رو به فردا

لزوم درس گرفتن و به‌خاطرسپاری تجربه‌های زلزله

آموخته‌هایت را فراموش نکن

علی بیت‌اللهی

در سال ۱۳۶۹ زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۷.۲ رودبار و منجیل را ویران کرد که حدود ۳۵ هزار کشته نیز برجا گذاشت. از این زلزله ۲۶ سال گذشته است. در این زلزله ما باد گرفتیم که «باید زلزله را جدی بگیریم». مطالب مطبوعات، سخنان زعمای قوم، حرف‌های مردم در آن روزها، همه‌وهمه نشان می‌داد که همه ما خوب باد گرفتیم که باید از این به‌بعد زلزله را جدی بگیریم. البته قبل از این حادثه، ما همین درس را چندین‌بار نیز باد گرفته بودیم؛ شاید به خاطر فاصله‌افتادن این امتحان‌ها، فراموشمان شده بود:

– در سال ۱۲۸۸ زلزله سیلاخور به بزرگی ۷.۳ به وقوع پیوست که حدود هشت‌هزار کشته برجا گذاشت.

– در سال ۱۳۰۹ زمین‌لرزه‌ای با بزرگی ۷.۴ سلمماس را لرزاند که باعث کشته‌شدن حدود دوهزار و ۵۱۴ نفر شد.

– در سال ۱۳۳۹ زمین‌لرزه‌ای با بزرگی ۶.۷ شهر لار را لرزاند که حدود ۴۰۰ نفر در این حادثه کشته شدند.

– در سال ۱۳۴۱ زمین‌لرزه‌ای با بزرگـی ۷.۲ بوئین‌زهرا را ویران کرد که حدود ۱۰ هزار نفر در این زلزله جان خود را از دست دادند.

– در سال ۱۳۳۷ زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۷.۴ دشت بیاض را لرزاند که منجر به کشته‌شدن حدود ۱۰هزار و ۵۰۰ نفر شد.

– در سال ۱۳۵۱ زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۶.۹ منطقه قیر را لرزاند که حدود چهارهزار نفر در آن کشته شدند.

– در سال ۱۳۵۶ زمین‌لرزه‌ای به بزرگی هفت خورگو هرمزکان را تخریب کرد که در آن حدود ۱۲۸ نفر کشته شدند.

– در سال ۱۳۵۷ زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۷.۷ طبس را ویران کرد که ۱۶ هزار و ۶۰۰ کشته داشت.

– در سال ۱۳۵۸ زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۷.۱ قائن را تخریب کرد که در اثر آن حدود ۱۳۰ نفر جان باختند.

– در سال ۱۳۶۰ زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۷.۴ منطقه سیرچ را به لرزه درآورد که حدود هزار و ۳۰۰ نفر در آن کشته شدند.

زلزله منجیل– رودبار که روی داد، متعهد شدیم از این به‌بعد نباید غفلت پیشه کنیم. آیین‌نامه ۲۸۰۰ را شروع کردیم. ساخت‌وسازمان کمی بهتر شد و مدیریت بحران کشور شکل بهتری پیدا کرد. درس‌های مربوط به این زلزله هرچند آموزنده بود، اما اثراتش به مرور زمان کم‌رنگ شد. پس از این کلاس درس، دوباره شاهد بودیم که:

– در سال ۱۳۷۶ زمین‌لرزه‌ای به بزرگـی ۷.۳ بیرجند را تخریب کرد و حدود هزارو ۵۰۰ کشته برجا گذاشت.

– در سال ۱۳۸۱ زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۶.۶ آوج را ویران کرد و حدود ۲۶۰ نفر کشته شدند.

– در سال ۱۳۸۲ زمین‌لرزه‌ای به بزرگـی ۶.۵ بم را ویران کرد و حدود ۳۰هزار نفر در آن جان باختند.

– در سال ۱۳۸۳ زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۶.۳ بدعه‌دکوز مازندران را لرزاند که حدود ۳۰ نفر در آن حادثه کشته شدند.

– در سال ۱۳۸۳ زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۶.۴ زرند را تخریب کرد که حدود ۶۱۲ نفر در آن کشته شدند.

– در سال ۱۳۸۵ زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۶ ، منطقه لرستان را لرزاند که حدود ۸۴ نفر در آن کشته شدند.

– در سال ۱۳۹۱ زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۶.۲ ورزقان اهر را ویران کرد و حدود ۳۰۰ نفر کشته برجا گذاشت و... .

