

عنوان مقاله:

بررسی دقت مدل مفهومی HMS-SMA و مدل دو خطی سری زمانی در پیش بینی رواناب روزانه مطالعه موردی: (حوضه مارون ایستگاه هیدرومتری ایدنک)

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 26، شماره 3 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

عباس احمدپور - فارغ التحصیل ارشد منابع آب

سیدحسین میرهاشمی - دانش آموخته دکتری دانشگاه زابل

پرویز حقیقت جو - دانشیار گروه آب، دانشکده آب و خاک، دانشگاه زابل

خلاصه مقاله:

پیش بینی رواناب به منظور بهره برداری موثر از مخازن کنترل سیل و سامانه های سیل بند خاکی ضروری می باشد. پیش بینی ها همچنین با برآورد زمان و محدوده خسارات مورد انتظار یا شرایط مخرب سیل، بهره برداری اضطراری را امکان پذیر میسازند. پیش بینی ها بر مبنای شرایط هواشناسی و هیدرولوژیکی اخیردر حوضه هستندو ممکن است شرایط هواشناسی پیش بینی شده در آینده را نیز شامل شوند. اگرچه اکثر کاربردها در زمینه پیش بینی سیل می باشد، پیش بینی رواناب ممکن است تامین آب، انرژی برق آبی، نیازهای زیست محیطی و دیگر نیازهای بهره برداری را هم پشتیبانی نماید. بنابراین تاکنون روابط و الگوهای گوناگون و پیچیده ای برای پیش بینی میزان آبدهی رودخانه ها مانند انواع الگوهای مفهومی بارش-رواناب، الگوهای خطی سری زمانی و الگوی ترکیبی یا هیبرید ارائه شده است، لیکن به دلیل عدم شناخت دقیق و نیز پیچیدگی عوامل موثر در آبدهی رودخانه ها در بسیاری از مواقع میزان مقادیر محاسبه شده از روابط گوناگون تفاوت معنی داری با یکدیگر داشته اند. هدف از این پژوهش ارزیابی دقت مدل مفهومی HMS-SMA و مدل دوخطی در پیش بینی رواناب روزانه در حوضه مارون واقع در استان خوزستان می باشد. وجه تمایز این پژوهش با مطالعات پیشین داخلی تاکنون مقایسه این دو مدل در زمینه پیش بینی رواناب روزانه در مطالعات داخلی صورت نگرفته است در این پژوهش داده های شدت جریان روزانه رودخانه مارون به مدت 17 سال طی سال های 1374 تا 1390 در ایستگاه آبسنجی ایدنک در حوضه آبریز مارون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتهاند. همچنین حوضه آبریز مارون تا محل سد مارون بر اساس توپوگرافی و موقعیت ایستگاه های هیدرومتری با استفاده از نرم افزار ARCGIS به چهار قسمت تقسیم شده و هر یک به عنوان یک زیر حوضه به مدل HMS-SMA معرفی شده است. از بین مدل های مختلف تبدیل بارش به رواناب در نرم افزار HEC-HMS، ازمدل هیدروگراف واحد کلارک به دلیل کاربرد گسترده تر در حوضه های بزرگ و عملکرد قابل قبول آن استفاده شد. همچنین بنابر مرور منابع انجام شده و توصیه های صورت گرفته مدل SMA از مدل جریان پایه مخزن خطی برای برآورد جریان پایه بهره گرفته شد. برای روندیابی سیل در طی بازه های رودخانه نیز روش روندیابی ماسکینگام انتخاب شد. علاوه براین با توجه به برف گیر بودن حوضه برای مدل سازی ذوب برف از روش شاخص دما بهره گرفته شده است. مدل های دوخطی توسط گرانکر و اندرسون معرفی شدند. مدل های دوخطی، در واقع بسط مرتبه دوم سری تیلور هستند. با توجه به اینکه داده های سری زمانی شدت جریان روزانه ایستگاه ایدنک دارای نا ایستایی در میانگین و واریانس می باشند لذا از روش های تفاضلگیری، تبدیل باکس- کاکس و تابع تبدیل ریشه دوم به منظور ایستا کردن میانگین و واریانس سری استفاده شد. با توجه به شکل های مختلف هیدروگراف در مرحله صحتسنجی و واسنجی می توان دریافت که مدل HMS-SMA در برآورد دبی جریان با مقادیر کم نسبت به دبی های اوج از دقت خوبی برخوردار است. میانگین و واریانس سری زمانی با استفاده از تفاضل گیری مرتبه دو ایستا گردید. سپس شروع به برازش مدل های دوخطی ...

کلمات کلیدی:

آماره پورت مانتو، پیش بینی رواناب، سری زمانی، مدل دوخطی، مدل

