

## بررسی تاثیر درصد تسلیح کنندگی بر ضرایب اطمینان سد های خاکی

مرتضی جیریایی شراهی<sup>1\*</sup>، علی مقصودلو<sup>2</sup>

1- عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی قم، jiryaei@yahoo.com

2- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه آزاد اراک، alimaghsoudloo@yahoo.com

### چکیده

در تحقیق حاضر به مدلسازی سد خاکی با پوسته مسلح با در نظر گرفتن اندرکنش پیچیده ی سد خاکی و آب تحت اثر زلزله می پردازیم. ابتدا سد مورد نظر را طراحی نموده و با ابعاد مدل نتایج طراحی را مقایسه می نماییم. سپس به مدلسازی آن می پردازیم. ابتدا سد را بدون در نظر گرفتن آب پشت آن مورد زلزله های طرح قرار داده و نحوه تغییر شکل آن و پایداری آن را در خاک های متفاوت بستر که در جدول ارائه گردیده است مورد مطالعه قرار خواهد گرفت. در بررسی تاثیر شدت زلزله همانطور که پیش بینی می شد هر چه شدت و شتاب زلزله اعمالی بیشتر باشد میزان تنش اعمالی به سد بالاتر و در نتیجه احتمال ناپایداری سد افزایش می یابد. با افزایش طول مدت زمان زلزله، تنش برشی وارده به سد به صورت نوسانی افزایش می یابد که می تواند دلایل متفاوتی از قبیل تنش های پس ماند، خستگی سازه و تغییر شکل های اعمالی دانست. همانطور که از نتایج نمودار ها واضح بود با افزایش شتاب زلزله ضریب اطمینان سد در مقابل واژگونی کاهش می یابد. با اضافه شدن درصد تسلیح کنندگی این ضریب اطمینان افزایش می یابد. در این مقاله از ژئوتکستایل به عنوان مسلح کننده استفاده شده است.

**واژه های کلیدی:** سد خاکی، ژئوتکستایل، شتاب زلزله، ضریب اطمینان سد، درصد تسلیح کنندگی

### 1- مقدمه

با توجه به لرزه خیزی بالا در اکثر نقاط کشور ضرورت مطالعه رفتار سدهای خاکی تحت بارگذاری زلزله مهم به نظر می آید. مجموعه معلومات و روابط بین آنها در ارزیابی لرزه ای این سازه ها بسیار متنوع و متفاوتست. تنوع خواص دینامیکی بدنه سدهای خاکی و تفاوت های اصولی ویژگیهای زلزله در واکنش دینامیکی سد نقش مهمی دارند. یکی از این ویژگیها، محتوای فرکانسی می باشد که در زلزله های میدان دور و میدان نزدیک تفاوت های عمده ای با یکدیگر دارند. روش اجزاء محدود که اساس این پژوهش قرار گرفته است یکی از روش های عددی برای حل معادلات دیفرانسیل در دامنه محاسباتی با جایگزینی آن با روابط تفریبی می باشد، که از روش های میدانی یا دیفرانسیلی برای حل یکسری معادلات دیفرانسیل که مقادیر اولیه و شرایط مرزی آنها مشخص باشد، استفاده می کند. در این روش به راحتی می توان وضعیت تنشها و تغییر مکانها را بررسی نمود که این برای درک چگونگی آغاز و گسیختگی مفید می باشد. امروزه این روش در