اما آموخته، فراموش کردیم. آموخته، فراموش کردیم و ... . همین‌گونه قلب طبیعت پویای ایران‌زمین که زنده و فعال است، علائم حیاتی خود را که اما«ها به نام زلزله آن را می‌شناسیم، می‌فرستد و ما درس‌هایی از یاد می‌گیریم، فراموش می‌کنیم. گمان می‌بایست به یاد می‌آوریم. سال‌های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ نیز نمونه‌هایی از اشکار از رویدادهای لرزه‌ای ویرانگر در این سرزمین هستند که اثرات اجتماعی و اقتصادی آنها همچنان گریبانگیر بخش‌هایی از جامعه است. ازاین‌رو برنامه‌ریزی و اجرای اقدامات مرتبط با کاهش ریسک و بهبود مدیریت بحران سوانح طبیعی به‌ویژه زلزله یکی از ضروریات توسعه پایدار و حفظ سرمایه‌های انسانی و اقتصادی کشور است. خوشبختانه در قوانین و سیاست‌های کلان جمهوری اسلامی ایران نیز به این موضوع توجه لازم مبذول و الزاماتی نیز برای ارتقای ایمنی کشور تا افق سند چشم‌انداز (۱۴۰۴) تدوین شده است. البته دستیابی به کشورامن در برابر زلزله تا آینده‌ای دور یک آرمان است که همه باید به آن برسیم. اما چرا درس‌هایی را که خیلی خوب هم یاد می‌گیریم، به این زودی فراموش می‌کنیم. وجود داشته باشد. زلزله رودبار را خیلی‌وقت است که فراموش کرده‌ایم. حتی زلزله بم و ورزقان را. متاسفانه نسبت به زلزله‌های بادگرفته خود را هنوز هم خوب حفظ هستند. از صدای‌های تصمیم‌گیری و تخصیص اعتبار و امکانات و ... گرفته تا درس‌هایی که صدایشان خیلی کم شنیده می‌شود. اما گاهی فکر می‌کنم بد نیست هرسال زلزله‌ای بیاید. البته نه با این شرط که کشته ندهیم! چراکه شاید باز این موضوع باعث شود که ما درس‌های آموخته‌شده خود را فراموش نکنیم. ولی خوب که فکر می‌کنیم، به این نتیجه می‌رسیم که شاید چنین حالتی، حتی باعث شود که دیگر اصلا درسی فراگیریم. به‌هرحال دنبال رایی هستیم که درپایم چه کنیم تا درس‌های کلاس‌های متعدد زلزله را که چندتا از کلاس‌های بزرگ آن در بالا اشاره شد، حداقل به ایـن زودی فراموش نکنیم. می‌گویـم فراموش نکنیم. یعنی عـلـم فراموش نکنیم. ما مدیران و ما مسئولان جامعه فراموش نکنیم که این طبیعت دوست‌داشتنی جقدر مهربانانه و پرحوصله بـه ما درس می‌دهد و ما فراموش می‌کنیم. طبیعت چهار فصل کشـور به ما می‌گوید عزیزان من، زندەبودن من، یعنی به‌وجودآمدن کوه‌های سربه‌فلک‌کشیده سبلان و سهند و البرز و زاگرس، یعنی جنگل‌های شمال، یعنی کویر سحرآمیز ایران مرکزی، یعنی دریاهای شمـال و جنـوب، یعنی دریاچـه ارومیه و علائم حیاتی زنده‌بودن من، یعنی زلزله، آتشفشان، سیلاب و رودها و ... . مگر می‌شود از یک موجود زنده هم توقع داشت این‌قدر زیبا و رنگارنگ باشد و از طرفی علائم حیاتی نداشته باشد؟ درست قلبی به نام زلزله نداشته باشد؟ درحرفها چنین به ذهن خطور می‌کند که اگر کشوره لرزخیز ایران برای ایرانیان زبان ناطقی داشت، شاید آخرین درسی این بود: درس‌های آموخته‌شده را فراموش نکن! لابد خودت مفصل!

*** مدیر بخش زلزله‌شناسی مهندسی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی**

گروه علم: زلزله منجیل در سال ۶۹ به‌قدری بـزرگ بود که همه ایـران را در بهت فرود بـرد. هم مردم و هم مسـئولان، از دیدن ابعاد و خسارت‌های این زلزله، متحیر شدند. هرچند ایران کشوری زلزله‌خیز اسـت و هر از چندگاهی زلزلـه‌ای در آن روی می‌دهد و موجب خسارت‌های جانی و مالی می‌شود، اما زلزله منجیل فراتر از تصور ما بود. اگرچه زلزله منجیل به شکل خاطره‌ای تلخ در حافظه مردم ایران ثبت شد، اما از طرف دیگر، نیز اهمیت این موضوع را به مقامات و مسئولان کشور یادآور شد و از آن زمان بود که قانون‌هایی بـرای پیشـگیری و آمادگی برای زلزله‌ها در دکشـور ـ ـ تصویر و فعالیت‌های اجرائی مربوط به آن آغاز شـد. به همین مناسبت با دکتر «مهدی زارع»، اسـتاد پژوهشـگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله و عضو وابسته فرهنگستان علوم، گفت‌وگو کردیم تا از تجربه‌اش از این زلزله و فعالیت‌های انجام‌شده برای آمادگی و رویارویی با موارد مشابه و احتمالی آینده بگوید:

