

Climate change and environmental challenges for policy makers) A case study of greenhouse gases and its effect on accelerating the water crisis in Iran

Hamed Aryafard ¹

Garineh keshishyan ²

Abstract

The current research seeks to answer this question, what is the most important factor of climate change in countries in today's world? And how can its role be explained and interpreted in relation to the existing environmental changes and the subsequent water crisis and tensions in Iran? The theoretical framework for this research is the theory of security. The information was collected in a library form and the descriptive-analytical research method was used and the data were also analyzed qualitatively. Next, one of the most important causes of climate change is greenhouse gases. Climate change, environmental-national security, centered on water resources, greenhouse gases, and education have a multi-faceted relationship. And also the future of this process can be ineffective and neutral during documented, continuous and fast management programs, and it can intensify and lead to a crisis and disaster .

Key words: greenhouse gas, water stress, environment

¹ PhD student in Public Policy, Islamic Azad University, Faculty of Science and Research, Tehran, Iran.

Hamedarya55@yahoo.com

² Associate Professor of Political Science, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran.

G. keshishyan71@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۱۷ | تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۱۵

Knowledge of political interpretation

دانش تفسیر سیاسی

Vol 4, No 14, Winter 2022

سال چهارم، شماره ۱۴، زمستان ۱۴۰۱

ppt 42-61

صفحات ۶۱-۴۲

تغییرات اقلیمی و چالش‌های محیط زیستی سیاست‌گذاران

(مطالعه موردی گازهای گلخانه‌ای و تأثیر آن در تسریع بحران آب در ایران)

حامد آریافر^۱

گزینه کشیشیان سیرکی^۲

چکیده

پژوهش حاضر در پی پاسخ به این پرسش است که در دنیای کنونی چه عاملی از مهم‌ترین عوامل تغییرات اقلیمی موجود در کشورها است؟ و چگونه می‌توان نقش آن را نسبت به تغییرات زیست‌محیطی موجود و در پی آن، تنش‌های آبی در ایران تبیین و تفسیر نمود؟ چارچوب نظری ناظر بر این پژوهش، نظریه امنیت است. اطلاعات به‌صورت کتابخانه‌ای گردآوری و از روش پژوهش توصیفی-تحلیلی استفاده و داده‌ها نیز به‌صورت کیفی تحلیل شده‌اند. در ادامه یکی از مهم‌ترین دلایل تغییرات اقلیمی، گازهای گلخانه‌ای است. به‌طوری‌که تغییرات اقلیمی، امنیت زیست‌محیطی-ملی با محوریت منابع آبی، گازهای گلخانه‌ای و آموزش ارتباطی چندجانبه دارند. آینده این روند نیز دو حالت دارد: هم می‌تواند در طی برنامه‌های مدون، مستمر و سریع مدیریت، بی‌اثر و خنثی شود و هم می‌تواند تشدید و به یک بحران منتهی گردد.

واژگان کلیدی: گاز گلخانه‌ای، تنش آبی، محیط‌زیست

^۱ دانشجوی دکتری سیاست‌گذاری عمومی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران (نویسنده

Hamedarya55@yahoo.com

مسئول)

^۲ دانشیار علوم سیاسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران

مقدمه

امروزه محیط‌زیست و مسائل مرتبط با آن در اولویت سیاست‌گذاران اکثر کشورهای دنیا قرار گرفته‌اند، چراکه بقا و ادامه یافتن هر جانداري منوط به در امان ماندن محیط‌زیست است؛ بنابراین انسان‌ها باید ابر مسئله تغییرات اقلیمی که به دنبال خود بحران‌های دیگری نیز در پی دارد را در صدر تمام مسائلی که به‌طور روزمره با آن در ارتباط هستند قرار دهند. در این خصوص، در خیلی از کشورها صحبت‌های زیادی در خصوص تغییرات اقلیمی و پیامدهای آن بر امنیت انسانی و محیط‌زیستی و حتی امنیت ملی در میان است (رضایان قیه باشی و همکاران، ۱۳۹۶). به‌طوری‌که از چند سال گذشته مسئولین مربوطه در پی افزایش اطلاعات خود در خصوص تغییرات آب و هوایی و اقلیمی بوده‌اند، چراکه این تغییرات امروزه در تمام نقاط دنیا فراگیر شده و به یک تهدید بین‌المللی تبدیل شده است. (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۲). در واقع، ادامه یافتن این تغییرات می‌تواند پیش‌زمینه و شروعی برای تعارضات جدی در سطح ملی و بین‌المللی باشد و در این خصوص بسیاری از کارشناسان گازهای گلخانه‌ای را یکی از دلایل مهم تغییرات اقلیمی و در پی آن گرمایش و کمبود بارش در کشورهایی همچون ایران دانسته‌اند و روند تولید این گازها را افزایش دانسته‌اند (رضایان قیه باشی و همکاران، ۱۳۹۶). تغییرات اقلیمی یکی از تهدیدهای زیست‌محیطی است که ریشه دیگر مشکلات از جمله "ابر بحران آب" در آن نهفته است. به‌طوری‌که بوزان یکی از نظریه‌پردازان حوزه امنیت، این تهدید را کاملاً متفاوت با تهدیدهای نظامی، اقتصادی و... دانسته است و این تهدید را به‌طور مستقیم با حیات و سلامت انسان‌ها مرتبط دیده است (بصری و همکاران، ۱۳۹۹)؛ بنابراین دولت‌ها در خصوص محیط‌زیست و مسئله تغییرات اقلیمی می‌بایست سیاست‌گذاری‌های بی‌عیب و نقصی را تدوین تا به‌واسطه این سیاست‌ها بتوانند از مشکلات آینده که این روزها خود را به‌صورت کم‌آبی نشان می‌دهد جلوگیری کنند.

