

عنوان مقاله:

کاربرد مدل های یک و دو بعدی جریان سطحی و نفوذ برای حوضه آبریز دره مارون استان فارس

محل انتشار:

فصلنامه دانش آب و خاک، دوره 26، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

فرنوش آقایی دانشور - دانشجوی دکتری عمران آب، بخش مهندسی راه، ساختمان و محیط زیست، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز

محمد جواد خانجانی - استاد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

به منظور شبیه سازی جریان سطحی و برآورد عمق جریان بر روی سطح حوضه و مقدار دبی جریان خروجی، مدل هیدرولوژیکی جدید با ساختار عددی طراحی و ارائه شده است. در این مدل، معادلات سنت-ونانت حاکم بر جریان سطحی به صورت یک بعدی و دوبعدی، به همراه مدل نفوذ پارلانگ، با استفاده از روش عددی تفاضل محدود و تقریب موج سینماتیک، با اعمال طرح ضمنی، حل شده است. به منظور حل دستگاه معادلات غیرخطی حاصل از گسسته سازی معادلات جریان و نفوذ از روش نیوتن رافسون استفاده شد. الگوریتم و برنامه این مدل در حالت یک بعدی و دوبعدی، با استفاده از نرم افزار متلب تهیه و نتایج آن مورد تحلیل قرار گرفت. برای بررسی دقت و صحت مدل عددی ارائه شده، در برآورد ارتفاع و حجم جریان سطحی، این مدل بر روی حوضه آبریز دره مارون فارس اجرا شد. وضعیت توپوگرافی و شیب سطح حوضه در معادلات جریان سطحی و پارامترهای مورد نیاز معادله نفوذ با استفاده از نقشه های سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل های ارتفاعی تهیه و در اختیار مدل عددی قرار گرفته است. مقایسه هیدروگراف های محاسباتی مدل عددی و مقادیر مشاهداتی در ایستگاه هیدرومتری خروجی حوضه و بررسی ضرایب آماری محاسبه شده از نتایج، شباهت و دقت خوبی را در شبیه سازی هیدروگراف های جریان توسط این مدل عددی نشان داد. همچنین، در این تحقیق، موج سینماتیک در پیش بینی مقدار و زمان دبی اوج سیلاب های انتخابی تقریب سازی مناسبی را دارا بود. دقت متوسط مدل عددی یک بعدی و دوبعدی در پیش بینی مقدار دبی اوج سیلاب های انتخابی و زمان وقوع آن به ترتیب ۳/۹۷ و ۲/۹۷ درصد و ۴۵/۹۵ و ۴۷/۹۸ درصد محاسبه شده است.

کلمات کلیدی:

جریان سطحی، حوضه آبریز دره مارون، سیستم اطلاعات جغرافیایی، مدل عددی، مدل هیدرولوژیکی، موج سینماتیک، هیدروگراف

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1587578>