■ امسـال ۲۶ سـال از زلزله فاجعه‌بار ۳۱ خرداد ۶۹ منجیل می‌گـذرد. به نظر شـما هم‌اکنـون و بعد از ربع قـرن از زلزله منجیل، چه تغییری در کشور از نظر زلزله رخ داده و امروز از نظر فناوری‌های موردنیاز برای مسـئله زلزله، وضع کشور ما چگونه است؟

زلزلـه ۳۱ خرداد ۶۹ نقطـه عطفی در تاریخ زلزله‌های ایران بود. از زلزلـه منجیل به بعد، فصل جدیـدی در مطالعه و پایش زلزله‌های ایران آغاز شـد. در پژوهشـگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسـی زلزله (که در ابتدای ماه‌های تأسیس خود بود)، ایجاد شـبکه لرزه‌نگاری ملی باند پهن ایران در دسـتور کار قرار گرفت و اولین ایسـتگاه‌های این شبکه در سـال ۱۳۷۱ نصب شد و توسعه آن نیز از آن روز تاکنون (البته به‌کندی) ادامه یافته اسـت. شبکه شـتاب‌نگاری زلزله در ایران (که از سـال ۱۳۵۴ آغـاز به کار کرده بود)، بعـد از زلزله منجیل به دسـتگاه‌های شـتاب‌نگاری رقمی (دیجیتال) مجهز شد و عملا شـتاب‌نگاری دیجیتال در ایران بعد از زلزلـه منجیل آغاز شـد. جدی‌شـدن و الـزام عمومی طراحی سـاختمان‌ها براساس آیین‌نامه ۲۸۰۰ (که از سال ۱۳۶۶ با مصوبه هیات وزیـران موجود و لازم‌الاجرا بود)، عملا بعد از زلزله منجیل رخ داد. سـتادهای حوادث غیرمترقبه زیر نظر وزارت کشور (برای موضـوع مدیریت بحران و هماهنگی عملیات بعد از هـر سـانحه در کشـور)، بعـد از زلزله منجیـل و با مصوبه مجلس شـورای اسلامی ایجاد شد. البته یادآور شوم سرعت توسعه ما در موضوع فناوری‌های زیرساختی زلزله مطلوب نبود و عملا حدود ۱۰ سال از کشورهای مشـابه خود عقب هستیم. این فاصله را باید به‌سرعت جبران کنیم. مثلا ما در ایران هنوز به صورت عملیاتی، سامانه‌های هشـدار پیش‌هنگام زلزلـه نداریم. درحالی‌که هم‌اکنون سـامانه هشـدار پیش‌هنگام زلزله استانبول با ۲۴۰ ایسـتگاه کار می‌کند و می‌خواهند تا سال آینده، تعداد ایسـتگاه‌ها را به هزار واحد برسانند. ما در شـهر تهران حدود ۱۵ ایسـتگاه لرزه‌نگاری و درون و اطراف شـهر تهران، حدود ۵۰ ایسـتگاه شـتاب‌نگاری داریم. هنوز همین تعداد ایسـتگاه هم در سامانه هشدار پیش‌هنگام زلزله برای شهر تهران سامانه‌دهی نشده‌اند.

■ در سال‌های اخیر صحبت‌های زیادی درباره لزوم مطالعات پهنه‌بندی خطر، نصب شبکه‌های لرزه‌نگاری، انجام مقاوم‌سازی و کاهش ریسـک در ایران می‌شـود. آیا این فرایند خیلی کند نیسـت؟ آیا بهتر نیسـت اقداماتی فوری‌تر و عملی برای حل مسئله ریسک زلزله در ایران انجام شود؟

بلـه، این فرایند در کشـور ما خیلی کند پیـش می‌رود. بعضی وقت‌ها هم اسـاسـا به دلیل نبود بودجه پژوهشـی، عملا متوقف می‌شود. البته فرایندهای دست‌وپاگیر اداری هم بی‌اثر نیستند، ولی واقعیت آن اسـت که اولا به نظر می‌آید توجه به مسـائل بنیادی برای کاهش ریسـک زلزله (مانند لزوم پهنه‌بندی خطر و نصب و توسعه و مدرن‌سـازی شـبکه‌های لرزه‌نگاری و شتاب‌نگاری)، باید در باور مدیران، جای گیرد وکرنه در کشـور درحال‌توسعه‌ای مانند کشور ما، این نوع مسائل، از اولویت‌های کمتری برخوردار می‌شوند و عمـلا توجه، به وجود امکانات همواره ضرر مسـائل روزمره و جاری خواهد شد. در ثانی مسئله آن است که برای کاهش ریسک، تجربه و راه رفته کشـورهای پیشرفته (مانند ژاپن، ایالات متحده و نیوزیلند)، به‌ویژه در ۷۰ سـال اخیر در دنیا، هم در بخش مدیریت و هم در تولید و توسـعه علم و فناوری مرتبط با زلزله، بیش‌روی ماست. راهی جایگزین و میانبر به غیر از این مسیر نیز وجود ندارد. می‌توان با امکانات امروز، این راه را سریع‌تر طی کرد، ولی نمی‌توان راهبردی جایگزین و غیرعلمی برای کاهش ریسک پیشنهاد کرد.

■ لزوم اسـتفاده از تجربه بشـری را درک می‌کنـم، ولی آیا طی‌کردن سیستماتیک این مسیر برای بیشترکردن تاب‌آوری در کشور، وقت‌گیر نیست؟

اولا اگـر زمان متناسـب برای ایـن کار صرف کنیم، سـروقت می‌توانیـم کارهـای توسـعه زیرسـاخت زلزله‌شناسـی و تهیه نقشـه‌های تفصیلی پهنه‌بنـدی، ارزیابی و تحلیل ریسـک زلزله، مسائل پایه و زیرساختی برای تاب‌آوری را انجام دهیم. در ثانی اگر این کارهای سـامان‌یافته (سیستماتیک) انجام نشود، بار ارزیابی‌ها برای سـنجش میزان و افزایش، دقیق نخواهـد بود. ضمنا اگر به گذشـته نگاه کنیـم، درمی‌یابیم زمان و بودجه‌های بسـیاری را از دسـت داده‌ایم. آیا فقط با بخشـی از این زمان‌ها و بودجه‌ها (که صرف کارهایی شـد که ناشـی از نداشتن زیرسـاخت مناسب بود و بـرای جبران خسـارت‌های گذشـته صرف شـد)، نمی‌توان این کارهای بنیادی را سـامان داد؟ حتما می‌شد. مجددا تکرار می‌کنم که اگه ما به روشـی جایگزیـن وجود ندارد. کاهش ریسـک، فرایندی سیسـتماتیک اسـت و مراحل آن از ابتدا و به‌ترتیب و مطابق علم روز باید طی شود. از مرحله اول (مسئله شناخت گسل‌های فعال) نمی‌توانیم مسـتقیم به مرحلـه نهایی و انتهایـی (مثلا افزایش تاب‌آوری) میانبر بزنیم.

