

بررسی پدیده آب‌شستگی در اطراف پایه‌های استوانه‌ای تحت اثر جریان‌های ماندگار با استفاده از مدل فیزیکی

رزگار محمدی، دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های دریایی، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز*

حبیب حکیم‌زاده، استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز**

*تلفن: ۰۴۱۲-۳۴۴۴۳۴۳، نمابر: ۰۴۱۲-۳۴۴۴۳۴۳، پست الکترونیکی: rizgar@sut.ac.ir

**تلفن: ۰۹۱۴۱۱۵۶۱۳۳، نمابر: ۰۴۱۲-۳۴۴۴۳۴۳، پست الکترونیکی: hakimzadeh@sut.ac.ir

چکیده:

آب‌شستگی، در اثر فرسایش بستر توسط جریان آب و حمل مواد بستر توسط نیرویی که این جریان به مواد بستر وارد می‌کند، بوجود می‌آید. آب‌شستگی با گذشت زمان، اطراف پایه و زیر پی را خالی می‌نماید و باعث ناپایداری و در نهایت انهدام سازه می‌گردد. لذا پیش‌بینی آب‌شستگی و روشهای کاهش آن اهمیت فراوانی دارد. در مقاله حاضر مدل فیزیکی پایه‌های استوانه‌ای در مقاطع متفاوت (دایره، بیضی، مستطیل، ترکیبی) و شرایط مختلف آزمایشگاهی مورد مطالعه قرار گرفته و نتایج حاصل با نتایج آزمایشگاهی گزارش شده مقایسه گردید که در نهایت با بدست آوردن ضرایب مختلف مؤثر در آب-شستگی، فرمولی جهت پیش‌بینی آب‌شستگی پیشنهاد شده است.

کلید واژه‌ها: آب‌شستگی، آب زلال، جریان یکنواخت، زاویه برخورد، پایه پل

۱. مقدمه:

پلها در بخش‌های ارتباطی و اقتصادی نقش بسیار مهمی ایفا می‌کنند. بنابراین مطالعه پایداری این سازه بسیار حائز اهمیت است و لازم است مهندسان طراح با پدیده آب‌شستگی آشنایی کامل پیدا کنند و در طراحی این سازه تأثیرات آب‌شستگی را نیز لحاظ کنند. با توجه به مطالب فوق الذکر، کنترل آب-شستگی اطراف پایه پلها و جلوگیری از خسارات مادی زیادی که هر ساله در اثر بروز این پدیده به پلها وارد می‌شود امری لازم و ضروری به نظر می‌رسد. در مقاله حاضر با انجام آزمایشهای مختلف به بررسی کلی این پدیده پرداخته شده و تأثیر پارامترهای مختلف در زمینه کاهش این پدیده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و با نتایج محققان مختلفی مانند زراتی، رودکیوی، مایلر و چو مقایسه شده است [۱، ۲، ۳، ۴].