

آمادگی از همین امروز برای فردای حادثه‌خیز

گروه علم: بلایای طبیعی، به مجموعه‌ای از حوادث زیانبار گفته می‌شود که منشأ انسانی ندارند. این حوادث معمولاً غیر قابل پیش‌بینی هستند یا دست‌کم از مدت‌ها پیش از وقوع، نمی‌توان آنها را پیش‌بینی کرد. بلایای طبیعی بسیار متنوع و گوناگون است؛ زلزله، سیل، توفان، گردباد، سونامی، تگرگ، بهمن، رعدوبرق، تغییرات شدید درجه حرارت، خشکسالی و آتشفشان، نمونه‌هایی از بلایای طبیعی هستند. برخی از بلایای طبیعی، به‌طور غیر مستقیم، ناشی از عملکردهای انسانی هستند. تنها در سال ۲۰۰۸ میلادی، ۲۲۰هزار نفر در سراسر جهان بر اثر بلایای طبیعی جان خود را از دست داده‌اند. در این میان، زنان، قربانیان بیشتری نسبت به مردان داده‌اند. بررسی‌های آماری بلایای طبیعی، طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۲ نشان‌دهنده آن است که این بلایا روندی افزایشی داشته است. بر اساس آمار، شدت بلایا چهاربرابر، جان‌باختگان هفت‌برابر، آسیب‌دیدگان پنج‌برابر و خسارت‌های مالی ۳۱برابر شده‌اند. به دلیل اهمیت این موضوع بود که مجمع عمومی سازمان ملل متحد ۲۲ دسامبر ۱۹۸۹ میلادی، با تصویب قطعنامه‌ای دومین چهارشنبه اکتبر هر سال را به‌عنوان روز جهانی کاهش اثرات بلایای طبیعی» نام‌گذاری کرد. به دلیل گستردگی بلایای طبیعی در کشورمان، چندی پیش دکتر «مهدی زارع» با همکاری کتابخانه حسینییه ارشاد تهران، نشستنی را با موضوع «مخاطرات طبیعی» برگزار کرد که در آن علاوه بر خود دکتر «مهدی زارع»، دکتر «ناصر کریمی»، دکتر «سیدرضا مهرنیا» و دکتر «ابراهیم مقیمی» سخنرانی کردند. آنچه در این صفحه می‌خوانید گزارشی است از سخنرانی‌های این نشست.



مهدی زارع*

مخاطرات طبیعی، انواع بسیار دارد اما در این میان زلزله اهمیت بسیار بیشتری دارد. ما در کشوری مثل ایران (علاوه بر همه مخاطراتی که وجود داشته و شما با آنها آشناید)، با یک مخاطره بسیار مهم به نام زلزله روبرو بودیم که تأثیرگذاری بیش از دیگر مخاطرات بوده است. در دوران جدید نیز در ایران زلزله‌های بسیار بزرگ و ویرانگری روی داده است که از مهم‌ترین آنها می‌توان به زلزله ۵۱ سال پیش بوین زهرا به بزرگای ۷/۲ ریشتر اشاره کرد. درصد زیادی از افرادی که در آن هنگام در آن منطقه ساکن بودند، جانشان را در اثر این رویداد از دست دادند. اگر به نقشه‌های پراکندگی زلزله نگاه کنیم متوجه چند نکته می‌شویم؛ اول اینکه پراکندگی زلزله‌ها در همه جای کشور به یک اندازه نیست. برای مثال در نوار سندج- سیرجان (که اصفهان هم روی این نوار قرار دارد)، زلزله‌های کمتری روی می‌دهد. در بخش‌هایی از مرکز ایران یا لوت، جازموریان و مکران و در بخش‌هایی از دشت خوزستان هم زلزله‌ها کمتر است اما در عوض در بخش‌های زیادی از رشته‌کوه‌های زاگرس، لرزه‌خیزی زیاد است.

