

تاثیر پلیمر محلول در آب بر خواص خاک ها

عسگر جانعلی زاده^۱، محمد امین ابصاری^۲

۱- دانشیار دانشکده مهندسی عمران ، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل ، بابل

mohammadaminabsari@yahoo.com

خلاصه

با توجه به مشکل زاید بودن خاک های رسی و متورم شونده، به دست آوردن راهکار مناسب جهت مقابله با این خاک ها امری ضروری است. تثبیت خاک به میزان قابل توجهی خصوصیات خاک را به منظور ایجاد مقاومت و پایداری طولانی مدت خصوصا در مورد اثرات مخرب آب و یخبندان اصلاح مینماید. در حالت کلی خاکهای رسی و ریزدانه گزینه خوبی برای تثبیت هستند. در پژوهش حاضر اثر تثبیت کننده پلیمری محلول در آب بر پارامترهای مکانیکی و فیزیکی خاکهای رس کائولینیتی، رس و ماسه بادی دیده می شود. این پارامترها شامل زاویه اصطکاک داخلی خاک، چسبندگی، سختی برشی و مقاومت فشاری می باشد، که بوسیله دستگاه برش مستقیم کوچک مقیاس و تک محوری محصور نشده بدست می آید. نتایج حاکی از اثرات مطلوب این پلیمر بر پارامترهای مقاومتی رس کائولینیتی، رس و ماسه می باشد. واژه های کلیدی: تثبیت خاک، پلیمر محلول در آب، دستگاه برش مستقیم، مقاومت فشاری محصور نشده.

۱. مقدمه

با مروری بر کار گذشتگان به این نکته می رسم که تعداد کارهایی که بر روی تثبیت کننده های سنتی انجام شده بسیار زیاد است (افزودنی های سنتی مثل: آهک و سیمان). اما در مقایسه تحقیقات و مدارک بسیار کمی در رابطه با تثبیت کننده های غیر سنتی وجود دارد.

ویدنسکایا و همکاران (۱۹۷۱) ترکیب شیمیایی متشکل از دو یا چند پلیمر جهت تثبیت استفاده کردند. ترکیبات به کار رفته در این تحقیق گوانیدین اکریلات (GA)، متیل بی اکریل آمید (MBAM) و اتیلن دیتما اکریل آمید (EDMA) بودند. ترکیب GA و EDMA بهترین تثبیت کننده برای ماسه و ترکیب GA با MBAM بهترین تثبیت کننده برای خاک رس شن دار بود. میزان ماده افزودنی آنها در محدوده ۵ تا ۱۰ درصد گزارش شده است. [1]

گیال (۱۹۸۳) مطالعات مقایسه ای بسیاری با استفاده از Urea-Formaldehyde (UF) و کوپلیمرهایش به منظور تثبیت ماسه بادی انجام داد. نمونه ها با ترکیبات و نسبت های متفاوت UF و اسیدهای کاتالیزور و درجات مختلف pH ساخته شدند. نتایج حداکثر مقاومت فشاری تک محوری در حدود 1620 Kpa را نشان دادند که بسیار عدد بالایی است. پایین آمدن pH مخلوط ها، با استفاده از کاتالیزور اسید فسفریک باعث افزوده شدن مقاومت نسبی نمونه ها شد. [2]