

استفاده از تنش متوسط مؤثر برای محاسبه پارامترهای روانگرایی در سدهای خاکی

پیام خدرزاده^۱، کاظم برخوردار^۲

۱- کارشناس ارشد مکانیک خاک و پی

۲- عضو هیأت علمی دانشگاه یزد

Payamkhederzadeh@gmail.com

Kbarkhordari@yazd.ac.ir

خلاصه

در این تحقیق استفاده از تنش متوسط مؤثر به جای استفاده از تنش مؤثر قائم و افقی مورد بحث قرار گرفته است. تغییرات مقدار C_N ، V_S ، CRR ، CSR با عمق خاصی برای حالتی که از تنش مؤثر قائم استفاده می شود برای فواصل مختلف از پنجه سد به خاطر احتمال روانگرایی در این مناطق را نشان می دهد. سپس تغییرات این ضرایب با عمق زمانی که از تنش متوسط مؤثر استفاده شده نشان داده می شود. سپس ضریب اطمینان در دو حالت اصلاح شده و اصلاح نشده محاسبه می شود که این تغییرات تا حدود ۱۵۰٪ اختلاف را نشان می دهد. از این نتایج نتیجه گرفته می شود که استفاده از روش تنش مؤثر قائم باعث دست بالاگرفتن ضریب اطمینان می شود. هدف از انجام تحقیق مناسب بودن استفاده از روش تنش متوسط مؤثر است.

کلمات کلیدی: روانگرایی، تنش متوسط مؤثر، سد خاکی، ضریب اطمینان

۱. مقدمه

آزمایش نفوذ استاندارد، نفوذ مخروط، نفوذ بکر و سرعت موج برشی اغلب از اولین کارهایی است در نزدیکی پنجه سد انجام می شود. برای پی بردن این که خاک روانگرادر پی سد وجود دارد یا نه در سازه های خاکی یا سد های خاکی حاضر به طور کلی تنش های برشی و نرمال را در پی تعدیل می کنند و این تعدیل با خطاهای زیادی همراه است. اثرات این تعدیل تنش در موارد زیر هست:

۱- نرمالیزه کردن اندازه گیری های زمین مثل مقاومت نفوذ و V_S

۲- نسبت تنش سیکیک (CSR)

۳- نسبت مقاومت سیکیک (CRR)

۴- ضریب اطمینان در برابر روانگرایی (FSLIQ)

هر چه به عمق می رویم میزان خطاها کاهش می یابد یعنی در اعماق سطحی خطاها بیشتر است. از ترکیب ضرایب خطاهای پتانسیلی موجود در محاسبه FS می تواند در اعماق سطحی بیش از ۱۰۰٪ و در اعماق بیش از ۲۰ متر خطاها نزدیک ۲۰٪ است. سدهای قدیمی در سراسر جهان با استفاده از اطلاعات محدود لرزه ای معیار طراحی که کمتر با استاندارد معمول و رایج طراحی هستند، ساخته شده اند. بنابراین بعضی از این سد ها در مناطق لرزه ای با مشکلاتی همراه هستند و ممکن است دوباره امتحان شوند. این معیار های طراحی در قدیم خیلی سخت گرفته نمی شد. روش های معمول برای ارزیابی لرزه ای اطمینان سد های خاکی به وسیله ی سید، مارکوسن و فرانکلین، گزتاس، کرامر، بایت و وریچین، اُزکان، فین، یواس بی آر، فل و همکاران بیان شده است. هر کدام از این روش ها از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۵ تکمیل یافته است و روش ها بهبود یافته است.

^۱ کارشناس ارشد مکانیک خاک و پی

^۲ عضو هیأت علمی دانشگاه یزد