



بررسی اثرات تغییر اقلیم بر پارامترهای دما و بارش حوزه آبریز ارومیه

علیرضا برهانی داریان^۱، عطیه طالبی آهوئی^۲

۱- دانشیار منابع آب، دانشگاه صنعتی خواجه نصیر، دانشکده مهندسی عمران
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت منابع آب، دانشگاه صنعتی خواجه نصیر، دانشکده عمران

borhani@kntu.ac.ir¹
Atieh.Talebi@gmail.com²

خلاصه

بی شک مسئله تغییر اقلیم و گرمایش جهانی، یکی از مسائل و نگرانی‌های امروز بشر می‌باشد. در این مقاله سعی شده است اثرات تغییر اقلیم بر حوزه آبریز ارومیه مورد بررسی قرار گیرد. تغییرات متغیرهای هیدرولوژیکی دما و بارش در سطح حوزه تحت سناریوی انتشار گازهای گلخانه‌ای و داده‌های خروجی مدل‌های جهانی (GCM) ارزیابی شده است. بدین منظور داده‌های خروجی مدل‌های جهانی تا پایان قرن ۲۱ برای سه دوره ۲۰۳۹-۲۰۱۰، ۲۰۶۹-۲۰۴۰ و ۲۰۹۹-۲۰۷۰ با دو روش احتمالاتی و زمین آماری مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفته‌اند. بنابر نتایج کاهش مقیاس شده هر دو مدل شاهد افزایش دما بین ۵ تا ۶ درجه سانتیگراد تا انتهای قرن ۲۱ در حوزه آبریز ارومیه می‌باشیم. همچنین متوسط بارندگی‌ها تحت هر دو روش و با مدل‌های مختلف حاکی از افزایش بارش به شکل باران به جای برف و کاهش بارندگی در ماه‌های گرم و همچنین انتقال بارش زمستانه به انتهای پاییز و بارش بهار به انتهای زمستان می‌باشد.

کلمات کلیدی: تغییر اقلیم، دما، بارش، مدل‌های گردش عمومی و روش‌های کاهش مقیاس.

۱. مقدمه

تغییرات آب و هوایی، در نتیجه افزایش متوسط درجه حرارت یا گرم شدن جهانی همراه با بالا آمدن سطح آب دریاها تهدید جدی علیه همه کشورهای جهان خواهد بود. رشد صنایع و کارخانه‌ها از یک طرف، جنگل زدایی و تخریب محیط زیست از طرف دیگر باعث افزایش روز افزون گازهای گلخانه‌ای در سطح کره زمین طی قرن اخیر شده است.

به گزارش WMO (۱۹۹۷) گاز CO₂ عامل اصلی بیش از ۶۰ درصد افزایش غلظت گازها در کره زمین می‌باشد و سطح غلظت آن در هر ۲۰ سال بیش از ۱۰ درصد افزایش می‌یابد. نتایج مختلف حاکی از تأثیر این افزایش بر روی اقلیم کره زمین دارد و مهمترین اثر آن بر روی درجه حرارت اتمسفر کره زمین است که تحت عنوان گرمایش جهانی (Global Warming) بیان می‌شود. افزایش گازهای گلخانه‌ای علاوه بر افزایش درجه حرارت زمین بر دیگر متغیرهای اقلیمی، چون بارش، تبخیر و عرق و رطوبت هوا تأثیر می‌گذارد که تحت عنوان تغییر اقلیم^۱ از آن یاد می‌شود. طبق نتایج تحقیقات Raper و Wigley در سومین گزارش IPCC از تغییر اقلیم، در صورت افزایش سالانه ۱ در صد غلظت گازهای گلخانه‌ای افزایش دمای ۱/۴ تا ۵/۸ درجه سانتیگراد را در سطح زمین شاهد خواهیم بود.

بالا آمدن سطح آب اقیانوس‌ها در حدود ۹ تا ۱۸ سانتیمتر در طی قرن گذشته از دیگر آثار تغییر اقلیم می‌باشد که بر اساس مطالعات دانشمندان سطح آب اقیانوس‌های جهان تا سال ۲۱۰۰ میلادی بین ۹ تا ۸۷ سانتی‌متر افزایش خواهد یافت. طبق گزارش IPCC میزان بخار آب جهان در قرن گذشته تغییر کرده است، به طوری که در نیمکره شمالی^۲ شاهد افزایش آن بوده‌ایم. در همین مدت میزان بارش‌ها و جریان رودخانه‌ها بین ۰/۵ تا ۱ درصد و بارش‌های سطحی در مناطق نیمه حاره‌ای تا ۰/۳ درصد در هر دهه از خود کاهش نشان داده است. [۱]

در سال ۲۰۰۲، Yu و همکاران اثرات تغییر اقلیم بر جنوب تایوان را مورد بررسی قرار دادند، نتایج نشان از روند افزایشی دما در کلیه ماهها، روند افزایشی بارندگی در ماههای ژانویه تا می، و روند کاهشی بارندگی در ماههای جون تا دسامبر می‌باشد [۲]. در تحقیقی دیگر توسط Fowler و Kilsby در سال ۲۰۰۴، تأثیر تغییر اقلیم را با خروجی‌های مدل RCM HadCM₃ و دو سناریو A₂، B₂ از خانواده سناریوهای SRES را بر

¹-Climate Change

²-Northern Hemisphere