



بررسی شکل و ابعاد محدوده سنگ چین اطراف پایه‌های استوانه‌ای پلها برای کنترل آب‌شستگی موضعی

رحیم پیرمحمدی، کارشناسی ارشد گروه آب دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان*

منوچهر حیدرپور، استادیار گروه آب دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان**

*تلفن: ۰۳۳۱۰۸۳-۰۴۴۱، نمابر: ۰۴۴۱-۲۲۴۶۸۰۶-۰۴۴۱، پست الکترونیکی: pirmohammadi@gmail.com

**تلفن: ۰۳۹۱۳۴۳۶-۰۳۱۱، نمابر: ۰۳۹۱۲۲۵۴-۰۳۱۱، پست الکترونیکی: Heidar@cc.iut.ac.ir

چکیده

آب‌شستگی موضعی پایه‌های پل یکی از عمده‌ترین دلایل تخریب پل‌ها می‌باشد و تاکنون تحقیقات متعددی با استفاده از روش‌های مختلف جهت کنترل و کاهش آب‌شستگی موضعی پایه انجام گرفته است. استفاده از سنگ چین یکی از روش‌های مقبول برای برخورد با مسأله آب‌شستگی موضعی می‌باشد و مورد توجه محققان بسیاری قرار گرفته است. اگر چه مطالعات زیادی درباره تعیین اندازه مناسب قطعات سنگ چین برای حفاظت پایه‌های پل در مقابل آب‌شستگی انجام شده اما تعداد تحقیقات انجام شده در زمینه الگوی محدوده پوشش سنگ چین و ابعاد لازم برای آن بسیار اندک است. در این تحقیق از چهار اندازه سنگ چین مختلف در تک پایه استوانه‌ای جهت کنترل و کاهش آب‌شستگی موضعی استفاده شده و حداقل محدوده لازم برای پوشش سنگ چین و تأثیر اندازه سنگ‌دانه‌ها بر آن بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد که طول محدوده سنگ چین در کناره‌های پایه بیشتر از جلوی پایه و در پشت پایه بیشتر از جلو و کناره‌ها می‌باشد. همچنین بر اساس نتایج تحقیق، ابعاد محدوده سنگ چین اطراف پایه، مستقل از اندازه سنگ‌دانه‌ها می‌باشد.

کلید واژه‌ها: کنترل آب‌شستگی، محدوده سنگ چین، پایه پل

۱- مقدمه

پایه‌های ساخته شده بر روی بستر آبرفتی استعداد و قابلیت بالایی برای آب‌شستگی اطرافشان داشته و ممکن است در اثر این آب‌شستگی فرو بریزند [۱]. آب‌شستگی موضعی پایه پل در سالهای اخیر به‌طور گسترده توسط محققین مختلف مورد بررسی قرار گرفته است که نتیجه آن ارائه روش‌های مختلفی برای کنترل و کاهش آب‌شستگی موضعی بوده است [۲ و ۳]. به عنوان مثال مطالعات توماس (۱۹۶۷)، تاناکا و یانو (۱۹۶۷)، نیل (۱۹۷۳) و اتما (۱۹۸۰) نشان داد که قرار دادن یک صفحه گسترده یا طوق در اطراف پایه با منحرف کردن و کاهش جریان رو به پایین، عمق آب‌شستگی را کاهش می‌دهد [به نقل از ۴].