

درس‌هایی که از زلزله ہم می‌توان آموخت

زلزله ۵ دی ماه ہم هرچند فاجعه‌ای انسانی آفرید و ضایعه‌ای بسیار هولناک بود، لیکن چنانچه از این پدیده درس عبرتی گرفته باشیم و به اصلاح روش‌های خود در این موضوع پردازیم می‌تواند این تهدید تبدیل به فرصت مناسبی برای مقابله با این موضوع گردد.

زلزله برای سرزمین ما یک واقعیت طبیعی و تاریخی است که به تناوب‌های زمانی کوتاه و بلندمدت و با شدت زیاد و متوسط دائماً نقاطی از کشور ما را مورد هدف قرار می‌دهد و هیچ‌گیزی از آن نیست و نقاط مختلف سرزمین ایران به تناوب و با شدت کم و زیاد دستخوش این سانحه می‌گردد و تنها راه مقابله با آن پذیرش منطقی این واقعیت است و انجام اقدامات برنامه‌ریزی شده و مسئولانه در چهار مرحله ذیل:

الف - پیش از وقوع زلزله

ب - هنگام وقوع زلزله

ج - مرحله نجات بخشی

د - مرحله بازسازی

الف - پیش از وقوع زلزله

پیش از وقوع زلزله، مقاوم‌سازی بناها در مقابل زلزله به خصوص بناهای عمومی مانند مراکز درمانی، آموزشی، امدادی و... از اهمیت خاصی برخوردار است، بررسی‌های تاریخی نشان می‌دهد با توجه به کوهستانی و نیمه بیابانی بودن سرزمین ایران دو عنصر آب و خاک از دیرباز در این سرزمین از اهمیت خاصی برخوردار بوده است، حتی به آن حد که انسان باستان برای آب رب النوع تداعی نموده و الهه آب یعنی آناهیتا را مقدس می‌دانسته است، انسان ایرانی تلاش می‌نموده با توجه به کمبود آب و خاک حاصلخیز و مهمتر از همه کمیاب بودن مکانی که هر دو به طور آشتی جویانه موجود باشند و آب به راحتی خاک حاصلخیز را سیراب کند، به جستجوی چنین مکان‌هایی پردازد و لذا وقتی این مکان کمیاب را به دست می‌آورده شدیداً به آن وابسته می‌شده و به سختی آن را از دست می‌داده است.

از طرف دیگر، در گذشته زلزله به عنوان خشم طبیعت هر از چندگاهی او را به دلیل عملکرد بدش مجازات می‌کرده ولی او تلاش می‌نموده به دلیل کمیاب بودن مکان آشتی آب و خاک در همان محل زندگی را مجدداً بنیان گذارد و عمل خودش را اصلاح کند تا دچار خشم طبیعت نشود. به همین علت تپه‌های باستانی مرکب از لایه‌های تاریخی مختلف بر روی هم یا در جوار هم شکل گرفته‌اند. ولی اندک اندک متوجه می‌شود که

اردشیر اروجی (*)

*. مدیر کل دفتر برنامه‌ریزی و آمار و اطلاعات سازمان میراث فرهنگی

خشم طبیعت فروکش نمی‌کند ولی با تغییر مکان یا مقاوم سازی می‌توان اوضاع را بهبود بخشید، اما به دلیل عدم شناخت پدیده زلزله، جابجایی مکانی نیز به علت محدودیت نقاط زیستی مناسب و گستردگی وضعیت زلزله خیزی کشور کارساز واقع نمی‌گردد، و در زمینه مقاوم سازی نیز هر چند از طریق بهبود طراحی، بکارگیری مصالح مقاوم، پی سازی های مناسب، بارگذاری های متعادل، کلاف کشی های چوبی، ریشه دار نمودن ساختمان و سبک نمودن سقف ها اقداماتی به عمل می‌آورد ولیکن این اقدامات به جز در مورد بناهای عمومی مهم و اشرافی در بقیه موارد ابتدایی بوده و همچنان زندگی انسان ایرانی به علت زلزله در مخاطره قرار داشته است.

