

نقل قول خیر



جمعیت تهران بیشتر از توان اکولوژیک
علیرضا مزینانی، مدیرکل حفاظت محیط زیست استان تهران؛ باگذاری جمعیتی در استان تهران بیش از توان اکولوژیک است و وجود صنایع ولکته‌های صنعتی باعث بروز مشکلات زیادی در حوزه‌های آلودگی محیط‌زیست شده است. در حوزه آلودگی خاک نیز مهم‌ترین دغدغه پسماندهای عادی، پزشکی، ویژه صنعتی و معضل نخاله‌های ساختمانی می‌شود.



جمعیت هلال احمر مرکز تغییرات اقلیمی راه‌اندازی کرد
پیرحسین کولیوند، رئیس جمعیت هلال احمر؛ جمعیت هلال احمر، مرکزی به نام مرکز تغییرات اقلیمی راه‌اندازی کرده است. نشانه‌های تغییرات اقلیمی یعنی سیل، زلزله و آتش‌سوزی و خیلی از موارد دیگر را در کشور شاهد هستیم و به همین دلیل باید اقدام به پیشگیری از وقوع این تغییرات اقلیمی کنیم.



هرمزگان محل دفن پسماند استان‌های دیگر نیست
احمد مرادی، عضو مجمع نمایندگان هرمزگان؛ براساس پیگیری‌های مکرر از فعالیت فردی که به‌دنبال مجوز خرید پسماند پالایشگاهی از استان تهران و دفن در بندرعباس بود، با مدیرکل محیط‌زیست استان و استاندار هرمزگان مذاکره و بررسی‌ها حکایت از انجام این اقدام غیراخلاقی وزیست‌محیطی دارد.

خیر

کاهش ۱۶درصدی بارندگی

رئیس مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی با اشاره به میزان بارش‌ها از کاهش ۱۶ درصدی بارندگی‌ها؛ ابتدای سال آبی جاری خبر داد.
احد وظیفه به ایستنا گفت: براساس داده‌های بارش سال جاری و آمارهای بلندمدت، میزان بارندگی سال جاری حتی نسبت به سال گذشته نیز کمتر است، گرچه سال گذشته بسیار کم بارش بود. بارش متوسط کشور از ابتدای سال آبی جاری تاکنون به‌طور میانگین به حدود ۱۲۰ میلی‌متر رسیده‌است که بارش نرمال این دوره زمانی ۱۴۳ میلی‌متر است؛ بنابراین ۲۳میلی‌متر یا ۱۶درصد نسبت به بلندمدت کاهش نشان می‌دهد.

رئیس مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی به تفکیک استانی درباره میزان بارندگی‌ها گفت: در استان‌های جنوبی کشور شامل فارس، کهگیلویه و بویراحمد، بوشهر، اصفهان و چهارمحال و بختیاری وضعیت بارش‌ها در حد نرمال تا فراتر از نرمال است و این استان‌ها نسبت به سال گذشته وضعیت بسیار بهتری دارند؛ ولی در نیمه شمالی و شرق کشور شامل استان‌های سیستان و بلوچستان، هرمزگان و مناطق مرکزی تا سواحل شمالی کشور خشکسالی همچنان ادامه دارد.

او گفت: فصل تابستان بدون بارش قابل ملاحظه در اغلب حوضه‌های آبی بوده و با وجود شرایط نامطلوب ذخیره آبی پشت سددهای نیمه‌شمالی کشور مانند سد سفیدرود گیلان و سد‌های استان تهران، احتمال عدم جبران کم‌بارشی ماه‌های گذشته بسیار بالاست و درصدا احتمال تنش آبی در فصل گرم آتی در برخی استان‌ها برای تأمین آب وجود دارد.

عدد خیر

نهال توسط ۹۳۰هزار تن از جوانان و داوطلبان جمعیت هلال‌احمر دیروز و در ۱۵دقیقه و ۴۳دقیقه در سراسر کشور غرس شد. غرس نهال‌ها با همکاری سازمان جوانان جمعیت هلال‌احمر، سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور و تحت عنوان «پویش صد» به مناسبت یکصدمین سالگرد تأسیس جمعیت هلال‌احمر انجام شد.

