



تهدید پدید یافته فرونشست برای تاسیسات مهم کشور بسیار جدی است

وقتی دل زمین خالی می شود

فرونشست و خطری که برای تاسیسات مهم کشور دارد

آزیر فرمز هندار نسبت به فرونشست زمین در حاشیه و در مسیر خطوط متروها، راه آهن‌ها، فرودگاهها و شبکه‌های گاز، نفت و سایر فرآورده‌ها و با بالا نشکتهای نفت و خطوط نیرو و... در بسیاری از کلاتشهرها از چند سال قبل روشن شده است در حال حاضر تهران، کرمان، یزد، اصفهان، خراسان رضوی، همدان، فارس، آذربایجان شرقی و غربی، سمنان، البرز، قزوین، مرکزی، اردبیل و گلستان مهم ترین دشت‌های کشور هستند که فرونشست‌های گسترده در آنها گزارش شده است.

فارغ از حوادث تکران کننده و بر خسارتی که پدیده فرونشست در شهرهای مختلف برای تاسیسات دارند، می‌تواند سبب کاهش آبدهی جابجا و خشک شدن آنها، بردن لوله چدار جابجا، لوله‌زنی جابجایی کشاورزی، کاهش ضریب ذخیره آبخوان بر اثر نشست زمین، تخریب تاسیسات زیرزمینی نظیر جابجا، بل‌ها، خطوط انتقال آب و برقی و گاز و نفت و... شوند.

به عنوان نمونه با توجه به اطلاعاتی که درباره دشت تهران در دست است، در حدود ۲۵ کیلومتر از طول گریبندی آزادگان، حدود ۲۸ کیلومتر از طول اتوبان قم، حدود ۲۱ کیلومتر جاده ساوه، بزرگراه پهنش زهرا، منطقه موره مطالعه با بتاسیلر فرونشست دار، که از قضا به عنوان اصلی ترین محورهای جابه‌جایی کالا و مسافر در استان تهران است ساخته‌های جنوبی مترو به سمت اسلامشهر و حرم مطهر و همچنین بخش‌هایی از خطوط مترو در مرکز شهر در این محدوده واقع است. ضمن این که خروجی‌های راه آهن تهران - جنوب و تهران - تبریز و بخشی از فرودگاه مهرآباد در این محدوده قرار گرفته است. همچنین حدود ۲۰ کیلومتر خط راه آهن و ۲۵ کیلومتر از خطوط مترو، حدود ۲۰۰ کیلومتر آبخوان‌های بین شهری، حدود ۲۲۰۰ کیلومتر راه‌ها و معابر شهری و بین شهری اصلی و فرعی، حدود ۲۱ دهنه بل، ۲ ایبار مواز نفتی و سوختی و حدود ۲۴ جایگاه بصب بنزین و ۱۵ جایگاه بصب گاز، حدود ۷ ایستگاه گاز، ۳۰ کیلومتر طول لوله‌نقشه، بیش از ۲۰ کیلومتر خطوط فشار قوی و بیش از ۲۰۰ کیلومتر خطوط اصلی گاز در محدوده فرونشست تهران قرار دارند.

همکاری‌های مشترک شروع شده اما کافی نیست

موضوع مخاطرات ناشی از پدیده فرونشست، در سال‌های اخیر با توجه به هشدارهای بسیار اعلام شده تبدیل به موضوع قابل پیگیری مجموعه‌های در صنعت نفت بوده است و پژوهشگاه صنعت نفت هم تاکنون مطالعاتی را به شکل مستقل و با همراهی با برخی شرکتهای روری این موضوع انجام داده است.

پهمن‌ماه سال گذشته در تقارن‌نامه‌های مشترک بین رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، سازمان زمین‌شناسی و پژوهشگاه صنعت نفت قرار شد موضوع پدیده فرونشست روی بسیاری از تاسیسات مهم کشور مورد ارزیابی قرار گیرد. در این مطالعات قرار است موضوع زلزله و فرونشست مورد توجه جدی قرار گیرد. بر اساس قانون جدید مدیریت بحران کشور، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی موظف شده است که با همکاری وزارت نفت اقدامات لازم را در خصوص تهدیدهای فرونشست‌ها برای تاسیسات نفتی و مخاطرات آن انجام دهند.

در همین راستا یکی از مهم‌ترین اقدامات تعیین بهینه‌بندی حرم گیل‌ها است که در تهران و چند کلاتشهر کشور این اقدام صورت گرفته است. همچنین در همین رابطه قنایط خطوط نفتی و گازی با این گسل‌ها و مواد خسارات احتمالی بررسی شده‌اند.

