



استفاده از میکرومدل برای بررسی آزمایشگاهی عمق آبستگي اطراف آبشکن L شکل

زهرا صادقی^۱، امیر احمد دهقانی^۲، لنا جعفرقلی^۳، سید داوود میر علائی^۴

۱- زهرا صادقی، دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های آبی دانشگاه علوم کشاورزی گرگان

۲- امیر احمد دهقانی، عضو هیئت علمی گروه مهندسی آب، دانشگاه علوم کشاورزی گرگان

۳- لنا جعفرقلی، دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های آبی دانشگاه علوم کشاورزی گرگان

۴- سید داوود میر علائی، دانشجوی کارشناسی ارشد عمران دانشگاه آزاد کرمان

Zahrasadeghi84@gmail.com

خلاصه

آبشکن یا اپی‌ها از جمله سازه‌هایی هستند که در عملیات ساماندهی و اصلاح مسیر رودخانه‌ها و اهدافی چون محافظت سواحل رودخانه از آبستگي، کشتیرانی و نیز لایروبی کاربرد گسترده‌ای دارند. از جمله مسائل مهم در طراحی آبشکن‌ها، پدیده آبستگي موضعی دماغه‌ی آن‌ها می‌باشد که به علت تنگ‌شدگی مقطع جریان و وجود گردابه‌های قوی بوجود می‌آید. مروری بر تحقیقات گذشته نشان می‌دهد که اکثر تحقیقات بر روی آبشکن‌های تیغه‌ای استوار بوده و تحقیقات اندکی بر روی آبشکن‌های L- شکل صورت گرفته است. میکرومدل‌ها، مدل‌های کوچک مقیاسی هستند که به دلیل صرفه اقتصادی مورد توجه محققین قرار گرفته‌اند. بنابراین، در این تحقیق ابتدا به بررسی آزمایشگاهی آبستگي در شرایط جریان آب زلال بر روی آبشکن L- شکل با زبانه به سمت پایین دست با استفاده از میکرومدل پرداخته شد. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش دبی جریان در شیب ثابت و افزایش شیب کف کانال در دبی ثابت، حداکثر عمق آبستگي و حجم حفره افزایش می‌یابد.

کلمات کلیدی: آبشکن، میکرومدل، آبستگي، حفاظت ساحل

۱. مقدمه

فرسایش کناره‌ها و سواحل رودخانه از پدیده‌هایی هستند که اراضی کشاورزی، جاده‌ها، تأسیسات کناره رودخانه و روستاهای اطراف آن را تهدید می‌کنند. لزوم شناخت روش‌های مختلف حفاظت رودخانه در مقابل فرسایش آبی در ایجاد و عمران اراضی حاشیه رودخانه‌ها و کناره‌های بستر از این جهت اهمیت دارد که بتوان در هر منطقه بسته به موقعیت محل و مشخصات فیزیکی رودخانه‌ها و عوامل تخریب و فرسایش و ارزش اراضی و تأسیسات حاشیه رودخانه‌ها با انتخاب مناسب‌ترین روش به بهترین نتیجه ممکن دست یافت و احتمال شکست را در مبارزه با این نوع فرسایش آبی به حداقل ممکن رسانید (دهقانی و همکاران، ۱۳۸۷).

از جمله سازه‌های سامان دهنده و اصلاح مسیر رودخانه‌ها، آبشکن یا اپی‌ها هستند، به‌طور کلی، آبشکن‌ها با انحراف دادن جریان اصلی از برخورد آن با دیواره جلوگیری نموده و با ایجاد جریان‌های چرخشی در پایین دست خود موجبات ته نشینی رسوبات در مجاورت ساحل را نیز فراهم می‌کنند که به مرور زمان این عمل موجبات توسعه و تثبیت بیولوژیک دیواره‌های رودخانه را فراهم می‌آورد. اما عملکرد مثبت این سازه‌ها از یک سو به ویژگی‌های طبیعی رودخانه و از سوی دیگر به رعایت نکات فنی در حین احداث سازه بستگی دارد (شریفی منش، ۱۳۷۴).

از جمله مسائل مهم در طراحی آبشکن‌ها، پدیده آب بستگی موضعی دماغه آن‌ها می‌باشد که به علت تنگ‌شدگی مقطع جریان و وجود گردابه‌های قوی به وجود می‌آید. بمنظور طراحی صحیح و جلوگیری از تخریب آبشکن، بایستی فونداسیون آبشکن در عمق پایین‌تری نسبت به حداکثر عمق آبستگي قرار گیرد. بنابراین کاهش عمق آبستگي می‌تواند منجر به اقتصادی شدن طرح گردد. مروری بر تحقیقات گذشته نشان می‌دهد که اکثر تحقیقات بر روی آبشکن‌های تیغه‌ای استوار بوده و تحقیقات اندکی بر روی آبشکن‌های L- شکل صورت گرفته است.

روشی که مهندسين رودخانه در گذشته برای تجزیه و تحلیل مسائل مربوط به رسوب، بکار می‌بردند و هم اکنون نیز کاربرد دارد، استفاده از مدل فیزیکی با مقیاس بزرگ است. مقیاس این مدل‌ها معمولاً به گونه‌ای است که مساحت مورد نیاز برای احداث مدل، زیاد است. متأسفانه هزینه