

بررسی تاثیر ساختگاه بر پارامترهای زمین لرزه الگوی شهر گلستان

سید سعید ذوالفقاری^۱، علی بیت الهی^۲

۱- دانشجوی دکتری ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات

۲- استادیار مرکز تحقیقات راه مسکن و شهرسازی

SaeedZolfaghari1359@gmail.com

Abeitollahi@yahoo.com

خلاصه

گستره پهناور کشور ایران بر روی کمر بند فرضی زلزله و تهدید اکثر شهرهای کشورمان از دغدغه‌های اصلی جامعه مهندسين، مسوولين و ساير آحاد مردم می‌باشد. شهر گرگان که با توجه به نوع زمین‌ساخت و گسل‌های موجود یکی از زلزله‌خیزترین شهرهای کشور می‌باشد، در این مقاله به بررسی کلی لرزه‌خیزی و تحلیل خطر این شهر پرداخته شده است. مختصات تقریبی مرکز شهر گرگان (54° ، $26'$ ، $5''$) طول شرقی و (36° ، $50'$ ، $11''$) عرض شمالی می‌باشد. زلزله سناریوی این شهر به روش تحلیل خطر احتمالاتی بر روی سنگ بستر در سه دوره بازگشت ۴۷۵، ۹۷۵ و ۲۴۷۵ سال برآورد شده است. پهنه‌بندی تحلیل خطر این شهر به صورت منحنی‌های میزان ترسیم شده و از نتایج این تحلیل برای انتخاب شتاب نگاشت‌های متناسب با رژیم تکنیکی و زمین ریخت منطقه مورد مطالعه استفاده شده است. سپس گمانه‌های اکتشافی قابل اعتماد که به منظورهای مختلف در شهر حفاری شده بودند شناسایی و جمع‌آوری گردیدند. این منطقه به پنج ناحیه شمالی، جنوبی، شرقی، غربی و مرکزی متناسب با گمانه‌های به دست آمده تقسیم بندی شد. سرعت موج برشی لایه‌های مختلف با استفاده از روابط متعدد بین آزمایش نفوذ استاندارد و سرعت موج برشی، برآورد گردید. بر اساس این نتایج عمق سنگ بستر لرزه‌ای با سرعت موج برشی بیش از ۷۰۰ متر بر ثانیه تعیین شد. با استفاده از نرم‌افزار تحلیل آبرفت میزان ضرایب بزرگنمایی آبرفت برای هر گمانه محاسبه شده است.

کلمات کلیدی: تحلیل خطر، تحلیل آبرفت، سرعت موج برشی، ضرایب بزرگنمایی.

مقدمه

سألهاست که اثر شرایط ساختگاهی بر شدت لرزش‌های زمین و خرابی‌های زلزله شناخته شده است. اما اثر شرایط محلی ساختگاه تا اوایل سال‌های دهه ۷۰ میلادی در مقررات و آیین‌نامه‌های ساختمانی وارد نشده بود. مطالعات انجام گرفته در این زمینه و در حدود سال ۱۹۷۰ به طور واضح رابطه بین عمق آبرفت که در پیروید طبیعی اثر می‌گذارد و نوع سازه‌ای که بیشترین تاثیر را متحمل می‌شود را نشان داد. بنابراین مطالعه اثرات ساختگاهی و تلاش در جهت شناخت جنبه‌های متعدد این اثرات می‌تواند به کاهش خسارات و دقت در محاسبات لرزه‌ای سازه‌ها منجر شود (میر محمد حسینی و عارف پور، ۱۳۷۸). در مقاله حاضر ابتدا به بررسی کلی لرزه‌خیزی و تحلیل خطر بر روی شهر گرگان که با توجه به نوع زمین‌ساخت و گسل‌های موجود (افتخارنژاد، ۱۳۵۹؛ بربریان و همکاران، ۱۳۶۴؛ بربریان و همکاران، ۱۳۷۵) یکی از زلزله‌خیزترین شهرهای کشور می‌باشد، پرداخته شده است. سپس به نتایج حاصل از اثر زلزله بر ساختگاه و تحلیل پاسخ آن اشاره می‌گردد (Seed and Idriss, 1969; TC4, 1999).

۱ دانشجوی دکتری ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات

۲ استادیار مرکز تحقیقات راه مسکن و شهرسازی