شدت مجذوب می‌کند. همچنین برخورد مردم و حتی امنیت کشور برایشان بسیار جذاب است. تمامی این جذابیت‌ها به اضافه آثار تاریخی

منحصربه فرد، نظر توریست‌ها را دربارۀ ایران تغییر داده است. این گروه برای اولین بار با جاذبه‌هایی در ایران مواجه می‌شوند که شاید قبلاً در هیچ کجای دنیا نمونه‌ای از آن را ندیده‌اند.

شگفتی آنها از وسعت و تنوع جغرافیایی را می‌توان در نگاه‌شان دید. آنها جاده‌ها، دشت‌های پهناور، کویر و بیابانی را می‌بینند که در اروپا اصلاً وجود ندارد. این گردشگران در آذربایجان، مردم آذری زبان را با پوشش خاص این منطقه دیده و پس از ورود به کردستان با اقلیم خاص و تنوع فرهنگی دیگری مواجه می‌شوند. حتی از سفر تا کرمانشاه نیز تفاوت و تنوع زیادی را تجربه می‌کنند. بدین ترتیب وارد گلیانگ که می‌شوند اقلیم جغرافیایی متفاوتی را به چشم می‌بینند و پس از آن در اصفهان (نصف جهان) تنوع و جاذبه‌های تاریخی و دیدنی بسیار جذابی را تجربه می‌کنند. بین اصفهان تا شیراز از پاسوج نیز دیدن می‌کنند که دارای جاذبه‌های فراوانی از جمله جنگل‌ها و مناطق حفاظت شده با روستاهای زیبا است.

البته متأسفانه گردشگران در قسمتی از این سفر نیز با بخش‌هایی زشت نظیر زباله‌های رها شده در طبیعت و ورودی و خروجی شهرها و همچنین ناپلوهایی در دشت‌های بسیار زیبا، مواجه می‌شوند. آنها حتی در برخی مواقع از نحوه رانندگی در شهرستان‌های دورافتاده متعجب می‌شوند، اما روی هم رفته سفر به ایران برایشان بسیار جذاب و دیدنی است. طبیعت ایران برای گردشگران خارجی دارای جذابیت‌های فراوانی است. آنها دوست دارند گاهی در مسیر



یکی دیگر از مشکلات توریست‌ها، تبدیل ارز به پول رایج کشور است چرا که متأسفانه برای تسهیل این موضوع هیچگونه منبع دولتی وجود ندارد. به طور مثال یک توریست پس از تبدیل یک قطعه اسکناس ۱۰۰ یورویی به ریال ایران، مبلغ حجمی از پول را دریافت کرده و چون کارت بانکی ندارد باید همه پول را با خود حمل کند. از طرفی اختلاف میان ریال و تومان نیز توریست‌ها را دچار سردرگمی کرده است. در کنار این‌ها رسیدهای دستگاه‌های کارتخوان به زبان فارسی بوده و اعداد برای آنان قابل خواندن نیست. همچنین برخی تابلوهای راهنما در شهرها و جاده‌ها تک زبان بوده و به زبان انگلیسی ترجمه نشده است. عدم آشنایی افرادی که با جهانگردان خارجی سرو کار دارند با زبان انگلیسی که زبان بین‌المللی است از دیگر مشکلات موجود است. علاوه بر اینها در صورت داشتن وسیله نقلیه گازوئیلی، آن‌ها دچار مشکل می‌شوند چرا که استفاده از این نوع سوخت تنها با کارت‌های مخصوص امکانپذیر بوده و متأسفانه هیچ نمیداتی هم برای حل این موضوع اندیشیده نشده است.



با زیاد قرار خواهید گرفت. فرض کنید خانه فردی در مناطق کم تحت‌تأثیرتر فرونشست اصفهان باشد؛ اما با ورود به مناطقی که تحت‌تأثیر زیاد فرونشست است، گویی از یک منطقه مین‌گذاری شده رد شده است. بنابراین تمام مردم اصفهان به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم تحت‌تأثیر فرونشست قرار می‌گیرند. حال تصور کنید مردم شهرهای دیگر در مسیر حرکت به

موجب کشش شده است و مرز آن به صورت شکاف بروز می‌کند. این شکاف‌ها می‌تواند همان‌هایی باشند که ما در منطقه آپادانا و حکیم نظامی به شکل فروریزش (فرونشست موضعی) مشاهده می‌کنیم.

