

فصلنامه علمی رهیافت‌های سیاسی و بین‌المللی، شماره شاپا: 1735-739X

دوره ۱۴، شماره ۱ (پیاپی ۷۱)، پاییز ۱۴۰۱

Doi: 10.29252/pij.2022.228257.1280

صفحات: ۲۰۳-۲۲۸

تغییرات اقلیمی و پیامدهای آن بر امنیت ملی ایران

فرشاد رومی*

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۲۰

چکیده

سیاره زمین اثرات فزاینده تغییرات اقلیمی و افزایش در فراوانی و بزرگی رخداد‌های شدید جوی را تجربه می‌کند. تبعات تغییر اقلیم مانند گرمای شدید، کم‌آبی، خشکسالی، سیل، بیابان‌زایی، فرونشست زمین و ریزگردها در ایران نیز با شتاب در حال آشکار شدن است. پژوهش حاضر با بهره‌گیری از تعریف موسع از امنیت بدنبال پاسخ به این پرسش است که آیا پیامدهای تغییر اقلیم تهدیدی برای موجودیت و امنیت ملی ایران می‌باشد؟ فرضیه مقاله اینگونه تدوین یافته که تغییر اقلیم یک ابر بحران و تهدید امنیتی بلاواسطه بوده که می‌تواند کشور را از درون با تنش‌های اجتماعی، آوارگی جمعیت، فقر و بی‌ثباتی اقتصادی، نارضایتی از حکومت و کاهش مشروعیت آن مواجه سازد. در بیرون نیز می‌تواند مبنای اتحادها و ائتلاف‌ها و درگیری میان ایران و همسایگانش بر سر حوضه‌های آبریز مشترک باشد. یافته‌های پژوهش گویای آن است که دولت ایران باید استراتژی «بی‌تصمیمی» را کنار گذاشته و در حوزه سیاست «علیا» یا سخت با پیامدهای فراگیر و غیرقابل پیش‌بینی تغییر اقلیم که می‌تواند در جایگاه دوم بعد از یک جنگ اتمی قرار گیرد، مقابله نماید. چارچوب نظری پژوهش نظریه امنیتی کپنهاگ و روش پژوهش توصیفی-تحلیلی می‌باشد.

واژگان کلیدی: گرمایش زمین، هیدروهمز مونی، فروپاشی اقتصادی، هرج و مرج عمومی.

مقدمہ

در طول تاریخ، زمین چرخہ‌های آب و هوایی متناوب شامل دوره‌های یخبندان و گرمایش شدید را پشت سر گذاشته است. این چرخہ‌ها منجر به تغییرات شگرف در چشم‌انداز عمومی کره زمین گردیده است. با این وجود، چرخہ اخیر تغییرات اقلیمی با افزایش مداوم دما، روند گرمایش زمین را بسیار بالاتر از چرخہ‌های طبیعی پیشین نشان می‌دهد. مدل‌های اقلیمی پیش‌بینی می‌کنند سرعت تغییر اقلیم در طول دو قرن اخیر بیشتر از تغییرات آن در طول ده هزار سال گذشته خواهد بود. دلیل عمده این وضعیت عملکرد انسان‌هاست. بشر برای رفاه بیشتر نیاز به انرژی دارد و به استفاده بی‌رویه از سوخت‌های فسیلی روی آورده است. افزایش مصرف سوخت‌های فسیلی و انتشار «گازهای گلخانه‌ای»^۱ موجب ظهور مشکلات زیست محیطی و تغییر در تعادل اکوسیستم و گرم شدن کره زمین شده است. انتشار این گازها باعث شده گرمای خورشید در جو زمین به تله بیفتد و از ورود مجدد آن به فضا جلوگیری شود.

در گزارش «هیئت بین‌دولتی در زمینه تغییرات آب و هوایی» سازمان ملل در ۲۰۱۸ تاکید شده اگر انتشار گازهای گلخانه‌ای با حجم فعلی ادامه داشته باشد تغییرات اقلیمی به مرحله‌ای می‌رسد که حیات در کره زمین از بین خواهد رفت. اکنون جهان حدود ۱.۲ درجه سانتیگراد گرم‌تر از قرن نوزدهم است. بر اساس توافقنامه ۲۰۱۵ پاریس، افزایش دمای کره زمین بر اثر فعالیت‌های بشر تا سال ۲۰۵۰ باید زیر ۱/۵ درجه بماند وگرنه مناطق وسیعی از سیاره زمین غیرمسکونی می‌شوند. از نظر دانشمندان اگر دمای کره زمین از آستانه ۲ درجه فراتر رود، سیاره زمین بلایای ویران‌کننده طبیعی مانند خشکسالی، سیل و طوفان را تجربه خواهد کرد. در صورتی که متوسط دمای جو کره زمین از ۲/۵ درجه سانتیگراد عبور کند تغییرات اقلیمی منجر به از بین رفتن حیات انسان در کره زمین خواهد شد.

آنتونیو گوترش، دبیرکل سازمان ملل هشدار داده است: «اعتیاد به سوخت‌های فسیلی بشر را به لبه پرتگاه برده است. یا ما به اعتیاد پایان می‌دهیم یا این اعتیاد به ما پایان می‌دهد.» ریچارد هاس در مقاله‌ای با عنوان «همانطور که جهان می‌سوزد» اخطار می‌دهد نبرد با تغییرات آب و هوایی در حال شکست است. او تاکید می‌کند حتی اگر روند انتشار گازهای گلخانه‌ای متوقف شود، دمای زمین به علت گستره فعالیت‌های مخرب گذشته همچنان افزایش خواهد

یافت. بنابراین، تهدیدی که تغییرات اقلیمی با تخریب اکوسیستم، افزایش دما، کمبود آب، از بین رفتن امنیت غذایی و جابجایی گسترده انسان‌ها برای بقای حیات روی کره زمین ایجاد می‌کند، در نظر گرفتن آن به عنوان یک موضوع امنیتی سطح اول را بایسته می‌سازد. با این توضیحات، حامیان پیوند اقلیم - امنیت، نگاه به تغییر اقلیم به عنوان یک تهدید غیرسنستی و جدید و گذار مساله تغییرات آب‌وهوایی از حوزه سیاست سفلی^۱ یا نرم به حوزه سیاست علیا^۲ یا سخت را ضروری می‌دانند. از سوی دیگر، ایران در منطقه‌ای واقع شده که در چند دهه اخیر شاهد جنگ‌ها، تنش‌ها و ناآرامی‌های بسیاری بوده است. وضعیت سیاسی و اقتصادی منطقه بدلائل گوناگون مملو از عدم اطمینان است و اکنون تغییرات اقلیمی به عنوان یک متغیر جدید در تحولات این منطقه به سرعت رخ می‌نماید. وجه مشترک کشورهای منطقه کمبود فزاینده آب شیرین است. ایران نیز در شمار کشورهای بی‌آب است که به موازات خشکسالی اجتماعی - اقتصادی ناشی از توسعه تهاجمی و تحریم‌های بین‌المللی، به شدت تحت تاثیر نتایج گرمایش زمین قرار گرفته است.

این مقاله بدنبال ایجاد پیوند میان پیامدهای تغییرات آب‌وهوایی با امنیت ملی ایران در حال و آینده است. پژوهش حاضر بدنبال بافتن پاسخ این سوال است که «آیا پیامدهای تغییر اقلیم می‌تواند تهدیدی برای موجودیت و امنیت ملی ایران باشد؟» فرضیه مقاله اینگونه تدوین یافته که تغییرات اقلیمی در سطوح مختلف بر سرزمین ایران تاثیر می‌گذارد و یک آبر بحران و تهدیدی نو ظهور برای امنیت غذایی و سلامت مردم، برانگیزنده تضادهای قومی و مناقشات محلی برای تصاحب منابع طبیعی کمیاب و عامل آوارگی جمعیت و درگیری‌های برون مرزی بر سر منابع آبی خواهد بود. پیامد این تحولات، تخریب محیط‌زیست، گسترش فقر، بیکاری، نارضایتی عمومی و بی‌اعتمادی به دولت، تنش‌های اجتماعی، بی‌ثباتی سیاسی و در نهایت تضعیف قدرت و امنیت ملی ایران است.

پیشینه پژوهش

به منظور تقریر پیشینه پژوهش می‌توان از مطالعاتی که بطور مستقیم یا غیر مستقیم به موضوع مقاله مرتبط می‌شوند نام برد؛ از جمله مقالات مرتبط داخلی با موضوع پژوهش می‌توان به آثاری

1. low politics
2. high politics

همچون «امنیت زیست محیطی و تحول مفهوم امنیت در قرن ۲۱» (علیزاده & پیشگاهی فر، ۱۳۹۰)، «ارزیابی تهدیدات زیست محیطی در امنیت ملی ایران» (جاجرمی و همکاران، ۱۳۹۲)، «بحران کم‌آبی و گسست در امنیت ملی» (رستمی، نادری، ۱۳۹۲)، «بررسی مفهوم امنیت زیست محیطی با نگاهی به چالش‌های امنیت زیست محیطی ایران» (حیدری & جمشیدی، ۱۳۹۵)، «هیدروپولیتیک هیرمند: دلایل، آثار و پیامدها» (اطاعت & ورزش، ۱۳۹۱) اشاره کرد.

