



تأثیر مدل های رفتاری خاک بر نتایج تحلیل سدهای خاکی تحت اثر زلزله های حوزه نزدیک و حوزه دور

علی رئیس زاده^۱، نادر هاتف^۲

دانشجوی کارشناسی ارشد گرایش سازه های هیدرولیکی، دانشگاه شیراز
استاد بخش مهندسی راه، ساختمان و محیط زیست، دانشگاه شیراز

ali_raiszadeh@yahoo.com
nhataf@shirazu.ac.ir

خلاصه

بررسی پایداری سدهای خاکی در برابر زلزله از مسائل مهم و پیچیده در زمینه ی سازه های خاکی است. گوناگونی و تنوع مشخصات زلزله و تنوع در خواص مصالح سدهای خاکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر واکنش دینامیکی سدهای خاکی به شمار می روند. یکی از عوامل مهم در آنالیز با روش اجزای محدود سدهای خاکی برای مدل کردن رفتار تنش-کرنش خاکریز، انتخاب مدل رفتاری مناسب مصالح بدنه سد می باشد. در این پژوهش با استفاده از نرم افزار اجزای محدود PLAXIS، اثر زلزله های حوزه نزدیک و حوزه دور بر سدهای خاکی تحت دو نوع مدل رفتاری متفاوت برای خاک بررسی شده است. نتایج تحلیل ها نشان دهنده تأثیر مدل رفتاری بر نتیجه عملکرد سدها تحت تأثیر بارناشی از زلزله های حوزه نزدیک و حوزه دور می باشد. این تأثیر بر مقادیر شتاب، جابه جایی و تنش های ایجاد شده در بدنه سد نشان داده شده است.

کلمات کلیدی: سدهای خاکی، زلزله های حوزه نزدیک، زلزله های حوزه دور، تحلیل دینامیکی

۱. مقدمه

با توجه به قرارگیری کشورمان در منطقه زلزله خیز جهان و اهمیت بالای سدهای خاکی از نظر ساخت و رویارویی با زلزله، مطالعه و بررسی رفتار اینگونه سدها در مقابل زلزله از اهمیت بالایی برخوردار است. یکی از دقیق ترین روش ها برای تحلیل لرزه ای سدهای خاکی، استفاده از آنالیز دینامیکی است. این روش علی رغم پیچیدگی بالا و طولانی بودن زمان حل کامپیوتری مسئله می تواند اطلاعات زیادی از جمله تغییرات زمانی تغییر مکان ها، شتاب ها و تنش ها را فراهم نماید.

جنبش های ثبت شده در نزدیک گسل های فعال، به علت اثرات جهت پذیری پیش رونده و تغییر مکان ماندگار (گام جهشی تغییر مکان) دارای ویژگی های متفاوتی نسبت به جنبش های معمولی ثبت شده در فاصله دور از گسل می باشند. از جمله مهم ترین خصوصیات متمایز این جنبش ها می توان به وجود پالس های پر بود بلند در تاریخچه زمانی شتاب، سرعت و تغییر مکان، نسبت بزرگ حداکثر سرعت به حداکثر شتاب در تاریخچه زمانی و محتوای فرکانسی بالای نگاهش اشاره کرد. هر یک از این ویژگی ها اثرات مختلفی بر روی سازه های مختلف دارند. پدیده جهت پذیری پیش رونده هنگامی اتفاق می افتد که گسیختگی به سمت ساختگاه گسترش یافته و جهت لغزش گسل نیز به سمت آن باشد. در این صورت به دلیل نزدیک بودن سرعت گسیختگی گسل به سرعت امواج برشی زلزله (سرعت گسیختگی کمی کمتر از سرعت امواج برشی است)، هنگامی که جبهه گسیختگی

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد

^۲ استاد