

شبیه سازی عددی اثرات پلها بر رسوبگذاری و فرسایش رودخانه کارون در شهر اهواز

مسعود غیاثی خیاط- سازمان آب و برق خوزستان
سید ابراهیم حسینی- سازمان آب و برق خوزستان
مسلم عارف پور- شرکت مهندسی مشاور سازآب اهواز

چکیده

شناخت، تحلیل و پیش بینی میزان فرسایش و رسوبگذاری در رودخانه ها از پیچیده ترین و در عین حال از جدیدترین مباحث هیدرولیک رسوب بوده و در صورتی که سازه های متقاطع در رودخانه ها نیز لحاظ گردند شرایط الگوی جریان و انتقال رسوب پیچیده تر خواهد شد که محاسبات کامل و دقیق آن به صورت دستی امکانپذیر نبوده و حتی محاسبات جزئی نیز نیاز به زمان بسیار زیادی دارد. در این تحقیق با استفاده از مدل ریاضی یک بعدی HecRas4.1 اثرات پایه های پلهای واقع بر رودخانه کارون در محدوده شهر اهواز بر روند رسوبگذاری و فرسایش مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان می دهد مدل HecRas به خوبی توانایی مدل نمودن سازه های تقاطعی و اثر آنها بر هیدرولیک و هیدرولیک رسوب جریان و پیش بینی رسوبگذاری یا فرسایش در دیواره ها و کناره های رودخانه را دارد. جریان به صورت غیردائم در نظر گرفته شد و شرایط مرزی از قبیل شرط بالادست، شرط پایین دست، دانه بندی مواد بستر و کناره و ... به مدل معرفی شدند. از روش لارسن برای حل معادلات رسوب استفاده گردید.

کلمات کلیدی: پل، شبیه سازی، رسوبگذاری، فرسایش، شرط مرزی

مقدمه

رودخانه کارون در طول ۳۳ کیلومتر از مسیر خود از شهر اهواز عبور می کند. البته بهتر است گفته شود که شهر اهواز در طول سی و سه کیلومتر از رودخانه در سواحل چپ و راست آن توسعه یافته است. زیرا یقیناً عمر دهها هزار ساله رودخانه از عمر شهر اهواز بیشتر است. توسعه شهر در جوار رودخانه تأثیرات متعددی را در پی خواهد داشت. افزایش آلودگی آب ناشی از ورود پسابهای شهری و صنعتی به رودخانه، احداث سازه های تقاطعی مانند پلها، اسکله های برداشت آب، احداث جاده های ساحلی، فضاها، گردشگری و کاشت درختهای تنومند و درختچه، همه و همه به نوبه خود باعث نوعی باعث تغییرات در سیستم جریان رودخانه شده اند ولی به نظر می رسد پلهای احداثی از حیث تعداد پایه ها نقش مهمی را در کاهش ظرفیت آبخیزی و همچنین افزایش رسوبگذاری در محدوده شهر اهواز ایفا می کنند. لذا در این تحقیق سعی بر آنست تا نقش آنها بصورت ویژه مورد بررسی قرار گیرد. پلهای احداث شده بر رودخانه کارون در محدوده شهری اهواز به ترتیب از بالا دست به پایین دست (مطابق با جریان آب) عبارتند از: ۱- پل سوم ۲- پل عبور لوله آب ۳- پل هفتم ۴- پل سیاه (راه آهن) ۵- پل سفید (معلق)