همچنین می‌توان به کتاب «تغییرات اقلیمی و درگیری‌های مسلحانه» (لی، ۱۳۹۲) و مقالات خارجی «خشکسالی اجتماعی - اقتصادی ایران: چالش‌های یک سرزمین ورشکسته آبی» (Madani et al, 2016) و «مدیریت آب در ایران: چه چیزی باعث بروز بحران در آینده می‌شود؟» (Madani, 2014) نام برد. به‌رغم، پژوهش‌های ارزنده صورت گرفته، پرداختن به آثار تغییرات اقلیمی، عرصه‌ای جذاب برای پژوهش‌گران می‌باشد. این مقاله به‌رغم برخی همسانی‌ها با پژوهش‌های صورت گرفته از این وجه تمایز برخوردار است که با نگاهی عینی، کاربردی و با اتکاء به داده‌های تجربی به تهدیدات زیست محیطی ناشی از گرمایش زمین برای ایران بپردازد.

چارچوب نظری پژوهش: نظریه امنیتی مکتب کپنهاگ

همانگونه که بیان شد هدف این پژوهش تبیین و فهم پیامدهای تغییر اقلیم در ایران است. به تناسب موضوع و هدف پژوهش و با توجه به آنکه نویسنده به تهدیدات چند بعدی و پیامدهای همه جانبه تغییر اقلیم توجه دارد، از نظریه امنیتی مکتب کپنهاگ به منظور تبیین مسئله پژوهش بهره می‌برد. از آنجایی که مکتب کپنهاگ همه زیستار جوامع انسانی را با مفهوم امنیتی ساختن و مشتمل بر امنیت تعریف می‌کند، ابزاری کارآمد برای تبیین موضوع این پژوهش است. به بیان دیگر، مکتب کپنهاگ با طرح مفهوم «امنیتی ساختن»^۱ که اشاره به فرآیند شناسایی یا برچسب زدن به یک موضوع، به عنوان مسئله‌ای امنیتی دارد، تلاش می‌کند تهدیدات و امنیت را در همه سطوح زیست اجتماعی و سیاسی جوامع انسانی مورد بررسی قرار دهد (اسنایدر، ۱۳۸۴: ۱۷۶ و عبدالله‌خانی، ۱۳۹۸: ۱۲۰).

در واقع، تلاش طرفداران این مکتب خارج نمودن مسائل امنیتی از دایره تنگ مطالعات

نظامی است (ابراهیمی، ۱۳۸۶: ۴۴۰). باری بوزان^۱ از بنیانگذاران مکتب کپنهاگ امنیت تک بعدی رازیر سوال برده و آن را به پنج بخش نظامی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی گسترش داده است (بوزان، ۱۳۷۸: ۳۴). بدین ترتیب، امنیت در معنای وسیع آن بسیار فراتر از عدم وجود درگیری خشونت آمیز است. (Dokos, 2008: 9) این مفهوم شامل حقوق بشر، حکمرانی خوب، رفاه اقتصادی و به ارث بردن یک محیط زیست سالم نیز می شود (سازمند، ۱۳۹۲: ۷۵). در مکتب کپنهاگ ما شاهد تکامل تفکر امنیتی و گسترش آن درباره محیط زیست و تغییرات آب و هوایی هستیم (McDonald, 2013: 44-46).

گرچه اغلب حاکمان مایل هستند مفهوم امنیت را متناسب با منافع خویش باز تعریف کنند و هر آنچه را که خوشایندشان نیست به عنوان مسئله امنیت ملی مطرح نمایند؛ این پژوهش با نگاه به نظریه امنیتی مکتب کپنهاگ تغییرات اقلیمی را به مثابه رخدادی امنیتی قلمداد می کند. به بیان دیگر، امنیتی ساختن یا امنیتی شدن تهدیدات ناشی از تغییرات اقلیمی به خودی خود مطرح و واقعی جلوه می کند. با این حال، واضح است که تلاش سیاستگذار می بایست ایجاد ثبات پایدار و کاهش شعاع پدیده ها و رخداد های امنیتی باشد. در مجموع، امروزه محیط زیست به عنوان کانون اصلی نگرانی ها و علت بالقوه کشمکش های سیاسی سر برآورده و پیامدهای بین المللی فرسایش محیط زیست، در بازنگری مفهوم امنیت جایگاه ویژه ای پیدا کرده اند. با توجه به تعریف جدید امنیت در سایه اندیشه «باری بوزان» و مکتب «کپنهاگ» مشکلات زیست محیطی مانند افزایش دما، کاهش بارندگی، از بین رفتن تنوع زیستی و پوشش گیاهی و غیره می توانند منجر به رکود اقتصادی، آشوب اجتماعی و بی ثباتی سیاسی شوند و اهمیت رابطه امنیت و محیط زیست در دنیای کنونی را معنا ببخشند (بخشایشی اردستانی، ۱۳۹۶).

ایران و تغییرات اقلیمی

ایران یکی از مناطقی است که با چالش های اقلیمی بی سابقه ای روبرو است. در حالیکه برای جلوگیری از افزایش بیشتر دما تا پایان قرن، باید انتشار دی اکسید کربن تا سال ۲۰۳۰ به نصف کاهش یافته و برای ممانعت از بدترین پیامدهای تغییر اقلیم باید تا سال ۲۰۵۰ به

1. Barry Buzan

انتشار کربن «صفر خالص»^۱ برسیم؛ (LaShier and Stanish, 2017: 29) ایرانی‌ها تا پیش از همه‌گیری کرونا با انتشار سالانه ۶۱۶۷۴۱ میلیون تن دی‌اکسید کربن، بیشترین سهم را در انتشار گازهای گلخانه‌ای در غرب آسیا داشته است (Elmore, 2021). در ادامه به نتایج تغییرات آب‌وهوایی در ایران اشاره خواهد شد که می‌تواند نتایج جبران ناپذیری برای امنیت ملی کشور بدنبال داشته باشد.

(۱) افزایش دما: اگر انتشار گازهای گلخانه‌ای بی‌وقفه ادامه یابد، شاخص طول دوره گرما در خاورمیانه می‌تواند تا پایان قرن جاری به ۲۰۰ روز با میانگین اوج دمایی نزدیک به ۵۰ درجه سانتیگراد برسد. این تنش گرمایی منجر به افزایش مرگ و میر و عوارض انسانی خواهد شد (Schaar, 2019: 5). پیش‌بینی می‌شود ایران در دهه‌های آینده شاهد افزایش ۲/۶ درجه سانتی‌گراد میانگین دما و در نتیجه کاهش ۳۵ درصدی بارندگی باشد. بالاترین درجه دما در ایران در تابستان سال ۲۰۱۶ میلادی با ۵۳ درجه سانتیگراد و در سال ۲۰۱۷ تا ۵۳/۷ درجه سانتیگراد ثبت شده است (Elmore, 2021).

در خردادماه ۱۴۰۱ دمای هوا در مناطق جنوبی ایران در مقایسه با مدت مشابه پیشین بسیار گرم‌تر بود. در ۳۰ خرداد ۱۴۰۱، دمای هوا در برخی نقاط ایران به بالای ۵۰ درجه سانتی‌گراد رسید. از جمله در شهر آبادان دمای هوا ۵۲.۲ درجه سانتی‌گراد بوده که به گفته مقامات طی ۷۰ سال گذشته در خرداد ماه خوزستان سابقه نداشته است. دانشمندان تردید ندارند که عامل اصلی افزایش درجه حرارت و طولانی شدن زمان امواج هوای گرم، گرمایش زمین است. دماهای بالاتر معمولاً تقاضای آب برای آبیاری، خنک کردن نیروگاه‌ها و فعالیت‌های صنعتی و مصرف شهری را افزایش می‌دهد. تغییر الگوی بارش می‌تواند برآوردن این نیازها را دشوارتر کند. بر اساس برخی مطالعات، تبخیر و تعرق بیشتر می‌تواند منابع آبی ایران را تا دهه ۲۰۵۰ میلادی سالانه به میزان ۲۲ درصد کاهش دهد (Michel, 2017: 171).

(۲) بحران آب: آب جایگزین ندارد و تنها ماده‌ای است که وجود آن برای تولید مواد غذایی، توسعه اقتصادی و بقای موجودات ضروری است. از این رو، دسترسی به آب شیرین با امنیت و حیات جوامع انسانی رابطه‌ای تنگاتنگ دارد (عراقچی، ۱۳۹۳: ۹۹). جمعیت ۶/۳ درصد جمعیت جهان می‌باشد و سهم آن از آب‌های شیرین تجدیدپذیر جهان،

۱. صفر خالص به این معنی است که در برابر هر مقدار گاز دی‌اکسید کربن تولید شده، اقداماتی جهت جذب همان مقدار کربن از هوا صورت گیرد. بعبارتی، کربن بیشتری به جو ریخته نشود.

