



مطالعه ی آزمایشگاهی و عددی تأثیر عملکرد افزودن مواد بازیافتی PET

بر افزایش پایداری در سدهای خاکی همگن

رضا احمدزاده طوری^۱، سمیه پوربخشیان^۲، مجید پورامینیان^۳

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، علوم و تحقیقات هرمزگان ، r_at67@yahoo.com

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رامسر، spourabakhshian@iauramsar.ac.ir

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رامسر، mpouraminian@iauramsar.ac.ir

چکیده

مقاله ی حاضر به مطالعه ی تحلیلی و آزمایشگاهی پایداری سد خاکی همگن پرداخته است. نوآوری این تحقیق در بکارگیری مواد بازیافتی PET و بررسی تأثیر آن بر ایمنی سدهای خاکی همگن است. این بررسی سه فاز انجام آزمایشگاهی، ساخت سد و گسسته سازی مدل اجزای محدود انجام گرفته است. از دیگر یافته های این مطالعه، افزایش ۲۱.۳۸٪ پایداری سد مسلح شده توسط pet نسبت به سد غیر مسلح می باشد.

واژگان کلیدی: سد خاکی همگن، آزمایش برش مستقیم، مدل فیزیکی، پایداری

۱. مقدمه

امروزه سدهای بزرگ اعم از خاکی یا بتنی از مهمترین سازه های آبی به شمار می روند که در تأمین آب مورد نیاز، تامین برق و کنترل سیلاب در جوامع انسانی نقش اساسی را ایفا می کند. بنابراین پایداری سدها بویژه در دهه های اخیر مورد توجه خاص مهندسين طراح سدهای خاکی و بتنی بوده است. طبیعت مقاومت سازندهای طبیعی در محل احداث سدهای خاکی از یک طرف و رفتار پیچیده مصالح خاکی سد از طرف دیگر ارزیابی کمی و کیفی پارامترهای رفتاری خاک را ضروری می کند [۱]. سد خاکی سازه ای است که بر روی رودخانه یا مسیل به منظور ذخیره و بالا آوردن سطح آب در پشت آن ساخته می شود. بدنه اصلی سد خاکی از مصالح بدون ملات که به صورت مخلوط یا مجزا و بصورت همگن با منطقه بندی شده ساخته می شود. وظیفه اصلی سد خاکی در درجه اول ذخیره آب و جلوگیری از نفوذ آن به بدنه و در درجه دوم پایداری در مقابل نیروی وارده است [۲]. بنابراین در این مقاله سعی شده است که ابتدا ارزیابی کمی و کیفی پارامترهای رفتاری خاک رس با توجه به افزودن PET مورد بررسی قرار گیرد. سپس با استفاده از نتایج، سد خاکی مورد نظر در فلوم ساخته شده و در آخر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. خاک رس با چسبندگی کم در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است. این خاک دارای حد خمیری ۱۶/۳۸، حد روانی ۲۸/۶۵، نشانه خمیری ۱۲/۲۶ و چگالی دانه ها ۲/۷ است که در رده خاک های cl قرار می گیرد. منحنی دانه بندی خاک ریزدانه به کار رفته در مدل سد در شکل (۱) نشان داده شده است.