در ادامه، مسئله و دغدغه پژوهش حاضر، بررسی تأثیر تغییرات اقلیمی و گازهای گلخانه‌ای تشدیدکننده این تغییرات بر "ابر بحران آب" در کشور است، چراکه این بحران به‌طور مستقیم کشورهای زیادی در دنیا از جمله ایران را در بر گرفته و در واقع یک تهدید ملی - محیط زیستی است که اگر نسبت به آن بی‌اهمیت باشیم تأثیرات مخربی را در کشور بر جای خواهد گذاشت؛ بنابراین یافتن راه‌حلی برای چالش فوق به یکی از دغدغه‌های اصلی سیاست‌گذاران این حوزه تبدیل شده است. به طوری که وجود محیطی ایمن پیش شرط هرگونه فعالیت سیاسی و اقتصادی و... است. در پی این دغدغه، سؤال پژوهش این است که چه عاملی از مهم‌ترین دلایل تغییرات اقلیمی است؟ و در ادامه چگونه می‌توان نقش آن را نسبت به این تغییرات و در پی آن بحران و تنش‌های بر سر آب در ایران تبیین و تفسیر نمود؟ بنابراین در پژوهش حاضر تغییرات اقلیمی به‌عنوان متغیر مستقل، "گازهای گلخانه‌ای" به‌عنوان متغیر تشدیدکننده، امنیت زیست‌محیطی و ملی با محوریت منابع "آبی" به‌عنوان متغیر وابسته و همچنین "آموزش" در دو سطح مدرسه‌ای و عالی به‌عنوان متغیر کنترل‌کننده، در نظر گرفته شده‌اند. به طوری که آموزش صحیح می‌تواند این بحران و تنش را در طی برنامه‌های مدون و مستمر و سریع مدیریت و حتی بی‌اثر و خنثی کند. در واقع در پژوهش حاضر که عنوان آن تغییرات اقلیمی و چالش‌های محیط زیستی با تأکید بر تأثیر گازهای گلخانه‌ای در بحران آب است، به نقش آموزش به‌عنوان یک عامل مدیریت‌کننده اشاره گردیده است. به طوری که در ادبیات تحقیق و اسناد موجود در گذشته کمتر به آن پرداخته شده است. در واقع، فرهنگ‌سازی و نهادینه کردن اثرات این چالش‌ها می‌تواند با آموزش نهادینه و هشدار داده شود، چراکه آموزش و پرورش و آموزش عالی دروازه ورود به توسعه همه‌جانبه در نظر گرفته شده‌اند؛ بنابراین تحقق این مهم تنها در صورتی امکان دارد که نگاه به آموزش مدرسه‌ای و دانشگاهی یک نگاه سرمایه‌ای و ارزشی باشد نه یک نگاه مصرفی و سطحی.

نوآوری مهم مقاله این است که توسعه و رشد و عبور از چالش‌ها و بحران‌ها را منوط به نگاهی ارزشی و مثبت و پیش‌برنده به آموزش با محوریت آموزش مدرسه‌ای و دانشگاهی، بخصوص آموزش مسائل محیط زیستی دانسته است. یافته‌های پژوهش حاضر می‌تواند در دستور کار سیاست‌گذارانی قرار گیرد که به دنبال یافتن راه‌حل‌هایی بلندمدت، عمیق و تحول‌زا در این خصوص باشند، چراکه این مهم فقط در بستر زمان می‌تواند به ثمر بنشیند؛ بنابراین استفاده از ابزار آموزش، طی کردن مسیری طولانی و البته دگرگون‌ساز را در پی خواهد داشت.

چارچوب نظری

واژه امنیت همان‌طور که از نام آن آشکار است در معانی ایمن، محفوظ و در امان ماندن به کار برده می‌شود و در واقع حکایت از یک نوع پشتیبانی و تأمین در ابعاد نظامی، جنگی، اقتصادی، اجتماعی، شغلی و... دارد. در این خصوص بوزان امنیت را یک نوع رهایی از مخاطرات دانسته است که در ابعاد ملی، بین‌المللی و انسانی قابل دسته‌بندی است؛ اما علاوه بر سطوح آن در نوع آن نیز تعاریف جدیدتری به خود گرفته است که البته چندان نیز با آن بیگانه نیستیم و آن "امنیت محیط زیستی" است. بدین جهت بوزان دسته‌بندی جدید امنیت را علاوه بر حوزه‌های نظامی و اجتماعی و تقریباً اقتصادی در ایام گذشته شامل موضوع مهم محیط‌زیست در دنیای معاصر نیز دانسته است. (آریا فرد، ۱۴۰۰). امروزه امنیت زیست‌محیطی ماهیتی گسترده پیدا کرده و منازعه حالت جدی‌تری به خود گرفته است؛ بنابراین کشورها بایستی به دنبال راهی برای همکاری بیشتر باشند. چراکه تغییر اقلیم می‌تواند باعث نابودی محیط‌زیست و به دنبال آن درخطر افتادن ماهیت هر کشور گردد (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۲). درواقع با توجه به امنیت محیط زیستی که در هر کشوری بسیار حائز اهمیت است به نظر می‌رسد که درخطر افتادن محیط‌زیست می‌تواند موجب بروز مشکلاتی در امنیت ملی گردد و تنها راه جلوگیری از این اتفاق این است که تغییرات اقلیمی و امنیت محیط زیستی مهم تلقی گردیده و سیاست‌گذاران راه‌حل‌هایی برای مقابله

با این ابر چالش در نظر بگیرند. چراکه در دنیای معاصر طبق اسناد و منابع موجود امنیت محیط زیستی و امنیت ملی ارتباط و وابستگی تنگاتنگی با یکدیگر دارند. در این خصوص، تغییر اقلیم یکی از ۱۵ چالش کنونی جهان و یکی از ۷ چالش اصلی در کشور ایران بوده، به طوری که تغییر اقلیم در ۲۰ سال گذشته تأثیرات مخربی در ایران بر جای گذاشته است، بنابراین همین تغییرات اندک و پیوسته ارتباط تنگاتنگی با امنیت دارند (رضایان قیه باشی و همکاران، ۱۳۹۶).

