

تأثیر عناصر تسلیح و رویه در کاهش طول کل ژئوگرید دیوارهای خاکی مسلح با ژئوسنتیک

مهرداد تاج آبادی پور^۱ و سید مرتضی مرندي^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی کرمان
۲- دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

¹M.tajabadipoor@student.kgut.ac.ir
²marandi@uk.ac.ir

خلاصه

دیوارهای خاکی مسلح ژئوسنتیکی امروزه به دلایل اجرایی و اقتصادی یکی از گزینه های مطرح نسبت به سایر دیوارها هستند. از این رو انجام مطالعات بیشتر بر عملکرد این نوع دیوارها و عوامل مؤثر بر آنها، امری لازم و ضروری به نظر می رسد. در این تحقیق سعی شده تا با استفاده از مدل سازی عددی پارامترهای مختلف را در کاهش حداکثر طول کل ژئوگرید مصرفی را در دیوارهای خاکی مسلح ژئوسنتیکی را به طور دقیق مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. نتایج نشان می دهند که افزایش مقاومت کششی ژئوگرید، شیب رویه ی بتنی نسبت به حالت مینا کاهش قابل توجهی در کاهش طول کل ژئوگرید در بر داشته است. همچنین افزایش ضخامت و ارتفاع بلوک های پیش ساخته تأثیر محسوسی در کاهش طول کل ژئوگرید را سبب نشده است.

کلمات کلیدی: دیوار خاک مسلح، طول ژئوگرید، اجزای محدود، ضریب اطمینان، Plaxis

۱. مقدمه

امروزه تکنیک خاک مسلح به طور گسترده در ساخت دیوارهای حائل و خاکریزها به جهت گسترش مناطق شهری و صنعتی، کمبود زمین های مناسب و تراکم سازه های مختلف در فضای محدود، بیش از پیش رونق یافته است. از این میان دیوارهای خاک مسلح که معمولا دارای هزینه کمتر و سرعت بالاتر اجرایی و در عین حال رفتار بهتری نسبت به دیوارهای متداول وزنی یا بتن مسلح می باشند، بیشتر مورد توجه واقع شده اند. هرچند تسمه ها و یا شبکه های فلزی در چند دهه پیش کار برد وسیعی داشت اما پیشرفت علوم مهندسی پلیمر در دهه های اخیر ژئوسنتیک ها را که دارای مزیت های بهتری نسبت به دیگر مسلح کننده ها هستند، به عنوان گزینه ی مناسبی مطرح کرده است. عدم قابلیت خوردگی و زنگ زدگی، درگیری بهتر و یکپارچه تر با خاک، انعطاف پذیری، اندرکنش متعادل با مصالح خاک و سنگ و سهولت اجرا از جمله این مزیت هاست. بر همین اساس دیوارهای خاکی مسلح شده با ژئوسنتیک ها در اغلب کشورها اجرا شده است. مهندسین و معماران زیادی در طرح های خود از ایده خاک مسلح استفاده کرده اند، اما روش های پیشنهادی مانستر، کوبنه و طرح ابتکاری هنری ویدال در فرانسه راه را برای ظهور خاک مسلح مدرن باز نمود. در حقیقت استفاده از تکنیک خاک مسلح توسط هنری ویدال در سال ۱۹۶۶ ارئه گردید. اولین تحقیقات در مورد رفتار ابنیه خاک مسلح در آزمایشگاه مرکزی پل و راه پاریس (LCPC) صورت پذیرفت و از آن به بعد موسسات تحقیقاتی بسیاری در کشورهای مختلف دنیا از جمله آزمایشگاه تحقیقاتی راه و ترابری آمریکا (TRRL)

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان

^۲ دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران