بحران فرونشست در تهران جدی است؟

خانه ملت: فرونشست زمینیک پدیده طبیعی است که عوامل متعددی برای ایجاد آن وجود دارد. عواملی مثل زمین‌لرزه، انحلال سنگ‌های گچی و نمکی و آهکی، آب شدن یخ‌ها و تراکم نهشته‌های رسوبی، حرکت آرام پوسته زمین و خروج گدازه یافعالیت‌های انسانی مثل معدن‌کاری، برداشت آب و سیالات زیرزمینی مانند نفت و گاز.

آن‌چیزی که در حال حاضر در شهر تهران در حال رخ دادن است، فرونشست زمین به دلایل فعالیت‌های انسانی است. درحقیقت عامل عمده فرونشست زمین در تهران و خیلی از دشت‌های کشور، برداشت بی‌رویه از سفره‌های آب زیرزمینی و کنترل بی‌رویه آب‌های سطحی است که باعث می‌شود سفره‌های زیرزمینی تغذیه نشوند. یعنی ما همزمان که ورود آب را به روی سفره‌های زیرزمینی بسته‌ایم، میزان بسیار زیادی هم از آب آن‌ها برداشت کرده‌ایم. این فرونشست زمین در سطح زمین به صورت عوارض مختلف مثل فروچاله‌ها در مناطقی یا فرونشست‌های گسترده‌تر و تدریجی‌تر دیده می‌شوند. این عوارض می‌توانند اتفاقات زیادی را به دنبال خود داشته باشند مانند تخریب بی‌بازگشت مخازن آب زیرزمینی. یعنی حتی اگر ما تلاش کنیم که مجدداً آب را به دشت‌ها برگردانیم، باز هم سفره‌های آب زیرزمینی جایی برای پرشدن نخواهند داشت.

■ کسی نگران نیست

اما ظاهراً نگرانی برای ایجاد چنین عارضه‌ای وجود ندارد، چراکه اگر چنین بود حتماً اقدامی برای آن صورت می‌گرفت. کاری که طبق استعلام سازمان زمین‌شناسی، برای ساخت سازه‌های سطحی مانند خطوط انتقال آب و گاز و برق و تلفن، ریل قطار، مترو و... انجام شده است، بررسی وضعیت زمین تهران و این موضوع است که زمین در کدام مناطق در چه مرحله‌ای از فرونشست قرار دارد؟ چراکه این فرونشست می‌تواند باعث ایجاد اختلال در تأسیسات سطحی و زیرسطحی شود و یا حتی خطرناک باشد و تمام سرمایه‌گذاری‌های این حوزه را بر باد دهد.

اما این سخن که تهران رکورددار فرونشست زمین در جهان است، از اساس بی‌معنی و غیرعلمی است. برای دقیق شدن این ادعا باید مشخص شود که فرونشست در چه سطحی در حال وقوع است. مثلاً این‌طور که گفته می‌شود در غرب تهران نرخ فرونشست بیشتر است، اما باید معلوم شود که در چه وسعتی با چه مقدار فرونشست مواجه هستیم؟ ضمن آن‌که مسئله فرونشست زمین تنها منحصر به تهران نیست بلکه شهرهای دیگر و کشورهای دیگر هم با آن روبرو هستند و در مورد آن‌ها حتی نرخ‌های بیشتر از تهران هم در مناطق خاص و کوچک در زمینه فرونشست به ثبت رسیده است. حتی در مناطقی از کشور خودمان مانند میناب و دشت‌های مرکزی فروچاله‌های بسیار بزرگ با عمق چندین ده متر داریم.

بنابراین نمی‌توانیم با قطعیت ادعا کنیم که تهران رکورددار فرونشست زمین در جهان است، اما قطعاً می‌توانیم بگوییم که در این زمینه در تهران دچار بحران هستیم. به این معنی که فرونشست زمین با نرخی بحرانی در تهران پیش می‌رود که البته این بحران درخصوص بسیاری از دشت‌های کشور نیز به همین شکل صادق است.

■ بزرگ‌ترین خطر فراموش شد؟

در این میان به نظر می‌رسد تنها موضوعی که باعث نگرانی مسئولان شده است، مسئله تأسیسات سطحی و ضرورت استعلام زمین قبل از اقدام به ساخت آن‌ها است، اما یک مطالعه علمی در کالیفرنیا نشان می‌دهد که درحقیقت مشکل اساسی‌تر این است که این فرونشست و برداشت بی‌رویه آب‌های زیرزمینی علاوه بر آن‌که سفره‌های آب زیرزمینی را تخلیه می‌کند، می‌تواند سبب افزایش احتمال لرزش زمین شود. به عبارتی این اتفاق می‌تواند یکی از عوامل ایجادکننده زمین‌لرزه در تهران باشد، نه به این معنی که مسبب ایجاد یک زمین‌لرزه بزرگ شود، اما می‌تواند با کم‌کردن بار یک منطقه، میزان تنش و آستانه فروپاشی یک گسل را تغییر دهد و زمین‌لرزه‌های بیشتر و بزرگتری را به وجود آورد.

بنابراین می‌توان گفت که مسئله فرونشست زمین در کلان‌شهرهای کشور بسیار جدی‌تر و مهم‌تر از مشکلی است که می‌تواند برای تأسیسات سطحی ما ایجاد کند و به عنوان یک موضوع حیاتی باید به آن پرداخت و برای آن برنامه‌ریزی کرد.

با این حال عضو کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی مجلس گفت: فشارهای غیرمنطقی که طی سال‌های گذشته بر طبیعت وارد کرده‌ایم بدون عکس‌العمل نمی‌ماند، فرونشست‌ها پاسخ شکننده‌ی طبیعت است.

عباس پاپی‌زاده در رابطه با افزایش فرونشست‌ها در کشور گفت: از مجموع ۶۱۰دشت آبی کشور بیشتر ۳۵۰دشت در شرایط بحرانی قرار داشته و امکان برداشت آب وجود ندارد، آب در فضایی مشخص و در سطوح زیرین زمین ذخیره می‌شود، در صورت تخلیه بیش از اندازه آن آسیب‌های بسیار زیادی به ساختار زمین و آینده کشور وارد می‌کند و یکی از مضرات آن خالی شدن آب‌های زیر سطحی و در نتیجه فرونشست زمین است.

نماینده مردم دزفول در مجلس شورای اسلامی افزود: بسیاری از آب‌های موجود در سفره‌های زیر زمینی کشور از بین رفته است و اگر هرچه زودتر فکری به حال این موضوع نشود ایران در ده سال آینده با بحران‌های شدید زیست محیطی که مبتنی بر کمبود آب است، مواجه خواهد شد. متاسفانه وزارت نیرو درسال‌های گذشته مجوزهای غیراصولی و خطرناکی را صادر کرد که باعث کاهش محسوس آب‌های زیرزمینی شد، برای مدیریت حوزه آبی باید ابتدا با استفاده از داده‌ها و اطلاعات دقیق ظرفیت آبی کشور را شناسایی و بر اساس ظرفیت، پتانسیل و ذخیره آبی هر منطقه کار، پروژه عمرانی و فعالیت‌های اقتصادی تعریف می‌کردیم.

■ اقدام غیرعقلانی

عضو کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی مجلس، اظهار کرد: در دنیا بخصوص درکشورهای توسعه یافته کانون‌های جمعیتی را به سمتی هدایت می‌کنند که ظرفیت آبی بیشتری دارد نه اینکه آب را به محل‌های پرجمعیت منتقل کنند، در حال حاضر شهرها و استان‌های پر جمعیت ما مانند اصفهان، کرمان در مناطق کم آب و خشک کشور قرار دارند، در طی این سال‌ها مرتب آب را از مناطق و حوزه‌های آبریز دیگر به این مناطق منتقل کرده‌ایم که هم باعث افزایش مجدد جمعیت در این استان‌ها شدیم و هم آب زیر زمینی مناطق دیگر را استفاده کردیم، به همین دلیل باید از ابتدا آرایش سرزمین درست انجام می‌دادیم.

وی افزود: علت دیگر کمبود آب در کشور به خاطر سیاست‌های غلط مسئولان کشور است، به عنوان مثال صنعت فولاد به آب زیادی احتیاج دارد و بهتر بود به جای خوزستان در استان هرمزگان و نزدیک به ساحل خلیج فارس ساخته می‌شد. همچنین بسیاری از فعالیت‌های کشاورزی غلطی که در این مناطق توسعه پیدا کرده است.

