

تحلیل خطر زمینلرزه و برآورد پارامترهای جنبش زمین با استفاده از روش احتمالی و مقایسه نتایج با شرایط آیین نامه ۲۸۰۰ ایران برای مسیر خط لوله و مخازن آب شهر شیراز

عباس مهدویان^۱، فاطمه سادات اخوان حجازی^۲، ساسان مافیان^۲ و یاسمن توانا^۲

۱- استادیار دانشگاه شهید بهشتی

۲- کارشناس ارشد زلزله

fatahejazi@gmail.com

خلاصه

مطالعات مربوط به خطر زمینلرزه و برآورد پارامترهای جنبش نیرومند زمین در طراحی لرزه ای پروژه های پراهمیت نظیر سازه های آبی و شهری دارای اهمیت بسیار می باشد. همچنین ارزیابی خطرپذیری این قبیل سازه ها در مقابل خسارت و خرابی های ناشی از زمینلرزه و پی آمدهای اجتماعی و اقتصادی طرح های عمرانی-اقتصادی کشور توجه ویژه ای را طلب می نماید. لذا لازم است با توجه به اهمیت و میزان خطرپذیری هر پروژه، بهسازی آن در مقابل زمینلرزه بر اساس پارامترها و روش های طراحی مناسب به شکلی انجام شود تا کارکرد ایمن آن در هنگام رویداد زمینلرزه فراهم آید. جنبش نیرومند زمین بر حسب پارامترهای بیشینه مقادیر شتاب جنبش نیرومند زمین- PGA (یا سرعت و تغییر مکان)، طیف پاسخ شتاب و تاریخچه زمانی شتاب (شتابنگاشت ها) تعریف و از نظر مهندسی معنی دار می گردد. در این مقاله برآورد بیشینه مقادیر پارامترهای جنبش زمین بر اساس دوره بازگشت و احتمال فزونی مورد نظر و با به کارگیری روابط کاهندگی کمپبل- بزرگ نیا (۲۰۰۳)، آمبرسیز-داگلاس (۲۰۰۵) و مهدویان (۲۰۰۶)، بیشینه مقادیر شتاب (PGA) افقی بر روی سنگ بستر لرزه ای شهر شیراز برای دوره بازگشت های ۷۵، ۴۷۵ و ۲۴۷۵ سال محاسبه گردیده است. همچنین با بکارگیری معیار طبقه بندی لرزه ای مطرح شده در آیین نامه ۲۸۰۰ ایران و مقایسه ی آن با نتایج روش احتمالی مشاهده شد که شکل کلی طیف حاصل از روش های احتمالاتی و آماری در تمام زون های مختلف لرزه خیزی منطقه از طیف آیین نامه پیروی می کند.

کلمات کلیدی: پارامترهای جنبش زمین، روابط کاهندگی، طیف استاندارد ۲۸۰۰

۱. مقدمه

مطالعات مربوط به خطر زمینلرزه و برآورد پارامترهای جنبش نیرومند زمین در طراحی لرزه ای پروژه های پراهمیت نظیر سازه های آبی و پروژه های شهری و همچنین ارزیابی خطر پذیری این قبیل سازه ها در مقابل خسارات و خرابیهای ناشی از زمینلرزه از نظر علم زلزله شناسی و مهندسی زلزله و همچنین پی آمدهای اجتماعی-اقتصادی طرح های عمرانی-اقتصادی کشور دارای اهمیت بسیار می باشد. سامانه های آبی یکی از مجموعه شریان های حیاتی هر ناحیه می باشند و ایمن سازی آن در مقابل خطر زمینلرزه از جمله مواردی است که توجه ویژه ای را طلب می نماید. با توجه به اهمیت و میزان خطرپذیری هر پروژه، مقاوم سازی آن در مقابل زمینلرزه بر اساس پارامترها و روش های طراحی مناسب به شکلی انجام می شود تا کارکرد ایمن آن در هنگام رویداد زمینلرزه فراهم آید.

^۱ استادیار دانشگاه شهید بهشتی (پردیس فنی عباسپور)

^۲ کارشناس ارشد زلزله شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس