



بررسی اثرات تغییرات اقلیم بر پارامترهای دما و بارش در حوضه آبریز کرخه

احمد ابریشمچی^۱، فرزاد حسینی^۲

۱- استاد دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی عمران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی عمران

farzadhoseini@gmail.com

خلاصه

در این تحقیق که با هدف بررسی اثرات پدیده تغییرات اقلیم بر منابع آب در حوضه آبریز کرخه صورت گرفته است، تغییرات دما و باران در سطح حوضه تحت دو سناریوی تغییرات اقلیم (SRES: A2, B2) و با نتایج خروجی مدل CGCM2 مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور داده های خروجی مدل GCM در حوضه آبریز کرخه برای سه دوره ۲۰۳۹-۲۰۱۰، ۲۰۶۹-۲۰۴۰ و ۲۰۹۹-۲۰۷۰ تا پایان قرن حاضر با یک روش آماری کوچک مقیاس شده است. در این تحقیق از مدل آماری کوچک مقیاس کننده SDSM استفاده شده است. بنابر نتایج کوچک مقیاس شده تا پایان قرن حاضر متوسط دما در سطح حوضه آبریز کرخه ۱/۵-۲ درجه افزایش خواهد یافت. متوسط بارندگی ها در سطح حوضه تا پایان قرن با افزایش مواجه خواهد شد، همچنین شاهد تغییرات اساسی در زمان و شکل بارش ها خواهیم بود. بارش های بهاره بیشتر در اواخر زمستان رخ خواهند داد و به دلیل افزایش دما بارش ها کمتر به صورت نزولات جوی جامد خواهند بود.

کلمات کلیدی: تغییرات اقلیم، دما، بارش، کوچک مقیاس کردن و مدل های گردش عمومی

۱. مقدمه

بی شک مسئله تغییرات اقلیم و گرم شدن جهان یکی از مسائل و نگرانی های امروز بشر می باشد که ذهن دانشمندان را به سختی به خود مشغول نموده است. اما این نگرانی زمانی به اوج خود می رسد که با دیگر بحران فراروی انسان عصر حاضر یعنی بحران آب که به عنوان بزرگترین دغدغه پیش روی بشر در قرن حاضر از آن یاد می شود، به هم می پیچد. از این رو می طلبد که اثرات و پیامدهای تغییرات اقلیم بر منابع آب به صورت جدی مورد بررسی قرار گیرد و راهکار هایی به منظور سازگاری با این تغییرات ارائه و برنامه ریزی هایی جهت مقابله با آثار آن بر منابع آب صورت گیرد. بر طبق گزارش هیئت بین دول تغییرات اقلیم (IPCC) دمای متوسط هوا و اقیانوس ها در قرن بیستم بین 0.2 ± 0.6 درجه سانتی گراد افزایش یافته است. بیشترین تغییرات در افزایش دما در خلال سال های ۱۹۴۵-۱۹۱۰ و ۲۰۰۰-۱۹۷۶ رخ داده است. در سال ۲۰۰۱ هیئت بین دول تغییرات اقلیم در گزارش سالیانه خود اعلام کرد که جهان پس از صنعتی شدن گرم تر شده، به طوری که روند افزایش دمای کره زمین در طی ۱۵۰ سال اخیر شدت گرفته است و یکی از دلایل عمده این رخداد فعالیت های انسان و ورود بیش از حد گازهای گلخانه ای به اتمسفر کره بوده است. در همین گزارش اعلام شد که با افزایش گازهای گلخانه ای براساس سناریوهای مختلف پخش SRES دمای متوسط کره زمین تا پایان قرن حاضر بر طبق نتایج مدل های گردش عمومی مختلف اجرا شده بین ۱/۴ تا ۵/۸ درجه سانتی گراد افزایش خواهد یافت. بیشتر مدل های اقلیمی جهانی افزایش دما را در قرن آتی برای کره زمین پیش بینی کرده اند و گفته می شود که این سیر افزایش دما تا پایان این قرن به صورت یک فرآیند تدریجی دنباله دار ادامه خواهد داشت. افزایش دما می تواند بر مقدار، شکل، شدت، مدت، زمان و مکان فرود آمدن بارش ها تاثیر بگذارد. شواهد متعددی وجود دارد که با افزایش دما در خلال قرن گذشته ما شاهد کاهش ذخایر برفی، تغییر در زمان و شدت بارش ها و تغییر در زمان و شدت رواناب و جریان رودخانه ها بوده ایم. همه این ها نشان داده اند که تغییرات دمای کره زمین سبب ایجاد تغییر در سیکل هیدرولوژی شده است. در طی قرن گذشته اگرچه میزان متوسط بارندگی در سطح جهان در حدود ۲٪ افزایش یافته، اما این در حالی بوده است که مناطق مختلف اوضاع متفاوتی را تجربه کرده اند. به طوری که برخی نقاط کره زمین با افزایش بارندگی مواجه شده اند و پیامد آن شاهد سیلاب ها و طوفان های بی سابقه ای بوده اند، در حالی که برخی دیگر از مناطق جهان با کاهش بارندگی ها مواجه شده و شاهد خشکسالی های عجیبی بوده اند که پیش از این هرگز نمونه آنها را تجربه نکرده بودند.