این نماینده مردم در مجلس دهم، اظهارکرد: استان همدان، تهران، دشت ورامین و استانهایی که فشار آبی بیش از حد به سفره‌های زیرزمینی وارد کردند مانند استان اصفهان که چهل هزارهکتار زمین برای کشاورزی داشتند و در حال حاضر بیش از دویست و هشتاد هزار هکتار، این میزان رشد کشاورزی فشاری غیرمنطقی بر طبیعت، وارد کرده است و قطعاً بدون پاسخ نمی‌ماند، طبیعت به ما پاسخ شکننده‌ای خواهد داد. همدان در کشت چغندر قند توسعه پیدا کرد و این توسعه باعث تخلیه شدید آبهای زیرزمینی شد.

عضو کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی مجلس، خاطرنشان کرد: استان‌هایی مانند خراسان جنوبی، شمالی و مرکزی با توسعه بیش از حد و غیر منطقی کشاورزی باعث شدند آب‌های زیرزمینی به حدی کاهش پیدا کند که نه تنها کشاورزی ممکن نخواهد بود بلکه آب شربشان هم ما باید از خارج استان تامین شود. تصمیمات ناپخته وزارت نیرو این آسیب‌ها را به کشور وارد کرده و فرونشست تنها یکی از عکس العمل‌های جانبی این تنشها است. با تمام این مشکلات و تذکراتی که به وزارت نیرو داده شده است، متاسفانه هیچ اراده‌ای برای مدیریت و بهبود این بحران دیده نمی‌شود.

عضو مجمع نمایندگان استان تهران در مجلس نیز بی‌توجهی به بازنگری در کانال‌های ایجاد شده آب و گاز و قوانین مهندسی ساخت‌وساز را از علل فرونشست زمین در پایتخت دانست.

قاسم میرزایی نیکو در مورد فرونشست زمین در برخی نقاط شهر به عنوان معضل کنونی می‌گوید چندین سال است که لایه‌های زیرین زمین و کانال‌های آب و گاز که در پایتخت ایجاد شده، مورد بازنگری قرار نگرفته است، و این در حالی است که این کانال‌های ایجاد شده در زیر زمین باید مورد بررسی قرار بگیرد که تحقق آن نیز در گروی تامین اعتبارات لازم برای این بخش است.

وی با اشاره به دیگر علل فرونشست زمین در تهران، ادامه داد: البته سالهاست که دستورالعمل‌های ساخت و ساز در تهران نیز مورد بازنگری قرار نگرفته و قوانین مهندسی روی ساخت و ساز برج‌ها و ساختمان‌های متعددی که در این شهر ایجاد شده، اعمال نشده و این موضوع باعث فشار بر لایه‌های زمین شده است.

این نماینده مردم در مجلس دهم، یادآورشد: البته وجود بافت‌های فرسوده نیز از دلایل مهم فرونشست زمین در تهران بوده و طبیعی است که این بافت‌ها با یک تغییرات سطحی زمین هم دچار مشکل شوند، ضمن اینکه در بودجه ۹۷ و قانون برنامه ششم توسعه برای آن ردیفی اختصاص داده شد، اما مورد توجه قرار نگرفت.

میرزایی نکو تاکید کرد: شهردار جدید تهران باید در مورد ترمیم بافت‌های فرسوده این شهر نیز برنامه داشته و نگاه ویژه‌ای به این بخش داشته باشد و با یک برنامه‌ریزی دقیق و با ایجاد اتاق فکر به منظور بهره‌مندی از نظر متخصصان برای رفع این معضل چاره‌اندیشی کند.

آفتاب یزد گزارش می‌دهد

خطر بلعیده شدن فرودگاهها تا چه حد جدی است؟

اگر بارش‌ها همچون اوایل امسال ادامه پیدا نکند و برداشت از سفره‌های آب زیر زمینی تداوم یابد، خطر فرونشست زمین، زمینگیر شدن چند فرودگاه مهم کشور و بلعیده شدن تاسیسات حیاتی بسیار جدی خواهد بود.

بنا به اعلام مسئولان سازمان نقشه برداری فرودگاه امام در سال چیزی حدود ۲ الی ۳ سانتی متر نشست را تجربه می‌کند بطوریکه در بزرگراه آزادگان که به فرودگاه بین‌المللی امام خمینی منتهی می‌شود در عرض ۹ سال، ۱۲۰سانتیمتر از ارتفاع ایستگاه‌ها کم شده که کاهشی بسیار قابل ملاحظه است.

