



تحلیل خطر زمین لرزه در مسیر شماره 2 متروی تبریز

غلام مرادی، عطا اله ماهوتی

استاد یار گروه ژئوتکنیک - دانشکده عمران - دانشگاه تبریز

کارشناس ارشد ژئوتکنیک - دانشکده عمران - دانشگاه تبریز

a.mahouti@yahoo.com

خلاصه

ایران یکی از کشورهای لرزه خیز جهان محسوب می شود که در امتداد کمربند لرزه ای آلپ-همیالیا که از غرب ناحیه مدیترانه تا جنوب شرقی آسیا امتداد دارد قرار گرفته است. فلات ایران در چند دهه اخیر شاهد وقوع لرزه های مخرب ویرانگری بوده که تلفات و خسارات سنگینی به همراه داشته است. در سده بیستم میلادی بیش از یکصد هزار نفر تلفات جانی و خسارات مالی فراوان ناشی از وقوع زمین لرزه های سیلاخور، دشت بیاض، طبس، قانات، رودبار، منجیل، اوج، بم، زرنند و ... گزارش شده است. سابقه لرزه خیزی شهر تبریز، اهمیت اجتماعی، سیاسی و اقتصادی آن و احتمال وقوع زمینلرزه های بزرگ لزوم بررسی هر چه دقیق تر وضعیت لرزه خیزی این منطقه را آشکار می سازد. در این مقاله تحلیل خطر لرزه ای به روش احتمالی در گستره مسیر شماره 2 مترو تبریز به انجام رسیده است. پس از بررسی لرزه زمین ساخت منطقه پارامترهای لرزه خیزی و میزان مشارکت هر یک از گسل ها در خطر لرزه خیزی گستره تعیین شده است، سپس با استفاده از سه رابطه کاهندگی (Campbell & Bozorgnia (2008)، Boore-Atkinson (2008) و Idriss (2008) مقادیر PGA، PGV و PGD در طول مسیر به ازای دوره های بازگشت 200، 475، 975 و 2475 ساله تعیین و در نهایت طیف خطر یکنواخت حاصل از مطالعات تحلیل خطر طیفی محاسبه گردیده است. با توجه به نتایج حاصله پیشینه شتاب افقی برای دوره های بازگشت در نظر گرفته شده در محدوده 0/22g تا 0/67g متغیر می باشد.

کلمات کلیدی: خطر لرزه ای، طیف خطر یکنواخت، روابط کاهندگی

1. مقدمه

ایران یکی از کشورهای لرزه خیز جهان محسوب می شود که در امتداد کمربند لرزه ای آلپ-همیالیا که از غرب ناحیه مدیترانه تا جنوب شرقی آسیا امتداد دارد قرار گرفته است. فلات ایران در چند دهه اخیر شاهد وقوع زمین لرزه های مخرب ویرانگری بوده که تلفات و خسارات سنگینی به همراه داشته است. در سده بیستم میلادی بیش از یکصد هزار نفر تلفات جانی و خسارات مالی فراوان ناشی از وقوع زمین لرزه های سیلاخور، دشت بیاض، طبس، قانات، رودبار، منجیل، اوج، بم، زرنند و ... گزارش شده است.

شهر تبریز در بخشی از ایران قرار دارد که سابقه لرزه خیزی بسیاری داشته و چندین بار زمین لرزه های مهیب باعث از بین رفتن شهر شده اند. سابقه لرزه خیزی شهر تبریز، اهمیت اجتماعی، سیاسی و اقتصادی آن و احتمال وقوع زمینلرزه های بزرگ لزوم بررسی هر چه دقیق تر وضعیت لرزه خیزی این منطقه را آشکار می سازد. اگر چه در شرایط کنونی، پیشگویی زمان دقیق زمین لرزه ها و یا پیشگیری از وقوع آنها امکانپذیر نیست، اما کاهش زیان های ناشی از زمین لرزه ها ممکن به نظر می رسد. تجربه بسیاری از کشورهایی که مشابه فلات ایران در معرض خطر زمین لرزه های بزرگ قرار دارند اما تلفات و خسارات به مراتب کمتری را متحمل می شوند نشان داده است که با مطالعات دقیق و استفاده از سابقه لرزه خیزی منطقه و بهره گیری از این مطالعات می توان خسارات ناشی از زمین لرزه ها را کاهش داد.

در این مقاله به بررسی لرزه خیزی در گستره مسیر شماره 2 مترو تبریز پرداخته شده است. با توجه به انجام مطالعات گسترده ژئوتکنیکی در طول این مسیر و وجود اطلاعات کافی به منظور انجام مطالعات ریزپهنه بندی لرزه ای با دقت بالا طی مطالعاتی اقدام به بررسی تحلیل خطر زمین لرزه به روش احتمالاتی و بررسی اثرات ساختگاه در روی پارامترهای لرزه خیزی گردید. در این مقاله نتایج حاصل از تحلیل خطر زمین لرزه به روش احتمالاتی در روی سنگ بستر لرزه ای ارائه شده است. به این منظور ابتدا چارچوب لرزه زمین ساخت منطقه مورد مطالعه قرار گرفته است و گسل های فعال ناحیه