■ اکنون و ۲۶ سال بعد از زلزله منجیل، چرا هنوز در برابر خطر زلزله ایمن نیستیم؟

واقعیت آن اسـت که امروز و بعد از ربع قرن گذر زمان از زلزله ۳۱ خرداد ۶۹ منجیل، درست است که در زمینه‌های مختلفی برای موضوع مطالعه و پایش زلزله‌ها و بهسازی و مقاوم‌سازی لرزه‌ای، ظرفیت‌سـازی خوبی شده اسـت. ولی همزمان توجه کنیم ما در همین مدت باید خیلی سـریع‌تر این مسـیر را طی می‌کردیم و به دلایلی که توضیح دادم، همین کارهای مثبت، بسیار کند انجام شده اسـت. همزمان با این مدت، جمعیت ایران از حدود ۵۵ میلیون نفر در سال ۱۳۶۹ به حدود ۸۰ میلیون در ۱۳۹۵ رسیده است. افزایش ۲۵ میلیون در جمعیت ایران، زمانی روی داد که حدود ۳۱ میلیون نفر در ایران مهاجرت داخلی کرده‌انـد (یعنی جابه‌جایی داخلی جمعیت). براساس برآورد مرکز آمار ایران، حدود ۷۰ درصد از این مهاجرت، از روسـتا به شهر بوده اسـت (حدود ۲۲ میلیون نفر از روستاها به شهرها). این موضوع نشان می‌دهد جمعیت ایران در سـال ۱۳۹۵ نسبت به سال ۱۳۶۹، بسیار بیشتر در شهرها و به‌ویژه شـهرهای بزرگ و مراکز استان‌ها متمرکز شـده است. با توجه به اینکه اکثر شهرهای مهم ایران مانند تهران، مشهد، تبریز و کرج به پهنه گسل‌های فعال بسیار نزدیکند و در پهنه با خطر نسبی بسیار بـالا قرار گرفته‌اند، بنابراین جمعیت در معرض خطر، ما در سـال ۹۵ نسـبت به سال ۶۹ بسیار بیشتر شـده و درنتیجه ریسک زلزله در ایران به‌ویژه در شـهرهای بزرگ و مراکز استان‌ها متمرکز شـده است. با توجه به اینکه اکثر شهرهای مهم ایران مانند تهران، مشهد، تبریز و کرج به پهنه گسل‌های فعال بسیار نزدیکند و در پهنه با خطر نسبی بسیار بـالا قرار گرفته‌اند، بنابراین جمعیت در معرض خطر، ما در سـال ۹۵ نسـبت به سال ۶۹ بسیار بیشتر شـده و درنتیجه ریسک زلزله در ایران به‌ویژه در شـهرهای بزرگ سـرزمین کهن ایران بوده است. این زمین‌لرزه با حجم بالایی از خسـارت‌های جانی و مالی همـراه بود که علاوه بر ویژگی‌های شـهرهای همراه با زمین‌لرزه‌های بزرگ (زلزله گسلش، زمین‌لغـزش و روان‌گرایی)، می‌توان ادعا کرد اولیـن زمین‌لرزه‌ای بود که یک منطقه شـهری صنعتی در ایران با ساختمان‌های بزرگ مقاوم‌سازی‌نشده را به منجیل به‌عنوان یک شریان حیاتی مهندسـی، کارخانه سـیمان، تونل‌ها و پل‌های متعدد در مسیر جاده‌های کوهستانی، سـازه‌های مهندسـی‌ساز در شهرهایی نظیر رشت وجود داشـت که رفتار برخی از آنهـا در برابر یک زمین‌لرزه بزرگ برای حتی درک یک زلزله‌نما تجربه شد. این تجربه کران‌سـنگ درس‌های فراوانی برای جامعه علمی و مهندسـی کشـور و همچنین مسئولان داشت. حجم بالای تلفات یک زمین‌لرزه بزرگ که مرکز آن در نزدیکی مناطق پرجمعیت شهری قرار داشت، براساس تخمان‌زده‌شده بود و زنگ خطری را برای جنوب‌شـرقی مدین ایران (که از ابتدای دهـه ۴۰ گسـمی آغاز و در دهه‌های اخیر رشـد فزاینده‌ای داشته اسـت)، به صدا درآورد. این زمین‌لـرزه موجب تحولی شـگرف در مطالعه زمین‌لرزه‌ها و توسـعه شبکه‌های ثبت زلزله شد. شبکه آنالوگ و فرسوده شتاب‌نگاری کشور پس از این رویداد، با کمک ارکان‌های بین‌المللی قدام به بازسازی آنها و استفاده از دستگاه‌های دیجیتال جدید کرد. به‌طوری‌که شبکه قدیمی‌ای که تعداد دستگاه‌های آن به ۲۷۰ دستگاه می‌رسید، تبدیل به شبکه‌ای با بیش از هزاروصد دستگاه شد که این مجموعه شتاب‌نگاری، حجـم عظیمـی از داده‌های تجزیه‌زمانی شـتاب زمیـن از رویداد

عکس: شرق

فصل جدید مطالعه و پایش زلزله‌های ایران در گفت‌وگو با دکتر «مهدی زارع»