فرونشست زمین پدیده‌ای طبیعی است که به دلیل برداشت بی‌رویه آب از منابع زیرزمینی یا فعل و انفعالات لایه‌های مختلف زمین مانند تراکم، نهشته ها، حرکات آرام پوسته، آب شدگی یخ‌های زیرزمینی و انحلال لایه‌های آهکی یا گچ و نمک روی می‌دهد. استفاده غیرمتعارف و بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی و همچنین خشکسالی از عوامل مهم بروز حوادث فرونشست زمین است.

بحث فرونشست زمین در فرودگاههای کشور مدت زمان زیادی است که بر سر زبانها افتاده است اما سوال این جاست که چرا این موضوع در خصوص فرودگاههای کشور مطرح شده است؟ فرودگاه‌ها به دلیل نوع کاربری که دارند الزاماً در دشت‌ها و مناطق هموار و مسطح احداث می‌شوند. همچنین از آنجایی که در دشت‌های کشور، موضوع فرونشست زمین به دلیل مصرف بی‌رویه آب‌های زیرزمینی بالاست بنابراین می‌توان انتظار داشت که فرودگاه‌های کشور تحت‌تأثیر فرونشست زمین قرار بگیرند.

■ خطر در محدوده فرودگاه

فرودگاهها در خطرند و این یک واقعیت است. با این حال از زمانی که این هشدار بر سر زبانها افتاده تقریبا می‌توان گفت که مسئولان امر بیکار ننشسته و در واقع دست به کار شده‌اند تا علت را بیابند.

مصطفی فکوری کارشناس ارشد زمین شناسی در خصوص چگونگی نمایان شدن فرونشست‌ها در حوالی فرودگاههای امام و مهرآباد به خبرنگار آفتاب یزد می‌گوید: باید مشخص شود که آیا مطالعات زمین شناسی قبل از احداث پروژه در نواحی مورد اشاره صورت گرفته یا خیر.

وی افزود: قطعاً مطالعات زمین‌شناسی و مهندسی قبل از ساخت یک مجموعه با این عظمت صورت گرفته، اما اینکه بعد از در معرض فرونشست قرار گرفتن منطقه، مطالعه‌ای صورت گرفته باشد یا خیر نمی‌توان با قاطعیت چیزی گفت. ضمن اینکه در مورد فرودگاه امام و یکی دو فرودگاه دیگر در کشور درواقع این دامنه فرونشست است که خود را حرکت داده و به محدوده فرودگاه می‌رساند.

به گفته این کارشناس،شاید اگر ۱۰ سال پیش در محدوده فرودگاه امام، مطالعه‌ای به لحاظ فنی صورت می‌گرفت داده و فکتی برای ارزیابی و قضاوت درباره آن وجود نداشت، اما آنچه مسلم است اینکه شاید آن زمان، چنین مطالعاتی موضوع روز نبوده که نیازی به استفاده از داده‌های مطالعاتی در زمینه فرونشست احساس شود.

وی تصریح کرد: البته مطرح شدن موضوع فرونشست فرودگاهها موضوعی نیست که دست کم گرفته شود اما در برخی مناطق کشور نرخ فرونشست در حد یک سانتی‌متر و حتی کمتر از یک سانتی‌متر است. مناطقی نیز وجود دارد که ممکن است در آن هیچ‌گونه فرونشستی نداشته باشیم بنا بر این به نظر من این اتفاق می‌تواند در آینده‌ای نه چندان دور مهم محسوب شود به شرطی که اقدامات پیشگیرانه لازم را از همین حالا آغاز کرده باشیم.

فکوری خاطرنشان کرد: اگرچه فرودگاه بین‌المللی امام در کانون فرونشست جدی قرار دارد، اما اعداد و مقادیر آن اندک است و می‌توان تدابیری پیشگیرانه برای گسترش آن داشت چرا که بر اساس اطلاعات به دست آمده فرودگاه فوق سالانه بین چهار تا شش سانتی متر فرونشست دارد که این خبر چندان خوبی برای سالهای بعد نیست.

وی در پاسخ به این سوال که فرونشست مذکور تا چه حد می‌تواند خطرناک باشد، گفت: اخیرا یک سلسله مطالعاتی به صورت پروژه محور در خصوص تعیین درصد میزان فرونشست فرودگاه امام صورت گرفته که نشان می‌دهد در قسمت‌های جنوبی شهر تهران، حدود ۲۵ سانتیمتر فرونشست زمین رخ می‌دهد اما گفته شده که فرونشست فرودگاه بین‌المللی امام در مقایسه با دیگر فرونشست‌ها قابل کنترل است به خصوص که باید توجه داشت تاسیسات ساختمانی ایجاد شده در محدوده فرودگاه در معرض خطر نسبتا جدی هستند و ظاهرا آن طور که می‌گویند در قسمت تاسیسات ساختمانی فرودگاه محل‌هایی برای نصب ایستگاه‌های دائمی به منظور کاهش تبعات فرونشست مستقر شده است که امیدواریم اقدام پیشدستانه مناسبی تلقی شود.

> **شاید اگر ۱۰ سال پیش در محدوده فرودگاه امام، مطالعه‌ای به لحاظ فنی صورت می‌گرفت داده و فکتی برای ارزیابی و قضاوت درباره آن وجود نداشت، اما آنچه مسلم است اینکه شاید آن زمان، چنین مطالعاتی موضوع روز نبوده که نیازی به استفاده از داده‌های مطالعاتی در زمینه فرونشست احساس شود.البته مطرح شدن موضوع فرونشست فرودگاهها موضوعی نیست که دست کم گرفته شود اما در برخی مناطق کشور نرخ فرونشست در حد یک سانتی‌متر و حتی کمتر از یک سانتی‌متر است. مناطقی نیز وجود دارد که ممکن است در آن هیچ‌گونه فرونشستی نداشته باشیم بنا بر این به نظر من این اتفاق می‌تواند در آینده‌ای نه چندان دور مهم محسوب شود به شرطی که اقدامات پیشگیرانه لازم را از همین حالا آغاز کرده باشیم**

> **اگر بارش‌ها همچون اوایل امسال ادامه پیدا نکند و برداشت از سفره‌های آب زیر زمینی تداوم یابد، خطر فرونشست زمین، زمینگیر شدن چند فرودگاه مهم کشور و بلعیده شدن تاسیسات حیاتی بسیار جدی خواهد بود. بنا به اعلام مسئولان سازمان نقشه برداری فرودگاه امام در سال چیزی حدود ۲ الی ۳ سانتی متر نشست را تجربه می‌کند بطوریکه در بزرگراه آزادگان که به فرودگاه بین‌المللی امام خمینی منتهی می‌شود در عرض ۹ سال، ۱۲۰سانتیمتر از ارتفاع ایستگاه‌ها کم شده که کاهشی بسیار قابل ملاحظه است**

■ چالشی با قدمت ۳۰ تا ۴۰ ساله

از سال گذشته تاکنون حداقل ۵ فروریزش عمده در مناطق مختلف شهر تهران در خیابان‌های "شهران"، "پیامبر"، "میدان قیام"، "مولوی" و در سه راهی خیابان "خیام" به ثبت رسیده است و با توجه به رشته قنات‌هایی که از شمال تهران به سمت ری کشیده شده و عدم رویکرد مهندسی در ساختمان‌سازی می‌توان انتظار فروریزش‌های دیگری در پایتخت را داشت.

اما اکنون فرونشست‌های مذکور در حال توسعه به سمت جنوب هستند جایی که فرودگاه بین‌المللی پایتخت در آنجا قرار دارد. کارشناسان مهمترین دلیل وقوع این پدیده نامبارک را عامل انسانی می‌دانند که به طور بی‌حساب و کتاب و نسنجیده مبادرت به برداشت از سفره‌های آب زیر زمینی می‌کنند.

خطر فرونشست زمین به صورت خزنده از حدود ۳۰ تا ۴۰ سال قبل آغاز شد و تقریبا همه دشت‌ها و مناطق شهری از جمله تهران را تحت تاثیر قرار داد.روند گسترش فرونشست در کشور به گونه‌ای است که در بخش‌هایی مانند جنوب غربی تهران سالانه حدود ۳۵ سانتی‌متر فرونشست اتفاق می‌افتد که این عدد، یک رکورد جهانی به شمار می‌رود. با این حال بررسی‌ها نشان می‌دهد در وقوع این عامل، در نظرنگرفتن ساختار زمین، لوله گذاری‌های گاز، فاضلاب، آب و بر روی سطح زمین هم سازه‌های مسکونی و اداری و جاده و ریل نقش آفرین بوده‌اند. این پدیده علاوه بر آنکه زیرساخت‌های شهری را نابود می‌کند، دشت‌ها را نیز از بین می‌برد بطوریکه الان در بخش‌هایی از جنوب تهران وقوع فرونشست امری محتمل به نظر می‌رسد.

