

بررسی اثر ناهمسانی ضریب نفوذپذیری خاک در پدیده تراوش سدهای خاکی

عادل عساکره^۱، محمد جواد شیرزادی^۲، مسعود دهقانی^۳

۱- استادیار دانشگاه هرمزگان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی دانشگاه هرمزگان

۳- استادیار دانشگاه هرمزگان

asakereh@hormozgan.ac.ir

خلاصه

از زمان های بسیار دور بنای سدهای خاکی به منظور کنترل و ذخیره آب معمول بوده است. امروزه با پیشرفت علم مکانیک خاک و توسعه امکانات تکنولوژی و مطالعات دقیق تر توانسته اند سدهای خاکی را با ارتفاعات قابل ملاحظه احداث نمایند. یکی از مسائل مهم در تحلیل و طراحی سد های خاکی موضوع تراوش در سدهای خاکی است. در تحلیل های سنتی از اثر ناهمسانی ضریب نفوذپذیری صرف نظر می شد. در این پژوهش تلاش شده است با اعمال ناهمسانی در ضرایب نفوذپذیری در دو حالت ناهمسانی ذاتی و ناهمسانی در لایه های مجزا، اثر اعمال ناهمسانی در پدیده ی تراوش سدهای خاکی بررسی شود.

کلمات کلیدی: سد خاکی، ناهمسانی ذاتی، ناهمسانی لایه های مجزا، تراوش سد خاکی

۱. مقدمه

از زمانهای بسیار دور بنای سدهای خاکی به منظور کنترل و ذخیره آب معمول بوده است. اما به علت امکانات محدود و عدم شناخت قوانین مکانیک خاک و هیدرولیک، ارتفاع سدها و بندهای خاکی از یک مقدار محدودی بیشتر نمی شده است، هرچند از نظر وسعت و طول سد چنین محدودیتی وجود نداشته است. امروزه با پیشرفت علم مکانیک خاک و توسعه امکانات تکنولوژی و مطالعات دقیق تر توانسته اند سدهای خاکی را با ارتفاعات قابل ملاحظه احداث نمایند. آبی که در پشت سد های خاکی جمع می شود همیشه دنبال راهی برای فرار است و بر این اساس می توان اهمیت بررسی نفوذ پذیری در سد های خاکی را درک کرد. با توجه به هندسه ی خاص هر سد خاکی پارامتر های زیادی بر روی بدنه ی این سد های خاکی می توانند اثر گذار باشند، یکی از عوامل مهم، همان پدیده ی تراوش است که باید به نحو مناسب مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد تا باعث مشکلاتی همچون ایجاد نیروی نشست و در نهایت تخریب سد نگردد.

با توجه به اهمیت موضوع مورد نظر مطالعات زیادی در این حیطه انجام گرفته که از آن جمله می توان به تحقیقاتی که در ادامه آمده است اشاره کرد. نورانی و همکاران پدیده ی تراوش در سد های خاکی (سد خاکی ستارخان) را با استفاده از یک مدل سه بعدی بررسی کردند [1]. سدرگرن اهمیت موضوع نشست را بطور وسیعی مورد بررسی قرار داد و بیان نمود که بیشتر تخریب ها در تاسیسات آبی ناشی از نشست غیر مجاز می باشد [2]. شکیر و همکاران [3] و همچنین کلکانی و میجالی [4] جریان نشست عبوری از سد های خاکی با پی همگن غیر ایزوتروپ را مورد بررسی قرار دادند. قهرمانی و صاحب زاده [5] آنالیز های تراوش استاتیکی و دینامیکی سد سنگ سیاه را با استفاده از نرم افزار Geo-Studio انجام دادند.

^۱ استادیار دانشگاه هرمزگان

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی دانشگاه هرمزگان

^۳ استادیار دانشگاه هرمزگان