

تأثیر موقعیت پایه پل دایره‌ای بر خصوصیات جریان در محدوده تلاقی ۹۰ درجه

رسول قبادیان<sup>۱</sup>، مهسا بصیری<sup>۲</sup>، زهرا صیدی تبار<sup>۳</sup>

۱- دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه رازی کرمانشاه

۲- کارشناس ارشد آبیاری و زهکشی

۳- کارشناس ارشد سازه‌های آبی

rsghobadian@gmail.com

نام ارائه دهنده: رسول قبادیان

عکس ارائه

دهنده

#### خلاصه

با توجه به تخریب پل های زیادی بر اثر آبشستگی پایه در سراسر دنیا، بررسی خصوصیات الگوی جریان در اطراف پایه پل همواره یکی از مباحث مورد مطالعه مهندسان بخصوص در سال های اخیر بوده است. این پدیده عموماً در آبراهه های مستقیم مورد بررسی قرار گرفته است و کمتر به مطالعه پایه پل در محل تلاقی رودخانه ها پرداخته شده است. پس از صحت سنجی مدل عددی و اطمینان از نتایج آن به بررسی تأثیر پایه پل بر پروفیل های طولی سطح آب، سرعت جریان و الگوی تنش برشی در کانال اصلی به ازای نسبت دبی ۰/۲۵ پرداخته شد. بدین منظور یک پایه پل دایره ای شکل با شعاع نسبی  $T/W=0/15$  عرض کانال های اصلی و فرعی) در دو موقعیت  $X/W=-1/5$  و  $X/W=-3$  قرار داده شد. نتایج نشان داد که وجود پایه پل باعث شد سطح آب بالادست تلاقی افزایش ۴/۱ درصدی داشته باشد. پروفیل طولی سطح آب در مجاورت محل تلاقی بصورت دو پله ای کاهش داشته است. پله اول ناشی از کاهش عرض موثر جریان به خاطر نفوذ جریان کانال فرعی و پله دوم به خاطر فشردگی عرض جریان ناشی از پایه پل می باشد. در حالیکه در شرایط عدم وجود پایه پل تنها افتادگی سطح آب در یک مرحله آنهم به خاطر کاهش عرض موثر کانال اصلی به دلیل وجود ناحیه جداشدگی رخ می دهد. به دنبال بالادستی سطح آب قبل از پایه، سرعت افقی نیز کاهش می یابد. نتایج نشان داد که در گوشه پایین دست اتصال و در مرکز کانال اصلی به ترتیب برای موقعیت های ۱ و ۲ ماکزیمم سرعت افقی ۲۵/۴ و ۱۶/۳ درصد کاهش می یابد. حداکثر تنش برشی در نسبت دبی ۰/۲۵ برای پایه پل در موقعیت های ۱ و ۲ به ترتیب برابر ۴/۵۸ و ۵/۱۶ نیوتن بر متر مربع بدست آمد. در حالیکه برای بدون پایه برابر ۱/۹۸ نیوتن بر متر مربع است.

کلمات کلیدی: پایه پل، تلاقی کانال های روباز، SSIIM1.