

ارزیابی عملکرد لرزه ای سازه های فولادی بلند مرتبه قاب متقاطع با میراگر اصطکاکی دورانی

جمشید ربانی^{۱*}، صادق ارنواز یامچی^۲

۱- کارشناس ارشد زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ملارد، دانشکده فنی و مهندسی، گروه زلزله، jamshid_rabbani@yahoo.com

۲- استاد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ملارد، دانشکده فنی و مهندسی، گروه زلزله، sadegh_arnavaz@yahoo.com

چکیده:

با استفاده از میراگرهای اصطکاکی دورانی رفتار لرزه ای سازه های فولادی در برابر بارگذاری زلزله و باد بهبود خواهد یافت به طوری که مقدار زیادی از انرژی ورودی به سازه در اثر بارهای دینامیکی جذب و مستهلک خواهد شد. عملکرد این میراگرها موجب می گردد که نیروهای داخلی در ستونها و تیرها و سایر اعضا سازه به مقدار قابل توجهی کاهش یابد.

در این تحقیق کارایی میراگرهای اصطکاکی دورانی در یک سازه بلند مرتبه نامنظم مورد بررسی قرار گرفت برای این منظور یک سازه اسکلت فولادی قاب خمشی همراه با مهاربند انتخاب شد و تحلیل دینامیکی غیر خطی برای سازه همراه با میراگر اصطکاکی دورانی و بدون میراگر مطابق با آیین نامه ۲۸۰۰ با انتخاب سه زوج شتابنگاشت که اصلاح و مقیاس شدند، در نرم افزار Etabs انجام شد. بعد از انجام تحلیل دینامیکی غیر خطی مشاهده شد که میراگرهای اصطکاکی دورانی در سازه مورد مطالعه با جذب و استهلاک انرژی ورودی به سازه شرایطی ایمن و پایداری را نسبت به سازه بدون میراگر فراهم می کند. بطوریکه ۲۳ درصد انرژی ورودی به سازه جذب و مستهلک گردید و تا ۴۸ درصد برش پایه و تا ۳۳ درصد جابه جایی بام نیز کاهش پیدا نمود در نتیجه اثرات این کاهش در اعضا اصلی سازه نیز کاملاً مشهود می باشد.

کلمات کلیدی: میراگر اصطکاکی دورانی، سازه های فولادی بلند مرتبه، تحلیل دینامیکی غیر خطی، استهلاک انرژی