تدریجاً به این موضوع پی می‌برد که هر چند وقوع زلزله به عنوان یک پدیده طبیعی طی قرون گذشته چهره نازیا و مخرب و مهلک از خود به جای گذاشته است، ولی بدون تردید عدم شناخت و بصیرت علمی بر روابط علت و معلولی این پدیده بانی اصلی این همه فجایع بوده است، لذا از طریق طرح مباحث مختلف علمی مرتبط با آن موضوع و رویکرد جدی محققین و متخصصین در پذیرش این پدیده نه به صورت خشم طبیعت و پدیده ای ویرانگر بلکه در قالب شناخت هر چه بیشتر علوم مرتبط با آن منجر به تهیه و تدوین و تألیف کتاب ها، مقاله ها و آئین نامه ها می‌گردد که در این میان تهیه و تدوین آئین نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰ ایران) یکی از اقدام های شایسته و بجایی می‌باشد که توسط محققین و متخصصین ذیربط ایرانی تهیه و در سال ۱۳۶۷ لازم الاجرا بودن آن به تصویب هیات محترم وزیران می‌رسد.

نقش مؤثر و سازنده این آئین نامه و روش های تحلیلی آن در طراحی و ساخت و ساز کشور بر کسی پوشیده نیست، اما وقوع حوادث گوناگون، پیشرفت های علمی، دستاوردهای تحقیقاتی و تغییرات مهمی که در فرآیند رشد علمی و فنی به وجود می‌آید از یک طرف و مفاد خود تصویب نامه که تجدید نظر در آن را هر ۵ سال یکبار به عهده وزارت مسکن و شهرسازی گذارده است از طرف دیگر، زمینه بازنگری آن را فراهم می‌آورد، لذا در سال ۱۳۷۲ بازنگری آن شروع و در سال ۱۳۷۷ به اتمام می‌رسد و کلیه نظرات اصلاحی در متن اعمال می‌گردد و آئین نامه تجدیدنظر شده طراحی ساختمان ها در برابر زلزله در سال ۱۳۷۸ به تصویب هیات محترم دولت می‌رسد و در سال ۱۳۷۹ نیز در کمیته ملی استانداردهای مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده های ساختمانی در قالب استاندارد ملی ایران به شماره ۲۸۰۰ تصویب می‌شود. لذا کلیه مهندسین و طراحان دستگاه های اجرایی و

با توجه به حوادث مکرر زلزله در مناطق مختلف کشور و آسیب های سنگین ناشی از این حوادث ضرورت دارد (سازمان ملی مدیریت مقابله با حوادث و سوانح) زیر نظر نماینده ویژه رئیس جمهوری با اختیارات ویژه ایجاد شود تا بتواند در هنگام وقوع سانحه طبق مدل های پیش بینی شده به فوریت مدیریت حادثه را برعهده گرفته و کلیه دستگاه های ذیربط ملی، استانی و نهادهای مربوطه را در این راستا هماهنگ و فعال نماید، تا مرحله نجات بخشی را در دو بخش امداد و نجات و اسکان موقت تا حصول نتیجه مطلوب دنبال نماید.

اقدامات اولیه شهری یا (فوریت های شهری) باید در ساختمان های مقاوم به زلزله در شهرها مستقر باشند و کمک های امداد و نجات خود را سریعاً شروع نمایند تا نیروهای ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه و مجهز خود را به صحنه حادثه برسانند و امداد و نجات با امکانات بیشتری تداوم یابد.

اجراکنندگان ساختمان‌ها ملزم به اجرای تمامی مقررات و ضوابط این آئین نامه برای تأمین ایمنی ساختمان در برابر زلزله می‌گردند و تفسیر، اصلاح و بازنگری ادواری این آئین نامه بر عهده کمیته دائمی بازنگری آن به صورت یک مجموعه از تخصص‌های ذیربط قرار می‌گیرد.

در انتهای تصویب نامه هیأت محترم وزیران در خصوص آئین نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله که توسط وزارتخانه‌های مسکن و شهرسازی و کشور پیشنهاد گردیده است و به تاریخ ۱۳۷۸/۹/۱۷ به تصویب رسیده آمده است: "شهرداری‌ها و سایر مراجع صدور پروانه و کنترل و نظارت بر اجرای ساختمان‌ها و همچنین مالکان، کارفرمایان و مجریان ساختمان‌ها و صاحبان حرفه‌های مهندسی ساختمان ملزم و موظف به رعایت این تصویب نامه در حوزه شمول تعیین شده می‌باشند."

