

عنوان مقاله:

ارزیابی الگوی جریان و تنش برشی در قوس ۹۰ درجه ی تند با حضور سرریز W

محل انتشار:

مجله مهندسی منابع آب، دوره 5، شماره 13 (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

ویدا آتشی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی دانشگاه شهید چمران اهواز

محمود شفاعی بجستان - استاد گروه سازه های آبی دانشگاه شهید چمران اهواز

جواد احدیان - استادیار گروه سازه های آبی دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

جریان آب پس از ورود به قوس نهرهای خاکی تحت تاثیر دو نیروی شیب عرضی فشار و گریز از مرکز قرار می گیرد که باعث به وجود آمدن جریانهای حلزونی می شود. چنین الگویی عامل عمده ی فرسایش در قوس خارجی و رسوب گذاری در قوس داخلی است. اصلاح این الگو با هدف کاهش فرسایش با روشهای مختلفی امکان پذیر است، که از جمله می توان به نصب سرریز W اشاره کرد. در تحقیق حاضر با اندازه گیری مولفه های سه بعدی سرعت در دو شرط با و بدون حضور سرریز W، تغییر الگوی جریان، و بویژه سرعتهای عرضی و تنش برشی در قوس ۹۰ درجه تند، بررسی شده است. نتایج مورد مطالعه نشان می دهند که حضور سرریز W باعث می شود تا در بالادست محل نصب توزیع عمقی جریان یکنواختتر، و اثر دو نیروی شیب عرضی فشار و گریز از مرکز به گونه ای اصلاح می گردد که جریانهای ثانویه تشکیل نمی شوند. همچنین، در بالا دست محل نصب توزیع عرضی تنش برشی بی بعد بستر با حضور سرریز W نسبت به قبل از نصب سرریز یکنواختتر می شود، بطوری که در ساحل خارجی کاهش و در ساحل داخلی افزایش یافته است. نتایج این تحقیق نشان دادند که تنش برشی بدون بعد در حالت بدون سرریز در عدد فرود ۱۷/۰ و ۴/۰ به ترتیب برابر با ۱۹/۱ و ۴۷/۵ در مقطع ۳۰ درجه می باشد، که با حضور سرریز W این فراسنج در اعداد فرود و مقطع یاد شده به ترتیب مقادیری معادل ۱۶/۱ و ۰۷/۴ را دارد.

کلمات کلیدی:

سرریز W، قوس ۹۰ درجه ی تند، جریان ثانویه، سرعت عرضی، تنش برشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1914003>

