



طبقه‌بندی ساختگاه شهر امیریه براساس استاندارد ۲۸۰۰ ایران با استفاده از روش‌های لرزه‌نگاری مهندسی

کامران مصطفائی^۱، حمیدرضا رمضی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۲- دانشیار، دانشگاه صنعتی امیر کبیر

kamran_m@aut.ac.ir

خلاصه

در استاندارد ۲۸۰۰ ایران زمین ساختگاه به ۴ گروه تقسیم شده است، مهمترین معیار کمی آن سرعت امواج برشی است که با استفاده از روش‌های لرزه‌نگاری به دست می‌آید. برای برآورد سرعت امواج برشی در شهر امیریه از ترکیب روش‌های لرزه‌نگاری مهندسی به صورت پروفیل‌های سطحی و درون چاهی استفاده شده است. پس از پردازش و تفسیر نتایج به دست آمده تعداد، ویژگی‌های هندسی و دینامیکی هر یک از لایه‌ها و وضعیت زمین‌شناسی در ژرفاهای مختلف در محدوده شهر امیریه تعیین شده است به گونه‌ای که می‌توان گفت که یک مدل سه بعدی از زمین قابل تصور است. با توجه به نتایج به دست آمده نوع خاک در نقاط مختلف براساس سرعت موج برشی به دست آمده (مطابق استاندارد ۲۸۰۰ ایران) طبقه‌بندی شد.

کلمات کلیدی: لرزه‌نگاری مهندسی، سرعت امواج برشی، طبقه‌بندی ساختگاه، امیریه

۱. مقدمه

زمین لرزه پدیده‌ای است طبیعی که هر از چند گاهی قسمتی از زمین را می‌لرزاند و سبب بروز ویرانی‌ها و برجا گذاشتن زخمی‌ها و کشته‌هایی می‌شود. از آنجا که ایران از جمله مناطق لرزه‌خیز دنیا به شمار می‌رود لزوم مقابله با این پدیده طبیعی به شدت احساس می‌گردد. طی سالیان اخیر خسارت‌های مالی و جانی فراوانی در اثر زلزله‌ها به کشور تحمیل شده است. آنالیز خطر لرزه‌ای در بین روش‌های رایج برای تخمین سطح مورد انتظار از شدت حرکت زمین است که مربوط به رویدادهای لرزه‌ای است، بنابراین خروجی اساسی در فرایند تصمیم‌گیری برای کاهش خطرهای زمین‌لرزه است [۱].

ریزپهنه‌بندی لرزه‌ای به عنوان یک مرحله مقدماتی از مطالعات کاهش ریسک زلزله می‌تواند مورد ملاحظه قرار گیرد. این امر نیازمند عوامل چندگانه‌ای مانند درک گسترده از اثرات زمین‌لرزه که بر اثر حرکات زمین تولید می‌شود [۲]. ریزپهنه‌بندی لرزه‌ای و طبقه‌بندی ساختگاه ارزیابی و تخمین خروجی‌های مختلف از میدان‌های مختلف مهندسی زلزله و زلزله شناسی مهندسی می‌باشد. در بسیاری از شرایط عمومی، ریزپهنه‌بندی لرزه‌ای فرآیند تخمین واکنش لایه‌های خاکی تحت تحریک زلزله و بنابراین تنوع ویژگی‌های زلزله در سطح زمین است [۳]. اگرچه اغلب انتخاب پارامترهای متناسب حرکت زمین برای ریزپهنه‌بندی و طبقه‌بندی ساختگاه خیلی مهم است که با مشاهده آسیب ساختاری به گونه‌ای که بتواند در طراحی سازه‌ها اجرا شود، ارتباط دارد [۴]. طبقه‌بندی ساختگاه و برآورد خطر زمین لرزه از جمله ابزار مورد نیاز برای برنامه ریزی شهری، آمادگی در مقابل بلایا، کاهش ریسک، تصمیم‌گیری برای کاهش خطر و اقدامات توانبخشی‌های شهری در مناطق دارای پتانسیل زمین لرزه است [۵]. ریزپهنه‌بندی و مطالعات واکنش ساختگاه نیازمند شناسایی خواص زیرسطحی خاک ساختگاه می‌باشد. از روش‌های سریع، ارزان و رایج برای به دست آوردن خواص زیرسطحی روش‌های ژئوفیزیکی می‌باشند [۶].

پیش بینی دقیق حرکت زمین در برابر زمین لرزه‌ها در خاک‌های کم ضخامت نیازمند آگاهی از سرعت امواج برشی و تغییرات آن در ژرفا می‌باشد. اطلاعات عمقی سرعت موج برشی برای پیش‌بینی جواب حرکت زمین در برابر زمین لرزه مورد نیاز می‌باشد. روش‌های لرزه‌نگاری سطحی برای