هنوز در برابر زلزله ایمن نیستیم

زلزله ۳۱ خرداد ۶۹ نقطه عطفی در تاریخ زلزله‌های ایران بود

بهبود مدیریت بحران بیش‌تر کشور با ضرورت توسعه پایدار است

چالش‌ها و راهکارهای مواجهه با خطر زلزله در ایران

کامبد امینی‌حسینی

معمولا همه‌سانه به‌واسطه وقوع زلزله، خسارات و تلفات زیادی به جامعه بشری وارد می‌شود. در ایران نیز طبق آیین‌نامه آمارهای موجود، تقریبا در هر سال یک زلزله با بزرگی بیش از شش و در ۱۰ سال زلزله‌ای با بزرگی بیش از هفت در قسمتی از کشور رخ داده که بعضا تبعات و خسارات گسترده‌ای را نیز به‌همراه داشته است. زلزله‌های سال‌های ۱۳۶۹ منجیل- رودبار و ۱۳۸۲ نمونه‌هایی اشکار از رویدادهای لرزه‌ای ویرانگر در این سرزمین هستند که اثرات اجتماعی و اقتصادی آنها همچنان گریبانگیر بخش‌هایی از جامعه است. ازاین‌رو برنامه‌ریزی و اجرای اقدامات مرتبط با کاهش ریسک و بهبود مدیریت بحران سوانح طبیعی به‌ویژه زلزله یکی از ضروریات توسعه پایدار و حفظ سرمایه‌های انسانی و اقتصادی کشور است. خوشبختانه در قوانین و سیاست‌های کلان جمهوری اسلامی ایران نیز به این موضوع توجه لازم مبذول و الزاماتی نیز برای ارتقای ایمنی کشور تا افق سند چشم‌انداز (۱۴۰۴) تدوین شده است. البته دستیابی به کشورامن در برابر زلزله تا آینده‌ای دور یک آرمان است که همه باید به آن برسیم. اما چرا درس‌هایی را که خیلی خوب هم یاد می‌گیریم، به این زودی فراموش می‌کنیم. وجود داشته باشد. زلزله رودبار را خیلی‌وقت است که فراموش کرده‌ایم. حتی زلزله بم و ورزقان را. متاسفانه نسبت به زلزله‌های بادگرفته خود را هنوز هم خوب حفظ هستند. از صدای‌های تصمیم‌گیری و تخصیص اعتبار و امکانات و ... گرفته تا درس‌هایی که صدایشان خیلی کم شنیده می‌شود. اما گاهی فکر می‌کنم بد نیست هرسال زلزله‌ای بیاید. البته نه با این شرط که کشته ندهیم! چراکه شاید باز این موضوع باعث شود که ما درس‌های آموخته‌شده خود را فراموش نکنیم. ولی خوب که فکر می‌کنیم، به این نتیجه می‌رسیم که شاید چنین حالتی، حتی باعث شود که دیگر اصلا درسی فراگیریم. به‌هرحال دنبال رایی هستیم که درپایم چه کنیم تا درس‌های کلاس‌های متعدد زلزله را که چندتا از کلاس‌های بزرگ آن در بالا اشاره شد، حداقل به ایـن زودی فراموش نکنیم. می‌گویـم فراموش نکنیم. یعنی عـلـم فراموش نکنیم. ما مدیران و ما مسئولان جامعه فراموش نکنیم که این طبیعت دوست‌داشتنی جقدر مهربانانه و پرحوصله بـه ما درس می‌دهد و ما فراموش می‌کنیم. طبیعت چهار فصل کشـور به ما می‌گوید عزیزان من، زندەبودن من، یعنی به‌وجودآمدن کوه‌های سربه‌فلک‌کشیده سبلان و سهند و البرز و زاگرس، یعنی جنگل‌های شمال، یعنی کویر سحرآمیز ایران مرکزی، یعنی دریاهای شمـال و جنـوب، یعنی دریاچـه ارومیه و علائم حیاتی زنده‌بودن من، یعنی زلزله، آتشفشان، سیلاب و رودها و ... . مگر می‌شود از یک موجود زنده هم توقع داشت این‌قدر زیبا و رنگارنگ باشد و از طرفی علائم حیاتی نداشته باشد؟ درست قلبی به نام زلزله نداشته باشد؟ درحرفها چنین به ذهن خطور می‌کند که اگر کشوره لرزخیز ایران برای ایرانیان زبان ناطقی داشت، شاید آخرین درسی این بود: درس‌های آموخته‌شده را فراموش نکن! لابد خودت مفصل!

*** مدیر بخش زلزله‌شناسی مهندسی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی**

در فرایند کاهش ریسـک و بهبود مدیریت بحـران، از مردم عادی تا مسـئولان بلندمرتبه باید مشـارکت و تعامل داشته باشند تا بتوان در بازه‌های زمانی معقول، آسـیب‌پذیری کشور را در برابر زلزله به‌ویژه در مناطق قابل‌قبولـی کاهش داد. به این منظور موضوعـات مرتبط با مدیریت بحران می‌بایسـت به بعـنوان معلول حوادثی غیرقابل‌پیشـبینی، بلکـه به‌عنوان عاملی برای بازاردنمایی موجه قرار داده شـوند. البته عبارت دیگر تنها نباید به چرادانیدنی دربـاره ارائه یک بحران پرداخته شود و باید از ابتدا اساسـا منابع ایجاد بحران شـد. بنابراین فرایند کاهش ریسـک و مدیریت بحران یک موضوع تک‌بعدی نیسـت و باید با آن به صورت یک مسئله چندبُعدی که اقشار مختلف جامعه در آن نقش دارند و درپرگیرنده عوامل مختلف کالبدی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی اسـت، برخورد شود.

نهادینه‌شـدن موضوع ایمنی در برابر زلزلـه از طرح تا اجرا: نکته مهمی که در راسـتای ارتقای ایمنی کشـور در برابـر زلزله معمولا کمتر مـورد توجه قرار می‌گیرد، نهادینه‌شـدن موضـوع پایداری در برابـر زلزلـه در برنامه‌ریزی و اجرای تمامی طرح‌های عمرانی و توسـعه‌ای در کشـور. در کنار جنبه‌های فنی، اجتماعی و اقتصادی است. درحال‌حاضر در بسیاری از طرح‌های عمرانی، مطالعات فنی و اسـتاندارد برای جنبه‌هایی از اجرای طرح‌ها از دیـدگاه مخاطرات محتمل با دقت لازم انجام نشـده و تنها بعـد از احداث طرح و اجرا مشکل. مسئولان ذیربط به فکر جراندادنیتی برای رفع مشکل می‌افتند. حال آنکه در چنین شـرایطی پیدا کردن راه‌حل مناسب ممکن است از حالت دراجرایی و اجرای میسر یا مقرون‌به‌صرفه نباشد.

