

عنوان مقاله:

شبیه سازی فرآیند بارش- رواناب با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی در حوضه کارده

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس هیدرولیک ایران (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

ع جهانگیر - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه مازندران

م رائینی - استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه مازندران

م.ض احمدی - استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه مازندران

ا اکبریور - مربی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند

خلاصه مقاله:

فرآیند بارش-رواناب یک پدیده فیزیکی است که بررسی آن به سبب تاصیرپذیری از پارامترهای مختلف، دشوار می باشد. هدف این پژوهش بررسی کارآمدی شبکه عصبی مصنوعی (ANN) در شبیه سازی این فرآیند بود. به این منظور حوضه کارده (واقع در شمال شرقی خراسان) برگزیده شد و هیتوگراف های چندین پیشامد بازندگی و آبنمودهای رواناب آنها مبنای کار قرار گرفت. سپس شبکه عصبی مصنوعی از نوع پس انتشار با تابع فعالیت سیگموئید آموزش داده شد. معیار گزینش پارامترهایی آموزش شبکه، تولید کمترین مقدار (RMSE) بود. نتایج نشان داد که با قانون آموزش دلتا شبکه پرسپترون چند لایه دارای یک لایه پنهان، فرآیند بارش-رواناب را با دقت خوبی شبیه سازی نمود. ($p < 0/0001$). ضریب همبستگی کل داده های دبی و حجم رواناب واقعی و شبیه سازی شده، 0/969 بدست آمد. همچنین ANN مقدار و زمان دبی های اوج را به خوبی برآورد کرد (ضریب همبستگی به ترتیب 0/9782 و 0/9052 بود) در مورد آبنمودهای دارای زمان اوج کمتر نسبت به دیگر آبنمودها، پیش بینی شبکه با تاخیر 1 تا 2 ساعت انجام گرفت با برگزیدن اندازه بزرگتر چرخه آموزش سرعت آموزش شبکه کندتر شد اما دقت آن بهبود یافت.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی بارش-رواناب ، شبکه عصبی مصنوعی ، حوضه کارده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/3624>

