

همبستگی بین سرعت موج برشی و عدد نفوذ استاندارد در نهشته های سطحی

منطقه سر پل ذهاب

محمود قضاوی

استاد دانشکده عمران دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی تهران

Ghazavi_ma@kntu.ac.ir

علی شاهمندی

دانشجوی دکتری ژئوتکنیک دانشکده عمران دانشگاه یزد

Ali_shahmandy@yahoo.com

چکیده

تعیین ویژگی های لرزه ای ساختگاه در مناطق زلزله خیز از اهمیت خاصی برخوردار است. یکی از سوال های مطرح بعد از وقوع زمین لرزه آبان ماه ۱۳۹۶ سر پل ذهاب استان کرمانشاه علت گستردگی خرابی ها در مقایسه با دیگر مناطق تحت تاثیر زلزله و حتی نسبت به منطقه پیرامون رو مرکز زلزله بوده است. نحوه توزیع خرابی و ارتباط احتمالی آن با ویژگی های ژئوتکنیکی محل حاکی از اثرات ساختگاهی بر تشدید خسارات ناشی از این زلزله می باشد. علاوه بر وجود خاک دستی و نخاله های ساختمانی در مجاورت فنداسیون برخی مناطق، وجود نهشته های ریزدانه سطحی عمدتاً رسی در زیر پی ها از دیگر پارامترهای قابل توجه در این مناطق است. سرعت عبور موج در لایه های مختلف زمین ارتباط مستقیم با جنس، تراکم و درصد رطوبت آن دارد. طبقه بندی خاک ها بر پایه تغییرات سرعت موج برشی در طراحی لرزه ای سازه ها، مدل سازی پی و دیوارهای حایل، و سازه های مدفون و بطور کلی تبیین اندرکنش خاک و سازه مورد نیاز است. بر این اساس، از تلفیق داده های حاصل از لرزه نگاری و اطلاعات حاصل از مطالعات ژئوتکنیک در چند منطقه از شهر، روابط همبستگی بین عدد نفوذ استاندارد و سرعت موج برشی در نهشته های سطحی رسی و شنی معرفی شده است. اگر چه روابط به دست آمده جایگزین دقیقی برای اندازه گیری های ژئوفیزیک نیستند اما هدف از کاربرد آن ها داشتن یک دید کلی از زمین است.

کلمات کلیدی: سرعت موج برشی، عدد نفوذ استاندارد، طبقه بندی خاک، رابطه همبستگی.

۱. مقدمه

جنبش سریع و محسوسی که در نتیجه جابجایی و یا جایی گیری تخته سنگ های زیر پوسته زمین پدید می آید، لرزش های موجی شکل و گاه تغییرات ارتفاعی پوسته زمین را باعث می گردد و اغلب ضایعات و زیان های جانی و فراوانی از خود بر جا می گذارد. یک مخاطره مانند زلزله خواه کوچک باشد یا بزرگ، در مقیاس ملی باشد یا محلی، این مردم جامعه اند که از آثار زاینبارش تاثیر می پذیرند.

ایران در بین دو صفحه تکتونیکی عربستان در جنوب و اوراسیا در شمال واقع است. نقشه های توزیع کانون زمین لرزه ها بیانگر این واقعیت است که فلات ایران یک زون لرزه خیز می باشد. در واقع فلات ایران به عنوان قسمتی از کمربند آلپ-همالیا دارای گسل های بی شمار فعال و غیرفعال است که عمدتاً دارای مکانیزم روراندگی می باشند. عمده زلزله های ایران از نوع کم عمق و مربوط به مناطق بین صفحه ای است.

نوار زاگرس از مناطق فعال لرزه خیز ایران است که استان کرمانشاه بر آن واقع شده و دارای گسل های متعددی است که در سالیان گذشته فعال بوده و بعضاً منجر به بروز زلزله های بزرگ شده است.

به دنبال وقوع زمین لرزه ۱۳۹۶/۸/۲۱ سر پل ذهاب در استان کرمانشاه تیم های مختلف شناسایی به منطقه اعزام شدند. در مقایسه مناطق مسکن مهر شهید شیروودی و منطقه فولادی با توجه به تشابه نسبی بافت و ساختار زمین اثر گسترش جانبی