نهال طی ۵۲دقیقه در استان گیلان کاشته شد و به‌گفته سرخوش کرم‌زاده، سرپرست منابع طبیعی گیلان، تا پایان امسال ۲میلیون و ۵۱۵ هزار اصله نهال در نهالستان‌های گیلان تولید شده است. سال گذشته نیز نهالستان پیلمبرای رضوانشهر ۷۰۰هزار اصله نهال تولید کرد که امسال به ۳میلیون اصله افزایش یافت.

سال ۱۴۰۲ وضعیت چوی کشور همزمان با نخستین روز سال نو نیمه ابری، وزش باد و در برخی شهرها همراه با بارش باران است. آسمان تهران نیز اول فروردین‌ماه ۱۴۰۲ ابری، گاه همراه با وزش باد با احتمال بارش پراکنده پیش‌بینی می‌شود. وضعیت جوی اصفهان و کرچ در این روز نیمه ابری گاهی همراه با وزش باد خواهد بود.

زیست‌بوم



عکس همشهری امیر پناهنجور

فروچاله‌ها در همین نزدیکی

براساس آخرین مطالعات انجام شده ۸٫۵میلیون هکتار از مساحت ایران با بحران فرونشست مواجه شده است

نقشه‌های موجود (نقشه‌های سبازمان نقشه‌برداری، زمین‌شناسی، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، مقالات فرونشست زمین در فامنین همدان تا این تاریخ، بی‌وقفه با صرف زمان قابل ملاحظه کارشناسی، نتایج نامطلوب توسعه پهنه‌های فرونشستی زمین در سرزمین ایران را گوشزد کرده است. حالا حیاتی، سامانه‌های حمل‌ونقل، آثار تاریخی، مراکز مهم و سایر مستحذات دیگر در معرض خطر فرونشست‌زمین، منجر به ارائه واقعی‌بینانه‌تری از ریسک تجمعی فرونشست زمین خواهد شد.

تعداد واحدهای مسکونی فاقد اسکلت در عرض تهدید فرونشست	
۴/۲۴	واحد مسکونی
میلیون	
ساختمان‌های فاقد اسکلت بر اثر نشست و به‌ویژه نشست‌های نامتقارن پتانسیل آسیب‌دیدگی بالاتری دارند.	

خطر فرونشست زمین با مسئولیت وزارخانه‌های صمت و نفت، مقررات کنترلی ساخت ساختمان‌های با درجه اهمیت بسیار بالا و ضوابط احداث سایر ساختمان‌ها با مسئولیت وزارت راه و شهرسازی، مقررات مربوط به توسعه شریان‌های حیاتی و سامانه‌های حمل‌ونقل در پهنه‌های فرونشستی زمین با مسئولیت وزارتخانه‌های نیرو، نفت و راه و شهرسازی، ضوابط مربوط به کاهش خطرات فرونشست زمین در مجموعه‌های میراث‌فرهنگی و تاریخی با مسئولیت وزارت میراث‌فرهنگی و پیش و کنترل کاهش خطر فرونشست زمین با مسئولیت سازمان‌های محیط‌زیست و مدیریت بحران کشور.

استان‌های شمالی	
حتی استان‌های شمالی هم درگیر فرونشست هستند. گلستان به‌طور قابل ملاحظه‌ای وسعت بیشتری را در پهنه فرونشست زمین با نرخ بالا دارد است. در استان‌های مازندران و گیلان به‌صورت گسسته فرونشست زمین کم آثار خود را نشان می‌دهد.	

سایر استان‌ها	
نسبت مساحت زون‌های فرونشستی به مساحت کل در استان‌های تهران، خراسان رضوی، اردبیل، گلستان، همدان، زنجان، آذربایجان غربی و قزوین بالاتر از سایر استان‌هاست. تعدادی از این استان‌ها پیش از این به‌عنوان استان‌های با منابع آبی مناسب قلمداد می‌شدند.	

اردبیل	
ناسا، دشت اردبیل به‌ویژه دشت ویلکچ (آبی بیگلو) را درخصوص فرونشست زمین در وضعیت قرمز قرار داده و این دشت‌ها اکنون در فهرست مناطق ممنوعه برداشت آب زیرزمینی در ایران قرار گرفته‌اند.	

خراسان رضوی
فرونشست در ۶دشت مشهد، نیشابور، کاشمر، بردسکن، خواف و جوین بحرانی شده است. دشت‌های نیشابور و خواف دارای عوارض سطحی فرونشست و شکاف‌های چندکیلومتری و بارش‌شدن زمین تا ۵۰سانتی‌متر به عمق یک تا ۳مترمع هم هستند. فروچاله‌هایی با عمق ۲٫۵متری نیز در این دشت‌ها ثبت شده‌اند. فرونشست در دشت مشهد سالانه تا ۱۷سانتی‌متر برآورد شده است که بیشتر در خارج از بافت مسکونی رخ نشان داده است. در مرکز، جنوب و جنوب غرب شهر مشهد اما فرونشست رخ نداده و این شهر در بخش‌های شمال، شمال شرق و شرق دارای نشست صفر تا ۳سانتی‌متر بوده و در مناطق شمال غربی شهر مشهد فرونشست ۳ تا ۶سانتی‌متری رخ داده است.

آخرین ارزیابی توسط مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی انجام شده است. این مجموعه از سال ۱۳۷۸ با تحقیقی در مورد فرونشست زمین در فامنین همدان تا این تاریخ، بی‌وقفه با صرف زمان قابل ملاحظه کارشناسی، نتایج نامطلوب توسعه پهنه‌های فرونشستی زمین در سرزمین ایران را گوشزد کرده است. حالا فرونشست در برخی موارد مساحت کل شهرها و در برخی موارد بخشی از محدوده‌های شهری را فرا گرفته است.

براساس آخرین ارزیابی‌های صورت گرفته و تجمع تمامی

جمعیت کل شهری و روستایی در معرض خطر نسبی فرونشست زمین	
۳۹	نفر از جمعیت شهرها و روستاها
میلیون	
۴۹	از ۱۰۰درصد جمعیت کشور
درصد	

چه باید کرد؟	
علی‌بیت‌اللهی، عضو هیات علمی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی به‌عنوان مولف این پژوهش پیشنهاد داده است که نسبت به فرونشست فهرستی از اقدامات با اولویت تدوین و تصویب مقررات ملی فرونشست زمین و ابلاغ آن از سوی هیات دولت انجام شود. هدف تدوین و تصویب مقررات ملی فرونشست: بازنگری در استحصال آب، بستن چاه‌های غیرمجاز، تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها با مسئولیت وزارت نیرو، بازنگری در شیوه کشت و زرع و آبیاری اراضی و باغ‌ها با مسئولیت وزارت جهادکشاورزی، مکان‌یابی صنایع و تأسیسات براساس نقشه‌های	

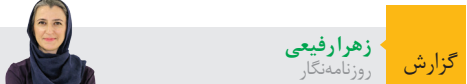
استان‌های دارای بیشترین جمعیت متاثر از فرونشست زمین	
تهران	
خراسان رضوی	
اصفهان	

اصفهان	
دارای بیشترین تعداد شهر واقع در پهنه‌های فرونشست زمین است. شهر اصفهان بزرگ‌ترین کلانشهر کشور است که مساحت عمده‌ای از آن را پهنه‌های فرونشستی دربر گرفته است. کلانشهر اصفهان، بالاترین ریسک فرونشست زمین را در مقایسه با سایر شهرهای کل کشور داراست.	

فارس	
استان فارس با ۵۶سانتی‌متر فرونشست سالانه، رکورددار فرونشست در جهان است. میانگین فرونشست در محدوده مرکزی این استان از منطقه مروشدست تا قیر و کارزین سالانه حدود ۶سانتی‌متر برآورد می‌شود. در محدوده فسا و داراب نیز در یک دهه گذشته، میانگین فرونشست ۲۲سانتی‌متر هم رخ داده است که در کشور بی‌سابقه است. در منطقه ایزخواست این استان، شکافی بین کوه و دشت ایجاد شده که در صورت پیشرفت فرونشست، امکان کشاورزی در زمین‌های زراعی این محدوده وجود ندارد.	

