

کاربرد چینه نگاری لرزه ای در تحلیل دینامیکی لایه های آبرفتی متراکم

مصطفی یوسفی راد^۱، ابراهیم رباطمیلی^{۱*}

^۱دانشگاه پیام نور اراک

^۱Radyousefi@yahoo.com

چکیده:

هدف از این مطالعه بررسی لرزه ای واحدهای رسوبی آبرفتی از دیدگاه یک ساختگاه مهندسی می باشد. بدین منظور جهت بررسی تاثیر ضخامت واحد آبرفتی بر پاسخ لرزه ای ساختگاه مورد نظر در آئین نامه ۲۸۰۰ مدل سازی شده تا نحوه انتشار تنش از این لایه ها در بالای بستر سنگی و در زیر یک ساختگاه بخصوص تعیین و چگونگی تاثیر لایه خاک روی بستر سنگی بر حرکات سطح زمین مشخص شود. نتیجه حاصله نشان می دهد که با افزایش ضخامت به دلیل دور شدن فرکانس اصلی سیستم از فرکانس غالب زلزله (۶.۵) شدت پاسخ با افزایش ضخامت لایه خاکی کمتر می شود.

کلید واژه: چینه نگاری لرزه ای، ساختگاه، آبرفت

مقدمه:

در مطالعات چینه نگاری لرزه ای ارزیابی پاسخ زمین یک از معمولی ترین و مهمترین مسائلی است که مطرح می باشد (Fritsche et al 2006)، تحلیل پاسخ های زمین جهت پیش بینی حرکات سطحی زمین و تدوین طیف پاسخ طرح به منظور تعیین تنش ها و کرنش های دینامیکی برای ارزیابی خطرات و روانگرایی و محاسبه نیرو های ناشی از زلزله، که می تواند سبب ناپایداری زمین و سازه های حائل گردد بکار می رود (Del Gaudio and Wasowski 2011). با توجه به لرزه خیزی ایران و وقوع زمین لرزه های بزرگ و همچنین تنوع ساختگاه سنگی و آبرفتی مطالعه اثر ساختگاه اهمیت بسیار زیادی دارد (Rayhani and Naggar 2007). در شرایط ایده آل در یک تحلیل کامل پاسخ زمین در بالای بستر سنگی در زیر یک ساختگاه بخصوص مشخص شده و چگونگی تاثیر لایه خاک بستر سنگی بر حرکات سطح زمین مشخص می گردد، اغلب این روابط در ساختگاه بکار می روند (Pischiutta et al 2010). با وجود این حقیقت که امواج زلزله از میان حدود ده ها کیلومتر سنگ و ده ها متر خاک عبور می نماید. لایه خاک نقش بسیار مهمی در تعیین خصوصیات حرکت سطح زمین ایفا می کند (Burjanek et al 2011). هدف از این مطالعه ارزیابی تاثیر ضخامت لایه های آبرفتی بر پاسخ لرزه ای می باشد. بدین منظور از نرم افزار ANSYS جهت مدل سازی ساختگاه مورد نظر در آئین نامه ۲۸۰۰ استفاده شده است.

روش کار:

در این مطالعات به منظور بزرگنمایی آبرفت و شتاب در سطح زمین از روش خطی معادل بهره گرفته شده است. مدل سازی لایه آبرفتی با در دست داشتن اطلاعات حاصل از بررسی های لرزه نگاری درون چاهی و با کاربرد منحنی های مختلف صورت گرفته است (Lysmer, Udaka, Tsai and Seed 1375). در محاسبات این