

مطالعه پارامتریک بر روی پارامتر افت تنش در مدل گسل‌های محدود برای منطقه‌ی شمال ایران و نزدیک به کلانشهر تهران

محمد رحیمی^{1*}، حمید زعفرانی²، اسدالله نورزاد³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران، mohammad.rahimi@ut.ac.ir

2- استادیار پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، h.zafarani@iiees.ac.ir

3- استاد فقیه پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران، noorzad@ut.ac.ir

چکیده

مطالعه تاریخیچه کلانشهر تهران و منطقه شمال ایران وقوع زلزله‌های قابل ملاحظه‌ای را نشان می‌دهد. با توجه به حضور دو گسل شمال تهران و گسل مشا در این منطقه، تخمین بار ورودی به سازه‌ها ناشی از زلزله بسیار پیچیده و حائز اهمیت می‌باشد. امروزه از جمله پرکاربردترین روش‌ها جهت تخمین بار ورودی زلزله بویژه در حوزه نزدیک گسل، روش‌های شبیه‌سازی تصادفی می‌باشند. این تحقیق به مطالعه بر روی پارامتر افت تنش در مدل گسل‌های محدود در منطقه شمال ایران و در نزدیکی کلانشهر تهران می‌پردازد. نه زلزله با بزرگای قابل ملاحظه در این منطقه مورد بررسی واقع شده و با شبیه‌سازی آنها به روش مدل گسل‌های محدود با فرکانس گوشه دینامیکی در 135 ایستگاه و مقایسه نتایج، پارامتر افت تنش بهینه تعیین شده است. در شبیه‌سازی رکوردهای ثبت شده از اثرات ویژه همان ساختگاه استفاده شده است. نتایج حاصل از این تحقیق، مقدماتی را جهت شبیه‌سازی زلزله محتمل برای کلانشهر تهران با سناریوهای مختلف افت تنش فراهم می‌نماید.

واژه‌های کلیدی: پارامتر افت تنش، شبیه‌سازی زلزله، مدل گسل‌های محدود، کلانشهر تهران

1- مقدمه

سال‌های متمادی است که اهمیت حفاظت سازه‌ها در برابر وقوع زلزله مورد توجه واقع شده است. از جمله نکات کلیدی این موضوع تخمینی مناسب از بار ورودی به سازه در نتیجه وقوع زلزله می‌باشد. امروزه با توجه به نوع تحلیل‌های مورد تاکید آیین‌نامه‌های طراحی لرزه‌ای، بار ورودی به سازه بطور عمده به صورت محتوای فرکانسی و تاریخیچه زمانی بار ورودی موردنیاز است. در این راستا روش‌های شبیه‌سازی نقش بسیار پررنگی را ایفا می‌نمایند. روش شبیه‌سازی مدل گسل‌های محدود با فرکانس گوشه دینامیکی که در سال 2005 میلادی توسط معتضدیان و اتکینسون [1] ارائه شد، تا به امروز در توصیف فرآیند زلزله در نقاط مختلف جهان مورد استفاده قرار گرفته و از جمله نام‌آشنا‌ترین روش‌های شبیه‌سازی بشمار می‌آید. مهم‌ترین پارامتر تعیین‌کننده در مدل گسل‌های محدود بویژه در فرکانس‌های بالاتر، پارامتر افت تنش می‌باشد. جهت شبیه‌سازی زلزله در هر منطقه، ابتدا مدل موردنظر باید برای آن منطقه مقیاس شده و پارامتر افت تنش بهینه آن محاسبه گردد.

پهنه لرزه‌ای آذربایجان-البرز از جمله نواحی لرزه‌خیز در کشور ایران محسوب می‌شود که تاکنون زلزله‌های قابل توجهی در آن بوقوع پیوسته است. با توجه به اهمیت کلانشهر تهران و وقوع زلزله‌های تاریخی قابل ملاحظه در این منطقه، در این تحقیق به مطالعه بر روی پارامتر افت تنش در زلزله‌های این منطقه که در پهنه لرزه‌ای آذربایجان-البرز قرار گرفته‌اند، پرداخته‌ایم. این