

بررسی روش‌های تقلیل خرابی ناشی از پدیده ضربه در سازه‌های بتنی

دکتر سید مصیب افتخاری^{۱*}، سید سجاد ساداتی^۲

۱- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران، M.eftekhari58@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رامهرمز

چکیده

آنچه زلزله را تبدیل به یک بلای طبیعی می‌کند عدم آمادگی کامل بشر در محیط‌های سکونتگاهی و به این خاطر است که در کشورهای توسعه یافته، مدیریت خطرپذیری زلزله بر مبنای برنامه ریزی شهری شکل نگرفته است. موضوع آسیب پذیری یک مقوله مهم در امر ساخت و ساز به خصوص در زمینه تامین جان انسان‌ها و جلوگیری از خسارات زیاد می‌باشد. آسیب‌های ساختاری وارد شده به دلیل زمین لرزه‌ها با پس لرزه‌ها تشدید می‌شوند و حتی می‌توانند سبب فروپاشی ساختمان‌ها شوند. یکی از گام‌های اساسی در کاهش خطر زلزله از نظر جانی و مالی، تعیین آسیب پذیری ساختمان‌ها و شناخت نقاط ضعف آن‌ها در برابر بارهای وارده است. ارزیابی آسیب پذیری لرزه‌ای ساختمان‌های موجود یک نوع پیش بینی خسارت دیدگی آن‌ها در مقابل زلزله‌های احتمالی می‌باشد و به منظور بیان کمی آسیب پذیری لرزه‌ای ساختمان‌ها، اجزای مختلف سازه‌ای و یا غیر سازه‌ای بر حسب میزان خطر زلزله را می‌توان در مورد هر نوع از سازه‌ها یا اجزای غیر سازه‌ای حساس به جابجایی نسبی و اجزای غیر سازه‌ای حساس به شتاب، احتمال وقوع یا فرا گذشت از یک میزان خسارت خاص را بر حسب یک ویژگی معرف زلزله نظیر PGD, PGV, PGA بیان نمود. این مقاله به منظور ارائه پیشنهاداتی جهت تعیین وضعیت آسیب پذیری ساختمان‌ها با توجه به شاخص‌های ارزیابی آسیب پذیری لرزه‌ای بر اثر وقوع زمین لرزه به نگرارش تحریر در آمده است. پدیده ضربه در حین زلزله‌های شدید برای سازه‌های مجاور هم که عموماً فاصله کافی با یکدیگر ندارند رخ می‌دهد. پدیده ضربه در عمده زمین لرزه‌های بزرگ از دهه ۸۰ میلادی به وفور دیده شده است. روش‌های تقلیل خرابی ناشی از پدیده ضربه به طور عمده به روش‌های پیشگیری و بهسازی تقسیم می‌گردند. به جهت لرزه خیز بودن ایران و قرارگیری شهرهای بزرگی نظیر تهران، اصفهان، شیراز و مشهد بر روی گسل فعال آلپ هیمالیا و همچنین ساخت و سازهای غیر اصولی در پاره‌ای از موارد و وجود سازه‌های مجاور هم و اغلب موارد چسبیده به هم، بررسی روش‌هایی درباره جلوگیری از پدیده ضربه لازم به نظر می‌رسد. در این مقاله بر اساس آنالیز خطی حداقل فاصله بین سازه‌های با سیستم قاب خمشی بتن آرمه تخمین زده شده و کفایت فاصله برای آنالیز غیرخطی تاریخیچه زمانی برای سازه زلزله واقعی مورد بررسی قرار گرفته است. برای جلوگیری از ایجاد پدیده ضربه برای دو سازه مجاور هم که فاصله ناکافی دارند، راه حل بهسازی سازه از طریق اتصال دو سازه مجاور هم بررسی می‌گردد. نتایج نشان می‌دهد که رعایت حداقل فاصله بر اساس آنالیز خطی تاثیر بسیار زیادی در تقلیل نیروهای ایجاد شده در اثر ضربه خواهد داشت.

واژه‌های کلیدی: روش‌های تقلیل خرابی، ضربه پدیده، سازه‌های بتنی.