مشعل | فرو رفتن یکباره بخش

بزرگی از یک خیابان در مرکز شهر، دهان باز کردن زمین زیر پای خودروها و خانه‌ها، تخلیه یک شهرک ۶ هزار نفری در اصفهان، تغییر مسیر خطوط لوله و مخابرات و تاسیسات حیاتی دیگر، تغییر برنامه کشاورزان و تخلیه بسیاری از روستاها در چند سال اخیر تنها مواردی از نشانه‌های پدید آمده خطرات فرونشست زمین در مناطق مختلف کشور است. پدیده فرونشست سطح زمین از جمله مخاطرات محتملی است که بشر در دهه‌های اخیر به دلیل برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی در دشت‌های آبرفتی با آن مواجه شده است. این پدیده همانند سایر مخاطرات مانند زلزله، خشکسالی، سیل، طوفان و لغزشی از جمله موانع توسعه اقتصادی - اجتماعی و عمرانی به شمار می‌رود. بر اثر پدیده فرونشست، ترک‌های بزرگ و شکاف‌هایی عمیق در زمین و با سطح دیوارها و تاسیسات ایجاد می‌شود که باید به شدت جدی گرفته شوند. چراکه این نشانه‌ها گویای یک حادثه بزرگ است. مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی اعلام کرده است که علاوه بر تهران، یزد و اصفهان ۱۶ استان کشور در خطر بالای فرونشست زمین قرار دارند که علت این فرونشست، خشکسالی‌های ممتد چند ساله در کشور و استحصال بی‌رویه آبهای زیرزمینی است.

در چند سال اخیر با توجه به وقوع پدیده فرونشست زمین در مناطق مختلف در ابعاد وسیع و بر خسارت، مسئولان دستگاه‌های مختلفی از جمله وزارتخانه‌های راه، مسکن و شهرسازی، نیرو و جهاد کشاورزی همکاری مشترکی را برای کاهش اثرات این پدیده داشته‌اند اما هنوز هم خطر آن به شکل جدی وجود دارد. کافی است با جستجوی کوتاه در اینترنت تصاویر و اخبار و مختلفی از خسارت‌های این پدیده در کشور بخوانیم و در هر نقطه شهری و روستایی هستیم در مورد شرایط زمین زیر پایمان و اتفاقی که برای آن رخ داده نگران شویم.

سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور چندی قبل اعلام کرد که ۳۰۰ دشت در ۱۷ استان کشور با پدیده فرونشست روبرو شده‌اند. در همین راستا تاکید شده است که در کنار عوامل مهم خشکسالی‌های بی‌رویه و برداشت‌های بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی، موضوعاتی همچون عملکرد معادن و برداشت از منابع معدنی، رها کردن فاضلاب‌ها و پلانکتیوی روان آب‌ها، خشک شدن قنات‌های قدیمی، ایجاد گودهای بزرگ و پلانکتیف در شهرها، کاهش بافت جنگلی و تبدیل جنگل‌ها به زمین‌های کشاورزی و با پار شدن زمین‌ها و... در افزایش پدیده فرونشست تاثیر زیادی دارند.

در این پیش‌بینی‌ها اعلام شده است که احتمال وقوع این پدیده‌ها از سال ۱۴۰۰ به بعد بیشتر خواهد بود و به همین دلیل لازم است اقدامات پیشگیرانه از هم‌اکنون آغاز شوند.

خطر فرونشست‌ها کمتر از زلزله نیست

بسیاری از کارشناسان خطر فرونشست‌ها برای کلاتشهرها را کمتر از زمین‌لرزه‌های بزرگ نمی‌دانند. با این تفاوت که برای وقوع زمین‌لرزه زمان آن نمی‌توان جزایری قبل از پیش‌بینی و تنها با بهره‌گیری از اقداماتی انجام داد. با این وجود در مورد پدیده فرونشست می‌توان برنامه‌ریزی و اقدامات کاربردی و از گاز زلزله را انجام داد.

در واقع همانطور که زمین‌لرزه‌ها به طور ناگهانی باعث از بین رفتن هزاران انسان می‌شوند و بسیاری از تاسیسات و زیرساخت‌های اقتصادی را نابود می‌کنند، فرونشست‌ها هم می‌توانند در طول زمان باعث بلعیدن سرمایه‌های بزرگی شوند که ممکن است هیچ زمین‌لرزه‌ای نتواند به این میزان آسیب وارد کند.

بر اساس این گزارش، اگرچه موضوع مخاطرات پدیده فرونشست زمین در شهرهای مختلف و به خصوص در مسیر تاسیسات حیاتی و استراتژیک کلاتشهرها مشخص است و مسئولان هم به این خطرات و خسارت‌های احتمالی آگاه شده‌اند، اما هنوز هم طرح‌های مربوطه با کمبود اعتبارات، اختیار در ابراج تخصیص اعتبارات و دستورالعمل‌های نامعتبر، به نوبت بر سر ساخت‌های لازم و عدم همراهی و با همکاری ناکافی برخی سازمان‌ها و مسئولان استان‌ها در اجرای طرح، عدم وجود مشاوران تخصصی مرتبط در برخی استان‌ها مواجه است. صنعت نفت به عنوان صنعتی که زیرمجموعه‌هایش به سنگی گسترده در نقاط مختلف کشور حضور دارند و تاسیسات آن از درجه اهمیت بالایی برخوردار است تاکنون نسبت به شناسایی و برطرف کردن زمینه‌های وقوع این خسارات اقداماتی را انجام داده است. هرچند که بسیاری از اقدامات در همکاری و همراهی ترجمان‌های مسئول دیگر نتیجه مطلوب را خواهد داشت.

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی اعلام کرده است که علاوه بر تهران، یزد و اصفهان ۱۶ استان کشور در خطر بالای فرونشست زمین قرار دارند که علت این فرونشست، خشکسالی‌های ممتد چند ساله در کشور و استحصال بی‌رویه آب‌های زیرزمینی است