



مؤسسه فرهنگی ایگوموس ایران
گروه تخصصی متن

مقدمه‌ای بر مسئله: بناهای تاریخی و زلزله در ایران

دکتر سیدباقر آیت‌الله‌زاده شیرازی

سرمقاله مجله اثر، دوره ۳، شماره‌های ۷-۸-۹

بهمن ۱۳۶۱

باسمه تعالی

«کشور ما در منطقه‌ای از کره خاکی قرار دارد که از نگاه زمین‌ساختی و لرزه‌خیزی بسیار ناآرام و پرتکاپو است.»^(۱) گذری کوتاه بر تاریخ این سرزمین و گذران عمری به‌دارزای یک نسل در آن کافی است که باورمان آید که «زلزله یک واقعیت زندگی این سرزمین است»^(۲) و مردم ما باید زندگی با زلزله را بیاموزند»^(۳) ولی با علم به این واقعیت «به‌نظر نمی‌رسد که» برای کاهش دادن خطرات بالقوه زلزله در ایران اقدام قابل توجهی از سوی دولت، متخصصین، و مردم در این زمینه انجام شده باشد.»^(۴)

با توجه به سابقه زلزله‌خیزی کشور ما^(۵)، اینکه تا چه میزان مردم این سرزمین در طول تاریخ زندگی خود در برابر این واقعیت مقدر آزموده شده‌اند و در مقابله با آن توفیق به‌دست آورده‌اند به‌جای خود مجال بررسی بسیار دارد. انتخاب استقرار حوزه‌های سکنی‌گزینی‌ها، علل جابه‌جایی آن، تغییرات حاصله در تکنولوژی باعث تغییرات تدریجی و بنیادی در سازه‌ها و جزئیات آن شده است. چگونه است که اصول سازه‌ای به‌کار گرفته شده در تخت جمشید در دوره‌های بعد و در همان منطقه به‌کنار گذاشته می‌شود. و چگونه است که در معماری ایرانی این چنان بر تقارن تکیه می‌شود و چرا تمایلی به ایجاد سازه‌های بلند نیست و چرا طرح مساجد اولیه تغییر یافته به چهار ایوانی مبدل می‌شوند و چرا طاق‌های آهنگ جای خود را بتدریج به گنبد می‌دهد و ساختمان گنبد و طرح آن به‌ویژه در معماری اسلامی، معماری رشد‌شهرنشینی و تمرکز جمعیت، این چنین دچار تحول شده از نقطه نظر سازه‌ای راه تکامل می‌یابد»^(۶). آیا این همه معلول تحولات اجتماعی-اقتصادی، سیاسی، اقلیمی است یا ضرورت‌های ایستایی در مقابله با پدیده‌هایی مانند زلزله آن را نیز توجیه می‌کرده است. فزون بر این موارد ناشناخته، هنوز بر ما روشن نیست که مردم سرزمین ما با تجربه‌های تلخی که از زمین‌لرزه در طول هزاران سال تاریخ خود داشته‌اند در زمینه پیش‌بینی زلزله به چه دانشی

رسیده بوده‌اند. به هر حال این تمهیدات به کار گرفته شده در مورد پیشگیری زمین لرزه و دانش به دست آمده در زمینه پیش بینی زلزله بدان حد نبوده است که مانع از نابودی ده‌ها هزار نفر و ویرانی گاه مکرر و کامل روستاها و شهرها بر اثر زمین لرزه شده باشد.

