

روش اجرایی کانال‌های آبرسانی درجه ۳ و ۴ با مطالعه موردی استفاده از نیم لوله‌های پیش ساخته بتنی در جیلان آباد

رضا معصومی^۱، محمد علی یزدچی^{۲*}

^۱ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (rmasoumi.iaun@gmail.com)

^۲ دانشجوی دکترای مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد (mo.yazdchi2017@gmail.com)

چکیده

یکی از راه‌های جلوگیری از اتلاف منابع آب و سرمایه‌گذاری انجام شده در آن، کنترل تلفات در مسیر انتقال و توزیع آب تا محل مصرف می‌باشد. برای کنترل تلفات از مصالح مختلفی جهت پوشش کانال‌های آبیاری استفاده می‌گردد. ضروری است در مناطق مختلف انواع مصالح مورد ارزیابی قرار گرفته و پوشش بهینه از نظر نوع خاک منطقه، دوام و توجیه اقتصادی انتخاب گردد. در این بررسی روش اجرایی کانال‌های آبرسانی در منطقه جیلان آباد بررسی شد و با توجه به مساله‌دار بودن خاک و توپوگرافی منطقه نوع کانال نیم دایره‌ای بتنی پیش ساخته معرفی گردید. در آخر فرضیه، تئوری طراحی، مزایا و معایب کانال‌های نیم لوله‌ای پیش ساخته بیان می‌گردد.

واژه‌های کلیدی

کانال‌های پیش ساخته، آبرسانی جیلان آباد، کانال بتنی، نیم لوله.

مقدمه

اجرای پروژه‌های شبکه آبیاری در کشور ما دارای سابقه‌ای ۵۰ ساله است. کانال‌های بتنی از سال ۱۳۴۰ و کانال‌های پیش ساخته از سال ۱۳۶۵ در کشور ما مورد استفاده قرار گرفته است [۳]. کانال‌های پیش ساخته سازه‌هایی هستند که در برخی موارد به علت عدم کارایی کانال‌های در جا استفاده می‌شوند. از آنجا که در راستای برنامه‌ریزی ها و سیاست‌های کلان کشور که در خصوص زیر ساخت‌های بخش کشاورزی مطرح می‌باشد، تکمیل شبکه‌های درجه سه و چهار از اولویت بسزائی برخوردار بوده و استفاده از کانال‌های پیش ساخته بتنی یا کانال‌های در سه دهه اخیر، بعنوان یکی از روش‌های کارآمد در پوشش کانال‌های خاکی در دستور کار مجریان و مهندسين مشاور قرار گرفته است. در طی این مدت، به علت نبود مدیریت مناسب و اطلاع‌رسانی کافی، استفاده از کانال‌های درجا که نسبت به کانال‌های پیش ساخته بتنی از کیفیت پایین تری برخوردار هستند، همچنان مورد استفاده بیشتری می‌باشد. امروزه استفاده از کانال‌های بتنی پیش ساخته به دلیل تمرکز در ساخت، امکان کنترل کیفی و کمی بالا در مراحل مختلف ساخت و نیز سرعت بالای تولید و بهره برداری مورد توجه خاص قرار گرفته است. تا کنون حدود ۱۲۰ هزار هکتار از اراضی کشور به وسیله سیستم کانال‌های پیش ساخته

پوشش داده شده است، لیکن سطح تحت پوشش در مقایسه با کل اراضی تحت آبیاری هنوز ناچیز می‌باشد. کانال‌های پیش ساخته در مواقعی که شرایط محیطی باعث محدودیت در ساخت کانال‌های بتنی به صورت پوشش بتن در جا می‌گردند، مانند سرما و گرمای شدید، شرایط نامساعد خاک و همچنین محدودیت‌های زمانی کار در محل اجرای شبکه‌های آبیاری و ... استفاده می‌شوند. تکنولوژی ساخت این کانال ابتدا از کشور ترکیه وارد ایران شده است، ولی روش‌های کنونی ساخت و بهره برداری به مرور از تجربیات دیگر کشورها نیز بهره برده‌اند [۱]. از لحاظ اصول هیدرولیکی و محاسباتی بهترین سطح مقطع برای احداث کانال‌های آبیاری، سطح مقطع دایره‌ای شکل است چون به ازای مساحت ثابت دارای کمترین محیط خیس شده است که بخصوص در مناطق گرم باعث کاهش تبخیر و نیز کاهش نشت از کانال می‌شود. ولی مشکلات اجرای کانال‌های در جا به صورت دایره‌ای باعث شده است که عملاً از مقطع دوزنقه‌ای که از لحاظ تئوری شباهت بیشتری به دایره دارد، استفاده شود. از آنجایی که مقاطع پیش ساخته نیم دایره‌ای به صورت پایه‌دار ساخته می‌شوند، سطح جانبی با خاک تماس ندارد. بنابراین مشکلات احداث مقاطع دایره‌ای از بین می‌رود. مزایای کانال‌های پیش ساخته در ساخت این کانال‌ها، کلیه قطعات مورد نیاز در کارگاه‌های مخصوص به صورت پیش ساخته تولید می‌شوند، که علاوه بر دقت بالا در مراحل تولید، موجب حذف محدودیت‌های فراوری بتن در محیط‌های باز نظیر یخ‌زدگی بتن، تبخیر آب بتن و آسیب دیدن پوشش بتن می‌گردد. امکان استفاده در خاک‌های مسئله‌دار نظیر خاک‌های سولفاته و شور، روان‌گرا و رملنده، عدم نیاز به تسطیح زمین، سهولت در تعمیر و تعویض قطعات و نیز امکان استفاده از آبیاری سیفونی اشاره نمود.

پیشینه تحقیق

بهراملو در سال ۱۳۸۳ بیان نمود که یکی از مشکلات اساسی کانال‌ها بتنی ترک خوردگی و تخریب شدید پوشش بتنی می‌باشد. استفاده از کانال‌های پیش ساخته، عمل آوری و اجرای مناسب بتن می‌تواند در خصوص این مشکل راه حل مناسب باشد [۲].