به گفته اسلامی، فرقی ندارد که شما در کجای این دشت ساکن شده باشید خواه‌خواه کم یا زیاد شما نیز تحت‌تأثیر آسیب‌های ریزنداشت کم

میزان فرونشست مناطق اصفهان در خوشبختانه‌ترین حالت:	
میدان نقش جهان	۴۶ سانتیمتر
حبیب آباد	۱۸۴ سانتیمتر
خانه اصفهان	۸۶ سانتیمتر



فرونشست، شبکه فاضلاب اصفهان را نشانه رفت

فورفتن در فاضلاب



بهرام نادی
استاد دانشگاه و عضو اصلی کارگروه تخصصی فرونشست اصفهان

حاشیه دشت اصفهان-برخوار عموماً منتهی به کوه و ضخامت خاک و آبرفت در این بخش ناچیز است. اما ضخامت تقریبی لایه‌های خاک و آبرفت در مرکز آبخوان محدوده شهر حبیب‌آباد، ۳۰۰ متر است. لوله‌های تأسیسات از جمله لوله‌های فاضلاب در مناطق مختلف شهری با قطر و جنس متفاوت در زیر شهر اجرا شده است. حدود ۷۰ درصد لوله‌های فاضلاب

از نوع لوله‌های سیمانی با طول عمر بیش از ۳۰ سال است. خوردگی لوله‌های سیمانی با قدمت بالا به سبب وجود اسید سولفوریک در فاضلاب و واکنش اسید با سیمان قلیایی می‌تواند تا تخریب کامل لوله‌ها ادامه یابد. عامل مؤثر دیگری را نیز در تخریب لوله‌ها و شریان‌های حیاتی نباید فراموش کرد. ضخامت متفاوت لایه‌های خاک و آبرفت در دشت و نیز افت متفاوت سطح آب زیرزمینی ناشی از برداشت موضعی آب‌های زیرزمینی، توسط چاه‌های نیمه عمیق و عمیق موجب نشست‌های متفاوت در نقاط مختلف شهر می‌شود.

برای درک بهتر از میزان فرونشست در نقاط مختلف شهر براساس مدل‌های عددی در صورت تخلیه کامل آب‌های زیرزمینی، تأسیسات زیربنایی از جمله لوله‌های فاضلاب در حالت خوشبینانه، تغییر شکل ۱۸۴ سانتیمتری در منطقه حبیب‌آباد و نشست ۸۶ سانتیمتری در منطقه خانه اصفهان و نشست ۴۶ سانتیمتری در میدان نقش جهان را تجربه خواهند کرد. همچنین مقادیر فرونشست سالانه در نقاط مختلف دشت تا ۱۸،۴ سانتیمتر در سال اندازه‌گیری شده است. اختلاف نشست به معنای این است که قسمتی از لوله فاضلاب عبوری از جنوب شهر به سمت شمال



شهر بدون نشست و قسمتی سالانه ۱۸،۴ سانتیمتر دارای نشست بیشتر است، همانند طابنی که بر آن رخت آویزان می‌شود. دو طرف طناب، متصل به دیوار بدون تغییر شکل و قسمت میانی طناب دارای تغییر شکل زیاد است. به عبارت دیگر تغییر شکل به مفهوم افزایش طول طناب است. مثال بند رخت برای لوله‌های فاضلاب بخصوص لوله‌های سیمانی صادق است؛ به عبارتی اختلاف نشست باعث می‌شود افزایش طول لوله و افزایش طول لوله‌های سیمانی به شکل ترک، شکستگی و قطعی اتصالات و به هم خوردن شیب بروز کند.

از سویی دیگر تداوم فرونشست و شکست لوله‌های فاضلاب سبب جریان آب در خاک‌های اطراف لوله و شسته شدن تدریجی خاک پیرامونی لوله‌ها می‌شود. تخلیه خاک در اطراف لوله سبب فرونشست موضعی می‌شود. این حالت فرونشست موضعی را می‌توان اثر ناپوی‌های از فرونشست برشمرد. بنابراین این ادعا که فرونشست‌های موضعی و کلی در مناطق مختلف اصفهان می‌تواند ناشی از برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی باشد، فرضیه‌ای قابل اندازه‌گیری و درست بوده و تخلیه آب‌های زیرزمینی را می‌توان یکی از عوامل اصلی فرونشست‌های کلی و موضعی دانست. عدم تخلیه آب‌های زیرزمینی و تغذیه آبخوان، راهکاری برای برون‌رفت از وضعیت بحرانی فرونشست در اصفهان است.

به صورت کلی تمامی سازه‌ها چه روی زمین چه زیر زمین در مقابل فرونشست‌های ۹۰، ۱۸۴ و ۱۸۴ سانتیمتر آسیب‌پذیرند که ساختمان‌های مسکونی، مدارس، بیمارستان‌ها، قطار شهری، لوله‌های فاضلاب و... نیز از این امر مستثنی نیستند.

