

عنوان مقاله:

مقایسه کارایی مدل‌های سری زمانی خطی و غیرخطی در شبیه‌سازی و پیش‌بینی تبخیر-تعرق مرجع

محل انتشار:

فصلنامه جغرافیا و برنامه ریزی، دوره 22، شماره 63 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

کامران زینال زاده - عضو هیئت علمی دانشگاه ارومیه

ندا خان محمدی - دانشجوی دکتری مهندسی منابع آب

خلاصه مقاله:

برآورد دقیق میزان تبخیر-تعرق مرجع (ET₀) نقش بسیار مهمی در مدیریت منابع آب و بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی دارد. یکی از روش‌های برآورد ET₀ استفاده از مدل‌های سری زمانی است. در این تحقیق، دقت و کارایی مدل خطی آرما (ARMA) و غیرخطی بیلینیر (BL) در شبیه‌سازی و پیش‌بینی ET₀ در سه ایستگاه سینوپتیک واقع در شمال غرب کشور مورد مقایسه قرار گرفت. بدین‌منظور، مقادیر ماهانه ET₀ از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴ با استفاده از روش فائوپنمن-مانتیث ۵۶ محاسبه شد. مقادیر محاسبه شده ET₀ در طول سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۹ و ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ به ترتیب برای واسنجی و صحت‌سنجی مدل‌ها به کار گرفته شد. نتایج شاخص‌های آماری در مرحله صحت‌سنجی (میلیمتر بر روز $RMSE > 6.91$ و $MAE < 8.18$) نشان داد که هر دو مدل خطی و غیرخطی می‌توانند سری زمانی ET₀ را با دقت قابل‌قبول در ایستگاه‌های مورد مطالعه شبیه‌سازی و پیش‌بینی نمایند. در نهایت، مقادیر ET₀ با استفاده از کل آمار موجود طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۱۴ توسط هر دو روش مورد مطالعه مدل و با انتخاب مدل برتر برای پنج سال آتی (۲۰۱۵-۲۰۱۹) پیش‌بینی شد. همچنین، نتایج آزمون دایبلد و ماریانو نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین نتایج دو مدل خطی و غیرخطی در مدل‌بندی سری زمانی ET₀، جز در ایستگاه اردبیل، وجود ندارد. برآورد دقیق میزان تبخیر-تعرق مرجع (ET₀) نقش بسیار مهمی در مدیریت منابع آب و بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی دارد. یکی از روش‌های برآورد ET₀ استفاده از مدل‌های سری زمانی است. در این تحقیق، دقت و کارایی مدل خطی آرما (ARMA) و غیرخطی بیلینیر (BL) در شبیه‌سازی و پیش‌بینی ET₀ در سه ایستگاه سینوپتیک واقع در شمال غرب کشور مورد مقایسه قرار گرفت. بدین‌منظور، مقادیر ماهانه ET₀ از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴ با استفاده از روش فائوپنمن-مانتیث ۵۶ محاسبه شد. مقادیر محاسبه شده ET₀ در طول سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۹ و ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ به ترتیب برای واسنجی و صحت‌سنجی مدل‌ها به کار گرفته شد. نتایج شاخص‌های آماری در مرحله صحت‌سنجی (میلیمتر بر روز $RMSE > 6.91$ و $MAE < 8.18$) نشان داد که هر دو مدل خطی و غیرخطی می‌توانند سری زمانی ET₀ را با دقت قابل‌قبول در ایستگاه‌های مورد مطالعه شبیه‌سازی و پیش‌بینی نمایند. در نهایت، مقادیر ET₀ با استفاده از کل آمار موجود طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۱۴ توسط هر دو روش مورد مطالعه مدل و با انتخاب مدل برتر برای پنج سال آتی (۲۰۱۵-۲۰۱۹) پیش‌بینی شد. همچنین، نتایج آزمون دایبلد و ماریانو نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین نتایج دو مدل خطی و غیرخطی در مدل‌بندی سری زمانی ET₀، جز در ایستگاه اردبیل، وجود ندارد.

کلمات کلیدی:

آزمون ماریانو، تبخیر-تعرق مرجع، مدل خطی آرما، مدل غیرخطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1304133>



