

عنوان مقاله:

روندیابی سیلاب با استفاده از الگوریتم جستجوی گرانشی و بررسی عدم قطعیت پارامترهای هیدرولوژیکی مدل ماسکینگام غیرخطی

محل انتشار:

فصلنامه هیدرولیک، دوره 14، شماره 3 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

ریحانه اکبری - دانشگاه شهید باهنر کرمان

مسعود رضا حسامی کرمانی - دانشگاه شهید باهنر کرمان

سعید شجاعی - دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

وقوع سیلاب همواره یکی از نگرانی های بشر در طول تاریخ بوده است. راه های مقابله با این پدیده ویرانگر از اهمیت خاصی در میان محققین برخوردار است. یکی از مقوله های پژوهش در برابر این مساله، روندیابی سیلاب می باشد. از میان روش های گوناگون روندیابی سیلاب، روش هیدرولوژیکی ماسکینگام غیر خطی سه پارامتری از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. برای تخمین بهینه پارامترهای مدل غیر خطی ماسکینگام از الگوریتم های تکاملی به جهت سرعت همگرایی و عدم نیاز به تخمین اولیه پارامترهای هیدرولوژیکی استفاده می شود. در این مقاله برای اولین بار از الگوریتم جستجوی گرانشی مبتنی بر الگوریتم کپلر به منظور روندیابی سه هیدروگراف متفاوت استفاده شد. مقایسه نتایج این روش با نتایج تحقیقات قبلی نشان می دهد که الگوریتم ترکیبی استفاده شده در این تحقیق دارای دقت قابل قبول و سرعت همگرایی بالایی می باشد. به منظور بررسی عدم قطعیت پارامترهای مدل ماسکینگام غیر خطی بر اساس تئوری امکان، از الگوریتم ارائه شده در این تحقیق و دیگر الگوریتم ها شامل روش های حداقل مربعات، الگوریتم جستجوی گرانشی، الگوریتم های $HJ+CG$ ، $HJ+DFP$ ، $BFGS$ ، الگوریتم ژنتیک، الگوریتم انتخاب کلونی ایمن، الگوریتم جستجوی هارمونیک و الگوریتم جستجوی هارمونیک بدون تنظیم پارامتر استفاده گردید. توابع عضویت پارامترهای مدل غیر خطی ماسکینگام نشان می دهند که عدم قطعیت پارامتر k از پارامترهای x و m بیشتر است.

کلمات کلیدی:

الگوریتم جستجوی گرانشی نخبه گرا، الگوریتم کپلر، تئوری امکان، تابع عضویت مثلثی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1007910>

