مصرف فولاد سازه‌ای در ساختمان‌های کم‌ارتفاع شهر بندر ماهور بدون توجه به ضوابط زلزله

ساختمان‌هایی که در آن‌ها از فولاد سازه‌ای استفاده شده، در زلزله‌ای با شدت متوسط نیز دچار آسیب‌های جدی می‌شوند؛ مشکلی که ریشه در طراحی نادرست و اجرای ناقص دارد

گزارش: نسرین فرهادی‌پور

بندر ماهور در دامنه‌های جنوبی کوه نمکی و در فاصله‌ی کوتاهی از ساحل خلیج نیلاب قرار دارد. این شهر در سال‌های اخیر شاهد رشد سریع ساخت‌وساز بوده است. بسیاری از ساختمان‌های تازه‌ساز در آن از اسکلت فولادی ساخته شده‌اند. اما بررسی‌ها نشان می‌دهد که بخش بزرگی از این ساختمان‌ها با ضوابط لازم برای مقاومت در برابر زلزله طراحی نشده‌اند.

در زلزله‌ی ۵ مهر ۱۴۰۲ با بزرگای ۵٫۸ که مرکز آن در ۱۷ کیلومتری شمال‌غرب بندر ماهور ثبت شد، ۱۴۳ ساختمان فولادی در شهر دچار خسارت شدند. از این تعداد، ۲۶ مورد خسارت شدید داشتند و ۹ ساختمان پس از زلزله تخلیه شدند. در برخی از این ساختمان‌ها، ستون‌های طبقه‌ی همکف کمانش کرده و اتصال‌های تیر به ستون دچار شکست شده بود. این در حالی است که بسیاری از ساختمان‌های بتنی قدیمی‌تر در همان منطقه تنها ترک‌های سطحی برداشته بودند.

مهندس کامران دلاوری، رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان خلیج نیلاب، در این‌باره می‌گوید: «مشکل ما فولاد نیست؛ مشکل این است که فولاد را بدون شناخت رفتار سازه در زلزله به کار برده‌ایم. بسیاری از طراحان هنوز فکر می‌کنند هر جا فولاد بیشتر باشد، ساختمان امن‌تر است، در حالی که در زلزله، سختی بیش از حد می‌تواند به اندازه‌ی ضعف خطرناک باشد.» به گفته‌ی او، در ۶۰ درصد پرونده‌های بررسی‌شده، محاسبات سازه‌ای یا نقشه‌های اجرایی با وضع موجود ساختمان مطابقت نداشته است.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که بسیاری از این ساختمان‌ها در طبقه‌ی همکف فاقد دیوار برشی کافی هستند و فضای باز بزرگی برای پارکینگ یا مغازه ایجاد شده است. در زلزله‌ی اخیر، همین طبقه بیشترین آسیب را دید. ستون‌های بدون دیوار پشت‌بند، بدون تنگ‌های کافی و با فاصله‌ی زیاد، مانند لوله‌ی مقوایی له شدند. مهندس دلاوری توضیح می‌دهد که در چنین حالتی، ظرفیت باربری سازه به‌شدت کاهش می‌یابد و حتی یک زلزله‌ی متوسط هم می‌تواند آن را از پا درآورد.

مشکل تنها به طراحی محدود نمی‌شود. در بسیاری از پروژه‌ها، اجرا با نقشه‌ها تفاوت زیادی دارد. در ۴۰ ساختمان بررسی‌شده، فاصله‌ی تنگ‌ها در ستون‌ها بیش از دو برابر مقدار مجاز بود و در ۲۵ مورد، جوش اتصال تیر به ستون به‌درستی انجام نشده بود. مهندس دلاوری می‌گوید: «بسیاری از پیمانکاران فکر می‌کنند فولاد خودش همه‌چیز را جبران می‌کند، در حالی که اگر جزئیات درست نباشد، فولاد هم نمی‌تواند کاری از پیش ببرد.»

در پی این بررسی‌ها، سازمان نظام مهندسی استان خلیج نیلاب اعلام کرده است که از ابتدای مهر ۱۴۰۳ هیچ پروانه‌ی ساخت برای ساختمان‌های بالای ۴ طبقه صادر نخواهد شد، مگر آن‌که طراح دارای گواهی‌نامه‌ی تخصصی در طراحی لرزه‌ای باشد. همچنین قرار است ۱۲۰ ساختمان پرخطر در بافت قدیمی شهر، از جمله بازار سرپوشیده و حمام تاریخی، تا پایان سال ۱۴۰۴ مقاوم‌سازی شوند.

با این حال، برخی از مالکان نسبت به این تصمیم‌ها نگران‌اند. هزینه‌ی تقویت یک ساختمان ۴ طبقه می‌تواند تا ۱۸ درصد ارزش ملک را بالا ببرد و بسیاری از خانوارها توان پرداخت آن را ندارند. به همین دلیل، شورای شهر بندر ماهور پیشنهاد داده است که بخشی از هزینه‌ها از محل عوارض ساخت‌وساز پرداخت شود. اجرای این طرح از مهر ۱۴۰۳ آغاز می‌شود.

ادامه‌ی خبرهای صفحه‌ی ۲

- شورای شهر بندر ماهور برای ساخت ۱۲۰ پارک محله‌ای ۴۰ میلیارد تومان وام گرفت
- ۱۴۳ ساختمان فولادی در زلزله‌ی ۵ مهر خسارت دیدند
- ۹ ساختمان پس از زلزله تخلیه شدند
- ۲۶ ساختمان خسارت شدید دیدند
- ۱۲۰ ساختمان پرخطر در بافت قدیمی شناسایی شدند
- ۴۰ ساختمان بررسی‌شده؛ ۲۵ مورد جوش اتصال نادرست
- ۶۰ درصد نقشه‌ها با وضع موجود ساختمان مطابقت نداشت
- ۱۸ درصد ارزش ملک هزینه‌ی تقویت ۴ طبقه
- ۱۲۰ پارک محله‌ای در ۱۸ ماه
- ۴۰ میلیارد تومان وام
- ۱۲۰ ساختمان پرخطر
- ۴ طبقه حد مجاز بدون بررسی
- ۱۴۳ ساختمان آسیب‌دیده
- ۹ تخلیه‌شده
- ۲۶ خسارت شدید
- ۴۰ ساختمان بررسی‌شده
- ۲۵ مورد جوش نادرست
- ۶۰ درصد نقشه‌ها ناقص
- ۱۸ درصد هزینه
- ۱۲۰ پارک
- ۴۰ میلیارد
- ۱۲۰ ساختمان
- ۴ طبقه
- ۱۴۳ آسیب‌دیده
- ۹ تخلیه
- ۲۶ شدید
- ۴۰ بررسی
- ۲۵ جوش
- ۶۰ درصد
- ۱۸ درصد
- ۱۲۰ پارک
- ۴۰ میلیارد
- ۱۲۰ ساختمان
- ۴ طبقه
- ۱۴۳ آسیب