

عنوان مقاله:

مدلسازی بارش رواناب با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و مدل HEC-HMS و ارزیابی آنها (مطالعه موردی: حوضه آبخیز آدینان سقز)

محل انتشار:

ششمین کنفرانس ملی مدیریت منابع آب ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سیروان نیلی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - آب دانشگاه کردستان

سید امیر حسینی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - آب دانشگاه کردستان

جمیل بهرامی - استادیار دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه کردستان

کامران چپی - استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان

خلاصه مقاله:

یکی از چالشها و اهداف عمده در هیدرولوژی مهندسی تعیین یک مدل بارش- رواناب مناسب جهت مشخص کردن پاسخ حوضه نسبت به یک بارش مشخص با استفاده از پارامترهای موجود در مدل است. پاسخ حوضه تابعی از مشخصات حوضه آبریز و مقادیر پارامترهای مدل است. در پژوهش حاضر برای مدلسازی فرایند بارش رواناب در سطح حوضه آدینان با بهره گیری از داده های مشاهده ای از مدل HEC-HMS و روش شبکه های هوشمند (شبکه عصبی مصنوعی) ANN استفاده شد و مورد بررسی قرار گرفت. مقادیر رواناب برآورد شده از مدل HEC-HMS و مدل های هوشمند عصبی مقایسه گردید. در این تحقیق عملکرد مدل ها از معیارهای عملکرد شامل ضریب همبستگی (R^2) میانگین مربعات خطا (RMSE) و Nash-sutcliffe استفاده شد. با بررسی عملکرد مدل HEC-HMS ضریب همبستگی در مرحله واسنجی و صحت سنجی $0/73$ و $0/72$ به دست آمد همچنین معیار NASH و RMSE به ترتیب در دو مرحله واسنجی و صحت سنجی $0/736$ و $0/713$ و $15/81$ و $10/89$ به دست آمد. شبکه ی عصبی مصنوعی با الگوریتم پس از انتشار خطا در بهترین ساختار خود میانگین مربعات خطای مدل در مراحل مختلف آزمایش، صحت سنجی و آزمون به ترتیب $0/41$ و $0/79$ و $0/53$ و ضریب همبستگی $0/98$ و $0/96$ می باشد که نشان از همبستگی بالا و معنی داری بین مقادیر مشاهده ای و مقادیر پیش بینی دارد. در نتیجه میان دو روش مقایسه عملکرد شبکه و مدل به کار رفته شده نشان می دهد که دقت ANN بیشتر از HEC-HMS است.

کلمات کلیدی:

بارش-رواناب، شبکه عصبی مصنوعی، مدل HEC-HMS، الگوریتم پس از انتشار خطا، حوضه آدینان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/559096>