لیکن زلزله بم نشان داد که تدابیر مقاوم‌سازی وزارت مسکن در چندین سال اخیر هر چند از حیثه ذهن‌گرایی به حوزه خرد و تعقل راه یافته است ولی کارساز نبوده و تمام مناطق شهری و روستایی را پوشش نداده و حتی آئین نامه ۲۸۰۰ نیز که حدود ۱۲ سال از عمر آن می‌گذرد و اواخر سال ۱۳۷۸ نیز بازنگری شده است مجدداً نیاز به بازنگری در متن و یا حداقل در روش اجرا و نظارت دارد و دستگاه‌های اجرایی پیشنهاد دهنده این آئین نامه باید پاسخگو باشند که چرا بسیاری از ساخت و سازهای ۱۲ ساله اخیر شهر بم علی‌رغم ملزم بودن به رعایت آئین نامه ۲۸۰۰ فرو ریخته‌اند و مسئولیت این مهم به عهده چه کسی یا کسانی می‌باشد، اکنون که زلزله را به عنوان یک پدیده طبیعی فارغ از خشم طبیعت مورد بررسی قرار دادیم و برای آن تصویب نامه و ساز و کار اجرایی و نظارتی مشخص کردیم باید مشخص شود مسئول کشته شدن بخشی از شهروندان بمی و اهالی روستای بروات که در واحدهای مسکونی ساخته شده ظرف ۱۲ سال اخیر که اجرای آئین نامه مربوطه الزامی بوده زندگی می‌کردند و در اثر زلزله فرو ریخته‌اند بر عهده کیست؟ آیا آئین نامه مربوطه اشکال داشته؟ یا اینکه ساختار اجرایی و نظارت دچار نقصان بوده است؟ اگر پاسخ این سئوالات روشن شود شاید بهبودی نسبی در زمینه احساس مسئولیت نیست به مقاوم‌سازی ساختمان‌ها در دیگر شهرهای کشور حاصل شود. آیا سازمان نظام مهندسی کشور به این موضوع رسیدگی خواهد کرد یا مراجع دیگر.

ب- هنگام وقوع زلزله

باید این واقعیت را بپذیریم که در هر حال تمام نقاط کشور ما زلزله خیز با خطر نسبی بسیار زیاد تا متوسط می‌باشد و لذا تا

وقتی که مقاوم‌سازی بناها را به طور مسئولانه سرلوحه ساخت و سازهای خود قرار نداده‌ایم هیچ شهری و روستایی امن نیست و باید با آمادگی تمام با زلزله به عنوان یک پدیده طبیعی زندگی کنیم و با آموزش دائمی در این زمینه در تمام سطوح آموزشی و حتی در رسانه‌های عمومی تدابیر لازم برای زندگی در سرزمین زلزله خیز را به بهترین وجهی اشاعه داده و فرهنگ زندگی در سرزمین زلزله خیز را ارتقا بخشیم.

آموزش به شهروندان نه تنها در زمینه انتخاب موقعیت زمین و روش‌های ساخت و ساز مناسب، بلکه در زمینه دکوراسیون و نحوه زندگی در خانه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، برای مثال توجه به این اصل ساده که انتخاب اتاق‌هایی که ابعاد کوچکتر، موقعیت مطمئن‌تر، سازه مقاوم‌تر و دکوراسیون مناسب‌تر (کمدها و کتابخانه‌های دیواری کمتری) دارند برای اتاق خواب، می‌تواند ارزش سلامتی بسیار بالایی در هنگام وقوع زلزله ایجاد نماید. زلزله بم به ما آموخت کسانی که آموزش‌های لازم را دیده بودند و یا محل امن‌تری را برای استراحت انتخاب کرده بودند، خطرات کمتری را متحمل شدند. همچنین فراهم نمودن تجهیزاتی در شهر که در هنگام وقوع زلزله جریان شبکه برق، گاز، آب را به موقع قطع نماید می‌تواند از وارد آمدن آسیب‌های بعدی جلوگیری کند.

