

بررسی تغییرات حدود اتربرگ خاک رس توسط لیانت های هیدرولیکی

زهرا مهرموسوی^۱، جواد بهمنش^۲، بایرامعلی محمد نژاد^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی دانشگاه ارومیه

۲- استادیار دانشگاه ارومیه گروه مهندسی آب

۳- استادیار دانشگاه ارومیه گروه مهندسی آب

Zahra.mehrmoosavi@gmail.com

چکیده

خاک های مسئله دار از جمله خاک رس با قابلیت تورم زیاد در عملیات سازه ای ایجاد مشکل کرده و به همین دلیل برای مدت طولانی در ساخت و ساز نادیده گرفته می شدند. از طرف دیگر ممکن است ظرفیت باربری خاک طبیعی موجود در محل عملیات سازه ای برای تحمل سازه مورد نظر مناسب نباشد. لذا بایستی در این گونه موارد اصلاح خاک با روش های مختلفی صورت بگیرد که این اصلاح باعث تغییر در خصوصیات مکانیکی خاک می شود. از جمله روش های اصلاح خاک، اضافه کردن لیانت های هیدرولیکی به خاک می باشد. در این تحقیق به بررسی تغییرات حدود اتربرگ خاک رس از نوع CL با اضافه کردن سیمان و آهک در درصد های مختلف در محدوده ۲ تا ۶ درصد پرداخته شده است. نتایج این آزمایشات نشان می دهد که حد روانی و حد خمیری افزایش، و نشانه خمیری تغییر یافته است.

کلمات کلیدی: خاک رس، حدود اتربرگ، سیمان، آهک

مقدمه

در کارهای عمرانی در عمل با خاک هایی با پایداری کم، نشست بالا و تورم زیاد مواجه شده که اصلاح خاک با توجه به مسائل اقتصادی در خصوص تامین خاک از منابع قرضه ضروری به نظر می رسد. در این مسیر تثبیت خاک به خصوص خاک های ریز دانه با افزودن لیانت های هیدرولیکی بسیار موثر و رایج است که منجر به تغییرات خصوصیات مکانیکی خاک از جمله حدود اتربرگ می شود. در این تحقیق به بررسی تغییرات حدود اتربرگ با اضافه کردن لیانت ها پرداخته شده است؛ نلسون و میلر و ترزاقی در این زمینه با افزودن آهک و سیمان بر روی خاک مورد مطالعه کاهش حد روانی و شاخص خمیری و افزایش مقاومت برشی را مشاهده کردند؛ نلسون و میلر (Nelson and Miller, 1992) و ترزاقی و همکاران (Terzaghi et al, 1996). یومشا و دینش نتیجه گرفتند که افزودن آهک و سیمان به خاک CL حد روانی و حد خمیری را افزایش داده و شاخص خمیری را کاهش داده است؛ یومشا و دینش (Umesh, 1992). سُکری نتیجه گرفت که افزودن سیمان بر روی خاک CH، حد روانی و حد خمیری را کاهش داده است؛ سُکری (Shukri Al-Zoubi, 2008). چاو و همکاران در ارزیابی رفتار خاک رس با سیمان نتیجه گرفتند که خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و رفتار مهندسی خاک رس ناشی از برهم کنش ساختمان بسیار کوچک این خاک با سیمان است؛ چاو و همکاران (Chew et al., 2004).