



ارزیابی عملکرد سیستم قاب خمشی بتنی با استفاده از شتاب نگاشتهای تولیدی

احمد نیکنام^۱، مهدی اسکندری^۲

۱- استادیار دانشکده عمران دانشگاه علم و صنعت ایران

۲- دانشجویی کاشناسی ارشد دانشگاه علم و صنعت ایران

A_NickNAM@iust.ac.ir
Eskandari.mehdi@yahoo.com

خلاصه

یکی از بهترین و جدیدترین روشهای ارزیابی ساختمانها استفاده از تحلیل دینامیکی غیر خطی افزایشی می باشد. برای درک رفتار واقعی سازه می بایست از شتاب نگاشتهای سازگار با منطقه استفاده کرد. هر چند کشور ایران بارها در طول تاریخ خود شاهد وقوع زلزله های ویرانگر با خسارات جانی و مالی فراوان بوده است، ولی به دلایل مختلف برای بعضی از مناطق با وجود گسلهای فعال، شتاب نگاشت مناسبی برای تحلیل تاریخیچه ز موجود نمی باشد. به منظور تولید شتابنگاشت سازگار با منطقه از روش تصادفی تولیدی و شتابنگاشتهای موجود با انجام تحلیل دینامیکی غیر خطی افزایشی بر روی یک سازه بتنی بررسی می شود، کارایی روش با توجه به زمان تناوب سازه، فاصله از گسل و خاک محل ساخت سازه مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: تولید شتاب نگاشت، قاب خمشی بتنی، تحلیل دینامیکی غیر خطی افزایشی، روش تصادفی

۱. مقدمه

در سالهای اخیر با پیشرفتهای گسترده در زمینه علوم کامپیوتری امکان رشد گسترده تحلیل ها ارزیابی رفتار لرزهای سازه و تعیین نقطه عملکرد آن تحت اثر بارهای ناشی از زلزله می باشد. در این راستا تحلیل دینامیکی غیر خطی افزایشی که به لحاظ توزیع برش در ارتفاع و هم رعایت ماتریس سختی، مدل واقع بینانه ای از عملکرد سازه می دهد اخیرا مورد توجه قرار گرفته و به ابزار قدرتمندی جهت ارزیابی رفتار سازه ها تبدیل شده است. در این روش سازه با استفاده از یک سری تحلیل دینامیکی غیر خطی تحت اثر چندین شتاب نگاشت در محدوده رفتار خطی تا انهدام سازه مقیاس می شود [1]. با توجه به ماهیت شتاب نگاشت که عوامل موثر فراوانی مانند نوع خاک، فاصله و موقعیت جغرافیایی نسبت به چشمه لرزه زاء، مکانیزم گسلش و غیره را در بر میگیرد این نکته نمایان می نسبت به رفتار سازه باید شتاب نگاشت سازگار بر ساختگاه مورد نظر انتخاب شود. در بسیاری از مناطق ایران با وجود گسلهای فعال در آن منطقه به دلایل مختلف شتاب نگاشت مناسبی جهت ارزیابی سازه موجود نمی باشد و محققان برای انجام تحلیل از شتاب نگاشت مناطق دیگر استفاده می کنند. در ادامه برای بررسی حساسیت نتایج به انتخاب شتاب نگاشت، شتاب نگاشت مورد نظر برای زلزله سیلاخور [14] و ایستگاه چالان چولان که ایستگاه نزدیک به موقعیت چشمه لرزه زا [14] می باشد (نزدیک گسل) و بیشینه شتاب را در طول زلزله ثبت کرده است تولید میشود و عملکرد یک سازه سه طبقه بتنی تحت اثر شتاب نگاشت تولید شده برای ایستگاه مذکور و مقایسه آن با تحلیل حاصل از اعمال ۲۰ رکورد واقعی [2] که از لحاظ مشخصات خاک و مکانیزم گسلش همساز می باشد آورده شده است.