ج- مرحله نجات بخشی

اولین مرحله پس از وقوع زلزله، مرحله نجات بخشی می‌باشد، که خود شامل امداد، نجات و اسکان موقت می‌گردد در این مرحله باید سریعاً برای نجات شهروندان اقدامات ایمنی اولیه صورت گیرد، آماده به کار بودن سیستم روشنایی اضطراری قابل حمل و تجهیزات اولیه نجات بخشی، می‌تواند ساکنین گرفتار شده در ساختمان‌های آسیب دیده را در اسرع وقت از خطرات جدی نجات دهد. این اقدامات اولیه شهری یا (فوریت‌های شهری) باید در ساختمان‌های مقاوم به زلزله در شهرها مستقر باشند و کمک‌های امداد و نجات خود را سریعاً شروع نمایند تا نیروهای ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه و مجهز خود را به صحنه حادثه برسانند و امداد و نجات با امکانات بیشتری تداوم یابد.

شهر بم فاقد آن مرکز امداد و نجات اولیه بود و سرعت عمل و عملکرد ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه نیز علی‌رغم تلاش‌های فراوان انجام شده ضرورت تجدیدنظر در این ساختار قدیمی قطعی گردیده است. لذا با توجه به حوادث مکرر زلزله در مناطق مختلف کشور و آسیب‌های سنگین ناشی

از این حوادث ضرورت دارد (سازمان ملی مدیریت مقابله با حوادث و سوانح) زیر نظر نماینده ویژه رئیس جمهوری با اختیارات ویژه ایجاد شود تا بتواند در هنگام وقوع سانحه طبق مدل‌های پیش‌بینی شده به فوریت مدیریت حادثه را برعهده گرفته و کلیه دستگاه‌های ذریبط ملی، استانی و نهادهای مربوطه را در این راستا هماهنگ و فعال نماید، تا مرحله نجات بخشی را در دو بخش امداد و نجات و اسکان موقت تا حصول نتیجه مطلوب دنبال نماید.

همچنین ضرورت دارد این سازمان با توجه به ظرفیت بالای مشارکت‌های مردمی و استفاده بهینه از این توان مردمی سریع‌انطباق به نهادینه کردن این ظرفیت‌ها در قالب سازمان‌های تخصصی غیردولتی با مدیریتی ویژه اقدام نموده و هر سال حداقل دو بار مقابله با سانحه را در یکی از شهرهای زلزله‌خیز تمرین نماید تا آمادگی لازم برای مقابله با سانحه در کوتاه‌ترین فرصت ایجاد شود.

د- مرحله بازسازی

پس از اتمام مرحله نجات بخشی (امداد، نجات و اسکان موقت) مرحله بازسازی شروع می‌گردد، ضرورت دارد یک هیات راهبردی مرکب از اعضا (وزارت مسکن و شهرسازی، وزارت کشور، سازمان میراث فرهنگی کشور، سازمان مدیریت و برنامه ریزی، مؤسسه زلزله‌شناسی کشور، وزارت جهاد و کشاورزی، وزارت صنایع و معادن، وزارت بازرگانی، وزارت امور اقتصادی و دارایی) زیر نظر نماینده ویژه رئیس جمهوری تشکیل تا در هنگام وقوع زلزله ضمن فراهم نمودن مقدمات کار و دستور انجام مستندسازی آسیب‌های وارده و تحلیل آنها، اصول راهبردی بازسازی اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، کالبدی آن منطقه را براساس جنبه‌های فرابخشی میراث فرهنگی منطقه و وضعیت موجود اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و کالبدی و توجه به مقاوم‌سازی ساخت و سازها در مقابل زلزله، رعایت اصول اقلیمی و جغرافیایی، توجه به الگوهای سکونت و طراحی شهری منطبق با هویت تاریخی فرهنگی و ویژگی‌های مردم‌شناسی آن منطقه را تصویب نماید، تا براساس آن مشاورین مربوطه بتوانند در اسرع وقت طرح استراتژیک بازسازی منطقه را با توجه به اصول فوق تهیه نمایند، خصوصاً مشاورین معمار و شهرساز با توجه به اصول فوق و تحقیقات انجام شده* الگوی محله بندی و ساخت واحدهای مسکونی را ارائه نمایند تا پس از آن تحت یک مدیریت اجرایی منسجم اجرای طرح استراتژیک بازسازی ساختارهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و کالبدی منطقه به عنوان یک میثاق ملی مورد توجه کلیه دستگاه‌های اجرایی قرار گیرد و طرح بازسازی محلات مختلف شهر نیز با نظارت مدیریت واحد به نهادهای ذریبط واگذار گردد، تا با ایده‌های مشارکت جویانه در همه زمینه‌ها از مرحله شناخت و برنامه ریزی تا اجرا کارها را به پیش ببرند.

