

عنوان مقاله:

بررسی عملکرد دو مدل گردش عمومی جو-اقیانوس در ریزمقیاس سازی دمای متوسط در شهرستان بیرجند

محل انتشار:

فصلنامه مدیریت جامع حوزه های آبخیز، دوره 4، شماره 1 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

محمد فولادی نصرآباد - گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

مهدی امیرآبادی زاده - گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

مهدی دستورانی - گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

خلاصه مقاله:

چکیده مبسوط مقدمه: تغییر اقلیم تأثیر بسزایی بر منابع آب و محیط زیست دارد که در کشاورزی، جامعه و اقتصاد منعکس می شود. استفاده از مدل گردش عمومی (GCM) با مدل های کاهش مقیاس آماری، روشی برای ارزیابی تغییرات اقلیمی است. با توجه به قرار گرفتن استان خراسان جنوبی و شهرستان بیرجند در منطقه خشک ایران، رشد جمعیت، توسعه صنعتی و معدنی و رسیدن به کشاورزی پایدار، ارزیابی اثرات تغییر اقلیم بر پارامترهای هواشناسی ضروری به نظر می رسد. هدف از این مطالعه مقایسه عملکرد مدل های تاریخی NCEP و ECMWF در ریزمقیاس نمای پارامتر دما شهرستان بیرجند و بررسی تغییرات این پارامتر تا سال ۲۰۳۰ با استفاده از مدل برتر و سناریو SSP۲۴۵ مدل CanESM۵ است. موارد و روش ها: در این پژوهش به منظور مقایسه عملکرد دو مدل گردش عمومی NCEP و ECMWF در ریزمقیاس سازی پارامتر دما، از اطلاعات دمای روزانه ایستگاه سینوپتیک بیرجند در بازه زمانی سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱ به عنوان دوره پایه استفاده شد. همچنین به منظور بررسی عملکرد این مدل ها از مدل ریزمقیاس نمای آماری SDSM و به منظور ارزیابی عملکرد این دو مدل از معیارهای ارزیابی RMSE، KGE، NS و BR۲ استفاده شد. نتایج و بحث: به منظور بررسی و مقایسه عملکرد دو مدل گردش عمومی NCEP و ECMWF از داده های روزانه دمای متوسط، از روز اول ماه ژانویه سال ۱۹۹۰ تا پایان ماه سپتامبر سال ۲۰۲۱ ایستگاه سینوپتیک شهرستان بیرجند استفاده شد. به طوری که از داده های سال ۱۹۹۰ تا روز اول از ماه ژانویه سال ۲۰۰۸ به عنوان بخش واسنجی و از روز اول ماه ژانویه سال ۲۰۰۸ تا پایان ماه سپتامبر سال ۲۰۱۵ به عنوان بخش اعتبارسنجی در نظر گرفته شد. دو مدل NCEP و ECMWF دارای ۲۶ پارامتر بوده که به منظور انجام ریزمقیاس سازی ابتدا میزان همبستگی هر یک از پارامترها با پارامتر دمای مشاهداتی در محیط نرم افزار R و با استفاده از پکیج HydroGof کدنویسی و محاسبه و پارامترهایی که بیشترین همبستگی را با پارامتر دما داشته اند، از میان ۲۶ پارامتر استخراج گردید. همچنین به منظور ارزیابی عملکرد مدل ها از معیارهای KGE، RMSE، NS و BR۲ در بخش های واسنجی و اعتبارسنجی استفاده شد. برای بررسی نزدیکی مقدار واریانس و میانگین سری های زمانی تولیدشده توسط دو مدل و سری زمانی مشاهداتی در کل بازه شبیه سازی به ترتیب از آزمون های F و T استفاده و فرض صفر در این آزمون ها به ترتیب نزدیکی مقادیر واریانس و میانگین سری های زمانی تولیدشده توسط دو مدل NCEP و ECMWF به واریانس و میانگین سری زمانی مشاهداتی در نظر گرفته شد. نتایج بخش واسنجی نشان داد که هر دو مدل عملکرد مشابهی از خود نشان داده اند به چنانچه مقادیر معیارهای ارزیابی KGE، RMSE، NS و BR۲ در مدل ECMWF به ترتیب ۰/۷۹، ۰/۸۵ و ۰/۷۱ و در مدل NCEP به ترتیب ۰/۷۱، ۰/۷۹، ۰/۸۵ و ۰/۷۱ محاسبه شده است. از آنجایی که نمودار جعبه ای، مقدار میانگین و انحراف معیار در تصمیم گیری در خصوص میزان نزدیکی و شباهت دو سری زمانی قابلیت بالایی دارند، به منظور بررسی شباهت و نزدیکی سری های زمانی تولیدشده توسط دو مدل ها با مقادیر مشاهدات ...

کلمات کلیدی:

تغییر اقلیم، ریزمقیاس نمای، گزارش ششم تغییر اقلیم (CMPI۶)، مدل SDSM

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1957895>