امروزه در کشورمان مسئله مقابله با اثرات زلزله، با توجه به گسترش مناطق سکنی‌گزینی و افزایش جمعیت‌های متمرکز، با اولویت و حدتی بیش از گذشته مطرح است. میلیون‌ها واحد مسکونی، چه آنها که به سبک سنتی^(۷) ساخته شده‌اند و چه آنها که با شیوه‌های امروزی بنا می‌شوند، زندگی انسان‌های ساکن آن و محصول تلاش آنان، در برابر خطرات این پدیده هنوز با ابعادی بسیار گسترده‌تر از گذشته، بی‌دفاع است. در زمینه شناخت علل پیدایش زمین لرزه‌ها پیش‌بینی، پیشگیری، و حتی کنترل آن، در دنیای امروز تلاش گسترده‌ای صورت می‌گیرد و پیشرفت‌های حاصله جای امید بسیار باقی می‌گذارد. در ایران به ویژه در دو دهه اخیر مسئله تا حدی مورد توجه قرار گرفته است، و گام‌هایی بالنسبه موثر برداشته شده است^(۸) قصد ما از وارد شدن در این مقوله ایفای سهمی هر چند کوچک در همسو شدن با تلاشی است که در این زمینه در کشورمان به کار گرفته می‌شود^(۹) به خصوص که کار ما نه در رابطه با ایجاد ساختمان‌های نو بلکه با ساختمان‌های کهنه و غالباً غیرمقاوم در برابر عوارض نظیر زلزله است. ضرورت این امر زمانی آشکارتر می‌شود که دانسته شود که اطلاعات مهندسی ما درباره مقاومت مصالح سنتی و استاتیک سازه‌های سنتی به خصوص که بر اثر مرور زمان، و در مواجهه با عوامل متفاوتی نظیر زلزله، وضعیت خاصی از نقطه نظر مقاومت و ایستایی به خود گرفته‌اند بسیار محدود است. از سویی دسترسی به تجربیات گذشتگان در رویارویی با این پدیده و در ابعاد گوناگون خود موضوع ناشناخته‌ای است که برای همکاران ما بیش از دیگران میسر است. تعمیر هر بنا و یا مجموعه تاریخی فرصتی است مطالعاتی و تحقیقاتی که در صورتی که مغتنم شمرده شود می‌تواند مجال استثنایی و مناسب برای یافتن پاسخی برای سؤال‌های بی‌جواب در این زمینه باشد. مشاهده می‌شود که تلاش و تمایل غالب محققین و کارشناسان ما به هنگام پژوهش در یک بنا و یا مجموعه در دست تعمیر بیشتر در جهت روشن نمودن ارزش‌های تاریخی-هنری آن دور می‌زند و کمتر سهمی مناسب از تلاش خود را اختصاص به بررسی و تحقیق در ویژگی‌ها و تاریخ تحول ساختمانی، سازه‌ای و ایستایی آن می‌دهند. به همین سبب است که اطلاعات مهندسی ما در این زمینه فقیر است و اقدامات مهندسی تعمیرات ما در جهت مقاوم کردن بناها کمتر بر اساس بررسی‌ها و موازین علمی قابل دفاع استوار است. به علت عدم آشنایی به اثرات بی‌شمار و ناشناخته نیروهای زلزله بر سازه‌های سنتی چه بسا علل بسیاری از خسارت‌های وارده بر بنا مجهول باقی می‌ماند و آن را نتیجه عدم تعادل‌هایی معمولی در سازه پنداشته‌ایم و درمانی برای آن تجویز کرده‌ایم که کارساز نبوده و حاصل آن تجربه‌ای مثبت به شمار نیامده است.

بررسی‌ها و پژوهش‌های ما در این زمینه به طور کلی می‌تواند در دو گروه عمده زیر دسته‌بندی و مطالعه جهت یابد:

۱. انجام بررسی و پژوهش روی بناها و مجموعه‌هایی که در زمان حاضر در کشورمان دچار ضایعه اسف‌انگیز زمین لرزه می‌شوند. ثبت ضایعات وارده بر آنها و جستجوی علت آن و رسیدن به درمان صحیح آن می‌تواند از سویی از اتفاقات ناگوار مشابه جلوگیری کند و از سویی دیگر می‌توان با مشاهده اثرات مشابه بر بناها و مجموعه‌های دیگر به علل واقعی خسارات پی برد و به راه‌حل‌های مناسبی برای پیشگیری اثرات نامطلوب زلزله بر این گونه بناها و مجموعه‌ها رسید.

بدیهی است که در این بررسی تمرکز کار بیشتر بر روی سازه‌ها و مصالح سنتی است به منظور تکمیل اطلاعات ما درباره تاریخ تحول مهندسی زلزله و رسیدن به نحوه پیشگیری از اثرات نامطلوب زلزله بر ساختمان‌های سنتی به طور عموم و بناهای تاریخی به طور خاص.

۲. بررسی و پژوهش در مورد تاریخ زلزله موضوع دیگری است که از اهمیتی خاص برخوردار است. «از آنجا که پیش‌بینی بزرگی زلزله‌های آینده در حال حاضر برای ما میسر نیست. مطالعه تاریخ زلزله در مناطق مختلف کشور می‌تواند از اهمیت فوق‌العاده‌ای از نقطه نظر پیش‌بینی زلزله‌های آینده برخوردار باشد»^(۱۰).

از این رو حاصل تحقیقات ما می‌تواند در دو زمینه: پیش‌گیری و پیش‌بینی زلزله، در رابطه با تلاش جامعی که ان‌شاءالله در کشور صورت خواهد گرفت، سهم خود را ایفا کند.

