

عنوان مقاله:

توسعه مدل شبیه سازی توزیعی مکانی - زمانی وقایع بارش - رواناب با کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی و زبان برنامه نویسی PCRaster

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی و مدیریت آبخیز، دوره 12، شماره 3 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

واحدبردی شیخ - هیئت علمی گروه آبخیزداری و مدیریت مناطق بیابانی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

رویا جعفری - کارشناسارشد، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

محسن حسینعلیزاده - استادیار، دانشکده دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

حسن رضایی مقدم - دانشجوی دکتری گروه آبخیزداری، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

خلاصه مقاله:

برآورد دقیق واکنش یک حوضه آبخیز به رخدادهای بارش در مدیریت منابع آب و خاک آن و همچنین طراحی سازه های عمرانی در داخل حوضه و پائین دست آن روی آبراهه ها و رودخانه ها یا در مجاور آنها از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. با توجه به افزایش شناخت و درک نسبی از سیستم های حوضه آبخیز و گسترش تکنولوژی های سخت افزاری و نرم افزاری و تسهیل یادگیری و کاربرد این تکنولوژی ها امروزه محققان ترجیح می دهند مدل مورد نیاز خویش را با توجه به هدف خود و شرایط داده ای موجود طراحی و استفاده کنند. هدف از این تحقیق، توسعه مدل توزیعی مکانی-زمانی در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی و برنامه نویسی PCRaster جهت دستیابی به روش بهینه نمایش فرآیندهای حوضه آبخیز در مقیاس یک آبخیز زراعی کوچک می باشد. در این تحقیق یک مدل هیدرولوژیکی توزیعی مکانی - زمانی رخداد محور در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل سازی PCRaster طراحی و توسعه یافت و کارایی آن با استفاده از داده های مشاهداتی زیر حوضه زراعی منتهی به شهرک بهزیستی گرگان به مساحت 27.6 هکتار که در طول تحقیق مورد پایش و داده برداری قرار گرفت، ارزیابی گردید. مدل مورد نظر از نوع یک مدل با اتصال سخت به GIS می باشد. در طی انجام این تحقیق فقط دو رویداد بارش در تاریخ های 11/8/1393 و 25/6/1394 منجر به ایجاد رواناب شد که بترتیب از این رویدادها برای واسنجی و اعتبارسنجی مدل استفاده شد. مقایسه آماری هیدروگراف های شبیه سازی و مشاهداتی رگبارهای مورخه 11/8/1393 و 25/6/1394 نشان داد که ضریب همبستگی آنها به ترتیب 690/ و 650/ و معیار ناش-ساتکلیف آنها به ترتیب 500/ و 0/5 می باشد. نتایج حاکی از آن است که مدل توسعه داده شده از توانایی خوبی در شبیه سازی فرایند بارش-رواناب در طول وقایع رگباری برخوردار می باشد.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی رواناب، PCRaster، گرگان، سیستم اطلاعات جغرافیایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1153144>

