



استفاده از ژئوممبرین در جایگزینی هسته رسی در سدهای خاکی

محمد بهبودی¹، سعید قربان بیگی²، محمد فرید آستانه³

1- کارشناس ارشد عمران-خاک و پی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

2- استادیار دانشکده آب و محیط زیست پردیس شهید عباسپور دانشگاه شهید بهشتی

3- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

Mohammad.eng63@gmail.com

S_ghorbanbeigi@sbu.ac.ir

Farid_astaneh@yahoo.com

خلاصه

استفاده از ژئوسنتتیک ها در 50 سال اخیر برای اصلاح و بهسازی انواع سازه های هیدرولیکی در سراسر جهان به شدت گسترش یافته است. ژئوممبرین یکی از محصولات ژئوسنتتیک ها بوده که به دلیل دارا بودن مزایای فراوان از جمله نفوذپذیری کم، سرعت نصب بالا و مقاومت کششی بالا می تواند به عنوان المان آب بند جایگزین برخی از مصالح طبیعی موجود در سدهای خاکی شود. در این تحقیق با استفاده از نرم افزار GeoStudio 2007 و همچنین به کارگیری مدل رفتاری موهر-کولمب، تحلیل عددی ژئوممبرین در جایگزینی هسته رسی انجام شد. نتایج تحلیل های عددی نشان داد، هنگامی که از ژئوممبرین به عنوان المان آب بند استفاده شود، میزان تراوش از بدنه سد در مقایسه با هسته رسی کاهش چشمگیری می یابد. و ضریب اطمینان نیز به مقدار ناچیزی افزایش می یابد. به طور کلی، ژئوممبرین می تواند با حفظ پایداری سد به عنوان المان آب بند، جایگزین مناسبی برای هسته رسی، به ویژه در مناطق بارانی به علت مشکلات رس در رابطه با درصد رطوبت بهینه و نیز در مناطق کوهستانی به دلیل عدم وجود رس، باشد.

کلمات کلیدی: ژئوسنتتیک، ژئوممبرین، المان آب بند، سد خاکی، تحلیل عددی

1. مقدمه

با توجه به پیشرفت های چشمگیر در تولید مصالح و مواد مصنوعی مختلف و کاربردهای متنوع این مواد، در دهه های اخیر جایگزین های مصنوعی مناسبی برای برخی از مصالح طبیعی موجود در ساخت و سازه های عمرانی مطرح شده است. ژئوممبرین ها یکی از همین مواد هستند که از جنس مواد پلیمری پلاستیکی و یا لاستیکی تشکیل شده اند که نفوذپذیری بسیار کمی دارند. مواد پلیمری که به طور عمده در ساخت ژئوممبرین ها مورد استفاده قرار می گیرد از نوع پلیمرهای ترموپلاستیک است. مشخصه اصلی این نوع پلیمرها آن است که در مقابل حرارت انعطاف پذیر می باشند اما خواص اصلی خود را حفظ می کنند. بنابراین می توان به کمک گرما آن ها را تغییر شکل داد و یا درزگیری کرد [8 و 9]. به طور کلی هدف اصلی استفاده از ژئوممبرین ها در سدهای خاکی، فراهم کردن یک مانع ضد تراوش با نفوذپذیری کم است که حتی تحت کرنش های خدمت نیز خصوصیات آب بندی خود را حفظ کند [2].