قم
خشکسالی و برداشت بی‌رویه آب از منابع زیرزمینی، این استان را در ردیف ۱۸ استان با خطر بالای فرونشست قرار داده است.

همدان
بخش زیادی از دشت‌های کیودر هنگ و فامنین در استان همدان دارای سنگ بستر انحلال‌پذیر هستند که به‌دلیل همین مسئله سرعت فرونشست در این استان افزایش یافته است.



نتایج آخرین ارزیابی‌های مربوط به فرونشست زمین در ایران نشان می‌دهد که این پدیده بیشتر از آنکه تصور شود جمعیت شهری، زیرساخت‌ها و حتی آثار تاریخی را تحت تأثیر قرار داده است. فرونشست پدیده‌ای است که آرام و خزنه زمین زیر پا را خالی و برای مدت طولانی غیر قابل سکونت می‌کند.

مساحت تقریبی پهنه‌های فرونشست در کشور	
۱۸۵	کیلومتر مربع یا ۸٫۵میلیون هکتار
هزار	
۱۱	از مساحت سرزمین ایران در گیر فرونشست شده است.
درصد	

استان‌های دارای بالاترین مقدار سالانه سرعت فرونشست زمین	
استان البرز	
استان کرمان	

خراسان رضوی	
استان خراسان رضوی از نظر وسعت پهنه‌های فرونشستی در رتبه اول قرار گرفته است. همچنین این استان از نظر تعداد کل واحدهای مسکونی فاقد اسکلت در معرض خطر فرونشست زمین، رتبه اول را دار است.	

گزارش	
استان‌های تهران، خراسان رضوی، اصفهان، البرز، کرمان و قم در ردیف استان‌های با ریسک جمعیتی بالا در معرض خطر فرونشست زمین هستند. استان‌های دارنده پهنه‌های با خطر بالای فرونشست زمین نیز شامل اصفهان، تهران، کرمان، خراسان رضوی، البرز، فارس، یزد، همدان، مرکزی، چهارمحال و بختیاری، آذربایجان شرقی، زنجان، قم، اردبیل، کردستان، آذربایجان غربی، خراسان شمالی و کرمانشاه هستند. براساس مطالعات انجام‌شده ۲۱شهر در استان اصفهان دارای پهنه‌های با خطر بالای فرونشست زمین هستند که استان اصفهان را در ردیف نخست سکونتگاه‌های شهری با بیشترین زون فرونشست قرار داده‌اند. پس از آن استان تهران با ۳۰شهر، کرمان با ۲۵شهر و خراسان رضوی با ۲۴شهر در رتبه‌های بعدی مخاطره فرونشست قرار دارند. در میان محدوده‌های واقع بر پهنه‌های با خطر بالای فرونشست زمین، شهرهای استان خراسان رضوی وضعیت نامطلوب‌تری دارند. پس از آن استان‌های تهران، اصفهان، یزد، کرمان و قم با دارا بودن تعداد واحدهای مسکونی فاقد اسکلت، در پهنه‌های فرونشستی، خطر ریسک بالا را تجربه می‌کنند.	

البرز
متوسط فرونشست زمین در البرز ۴تا ۱۴سانتی‌متر برآورد شده است. البته فرونشست در مهرشهر و کمالشهر بین ۶تا ۱۷سانتی‌متر و در دشت‌های غربی همچون نظرآباد بین ۲۷ تا ۲۸سانتی‌متر برآورد شده‌است. بیش از ۷۰درصد آب آشامیدنی در استان البرز از منابع آب زیرزمینی تأمین می‌شود که به بحران فرونشست در استان البرز دامن زده است. مهم‌ترین

