

پارامترهای مهندسی زلزله‌های میدان نزدیک^۱ و میدان دور^۲

سید سجّاد گل‌افشانی^۱، علی اخترپور^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-ژئوتکنیک، گروه مهندسی عمران، دانشگاه فردوسی مشهد، golafshani.sajjad@mail.um.ac.ir
۲- استادیار و عضو هیات علمی گروه مهندسی عمران، دانشگاه فردوسی مشهد، akhtarpour@um.ac.ir

چکیده

تجربه زلزله‌های گذشته نشان می‌دهد که جنبش زمین در نزدیک گسل دارای خصوصیات ویژه‌ای می‌باشد، که این مشخصات با حرکت زمین در مناطق دور از گسل متفاوت است. بررسی‌ها نشان داده‌است که حرکات زمین در مناطق نزدیک گسل تحت تاثیر عوامل جهت‌گیری شکست، ضربه پالس‌گونه و جابجایی ماندگار می‌باشد. از طرف دیگر کاهش فاصله تا کانون زلزله علاوه بر افزایش حداکثر شتاب لرزه، خصوصیات فرکانسی حرکت آزاد زمین را نیز متفاوت می‌سازد. بنابراین شناخت این نوع لرزه‌ها و دسته‌بندی آن‌ها می‌تواند در تحلیل لرزه‌های مدل‌های سازه‌ای و خاکی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد. در این پژوهش به بیان ویژگی‌های لرزه‌های میدان نزدیک و میدان دور پرداخته می‌شود و در پایان برای جمع‌بندی و استفاده محققین به بیان دسته‌بندی برای این دو گروه لرزه‌ای پرداخته می‌شود.

واژه‌های کلیدی: میدان نزدیک، میدان دور، شتاب‌نگاشت، جهت‌گیری شکست، گسلش

۱- مقدمه

در سالیان گذشته به علت تراکم کم شبکه‌های لرزه‌نگاری در سراسر جهان امکان ثبت زلزله‌های نزدیک گسل کم بوده است. با گسترش شبکه‌های لرزه‌نگاری، افزایش و پیشرفت دستگاه‌های لرزه‌نگاری، امروزه نگاشت‌های متعددی از زلزله‌ها در موقعیت‌های مختلف وجود دارد. از طرفی ایران بر روی یکی از دو کمر بند لرزه‌خیز جهان موسوم به آلپ-هیمالیا قرار گرفته است و هر از چند گاهی زلزله‌ای مخرب بخشی از کشور را ویران می‌سازد و تلفات و خسارات عمده‌ای به بار می‌آورد. با نگاهی به نقشه ایران به خوبی معلوم می‌گردد که بسیاری از شهرهای ایران در نواحی نزدیک به گسل واقع شده‌اند. با توجه به این موضوع که در هنگام وقوع زلزله، ساختمان‌های موجود در نزدیکی منبع لرزه‌زا (نزدیک گسل)، رفتاری متفاوت از خود نشان می‌دهند، لذا بخش گسترده‌ای از ساختمان‌های کشور در معرض خطر این نوع از زمین لرزه‌ها بوده و باید برای چنین خطراتی طرح شوند.

۲- مشخصات زلزله‌های میدان نزدیک

مشخصات زلزله‌های میدان نزدیک، به طور عمده‌ای با مشخصات زلزله‌های میدان دور متفاوت است. برخی از آیین‌نامه‌ها از جمله آیین نامه یو بی سی^۱ این محدوده را کمتر از ۱۵ کیلومتر می‌دانند، اما تحقیقات انجام شده، آثار زلزله‌های حوزه نزدیک را تا فاصله ۵۰ کیلومتری از منبع لرزه‌زا، گزارش کرده‌اند.

^۱Near Field

^۲Far Field

^۳UBC 199