



بررسی تغییرات دررفت گلوبال دیوار برشی فولادی در حوزه دور و نزدیک گسل

علی مهدی پور¹، مجید قلهکی²، احسان عباسعلی پور³

1- کارشناس ارشد مهندسی زلزله دانشگاه سمنان

2- استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه سمنان

3- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی سمنان

Ali_mehdipour_012@yahoo.com

چکیده

در این مقاله برای بررسی اثر حوزه نزدیک گسل و مشخص کردن تفاوت دررفت گلوبال به عنوان یکی از پارامترهای مهم پاسخ سازه در حوزه دور و نزدیک گسل، در سیستم دیوارهای برشی فولادی که یکی از سیستم های نسبتاً جدید مقاوم در برابر بارهای جانبی میباشد، بوسیله تحلیل دینامیکی غیرخطی، 4 مدل دیوار برشی فولادی با ارتفاعهای مختلف، تحت چهار نگاهت دور و نزدیک گسل در نرم افزار ABAQUS مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج تحلیل دینامیکی غیر خطی نشان دادند که در مدل های بلند مرتبه (بیش از 6/7 ثانیه) اثر حرکات نزدیک گسل بر دررفت گلوبال به دلیل بیشتر بودن محتوای فرکانسی نگاهتهای دور از گسل در محدوده پریود کوتاه و بلعکس محتوای فرکانسی بیشتر حوزه نزدیک گسل در محدوده پریود بلند بیشتر از حرکات حوزه دور از گسل می باشد.

کلمات کلیدی: دیوار برشی فولادی، دررفت گلوبال، حوزه دور و نزدیک زلزله، تحلیل دینامیکی

1. مقدمه

با توجه به پیشرفت های اخیر، محققان شاهد اثرات متفاوت زلزله های نزدیک گسل با زلزله های دور از گسل بوده اند. حرکت پالس گونه، اعمال انرژی حجیم در مدت زمان کوتاه و ضربه گونه زلزله های نزدیک گسل، باعث اعمال نیاز شکل پذیری دورانی زیادی در بعضی طبقات و اتصالات، گسیختگی ترد اتصالات، تخریب آبی سازه و ایجاد طبقه نرم می شود که در طی زلزله 1994 نورث ریج و 1995 کوبه آشکار گردید. از طرفی سیستم دیوار برشی فولادی (SPSW) از دهه 1970 به عنوان یک سیستم مقاوم در برابر بارهای جانبی (سیستم باربر جانبی) در ساختمان های مختلف به خصوص در ساختمان های بلند مورد استفاده قرار گرفته است. این سیستم دارای سختی مناسب برای کنترل تغییر شکل سازه و همچنین دارای مکانیزم شکست شکل پذیر و اتلاف انرژی بالاست. در این مقاله تغییرات دررفت گلوبال سازه ها (جابجایی بالاترین سطح سازه نسبت به زمین) که از آن در بعضی منابع به عنوان شاخص خرابی نیز یاد می شود در سازه های دیوار برشی با ارتفاعهای مختلف 3، 5، 15 و 25 طبقه به عنوان نمونه هایی از دیوار برشی های کوتاه مرتبه، میان مرتبه و بلند مرتبه پرداخته شد. لازم به ذکر است که رفتار غیر خطی سازه، تحت چهار نگاهت دور و نزدیک گسل بصورت مقیاس شده و تحت تحلیل دینامیکی غیر خطی بوسیله نرم افزار ABAQUS بررسی می شود.

¹ کارشناس ارشد مهندسی زلزله دانشگاه سمنان

² استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه سمنان

³ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی سمنان