

## عنوان مقاله:

تخمین طول غلتاب پرش هیدرولیکی با استفاده از مدل فراابتکاری

## محل انتشار:

همایش ملی بحران آب، محیط زیست و توسعه پایدار (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

عرفان همتی - دانشجوی دکتری منابع آب، گروه مهندسی آب، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

محمد علی ایزدبخش - گروه مهندسی آب، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

سعید شعباتلو - گروه مهندسی آب، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

فریبرز یوسفوند - گروه مهندسی آب، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

## خلاصه مقاله:

به طور کلی برای طراحی بهینه یک حوضچه آرامش تعیین دقیق مشخصات پرش هیدرولیکی از اهمیت قابل ملاحظه ای برخوردار است. یکی از مهمترین مشخصات پرش های هیدرولیکی طول غلتاب پرش است. در این مطالعه برای اولین بار با استفاده از شبکه انفیس، الگوریتم ژنتیک و بهینه سازی ازدحام ذرات یک مدل فراابتکاری (ANFIS-PSOGA) برای پیش بینی طول غلتاب پرش های هیدرولیکی بر روی بستر زیر توسعه داده شد. در ابتدا مهمترین پارامترهای موثر بر روی طول غلتاب پرش هیدرولیکی شناسایی و با توجه به این پارامترها 4 مدل ANFIS-PSOGA توسعه داده شد. سپس با انجام تحلیل حساسیت، مدل برتر معرفی شد. مدل برتر طول غلتاب را برحسب عدد فرود (F1)، نسبت اعماق مزدوج (H2/H1) و نسبت زبری بستر به عمق جریان در بالادست پرش هیدرولیکی (KS/H1) تخمین می زند. مدل برتر مقدار ضریب همبستگی را برابر 987/0 محاسبه می کند. همچنین مقادیر MAPE، RMSE برای این مدل به ترتیب مساوی 4/465، 099/1 به دست آمد. سپس نسبت زبری بستر به عمق جریان در بالادست پرش هیدرولیکی (KS/H1) به عنوان موثرترین پارامتر ورودی شناسایی شد. در ادامه نتایج مدل های ANFIS-PSO، ANFIS، ANFIS-PSOGA و یک مدل تجربی با هم مقایسه شد که مدل ANFIS-PSOGA دارای دقت بیشتری بود. همچنین در این مطالعه تحلیل عدم قطعیت مدل های مختلف نشان داد که مدل ANFIS-PSOGA دارای عملکردی کمتر از مقدار واقعی بود.

## کلمات کلیدی:

انفیس، الگوریتم ژنتیک، بهینه سازی ازدحام ذرات، طول غلتاب پرش هیدرولیکی، پستر زبر

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1451962>