بیش از ۴۰درصد زلزله‌های ایران در رشته‌کوه‌های زاگرس اتفاق می‌افتد. دلایلش این است که در این منطقه تغییر شکل‌های زیادی روی می‌دهد اما علاوه بر آن، این رشته‌کوه‌ها جوان هستند و به دلیل جابه‌جایی در گسل‌ها، امکان این تغییر شکل‌ها پدید می‌آید. خوشبختانه فقط ۱۰درصد تغییر شکل‌ها به‌صورت زلزله روی می‌دهد و ۹۰درصد بقیه به صورت خش‌وخزش است. بنابر این همه خسارت‌ها و ویرانی‌های مربوط به زلزله در ایران، مربوط به ۱۰درصد و نحوه آذاشدن و مستهلک‌شدن انرژی آن است. اگر به نقشه‌های شدت‌های زلزله نگاه کنیم، می‌بینیم برخی از مناطق شهرهای مهمی مثل تهران، تبریز و مشهد در منطقه بسیار پرخطر یا در نزدیکی آنها قرار دارند. اگر جمعیت افرادی را که در نواحی پرخطر زندگی می‌کنند، در نظر بگیریم، می‌بینیم افراد زیادی در مناطق پرخطر سکونت دارند. طبق برآوردهایی که در سال ۹۲ انجام دادم، از جمعیت شصت‌نیم‌میلیون نفر در تهران (در شب)، حدود دویملیون و ۲۰۰هزار نفر در پهنه گسل شمال تهران زندگی می‌کنند. البته در نظر داشته باشید که خطر زلزله تهران فقط مربوط به گسل شمال تهران نیست. یعنی اگر ما موضوع مخاطرات را فقط به زندگی در پهنه گسل تقلیل دهیم، طبق برآوردهای من از جمعیت ۱۵میلیونی تبریز، در حدود ۴۰۰هزار نفر در پهنه گسل شمال تبریز زندگی می‌کنند. می‌توان گفت در صد قایل توجیه

روش‌های مقابله با پیامدهای مخاطرات زلزله در ایران

روش‌های مقابله با پیامدهای مخاطرات زلزله در ایران



پوستر روز جهانی کاهش تأثیرات بلایای طبیعی یا شعار «زندگی با توانایی و تابایی طبیعی»

از مردم تهران و تبریز در پهنه گسل‌های فعال زندگی می‌کنند. همین‌طور که بیشتر مردم می‌دانند دلیل اصلی وقوع زمین‌لرزه‌ها، فعالیت گسل‌هاست. درباره گسل‌های فعال باید به یک نکته اشاره کنم که بسیاری از گسل‌های فعال در مرز کوه‌ها و دشت‌ها قرار دارند. این مرز کوه‌ها و دشت‌ها در طول تاریخ، مکان نشی بشر بوده است. (بدلائل بسیار از جمله امنیت و ایمنی یا وجود آب برای ادامه زندگی) با گسترش شهرها، (مخصوصاً در شهرهایی مثل تهران و تبریز که زندگی در شمال شهر هم مطلوب‌تر باشد)، رفتن به سمت منطقه خطرناک‌تر، خواناخواه روی می‌دهد. این موضوع باعث شده که ما با یک معضل جدی، به‌ویژه در شهرهای بزرگ مواجه شویم.

