

ارزیابی آبستگي پایه پل با استفاده از نرم افزار های HEC-RAS و SRICOS در خاک چسبنده و غير چسبنده

مینو امین^۱، سید محمد علی زمردیان^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد

۲- دانشیار

m.amin228@yahoo.com
mzomorod@shirazu.ac.ir

خلاصه

پل یکی از سازه های مهم در مهندسی رودخانه است. به همین دلیل برای داشتن طراحی دقیق و مقرون بصره، نیاز به استفاده از نرم افزارهای تخمین عمق آبستگي احساس می شود. در این تحقیق به بررسی دو نرم افزار HEC-RAS و SRICOS در تخمین عمق آبستگي پایه و تکیه گاه ها و صحت سنجی آن ها با داده های آزمایشگاهی پرداخته شد. نتایج این تحقیق نشان داد؛ نرم افزار SRICOS میزان عمق آبستگي پایه در خاک چسبنده را با دقت مناسب، ($RMSE = 1/09$) و میزان عمق آبستگي پایه را در دو زمان ۷ و ۱۴ ساعت با دقت بالا ($RMSE = 0/71$) برآورد کرد. همچنین برای خاک غیر چسبنده در هر دو نرم افزار برآورد مناسبی برای عمق آبستگي پایه به دست آمد. اما در برآورد عمق آبستگي تکیه گاه در خاک غیر چسبنده، هر دو نرم افزار نتایج خوبی را نشان ندادند.

کلمات کلیدی: عمق آبستگي پایه پل، دستگاه تابع فرسایش، خاک چسبنده، HEC-RAS، SRICOS

۱. مقدمه

امروزه مسأله آبستگي یکی از مسائل مهم در علم مهندسی رودخانه و مهندسی سواحل می باشد. به طوری که اکثر تخریب ها در پایه پل در اثر وجود این پدیده به وقوع می پیوندد. از این رو شناخت پدیده آبستگي موضعی، پیش بینی مقدار آن، لحاظ کردن آن در طراحی پل ها و مهم تر از همه به کار بردن تمهیدات لازم برای کنترل و کاهش آبستگي بسیار ضروری به نظر می رسد. در فرآیند فرسایش، پارامترهای زیادی از جمله: دبی جریان، زاویه برخورد جریان به پایه ها، شکل دماغه پایه پل ها، ضریب مانینگ، ضرایب چسبندگی بستر و قطر رسوبات بستر دخالت دارد و محققان بر اساس این پارامترهای موثر فرمول های تجربی و مدل های عددی در قالب نرم افزار برای تعیین عمق آبستگي ارائه کردند. از جمله این نرم افزارها که در این تحقیق مورد ارزیابی با مشاهدات آزمایشگاهی شده است، نرم افزارهای HEC-RAS و SRICOS می باشد. این نرم افزارها بر اساس فرمول های تجربی که از داده های آزمایشگاهی به دست آمده، تهیه شده است.

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز
^۲دانشیار، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز