

عنوان مقاله:

بررسی ساختار جریان در آبشستگی موضعی تکیه گاه با مقطع نیم بیضی

محل انتشار:

دومین کنگره بین المللی علوم و مهندسی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سیده فاطمه نبئی - دانشگاه صنعتی اصفهان

حسین افضلی مهر - دانشگاه علم و صنعت ایران،

خلاصه مقاله:

آبشستگی از جمله مهمترین مباحث مهندسی رودخانه میباشد. ایجاد و گسترش آبشستگی موضعی در تکیه گاه های پل از مهمترین علل هیدرولیکی تخریب پلها است. جهت کنترل میزان آبشستگی موضعی روشهای متفاوتی ارائه شده، که یکی از مهمترین این روشها افزایش مقاومت مواد تشکیل دهنده بستر و کاهش قدرت عوامل فرسایشی میباشد. هدف این تحقیق بررسی الگوی جریان اطراف تکیه گاه با شکل نیم بیضی است. مطالعات آزمایشگاهی در کانالی به طول 16 متر، عرض 0/9 متر، ارتفاع 0/6 متر و دبی 50 لیتر در ثانیه با سطح مقطع مستطیلی انجام شد. آزمایشات بر روی یک نوع تکیه گاه به شکل استوانه با مقطع نیم بیضی در شرایط آبشستگی آب زلال و روی ذرات ماسه به قطر 0/75 میلیمتر انجام شد. میزان پروفیل های سرعت در هر سری از آزمایشات بستگی به گسترش گودال آبشستگی داشت. مقاطع اندازه گیری به گونه ای انتخاب شدند که در آنها جریان کاملا توسعه یافته بود و سرعتهای سه بعدی لحظه ای در مقاطع مختلف افقی با استفاده از دستگاه سرعت سنج ADV اندازه گیری شد. مولفه های سرعت متوسط با استفاده از سرعتهای لحظه ای اندازه گیری و محاسبه شد. نتایج نشان دهنده ی حضور توامان گردابه های نعل اسبی و جریانهای رو به پایین در بالادست جریان میباشد و در پایین دست حضور گردابه های برخاستگی سبب به وجود آمدن نامنظمی های فراوان در ساختار جریان گردیده است. با دور شدن از تکیه گاه در امتداد شعاعی 5 زاویه، سرعت افقی افزایش مییابد.

کلمات کلیدی:

تکیه گاه نیم بیضی، نیمرخ سرعت، الگوی جریان، آبشستگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/878043>

