

PHN10110631210

## تولید رکوردهای مصنوعی زلزله برای حوزه نزدیک گسل با کاربرد موجک ها

امیر لامعی جوان<sup>۱</sup>، امین قلیزاد<sup>۲</sup>، امین قنادی اصل<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

۲- استادیار دانشکده فنی مهندسی دانشگاه محقق اردبیلی

۳- دانشجوی دکتری سازه دانشگاه صنعتی شریف

[amirlamei@yahoo.com](mailto:amirlamei@yahoo.com)

### خلاصه

برای طرح سازه های مقاوم در مقابل زلزله، آنالیز دینامیکی سازه ها بر اساس طیف پاسخ یا روش تاریخچه زمانی روشی کارآمد می باشد. در صورت وجود شتابنگاشت های واقعی ثبت شده برای یک منطقه خاص از همان شتابنگاشت برای آنالیز تاریخچه زمانی استفاده می شود. در غیر اینصورت استفاده از رکوردهای مصنوعی ضرورت می یابد. امروزه می توان با داشتن خصوصیات ژئوتکنیکی و ژئوفیزیکی در یک منطقه طیف طراحی مناسبی برای آن پیشنهاد نمود. بنابراین مساله ای که مطرح می گردد یافتن الگویی برای انتقال از فضای مربوط به طیف های پاسخ به شتابنگاشت متناظر می باشد. یک راه عملی تفکیک فرکانسی رکوردهای زلزله می باشد که از موجک ها جهت تجزیه ای استفاده می شود. این روش برای تحلیل موج های ناپایا مانند زلزله مناسب است. با توجه به محدودیت اطلاعات موجود در شبکه شتاب نگاری کشور و عدم وجود شتاب نگاشت های مناسب در بسیاری از مناطق، نیاز به تولید شتاب نگاشت مصنوعی است. تولید رکوردهای شبیه سازی شده بطوریکه طیف پاسخ آن با طیف های ارائه شده در آیین نامه ها برای هر یک از مناطق انطباق خوبی داشته باشد از اهمیت زیادی برخوردار است. در این مقاله بیشتر، زلزله های نزدیک گسل که اغلب در بردارنده امواج پالس گونه با زمان تناوب بلند بوده و باعث می شوند تا سازه های فرارگرفته در این نواحی رفتار متفاوتی از خود نشان دهند بررسی شده، و با استفاده از آنالیز موجک به شبیه سازی حرکات حوزه نزدیک گسل پرداخته شده است و دلیل آن خرابی های گسترده به سبب زلزله های رخ داده در مناطق نزدیک گسل شهری در چند سال گذشته است.

کلمات کلیدی: حوزه نزدیک گسل، شتاب نگاشت، آنالیز موجک

### ۱. مقدمه

لرزم استفاده از روشهای تحلیل دینامیکی برای ساختمانهایی که امکان استفاده از تحلیل استاتیکی برای آنها مقدور نیست، و نیاز روز افزون به تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی در طراحی سازه های مهم ودقت به این امر که این روشها در صورت استفاده صحیح، در تمام ساختمانها به ارزیابی و تخمین دقیق تری از تاثیر زلزله بر ساختمان منجر می شوند، اهمیت و ضرورت استفاده از تحلیل دینامیکی مشخص شده، و تولید شتابنگاشت مصنوعی به علت کمبود رکوردهای کافی و مناسب زلزله، امروزه امری ضروری به نظر می رسد. البته مجاورت بسیاری از شهرها و کلان شهرها در حوالی گسلهای فعال و اثرات ویژه ای که اینگونه زمین لرزه ها در رفتار سازه ها دارند، دیدگاههای تخصصی تحلیلی در راستای تبیین و بازنگری روشها و پارامترهای تحلیل و طراحی در مهندسی ساختمان ایجاد کرده است. بدین لحاظ موضوع شناخت ویژگی های زلزله های حوزه نزدیک گسل، انجام آنالیز دینامیکی و تولید شتابنگاشت مصنوعی مناسب آن، موضوعی بسیار مهم و بدیهی خواهد بود.

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

<sup>۲</sup> استادیار دانشکده فنی مهندسی دانشگاه محقق اردبیلی

<sup>۳</sup> دانشجوی دکتری سازه دانشگاه صنعتی شریف