

خسارت پنهان

دکتر مریم عابدینی

معمولاً این خسارت‌ها دیده نمی‌شوند و جبران‌پذیر هم نیستند. شوربختانه زمانی به آن‌ها پی می‌بریم که با اقدامات مقطعی و کوتاه‌مدت فقط مسکنی برای بیمار تجویز کرده‌ایم. همان‌طور که در یادداشت سردبیر شماره قبل اشاره کردیم، پدیده «ال‌نینو» بازگشته و بزرگ‌ترین پیامد آن، مانند سال‌های گذشته، افزایش دمای سیاره زمین است. این افزایش دما در کشورهایمانند کشور ما که با خشک‌سالی روبه‌رو هستند، علاوه بر چالش‌های افزایش میانگین دما، ترکیبی با بارندگی‌های نامنظم‌تر و سطوح بالاتر تابش خورشید دارند که این روند به خشک‌شدن رودها می‌انجامد. چنین تغییرات آب و هوایی در سال‌های اخیر، نه تنها شرایط رطوبت خاک را در کشورمان،

در زندگی روزمره اتفاقاتی رخ می‌دهند که خسارت آن‌ها کاملاً مشهود و حتی قابل جبران است؛ مثل تصادف خودرو، شکستن شیشه، و ... اما در بخش تغییرات زمین و اقلیم که سال‌ها، چندین دهه و حتی گاه میلیون‌ها سال طول می‌کشند،



بلکه در سراسر اروپا تغییر داده‌اند. روند رو به سمت خشکی هوا همچنان ادامه دارد و در نتیجه وقوع خشک‌سالی و فرونشست خاک بیشتر و شدیدتر خواهد شد.

مناطقی که فرونشست در آن‌ها اتفاق می‌افتد، بیشتر نزدیک شهرها هستند. خشکی طولانی و شدید اگر ادامه پیدا کند، می‌تواند شکاف‌هایی در زمین به وجود آورد که در تخریب پایه‌های خانه‌ها، پل‌ها، پایگاه‌های (سایت‌های) صنعتی و سایر سازه‌ها مؤثر باشند. در بدترین حالت در این صورت، جابه‌جایی خاک می‌تواند باعث فروریختن کل ساختمان‌ها شود.

پژوهش‌های «مؤسسه فناوری فدرال سوئیس» نشان می‌دهد تنها در فرانسه، زبان‌های اقتصادی ناشی از فرونشست خاک، از سال ۱۹۹۰ تا کنون، بیش از ۵۰ درصد افزایش یافته است. به این ترتیب، صاحبان خانه‌ها، شرکت‌های بیمه و جامعه به‌طور متوسط دچار ۳۴۰ میلیون یورو خسارت در سال می‌شوند.

تغییرات آب و هوایی توجه زیادی را در رسانه‌ها به خود جلب کرده است. این رویداد فاجعه‌آمیز که مانند رویدادهای دیگر نیست، اگرچه بالقوه مخرب است، اما معمولاً با روند بسیار آهسته و تدریجی، و با حرکت‌های عمودی زمین معمولاً فقط چند میلی‌متر یا سانتی‌متر پیش می‌رود. همچنین از نظر وسعت غیرقابل تماشا و تجسم آن دشوار است.

خشک‌سالی به‌طور عمده ناشی از نبود تعادل بین بارش و تبخیر است. بسته به ترکیب، خاک با تغییرات رطوبت منبسط و منقبض می‌شود. اگر حرکت‌های خاک خیلی واضح باشند، می‌توانند به اموال آسیب جدی وارد کنند. حال تصور کنید نقش انسان، مثل برداشت بی‌رویه از آب هم به روند پیشرفت این پدیده افزوده شود.

در ایران از حدود ۵۰ سال پیش با ورود فناوری حفر چاه‌های عمیق، سرعت برداشت از منابع زیرزمینی افزایش پیدا کرد. در فرونشست، سطح زمین بر اثر افت آب زیرزمینی پایین می‌رود و عنصرهایی (المان‌هایی) را که روی سطح زمین قرار دارند، به سمت پایین فرو می‌برد. فرونشست زمین پدیده‌ای غیرقابل بازگشت است. از این رو باید با روش‌های مدیریت منابع آب در کشور سامان‌دهی شود. فرونشست همه دشت‌ها و مناطق شهری، از جمله تهران را تحت تأثیر قرار داده است. با رخداد سالانه حدود ۲۵ سانتی‌متر فرونشست در دشت جنوب غربی تهران، بعد از ۱۰ سال، ۲/۵ متر کاهش سطح زمین را خواهیم داشت.

اگر همین امروز روند برداشت بی‌رویه صد سال اخیر را متوقف کنیم، برای بازگشت به تعادل آبی ایران، به‌ویژه حوضه دشت‌ها، چندین دهه بلکه چندین سده زمان لازم است.

همان‌طور که می‌دانید، آسیب فرونشست فقط شامل سازه‌ها نمی‌شود. از بین رفتن خاک حاصل‌خیز، کاهش مقاومت در برابر زمین‌لرزه، از هم‌گسسته‌شدن لوله‌های آب و گاز و انفجار، از بین رفتن راه‌های ارتباطی و مشکلات زیست‌محیطی نیز از جمله این خسارت‌ها هستند. بنابراین جوامع تحت تأثیر باید از سطوح فزاینده خطر این پدیده و خسارت‌های شدیدی که به سطوح متفاوت زیرساخت‌های آبی، اقتصاد و به‌طور کلی جامعه وارد می‌کند، آگاه باشند و با چهار مرحله «پیشگیری»، «آمادگی»، «واکنش و نجات»، و «بازسازی و گسترش» که چهار مرحله مدیریت بحران هستند، ابتدا سرعت فرونشست را به صفر برسانند و در نهایت آن را متوقف کنند.

والسلام