جالب اینجاست که در چنین شرایطی بازم انتظار داریم توریست‌ها به ایران سفر کنند!

توریست‌ها با سفر به ایران، از همان آغاز و با خریدهای کوچک، ارز را وارد کشور کرده و در این میان خریدهای صنایع دستی سهم کوچکی از این سفر را به خود اختصاص می‌دهند.

آنها در جاده‌ها برای تهیه قهوه، نیز توریست‌ها را دچار سردرگمی کرده است. در کنار این‌ها رسیدهای دستگاه‌های کارتخوان به زبان فارسی بوده و اعداد برای آنان قابل خواندن نیست. همچنین برخی تابلوهای راهنما در شهرها و جاده‌ها تک زبان بوده و به زبان انگلیسی ترجمه نشده است. عدم آشنایی افرادی که با جهانگردان خارجی سرو کار دارند با زبان انگلیسی که زبان بین‌المللی است از دیگر مشکلات موجود است. علاوه بر اینها در صورت داشتن وسیله نقلیه گازوئیلی، آن‌ها دچار مشکل می‌شوند چرا که استفاده از این نوع سوخت تنها با کارت‌های مخصوص امکانپذیر بوده و متأسفانه هیچ نمیداتی هم برای حل این موضوع اندیشیده نشده است.

خبر در خبر

ایرنا - «علی سلاجقه» رئیس سازمان محیط‌زیست با اشاره به کشته شدن پلنگ در قائمشهر در روزهای گذشته و نبود تفنگ بیهوش کننده، گفت: مشکلی از لحاظ تفنگ بیهوش کننده در قائمشهر نداشتیم اما تفنگ در ترفیق مانند بود و دیر به صحنه رسید.

ایرنا - «سید رضاموسوی مشکینی» مدیرکل حفاظت محیط‌زیست استان قم گفت: در مسیر توسعه و پیشرفت اقتصادی، حفظ و حراست از محیط‌زیست نه در شعار، بلکه در عمل باید مورد توجه جدی قرار بگیرد.

مهر - «کوروس ریعی» رئیس اداره حیات‌وحش محیط‌زیست مازندران گفت: شوکای رامسر در حین انتقال از رامسر به ساری در بین راه و در محمودآباد تلف شد.

ایرنا - «سرهنگ محمد قربانی لرد» فرمانده یگان حفاظت اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری گیلان از شناسایی عاملان آسیب به درختان جنگلی در بی انشاز رویدی با «عنوان پرده‌برداری از روش جدید قاچاقچیان چوب در شهرستان شفت» خبر داد.

ایرنا - «فریدون فغالی» مدیرکل میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی کرمان می‌گوید که ۶ دقت ثبت ملی آثار در این استان با توجه به تعداد آثار در حوزه‌های متنوع، غیرمتنوع، طبیعی و ناملموس راه‌اندازی شد.

ایستنا - «حبیب مسیحی تازانی» مدیرکل حفاظت محیط‌زیست هرمزگان گفت: ۴ واحد آلاینده هرمزگان که حدود استانداردها را رعایت نکرده بودند به دستگاه قضایی معرفی شدند.

ایرنا - علی روشنی رئیس اداره حفاظت محیط‌زیست شهر تهران با اشاره به افتتاح سیستم تصفیه فاضلاب شرکت کتب درسی گفت: این مجموعه با حداقل تولید پسماند کار می‌کند و دارای سیستم پیشرفته‌ای است که برای اولین بار در کشور بدون استفاده از مواد شیمیایی عملیات تصفیه فاضلاب را انجام می‌دهد.

ایستنا - «احمد علیرضاییگی» یک عضو کمیسیون امور داخلی کشور و شوراها در مجلس شورای اسلامی، گفت: به‌طور طبیعی سدسازی در کشور ترکیه بر کاهش سهم آبی بخش‌های مختلف و تشدید پدیده ریزگردها مؤثر بوده و باید از ظرفیت دیپلماسی در این حوزه استفاده کرد.

مهر - «سیدکریم حسینی» نماینده مردم اهواز در مجلس گفت: سلامت مردم خوزستان روز دوشنبه به‌دلیل وقوع گرد و غبار شدید در یک فرایند غلط مدیریتی به بازی گرفته شد.

تسنیم - «داریوش زارع» یک کارشناس حیات‌وحش گفت: در ماجرای تلف شدن پلنگ و دست رفتن خرس قهوه‌ای، ناآگاهی مردم و بی‌تدبیری مسئولان، اصلی‌ترین عوامل رقم خوردن یک روز سیاه برای حیات‌وحش کشور بودند.



تسنیم