■ فرونشست، مقبره شاه عبدالعظیم را کج کرد

شاید بارها شده که عبارت کج شدن برج‌ها یا بناهای معروف را شنیده باشید؛ مثلا احتمال کج‌شدن برج میلاد یا..

اما واقعیت این است که این ادعاها برخلاف شایعه پنداشتن موضوع چندان عاری از حقیقت نیست چرا که دلیل اصلی اینگونه اتفاقات در واقع همان وقوع پدیده فرونشست زمین است که می‌تواند تبعاتی اینچنینی به بار بیاورد.

گودرز عباسی کارشناس منابع آب و فاضلاب در گفت‌وگو با آفتاب یزد، وجود روستاهای کشاورزی در محدوده جنوب تهران و نیاز آنها به حفر غیرقانونی چاه آب برای آبیاری زمین را یکی از دلایل مهم نزدیک شدن فرونشست به فرودگاه امام می‌داند و می‌گوید:

در این موضوع دو وزارتخانه نیرو و جهاد کشاورزی باید پاسخگو باشند چرا که به نظر می‌رسد کار کارشناسی کافی در خصوص ساماندهی وضعیت کشاورزی در منطقه جنوب تهران انجام ندادند.

وی با طرح این سوال که کدام نهاد مسئولیت کنترل حفر چاه را برعهده دارد، گفت: به چه دلیلی ما باید صدور پروانه ۵۰ هزار حلقه چاه در استان تهران را داشته باشیم، علاوه بر حفر چاه‌های مجاز، تعداد ۵۰ هزار حلقه چاه غیر مجاز داریم و چون آینده نگری لازم صورت نمی‌گیرد وضعیت این می‌شود که می‌بینید.

اظهارات این کارشناس در حالی است که بیشترین مصارف آب در کشور مربوط به بخش کشاورزی است و در نتیجه به نظر می‌رسد استفاده بی‌حد و مرز از سفره‌های آب زیر زمینی در منطقه جنوب تهران به سمت قم می‌تواند یکی از مهمترین علل گسترش بی‌رویه فرونشست به سمت فرودگاه بین‌المللی تلقی شود.

عباسی با مدنظر قرار دادن این واقعیت که فرونشست می‌تواند جدی گرفته نشود اما وقوع اتفاقاتی چند نشان می‌دهد که موضوع به قدر کافی جدی است، افزود: سال گذشته مسئولان اعلام کردند که فرونشست به قدری می‌تواند خطرناک باشد که ابنیه ملی را کج کند نمونه‌اش مقبره شاه عبدالعظیم است که بر اثر گسترش فرونشست‌ها در جنوب تهران کج شده است.

این کارشناس با بیان اینکه نباید همه توجهات در خصوص فرونشست معطوف به هشدار برای فرودگاه امام باشد، گفت: در حال حاضر خطر گسترش فرونشست از میدان انقلاب به سمت فرودگاه مهرآباد هم جدی است ولی به نظر می‌رسد چندان جدی گرفته نمی‌شود.

وی یادآور شد: در محدوده شهری به‌ویژه در شهر تهران ما علاوه بر جنوب، در جنوب غربی شهر تهران هم با مشکل عمده‌ای روبرو هستیم جایی که مسیر از این منطقه به سمت انقلاب و میدان آزادی و در نهایت فرودگاه مهرآباد می‌رود.

■ فرودگاه مهرآباد و خطوط آهن در معرض خطر

پیشتر مدیر بخش زلزله و خطر پذیری مرکز تحقیقات ساختمان کشور هشدار داده بود که پدیده فرونشست از دشت‌های اطراف شهرها آغاز می‌شود که دشت شهریار، جنوب غربی تهران در حوالی اسلام‌شهر، پالایشگاه نفت تهران، مناطق ۱۶ و ۱۷، منطقه ری و شاه‌عبدالعظیم و همچنین فرودگاه مهرآباد با مخاطره فرونشست مواجه هستند

وی با تاکید بر اینکه مراکز جمعیتی نظیر "کهریزک"،"شورآباد" در زون فرونشست جنوب تهران قرار دارند، گفت: در اراضی جنوب ورامین و در حوالی روستای "معین‌آباد" در حالی با پدیده فرونشست مواجه هستیم که خطوط راه‌آهن و ۳ خط بزرگ فشار قوی در این منطقه در معرض مخاطرات این رخداد قرار دارند.

