

درس‌هایی که می‌توان از زلزله کرمانشاه گرفت:

توجه ویژه به میانقاب‌ها

ستونک‌های نگهدارنده به تیرهای بالا و پایین دیوارها و عدم کفایت لازم میانقاب‌ها برای تحمل نیروهای زلزله در جهت عمود بر صفحه برای تامین پایداری عرضی دیوارها و مشخصا پنجره‌ها، دیوارهای حامل پنجره به‌صورت کلی ریزش کرده و دیوارهای ساختمان‌ها به شکل قابل توجهی آسیب‌دیده بودند.

از دیگر موارد کاربردی که رعایت آن می‌تواند تا حد بسیاری موجب مقاومت و عدم آسیب‌پذیری ساختمان‌ها شود، اجرای وال‌پست است.

وال‌پست کلافی است که در طول‌های مشخص برای یکپارچگی عملکرد دیوار به کار می‌رود. وال‌پست‌ها را تا به حال و در ساختمان‌های متعددی مشاهده کرده‌اید که در میانقاب‌ها و در دل دیوار، پروفیل‌هایی با نمره پایین قرار گرفته است.

این وال‌پست‌ها سبب درگیری دیوار با اسکلت و در نتیجه استحکام دیوار خواهد شد. وال‌پست قائم در زمانی که دهانه بزرگ باشد، از روی تیر طبقه پایین به زیر طبقه بالا در دهانه جوش داده می‌شود.

وال‌پست می‌تواند فلزی یا بتن آرمه باشد. وال‌پست‌های فلزی معمولا به‌صورت پروفیل نبشی، ناودانی یا قوطی است. وظیفه وال‌پست‌ها انتقال نیروهای حاصل از باد و زلزله از دیوار به فریم است که موجب عدم تخریب دیوار می‌شود.

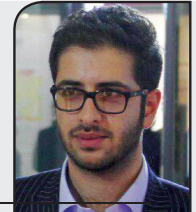
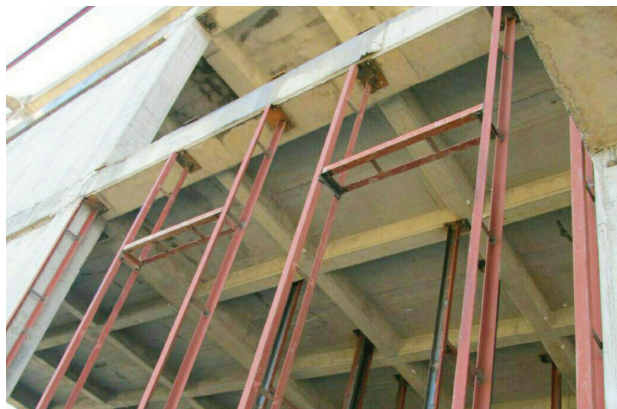
این در حالی است که با به‌کارگیری پنجره‌های مقاوم در نما و دیوارهای ساختمان می‌توان، استحکام دیوارها را در هنگام زمین‌لرزه به خاطر مقاومت و عدم پیچش بالا برد.

استفاده از پروفیل‌های آلومینیوم که دارای سختی بالا و یکسان در طول پروفیل بوده و همچنین نصب صحیح با اتصال دقیق و حساب شده روی فریم‌های انتظار و وال‌پست‌ها نیز می‌تواند مقاومت ویژه‌ای در دیوارها در مقابله با زمین‌لرزه و بادهای شدید به همراه داشته باشد.

این موارد تنها بخشی از موارد مرتبط با ایمنی دیوارهای حامل پنجره‌ها بود که می‌تواند در صورت اجرای صحیح، موجب کاهش صدمات و خسارات شود.

حال سوال اینجاست که امروز با پیشرفت تکنولوژی و علم، آیا باز هم قهر طبیعت را دلیل از دست رفتن جان هم‌وطنانمان و تخریب ساختمان‌ها و در نتیجه بروز حوادثی نظیر حادثه کرمانشاه می‌دانیم یا قصور و عدم اجرای صحیح متصدیان این امر و عدم نظارت مسئولان را موجب افزایش تلفات و ویرانی‌هایی از این دست می‌دانیم؟!

باشد که با نظارت دقیق‌تر و اجرای درست استانداردها و الزامات فنی، شاهد ایمنی و مقاومت ساختمان‌ها در مقابل حوادث طبیعی از این دست باشیم و بدین ترتیب از صدمات و آسیب‌های انسانی نیز به‌صورت قابل توجهی بکاهیم.



••• توحید شریف‌الحسینی
شرکت پنجره آسا

در زمین‌لرزه اخیر استان کرمانشاه، که با خسارت‌های مالی و صدمات مالی و تلفات انسانی بسیاری همراه بود، شاهد کاستی‌های فراوانی در زمینه ایمنی ساختمان‌ها بودیم که مطابق نظر کارشناسان، این مقوله باید بیش از گذشته مورد توجه قرار گیرد. اگرچه مقابله با حوادث طبیعی چون زمین‌لرزه عملا امکان‌پذیر نمی‌باشد، اما تجربه کشورهایی که بیشتر در معرض این آسیب‌ها بوده‌اند و راهکارهایی برای پیشگیری از آن اندیشیده‌اند نشان می‌دهد که چنانچه قوانین و مقررات ایمنی ساختمان در بحث طراحی و اجرای پروژه‌ها، الزام‌آور باشند و به‌درستی اجرا شوند می‌توانند به‌طور قابل توجهی صدمات و تلفات ناشی از این چنین عوامل طبیعی را کاهش دهند.

برای مثال در برخی کشورها، نظارتی تحت عنوان پلیس ساختمان وجود دارند و بر کلیه مراحل اجرای یک پروژه از ابتدا تا انتها، نظارت می‌کنند. این ناظران چنانچه در روند اجرای پروژه خطا یا به هر نحوی اجرای ناصحیح مواردی را مشاهده کنند، وارد عمل شده و خواستار رسیدگی و تصحیح آن موارد می‌شوند و بر این امر نظارت دارند. اما متأسفانه در ایران شاهد نظارت‌هایی دقیق در این خصوص نیستیم و همین عدم توجه به این ضرورت‌ها، بارها خسارات بسیار زیادی را به همراه داشته است. یکی از مواردی که در تصاویر و بازدیدهای میدانی مناطق زلزله‌زده در بحث ایمنی ساختمان کاملا مشهود است، آسیب‌پذیری و تخریب میانقاب‌ها در اثر زلزله است. نکات زیر شاخصه‌های رفتار لرزه‌ای میانقاب‌ها هستند:

۱. خرابی میانقاب‌ها باعث کاهش ناگهانی سختی و مقاومت جانبی ساختمان می‌شوند.
 ۲. خرابی میانقاب‌ها می‌تواند باعث بسته شدن راه فرار از ساختمان شده و با سقوط از ارتفاع روی پیاده‌روهای اطراف، مخاطراتی را نیز برای عابران ایجاد کند.
 ۳. میانقاب‌های دارای باز شو می‌توانند از طول موثر ستون‌های مجاور خود به‌ویژه در ساختمان‌های بتنی باعث شکست برشی ستون شوند.
- در زلزله اخیر کرمانشاه، دیدیم که به دلیل اجرای ناصحیح میانقاب‌ها و عدم اتصال

