



سیل پاکستان و پیش‌بینی بلایای طبیعی

با انتشار این شماره حدود یکسالی می‌شود که از رویداد سیل پاکستان می‌گذرد و هنوز سیل‌زدگان و آسیب‌دیدگان از آن در شرایط نامطلوبی به سر می‌برند که دل هر انسانی را به درد می‌آورد. به هر حال فاجعه سیل پاکستان هم رفت در ردیف بلایای طبیعی تاریخی کم‌نظیری مانند سونامی سال ۲۰۰۴، آتش‌فشان‌های سال ۲۰۱۰ ایسلند، و اندونزی و راه دور نرویم، زمین‌لرزه‌های تاریخی خودمان مانند بوئین‌زهر (۱۳۴۱)، طبس (۱۳۵۷)، رودبار (۱۳۶۹) و بم (۱۳۸۲) که هزاران نفر کشته، میلیون‌ها نفر بی‌خانمان، و میلیارد‌ها دلار خسارات مالی، نتیجه و خروجی آنها بوده است که دیده‌ایم، خوانده‌ایم و شنیده‌ایم. آنها که طرف اصلی این بلایا هستند - یعنی بلا دیده‌ها - همیشه این سؤال به ذهنشان می‌آید و باقی می‌ماند که:

۱. آیا نمی‌توان وقوع این حوادث و بلایا را پیش‌بینی کرد؟
۲. آیا نمی‌توان با آنها مقابله کرد و زینهای آنها را از بین برد یا به حداقل رساند؟
۳. چه کسی می‌تواند به سؤالهای بالا پاسخ دهد؟

اگر یادتان باشد، سال ۲۰۰۸ از سوی «سازمان ملل» و در رأس آنها «سازمان علمی - فرهنگی یونسکو»، با همکاری «اتحادیه بین‌المللی زمین‌شناسان دنیا» (IUGS)، به عنوان «سال سیاره زمین» عنوان شد. ما هم ویژه‌نامه‌ای با مطالبی گوناگون و در ارتباط با موضوع، در آن شماره چاپ کردیم و با ارائه شواهد و مستندهایی از نشریه‌ای که از سوی سازمان‌های مذکور انتشار یافته بود، توانایی‌های علوم زمین را در رابطه با پیش‌گیری

و یا مقابله با بلایای طبیعی بازگو کردیم.

اکنون سه سالی از آغاز فعالیتهای سازمانی با نام «سازمان جهانی سال کره زمین» (TYPE) گذشته است. به تازگی، خلاصه‌های از فعالیت‌های این سازمان را در چند صفحه دریافت کرده‌ام که فزاینده‌ای از آن را در رابطه با «سیل»، به عنوان یکی از بلایای طبیعی که همه ساله و در بیشتر نقاط دنیا، به ویژه کشورهای جهان سوم، آسیب‌های فراوانی (بهترین نمونه آن سیل پاکستان) بر جای می‌گذارد، و نقش علوم زمین (زمین‌شناسی و زمین‌آب‌شناسی) در این زمینه، عیناً بازگویی کنم.

«در سراسر دنیا، سیل، مرگ و میر و نابودی اموال را بیشتر از هر حادثه دیگری سبب می‌شود. البته بیشتر مرگ و میرها به دلیل عدم اسکان در مکان‌های مناسب، نبود شیوه‌های تخفیف این خسارات در نواحی سیل خیز، و نبود کانال‌های هدایت آب به پایین دستهای رودهاست. در سال ۲۰۰۴، بانک جهانی در گزارشی هزینه‌های سوانح طبیعی دهه ۱۹۹۰ را ۴۰ میلیارد دلار اعلام کرد. میزان مرگ و میرها در اثر سیل در دهه‌های ۱۹۳۰ و ۱۹۴۰، بالغ بر ۴/۴ میلیون نفر بوده است.»

در انتهای گزارش آمده است، متأسفانه از دانش آب‌شناسی و آب - زمین‌شناسی در تصمیمات برنامه‌ریزان استفاده نشده است. در صفحات دیگر گزارش سازمان سال جهانی سیاره زمین هم، به نکته‌های ارزشمندی اشاره شده است. مثلاً در یکی از فزاینده‌های آن نوشته شده است: «دانش زمین‌شناسی می‌تواند زندگی بشر را نجات دهد و از او و اموالش در برابر حوادث طبیعی محافظت کند...»