اگر به برنامه جهانی کاهش مخاطرات طبیعی سازمان ملل متحد رجوع کنیم، به تکامل تدریجی برنامه مدیریت بحران یا مدیریت‌سازجه در چند دهه اخیر پی می‌بریم. اگر به تعریف سازمان‌های جهانی درباره مخاطرات طبیعی و روش‌های کاهش این مخاطرات توجه کنیم، می‌بینیم در چند دهه اخیر، تعریف‌های متفاوتی ارایه شده و راهکارهای متفاوتی را برای کاهش خسارت‌های آن پیشنهاد کرده‌اند. اولین روش‌ها شامل دفاع غیرنظامی یا پدافند غیرعامل بود. همان‌گونه که می‌دانید پدافند غیرعامل شامل بسیاری از فعالیت‌های داوطلبانه و پیشاهنگی و توسعه گروه‌های امداد است تا اگر حادثه‌ای در جامعه‌ها روی داد بتواند در مقابل این رویداد فعالیت کند. در سال‌های بعد روش‌ها و راهکارهای دیگری ارایه شده است که هم در جامعه علمی و تخصصی مطرح می‌شود و هم در عمل به‌کار می‌رود که از جمله آنها می‌توان به کمک‌های اضطراری، پاسخ به سانحه و امداد، کمک‌های بشردوستانه و... اشاره کرد. در سال‌های اخیر نیز موضوعاتی مانند مدیریت موارد اضطراری و شرایط اضطراری و حفاظت غیرنظامی مطرح شده است. هم اکنون نیز در پژوهشگاه بین‌المللی زلزله و مهندسی زلزله، راهبرد ما نیز به این صورت است و همه کارهایی که ما انجام می‌دهیم، در حوزه کاهش و ممانعت از تبعات و پیامدهای خطر زلزله است، یعنی هر کاری که ما انجام می‌دهیم، (از بررسی انواع گسل‌ها و امواج لرزای گرفته تا مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و آموزش شهروندان و برگزاری جلسه‌های آموزشی درباره مخاطرات طبیعی)، همه و همه در جهت کاهش و ممانعت از تبعات و پیامدهای مخاطرات طبیعی است. در برنامه کنونی (۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵) از البته این برنامه دو سال دیگر باید روزآمد شود و برنامه‌ای برای ۱۰سال آینده ارایه دهد، می‌گویند همان‌طور که در زمان‌های گذشته هر وقتی که سانحهای روی می‌داد، همه کمک می‌کردند، امروزه هم می‌توان همه کارهای ضروری را با کمک شهروندان انجام داد. در سال ۸۱ که زلزله‌ای روی داد، تیمی از پژوهشگاه زلزله به منطقه رفتیم و دیدیم که همه مردم در کار امدادرسائی بودند. البته باید در نظر داشت واکنش‌هایی که در لحظه‌های اول بعد از حادثه می‌بینیم، قسمتی احساسی و قسمتی هم انسانی است. مدد

بررسی مخاطرات زیست‌محیطی آینده ایران

قهرمان المپیک ویرانگری

می‌شود که چاله لوت یا دشت کویر مرکزی، گسترش پیدا کند و اثرات خشکسالی شدید و بیابانی شدن در بسیاری از شهرهای دیگر ایران نیز مشاهده خواهد شد. با این توصیفات، ایران در پایان ۳۰سال، کشور دیگری خواهد بود. در نظر داشته باشید که در این مورد خاص، فقط جغرافیای طبیعی ایران نیست که تغییر خواهد کرد بلکه جغرافیای انسانی نیز دستخوش تغییر می‌شود. بحث خط همدما۲۱ درجه، موضوع جالبی است که به بررسی تغییرات اقلیم و جغرافیای طبیعی بر متغیرهای مانند جغرافیای انسانی می‌پردازد. در نظریه خط همدما۲۱ درجه، بیان می‌شود که یکی از مهم‌ترین عوامل توسعه، (فارغ از مباحث سیاسی و تاریخی)، به متوسط دمای سالانه ۲۱ درجه مربوط می‌شود. یعنی هر جایی که متوسط دما ۲۱ درجه باشد، توسعه پیدا خواهد کرد. البته توسعه به معنای آن‌مانند تولید علم و فرهنگ. برای اثبات این نظریه، دو گروه از مصادیق ارایه می‌شود. یک بخش از مصادیق به جغرافیای کنونی و یک بخش هم به جغرافیای تاریخی اختصاص دارد. برای مثال در بخش مصادیق جغرافیای کنونی، می‌گویند این خط در نیمکره‌شمالی از کشورهای اروپایی و شمال آمریکا و جنوب کلادا می‌گذرد. در نیکره‌جنوبی هم از استرالیا و در قاره آفریقا هم فقط از آفریقای جنوبی می‌گذرد و هر چه که از این خط فاصله می‌گیریم و به سمت مناطق خشک‌تر می‌رویم، می‌بینیم کشورها کمتر توسعه‌یافتند. جغرافیادانان در این مورد اصطلاحاً می‌گویند هیچ‌انسان خوشبختی روی خط استوا زندگی نمی‌کند زیرا تنش در این کشورها بسیار زیاد است. این تغییر



علم

سیاره سبز

مقدمه‌ای بر شناخت حوزه‌مخاطره‌شناسی زمین، گهواره انسان



پوستر روز جهانی کاهش تأثیرات بلایای طبیعی یا شعار «زندگی با توانایی و تابایی طبیعی»

