



دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر  
فصلنامه‌ی علمی- پژوهشی فضای جغرافیایی

سال چهاردهم، شماره‌ی ۴۸  
زمستان ۱۳۹۳، صفحات ۳۹-۲۱

برومند صلاحی<sup>۱</sup>

## الکوسازی و مدل‌بندی درجه حرارت شمال استان اردبیل به منظور مدیریت خشکسالی

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۰۲/۰۳

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۱۰/۰۶

چکیده

تغییرات درجه حرارت به عنوان یکی از نمادهای تغییرات اقلیمی، از اهمیت خاصی برخوردار است. در این پژوهش، با استفاده از داده‌های متوسط دمای سالانه و ماهانه‌ی ایستگاه سینوپتیک پارس‌آباد در فاصله‌ی زمانی ژانویه‌ی ۱۹۸۴ تا دسامبر ۲۰۰۹ و با بهره‌گیری از مدل‌های میانگین متحرک مرتبه‌ی دو، اتورگرسیون و آریمای، تغییرات زمانی دمای هوای شمال استان اردبیل مورد بررسی قرار گرفت. روند خطی و پلی‌نومیال مرتبه‌ی ششم داده‌های دمای سالانه‌ی ایستگاه مورد مطالعه نشان داد که مقادیر دمای سالانه‌ی شمال استان اردبیل، با شیب ملایمی در حال افزایش است. مدل پلی-نومیال مرتبه‌ی ششم، بهتر از مدل رگرسیون خطی، تغییرات دمای ایستگاه مورد مطالعه را تبیین کرد. نتایج حاصل از تحلیل و مدل‌سازی دمای ماهانه‌ی ایستگاه مورد مطالعه با استفاده از مدل‌های رگرسیون خطی، میانگین متحرک و آریمای و پیش‌بینی مقادیر دمای ماهانه تا سال ۲۰۱۴ نشان داد که مدل آریمای با داشتن پایین‌ترین MAPE و بالاترین  $R^2$ ، بهتر از دو مدل دیگر، دمای ماهانه‌ی ایستگاه مورد بررسی را پیش‌بینی می‌کند. معیارها و مقادیر  $RMSE$ ،  $AIC$  و  $MAD$  در

انتخاب بهترین الگو نشان دادند که الگوی  $SARIMA(0,0,1)(0,1,1)_{12}$  با داشتن کمترین مقدار  $RMSE$ ،  $AIC$  و  $MAD$  الگوی مناسبی جهت پیش‌بینی مقادیر دمای ماهانه‌ی ایستگاه مورد مطالعه می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** ایستگاه پارس‌آباد، پیش‌بینی، دمای ماهانه، مدل آریمما، مدل رگرسیون، مدل میانگین متحرک.