



ششمین کنفرانس هیدرولیک ایران

دانشگاه شهرکرد، ۱۵-۱۳ شهریور ۱۳۸۶



پیش بینی سیلاب رودخانه کارون با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی

حسین قلخانی

(کارشناس ارشد مهندسی آب، دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیر و کارشناس مؤسسه تحقیقات آب)

hosein_gh@sina.kntu.ac.ir

فرهاد یزداندوست

(استادیار دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیر)

yazdandoost@kntu.ac.ir

محمد ذاکر مشفق

(دانشجوی دکتری مهندسی عمران، دانشگاه تربیت مدرس، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی جندی شاپور)

و کارشناس مؤسسه تحقیقات آب)

zakerm@modares.ac.ir

چکیده

در طی سالهای اخیر شاهد توجه روز افزون مسئولین ذیربط در قبال طرحهای هشدار سیل در کشور هستیم. بدیهی است که کیفیت سامانه های هشدار سیل به طور مستقیم وابسته به دقت در پیش بینی هاست. بنابراین به منظور اجتناب از اعلام هشدارهای غیر لازم که نتیجه آن بی اعتباری این سامانه های هشدار می گردد، لازم است دقت پیش بینی ها را تا حد قابل اعتمادی افزایش دهیم. در شرایطی که بسیاری از مدل های مفهومی به دلیل وجود پارامترهای زیاد و ناکافی بودن داده های موجود در مرحله واسنجی دچار مشکل می شوند، شبکه های عصبی مصنوعی که امروزه جایگاه خود را در علوم مهندسی آب یافته اند از جمله روش های قابل انعطافند که با ساختار ریاضی خود می توانند روابط پیچیده غیر خطی بین داده های ورودی و خروجی را با دقتی مطلوب مشخص کنند. در این مقاله با استفاده از بسته نرم افزاری MATLAB و استفاده از جعبه ابزار شبکه عصبی آن اقدام به تخمین جریان رودخانه کارون در ایستگاه هیدرومتری پل شالو شده است. اطلاعات ورودی شامل بارش، شاخص بارش پیشین به همراه دبی روز قبل ایستگاه هیدرومتری پل شالو است. تفکیک اطلاعات ورودی به دو وضعیت بدون بارش و با بارش به عنوان پیش پردازش داده ها و تهیه دو مدل جهت پیش بینی دبی پایه و دبی سیلابی و نهایتاً ترکیب خروجی دو مدل مذکور و مقایسه آن با مدلی که هر دو فرآیند را با هم در نظر می گیرد، حاکی از برتری محسوس مدل نخست نسبت به مدل دوم است.

واژه های کلیدی: پیش بینی جریان رودخانه، شاخص بارش پیشین، شبکه عصبی مصنوعی، پیش پردازش داده ها، حوضه آبریز کارون