فعالیت‌هایرو به‌رشدانسان باعث شده است که محدودیت‌های فضایی بیشتری بر او تحمیل شود. از سوی دیگر فعالیت‌ها و پیامدهای رخدادهای طبیعی هم باعث شده است که محدودیت‌های زندگی انسان بیشتر شود. بنابراین بشر برای مقبله با رخدادهای طبیعی و پیامدهای آن از جمله محدودیت‌های زندگی انسان، رشته مخاطره‌شناسی را پدید آورده است. هدف اصلی رشته مخاطره‌شناسی این است که پدیده‌هایی را که به مخاطرات طبیعی مربوط می‌شود (و کلا پدیده‌هایی که با محیط طبیعی مربوط می‌شود)، بررسی کند. در ایران نیز انجمنی به نام انجمن مخاطره‌شناسی وجود دارد که قلمرو فعالیت‌های این انجمن، در حوزه مطالعات مربوط به مخاطرات

انسانی، طبیعی، تکنولوژیک، شیمیایی و بیوشیمیایی است. این شاخه‌ها، نشان‌دهنده حوزه فعالیت‌های کنونی انجمن مخاطرات ایران است. گفتنی است هم‌اکنون رشته مخاطرات طبیعی در دانشگاه‌های ایران تدریس می‌شود. ماهیت رشته مخاطره‌شناسی با دیگر رشته‌های مشابه، تفاوت‌هایی دارد. مثلاً در طبس و بم روی داد، شما از هم‌اکنون آماده زلزله دیگری مانند زلزله طبس و بم باشنید. البته ممکن است زلزله بعدی طبس، هزار سال دیگر روی دهد اما زلزله بعدی ممکن است امسال یا سال دیگر در هر شهر دیگری روی دهد. به‌تازگی زلزله‌ای باشد پنج‌ریشتر در شهر بیرجند روی داد که واقعاً خطری بود که از بیخ‌گوش ما گذشت. چون در آن شهر حدود ۵۰۰ هزار نفر زندگی می‌کنند. شاید بتوان گفت بیرجند مهم‌ترین شهر شرق ایران است. این زلزله این‌بار در فاصله ۲۰کیلومتری شهر بیرجند روی داد و خسارتی به بار نیآورد ولی اگر زلزله در شهر روی می‌داد یا شدت آن بیشتر بود امکان داشت فاجعه‌ای روی دهد زیرا جمعیتی ۵۰۰ هزار نفری در مقابل زلزله‌ای با شدت هفت‌ریشتر یا بیشتر، کاملاًبی دفاع و آسیب‌پذیر هستند. حدود ۷۰۰سال پیش، زلزله‌ای در بیرجند روی داد و آن منطقه را کاملاًاز بین برد. یعنی در آن منطقه از حدود ۷۰۰سال پیش تاکنون هیچ اتفاقی روی نداده است و اگر حادثه‌ای روی دهد ممکن است تا حدود زیادی خسارت بهبار آورد. پس از همین امروز باید منتظر همان اتفاق باشیم و خودمان را برای مقبله با پیامدهای ناخواسته آن هنگام آماده کنیم. یعنی چراغ‌های قرمزی در بسیاری از شهرهای ما روشن شده است و ما باید معنا و اهمیت این چراغ قرمز را به‌خوبی درک کنیم. به‌طور خلاصه، هدف مدیریت مخاطرات سانحه این است که ما خودمان را برای اتفاق‌های بعدی آماده کنیم. روش کارمان این نباشد که منتظر حادثه باشیم و پس از حادثه‌به آسیب‌دیدگان، کمک‌های بشردوستانه ارایه دهیم بلکه از همین امروز خودمان را برای فردای ناگوار آماده کنیم. کسب این آمادگی هم شیوه‌های بسیار متفاوتی دارد، از پژوهش‌های دانشگاهی گرفته تا آموزش مردم و جوانان در مدارس و دانشگاه‌ها وسایل ارتباط جمعی و تأثیر بر تصمیم‌گیران اجتماع تا تصمیم‌گیری بر مبنای هدایت درست پیامدهای ناخواسته طبیعی باشد. امیدوارم همه ما برای زلزله‌های بعد و دیگر مخاطرات طبیعی کاملاًآمده باشیم زیرا اگر حادثه‌ای در تهران یا نزدیکی تهران روی دهد، ممکن است که پایتخت را به هم بریزد.

«انتشار پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی ومهندسی زلزله

خودش را ترمیم کند، اما پس از ۲۰ سال خشکسالی نمی‌تواند خودش را ترمیم کند زیرا این فرآیند دیگر برگشت‌پذیر نیست، برای مثال در دهه ۷۰ در کشور ما خشکسالی‌ای روی داد که بسیاری از چشم‌اندازهای کشور ما را در منطقه مرکز و جنوب ایران تغییر داد و دیگر به وضعیت سابق پرنگشت و ترمیم نشد. با این روندی هم که امروزه پیش روی کشور ماست، وضعیت بسیار غرنجی در انتظارمان است. تاکنون تصور بر این بود که دست دادیم مدتی قبل امداد می‌دهیم، قضایایی» (وی یکی از معدود جانورشناسان بررسنه کشورمان است. او هم یک چهره دانشگاهی است و هم سال‌ها مسوولیت اجرایی داشته است) با دلایل بسیار اثبات کرد که این عدد ۹۰درصد غلط است. چون در مناطق چاره‌گانه تحت نظر محیط‌زیست (که شامل پارک‌های ملی و مناطق حفاظت‌شده است و ۱۰درصد کشور را دربرمی‌گیرد) آمار حیات‌وحش ۲۲/۵درصد کاهش یافته، اما در مناطق آزاد هیچ‌چیزی باقی نمانده است. پس اگر ما بخواهیم همه اینها را با هم جمع کنیم و معدل بگیریم، عدد ۹۵درصد درست است. به‌تازگی خبری منتشر شد مبنی بر اینکه ۹۵درصد حیات‌وحش ایران در ۴۰سال گذشته از بین رفته است. در زمینه فرایش خاک نیز ما در یک دوره ۱۰،۱ساله، کشور دوم دنیا بودیم که پارسلال اعلام شد. رتب اول دنیا را داریم. در موضوع بیابان‌زایی (با منشا انسانی) دومین کشور دنیا هستیم. در زمینه نابودی تنوع زیستی سوم هستیم و در زمینه جنگل‌زدایی ششم هستیم. ما در سال ۱۳۵۶، ۲۲/۵میلیون هکتار جنگل داشتیم، الان هفت‌نیم‌میلیون هکتار جنگل داریم. یعنی در این المپیک ویرانگری‌ها، همیشه روی سوک هستیم و مدال می‌گیریم. پس می‌بینیم موضوع خشکسالی، موضوع بسیار مهم و تأثیرگذار است. به همین دلیل بارها به مسوولان پیشنهادهای این کار کارشناسی یا گروهی از کارشناسان بخواهند که مدل اقلیمی ۵۰-۴۰سال آینده ایران را استخراج کنند، گزارش ناسا را در مورد ایران دقیق‌تر بررسی کنند و شدت واقعی آن را بسنجند و پیامدهای آن را بررسی کرده و مشخص کنند که برای مقبله با اثرات چنین معضلی چه کارهایی می‌توان کرد که متأسفانه تاکنون هیچ توجیهی به این مشکل نشده و هشدارها را هم جدی نگرفتند. هرچند که متأسفانه اقشار عادی جامعه نسبت به این ماجرای نوب‌جوانده و دولت هم هشدارها را جدی نمی‌گیرد، ولی علاوه بر همه اینها، متأسفانه قشر دانشگاهی ونخبه ما هم نسبت به این موضوع بی تفاوت است که در این موضوع پیامدهای بسیار تأسفیرانگیزی برای کشورمان در پی دارد.

