

بررسی آزمایشگاهی آبشستگی اطراف پایه‌ی پل استوانه‌ای غیریکنواخت

پروین اقبالی^۱، امیر احمد دهقانی^۲، هادی ارونقی^۳، مهدی مفتاح هلقی^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های آبی گروه مهندسی آب دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۲- استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۳- استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه تبریز

۴- دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

P.eghbali66@yahoo.com

چکیده

آبشستگی در اطراف پی پایه‌های پل یکی از علل عمده آسیب‌های جدی به پل می‌باشد. در این تحقیق، با استفاده از مدل آزمایشگاهی یک پایه‌پل استوانه‌ای واقع شده روی پی استوانه‌ای با قطر بزرگتر و در حالت آب زلال، به بررسی این پدیده در اطراف پایه‌پل با پی و تأثیر عمق پی بر آبشستگی پرداخته شد. نتایج نشان می‌دهد که عمق آبشستگی به تراز قرارگیری پی بستگی دارد و زمانی که پی زیر سطح اولیه بستر کانال قرار دارد، علاوه بر اینکه آبشستگی را به تأخیر می‌اندازد، مقدار آن را نیز کمتر می‌کند. همچنین عمق آبشستگی با افزایش تراز پی در بالای بستر افزایش می‌یابد. با تحلیل آزمایش‌ها محدوده مناسب برای تراز قرارگیری پی، ۲۵ الی ۵۰ درصد قطر پایه پل پیشنهاد گردیده است.

کلمات کلیدی: آب زلال، آبشستگی، پایه پل استوانه‌ای، غیریکنواخت

مقدمه

آبشستگی نتیجه‌ی فعالیت فرسایشی جریان آب است که رسوبات را از بستر و سواحل رودخانه‌ها و از اطراف پایه‌های پل‌ها و آبسکن‌ها کنده و به پایین دست منتقل می‌کند. چرمیشینوف (۱۹۸۷) آبشستگی را به عنوان پدیده‌ی آمدن تراز بستر رودخانه به دلیل فرسایش آبی به-طوری که فونداسیون پل‌ها دیده می‌شود، تعریف کرد [۱]. اگر عمق حفره آبشستگی قابل ملاحظه باشد و این عمق به پی پایه‌های پل برسد، ممکن است پایداری پی در معرض خطر قرار گیرد و منجر به تخریب سازه و ضرر و زیان گردد. آبشستگی موضعی ناشی از برخورد مستقیم آب به پایه‌های پل، تشکیل گردابه نعل اسبی و در نتیجه جدا شدن مصالح اطراف پایه و حمل آنها به پایین دست می‌باشد. در اثر