

PHN10102580425

ارزیابی اثر ساختگاه و ریزپهنه بندی لرزه ای شهر بابل به کمک اندازه گیری میکروترمو

صادق رضائی^۱، عسکر جانعلیزاده^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۲- دانشیار دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

S_Rezaei1366@yahoo.com

خلاصه

با توجه به اینکه ایران بر روی کمربند زلزله خیز آلپ-همالیا قرار گرفته و به طور پیوسته شاهد زلزله های شدید و خانمان سوز بوده است، احتمال وقوع دوباره چنین حوادثی در آینده زیاد می باشد. بررسی های متعدد نشان می دهد که پیشگیری از وقوع بحران درمقایسه با اقدامات امدادی پس از زلزله اثربخشی بیشتری دارد و فازهای قبل از بحران دارای اهمیت خاصی هستند. یکی از برجسته ترین و مهم ترین گام های مقابله با زلزله، ریزپهنه بندی لرزه ای می باشد. ریزپهنه بندی لرزه ای شامل مباحث متعددی می شود که از جمله مهمترین آنها می توان به بررسی اثر ساختگاه اشاره داشت. میکروترمو به دلیل هزینه پایین، قابلیت اندازه گیری در سطح وسیع و عملیات اجرایی آسان برای بررسی اثرات ساختگاه در نواحی که فعالیت لرزه ای محدود دارند استفاده می شود. در این مطالعه سعی شده تا کاربرد میکروترمو در پهنه بندی لرزه ای و بررسی اثر ساختگاه در شهر بابل به طور جامع بیان گردد. برای بررسی صحت نتایج میکروترمو از داده های گمانه ژئوتکنیکی استفاده شده و در انتها نقشه ریزپهنه بندی شهر بابل بر اساس فرکانس تشدید بدست آمده از نتایج اندازه گیری میکروترمو ارائه می شود.

کلمات کلیدی: جنبش نیرومند زمین، ریزپهنه بندی لرزه ای، اثر ساختگاه، میکروترمو، نقشه ریزپهنه بندی

۱. مقدمه

یکی از عمده ترین و فراوان ترین خطرات طبیعی که بشر از بدو پیدایش خود همواره با آن مواجه بوده، زمین لرزه می باشد. در میان پدیده های خطر آفرین، زمین لرزه های ویرانگر مسئول بیشترین شمار کشتار انسانی و زلزله های مالی بدهاند و متأسفانه تعداد کشته شدگان انسانی در کشورهای در حال توسعه چندین برابر کشورهای پیشرفته است. نکته دیگر شمار بازماندگان بیخانمان است که در کشورهای در حال توسعه بیش از ۳۰ برابر دیگر کشورهاست. اثر منفی زمین لرزه بر اقتصاد کشورهای در حال توسعه بسیار زیاد است. بررسی ها نشان می دهد که در سالهای ۱۹۸۷ و ۱۹۸۸ میلادی اثر مستقیم و غیر مستقیم زمین لرزه بر اقتصاد کشورهای در حال توسعه میان ۳٪ تا ۴٪ تولید ناخالص داخلی سالانه آن کشورها بوده است. یکی از مهم ترین ابعاد مطالعات لرزه خیزی شهرهای بزرگ، بررسی تأثیر شرایط محلی ژئوتکنیکی آبرفت بر مشخصات جنبش نیرومند در سطح زمین می باشد. لرزش زمین و خسارات حاصل از آن بر سازه های مهندسی، نه تنها تابع منبع لرزش و مسیر آن، بلکه تابع شرایط زیرسطحی ژئوتکنیکی و نیز توپوگرافی می باشد. این پدیده در محل هایی که دارای خاک نرم یا توپوگرافی نوسانی هستند، انرژی لرزه ای را ذخیره و منجر به تقویت ارتعاشات و در نتیجه افزایش خسارات وارد بر سازه های ساخت بشر می شود [۱].

ایران یکی از کشورهای زلزله خیز جهان است و تا کنون شاهد زمین لرزه های بسیار بزرگ و مخربی بوده که هر از چند سال روی می دهند. حوادثی از این دست، بر لزوم در نظر گرفتن پهنه بندی و ریزپهنه بندی خسارات لرزه ای در برنامه ریزی شهری و آمادگی پیش از وقوع حادثه در کلان شهرهای کشور تأکید می نمایند. ساخت سازه های مرتفع، وجود شرکانه های حیاتی، کارخانه ها، آثار تاریخی و همچنین مرکز مخابرات استان مازندران در

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

^۲ دانشیار دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل