



پیش بینی خصوصیات پالس های جهت پذیری حوزه نزدیک با شبیه سازی پدیده زلزله

علی حسنخانی^۱، حمید زعفرانی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله تهران

۲- استادیار پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله تهران

a.hassankhani@iiees.ac.ir

h.zafarani@iiees.ac.ir

چکیده

شناخت خصوصیات پالسهای پریود بلند برای طراحی سازه ها در حوزه نزدیک گسل از اهمیت زیادی برخوردار است. شبیه سازی تعینی این پالسها برای نواحی ای که از آن داده های کافی در دسترس نیست نقش مهمی را در تخمین آنها ایفا می کند. برای بررسی اثرات پالس سرعت، مدل های ساده شده ای نظیر مستطیل، مثلث و سینوس ارایه شده است، اما مطالعات اخیر نشان داده است که ساده سازیهای این چنینی در مطالعه رفتار دینامیکی سازه ها منجر به نتیجه گیریهای نادرست خواهد شد. مطالعات جدید ماورودیس و پاپاجورجیو (۲۰۰۵) بر روی تعداد زیادی از رکوردهای کالیبره شده حوزه نزدیک، رابطه ریاضی را برای شکل پالس سرعت ارایه کرده است که به دلیل سادگی و دقت بالا مورد توجه قرار گرفته است. اما بدلیل کمی تعداد رکوردهای ثبت شده در حوزه نزدیک، امکان کالیبره کردن و تعیین پارامترهای این مدل با انحراف معیار منطقی وجود ندارد. در این تحقیق با استفاده از روش عدد موج گسسته (Discrete wave-number) برای محاسبه تابع گرین محیط لایه ای، پدیده لغزش گسل طی زلزله و ایجاد پالسهای پریود بلند مورد بررسی عددی قرار گرفته است. هم چنین با فرضیات گوناگون که بتواند پارامترهای موثر در مدل از جمله نوع گسل، سرعت گسیختگی، بزرگای زلزله و فاصله از گسل را پوشش دهد؛ رکوردهای حوزه نزدیک زیادی تولید شده است. این رکوردها را می توان برای ارایه روابط آماری کالیبراسیون پالس جهت پذیری حوزه نزدیک مورد استفاده قرار داد.

کلمات کلیدی: پالس پریود بلند، شبیه سازی زلزله، جهت پذیری، عدد موج گسسته، کالیبراسیون.

۱. مقدمه

متأسفانه باید گفت که حداکثر پنجاه سال تاریخچه ثبت رکورد در سراسر دنیا برای دربرگیری همه حالات انتشار موج در محیط، نوع ساختگاه، فرآیند گسیختگی روی گسل و رابطه هندسی بین ساختگاه و گسل که امکان وقوع دارند، کافی نیست. این مساله خصوصاً در حوزه نزدیک گسل شدیدتر احساس می شود. برای مثال قبل از وقوع زلزله ۱۹۹۹ چی چی در تایوان و زلزله ۱۹۹۹ ازبیت ترکیه، در سراسر دنیا تنها