راهبری در سـطح کلان، اجرا در سـطح محلی: اقدامات مرتبط با کاهش ریسـک و مدیریت بحـران زمانی مؤثر هسـتند که در سـطوح محلی به اجرا گذاشته شوند. وقتی منابع و امکانات موجود متمرکز در دولت مرکزی است، سـطوح محلی نمی‌توانند به‌صورت مؤثر اقدامات مورد نیاز خود در این زمینه را به اجرا برسانند. بنابراین تمرکززدایی در اجرای فعالیت‌ها از نکات مهم در برنامه‌ریزی کاهش ریسک محسوب می‌شود. البته باید توجه داشت که هرچند از جهت تمرکززدایی حزاهمیت اسـت. اما در راهبری و نظـارت بر فعالیت‌ها، تمرکز یک حاکمیتی تعیین و در سـطوح مختلف جامعه اعمال شود. به عبارت دیگر راهبری فعالیت‌های کاهش ریسـک باید در چارچوب ضوابط و چینش‌های‌ذاری کشور در این حوزه توسط مراجع بالادستی انجام شود. اما اجرای اقدامات با توجه به این ضوابط و تطبیق آن با شرایط بومی در اختیار سطوح محلی خواهد بود.

ضرورت جغرافیکرد سیاه‌رود ارتقای تـاب‌آوری: امروزه تاسیس شـده است که بخشـی‌نگری در مطالعات کاهش ریسـک و مدیریت بحران می‌تواند باعث کاهش اثربخشـی اقدامات و ایجاد مشکل در اجرای برنامه‌هـای حوزه‌های دیگر شـود. درحال‌حاضر موضوعات مختلف مرتبط با کاهش ریسـک و مدیریت بحران اغلب به صورت مجزا و مفرد مورد توجه مدیـران و متولیان حوزه‌های ذی‌ربط قرار دارد و تصویر یکپارچه‌ای از موضوعاتی که به یکدیگر مرتبط هسـتند، وجود ندارد. تهیه طرح‌های جامع کاهش ریسـک و مدیریت بحران در سـطوح مختلف با توجه به جنبه‌های فنی و نیز شرایط فرهنگی، اقتصـادی و اجتماعی می‌تواند در این رابطه در دسـتور کار مقامات محلی و ملی قرار گیرد تا بعدازتوجیب توجه اندرکنش موضوعات مرتبط روی یکدیگر به صورت جامع و یکپارچه صورت ارزیابی قرار گیرد. به‌این‌ترتیب می‌توان طرح‌های اولویت‌داری که بیشترین تاثیر را در کاهش پیامدهای زلزله دارند تعیین و با اسـتفاده از منابع محدود کشور اجرائی کرد. ضمن اینکه در اولویت‌بندی این طرح‌ها لازم است به شـاخص‌های ارتقای تاب‌آوری کشور در برابر زلزله نیز توجه کافی مبذول شود. موضوعی که پرداختن به آن مجالی دیگر می‌طلبد.

*** دانشیار و رئیس پژوهشکده مدیریت خطرپذیری و بحران پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله**

نگاهی به مداخلات روان‌شناختی در بلایا و فوریت‌ها

پیشگیری بهتر از سیاست یا درمان؟

مینا نظری‌کمال

ساعت ۳ دقیقه بامداد پنجشـنبه ۳۱ خردادماه ۱۳۶۹، زلزله‌ای به بزرگای ۷.۵ ریشتر شهر رودبار و روستاهای تابعه در استان گیلان را لرزاند و خسـارات جانی و مالی فراوانی برای کداشـت و عقاوه بر روستاهای منطقه، چندین شـهر مهم کشور نیز تحت‌تاثیر آن قرار گرفتند. این زلزله در فهرسـت ۱۰ زلزله مرگبار جهان در یکصـدسال گذشـته قرار گرفـت. از آن واقعه ۲۶ سـال می‌گـذرد، خاندها از نو بسـاخته شـده‌اند، هم‌اکنون اثرهای کمی از خرابی‌ها در شهر وجود دارد، چند قبلم بلند و بزرگ نیز به همین مناسـبت ساخته شدند. در صحبت‌های روزمره مردم منجیل، کمتر اثری از زلزله است اما حرف که از خاطرات آن روزها می‌شـود، هنوز پشـت این مردمان می‌لرزد. هنوز هم می‌توان شـاهد قطرات اشـک روی گونه مادران سالخورده رودبار بود، که با کودکان خردسالشـان که زیـر آوارها جا مانده و یا همچنـان نگرانند نکند بزرگ‌تر نوبت ازدسـت‌دادن عضو دیگری از خانواده باشد. نوفرسوب، پدر خانواده و ... . سـؤال اینجاست که آیا در طول این چندسـال، تغییـری در زلزله مردم بـه موضوع آمادگی نسـبت به بلایای طبیعی و انسـانی ایجاد شده است؟ مسلما قیمت سـاختمان‌ها و منازلی که بدون توجه، بر گسل‌های شهر تهران، برپا شده‌اند، می‌تواند خود گویای درس‌های نیامونخته ما در زمینه‌های از این‌گونه امر باشد.

