



ارزیابی و بررسی مروری روش‌های آسیب‌پذیری و بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های مصالح بتایی

عباسعلی صادقی^{۱*}، سیده وحیده هاشمی^۲

۱- دانشجوی دکتری تخصصی مهندسی عمران - سازه، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران.

sss1991b@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.

hashemi.vahide@yahoo.com

خلاصه

زلزله‌های بزرگ و مخرب اخیر ایران علاوه بر خسارت جانی و مالی که بر جای گذاشته، بازنگری بر اصول آیین نامه و روش‌های طراحی و ساخت را غیر قابل اجتناب ساخته است. بررسی آمار مرگ و میر و انهدام در ساختمانها مؤید این مطلب است که ساختمانهای مصالح بتایی بیشترین صدمات ناشی از زلزله را به خود دیده است. در کشور ما وقوع زلزله در مناطق روستایی و برخی مناطق شهری بدلیل عدم استحکام بناهای موجود که اکثراً فاقد سیستم سازه‌های مقاوم در برابر زلزله هستند، همواره با خسارت‌های جبران ناپذیر جانی همراه بوده است. مقاوم سازی این ساختمان ها بایستی از دو جنبه مد نظر قرار گیرد، اول اینکه این مقاوم سازی دارای عملکردی در حد سطح عملکرد ایمنی جانی براساس دستورالعمل بهسازی لرزه ای ایران باشد؛ و دوم اینکه هزینه آن متناسب با درآمد قشر آسیب پذیر باشد. این موضوع سبب استقبال از آن و حل عمده ترین آسیب حاصل از زلزله در این مناطق میگردد. از جنبه دیگر در برخی از این ساختمانها از جایگزینی آنها با ساختمانهای جدید مقاوم در برابر زلزله عموماً به خاطر دلایل هنری، تاریخی، اجتماعی و اقتصادی چشم پوشی می شود. جایگزینی کامل ساختمانها در یک منطقه مشخص همچنین منجر به تخریب برخی از پیوندهای اجتماعی و انسانی می گردد. از این رو مقاوم سازی و بهسازی لرزه ای ساختمان های موجود و آسیب دیده شرط اصلی اینگونه ساختمان ها می باشد. در این مقاله به بررسی مکانیزم آسیب پذیری ساختمان های بتایی در برابر زلزله پرداخته و سپس مجموعه ای از روش های سنتی و نوین و در عین حال کاربردی مورد استفاده در کشورهای پیشرفته دنیا در مقاوم سازی سازه های بتایی از جمله کاربرد قاب های فولادی، استفاده از کلاف های افقی و قائم در دیوار، پوشش بتن مسلح روی دیوار، استفاده از میراگرهای انرژی، پس تنیدگی آرماتور در دیوار، استفاده از الیاف پلیمری FRP، الیاف هوشمند SMA و استفاده از اتصال نبشی شکل با پروفیل ناودانی در سازه های بتایی مورد استفاده قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: زلزله، بهسازی لرزه‌ای، آسیب پذیری، مقاوم سازی، ساختمان های بتایی.