پی‌نوشت:

۱. مانوئل بریریان، صفحه ۸، گزارش شماره ۳۹، سازمان زمین‌شناسی کشور، سال ۱۳۵۵:
«خط کمربندی زلزله آلپید، که ایران در آن قرار دارد از غرب پرتغال تا جنوب شرقی آسیا و اقیانوس آرام امتداد دارد. در این منطقه خطی عظیم فعالیت تکنونیک است که بیش از ۹۵٪ زلزله‌های جهان رخ می‌دهد. گوتنبرگ و ریشتر به این مطلب اشاره دارند که منطقه فعال کمربند آلپید در ایران خیلی گسترده‌تر از غالب سایر بخش‌های آن می‌باشد.»
۲. همان گزارش، صفحه ۴۷۷، به نقل از گزارش، معظمی - گودرزی، ۱۹۷۱، آمده است که:
«اطلاعات موجود مربوط به وقوع زلزله‌ها در مناطق مختلف ایران در خلال قرن حاضر نشان می‌دهد که در هر منطقه‌ای از ایران باید انتظار وقوع زلزله‌ای با فاصله زمانی و بزرگی زیر را داشت:
- هر هشت ماه زلزله‌ای با بزرگی برابر یا بزرگ‌تر از پنج ریشتر.
- هر سه سال زلزله‌ای با بزرگی برابر یا بزرگ‌تر از شش ریشتر.
- هر بیست سال زلزله‌ای با بزرگی برابر یا بزرگ‌تر از هفت ریشتر.»
۳. دکتر حجت‌الله عادل، صفحه ۵، ساختمان‌های کوچک در مناطق زلزله خیز، دانشگاه تهران، ۱۳۵۹.
۴. همان گزارش، صفحه ۸.
۵. همان گزارش و نقشه‌های پیوست آن در ارتباط با بررسی‌های زلزله‌های مخرب و مناطق آن در ایران به‌ویژه از سده چهارم قبل از میلاد تا ۱۹۷۶.
۶. نمونه‌ای از مطالعات انجام شده روی سازه‌ها و ساختمان‌های سنتی، در فرصت استثنایی تعمیراتی، تحقیق است شیرین و جالب که اوژینو گالدییری بر روی ساختمان عالی‌قابوی اصفهان انجام داده است. حاصل کار وی از سوی مؤسسه فرهنگی ایزمئو در سال ۱۹۷۱ منتشر شده است. ترجمه این کتاب به‌زودی از سوی سازمان ملی حفاظت آثار باستانی ایران منتشر خواهد شد.
۷. تعداد واحدهای مسکونی تا سال ۱۳۵۵، ۵،۲۶۳،۶۸، واحد بوده و روند افزایش آن از سال ۱۳۴۵ تا ۵۵ حدوداً سالیانه دویست هزار بوده است که از این میان تنها حدود دوازده درصد آن اسکلت فلزی و بتن آرمه و بقیه به‌شیوه سنتی و معمولی است.
۸. در این زمینه باید به مطالعات سودمند: سازمان برنامه و بودجه، سازمان زمین‌شناسی کشور (به‌ویژه گزارش‌های شماره ۲۹، ۳۹ و ۴۰)، دانشگاه‌های کشور به‌خصوص دانشگاه تهران و مؤسسه ژئوفیزیک، سازمان انرژی اتمی، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن (وابسته به وزارت مسکن و شهرسازی) و جهاد دانشگاهی یاد کرد.

از خوانندگانی که مایلند با مجموعه تحقیقات انجام یافته در ارتباط با ایران تا سال ۱۳۵۵ اطلاع حاصل کنند توصیه می‌کند به کتاب‌شناسی پایان گزارش شماره ۳۹ سازمان زمین‌شناسی کشور، تالیف مانوئل بربریان صفحات ۴۳۰ تا ۵۱۶ مراجعه کنند. به منظور کسب اطلاعات بیشتر درباره زمین‌لرزه‌های تاریخی در ایران از سیصد سال قبل از میلاد تا ۱۹۰۰ بعد از میلاد به مقاله‌ای تحت همین عنوان از دکتر مرتضی سیدنبوی در نشست تحقیقاتی فیزیک زمین و فضا از انتشارات دانشگاه تهران، مؤسسه ژئوفیزیک، سال هفتم، شماره اول، مهر ماه ۱۳۵۷، صفحه ۷۰ الی ۱۱۷ مراجعه شود.

۹. ضرورت ایجاد مرکزی هماهنگ‌کننده مطالعات و تحقیقات زلزله در کشور محسوس است تا بسیاری چون متخصصین ما را که مایل به پژوهشگری در این میدان هستند راهنمایی و یاری کند. این مرکز قادر خواهد بود در حلقه‌ای از مراکز مشابه، به خصوص مراکز منطقه‌ای و برای مبادله اطلاعات قرار گیرد.

۱۰. دو نمونه از این گونه مطالعات در همین شماره مجله از نظر علاقه‌مندان می‌گذرد که حاصل کار محققانه چارلز ملویل درباره تاریخ زلزله در تبریز و نیشابور است.