چالش‌های اقلیمی و محیط زیست

در ادامه مبحث چالش در شش عنوان مطرح شده است. عنوان تیتراژ اول؛ زمین و تغییرات جدید آن است که در مورد تغییرات جدید زمین، علل و پیامدهای آن توضیحاتی داده شده است. تیتراژ دوم، تغییرات اقلیمی و گازهای گلخانه‌ای نام دارد که در آن به مهم‌ترین دلیل این تغییرات، یعنی گازهای گلخانه‌ای پرداخته شده است. عنوان تیتراژ سوم، تغییرات اقلیمی و بحران آب است که بر این موضوع تأکید دارد که تغییرات حادث شده موجب درخطر افتادن منابع آبی گردیده است؛ بنابراین ضروری دانسته شده که در کشور ایران اقدامات بهینه‌ای برای الگوی مصرف صحیح آب و استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر صورت گیرد. تیتراژ چهارم، تغییرات اقلیمی و آموزش نام دارد که در آن بر نقش مهم آموزش در پیش‌گیری و مدیریت این مسئله و بحران اشاره دارد. به طوری که به این نکته اشاره شده که دانش‌آموزان و دانشجویان امروز، می‌توانند به‌عنوان سیاست‌گذاران فردا نقش بسزایی در مدیریت و اجرای سیاست‌های محیط زیستی و... ایفا نمایند. در تیتراژ پنجم، نتیجه‌گیری و تجزیه و تحلیل صورت گرفته و تیتراژ ششم نیز مربوط به توصیه‌های سیاستی است. در آخر نیز منابع و چکیده انگلیسی قرار داده شده است.

۱- زمین و تغییرات جدید آن

همان‌طور که در مقدمه عنوان گردید سیاره ما انسان‌ها در حال مواجه شدن با مهمان‌های خود خوانده‌ای است که نتیجه تولید روزافزون گازهای گلخانه‌ای در کشورهای صنعتی و نیمه‌صنعتی دنیا است. به طوری که یکی از اثرات تولید بیش‌ازپیش این گازها، بروز تغییرات اقلیمی در بسیاری از کشورهای دنیاست. این در حالی است که ادامه روند کنونی، مشکلات دیگری را به دنبال خود خواهد آورد که در زیر به آن اشاره گردیده است.

در این خصوص زمین در حال روبرو شدن با تغییرات جدیدی است که می‌تواند نحوه زندگی بشر را دستخوش دگرگونی‌های جدی و خطرناکی نماید، چراکه تغییرات اقلیمی اگرچه در دنیای گذشته؛ آرام، خاموش و بلندمدت بوده است، اما امروزه این تغییرات به دلیل فعالیت‌های بشر سرعت متفاوتی به خود گرفته و در طی دو قرن گذشته تغییرات ذکر شده، شکل و صورت جدیدی پیدا کرده است. در واقع اتفاقات و شواهد حاکی از آن است که تغییرات اقلیمی سریعی در حال رخ دادن است که این خود نابودی گونه‌های جانوری و گیاهی زیادی را در پی دارد. در این خصوص برآورد شده است که ۹۵٪ از کل گونه‌هایی که زنده بوده‌اند هم‌اکنون منقرض شده‌اند و بیشتر این انقراض‌ها به دلیل تغییرات اقلیمی بوده است. به طوری که نابودی دایناسورها در گذشته را نیز متوجه تغییراتی شبیه وضع موجود و سرمایه‌شدید آن ایام دانسته‌اند. در ادامه، شواهد و اتفاقات اقلیمی حاکی از این است که اقلیم دستخوش تغییرات غیرعادی بسیاری شده است و این اتفاق‌ها در یک مفهوم آماری به ثبت رسیده است و این حاکی از نقش بیش‌ازپیش بشر از حدود ۱۵۰ سال گذشته تاکنون در این روند روبه‌زوال دارد. این در حالی است که در دنیای کنونی اغلب گونه‌هایی که نتوانند با اقلیم و تغییرات آن سازگار شوند یا مهاجرت می‌کنند یا از بین می‌روند. (خزانه‌داری و همکاران، ۱۳۹۱). در ادامه، این تغییرات هرچند می‌تواند دلایل زیادی از جمله بخار آب سطح دریاها و پسماندهای صنعتی و خانگی و غیره داشته باشد، اما همان‌طور که ذکر گردید یکی از عمده‌ترین دلایل این تغییرات، انتشار گازهای گلخانه‌ای

به واسطه استفاده از سوخت‌های فسیلی بوده که در میان مردم کمتر مورد توجه واقع گردیده است (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۲).

امروزه حدود ۱/۷ میلیارد نفر یا یک سوم جمعیت جهان در نقاطی با کمبود آب زندگی می‌کنند و بر اساس پیش‌بینی‌ها این مقدار تا سال ۲۰۲۵ به ۵ میلیارد نفر خواهد رسید (خزانه‌داری و همکاران، ۱۳۹۱). در این راستا به‌طور قطع، گرمایش ناشی از گازهای گلخانه‌ای که عامل تشدیدکننده تغییرات اقلیمی در نظر گرفته شده است، دلیل عمده‌ای بر کاهش مقدار آب قابل دسترس و کیفیت آن بوده و در آینده نیز خواهد بود (همان). گرم‌تر شدن زمین ناشی از انتشار این گازها، یخچال‌های طبیعی را از بین برده و ذوب می‌کند و این می‌تواند خطرناک باشد، چراکه این یخچال‌ها بخش زیادی از آب آشامیدنی جهان را در خود دارند و از طرف دیگر سطح آب دریاها بالاتر آمده و مشکلات مختلف دیگری می‌تواند در این خصوص به بار بیاید. در واقع تغییرات اقلیمی موجب میزان بارش بیشتر در یک نقطه و کاهش آن در نقطه‌ای دیگر از کره زمین می‌شود. با گرم‌تر شدن زمین و نبود بارندگی، آب دریاچه‌ها از بین رفته و خسارات زیادی به محیط‌زیست و محصولات کشاورزی وارد می‌شود و گونه‌های گیاهی زیادی از بین خواهند رفت (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۲).

