

عنوان مقاله:

شبیه سازی وقایع بارش- رواناب با اعمال دیاگرام های اختلاف فاز و تصحیح مولفه های بارش موثر

محل انتشار:

پژوهشنامه مدیریت حوزه آبخیز, دوره 10, شماره 20 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

فاطمه محمدی - University of Tabriz

احمد فاخری فرد - University of Tabriz

محمدعلی قربانی - University of Tabriz

یعقوب دین پژوه - University of Tabriz

صداقت شهراد - University of Tabriz

خلاصه مقاله:

تبدیل بارش به رواناب در حوضه های آبخیز شامل روابط غیرخطی پیچیده حاصل از تعامل مجموعه ای از فرآیندهای هیدرولوژیکی مختلف می باشند. در مطالعه حاضر، بدون اتکاء به ساختاری از پیش تعیین شده، رابطه بین ورودی و خروجی سیستم صرفاً بر اساس طبیعت اطلاعات ثبت شده استخراج گردید. همچنین اختلاف فاز اتفاق افتاده بین سیگنال های بارش و رواناب با استفاده از آنالیز موجک متقاطع محاسبه شد. سپس دیاگرام اختلاف فاز در مقیاسه ای مورد مطالعه برای وقایع منفرد و مرکب حوضه آبخیز لیقوان ترسیم گردید. با اعمال این فازها در موقعیت زمانی سیگنال های بارش، کلیه خطاهای ناشی از در نظر گرفتن حد متوسط برای تلفات حوضه به حداقل ممکن رسید، که در این تحقیق تحت عنوان موقعیت زمانی مینیمم خطا معرفی گردید (METP). همچنین پیش بینی دبی خروجی از حوضه توسط مدل فیلتر کالمن و بهینه سازی فضای حالت حاکم بر حوضه آبخیز لیقوان با استفاده از وقایع مرحله واسنجی انجام گرفت. با اعمال این اختلاف فازها در مولفه های بارش موثر، خطای ناشی از در نظر گرفتن متوسط تلفات نفوذ و شاخص φ به حداقل ممکن کاهش یافت. همچنین با کاربرد روش بهینه سازی برنامه ریزی خطی، هیدروگراف واحد حوضه آبخیز لیقوان به عنوان مدل اندازه گیری فیلتر کالمن استفاده گردید. نتایج نشان داد با اعمال اختلاف فازهای اتفاق افتاده بین سیگنال های بارش و رواناب و تلفیق آن با روش فیلتر کالمن و برنامه ریزی خطی (KF-LP-CW) به طور متوسط ضریب نش- ساتکلایف اصلاح شده ۹۴٪ در هر دو مرحله واسنجی و صحت سنجی حاصل شد. این مقادیر نسبت به حالتی که اختلاف فاز اعمال نگردید (روش KF-LP) برابر ۶۳٪ و ۶۸٪ در مراحل واسنجی و صحت سنجی حاصل گردید. بنابراین در این مطالعه بهبود قابل توجهی با اعمال اختلاف فازها در مولفه های بارش موثر مشاهده شد.

کلمات کلیدی:

cross-wavelet, Lighvan, phase difference, rsinfall-runoff, time رواناب, زمان, لیقوان, موجک متقاطع

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1275372>



