

تأثیر درزبندی پوشش بتنی کانالهای آبیاری بر لنگر خمشی وارد بر آن

حجت احمدی^۱ - سعید احمدی^۲

۱- استادیار گروه آب دانشگاه ارومیه، ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

hojjat.a@gmail.com

چکیده

نیروی زیر فشار وارد بر کف کانال در حالت پایین افتادن سریع سطح آب و یا اعمال نیروی وزن آب در حالت پر باعث ایجاد تغییر شکلهای خمشی در پوشش می شود. در این تحقیق با استفاده از مدل سازی به روش اجزاء محدود اندرکنش پوشش بتنی کف کانال و خاک بستر در شرایط مختلف از کارکرد کانال مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این بررسی نشان می دهد که بکارگیری درزهای انبساطی - انقباضی در پوشش دیواره های جانبی کانالها علاوه بر کاهش لنگرهای وارده به پوشش دیواره ها، لنگرهای خمشی وارد بر کف کانال را هم به مقدار زیادی کاهش می دهد نتایج این تحقیق نشان داد با بکارگیری یک درز در وسط کف کانال می توان مقدار لنگرهای خمشی وارد بر آن را به مقدار بسیار زیادی کاهش داد، بطوریکه خطر ترک خوردگی برای پوششهای با ضخامت تقریباً ۲۰ سانتیمتر رفع گردد. برای کانالهایی با ابعاد بزرگتر باید از بتن مسلح و یا از پوششهای انعطاف پذیر استفاده کرد. محاسبات و بکارگیری انواع حالت درز بندی برای این حالت نشان داد که با بکارگیری درزهایی با فاصله ۲ متر از می توان تمام لنگرهای وارده را در کلیه حالات کارکرد کانال خنثی کرد. در این حالت از درزبندی، نیروهای وارده از طرف زلزله با شتاب ۰/۲ ثقل نیز بطور کامل خنثی می شود.

کلمات کلیدی: پوشش بتنی، درز انبساطی - انقباضی - لنگر خمشی

مقدمه

در طراحی کانالهای آبیاری شیبهای جانبی معمولاً براساس جنس خاک بستر و شرایط ژئوتکنیکی محل تعیین می گردند (Parabhatta et al., 2002). معمولاً کانالهای بتنی با شیبهای جانبی ۱:۱/۵ یا ۱:۲ اجرا می شوند. در طراحی کانالهای دوزنقه ای شکل در حالت بهترین مقطع هیدرولیکی، مقدار شیب جانبی را ۶۰ درجه در نظر می گیرند. لاورنس و همکاران (۱۹۸۶) با استفاده از اعداد بی بعد، روابطی را بین سطح مقطع کانالها در اشکال مختلف با پارامترهای طراحی مانند محیط خیس شده، عمق آب، عرض سطح آب و غیره ارائه کرده اند. در این روش برای سطح مقاطع مثلثی و دوزنقه ای شکل، شیب دیواره های جانبی بعنوان یک پارامتر معلوم وابسته به شرایط ژئوتکنیکی ارائه شده است. با این حال آنان از جدولی که چاو در سال ۱۹۵۹ با توجه به خصوصیات کیفی خاک بستر ارائه نموده، استفاده کرده اند (Lawrence and Miguel., 1986). پاربهاتا و همکاران (۲۰۰۲)، روشی برای طراحی کانالها ارائه کرده اند که در آن می توان سطوح مقطعی با کمترین تلفات آب ناشی طراحی کرد. این تحقیق بصورت مدل ریاضی صورت گرفته و در آن فرض شده است که یک لایه با نفوذپذیری بالا در نزدیکی بستر کانال قرار