در فاصلـه ۲۶ سـالی که از زلزلـه منجیل می‌گذرد، کشـورمان، ایـران، زلزله‌های تلخ دیگری را نیز به خود دیده اسـت. بم، هرسـن، شـنبه و مهرورود و به موازات این رخداد وقوع مکرر زلزله‌ها، نیروهای امدادی با تخصص‌های مختلـف وارد عمل شـده‌اند، از جمله متخصصان روان‌شـناسی که هفته‌ها یا ماه‌ها پس از زلزله در مناطق آسـیب‌دیده مانـدند و همپای خدمات‌رسـانی سـایر امدادگران، به جبران روانی ـ اجتماعـی از قربانیان پرداختند تا به این شـیوه به بازگشـت مردم به زندگی عـادی کمک کنند. اما طول مدت ایـن امداد‌ها، چقدر بود اسـت؟ متأسفانه در سـال‌های اخیر شـاهد اقدامات پراوفزون آسـیب‌های روانی و اجتماعی در شـهرهای زلزله‌دیدۀ جون بم هستیم. درحالی‌که نتوانسـتیم برنامه‌ریزی جامعی برای توانبخشی روانی ـ اجتماعی اتفاق‌افتاده، همین مسـئله در مورد زمین‌لرزه‌های منجیل، اردبیل، هریس، شـنبه، ایلام و ... نیز صدق می‌کند. به‌گونه‌ای کـه پس از زلزله مداخـلات روانی و اجتماعی انجام شـده‌اند، ولی هیچ‌کدام انجتان یک بلیه، برای اسـتفاده در آینده مستند نشده است. در زلزله‌های بـزرگ بعدی مانند زلزلـه ورزقـان، از مجموعه‌های تخصصـی مانند نظام روان‌شناسـی و انجمن روان‌شناسـی کمک گرفته شـد، ولـی این مجموعه‌هـا خـود را موظف به انجـام این تکالیف نمی‌دیدند و به‌دلیل فضای اجرایی ایجادشـده، نیروهایی را به منطقـه اعزام کردنـد. این رونـد تکراری در حوزه مشـارکت روان‌شناسـی، ایـن سـؤال را مطـرح می‌کند که روان‌شناسـی چه جایگاهـی در حوزه سـامانه در بلایا و فوریت‌ها دارد؟ آیا وظیفه مسـاوران و روان‌شناسـان، صرفا به درمان یا بلای احتمالـی یا قریب‌الوقوع محدود می‌شـود؟ آیا اینکه می‌توانند در کنـار تمـام دغدغه‌ها و چالش‌های روزمره که مـردم ما با آنها موجهنـد، ارزش اصیـلـ آمادگی برای شـرایط اضطراری را برای مـردم، برنگ کرده و کمک کنند این موضـوع جزئی از اولویت‌های زندگی‌شـان قرار گیرد؟ درحالی‌که روان‌شناسـان بخش مداخله در بحران و انجمن‌های روان‌شناسـی معتبر در سراسر دنیا، سال‌هاست که به آموزش، پژوهش و درمان در این حوزه مشـغول هستند؛ هنوز فارغ‌التحصیلان و دانشـجویان روان‌شناسـی برای در اوزان وجود دارنـد که از نقش روان‌شـناس در بلایا اطلاعی ندارنـد و حتی باور نه‌کاه خود روان‌شناسـان به نقشـی که می‌توانند در ایجاد تغییر در این حوزه داشته باشـند، توجه به سطح کمک‌های اولیه روان‌شناختی سـمت تخصصی و انجمن روان‌شناسـی کمک‌رسـان، ولـی همزمان توجه کنیم ما در همین مدت باید خیلـی سـریع‌تر این مسـیر را طی می‌کردیم و به دلایلی که توضیح دادم، همین کارهای مثبت، بسیار کند انجام شده است. همزمان با این مدت، جمعیت ایران از حدود ۵۵ میلیون نفر در سال ۱۳۶۹ به حدود ۸۰ میلیون در ۱۳۹۵ رسیده است. افزایش ۲۵ میلیون در جمعیت ایران، زمانی روی داد که حدود ۳۱ میلیون نفر در ایران مهاجرت داخلی کرده‌انـد (یعنی جابه‌جایی داخلی جمعیت). براساس برآورد مرکز آمار ایران، حدود ۷