

پیش‌بینی دمای هوا و روند تغییرات آن در دوره‌های آتی تحت شرایط تغییر اقلیم (مطالعه موردی: زنجان)

امین صادقی^{۱*}، کوروش آزاد جلودارلو^۱

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب، گروه مهندسی آب دانشگاه تبریز، ایران
* نویسنده مسئول: aminsadeqi95@ms.tabrizu.ac.ir

چکیده (B Nazanin 14pt پررنگ)

در این تحقیق، پیش‌بینی دمای کمینه (T_{min}) و دمای بیشینه (T_{max}) شهر زنجان با استفاده از ریزمقیاس‌نمایی آماری LARS-WG6 برای سه دوره آتی ۲۰ ساله (۲۰۲۱-۲۰۴۰، ۲۰۴۱-۲۰۶۰ و ۲۰۶۱-۲۰۸۰) انجام شد. به این منظور، از مدل گردش عمومی HadGEM2-ES که یکی از مدل‌های جفت شده CMIP5 است و نیز سه سناریوی RCP2.6، RCP4.5 و RCP8.5 استفاده گردید. برای تولید سری زمانی دوره‌های آتی از داده‌های روزانه در دوره آماری ۱۹۸۱-۲۰۱۶ استفاده شد. روند تغییرات دمای هوا در دوره پایه و دوره آتی ۲۰۲۱-۲۰۸۰ بار روش مان-کندال تحلیل گردید. شیب خط روند با روش تخمین گر سن به دست آمد. نتایج نشان داد نرم‌افزار LARS-WG6 مقادیر ماهانه T_{min} و T_{max} را به خوبی شبیه‌سازی می‌کند و تقریباً منطبق بر میانگین مشاهداتی است. در حالی که انحراف معیار مقادیر شبیه‌سازی شده کمتر از مقدار نظیر مشاهداتی است و این اختلاف در ماه‌های ژانویه، فوریه و مارس بیشتر است. طبق هر سه سناریو، میانگین T_{min} و T_{max} در همه ماه‌های سال در هر سه دوره آتی نسبت به دوره پایه افزایش خواهد یافت. در هر سه دوره آتی، بیشترین افزایش دمای هوا مربوط به سناریوی RCP8.5 است. در هر سه دوره آتی کمترین افزایش دما در ماه ژانویه اتفاق خواهد افتاد. بیشترین افزایش نیز در سناریوی بدبینانه RCP8.5 در دو دوره پایانی (۲۰۴۱-۲۰۶۰ و ۲۰۶۱-۲۰۸۰) و مربوط به ماه سپتامبر بوده که به ترتیب، ۳/۹ و ۶ درجه سلسیوس نسبت به دوره پایه افزایش مشاهده شد. در دوره ۲۰۶۱-۲۰۸۰ میانگین سالانه دمای هوا طبق سناریوی بدبینانه RCP8.5، سناریوی متوسط RCP4.5 و سناریوی خوش‌بینانه RCP2.6 به ترتیب، ۴/۸، ۳/۱ و ۲ درجه سلسیوس افزایش خواهد یافت. همچنین روند افزایش میانگین دمای هوا در دوره پایه و دوره آتی (طبق هر سه سناریو) در سطح ۱ درصد معنی‌دار بود. شیب تغییرات خط روند در سناریوی RCP8.5 بیشتر از دو سناریوی دیگر بود و ملایم‌ترین شیب مربوط به سناریوی RCP2.6 مشاهده شد.

واژه‌های کلیدی: تغییر اقلیم، زنجان، دمای هوا، سناریوهای RCP، مدل HadGEM2-ES، LARS-WG6