

## عنوان مقاله:

بهینه سازی طول افقی پرش هیدرولیکی در بستر زبر و نرم با استفاده از روش رگرسیون نزدیک ترین همسایگی

## محل انتشار:

دهمین سمینار بین المللی مهندسی رودخانه (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

سامان بهاروند - دانشجوی کارشناسی ارشد آب و سازه های هیدرولیکی دانشگاه صنعتی جندی شاپور

بابک لشکرآرا - استادیار گروه عمران دانشگاه صنعتی جندی شاپور

## خلاصه مقاله:

پرش هیدرولیکی یکی از پدیده های موجود در علم هیدرولیک می باشد که در اثر تغییر رژیم جریان از حالت فوق بحرانی به حالت زیر بحرانی روی می دهد. پدیده پرش هیدرولیکی می تواند در بستر نرم یا زبر اتفاق بیافتد. در این پژوهش ابتدا پارامترهای موثر در طول پرش هیدرولیکی، با استفاده از روش رگرسیون غیر خطی مورد تجزیه و تحلیل قرار داده شده، رابطه اساسی استفاده شده در روش رگرسیون غیرخطی رابطه سیگموئید می باشد که برای بررسی رفتار آشفته جریان نقش خوبی را ایفا می کند. در این تحقیق نتایج با استفاده از نتایج مطالعات آزمایشگاهی کارلو و فرو جهت بررسی اثر پارامتر زبری بستر بر نسبت طول افقی پرش به ارتفاع اولیه پرش مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق از دو روش آماری رگرسیون غیرخطی و الگوریتم نزدیکترین همسایگی برای اصلاح عدد فرود جریان در بستر زبر افقی استفاده شده است. جهت تعیین تابع فاصله سنجی در الگوریتم نزدیکترین همسایگی از تابع اقلیدسی استفاده شده است. نتایج نشان دهنده برتری نسبی روش رگرسیون غیر خطی نسبت به روش رگرسیون نزدیکترین همسایگی می باشد، از جهت دیگر سهولت در استفاده از روش رگرسیون غیرخطی به دلیل برخورداری از فرمی ساده و دقتی بالا، منجر به توصیه این روش جهت تخمین مشخصات هیدرولیکی جریان در بستر زبر گردید. پارامتر ریشه میانگین مربعات خطا و ضریب همبستگی در روش الگوریتم نزدیکترین همسایگی معادل 1/5262 و 0/9467 است. همچنین توابع خطای RMSE و R2 به هنگام استفاده از روش رگرسیون غیرخطی به ترتیب برابر 1/8334 و 0/988 برای بستر نرم و 1/9986 و 0/9915 برای بستر زبر گزارش شده است.

## کلمات کلیدی:

طول پرش هیدرولیکی، طول غلتابه، رگرسیون غیر خطی، نزدیک ترین همسایگی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/676976>