یادداشت
علی‌بیت‌اللهی؛ رئیس بخش زلزله‌شناسی و خطرپذیری

۱۰سال طلایی برای کنترل فرونشست



ایران یکی از کشورهای است که درگیر پدیده فرونشست زمین است. این پدیده، مخاطره‌ای انسان‌ساخت بوده و در ایران نیز در حال توسعه است. از آنجایی که این مخاطره ناشی از دخل و تصرف غیر کارشناسانه انسان در چرخه طبیعت است، می‌توان با اقدامات مدیریتی و تصمیمات جدی در رده بالا آن را کنترل کرد. تغییر در اقدامات مدیریتی در کشورهایی مثل ژاپن، چین، اندونزی، تایلند و آمریکا برای پهنه‌های کوچک ولی حاد و بحرانی، نتایج موفقیت‌آمیزی داشته است، بنابراین با به‌کار بستن تجربیات کشورهای دیگر و اجرای اقدامات کاهش آسیب فرونشست این امیدواری وجود دارد که در ایران هم بتوانیم در این زمینه کاری ویژه انجام دهیم.

ارائه سیمایی از گستردگی پدیده فرونشست در کل کشور و ارائه آن به متولیان، هفتی بود که حدود ۵ماه، وقت کارشناسی خود را برای به‌دست آوردن آن صرف کردم. به‌زودی نتایج تصویری آن را نیز در اختیار هیأت دولت و روسای قوا خواهم گذاشت. ۱۸۵هزار کیلومتر مربع از وسعت سرزمینی کشور، اغلب به‌صورت دشت و زمین‌های هموار درگیر خطر فرونشست شده است. فرونشست‌ها در ۱۱درصد مساحت کشور رخ داده، ولی حدود ۴۹درصد از جمعیت شهری و روستایی کشور درگیر آن شده‌اند. گزارش مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی نمایی به همگان نشان می‌دهد که در محدوده‌های شهری مثل کلانشهرهای تهران، مشهد و اصفهان چه جمعیت، زیرساخت، شریان حیاتی یا آثار تاریخی متاثر از فرونشست خواهند شد. مجموعه‌های جمعیتی جدا از شبکه حمل‌ونقلی، فرودگاه‌ها، لوله‌های نفت و گاز و… نیستند. وقتی این عوارض را برهم‌نهی با تجمع می‌کنیم، ریسک پدیده فرونشست در کشور را می‌توانیم محاسبه کنیم.

از آنجایی که این پدیده تدریجی و گسترش‌یابنده است، برخلاف زلزله که با تلفات جانی در زمان کوتاه توجه مردم را جلب می‌کند و باعث وحشت می‌شود، مورد غفلت قرار می‌گیرد. فرونشست مثل چربی خون یا پیشرفت سول‌های سرطانی در بدن است، وقتی به سطحی از گستردگی رسید، دیگر نمی‌توان اقدامی در جهت کنترل آن انجام داد.

وضعیت کشور در استان‌های خراسان‌رضوی، اصفهان، کرمان و فارس بسیار نامطلوب است و به شکل هشداردهنده‌ای توسعه پیدا کرده است. هدف از ارائه این گزارش‌های سیمایی از عارضه‌ای است که عمده‌تا به‌دلیل مدیریت نادرست منابع آب و توسعه کشت و زرع گسترش پیدا کرده است ولی در عمل با کنترل بیابان و مصرف آب در عرصه‌های عمده‌تا کشاورزی و صنعت می‌توان آن را مدیریت کرد. بشخصه معتقدم که این کار را می‌توان انجام داد و در میان کشورهای دیگر سرآمد شد. هدف کارشناسی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی گوشزدکردن این مسئله است که اگر ۵ تا ۱۰سال هیچ کاری نکنیم، فرصت بسیار طلایی را از دست خواهیم داد.

تهران به‌عنوان شهری که بالاترین جمعیت ساکن در پهنه‌های فرونشست در مناطق ۱۷، ۱۸ و ۱۹ دارد، باید جدی‌تر دست به کار شود. مستحذات واقع در سطح زون‌های فرونشستی، آثار فرونشست را به شکل ترک خوردگی‌ها، گسیختگی‌ها و فروریزش‌ها در چند سال آینده نشان خواهد داد. مطمئن هستم کاهش مخاطرات فرونشست در صورت برنامه‌ریزی شنی است و فقط به استمرار در کار و اتخاذ شیوه‌های کاهش خطر نیاز دارد. مشاهده من به‌عنوان کارشناس در ۲۵سال گذشته نشان می‌دهد که معمولاً با تغییرات مدیریتی، نوساناتی در رویکردهای کلان ایجاد می‌شود و در برخی موارد برنامه‌های جدی پیگیری و گاه به‌طور کلی فروامش می‌شود.