بنابراین مهمان خود خوانده ما انسان‌ها، به همراه خود بحران‌هایی را نیز در پی خواهد داشت که البته این بحران‌ها در حال حاضر به شکل مسئله و مشکل اعلام حضور کرده‌اند و در صورتی که سیاست‌گذاران نتوانند و یا احیاناً به‌طور سهواً نخواهند راه چاره‌ای برای آن بیابند بایستی خود را برای مسائل و بحران‌های جدی‌تری آماده کنند. در نتیجه تغییرات جدید زمین بایستی به‌طور جد در اولویت سیاست پژوهی قرار گرفته و نتایج هر سیاست پژوهی به‌صورت برنامه‌ای آماده اقدام در دسترس سیاست‌گذاران گذاشته شود.

۲- تغییرات اقلیمی و گازهای گلخانه‌ای

در دنیای کنونی، همان‌طور که در مطالب بالا اشاره گردید، گرم شدن زمین تشدید شده است و هرچقدر گرمای بیشتری تولید شود، تغییرات اقلیمی نیز بیشتر می‌شود. در واقع با انتشار بیشتر گازهای گلخانه‌ای وضعیت برای کشورهایی که سهم کمتری از این انتشار دارند نیز بدتر می‌شود، چراکه گازهای منتشرشده خاصیت جابجایی داشته و گرما و تغییرات آن به کشورهای دیگر نیز سرایت می‌کند. در این خصوص، بین گرمایش و تغییرات اقلیمی و کمبود بارش رابطه وجود دارد که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

مهم‌ترین دلیل روند فعلی تغییرات اقلیمی و گرم شدن زمین که حالت رو به رشدی نیز دارد تولید گازهای گلخانه‌ای در سطح جهانی است. به طوری که قرن بیستم رکورددار گرم‌ترین سده و دهه ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ گرم‌ترین دهه در طی هزاران سال گذشته بوده و در ادامه نیز هرچقدر گازهای گلخانه‌ای بیشتری منتشر گردد، گرمای بیشتری در جو پایین (تروپوسفر) به دام می‌افتد. در واقع حضور گازهای گلخانه‌ای در جو زمین در طی زمان باعث ایجاد تغییراتی می‌شود و تغییرات اقلیمی تابع این تغییرات است. به طوری که با افزایش غلظت گازهای گلخانه‌ای در جو، مقدار بیشتری گرما در جو پایینی به دام می‌افتد. در دنیای کنونی به خاطر فعالیت‌های انسان‌ها، گازهای گلخانه‌ای مختلفی تولید می‌شود که هرکدام سهمی در تغییرات ذکرشده دارند. این گازها اطراف زمین را احاطه کرده‌اند و گرچه کمتر از ۱٪ حجم جو را تشکیل می‌دهند اما تأثیر زیادی بر اقلیم و تغییرات جدید زمین دارند. در طول یک‌صد سال گذشته، انسان‌ها به دلیل استفاده از سوخت‌های فسیلی از جمله زغال‌سنگ، نفت، گاز و صدمه زدن به جنگل‌ها، به شکلی گسترده تغییراتی در ترکیبات شیمیایی جو ایجاد کرده‌اند. تغییراتی که بر اکوسیستم، سلامتی بشر و اقتصاد اثرات زیادی می‌تواند داشته باشد. در ادامه گازهای گلخانه‌ای در جو زمین با توجه به گردش جو، به مکان‌های دیگر از جهان نیز سرایت کرده و دیگر کشورها را نیز دچار تغییرات مختلف اقلیمی کرده است (خزانه‌داری و همکاران، ۱۳۹۱). حجازی زاده و

همکاران (۱۳۹۹)، نیز در مقاله‌ای به این نتیجه رسیده‌اند که بین گرمایش جهانی و عناصر اقلیمی نظیر بارش باران یا بحران آب ارتباط مستقیمی وجود دارد. همچنین مولائی فرد و صباغیان (۱۳۹۷)، افزایش تولید گازهای گلخانه‌ای و کاهش جنگل‌ها را دو عامل کلیدی در گرمایش بیش‌ازحد زمین و تغییرات فراوان اقلیمی و آب و هوایی دانسته‌اند. در این خصوص سه گاز عمده‌ای که جو را تشکیل می‌دهند شامل ازت $۷۸/۰۹\%$ ، اکسیژن $۲۰/۹۵\%$ و آرگون $۰/۹۳\%$ می‌باشند که بیش از $۹۹/۹\%$ هستند. همچنین گازهای دی‌اکسید کربن، متان، منوکسید کربن، اکسیدهای ازت، کلروفلوروکربن‌ها و ازون بیشترین تأثیر را بر اقلیم دارند و به‌عنوان گازهای گلخانه‌ای شناخته می‌شوند (خزانه‌داری و همکاران، ۱۳۹۱). با توجه به مطالب فوق باید به این نکته اشاره شود که گرما و تغییرات اقلیمی امروزه نتیجه تولید گازهای گلخانه‌ای گذشته و امروزه در کشورهای صنعتی و نیمه‌صنعتی است که آینده این تغییرات با کمبود آب و... ارتباط درهم‌تنیده‌ای دارد. در واقع این تغییرات در حوزه مسائل اقتصادی، در حوزه آب و سلامت انسان‌ها به جهت کمبود آب قابل شرب در دسترس و کمبود آب برای مصارف کشاورزی و به دنبال آن فقر مواد غذایی و... تأثیرگذار و نقش پررنگی را ایفا می‌کند.

