

عنوان مقاله:

کاربرد روش الگوریتم ژنتیک در برآورد پارامترهای سری زمانی خطی به منظور پیش بینی خشکسالی

محل انتشار:

فصلنامه دانش آب و خاک، دوره 30، شماره 4 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

عباس عباسی - دانش آموخته دکتری مهندسی منابع آب، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ارومیه

کیوان خلیلی - استادیار گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ارومیه

جواد بهمنش - دانشیار گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ارومیه

اکبر شیرزاد - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی ارومیه، ارومیه

خلاصه مقاله:

به طور متداول برآورد پارامترهای سری زمانی خطی بر اساس روش های گرافیکی و تقریبی است. بنابراین استفاده از رویکردی جدید جهت افزایش سرعت و سهولت در دسترسی به بهترین مدل سری زمانی می تواند نقش مهمی در استفاده از این روش در پیش بینی وقایع هیدرولوژیک داشته باشد. در این تحقیق جهت تخمین پارامترهای سری زمانی آرما از رویکرد بهینه سازی بر مبنای الگوریتم ژنتیک استفاده شده است. در این مطالعه با استفاده از روش ترکیبی الگوریتم ژنتیک - آرما پیش بینی خشکسالی در سه ایستگاه منتخب حوضه آبریز دریاچه ارومیه شامل تبریز، سقز و ارومیه بر اساس شاخص خشکسالی SPEI مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بر اساس آزمون BDS در هر سه ایستگاه و در همه مقیاس های زمانی سری قابلیت پیش بینی پذیری را دارد. همچنین به منظور بررسی میزان قابلیت اطمینان به مدل پیش بینی، از آماره Ljung-Box استفاده شد که مقادیر p-value آن در همه ایستگاه ها و مقیاس های زمانی بزرگتر از ۰/۰۵ می باشد که نشانگر تصادفی بودن باقی مانده های مدل و قابل اطمینان بودن آن است. همچنین بهترین مدل سری زمانی در مقیاس های زمانی مختلف محاسبه و بر اساس آن پیش بینی شاخص SPEI انجام گرفت. نتایج بخش پیش بینی نشان داد که روش ترکیبی الگوریتم ژنتیک - آرما در مقیاس های زمانی بلندمدت شاخص SPEI در همه ایستگاه ها از دقت مناسب برخوردار است، ولی در مقیاس های زمانی کوتاه مدت عملکرد آن مناسب نمی باشد.

کلمات کلیدی:

الگوریتم ژنتیک، تخمین پارامتر، خشکسالی، دریاچه ارومیه، سری زمانی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1587263>

