



تحلیل و بررسی روش های مرسوم مقاوم سازی لرزه ای ساختمان های بتنی از دیدگاه مدیریت ساخت

دکتر عبدالکریم عباسی دزفولی^۱، محمد ایزدیاری^۲
۲۰۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات خوزستان- گروه عمران

mohammad.izadyar@gmail.com

خلاصه

در تحقیق حاضر، به تحلیل و بررسی روش های مرسوم مقاوم سازی لرزه ای ساختمان های بتنی پرداخته شده است. ابتدا برای تشخیص اینکه کدام یک از روش های مقاوم سازی در کشور استفاده بیشتری دارند و اینکه کدام معیارها برای انتخاب روش در نظر گرفته می شود به انجام مصاحبه با شرکت های فعال در این زمینه در قالب یک پرسشنامه پرداخته شد. همچنین وزن معیارهای تصمیم برای انتخاب روش نیز با توجه به امتیازات اختصاص داده شده از سوی شرکت ها برای ساختمان های گروه متوسط مشخص شد. در ادامه با مطالعه بر روی یک ساختمان بتنی ۴ طبقه و افزایش شتاب زلزله به میزان ۷۵٪ به مقاوم سازی لرزه ای ساختمان پرداخته شد که در انتها با مقایسه چندمعیاره بین سه روش مورد استفاده، استفاده از دیوار برشی بتنی از سایر روش ها مناسب تر تشخیص داده شد.

کلمات کلیدی: روش های مقاوم سازی، معیارهای تصمیم گیری، ساختمان بتنی، زلزله

۱. مقدمه

ایران یکی از لرزه خیرترین مناطق جهان به شمار می رود که هر از چند گاهی شاهد وقوع زمین لرزه های به بزرگی بیش از ۵ در مقیاس ریشتر می باشد. آخرین زلزله مهم کشور، زمین لرزه ای به شدت ۶/۶ ریشتر گزارش شده است که در سال ۱۳۸۲ شهر بم را لرزاند. پس از این زلزله، بحث مقاوم سازی ساختمان ها در کشور بسیار مورد توجه قرار گرفته است. دلایل مختلفی چون تغییر آیین نامه ها، صدمات ناشی از زلزله، ضعف اجرا، ضعف طراحی، احداث طبقات اضافی، فرسوده بودن ساختمان و تغییر کاربری سبب می شود در سازه ها مقاوم سازی صورت گیرد. از آنجایی که در قریب به اتفاق ساختمان ها تنها یک بار عملیات مقاوم سازی صورت می پذیرد، انتخاب بهترین روش با توجه به نیاز ساختمان بسیار حائز اهمیت است. در مقاوم سازی ساختمان ها روش کاملی وجود ندارد و تمام روش ها دارای محاسن و معایبی هستند که برای انتخاب هر کدام از آن ها باید علاوه بر محاسن، به معایب و محدودیت های آن ها نیز توجه شود. در زمینه روش های مختلف مقاوم سازی ساختمان های بتنی تحقیقات بسیاری انجام شده است. محققان با انجام مطالعه روی ساختمان های بتنی بدین نتیجه رسیدند که استفاده از الیاف تقویت کننده پلیمری در ستون های بتن مسلح باعث ۱۹ درصد افزایش مقاومت و افزایش شکل پذیری به میزان ۳۸ درصد می شود و بدین وسیله باعث هدایت نقطه شکست سازه از داخل ستون ها به داخل تیرها می شود [۱]. در تحقیق دیگری با استفاده از نرم افزار Seismo Strut به تحلیل یک سازه بتنی همراه با دیوار برشی فولادی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که استفاده از دیوار برشی فولادی در سازه بتنی وقتی بیشترین تأثیر را دارد که نسبت طول به دهانه بیشترین حالت باشد [۲]. در مقاوم سازی قاب های بتن مسلح به کمک بادبندهای فولادی مشخص شد که بادبندهای فولادی می توانند تا ۹۰ درصد ظرفیت باربری جانبی سازه را ارتقاء بخشند و مهمترین نکته که باید مورد توجه قرار گیرد نوع اتصال مهاربند به قاب می باشد که بالاترین تأثیر را روی عملکرد مهاربند می گذارد [۳].

^۱ استادیار

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت پروژه وساخت