۳- تغییرات اقلیمی و بحران آب

آب مایه حیات است، به‌طوری‌که در ادبیات گذشته و امروزه آب را کلیدی‌ترین عنصر توسعه پایدار دانسته‌اند و اهمیت این مایه حیاط بر کسی پوشیده نیست. به‌طوری‌که عدم وجود یا کمبود آن می‌تواند سلامتی انسان‌ها را درخطر انداخته و استان‌ها و کشورها را در برابر هم قرار بدهد. در این خصوص، امروزه با توجه به تولید بیش‌ازپیش گازهای گلخانه‌ای که تشدید آن باعث گرمایش، تغییرات اقلیمی و کبود و نبود آب شده است، بعضی کشورها انرژی‌های تجدید پذیر را در دستور کار خود قرار داده‌اند؛ بنابراین با توجه

به اینکه ایران نیز یکی از کشورهای نیمه‌خشک است، ضرورت دارد اقدامات فوری و بهینه‌ای انجام گردد.

در این راستا، تغییرات اقلیمی که یکی از دلایل عمده آن گازهای گلخانه‌ای دانسته شده است به همراه رشد جمعیت و بیشتر شدن درخواست‌ها برای آب، چالش‌های تازه‌ای را برای مسئله آب نزد سیاست‌گذاران ایجاد کرده است. به طوری که خشک‌سالی در برخی نقاط و سیلاب در دیگر نقاط باعث می‌شود که کشمکش‌ها بر سر آب شدیدتر گردد. چراکه زندگی بر روی زمین به مقدار آب شیرین رودخانه‌ها و دریاچه‌ها بستگی دارد (خزانه‌داری و همکاران، ۱۳۹۱). همچنین در ادامه تغییرات اقلیمی و کمبود بارش در بعضی مناطق بحث انتقال آب بین حوضه‌ای را به میان می‌آورد که نتیجه آن می‌تواند به صورت تنش‌های سیاسی نمایان گردد. در واقع با توجه به اینکه افراد زیادی به منابع آب شیرین نیاز دارند، ممکن است که در آینده جنگ‌های جوامع بر سر منابع آبی باشد. به طوری که در ۵۰ سال گذشته ۳۷ مورد خشونت بین کشورها به دلیل منابع آبی بوده که به جز ۷ مورد آن مابقی در کشورهای حوزه خاورمیانه رخ داده‌اند. (بران و هنر بخش، ۱۳۸۷). به همین دلیل اتحادیه اروپا انرژی‌های تجدیدپذیری همچون باد، خورشید، برق آبی، جزر و مد و غیره را جایگزین‌های مفیدی برای سوخت‌های فسیلی دانسته است. (مولائی فرد و صباغیان، ۱۳۹۷).

تغییر اقلیم یکی از جدی‌ترین چالش‌ها در جمهوری اسلامی ایران است که بیشترین تأثیر را بر منابع آبی کشور داشته و دارد. به طوری که باعث می‌شود در برخی مناطق سیلاب جاری شده و در برخی دیگر خشک‌سالی حاکم گردد، برخی مناطق مرطوب‌تر شده و برخی دیگر خشک‌تر گردند. در ادامه جمهوری اسلامی از کشورهایی است که هم بر اقلیم تأثیرگذار است و هم از آن تأثیرپذیر است، به طوری که جمهوری اسلامی جز ده کشور انتشاردهنده گازهای گلخانه‌ای شناخته شده که از سوخت‌های فسیلی استفاده نموده است. در این خصوص ایران متعهد به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از ۴ تا ۱۲ درصد تا

سال ۲۰۳۰ در مجامع بین‌المللی است (ناصری و احدی، ۱۳۹۵). در واقع ایران از لحاظ بارندگی یکی از مناطق نیمه‌خشک و خشک محسوب می‌شود به همین دلیل با توجه به مشکلات و تغییرات اقلیمی به وجود آمده به نظر می‌رسد ایران تا سال ۲۰۲۵ وارد تنش‌ها و درگیری‌های احتمالی آبی می‌شود و این مهم می‌تواند امنیت ملی را به خطر اندازد (بصیری و همکاران، ۱۳۹۹). در ادامه، خشکی فعلی در ایران به دو دلیل است: در ابتدا به دلیل انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از سوخت‌های فسیلی و دوم دامداری‌های صنعتی و... در واقع ایران از قدیم تا به حال با کمبود و مشکل آب مواجه بوده است، اما در قرن حاضر و دهه‌های پیش رو این بحران به یک امر نیازمند عمل و اقدام تبدیل شده است. به طوری که دو نویسنده به نام هاگ وود و گان براین اعتقاد هستند که هر موضوعی با داشتن ۵ شرط یا ویژگی بایستی در دستور کار سیاست‌گذاری قرار بگیرد. ۱- موضوع چنان بحرانی شده باشد که دیگر نتوان نسبت به آن بی‌تفاوت ماند. ۲- دارای ویژگی خاصی باشد که موضوع را بزرگ کرده باشد. ۳- توجه رسانه‌ها را به سوی خود جلب کرده باشد. ۴- تأثیراتی همگانی در پی داشته باشد. ۵- با کارایی و مشروعیت و عملکرد دولت رابطه مستقیم داشته باشد؛ بنابراین در ایران با توجه به اینکه در حدود سال ۲۰۵۰ جمعیت تا جایی افزایش می‌یابد که ایران جز ۱۰ کشور پرجمعیت جهان قرار می‌گیرد و این افزایش جمعیت نیاز به منابع لازم از جمله آب کافی دارد که با توجه به بحران آن در ایران تنش‌های ملی و درون‌استانی در این کشور بروز خواهد کرد (بیران و هنر بخش، ۱۳۸۷). در نتیجه با توجه به اینکه تغییرات اقلیمی یکی از مهم‌ترین دلایل شرایط بحرانی آب در دنیای کنونی است و همچنین با توجه به این مسئله که ایران یک کشور نیمه‌خشک است، ضرورت دارد برای پیشگیری از تبدیل این مسئله به یک بحران، راه‌کارهایی از جمله استفاده بیشتر از انرژی‌های تجدید پذیر و به حداقل رساندن استفاده از سوخت‌های فسیلی و همچنین مدیریت منابع آبی را در پیش گرفت. این مهم در صورتی تحقق می‌یابد که بستر مناسبی برای دغدغه‌های محیط زیستی در نظر گرفته شود و این بستر شکل نمی‌گیرد جز اینکه بر