اما در خصوص بناهای تاریخی که مربوط به جنبه‌های بخشی میراث فرهنگی می‌شود در مرحله اول رعایت دقیق حریم آنها بسیار ضروری است خصوصاً در هنگام آواربرداری‌های شهر، در مرحله دوم در ساخت و سازهای واقع در حریم منظر بناهای تاریخی باید ضوابط تفکیک قطعات، ضریب اشغال، ارتفاع ساختمان‌ها، نماسازی و انتخاب مصالح دقیقاً مورد توجه قرار گیرد، در مرحله سوم همزمان با انجام مستندسازی‌های دقیق از بناهای تاریخی عملیات تثبیت آنها باید انجام شود، در مرحله چهارم با انجام تدریجی آواربرداری‌ها ضمن ادامه مستندسازی، آسیب‌شناسی دقیق باید صورت گرفته و با تجزیه و تحلیل آنها ضمن ادامه عملیات تثبیت و استحکام بخشی اضطراری، برای جلوگیری از تخریب بیشتر بناها و ساماندهی آنها نیز باید انجام گردد، در مرحله پنجم که مرحله بسیار مهمی می‌باشد، با توجه به آسیب‌های وارده به بناهای تاریخی، اهمیت آثار، قابل دسترس بودن مصالح اولیه، دسترسی به تکنولوژی ساخت، مدارک و مستندات موجود و خواسته شهروندان که براساس پژوهش‌های میدانی و کتابخانه‌ای انجام خواهد شد طرح درمان بناهای تاریخی مورد توجه قرار می‌گیرد در این طرح درمان روش‌های مختلفی از تثبیت، استحکام بخشی اضطراری و ساماندهی، استحکام بخشی اساسی و مقاوم سازی در مقابل زلزله، مرمت و بازسازی یا ترکیبی از آنها انتخاب خواهد شد. در صورتی که آسیب‌های وارده بسیار زیاد، اهمیت اثر بسیار کم و خواسته شهروندان بسیار ضعیف، مصالح و تکنولوژی ساخت بنا فراموش شده، مدارک و مستندات بسیار نازل باشد در همان مرحله تثبیت، استحکام بخشی اضطراری و ساماندهی کار متوقف خواهد شد و در غیر اینصورت گزینه‌های دیگر مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

امید است با عبرت گرفتن از حوادث پیش آمده اهمیت نگاه به زندگی از منظر میراث فرهنگی در جنبه‌های بخشی و فرابخشی آن مورد توجه مردم و مسئولین قرار گیرد. تا با اهمیت دادن به تجارب گذشته در تعامل با این سرزمین کهن و استفاده از دانش‌های نوین بتوانیم راه حل‌های بهینه و به صرفه را انتخاب کنیم، زلزله در کشور ما پدیده نوظهوری نیست که از آن تجربه‌ای نداشته باشیم و نسبت به آن وحشت کنیم، بلکه هشدارهای مکرری است برای توجه به ساختارهای طبیعی، تاریخی این سرزمین و پیدا کردن راه حل‌های بهینه منطبق با این ساختارها، کسانی که به این ندای طبیعی گوش جان فرا دهند و تدابیر لازم را باندیشند ضمن رشد دانش خود و جامعه آسیب‌ها را کاهش خواهند داد و قهر طبیعت را تبدیل به تذکرات دوستانه طبیعت خواهند نمود و کسانی که تذکرات را نشوند با کم خردی خود لطف طبیعت را خشم طبیعت تلقی خواهند کرد.

* مقاله چگونه به بازسازی شهر بم و ارگ بم باندیشیم.