

تأثیر خاکستر بادی بر خواص هیدرولیکی کانالهای خاکی ماسه ای مسلح شده با ژئوتکستایل (مطالعه موردی: کانال انتقال آب مزرعه چای-لاهیجان)

علیرضا مردوخ پور

استادیار گروه عمران و مهندسی آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

Alireza.mardookhpour@yahoo.com

چکیده

به هدف دستیابی به تأثیر خاکستر بادی بر خواص هیدرولیکی خاکهای ماسه ای مسلح شده با ژئوتکستایل در کانالهای انتقال آب، درصدهای مختلفی از خاکستر بادی در ماسه مسلح، در نظر گرفته شده و با انجام آزمایشات هیدرولیکی، نقش خاکستر بادی در آبگذری و گرایان هیدرولیکی ماسه مسلح، مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج آزمایشات نشان میدهند که نرخ آبگذری جریان، از ماسه مسلح، با افزایش درصد خاکستر بادی در کانال های آبی دارای ماسه، به طرز چشمگیری کاهش می یابد و می تواند به حدود ۰/۴ درصد مقدار اولیه برسد. همچنین از نقطه نظر هیدرولیکی، مناسبترین مقدار خاکستر بادی در کانال های خاکی ماسه ای که با ژئوتکستایل مسلح میگردد، حداکثر ۲۰ درصد پیشنهاد می گردد.

کلمات کلیدی: کانال خاکی، ژئوتکستایل، خاکستر بادی، آبگذری، گرایان هیدرولیکی

مقدمه

به طور کل، نقش ژئوتکستایلها در خاکهای ماسه ای می تواند به عنوان عناصر تسلیح، جداسازی، فیلتر و زهکش در نظر گرفته شود (مردوخ پور ۱۳۸۷). با توجه به منفذ دار بودن، ژئوتکستایلها میتوانند مانع افزایش فشار آب منفذی در بدنه خاکریزها شوند. خواص زهکشی ژئوتکستایلها به ظرفیت آبگذری آنها وابسته است (مردوخ پور، ۱۳۸۸). اگر منافذ موجود در ژئوتکستایلها بسته شوند، عمل زهکشی آب در آنها متوقف شده، فشار آب حفره ای افزایش می یابد و تخریب هیدرولیکی جسم خاکریز را در پی دارد (Koerner, 2003). در هر پروژه مسلح سازی خاکریز ماسه ای با ژئوتکستایل، شایسته است، خواص آبگذری و زهکشی ژئوتکستایل در پروژه، در پی بسته شدن منافذ آن مورد بررسی قرار گیرد تا پایداری و ضریب اطمینان طرح در حالات مختلف بارگذاری تعیین گردد. خاکستر بادی که اغلب به عنوان جسم پر کننده در کانال های انتقال آب دارای دانه بندی ماسه ای، به طور گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرد، می تواند در هنگام تسلیح خاکریز با ژئوتکستایل، نقش کاهنده ای در ضریب آبگذری خاک اعمال کند و بر نرخ گذر جریان و زهکشی تأثیر منفی داشته باشد (Mitchell, 2006). در نتیجه انتقال خاکستر بادی توسط جریان آب به سمت منافذ ژئوتکستایل و بسته شدن منافذ، فشار آب حفره ای افزایش یافته و پایداری کانال از بین می رود (Manjesh, 2006). در تحقیق حاضر برای بررسی تأثیر خاکستر بادی در خواص هیدرولیکی، به ویژه آبگذری و گرایان هیدرولیکی، در ماسه مسلح شده با ژئوتکستایل در جسم کانال، آزمایشاتی با درصدهای مختلفی از خاکستر بادی در ماسه مسلح، انجام می شود تا استفاده از خاکستر بادی در کانالهای انتقال آب مورد نقد هیدرولیکی قرار گیرد.