

بررسی اهمیت مطالعات ژئوتکنیک در سامانه‌های آبیاری تحت فشار (مطالعه موردی شبکه آبیاری ماژین)

علیرضا حسینی^۱، محمد میرزاد^۲

1- استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه ایلام

2- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های آبی، دانشگاه شهید چمران اهواز

Ar.hosein@ilam.ac.ir

خلاصه

سامانه‌های آبیاری، سطح گسترده‌ای از اراضی را در بر می‌گیرند. معمولاً مشخصات مکانیکی خاک این پروژه‌ها بسیار متغیر و متنوع می‌باشد. مطالعه دقیق ژئوتکنیک در مراحل مختلف مطالعاتی و استفاده از نتایج به دست آمده در طراحی سامانه، می‌تواند هزینه و زمان اجرایی پروژه و فعالیت‌های پیش‌بینی نشده را به شکل قابل توجهی کاهش دهد. هدف از انجام این تحقیق بررسی تأثیر مطالعات ژئوتکنیک بر افزایش هزینه‌های شبکه آبیاری تحت فشار ماژین به وسعت 1100 هکتار واقع در استان ایلام می‌باشد. برای این منظور برآورد اولیه با هزینه تمام شده طرح مقایسه گردید و افزایش هزینه‌های ناشی از عدم توجه به مطالعات دقیق ژئوتکنیک طرح مشخص شد. نتایج این تحقیق نشان داد که در مجموع هزینه پروژه به میزان 24 درصد به دلیل مسائل ژئوتکنیک افزایش یافته است.

کلمات کلیدی: مکانیک خاک، ژئوتکنیک، آبیاری تحت فشار، شبکه‌های آبیاری و زهکشی، شبکه آبیاری ماژین.

1. مقدمه

آب یکی از مهم‌ترین نهادهای مصرفی در تولید محصولات کشاورزی است که نقش بسیار مهمی در افزایش تولید دارد. برای استفاده بهینه از منابع محدود آب و افزایش راندمان آبیاری، توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی به صورت تحت فشار و یا ثقلی بسیار ضروری است. خواص مکانیکی خاک‌های اراضی کشاورزی بسیار متنوع و متغیر است. شبکه‌های آبیاری و زهکشی نیز در سطح نسبتاً زیادی گسترده می‌شوند. به همین دلیل بررسی مسائل ژئوتکنیک و مکانیک خاک شبکه‌های آبیاری از اهمیت زیادی برخوردار است. مسائل ژئوتکنیک خاک‌ها، برای شبکه‌های آبیاری و زهکشی ثقلی تا اندازه‌ای با شبکه‌های تحت فشار متفاوت است. بیش‌تر مطالعات صورت گرفته مربوط به مسائل ژئوتکنیک کانال‌های آبیاری و زهکشی بوده و در خصوص شبکه‌های آبیاری تحت فشار کار کمتری صورت گرفته است. در تحقیقات گذشته تورم^۳، واگرایی^۴، انحلال^۵ و رمبنده‌گی^۶ خاک‌ها، اجرای نامناسب، کیفیت پایین مصالح مصرفی و بهره‌برداری و نگهداری نادرست مهمترین مشکلات شبکه‌های آبیاری و زهکشی ثقلی گزارش شده است {1 و 2}. نشریه 493 با عنوان معیارها و ضوابط فنی عملیات اکتشافی ژئوتکنیک سامانه‌های آبیاری و زهکشی توسط نظام فنی و اجرایی کشور در سال 1388 تهیه شده است. در این نشریه با توجه به اینکه سامانه‌های آبیاری و زهکشی معمولاً دارای گستره زیادی هستند و جانمایی اجزای طرح در مراحل مختلف مطالعات مشخص و نهایی می‌گردد، توصیه شده است که در هر مرحله مطالعات (شناخت، مرحله اول، مرحله دوم و اجرا)، برنامه مطالعات ژئوتکنیک بر اساس دقت جانمایی اجزای طرح در همان مرحله تنظیم شود. بنابراین مطالعات ژئوتکنیک شبکه‌های آبیاری باید متناسب با هر مرحله از مطالعات انجام شود. در مواردی که جانمایی اولیه طرح به دلیل پیچیدگی طرح مشخص نباشد یا آنکه برای مقایسه گزینه‌ها، اطلاعات

¹ هیئت علمی دانشگاه ایلام

² دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های آبی

³ Swelling soil

⁴ Dispersive soil

⁵ Soluble soli

⁶ collapsible