

بررسی رفتار ساختمان‌های با اهمیت زیاد کوتاه مرتب

حیدر خانی^{*۱}، حامد اشرفی^{*۲}، مهدی نوری^{*۳}

heydar_khani@yahoo.com

۱- کلرشناس ارشد عمران ساره، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

hamed.ashrafi136820@gmail.com

۲- کلرشناس ارشد عمران ساره، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

nouri_cicil@yahoo.com

۳- استادیار دانشکده عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر

چکیده

در سال های اخیر بنا به نیازهای متفاوت، توجه بسیاری از پژوهشگران به بررسی رفتار و آسیب پذیری سازه‌ها، در حالت عادی یا پس از تجربه زلزله معطوف شده است. مشخصه‌های دینامیکی یک سازه بیانگر رفتار واقعی آن، دقت بارهای لرزه‌ای است. مشخصه‌های دینامیکی سازه‌های موجود به سهولت و دقت و با صرف هزینه‌ی پایین، توسط آزمایش‌های میدانی، قابل برآورد است. از این رو در بررسی‌ها، ذهن بسیاری از پژوهشگران به سمت مشخصه‌های دینامیکی سازه‌ها، از جمله فرکانس‌های (پریودهای طبیعی). شکل‌های مودی و درصد میرایی هدایت شده است. در این پژوهش به طور مشخص تلاش می‌شود تا تغییرات فرکانس (پریود) به بررسی آسیب پذیری ای سازه‌ها بپردازد و رفتار آنها را تحت بارگذاری جانبی توسط تحلیل غیر خطی به ازای سطوح مختلفی از خسارت بررسی کند. منحنی ظرفیت مربوط به این سازه‌ها ارائه می‌شود. که میتواند با منحنی‌های نیاز آنها، مربوط به هر سطح خسارت (سطح عملکرد)، مقایسه شود. نتیجه این پژوهش می‌تواند در برآورد ظرفیت باقیمانده و ارزیابی آسیب وارده به ساختمان‌ها و تغییر ویژگی‌های دینامیکی آنها، و نیز در برآورد نیروی زلزله و بررسی لرزه‌ای سازه‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: ساختمان‌های بتن آرمه با اهمیت زیاد، شکل پذیری، سطح خسارت، نیروهای وارده

۱- مقدمه

با قرار گرفتن ایران در بخشی از کمربند کوهزایی آلپ - هیمالیا که به عنوان آخرین و جوانترین نواحی کوهزایی جهان شناخته شده است پدیده‌های دگرشکلی به اشکال گوناگون در آن متظاهر می‌گردند و این باعث بوجود آمدن زلزله‌های نسبتاً شدید در ایران شده است مانند زلزله بم، همدان و اردبیل و زلزله ارسباران، پس نیاز یک سیستم ایمن و مقاوم در برابر نیروهای جانبی زلزله از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است.

در بسیاری از موارد که ساختمان‌های بتن مسلح با اهمیت زیاد در پهنه با خطر نسبی خیلی زیاد و یا زیاد قرار دارند، احتمال تجربه‌ی زلزله با شدتی که سبب تسهیل خسارت به سازه‌ی ساختمان شود، وجود دارد. با توجه به اهمیت این ساختمان‌ها بایستی تصمیمی درست برای ارزیابی میزان خسارت وارد به سازه جهت مقاوم سازی و ادامه سرویس دهی آن و بازسازی آن اتخاذ گردد. در این راستا شاخص‌های خسارت زیادی توسط محققین ارائه شده است. این شاخص‌ها عموماً برای ارزیابی کلی و یا محلی (تجمعی و غیر تجمعی) سازه‌های ساختمان ارائه شده است. در بیشتر موارد به کارگیری این شاخص‌ها خسارت، مستلزم مدل سازی ساختمان در نرم افزارهای موجود و استفاده از نتایج تحلیل‌ها است. همواره قابلیت اعتماد به