

ارزیابی رفتار غیرخطی میراگرهای ویسکوالاستیک در سازه های بلند فولادی در زلزله های نزدیک گسل

نازنین حکمتی^{1*}، سید آرش موسوی²، طالب مرادی شقاقی³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد

تبریز Nazanin.h6590@yahoo.com

2- استادیار دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز

Amousavi2000@yahoo.com

3- استادیار دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز

چکیده

در دو دهه اخیر استفاده از میراگرهای ویسکوالاستیک به عنوان یکی از روشهای مقاوم سازی لرزه ای سازه های موجود و یا طراحی لرزه ای ساختمانهای جدید مطرح شده است. تحقیقات انجام شده همگی حاکی از مؤثر بودن این میراگرها در کاهش پاسخ سازه ها، جذب انرژی وارده به سازه و همچنین کاهش صدمات وارده به آنها تحت اثر زلزله های حوزه نزدیک و حوزه دور از گسل است. در زمین لرزه های حوزه نزدیک به جهت فاصله کوتاه بین محل شکست و محل دریافت آن فرصتی جهت میراشدن فرکانس های بالا نبوده، از همین رو تاریخچه زمانی شتاب آنها محتوی فرکانسی بالایی دارند. در این مقاله با انجام مطالعاتی بر روی مدلهای سازه های بلند فولادی با تعداد طبقات مختلف، تأثیر این نوع میراگرها بر پاسخ سازه و سایر نیازهای لرزه ای ایجاد شده در آن بررسی گردیده است. همچنین، تأثیر فرکانس های ارتعاشی و وابستگی آنها به محتوای فرکانسی رکوردهای زلزله حوزه نزدیک گسل مورد مطالعه قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: میراگر ویسکوالاستیک، سازه های فولادی بلند، جذب انرژی، کاهش پاسخ لرزه ای، زلزله حوزه نزدیک گسل.

1- مقدمه

زمین لرزه ها برحسب فاصله محل ثبت رکورد تا گسل (محل اصلی لغزش) به دو دسته زلزله های حوزه نزدیک و حوزه دور تقسیم کرده اند. زلزله های حوزه نزدیک به نقاطی از زمین اطلاق میشود که فاصله آنها از مرکز سطحی زلزله کمتر از یک حد معین است. بعضی از محققین از جمله اکی این فاصله را 50 کیلومتر میدانند و برخی دیگر این فاصله را 15 کیلومتر در نظر میگیرند. بدلیل نزدیکی محل تا گسل، رکورد حاصل از سرعت و جابجایی زمین به جهت اینکه نسبت به شتاب دارای پریود بالاتری هستند دارای شکل پالس مانند با پریود بالا میباشند که یادآور تحریکی به صورت ضربه هستند. [1] و [2]