

عنوان مقاله:

بررسی امکان استفاده از مدل های هوشمند فازی برای برآورد عمق ثانویه و طول غلتاب پرش هیدرولیکی نوع B

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی آبیاری، دوره 40، شماره 4 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

یاسر مهری - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی دانشگاه تهران

نادر عباسی - دانشیار موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

خلاصه مقاله:

پرش هیدرولیکی نوع B پرشی است که روی سطح شیبدار با شیب مثبت یک شوت تحت شرایط خاص اتفاق می افتد، به گونه ای که تعیین عمق ثانویه و طول غلتاب در آن برای حفاظت از سازه های ساخته شده و جلوگیری از آبشستگی ضروری است. در این پژوهش کاربرد دو روش هوشمند سامانه استنتاج فازی و فازی - عصبی بحث و بررسی شده است. برای مدل سازی از داده های آزمایشگاهی استفاده و کد نویسی در محیط نرم افزار متلب انجام شد. از الگوریتم تکرار شونده برای بهینه نمودن هر دو مدل استفاده شد. نتایج نشان داد که الگوریتم تکرار شونده که برای بهینه سازی در هر دو مدل استفاده گردید، سبب کارایی بهتر مدل ها شد. روش های مورد استفاده در این تحقیق توانایی پیش بینی مشخصات پرش هیدرولیکی را با دقت قابل قبول دارا هستند و نسبت به مدل های فیزیکی و روش های تجربی با توجه به پیچیده بودن شرایط از لحاظ زمان و هزینه برای پیش بینی مناسب ترند. از نتایج دیگر این پژوهش انعطاف پذیری بالای مدل فازی - عصبی نسبت به سامانه استنتاج فازی است. همچنین می توان به دقت بالاتر مدل فازی - عصبی نسبت به سامانه استنتاج فازی اشاره نمود. با توجه به ارزیابی دو مدل سامانه استنتاج فازی و مدل فازی - عصبی تطبیقی استفاده شده در این تحقیق شاخص های ارزیابی برای پیش بینی عمق ثانویه پرش و طول غلتاب با جذر میانگین مربعات خطا 014/0 و ضریب تعیین 997/0 برای عمق ثانویه و جذر میانگین مربعات خطای 033/0 و ضریب تعیین 983/0 برای طول غلتاب نشان می دهد که مدل فازی - عصبی، مدلی مناسب برای پیش بینی پارامترهای پرش هیدرولیکی می باشد.

کلمات کلیدی:

منطق فازی، پرش هیدرولیکی، پیش بینی، مستهلک کننده انرژی، مدل های هوشمند

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/887883>