روی نهادهای آموزشی از جمله آموزش و پرورش سرمایه گذاری کرد. چراکه دستگاه تعلیم و تربیت همه چیز است و در واقع همه چیز در تعلیم و تربیت اصولی و باکیفیت فعلیت پیدا می کند.

۴- تغییرات اقلیمی و آموزش

در خصوص تغییرات اقلیمی و مسائلی از این دست، باید برنامه های بلندمدت تدوین نمود. به طوری که یکی از برنامه ها، سرمایه گذاری در مباحث و دستگاه های انسان ساز آموزشی از جمله آموزش و پرورش و آموزش عالی است. اهمیت آموزش تا آنجایی است که به راحتی می توان دانش آموزان امروز را به نحوی تربیت کرد که در آینده سیاست گذاران توانمندی در اجتماع باشند و سیاست های مناسب و موفقی را در کشور پیاده سازی کنند. در واقع آموزش می تواند افراد را مسئولیت پذیر بار بیاورد و این مسئولیت پذیری در مدیریت و کنترل مسئله تغییرات اقلیمی و چنین مسائلی که در آینده اتفاق می افتد می تواند نقش آفرینی کنند. در ادامه، ما انسان ها در دهکده ای جهانی زندگی می کنیم و در این دنیای به شدت مشترک، فقط آموزش است که می تواند ما را از خطرات و چالش های بی شمار امروز و فردا حفظ کند. به طوری که کلاس درس و آموزش می تواند زمینه ساز رشد و پیشرفت و مواجهه علمی با مخاطرات گوناگون از جمله محیط زیست باشد. در واقع آسیب پذیری محیط زیست مسئله ای است که نبایستی سیاست گذاران حوزه آموزش و محیط زیست نسبت به آن بی تفاوت باشند. چراکه این مسئله به تنهایی خود به یک چالش و معضل تمام عیار تبدیل گردیده است. در واقع محیط مشترک ما به حدی در خطر افتاده است که سیاست گذاری در دستگاه های آموزشی به یک امر بی بدیل برای کنترل و مدیریت این بحران همه گیر تبدیل شده است. به طوری که این "ابر چالش" فقط با تصمیم گیری های افراد قدرتمند است که می تواند در دستور کار سیاست گذاری قرار گیرد. در واقع دانش آموزان و دانشجویان امروز که تصمیم گیرندگان و سیاست گذاران فردا هستند، بهترین هدف برای پراهمیت جلوه دادن مسائل محیط زیستی از جمله بحران

آب نزد آنان می‌باشند. چراکه در طی این آموزش می‌توانند این بحران را کاملاً درک کرده و آن را به‌عنوان یک ابر چالش نیازمند سیاست‌گذاری و اقدام مورد واکاوی قرار بدهند؛ بنابراین با توجه به مطالب ذکر شده ما به تغییر رفتار انسان‌ها در خصوص مسائل محیط زیستی نیاز داریم و به نظر می‌رسد بهترین بستر ساز برای این تغییر فوری و حیاتی، آموزش در سطوح مدرسه‌ای و عالی یا دانشگاهی است. در ادامه، هدف از آموزش محیط زیستی باید پرورش شهروندانی باشد که خود را در قبال امنیت محیط زیستی بخصوص مسائل آبی در کشور مسئول بدانند و به همین دلیل آموزش‌هایی در این خصوص در مواد درسی و آموزشی در نظر گرفته شده، اما نیاز است که این روند به‌صورت جدی‌تر در رده مهم‌ترین مواد آموزشی قرار گرفته چراکه با حیات ما آدمیان در ارتباط است (ناداری و همکاران، ۱۳۹۹). در این راستا، سیاست‌گذاری‌های آموزشی از مهم‌ترین حوزه‌های پژوهشی می‌باشند و اهمیت آموزش و تأثیر آن بر زندگی افراد بر همگان آشکار است. همان‌طور که مطرح گردید، سیاست‌گذاری‌های آموزش به‌طور رسمی در دو بخش مدرسه‌ای و دانشگاهی مطرح می‌شوند و تأثیر بسیاری بر آموزش و تربیت افراد در موارد مختلف دارند. در واقع در بحث آموزش در ابتدا آموزش در مدرسه اهمیت فراوانی دارد، به همین دلیل در خصوص مسائل محیط زیستی بایستی برنامه‌ای بلندمدت برای مدیریت و بحران‌های محیطی از جمله بحران آب در نظر داشت و آموزش‌های لازم را در این خصوص از دوران ابتدایی تا دبیرستان و بعداً تا سطوح دانشگاهی در برنامه‌های درسی جای داد. (ملک محمدی، ۱۳۹۹). با توجه به مطالب فوق تعلیم و تربیت یکی از مهم‌ترین عوامل شگفتی‌ساز در هر کشوری است و سیاست‌گذاران در کشور ما نیز بایستی نسبت به این امر غافل نباشند. چراکه افرادی که حاصل خروجی دستگاه‌های آموزشی هستند، هم در گذشته این توان را داشته و هم در آینده خواهند داشت که به‌راحتی با بحران‌های محیط زیستی و گرمایش و تغییرات اقلیمی به‌خوبی برخورد کرده و نتیجه آن را به سمت آینده‌ای توأم با امید سوق دهند.

نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه ما انسان‌ها در یک زمین مشترک زندگی می‌کنیم بنابراین عمل هر یک از ما می‌تواند تأثیراتی بد یا خوب بر سرنوشت دیگری داشته باشد؛ بنابراین بعضی کشورها به راحتی می‌توانند مسیر صعود یا سقوط کشور دیگری را هموار کنند. به همین دلیل بایستی مدیریت مشترکی را در پیش گرفته و اقداماتی سازنده را برای زیستن مسالمت‌آمیز و به‌دوراز هرگونه خطر انجام داد، به طوری که آیندگان نیز بتوانند از سرمایه‌های طبیعی و خدادادی این کره خاکی-سنگی استفاده کنند. در ادامه با توجه به ادبیات تحقیق، تغییرات اقلیمی در دنیای کنونی یکی از مهم‌ترین و خاموش‌ترین چالش‌هایی ذکر شده است که به سرعت در حال پیش روی و دامن‌گیر کردن بسیاری از کشورها است. در این راستا، اکثر کشورهای مرفقی اقداماتی پیشگیرانه به عمل آورده‌اند، به طوری که سیاست‌گذاران آگاه کشورهای مرفقی به خوبی خطرات دنیای فناوری محور معاصر که به سرعت در حال آسیب‌رسانی به منابع طبیعی و محیط زیستی از جمله منابع آبی است را درک کرده‌اند و به همین دلیل به فکر چاره‌جویی در این خصوص بوده و هستند.

همان‌طور که در متن پژوهش اشاره گردیده است این تغییرات به همراه خود مهمان‌های ناخوانده‌ای از جمله گرمایش بیش‌ازحد، خشک‌سالی، سیلاب و از بین رفتن گونه‌های جانوری و... را به همراه دارد؛ اما در این بین یکی از مهم‌ترین چالش‌هایی که به وجود آورده است "بحران آب" است. در واقع، آب که خود کلید توسعه پایدار و مایه حیات است، ماحصل بروز تغییرات در اقلیم است که می‌تواند امنیت زیست‌محیطی و در پی آن امنیت ملی را بشدت به خطر اندازد. در ادامه، همان‌طور که در متون بالا آمده است، امنیت یکی از حیاتی‌ترین موارد برای بقای هر کشوری محسوب می‌شود. این در حالی است که امنیت می‌تواند به وسیله چنین چالش‌هایی به راحتی تهدید گردد. یکی از موارد و مسائلی که می‌تواند آن را تهدید کند با توجه به نظریه بوزان مسائل محیط زیستی است. در واقع تغییرات اقلیمی که یک چالش زیست‌محیطی است، یکی از ۱۵ چالش هزاره کنونی جهان

و یکی از ۷ چالش اصلی در کشور ایران دانسته شده است و ارتباط تنگاتنگی با امنیت دارد؛ بنابراین با توجه به امنیت زیست‌محیطی که در هر کشوری بسیار حائز اهمیت است به نظر می‌رسد که در خطر افتادن محیط‌زیست می‌تواند موجب بروز مشکلاتی در امنیت ملی گردد و تنها راه جلوگیری از چنین اتفاقی این است که امنیت محیط زیستی مهم تلقی گردیده و راهکارهایی برای مقابله با این ابر چالش با محوریت "آب" در ایران در نظر گرفته شود. باید دانست که تغییرات اقلیمی به وجود آمده را نمی‌توان به راحتی بی‌اثر کرد و یا آن را نادیده گرفت، اما می‌توان آن را مدیریت کرد.

همان‌طور که در متن پژوهش بیان گردید، یکی از عواملی و دلایلی که تغییرات اقلیم را شدت بخشیده و باعث ظاهر شدن دیگر مشکلات: از جمله کمبود و بحران آب شده است، گازه‌های گلخانه‌ای می‌باشند که دلیل آن نیز استفاده بیش از حد از سوخت‌های فسیلی ذکر گردیده است. هرچند که کشورها متعهد به کاهش میزان تولید این گازها شده‌اند، اما هنوز این مشکل ادامه داشته و اثرات گذشته آن تا سال‌ها نقش یک متغیر تشدیدکننده در افزایش تغییرات اقلیمی و گرمایش را داشته و به دنبال خود بحران آب را در پی خواهد داشت؛ بنابراین در کنار کاهش انتشار این گازها، برای جلوگیری از بحران و جلوگیری از تنش‌های آبی باید به فکر راهکاری کم‌هزینه‌تر، نتیجه دارتر و سریع‌تر بود. به همین دلیل در پژوهش حاضر از ابزار آموزش به‌عنوان یک متغیر مدیریت‌کننده و کنترل‌گر و حتی خنثی‌کننده تنش‌های پیش‌رو استفاده گردیده است، به طوری که فقط با آموزش است که می‌توان خود و کشور را از این بحران ناخواسته رهانید. در واقع مواجهه علمی با هر بحرانی و نهادینه کردن آن از طریق آموزش می‌تواند به مدیریت در حین بحران و حتی خشکاندن ریشه آن چالش کمک بسیاری بکند. به طوری که با تغییر در رفتار انسان‌ها و متوجه کردن آن‌ها در خصوص مسائل زیست‌محیطی، بخصوص ابر چالش آب در سطوح مدرسه و دانشگاه هشدارهای این چالش فراگیر شده و دانش آموزان و دانشجویان امروز به‌عنوان سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران فردا می‌توانند در مهار چنین مشکلاتی نقش بسزایی داشته

