

بررسی آزمایشگاهی تأثیر طول و فاصله قرارگیری آبشکن بر پایداری ریپر جهت محافظت از آبشکن در قوس ۹۰ درجه

مرتضی بختیاری^۱، سید محمود کاشفی‌پور^۲، مهدی قمشی^۳

۱- استادیار دانشکده مهندسی دریا دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

E_mail: mortezabakhtiari@yahoo.com

۲- استاد دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز

E_mail: kashefipour@excite.com

۳- استاد دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز

E_mail: m.ghomeshi@yahoo.com

چکیده

مکانیزم رودخانه‌ها به گونه‌ای است که مقطع یک رودخانه به مرور زمان دچار تغییرات شدید می‌گردد. این تغییرات بویژه در قوس رودخانه‌ها مشهودتر است. فرآیندهای فرسایش ساحل به طور مستقیم به مهاجرت جانبی آبراهه‌های آبرفتی مربوط می‌شود. اندرکنش نیروهای فعال حاصل از جریان آب و نیروهای مقاوم به جریان ناشی از مواد بستر باعث فرسایش ساحل می‌شود. یکی از روش‌های متداول ساماندهی و کنترل فرسایش کناری در قوس رودخانه‌ها استفاده از آبشکن می‌باشد. یکی از موارد مهم در مورد آبشکن‌ها نحوه محافظت و حفظ پایداری آنها می‌باشد که کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. نظر به کاربرد بسیار زیاد آبشکن جهت محافظت سواحل بخصوص در قوس‌ها و لزوم محافظت از این سازه تحقیق حاضر صورت پذیرفت. در این تحقیق، تأثیر پارامترهای هندسی آبشکن از جمله طول و فاصله قرارگیری، بر روی پایداری ریپر‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. به منظور دستیابی به اهداف تحقیق، از سه طول مختلف آبشکن معادل ۲۰، ۲۵ و ۳۰ درصد عرض مجرا و سه فاصله طولی معادل ۳، ۵ و ۷ برابر طول آبشکن مستقر گردیدند، استفاده شد که تأثیر آنها بر روی پایداری ریپر با قطر $(\frac{3}{8})$ مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که در کلیه موارد مورد آزمایش، افزایش طول نسبی آبشکن و همچنین فاصله قرارگیری موجب کاهش پایداری ریپر و در نتیجه پایداری آبشکن‌ها در قوس می‌گردد.

کلمات کلیدی: آبشکن، پایداری ریپر، قوس ۹۰ درجه، فرسایش سواحل، مهندسی رودخانه و سواحل

۱- مقدمه

استفاده از آبشکن یکی از رایج‌ترین و پرکاربردترین روشهای محافظت از سواحل می‌باشد. این سازه علاوه بر محافظت سواحل در برابر فرسایش، به منظور متمرکز نمودن جریان به سمت مرکز رودخانه به منظور اهداف کشتیرانی و نیز ارتقاء شرایط زیست محیطی کاربرد دارد. تا کنون در خصوص جنبه‌های مختلف آبشکن‌ها تحقیقات گوناگونی صورت گرفته است به عنوان مثال بررسی وضعیت قرارگیری آبشکن‌ها، اندازه آبشکن-ها، زاویه قرارگیری آنها در مسیرهای مستقیم و گاهی اوقات غیر مستقیم مورد بررسی قرار گرفته است ولی تاکنون در خصوص پایداری آبشکن‌ها تحقیقات زیادی صورت نگرفته است و تحقیقات اندک صورت گرفته غالباً در مسیر مستقیم بوده است، در حالیکه عمده ترین کاربرد استفاده از آبشکن‌ها در قوس‌ها می‌باشد و با توجه به ماهیت پیچیده جریان در خم رودخانه نمی‌توان اطلاعات مربوط به کانالهای مستقیم را برای رودخانه‌های طبیعی بکار برد. جهت مقابله با آبشستگی ایجاد شده در اطراف پایه‌ها، دیواره‌ها و آبشکن‌ها روش‌های متعددی ارائه شده که