

بهسازی عملکرد لرزه ای ساختمان های بتنی نامنظم موجود

حسن کریمی چلمیانی^{1*}، سیروس غلامپور²، حسین پهلوان³

1- دانشجوی کارشناس ارشد مهندسی سازه، موسسه آموزش عالی پردیسان h.karimi@heip.ac.ir

2- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم

شهر S.gholampour@qaemshahriau.ac.ir

3- دانشجوی دکترای زلزله، دانشکده عمران دانشگاه علم و صنعت eng_pahlavan@yahoo.com

چکیده

تغییرات ویرایش سوم آیین نامه 2800 نسبت به ویرایش اول آن، افزایش بارهای جانبی جهت طراحی سازه ها موجب نگرانی در مورد وضعیت طیف وسیعی از ساختمان های موجود کشور که بدون اعمال ضرایب جدید ساخته شده اند، می باشد. در این تحقیق موضوع مورد بررسی کنترل کفایت سیستم لرزه ای ساختمان های بتن مسلح نامنظم موجود با سیستم قاب خمشی و دیوار برشی بتن آرمه با شکل پذیری متوسط که طراحی شده مطابق با ویرایش قبل (اول) [1] آیین نامه 2800 می باشد و در سطح عملکرد ایمنی جانی ساکنین با فرض محل ساختمان بر روی منطقه ای با نوع خاک III می باشد. پس از انجام مطالعات بهسازی و با توجه به اینکه این ساختمان ها ملاحظات ویرایش (سوم) [2] آیین نامه 2800 را ارضا نمی کند، مشاهده گردیده که در زلزله های شدید ایمنی جانی ساکنین فراهم نبوده و این ساختمان ها نیاز به بهسازی لرزه ای دارند.

واژه های کلیدی: سیستم لرزه ای، سطح عملکرد، بهسازی، ایمنی جانی

1- مقدمه

وقوع اجتناب ناپذیر زلزله ها و تحمیل خسارت های فراوان جانی و مالی بویژه زلزله های ویرانگری که در سال های اخیر در نقاط مختلف دنیا رخ داده اند، تأکیدی بر لزوم یافتن راه حلی مناسب و قابل اعتماد جهت مقابله با این پدیده طبیعی است. در علم مهندسی زلزله با ورود و جایگزینی شیوه طراحی بر اساس سطح عملکرد Performance Based Design به جای روش قدیمی طراحی بر اساس نیرو، بسیاری از آیین نامه های جهان را دست خوش تغییرات بنیادین کرده است.

بسیاری از محققان و پژوهشگران برای تکامل و دست یابی به قطعیت در این شیوه، تحقیقات خود را در این زمینه متمرکز کرده اند. آیین نامه های کنونی بر اساس نیرو تهیه شده اند بنابراین برای طراحی سازه در محدوده ی الاستیک مناسبند، اما سطوحی از عملکرد که متضمن پذیرش خسارت می باشند، علاوه بر معیارهای نیرویی، وابسته به معیارهای جابه جایی نیز می باشد. روش کنونی طراحی سازه ها بر مبنای طراحی به روش مقاومت است که در ادامه به طور کامل توضیح داده می شود [4]

2- طراحی لرزه ای بر اساس سطح عملکرد

بررسی رفتار سازه ها در محدوده ی غیر ارتجاعی به وسیله روش های تحلیل دینامیکی غیر خطی صورت می پذیرد. در این روش ها معمولاً از