باشند. در نتیجه ابزار آموزش همان‌طور که بیان شد نقش یک متغیر خنثی‌کننده، مدیریت‌کننده و کنترل‌گر را می‌تواند بر عهده داشته باشد و این‌زمانی میسر است که محتوای لازم در دروس مدرسه‌ای و دانشگاهی گنجانده شود و به‌طور جدی و سریع و صحیح آموزش داده شوند؛ اما در کنار این‌ها در صورتی که تغییرات اقلیمی بر همین شدت و قوت خود باقی بماند و اقدامات سازنده‌ای هم در این خصوص صورت نگیرد روند رو به رشد گازهای گلخانه‌ای و مشکلات به دنبال آن ادامه یافته و بدون شک امنیت زیست‌محیطی که در حال حاضر یک مسئله و چالش است به خطر افتاده و به خاطر بحران‌ها و تنش‌هایی که برای آب به وجود می‌آید، امنیت ملی نیز با مشکلاتی مواجه می‌گردد و این مسئله و تنش‌های ناشی از آن، زمانی که حساسیت استان‌ها را در پی داشته باشد موجب هرج‌ومرج‌های ناخواسته و نابهنگامی می‌شود که می‌تواند به راحتی کشور را وارد یک بحران ملی کند؛ بنابراین علاج واقعه پیش از وقوع باید کرد، دریغ ندارد چو رفت کار از دست. در ادامه با توجه به ادبیات و تحلیل نویسنده، می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه‌های مطرح‌شده در ابتدای بحث با مطالب گردآوری‌شده و ایده نویسنده همخوانی دارند؛ بنابراین یافته‌های این مقاله می‌تواند مورد توجه سیاست‌گذاران و دست‌اندرکاران این حوزه قرار گیرد.

توصیه‌های سیاستی

۱. ضرورت دارد که نگاه به آموزش از نگاه مصرفی به نگاه سرمایه‌ای تشدید شود
۲. محتواهای آموزشی بایستی به صورت جدی بر این موضوع تأکید داشته باشند
۳. در جلسات انجمن اولیا، والدین را به صورت مرتب با علل، خطرات، پیامدها و آینده این تغییرات و الگوی صحیح مصرف آب و نگهداری از محیط زیست آگاه سازند
۴. احیای جنگل‌ها در دستور کار سیاست‌گذاران و خانواده‌ها قرار گرفته شود
۵. استفاده حداقلی از سوخت‌های فسیلی و آشنایی خانواده‌ها از طریق آموزش با انرژی‌های تجدید پذیر
۶. سیاست پژوهی‌های مداومی در نهادهای مختلف در این خصوص انجام گیرد
۷. استفاده از تجارب و دستاوردهای دیگر کشورها در رابطه با نحوه مدیریت منابع آبی، انرژی‌های تجدید پذیر و مسائل مرتب با محیط زیست

منابع

- هاردی، جان تی (۱۳۹۱)، تغییر اقلیم (علل، اثرات و راه‌حل‌ها). ترجمه لیلی خزانهداری، منصوره کوهی، شهزاد قندهاری، مهدی آسیایی. تهران: انتشارات پاپلی، چاپ ۲.
- رشیدی، طاهر و قوشچی، فرشاد (۱۳۹۲)، تغییرات اقلیمی و سیاست‌های جهانی (با تأکید بر نقش اتحادیه اروپا)، تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ ۱.
- نادری، ناهید و نوروزی، رضا علی و سیادت، سید علی (۱۳۹۹)، سیاست‌گذاری در آموزش و پرورش. اصفهان: انتشارات یارمانا، چاپ ۴.
- ملک محمدی، حمیدرضا (۱۳۹۹)، مبانی و اصول سیاست‌گذاری عمومی. تهران: انتشارات سمت، چاپ ۵.
- آریافرد، حامد (۱۴۰۰)، توسعه پایدار در جمهوری اسلامی ایران (موانع اقتصادی و عوامل عدم تحقق آن). تهران: انتشارات گنجور. چاپ ۱.
- حجازی زاده، زهرا؛ پودینه، محمدرضا؛ طولابی نژاد، میثم (۱۳۹۹)، تحلیل اثر گازهای گلخانه‌ای متان بر نوسانات بارش فصلی ایران. نشریه جغرافیا. شماره ۶۶.
- بصیری، صدر، اخباری، محمد، فرجی راد، محمد، برنا، عبدالرضا (۱۳۹۹)، تحلیل ژئوپلیتیکی اثرات تغییر اقلیم بر توسعه پایدار ایران (متغیر تعدیل‌گر تصمیمات سیاسی). فصلنامه علمی پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی. شماره ۲، سال ۱۲.
- ناصری، محسن، احدی، محمدصادق (۱۳۹۵)، ارزیابی سیاست‌های جمهوری اسلامی ایران در خصوص تغییر اقلیم. فصلنامه راهبرد اجتماعی فرهنگی. سال ۵، شماره ۲۱.
- رضایان قیه‌باشی، احد و پور عزت، علی‌اصغر و حافظ نیا، محمدرضا (۱۳۹۶)، آینده‌پژوهی تهدیدهای نظامی - امنیتی ناشی از تغییر اقلیم در ایران، با استفاده از روش چرخ آینده. فصلنامه آینده‌پژوهی دفاعی، سال ۲، شماره ۴.

بیران، صدیقه و هنر بخش، نازلی (۱۳۸۷)، بحران وضعیت آب در جهان و ایران. فصلنامه راهبرد، سال ۱۶، شماره ۴۸.

مولائی فرد، محسن و صباغیان دلویی، جعفر (۱۳۹۷)، نقش انرژی‌های نو و تجدید پذیر در کاهش گازهای گلخانه‌ای. نشریه مطالعات علوم سیاسی، حقوق و فقه، دوره ۴، شماره ۲۱.