

OHN10108180802

تحلیل دینامیکی سد خاکی تحت تأثیر زلزله میدان نزدیک و مقایسه آن با زلزله های بدست آمده از مطالعات متعارف لرزه خیزی^۱ مطالعه موردی سد نازلو^۲

مهدی علی اصغرزاده^۱، حمید علی الهی^۲، یاسر جعفریان^۳

۱- کارشناسی ارشد عمران - خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان

۲- دکترای مهندسی عمران - خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۳- دکترای مهندسی عمران - خاک و پی، دانشگاه علم و صنعت ایران

آدرس پست الکترونیکی نویسنده رابط: (Asgharzade_gsm@yahoo.com)

خلاصه

به منظور بررسی تأثیر زلزله میدان نزدیک و زلزله های بدست آمده از مطالعات متعارف لرزه خیزی بر عملکرد لرزه های سد خاکی نازلو، رکورد های زلزله بر اساس روش های احتمالی در سطح طراحی DBL ، روش تعیینی در سطح طراحی MCL و روش تعیینی با اثر پالس (زلزله میدان نزدیک مصنوعی شبیه سازی شده) بر سد اعمال می شود. مطالعات اخیر نشان داده اند که حرکات ناشی از زلزله های میدان نزدیک دارای پالس هایی با تغییر مکان زیاد می باشد (تغییر مکان های به وجود آمده در زمین، نتیجه وجود مقادیر حداکثر در تاریخچه زمانی سرعت می باشد). این تغییر مکان ها در نتیجه حرکت امواج تنشی در جهت گسیختگی گسل می باشد و باعث ایجاد پالس هایی با گام زمانی بلند می گردد. نرم افزار $FLAC$ توانایی بسیار ارزشمند و دقیقی در تحلیل های دینامیکی سدهای خاکی و به عبارت عمومی تر سازه های ژئوتکنیکی دارد. در این پژوهش از مدل رفتاری موهر-کولمب در آنالیزهای دینامیکی استفاده شده است. سد مورد مطالعه در این پژوهش که سد نازلو نام دارد، در سه سطح طراحی لرزه ای (روش احتمالاتی، روش تعیینی و زلزله میدان نزدیک مصنوعی شبیه سازی شده) تحلیل دینامیکی شده و نتایج هر یک از تحلیل ها با یکدیگر مقایسه شده اند. در آنالیز دینامیکی، ماکزیمم تغییر مکان قائم در تاج سد اتفاق می افتد. تفاوت فاحش تغییر مکان قائم در زلزله های اعمال شده به دلیل اثر پالس زلزله میدان نزدیک می باشد. توزیع حداکثر کرنش برشی در بدنه سد در اثر نگاشت های زلزله میدان نزدیک، گسترده تر و بزرگتر از نگاشت های زلزله های متعارف اعمال شده می باشد که می تواند نشان دهنده ضریب اطمینان کمتر در برابر گسیختگی سطوح مستعد لغزش سبب شود...

کلمات کلیدی: زلزله میدان نزدیک، تحلیل دینامیکی، سد خاکی نرم افزار $FLAC$ ، موهر کولمب.

۱. مقدمه

با توجه به استعداد لرزه خیزی بالا در بیشتر مناطق کشور ایران، ضرورت مطالعه رفتار سدهای خاکی تحت بارگذاری زلزله مهم به نظر می آید. در این میان تعیین رکورد لرزه های که نشست بیشتری تولید می کنند از اهمیت ویژه ای برخوردار است. با عنایت به محدودیت منابع آب در مقایسه با جمعیت، نقش انکارناپذیر توسعه صنعت سدسازی در پیشرفت هر چه بیشتر کشور را نمیتوان نادیده گرفت. بررسی دقیق پایداری سدهای خاکی در برابر زلزله از پیچیده ترین مسائل در حوزه سازه های خاکی می باشد. تنوع خواص دینامیکی بدنه سدهای خاکی و تفاوت های اصولی و ویژگی های زلزله از قبیل محتوای فرکانسی، مدت زلزله و دامنه حداکثر همه عواملی هستند که در واکنش دینامیکی سد نقش مهمی دارند [1]. در یک ساختگاه هم رخداد زلزله میدان

¹ کارشناسی ارشد عمران-مکانیک خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان

² عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان

³ عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان