

(روش‌های تقویت و تعمیر ساختمان‌های با مصالح بنایی سنگی)

مهدی سرمستی^{1*}، کامران کوزه‌گر²، اسماعیل جیحونی³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورزقان

2- مربی گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورزقان

3- مربی گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد صوفیان

sarmastimehdi@gmail.com

چکیده

وقوع زمین لرزه‌های متعدد و تحقیقات زمین‌شناسی انجام شده در مورد گسل‌های موجود در ایران، بیانگر لرزه‌خیز بودن ایران است. اما به دلیل کم توجهی جامعه مهندسی به ساخت و ساز ایمن، ساختمان‌های زیادی بجا مانده که در آن تمهیدات خاصی برای زلزله در نظر گرفته نشده است. طبق آمار و ارقام در کشور اکثر ساختمان‌ها از نوع ساختمان‌های بنایی بوده و مهمتر از آن در زلزله‌های اخیر بیشترین آمار تلفات و خسارات از جانب همین نوع ساختمان‌ها بوده و این مطالب ضرورت توجه به امر مقاوم سازی این ساختمان‌ها را بیان می‌کند. متأسفانه، علیرغم زلزله‌خیزی بالای کشور ایران وضعیت ساخت و ساز، خصوصاً ساخت ساختمان‌های با مصالح بنایی غیر مسلح در کشور از کیفیت مطلوبی برخوردار نیست. لذا استحکام بخشی و تقویت لرزه ای عموم این بناها، از ضروریات بدهی به شمار می‌رود. در این میان مقاوم‌سازی ساختمان‌های فاقد شناژ تحتانی که عمده این بناها را تشکیل می‌دهند، مشکلات اضافی خاص خویش را دارند. بدین ترتیب که برای احداث شناژ تحتانی بایستی زیر دیوارها خالی شده و شناژ اجرا گردد که مسلماً بصورت عادی بدلیل تحت بار بودن دیوارها عملی نیست و روش‌های ویژه ای را برای اجرائی شدن امر می‌طلبد. در این مقاله روشهای تقویت و تعمیر ساختمانهای با مصالح بنایی سنگی بررسی شده است.

واژه‌های کلیدی: مقاوم سازی، ساختمان بنایی سنگی، گسل، لرزه خیزی، شناژ تحتانی.

1- مقدمه

با قرار گرفتن ایران در بخشی از کمربند آلپ هیمالیا که به عنوان آخرین و جوانترین نواحی کوهزایی جهان شناخته شده است، پدیده دگرشکلی به اشکال گوناگون در آن ظاهر می‌شود. باز شدن دریای سرخ و در نتیجه حرکت پهنه عربستان به سوی ایران و جابجایی بستر اقیانوس هند در نواحی عمان و حرکت به سمت شمال - شمال شرق و حرکت دیگر صفحات لیتوسفری پیرامون ایران موجب فراهم آمدن شرایطی شده که هرچندگاه با آزاد شدن انرژی در راستای گسل‌های فعال، شاهد زلزله‌های ویرانگر در ایران هستیم [1 و 2].

گرچه دلایل بروز زلزله و یا زمان و مکان به روشنی مشخص نیست، ولی در هر حال تا آنجا که مشخص شده است، تغییر شکل‌های ناشی از حرکت‌های قاره‌ها نسبت به یکدیگر باعث افزایش انرژی ذخیره شده در پوسته جامد زمین می‌شود. در این زمان پدیده لغزش زمین بوجود می‌آید. چون انرژی آزاد شده بسیار زیاد و ناگهانی است و باعث ارتعاش زمین شده و ساختمان‌هایی که برای مقاومت در برابر این ارتعاش‌ها طرح نشده‌اند، دچار گسیختگی و انهدام می‌شوند. در حال حاضر ساختمان ساخته شده با مصالح بنایی (بخصوص ساختمان‌های آجری)، درصد بالایی از ساختمان‌های موجود یا در حال احداث