

عنوان مقاله:

ارزیابی سه مدل اقلیمی MRI-ESM۲-۰، CMCC-ESM۲، GFDL-ESM۴ در پیش بینی بارش حوزه آبخیز سد فریمان

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی و ششمین کنفرانس ملی صیانت از منابع طبیعی و محیط زیست (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 1

نویسندگان:

حامد نیکوئی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد

محمود آذری - استادیار، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد

محمدتقی دستورانی - استاد، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

پدیده تغییر اقلیم با تغییر در متغیرهای اقلیمی همانند دما و بارش، منجر به تغییر در سیستم هیدرولوژی آبخیزها می شود. مدل های سه بعدی جفت شده گردش عمومی جو اقیانوس، مناسب ترین و معتبرترین ابزارها در راستای تصویرسازی اثر تغییرات اقلیم بر هیدرولوژی حوضه در دوره های آینده به شمار می روند. در همین راستا، تحقیق حاضر با هدف ارزیابی کارایی سه مدل اقلیمی MRI-ESM۲-۰، CMCC-ESM۲، GFDL-ESM۴ در حوزه آبخیز سد فریمان انجام شد و خروجی مدل های اقلیمی با داده های ایستگاه معرف حوضه مقایسه شد و ارزیابی دقت این مدل ها تعیین گردید. بدین منظور دوره زمانی ۲۵ ساله از سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴ به عنوان دوره مبنا انتخاب شد، سپس داده های بارش مربوط به ایستگاه باغ عباس به عنوان ایستگاه معرف حوضه برای دوره ذکر شده از شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی اخذ گردید. همچنین داده های بارش روزانه مربوط به سه مدل CMCC-ESM۲، GFDL-ESM۴، ESM۲-۰ و MRI-ESM۲-۰ از مدل های گزارش ششم ارزیابی اثرات تغییر اقلیم دریافت گردید. در ادامه، مقایسه و ارزیابی دقت خروجی مدل ها با مقادیر ثبت شده در ایستگاه باغ عباس از طریق شاخص های آماری ضریب تعیین (R^2)، ضریب کارایی نش - ساتکلیف (NSE) و همچنین جذر میانگین مربعات خطا (RMSE) انجام شد. نتایج محاسبه معیارهای ارزیابی برای مدل های MRI-ESM۲-۰، CMCC-ESM۲، GFDL-ESM۴ و MRI-ESM۲-۰، نشان داد که مقدار R^2 به ترتیب ۶۵/۰، ۹۰/۰ و ۸۷/۰، مقدار NSE، ۴۱/۰، ۸۹/۰ و ۸۰/۰ و مقدار RMSE، ۵۲/۰، ۲۳/۰ و ۳۰/۰ می باشد. مطابق نتایج تحقیق، مدل GFDL-ESM۴ با دارا بودن بیشترین مقدار ضریب کارایی NSE و همچنین کمترین درصد خطا (RMSE) نسبت به دو مدل دیگر، بهتر عمل کرده و بیشترین تشابه با آمار مشاهداتی ایستگاه باغ عباس دارد، به همین دلیل دارای پیش بینی قابل اعتماد و مناسبی می باشد. شایان ذکر است که داده های مدل MRI-ESM۲-۰ نیز براساس مقادیر معیارهای ارزیابی، قابل قبول بوده و عملکرد خوبی داشته است. اما از طرف دیگر ضعیف ترین تخمین ها با درصد خطای بالا و تشابه کم، مربوط به مدل CMCC-ESM۲ بوده که نشان دهنده کارایی پایین تر این مدل در مقایسه با دو مدل دیگر است. بنابراین، با توجه به مقایسه داده های بارندگی این مدل ها در دوره مورد مطالعه، استفاده از مدل GFDL-ESM۴ برای مطالعات ارزیابی تغییر اقلیم در هیدرولوژی حوزه آبخیز سد فریمان توصیه می شود.

کلمات کلیدی:

تغییر اقلیم، داده های CMIP۶، مدل های ESM، فریمان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1549281>



