

عنوان مقاله:

بررسی مشخصات پرش هیدرولیکی بر روی بستر زبر با تراکم و آرایش های مختلف زبری

محل انتشار:

فصلنامه دانش آب و خاک، دوره 26، شماره 8 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

پرستو پارسامهر - ۱- دانشجوی دکتری سازه های آبی، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

داود فرسادی زاده - استاد گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

علی حسین زاده دلیر - ۲- استاد گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

اکرم عباسپور - استادیار گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

محمدجواد نصر اصفهانی - کارشناس سازمان آب و برق خوزستان

خلاصه مقاله:

پرش هیدرولیکی یک جریان متغیر سریع در مجاری روباز است که نقش موثری در استهلاك انرژی جنبشی جریان در پایین دست سازه های آبی ایفا می کند. در تحقیق حاضر خصوصیات پرش هیدرولیکی شامل عمق ثانویه پرش، اتلاف انرژی، ضریب تنش برشی بستر و پروفیل های سرعت در مقاطع مختلف پرش بر روی بستر زبر با اجزای زبر غیرممتد لوزی شکل مورد بررسی قرار گرفت. آزمایش ها در محدوده اعداد فرود $3/4$ تا $4/12$ در سه تراکم و چهار آرایش زبری ترکیبی انجام شد. نتایج به دست آمده نشان می دهد پروفیل های سرعت بر روی بسترهای زبر مشابه و با پروفیل سرعت جت آب بر روی بستر صاف متفاوت می باشند. مقدار ضخامت لایه مرزی بی بعد در بستر زبر برابر $53/0$ محاسبه شد که از مقدار ضخامت لایه مرزی در بستر صاف، $16/0$ ، بیشتر است. با افزایش تراکم زبری تنش برشی بستر ناشی از تاثیر متقابل جریان فوق بحرانی بالادست با بستر زبر افزایش یافته در نتیجه باعث افزایش استهلاك انرژی و در نتیجه کاهش عمق ثانویه می شود. در آرایش ترکیب زبری سه تایی با تراکم $67/10$ درصد، بیشترین مقدار کاهش عمق ثانویه برابر با $39/29$ درصد می باشد که میزان افزایش استهلاك انرژی نسبت به پرش هیدرولیکی بر روی بستر صاف به طور متوسط $94/10$ درصد و ضریب تنش برشی در بستر زبر به طور متوسط $45/13$ برابر بستر صاف به دست آمد.

کلمات کلیدی:

استهلاك انرژی، بستر زبر، پرش هیدرولیکی، پروفیل های سرعت، تنش برشی بستر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1587516>