«مدیر خبرگزاری محیط‌زیست ایران

آوار

پایش مخاطرات طبیعی با دانش‌های نوین

زمین در مدار فاجعه

یکی از مشکلات رشته مخاطرات زمین این است که به دشواری می‌توان پدیده‌های طبیعی و به‌ویژه پدیده‌های مربوط به زمین را با عبارت‌ها و رابطه‌های ریاضی بیان کرد. اگر بتوان پدیده‌های طبیعی را با زبان منطقی و زبان ریاضی بیان کرد، شاید بتوان برخی از این مخاطرات را پیش‌بینی کرد. به بیان دیگر هدف نهایی این است که بتوانیم بخشی از مخاطرات را در حد توانمان (با توجه به پارامترها و متغیرهای موجود)، پیش‌بینی یا پیش‌دواری کنیم. البته در همین‌جا تأکید می‌کنیم که در علم مخاطرات زمین، هر کدام از اصطلاحات و عبارت‌هایی مانند پیش‌بینی یا پیش‌دواری و پیش‌یابی، تعریف مشخصی دارند که با تعریف اصطلاحات دیگر تفاوت دارد. باید در نظر داشت که در علم مخاطرات زمین، کاری را که می‌توان با زبان ریاضی بیان کرد، بیشتر در مقوله پیش‌دواری می‌گنجد تا پیش‌بینی. یعنی اگر بخواهیم پیش‌بینی کنیم باید از ابزارهایی استفاده کنیم که به‌کار ما قضیه‌ی بدهد که البته با توجه به شناخت ما از طبیعت و ابزارها و دستگاه‌هایی که در اختیار داریم، هنوز نمی‌توانیم بسیاری از پدیده‌های طبیعی به‌ویژه در زمینه مخاطرات طبیعی را با دقت پیش‌بینی کنیم. اگر بخواهیم به روش‌های ریاضی به‌کاررفته برای شناخت طبیعت اشاره کنیم، باید از «زورق فوریه» یاد کنیم که نقش زیادی در به‌کارگیری ریاضیات در علوم داشت. وی که یکی از نزدیکان «پائولون» بود و بعدها فرماندار مصر شد، در زمینه ریاضی و فیزیک بسیار متبحر بود. «فوریه» که به بحث انتقال گرادیات علاقه‌مند بود، بعدها توانست ریاضیات مهندسی را پایه‌گذاری کند. وی با توجه به علومی که در آن زمان می‌شناخت، به این نتیجه رسید که برخی از پدیده‌های طبیعی تکرارپذیرند و در نتیجه می‌توان آنها را با فرمول‌های ریاضی بیان کرد. اکنون با فرمول‌های ریاضی می‌توان طبیعت را بهتر شناخت و تصمیمات بهتری گرفت. برای مثال با بررسی تغییرات میدان مغناطیسی زمین در اطراف یک گسل و استفاده از توابع فوریه، می‌توان به این نتیجه رسید که آیا می‌توان در این منطقه سدی ساخت یا خیر. یکی از افراد دیگری که در زمینه به‌کارگیری ریاضیات در زمین‌شناسی نقش داشت، «بنویت مندلرورت» است که اصالتاً لهستانی بود. وی می‌گوید پدیده‌های طبیعی قانونمند است و می‌توان آنها را در قالب ریاضیات بیان کرد. امروزه با استفاده از ریاضیات می‌توان پدیده‌های مربوط به عنوان «آشوب» یا (chaos) را بررسی کرد. «مندلرورت» در سال ۱۹۸۲ کتابی نوشت با عنوان «اصول فراتاثارها» و به این ترتیب پایه‌گذار شاخه نوینی در ریاضیات شد. اکنون می‌توان با استفاده از ریاضی و شاخه‌های جدید آن، به زمین و پدیده‌های طبیعی (و از جمله مخاطرات طبیعی) از زوایای دیگر نگریست. به بیان دیگر ریاضی یک ابزار سنجش و همچنین ابزاری برای تحلیل مخاطرات طبیعی مانند زلزله‌ها و توفان‌ها، سونامی‌ها و پدیده‌های مشابه است. از طرف دیگر، جامعه‌ای که به‌بیشترین نقش را در به‌کارگیری این دانش‌های نو در بررسی پدیده‌های طبیعی دارد، ایالات متحده آمریکااست. ایالات متحده آمریکا تقریباً دهه ۹۰ به‌این‌نقش، بسیار مهمی در پیش‌دواری مخاطرات طبیعی دارد. آمریکا را پیش‌بینی می‌کند و نسبت به آنها هشدار می‌دهد و درباره پیشگیری از آنها نظر می‌دهد. بنابراین تمام فعالیت‌های علم مخاطره‌شناسی در این خلاصه می‌شود که اقدامات، کارها و سیاست‌های بشر، به خطر و در نهایت به بحران یا disaster منجر نشود. البته لازم به ذکر است که اگر در اثر فعالیت‌های بشری، بحرانی رخ داد فاجعه‌ای پدید آمد، باید برای حل مشکل از حادته‌به آسیب‌دیدگان، کمک‌های بشردوستانه ارایه دهیم بلکه از همین امروز خودمان را برای فردای ناگوار آماده کنیم. کسب این آمادگی هم شیوه‌های بسیار متفاوتی دارد، از پژوهش‌های دانشگاهی گرفته تا آموزش مردم و جوانان در مدارس و دانشگاه‌ها وسایل ارتباط جمعی و تأثیر بر تصمیم‌گیران اجتماع تا تصمیم‌گیری بر مبنای هدایت درست پیامدهای ناخواسته طبیعی باشد. امیدوارم همه ما برای زلزله‌های بعد و دیگر مخاطرات طبیعی کاملاًآمده باشیم زیرا اگر حادثه‌ای در تهران یا نزدیکی تهران روی دهد، ممکن است که پایتخت را به هم بریزد.

