

بررسی اثرات ناشی از اضافه نمودن آهک بر بهبود عملکرد لایه های خاکریز روسازی با استفاده از روش عددی - مطالعه موردی، قطعه ششم چهار خطه محور بیجار - زنجان

امیر اسعد نصری زر¹، سلمان حنیفی^{2*}، میلاد شیرزادی³، سیاوش حنیفی⁴، امین نعیم آبادی⁵

1- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج، سنندج، کردستان، ایران، aans50@yahoo.com

2- کارشناس ارشد خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قروه، قروه، کردستان، ایران، *hanifi_salman@yahoo.com

3- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، اراک، مرکزی، ایران، miladshirzadi@gmail.com

4- مهندسین مشاور اسکان راه کاویان، سنندج، کردستان، ایران، farham_2002@yahoo.com

5- کارشناس ارشد خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، زنجان، ایران، Amin@Naeimabadi.Ir

چکیده

تثبیت خاک به اصلاح و بهبود خواص فیزیکی و مهندسی آن برای تامین یک رشته اهداف از پیش تعیین شده اطلاق می شود. برخی از خاک ها به علت مشخصات فنی نامطلوب و یا دارا بودن مقادیر قابل توجهی رس یا لای برای عملیات راه سازی، نامرغوب محسوب می شوند. در این تحقیق به بررسی تاثیرات استفاده از آهک در تثبیت خاک لایه های خاکریز قطعه 6 چهار خطه محور بیجار - زنجان واقع در استان کردستان پرداخته شده است. در مرحله بعد، ضمن مدل سازی مجدد مسئله در حالت اجرای لایه های تقویتی، نتایج حاصل از دو روند مذکور، مورد قیاس قرار گرفته اند. برای مدل سازی پروفیل خاکی مورد نظر از نرم افزار تفاضل محدود FLAC.2D استفاده شده است. با بررسی نقش عواملی نظیر: جنس خاک، درصد آهک، میزان رطوبت، دانه بندی لایه های تقویتی، انرژی حاصل از تراکم و غیره نتایج جامعی به دست آمده اند.

واژه های کلیدی: تثبیت، آهک، خاکریز، روش عددی

1- مقدمه

تثبیت خاک را می توان اصلاح و بهبود خواص فیزیکی و مهندسی آن برای تامین یک رشته اهداف از پیش تعیین شده محسوب نمود. برخی از خاک ها به علت مشخصات فنی نامطلوب و یا دارا بودن مقادیر قابل توجهی رس یا لای برای عملیات راه سازی نامرغوب محسوب می شود. از سوی دیگر، اهداف تثبیت خاک را می توان تامین یک یا تعدادی از موارد زیر دانست: استفاده های موثر از قرضه های جانبی، اصلاح خاک های نرم و کم مقاومت، افزایش دوام خاک، افزایش مقاومت باربری خاک، کاهش پارامترهایی مثل: نفوذپذیری، تورم، انقباض خاک، ضخامت لایه های روسازی، رطوبت خاک، دامنه خمیری خاک، جلوگیری از فرسایش خاک، ایجاد لایه های اساس و زیراساس با قابلیت باربری بیشتر، بازسازی روسازی های فرسوده با استفاده از مصالح موجود، آماده سازی محوطه ای برای اجرای آسان تر عملیات ساختمانی و صرفه جوئی در مصرف مصالح. در یک تعریف ساده درصد آهک مناسب برای یک خاک، درصد آهکی است که دامنه خمیری یا حد روانی مورد نظر را تامین نماید. مسئله تثبیت و بهسازی خاک با آهک همواره در کانون توجه قرار داشته است. وفائیان و همکاران [1] ضمن