مدل پيش بيني سيلاب با استفاده از سيستم استنباط فازي ـ عصبي تطبيقي و مقايسه آن با روش رگرسيون همراه با حل مثال موردي حوزه كرخه

رحمت ا... حسامي رستمي[۱]، عباس افشار[۲] و سيد جمشيد موسوي[۳]

۱- كارشناس ارشدآب ، دانشكده عمران دانشگاه علم وصنعت rhesami@iust.ac.ir
۲- ستاد ، دانشكده عمران دانشگاه علم و صنعت ، صندوق پستي: ۱۶۳-۱۶۶۷۵، a_afshar@iust.ac.ir
۳- استادياردانشكده عمران دانشگاه علم و صنعت ، صندوق پستي: ۱۶۳-۱۶۶۷۵، jmosavi @iust.ac.ir

چكيده :

پيش بيني و مدلسازي فرآيندهاي هيدرولوژيكي يكي از بخشهاي مهم منابع آب را تشكيل مـي دهـد. منافع آگاهي از زمان وقوع پيک سيلاب، اهميت سيستم هشدار سـيل و ضـرورت مـديريت سـيلاب را دوچندان مي نمايد. در اين كار تحقيقاتي با استفاده از سيستم استنباط فازي ـ عصبي تطبيقي و بهره گيري از سيل هاي تاريخي ايستگاههاي بالادست و پايين دست حوزه، مدل پـيش بينـي هيـدروگراف سيلاب تهيه و ارايه شده است. بدين صورت در زمان واقعي مي توان با استفاده از مدل تهيه شده و بـا داشتن دبي ايستگاههاي بالادست، هيدروگراف سيل در ايستگاه هاي پايين دست را پيش بينـي كـرد. عدم همزماني وقوع سيلاب در ايستگاههاي بالادست و ايستگاه مورد مطالعه، اسـتفاده از زمـان تـاخير (lag time) مناسب را در ايجاد رابطه منطقي بين دبي سيلاب ها الزامي مي سـازد. لـذا بـراي كـسب حداكثر دقت در پيش بيني ها، مدل تهيه شده با زمانهاي تاخير متفاوت آموزش داده شد و در ادامه با قسمتي ديگر از داده هاي موجود رفتار مدل مورد كنترل قرار گرفت. سپس مـدل آمـوزش داده شـده براي پيش بيني و آزمايش رفتاري، مورد بررسي قرار گرفت. براي اين منظور از سه ايستگاه نظـر آبـاد، پلدختر و جلوگير در حوزه كرخه استفاده شد. رفتار مدل آموزش ديده شده نشان داد كه با دقت قابل قبولي مي تواند شكل و پيک هيدروگراف سيل را بر اساس مشاهدات ايستگاههاي نظر آباد و پلـدختر، در ايستگاه جلوگير پيش بيني نمايد.

واژه هاى كليدي: *پيش بيني سيلاب، ،سيستم استنباط فازي ـ عصبي تطبيقي*

۱- مقدمه

پيش‌بيني فرآيندهاي هيدروليكي و هيدرولوژيكي از نقطه نظر كاربرد در منابع آب در زمينه هايي نظير كنترل سيلاب، آبياري، برقابي، تأمين آب، كشتيراني و مديريت سيستم هاي آبي، داراي اهميت زيادي است.بنابراين، شبيه‌سازي و پيش‌بيني رفتار هيدرولوژيكي اينگونه سيستمها در طراحي،