

بررسی عمق آبستگي در اطراف تکیه گاه کناری پل در قوس ۹۰ درجه

وحید گرگیچ^۱، محمود شفاعی بجستان^۲

۱- کارشناسی ارشد مهندسی رودخانه دانشگاه شهید چمران اهواز

۲- استاد دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز

Email: v.gorgij@gmail.com

Email: m_shafaie@yahoo.com

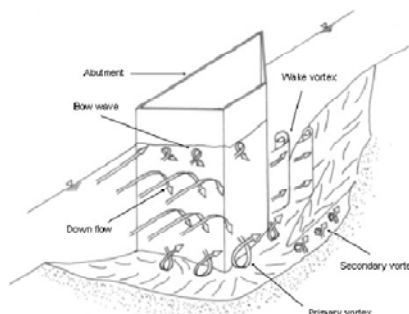
خلاصه

آبستگي پديده است که از دير باز موجب تخریب تکیه گاه پلها می شود. درباره پديده آبستگي تکیه گاه پل و مکانیزم جریان حول آن مطالعات زیادی انجام گرفته است. عموماً پلها در بازه مستقیم یک رودخانه ساخته می شوند. اما در برخی موارد مشاهده می شود که پلها بر اثر ضرورت مسیر ساخت پروژه یا بر اثر تغییرات رودخانه ای، در قسمت پیچ و خم دار رودخانه احداث شده اند. اما آنچه مسلم است این پديده عموماً در آبراهه های مستقیم مورد بررسی قرار گرفته است و کمتر کسی از محققین پديده فوق را در قوس مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق آزمایشگاهی با قرار دادن تکیه گاه پل بالدار در موقعیتهای مختلف درون یک کانال با قوس ۹۰ درجه پديده آبستگي حول آن را مورد بررسی قرار دادیم. همچنین توپوگرافی بستر به ازاء فرودهای مختلف نشان داده شده است. نتایج نشان می دهد که عمق آبستگي در موقعیت ها ۶۰ و ۹۰ بیشتر از سایر موقعیت های دیگر می باشد و که حداکثر عمق آبستگي در موقعیت ۹۰ ایجاد شده است. عمق آبستگي و حجم آن با افزایش زاویه سیر افزایشی داشته است.

کلمات کلیدی: تکیه گاه پل بالدار، آبستگي موضعی، قوس ۹۰ درجه، رسوب

۱. مقدمه

پلها یکی از مهمترین و پر کاربردترین سازه های رودخانه ای هستند که از دير باز مورد استفاده بشر قرار می گرفته اند. به طوریکه بیش از پانصد هزار پل فقط در آمریکا و هزاران پل نیز در کشور ما وجود دارد. اگر چه امروزه بسیاری از روشهای ساخت و مصالح اصلاح شده اند اما با این وجود هنوز تخریب پلها گزارش می شود. بر اساس گزارش اداره فدرال آمریکا از تخریب ۳۸۳ پل به دلیل سیلابهای مخرب سال ۱۹۷۳، ۲۵ درصد خرابیها در اثر تخریب پایه و ۷۵ درصد در اثر تخریب تکیه گاه ها پلها بود.



شکل (۱) بررسی الگوی جریان بر روی تکیه گاه های بالدار (Kwan, ۱۹۸۸)

شکل (۱) الگوی جریان حول تکیه گاه پل بالدار را نشان می دهد، الگوی جریان حول تکیه گاه پل به علت پیچیدگی آن علیرغم تحقیقات بسیار زیاد هنوز به صورت کامل شناخته نشده است. ولی به اعتقاد محققین گرداب های اصلی نقش اساسی را در فرآیند آبستگي ایفا می نماید.

همان گونه که بیان شد در مورد آبستگي تحقیقات فراوانی انجام گرفته است، از جمله می توان به (۱۹۶۱)، Liu et al (۱۹۸۹)، Froehlich (۱۹۶۲)، Laursen (۱۹۹۵)، Richardson and Davis (۱۹۹۲ و ۱۹۹۷)، Melville اشاره نمود. البته تمام مطالعات انجام گرفته در آبراهه مستقیم می باشد و هیچکدام از آنها این پديده را در قوس بررسی ننموده اند.