بررسی محققان علوم زمین شناسی کشور نشان می‌دهد برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی کشور موجب شده که میزان افت سالیانه سطح آب سفره‌های زیرزمینی در اغلب دشت‌های کشور به حد بحرانی برسد، به گونه‌ای که طی این سالها از ۶۰۹ دشت کشور، تعداد ۳۰۹ دشت از نظر توسعه برداشت آب زیرزمینی ممنوع اعلام شده است و ۳۰۰ دشت دیگر کشور نیز یا فاقد منابع آب زیرزمینی شیرین قابل توجه و یا دارای آب‌های شور و فاقد کیفیت مناسب هستند.

■ خطر بلعیده شدن

اگر پدیده فرونشست را بخواهیم به صورت جدی بررسی کنیم باید بگوییم که سرسری گرفتن این موضوع حتی ممکن است به بلعیده شدن ناگهانی زمین در بخش‌های در معرض خطر منجر شود بطوریکه اگر فرض کنیم روزی فرونشست‌ها به محدوده ۲ فرودگاه مهم پایتخت یعنی مهرآباد و امام برسد ممکن است با فاجعه ناگهانی پیش‌بینی‌نشده‌ای مواجه شویم.

چندی قبل بود که آثار فرونشست زمین در محدوده اراضی جنوب ورامین و در حوالی روستای "معین آباد"، مشاهده شد. در بررسی‌های صورت گرفته مشخص شد علاوه بر مشاهده خطر و تهدید جدی فرونشست بر زیرساخت‌ها، با فاجعه رسیدن این پدیده به فرودگاه‌ها نیز روبرو هستیم زیرا ترک و شکاف‌های ناشی از فرونشست زمین در مزارع کشاورزی طول مسیر بخصوص در مسیر منتهی به فرودگاه بین‌المللی امام به طرز وحشتناکی قابل رویت بوده است. در این منطقه، زمین ابتدا شکاف‌های باریک ناشی از فرونشست را تجربه کرد و سپس بطور ناگهانی فروریزش اتفاق افتاد.

■ خطر سقوط دکل‌های بزرگ برق

اگر فرونشست‌ها در بیابان‌های جنوب کشور عمق بیشتری بگیرد، علاوه بر خطر تردد ریلی یا آسیب به آنها با فاجعه‌ای به نام سقوط دکل‌های بزرگ برق فشار قوی نیز روبرو خواهیم بود.

وجود زیرساخت‌های شهری و اقتصادی در بخش‌های جنوبی منتهی به فرودگاهها بر میزان وقوع خطر افزوده است؛ مثلا در گستره اراضی جنوب شهر تهران چند خط بزرگ فشارقوی برق قرار گرفته که به نام "کریدور انتقال نیروی برق جنوب کشور" از آن یاد می‌شود و بخشی از آن هم به سمت ورامین قابل مشاهده است.

مدیر بخش مرکز زلزله شناسی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی چندی قبل هشدار داده بود: فروریزش‌های ناشی از فرسایش "تونلی" یا "فرسایش خندقی" که همزمان با تاثیر فرونشست ناحیه‌ای زمین در جنوب ورامین و در خاک‌های مسئله‌دار رخ می‌دهد، تهدید جدی بر پایداری دکل‌های بزرگ انتقال نیروی برق در این ناحیه است و این امر چندین مرتبه به مسئولین شرکت برق استان تهران تذکر داده شده و امیدوارم در شرایط کمبود برق حادثه‌ای در این ناحیه رخ ندهد.

علاوه بر خطرات ناشی از فروریزش زمین بر زیرساخت‌ها مانند خطوط نیرو، لوله‌های نفت و گازی که از حوالی این منطقه گذر می‌کنند و خطوط راه آهن، کشاورزی مردم نیز به دلیل فرونشست زمین دچار مشکل شده است؛ به گونه‌ای که در یکی از مزارع جنوب تهران، هنگام آبیاری به روش غرقابی که روش بسیار نادرستی در شرایط خشکسالی کشور در کل ایران است، شکاف عمیق ۶ متری ناگهانی ایجاد شد و کشاورزی به داخل شکاف سقوط کرد و خانواده وی پس از جستجوی فراوان، نیمه شب، با جرثقیل وی را از دل زمین بیرون آوردند.

■ فقط فرودگاههای تهران در خطر نیستند!

مهندس مسعود شفیعی رئیس سازمان نقشه‌برداری ایران اخیرا اعلام کرده ۴۸ منطقه فرونشست زمین در ایران شناسایی شده است. اما مسئله فرونشست هنوز از سوی خیلی از مسئولان جدی گرفته نشده و همزمان براساس بررسی‌های سازمان نقشه برداری ممکن است اماکن مهمی همچون فرودگاه امام خمینی (ره)، فرودگاه مهرآباد، فرودگاه سمنان و آثار تاریخی همچون پل سی و سه پل و تخت جمشید را به خطر بیندازد.

وی افزود: در مورد تهران باید بگویم اطلاعات این شهر را از سال ۷۱ تاکنون داریم. آنطور که مشخص است محدوده فرونشست در سطح تهران در حال افزایش است. در سال ۸۴ محدوده فرونشست ما تا سر ۳ راه آذری بود ولی اکنون متاسفانه این محدوده تا سمت میدان فتح افزایش پیدا کرده است. یعنی محدوده فرونشست تا مرز فرودگاه مهرآباد رسیده از سویی این محدوده تا به فرودگاه امام رسیده ولی الان با توجه به محاسبات جدید محدوده فرودگاه امام هم شامل محدوده فرونشست شده است که این موضوع در چند سال آینده می‌تواند خطرناک باشد.

■ خطر فرونشست گسترده‌تر می‌شود؟!

بررسی‌ها نشان می‌دهد سایر بخش‌ها و تاسیسات حیاتی دیگر در کشور نیز در معرض این چالش سهمگین قرار دارند بطوریکه فرودگاه سمنان با نرخ سالانه ۱۰سانتی‌متر در حال نشست است. همچنین دور تا دور دریاچه ارومیه فرونشست رخ داده است طی چند سال اخیر در اصفهان به دلیل برداشت زیاد آب‌های زمینی اصفهان با ۱۷سانتی‌متر فرونشست روبرو بوده ایم. این وضعیت در حال رسیدن به مناطق تاریخی مثل سی و سه پل، میدان امام و... هم هست. به‌طور کلی و همانطور که گفته شد مشاهدات ترازیابی نشان می‌دهند که در ۴۸ منطقه مهم کشور فرونشست رخ داده است.

غیر از تهران، خراسان رضوی، خراسان جنوبی، قم، اصفهان، همدان، آذربایجان شرقی و کرمان دیگر مناطقی هستند که بر اساس آمار اعلام شده رسمی نرخ بالای فرونشست را دارند.

در استان فارس هم وضعیت تعریف چندانی ندارد. میزان فرونشست در مرودشت که جنوب تخت‌جمشید است در برخی نقاط به حدود ۴۰سانتی‌متر می‌رسد. اما در رابطه با نرخ فرونشست بالای ۳۰سانتی‌متر مناطق زیادی در مرودشت چنین وضعیتی دارند. خود شهر مردشت و حتی خود شهر شیراز هم درگیر این ماجرا هستند. نرخ فرونشست در شهر شیراز حدود ۱ یا ۲ سانتی‌متر است اما وقتی مناطق شهری درگیر می‌شوند باید منتظر وقوع حوادث خطرناکی در آن باشیم.

نقشه‌ها نشان می‌دهند که علاوه بر تهران فرودگاه‌های اصفهان و کرمان هم با خطر فروچاله و فرونشست روبرو هستند.

کارشناسان می‌گویند نشست زمین در بسیاری از کشورهای جهان در اثر استخراج منابع سیال زیرزمینی همچون آب، نفت و گاز همچنین به دنبال تراکم رسوبات غیر متراکم ناشی از کاهش سطح ایستایی اتفاق می‌افتد؛ همچنین تغییرات آب و هوایی کره زمین همانند خشکسالی در این زمینه قابل توجه است ضمن آنکه در ایران این پدیده در اثر استحصال بی‌رویه آب‌های زیرزمینی جهت فعالیت‌های کشاورزی، صنعت و شرب به دلیل توسعه جمعیت، رو به افزایش است. از این رو شناسایی مناطق فرونشست و برآورد نرخ آن، مسلما می‌تواند نقش بسزایی در مدیریت و کنترل این پدیده داشته باشد.