حال با توجه به نتایج اعلام شده از سوی سازمان مزبور در مورد رابطه با بلایای طبیعی، به جواب سؤال‌های مطرح شده در بالای ما پردازیم:

سؤال ۱. آیا نمی‌توان وقوع این حوادث و بلایا را پیش‌بینی کرد؟

جواب: در مناطق خطر خیز که بررسی‌های اصولی و سیستماتیک در مورد موضوع خطر انجام نشده است و عوامل خطرزا مهار نشده‌اند و نمی‌توان عامل خطرزا را از بین برد، لاجرم تغییر مکان‌های زیستی را به کار گرفته‌اند. این روش همان شناخت عامل یا عوامل خطرزا و مقابله با آنها است و لازمه موفقیت در آن، به کارگیری بدون چون و چرای علوم زمین در آن ناحیه است که به شناخت عوامل خطرزای ناحیه‌ای منجر می‌شود. حال گرچه زمان دقیق وقوع بلایی مانند زمین‌لرزه یا سیل را نمی‌توان پیش‌بینی کرد، ولی با داشتن شواهد ویژه زمین‌شناختی می‌توان عامل خطرزا را

شناخت و علاج واقعه را قبل از وقوع کرد.

۲. آیا نمی‌توان با آنها مقابله کرد و زیان‌های جانی و مالی را به حداقل رساند؟

جواب: قدم اول، شناخت عامل خطر محسوب می‌شود. آشکار است که مقابله با هر خطری راهکار ویژه خودش را دارد. برای مثال، وقتی در منطقه‌ای گسل فعالی شناخته و سازوکار آن مشخص شود، طبیعی است ایجاد هرگونه سازه‌ای چون شهر، شهرک و روستا پیرامون آن، مجاز نیست؛ مگر این که تمهیدات لازم به کار گرفته شود.

۳. چه کسی می‌تواند به سؤال‌های بالا پاسخ دهد؟

جواب: علوم زمین و زمین‌شناسان؛ یعنی همان نتیجه‌ای که سازمان جهانی سال سیاره زمین یا TYPE به آن رسیده است. نجات بشر که جمعیتش در سال ۲۰۵۰ به حدود ۹ میلیارد نفر می‌رسد، به عهده علوم زمین، شاخه‌های وابسته به آن و زمین‌شناسان و تخصص‌های ذی‌ربط است. در این رابطه عین نوشته سازمان TYPE را نقل می‌کنیم:

«دانش زمین‌شناسی می‌تواند زندگی بشر را نجات دهد و از او و اموالش در برابر حوادث طبیعی محافظت کند. چنین دانشی باید به صورت مستمر، نیاز فزاینده بشر به منابع زیرزمینی را برطرف کند. دانشمندان زمین‌شناسی آماده‌اند که اگر سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان از آنها بخواهند، در ایجاد جامعه‌ای سالم‌تر، ایمن‌تر و خوشبخت‌تر مشارکت کنند. TYPE در نظر دارد، نسلی جدید از چنین متخصصانی پرورش دهد تا منابع تازه‌ای بیابند و زمین را به صورت مستمر توسعه دهند.»

یادداشت بالا را بعد از سیل پاکستان نوشتم و چند روز بعد از آن واقعه، «روزنامه همشهری» در تاریخ ۳۱ شهریور ۱۳۸۹، از وقوع سیلی در کرمان خبر داد که در فاصله زمانی ۳۲ دقیقه، ۲۲ میلیارد تومان خسارت به بار آورد. بیشتر خسارات به شهرستان‌های بافت، سیرجان، کهنوج و بردسیر وارد آمده‌اند. حال با توجه به نتایجی که مسئولین سازمان TYPE در مورد توانایی دانش زمین‌شناسی به دست آورده‌اند، امیدواریم که دولت‌مردان ما نیز علوم زمین و توانایی‌های دانش‌آموختگان آن را باور کنند تا ما هم بتوانیم با سلاح‌های علمی به مقابله با حوادث و بلایای طبیعی برویم و منتظر وقوع حوادث ناگوار بعدی نباشیم. یعنی، این مثل که: «به یکی گفتند فلان جازلزله آمده کمکی کن، گفت فعلاً دستم خالی است، ان‌شاءالله زلزله بعدی»، در موردمان صادق نشود.

والسلام