

مقایسه میزان تغییرپذیری بارش ایران با استفاده از مدل تغییرپذیری اقلیم سنجی

نورجهان محمدی

شاغل در آموزش و پرورش جزیره قشم

چکیده

بارش به عنوان یکی از عناصر مهم از پیچیدگی های خاصی برخوردار است و معمولاً جمع بارش های یک نقطه در مقیاس های زمانی مختلف دارای توزیع های آماری متفاوتی است تغییر در توزیع بارش ممکن است منجر به مسائل زیست محیطی شود. در این پژوهش از آمار بارش سالانه ۱۴۷ ایستگاه همدید ایران (ایستگاه های حداقل دارای آمار ۲۰ ساله) از ۱۹۵۱ تا ۲۰۱۴ استفاده شده است و پس از استخراج داده ها از منابع موجود به داده کاوی آن ها با نرم افزارهای آماری پرداخته شد. در این تحقیق از مدل خانواده ARCH استفاده شد. با استفاده از نتایج به دست آمده از مدل خانواده ARCH مشاهده شد که بارش در ایران از قانونمندی مشخصی پیروی نمی کند و در رابطه با مکانها، متفاوت است. بیشترین تغییرات بارش در ایستگاه های سینوپتیک کشور در ماه نوامبر و کمترین آن در ماه جولای می باشد که با بررسی تغییرات بارش فصلی نیز این امر را تایید شود. در این مطالعه از الگوهای مختلفی برای ارزیابی روند تغییرات بارش استفاده شد و در نهایت مشاهده شد که مدل GARCH دارای کمترین ریشه میانگین مربع خطاها می باشد و مقدار کمتر این شاخص مدل مناسب تری را ارائه می دهد.

واژگان کلیدی: خانواده مدل ARCH، بارش، تغییرپذیری اقلیم سنجی

مقدمه

تغییر اقلیم مفهومی است که به سادگی نمی توان آن را تعریف کرد. با توجه به تعاریف متعددی که برای این واژه وجود دارد، در این مطالعه دیدگاه مورد نظر از تغییر اقلیم، درجه و میزان تغییر پارامترهای دما و بارش در طول زمان است که از طریق مقایسه تفاوت های مشاهده شده در طول دو دوره آماری مورد بررسی قرار گرفته اند. (جهانبخش و همکاران، ۱۳۹۰). تنوع عناصر آب و هوایی برای شناسایی تغییرات در الگوهای متنوع زیست محیطی در طول زمان مفید است. بارش یک عنصر آب و هوایی ضروری است، زیرا مهم ترین عامل در آب و هوا و شرایط محیطی منطقه ای است. در سال های اخیر، تحقیقاتی در زمینه تغییرپذیری مکانی و زمانی بارندگی در سراسر آسیا از جمله ایران گزارش شده است. در تجزیه و تحلیل فصلی بارش در ایران هر دو بارش الگوهای زمانی و مکانی تنوع آب و هوا تاثیر می گذارد. (طلایی، ۲۰۱۴) یکی از روش های تحلیل تغییرات بارش و هر عنصر اقلیمی دیگر، به کارگیری تکنیک های آماری است. اخیراً دانشمندان به منظور تحلیل تغییرات اقلیمی، توجه خود را به ردیابی دگرگونی در مقادیر بسیار بزرگ یا بسیار کوچک عناصر اقلیمی به ویژه بارش معطوف داشته اند. مدل های خانواده ARCH به طور فراگیری در شاخه های مختلف اقلیم سنجی مخصوصاً در تجزیه و تحلیل سری های بارش مورد استفاده قرار می گیرند. به نظر می رسد تغییرپذیری بارش ایران با استفاده از این مدل به علت نوسانات بارش قابل سنجش باشد.

به این منظور در این پژوهش از مدل خانواده ARCH که به طور معمول در مطالعات مربوط به اقلیم به کار گرفته می شوند استفاده شده است. شرط استفاده از اینگونه مدلها نقص فرض همسانی واریانس جزء خطا می باشد.

یوسف و همکاران (۲۰۱۳) در مقاله ای با عنوان مدل سازی تغییرات سری زمانی بارش، همبستگی مکانی داده های بارش در برخی از نقاط در شبه جزیره مالزی با استفاده از روش زمین آماری ارزیابی نمودند. در این مقاله یک مدل خطای ARIMA ارائه شده است با در نظر گرفتن رفتار متوسط مدل ARIMA و مدل GARCH برای مدل سازی ناهم واریانس (رفتار واریانس) درپویایی بارش