



توسعه حفره آبستگي موضعي اطراف يك پايه مستطيلي همراه با طوق

ابراهيم مكلف سربند، دانشجوي كارشناسي ارشد مهندسي آب، دانشگاه صنعتي اميركبير، تهران ×
محمدبدلي مشاهير، دانشجوي دکتری مهندسي آب، دانشگاه اميركبير، کارشناس مؤسسه تحقيقات آب، تهران ××
اميرضا زراتي، دانشيار دانشکده مهندسي عمران و محيط زيست، دانشگاه صنعتي اميركبير، تهران ×××
× تلفن ۰۲۰۴۵۴۳۰۰۲، نماير ۰۶۴۱۴۲۱۳، پست الکترونيکي mokallaf@yahoo.com
×× تلفن ۰۲۰۴۵۴۳۰۰۲، نماير ۰۶۴۱۴۲۱۳، پست الکترونيکي m.b.mashahir@aut.ac.ir
××× تلفن ۰۲۰۴۵۴۳۰۰۲، نماير ۰۶۴۱۴۲۱۳، پست الکترونيکي zarrati@aut.ac.ir

چکيده:

آبستگي موضعي اطراف پايه هاي پل، يکي از علل تخریب يا آسیب دیدگی بسياری از پلها در جهان بوده است. مکانيزم آبستگي موضعي اطراف پايه هاي پل بسيار پیچیده بوده و تا بحال محققين زيادی به بررسی اين پدیده مهم و نیز روشهای جلوگیری از آن پرداخته اند. روشهای مختلفی برای جلوگیری و يا کاهش آبستگي موضعي اطراف پايه هاي پل ارائه داده شده است. در اين بين ميتوان به استفاده از ريب رپ جهت مسلح کردن بستر و يا نصب طوق، ايجاد شکاف، نصب صفحات مستغرق و ... برای تغيير الگوی جريان در اطراف پايه اشاره نمود. با توجه به تحقيقات انجام شده، نصب طوق در اطراف پايه باعث به تاخير افتادن زمان شروع آبستگي و در برخی موارد باعث کاهش چشمگیر عمق آبستگي موضعي در اطراف پايه میگردد. در اين تحقيق يک طوق به اندازه سه برابر عرض پايه مستطيلي بر روی بستر نصب شده است و توسعه حفره آبستگي در سرعتهای برشی متفاوت (نسبتهای مختلف سرعت برشی به سرعت برشی بحرانی حاصل از دياگرام شيلدز) مورد بررسی قرار گرفته است. تحقيق حاضر نشان میدهد علیرغم اینکه در وضعیت بدون طوق تغييرات نسبتهای سرعتهای برشی از مقدار ۰/۸ تا ۱ تاثیر چندانی در روند توسعه آبستگي ندارد، با حضور طوق تغيير اين نسبتها در محدوده فوق، تاثیر بسزایی در توسعه روند آبستگي می گذارد.

کلید واژه ها: آبستگي، پايه پل، سرعت برشی، طوق، توسعه آبستگي

۱- مقدمه

با توجه به عوارض طبيعي زمين استفاده از پلها در مسیر راهها اجتناب ناپذیر می باشد. پلها بعنوان عناصر مهم و کلیدی، نقش منحصر بفردی را به لحاظ اقتصادی، حمل و نقل و ... ایفا میکنند. لذا تامین ایمنی و پایداری پل همیشه و بویژه به هنگام وقوع حوادث غير مترقبه همچون سيلاب، از ضرورت و اهمیت بالائی برخوردار می باشد. يکي از مسائل مهم در تخریب پلهاى قرار گرفته بر روی رودخانه ها، آبستگي اطراف پايه ها و کوله های آن می باشد [۲۰۱]. آبستگي موضعي اطراف پايه ها در اثر ايجاد يک سيستم گرداب پیچیده سه بعدی در اطراف پايه حاصل می گردد. بطور خلاصه می توان گفت که با