



بررسی روند تغییرات عمق آب شستگی در گروه پایه‌ها

منوچهر حیدرپور ، استادیار بخش آب ، دانشگاه صنعتی ، اصفهان ×

ملیحه کیخائی ، دانشجوی کارشناسی ارشد آب ، دانشگاه صنعتی ، اصفهان ××

× تلفن: ۰۳۱۱-۳۹۱۳۴۳۶ ، نمابر: ۰۳۱۱-۳۹۱۲۲۵۴ ، E-mail:heidar@cc.iut.ac.ir

×× تلفن: ۰۳۱۱-۵۶۴۰۴۹۸ ، نمابر: ۰۳۱۱-۳۹۱۲۲۵۴ ، E-mail:kaykhai_m@yahoo.com

چکیده:

احداث پل در رودخانه‌ها باعث وقوع آب شستگی در پایه آن می‌گردد. اکثر تحقیقات صورت گرفته تاکنون بیشتر معطوف به فرایند آب شستگی در تک پایه‌ها بوده است. اما آب شستگی در گروه پایه متأثر از عواملی است که در تک پایه مطرح نیست این عوامل عبارتند از: عامل تقویت کننده، حفاظ بودن، گردابیهای نعل اسبی به هم فشرده و گردابیهای برخاستگی. وجود عوامل ذکر شده باعث پیچیدگی فرایند آب شستگی در حضور گروه پایه‌ها می‌گردند. با توجه به شرایط موجود بررسی الگوی جریان و روند تغییرات عمق آب شستگی در گروه پایه‌ها ضروری به نظر می‌رسد. در مطالعه حاضر تغییرات عمق آب شستگی در گروه پایه‌های دو، سه و چهارتایی استوانه‌ای واقع در امتداد یک خط در شرایط آب زلال مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصله نشان می‌دهد که در گروه پایه با افزایش تعداد پایه از دو به سه تغییرات چندانی در پدیده حفاظ ایجاد نمی‌شود. در صورتی که در گروه پایه چهارتایی عامل حفاظ کاملاً بی‌اثر است اما تأثیر گردابیهای نعل اسبی و برخاستگی افزایش می‌یابد.

کلیدواژه: آب شستگی موضعی، گروه پایه، عامل تقویت کننده، عامل حفاظت کننده

۱- مقدمه

رودخانه‌ها شریان‌های اصلی حیات کلیه سازه‌های آبی محسوب می‌شوند. احداث سازه‌های تقاطعی باعث بر هم زدن رژیم متعادل و پایدار رودخانه می‌گردد. رودخانه‌ها نیز در مقابل این تعارض اقدام متقابل نموده و لذا رژیم هیدرولیکی آنها در یک روند برای رسیدن به تعادل مجدد قرار می‌گیرند. احداث پل در رودخانه‌ها موجب تغییر الگوی جریان آنها می‌گردد. تمرکز زیاد سرعت، جریان رو به پائین و آشفتگی ایجاد شده منجر به فرسایش بستر رودخانه و گسترش حفره آب شستگی می‌گردد. محافظت از پلها در برابر آب شستگی موضعی یکی از نکات لازم در طراحی سازه‌هایی است که در رودخانه بنا می‌شوند.

آب شستگی که در مجاورت یک سازه اتفاق می‌افتد را می‌تواند به سه دسته طبقه‌بندی نمود [۵]:

- آب شستگی کلی: این نوع آب شستگی صرف نظر از وجود سازه و در نتیجه وجود جریان در رودخانه اتفاق می‌افتد.