



بررسی پارامترهای موثر بر رفتار زهکشی ژئوتکستایل های بافته نشده سوزنی

هادی کلانتری

کارشناس ارشد مهندسی عمران-آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

hiki2000@gmail.com

خلاصه

در این مقاله، رفتار زهکشی چند نوع ژئوتکستایل نبافته سوزنی با مشخصات متفاوت و وزنهای واحد سطح مختلف که به طور معمول در مهندسی ژئوتکنیک و هیدرولیک به عنوان زهکش استفاده می شوند تحت اثر تنشها و گرا دیانهای هیدرولیکی متغیر مورد بررسی قرار گرفته است. متغیرهایی که در این تحقیق تاثیر آنها بر نفوذپذیری ژئوتکستایل ها مورد بررسی قرار گرفته، بر اساس استانداردهای ASTM و مراجع دیگر مورد استفاده در این تحقیق تعیین شده است. در این راستا ابتدا یک دستگاه اندازه گیری نفوذپذیری درون صفحه ساخته شد؛ سپس نمونه ها تحت اثر گرا دیان هیدرولیکی ۰/۵ تا ۳ و تنش فشاری متغیر از ۰ تا ۵۰۰ kpa قرار گرفتند. میزان نفوذپذیری درون صفحه ژئوتکستایل اندازه گیری شده است. در این آزمایشات اثر افزایش تعداد لایه ها نیز در میزان نفوذپذیری مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: ژئوتکستایل نبافته سوزنی، زهکشی، تنش فشاری، گرا دیان هیدرولیکی، نفوذپذیری درون صفحه

۱. مقدمه

ژئوتکستایل ها امروزه به طور گسترده ای در دنیا در کاربردهای زهکشی در پروژه های مختلف آب و خاک مورد استفاده قرار می گیرند. به منظور استفاده از ژئوتکستایل در اینگونه پروژه ها، لازم است خصوصیات فیزیکی و هیدرولیکی آنها را خوب بشناسیم. مشخصات فیزیکی ژئوتکستایل (مانند ضخامت، وزن مخصوص و وزن واحد سطح و ...) توسط کارخانه های سازنده مشخص می شوند و جهت بررسی رفتار هیدرولیکی آنها می توان از روشهای آزمایشگاهی گوناگونی استفاده نمود. از جمله آزمایشهایی که برای بررسی رفتار هیدرولیکی ژئوتکستایل می توان از آن استفاده نمود آزمایش اندازه گیری نفوذپذیری درون صفحه ژئوتکستایل^۱ می باشد که با توجه به وجود اطلاعات اندک موجود و مطالعات کمی که در خصوص رفتار زهکشی ژئوتکستایل ها در محل پروژه ها تحت تاثیر عوامل مختلفی نظیر نوع ژئوتکستایل، تنش فشاری، شرایط جریان و ... صورت گرفته، مانعی برای توسعه و گسترش کاربرد این مصالح بوده که لازم است با شبیه سازی این شرایط در آزمایشگاه، مطالعات و آزمایشات متفاوت و بیشتری برای بررسی رفتار هیدرولیکی ژئوتکستایل ها انجام شود تا بتوان با اطمینان بیشتری از آنها در سازه های آبی و خاکی استفاده نمود.

در این تحقیق و آزمایشات انجام شده در آن، رفتار زهکشی چند نوع ژئوتکستایل نبافته سوزنی که در مهندسی ژئوتکنیک و هیدرولیک به عنوان زهکش بیشتر مورد استفاده قرار می گیرند تحت اثر متغیرهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. در گذشته نیز گروههای مختلفی این موضوع را مورد بررسی قرار داده اند که می توان به Rollin و همکاران در سال ۱۹۸۲ [۱] و Adolphe و همکاران در سال ۱۹۹۴ [۲] و در سال ۲۰۰۳ به Jeon و همکاران [۳] اشاره نمود که نفوذ پذیری درون صفحه ژئوتکستایل را مورد بررسی قرار دادند.

به طور کلی نتایج بررسی آزمایشگاهی رفتار زهکشی ژئوتکستایل ها با شرایط مذکور، در طراحی دقیق تر پروژه های تثبیت سواحل، کانال های کشاورزی، آبرها، خطوط راه آهن، تونل ها و جاده ها، سدها و محل های دفن زباله مورد استفاده قرار می گیرند.

^۱ transmissivity