«عضو هیات علمی دانشگاه پیام‌نور



ناصر کریمی*

کسانی که بدین‌بانه به وضعیت کره زمین و آینده آن نگاه می‌کنند، با تأکید بر موضوع قحطی کنونی کره زمین، می‌گویند در طول عمر کره زمین، هیچ‌گاه یکمیلیارد انسان به دلیل گرسنگی، در معرض خطر مرگ نبوده‌اند. آنها تأکید می‌کنند که انتظار نداشته باشید که علم بتواند همه مشکلات دنیا را حل کند که اگر اینگونه بود ما امروزه در معرض این تهدید بزرگ نبودیم. امروزه در هر دقیقه، ۲۰انسان به دلیل گرسنگی می‌میرد. یعنی پیش از آنکه شما خواندن این مقاله را تمام کنید، چندین انسان به دلیل گرسنگی مرده‌اند. در زمینه محیط‌زیست و طبیعت ایران، یکی از بزرگ‌ترین نگرانی‌های من این است که ما یکی از دوران‌های بی‌توجهی‌میلیون‌ها روستاییان نسبت به طبیعت و آینده کشورمان طی می‌کنیم. چندی پیش ناسا و چند دانشگاه معتبر با همکاری یکدیگر، گزارشی درباره وضعیت بارش در چند دهه آینده کره زمین منتشر کردند. خلاصه این گزارش این است که مناطق خشک کنونی، خشک‌تر و مناطق مرطوب کنونی، مرطوب‌تر خواهد شد. در این گزارش، دو بار نام ایران به میان آمده و در آنجا ذکر شده که ما از سال ۱۳۸۶ یک‌بار در دوران خشکسالی ۳۰ساله شدیم که تاکنون شش سال آن گذشته است. در این مدت بارش کشور ما به‌طور متوسط ۲۵درصد کمتر از حد طبیعی بود. این روند در سال‌های آینده شدیدتر می‌شود و در نهایت وضعیت از این هم اسفناک‌تر می‌شود. این کاهش شدید بارش، به معنای تغییر وضعیت اقلیم در جاهای مختلف کشورمان است. بخش زیادی از کشورمان بیابان واقعی است یعنی زادآوری در آنجا بسیار کم است. اگرچه دوسوم کشور را می‌توان به‌عنوان خشک و نیمه‌خشک و حتی بیابانی تعریف کرد، ولی ۲۰درصد کل مساحت ایران، بیابان مطلق است یعنی جایی که زاداوری زیستی در آنجا حداقل ممکن است و منابعی برای فعالیت انسان (مهم‌تر از همه آب) وجود ندارد. البته مساحت این ۲۰درصد بیابان ایران، از مساحت هشت کشور مرکزی اروپا بیشتر است، اما نکته مهم این است که در پایان ۳۰سال، این ۲۰درصد مساحت بیابان ایران به ۵۰درصد افزایش می‌یابد. به بیان دیگر بارش ۵۰درصد زیر نرمال در یک دوره ۲۰ساله، نه فقط بزد و کرمان و اصفهان، بلکه حتی می‌تواند اروپا را به بیابان تبدیل کند. ما در ایران ۲۵۰میلیمتر بارش سالانه داریم که ۵۰ میلیمتر بارش کمتر، می‌تواند اثرات ویرانگر و برگشت‌ناپذیری بر جای بگذارد. همه اینها باعث