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، برنامه کاهش خطر فرونشست در ۲پروژه شبکه گاز و دکل‌های برق استان تهران و مجموعه‌های فرودگاهی انجام داده است. اگر برنامه‌ای بیوسته در حیطه کشاورزی، استحصال منابع آب، ساخت‌وساز، بارگذاری جمعیت، آبیاری فضای سبز و… به‌صورت سیستماتیک تحت مدیریت واحد اجرایی شود، یکی دو سال بعد نتایج آن را خواهیم دید. ۲۱بال اقدامات مذکور وزارت کشاورزی و نیرو است. البته وزارت صنعت نیز با مکان‌یابی صنایع آب‌بر بر توسعه فرونشست‌ها تأثیر گذاشته است. صنایعی مثل پتروشیمی و فولاد نیاز آبی فراوانی دارند و معمولاً بیش از نیاز آبی یک شهر کم جمعیتی است، وقتی در یک مکان کم‌آب، کار خاجات این‌چنینی احداث می‌شود، فشار روی آب‌های زیرزمینی بیشتر می‌شود.

از سوی دیگر، مدیریت منابع آب به‌معنای محدودیت در کشاورزی نیست. می‌توان با شیوه‌های نوین آبیاری و صرف یک‌بیستم آب مصرفی، محصولات کم‌آب‌بر تولید کرد. کسی به‌دنبال محدودیت حق مکتسبه کشاورزان نیست بلکه اردنمان و بهر موی آب اهمیت دارد.

خیر

فرونشست در اصفهان

سفره‌های آب زیرزمینی در استان اصفهان با کاهش شدیدمواجه شده‌اند و سال ۹۶سطح آب‌های زیرزمینی این استان ۵٫۸متر کاهش داشت. منصور شبیه‌فروش، مدیر کل مدیریت بحران استانداری اصفهان سال گذشته به ایران گفته بود که «خشکی دوره‌ای رودخانه زاینده‌رود در دهه‌های متمادی عامل ضاعف کاهش آب‌های زیرسطحی است.» ۳دهه برداشت خارج از توان آب‌های زیرزمینی در استان اصفهان، آبخوان‌های اصفهان را که به تغذیه سفره‌های زیرزمینی کمک می‌کنند، خشکانده است. جالب آنکه بدانیم فرونشست‌زمین در ۱۸ منطقه اصفهان موجب خسارت به جاده‌های استان با ایجاد شکاف و بروز تصادف شده است. سال ۹۹، ۴۹۹تیم تخصصی در مناطق مختلف این استان مستقر شدند و براساس پایش آنها، دشت‌های بر خوار، مهیار، دامنه، داران، اصفهان، گلیاپایگان و کاشان مناطق در معرض بیشترین خطر فرونشست زمین تشخیص داده شدند. حتی در فاصله‌های سال ۹۶ و ۹۷شهرک نیروی هوایی اصفهان که ۶هزار تن جمعیت داشت به‌دلیل شدت یافتن فرونشست که به بناهای مسکونی این شهرک آسیب رساند، تخلیه و غیرقابل سکونت شد. دولتخانه به‌دلیل میدان نقش جهان و بناهای تاریخی این شهر مورد هجوم فرونشست قرار دارند. پل‌های تاریخی اصفهان نیز به‌دلیل قرارگیری روی آبرفت با عمق‌های مختلف، میدان نقش جهان با مسجد شیخ‌لطف‌الله، مسجد امام، عمارت عالی قاپو و سردر بازار قیصریه نیز به‌دلیل ضخامت و وسعت زیاد آبرفتی که بر آن بنا شده‌اند، تحت تأثیر عوارض فرونشست قرار دارند.