۱/۴ درصد است. با توجه به تغییرپذیری آب و هوا و نرخ رشد بی‌سابقه جمعیت، ظرفیت زیست‌پذیری منطقه در حال کاهش است و شکاف تقاضا و عرضه آب بطور جدی رو به گسترش است (عسکری بزایه و دیگران، ۱۳۹۹: ۳۴). از این رو، آب همانند نفت در سرتاسر منا، به یک کالای راهبردی تبدیل می‌شود زیرا اکثریت کشورهای منطقه با کمبود آب مواجه هستند. برداشت از منابع آب تجدیدپذیر در حال حاضر از آستانه بحرانی ۲۰٪ و ۴۰٪ از کل منابع آب تجدیدپذیر فراتر رفته و سطح آب توسط کشاورزان و جمعیت رو به افزایش شهرها پیوسته در حال کاهش است (Antonellia & Tamea, 2015:326).

ایران نیز یکی از کشورهایی است که با «ریسک شدید» منابع آبی مواجه است. ژان شاردن^۱ جواهرساز فرانسوی که در دوره صفویان در ایران به سر برده می‌نویسد: «در تمام دنیا کشوری وجود ندارد که کوه‌های بیشتر و رودخانه‌های کمتری داشته باشد. کشور فارس خشک، بایر و کوهستانی است. این بی‌حاصلی از هیچ دلیل دیگری به جز کمبود آب ناشی نمی‌شود». نزدیک به ۹۰ درصد ایران خشک یا نیمه خشک است شامل (۶۵٪ خشک، ۲۰٪ نیمه خشک و بقیه دارای آب و هوای مرطوب). مقدار و توزیع منابع آب شیرین به طور قابل توجهی در سراسر کشور متفاوت است. میانگین بارندگی در ایران سالانه از ۵۰ میلی‌متر در بیابان‌ها تا ۲۷۵/۲ میلی‌متر در سواحل جنوب غربی دریای خزر متغیر است. در حالی که متوسط بارندگی سالانه در جهان ۸۱۳ میلی‌متر است؛ برای کل ایران، میانگین بارندگی سالانه ۲۲۸ میلی‌متر است که کمتر از یک سوم میانگین جهانی است (Michel, 2017: 169). بیشتر نقاط کشور کمتر از ۱۰۰ میلی‌متر بارندگی در سال دریافت می‌کنند و ۷۵ درصد از بارندگی کشور تنها در ۲۵ درصد مساحت کشور است. همچنین ۷۵ درصد نزولات جوی در خارج از فصل است. یعنی در مواقعی می‌بارد که بخش کشاورزی به آن نیاز ندارد. تنوع بارندگی مکانی و زمانی قابل توجه در ایران، انگیزه اصلی ساخت سدهای متعدد و مخازن بزرگ برای تنظیم جریان آب بوده است (Madani, 2014: 2-3).

گرمایش زمین و تغییرات اقلیمی مزید بر علت گردیده و شدت کمبود آب در داخل ایران برجسته‌تر شده است. در سال ۲۰۱۹، ایران از نظر کشورهایی که بیشترین خطر را برای کاهش ذخایر آب دارند، در رتبه چهارم جهان قرار گرفت. این امر تا حدی به دلیل مصرف بی‌رویه آب

1. Jean Chardin

در بخش کشاورزی است (Elmore, 2021). اگر مقدار آب مصرفی در بخش کشاورزی ایران را با چند کشور صنعتی مقایسه کنیم مشاهده می‌شود که سهم مصرف آب در بخش کشاورزی در بین کشورهای صنعتی اروپایی از ۴۹ درصد فراتر نمی‌رود؛ در حالی که این رقم در ایران حدود ۹۱ درصد می‌باشد (دهقانی، ۱۴۰۰).

سرانه آب تجدیدپذیر سالانه ایران با ۱۷۰۰ مترمکعب، بسیار کمتر از میانگین جهانی (۷۰۰۰ مترمکعب) برآورد شده است. در ۵ سال گذشته مجموع منابع آب شیرین تجدیدپذیر ایران ۱۳۰ میلیارد متر مکعب در سال برآورد شده بود که ۱۰۵ میلیارد متر مکعب آن را آب‌های سطحی و بقیه زیرزمینی بودند. اکنون میزان ذخیره سالانه آب شیرین تجدیدپذیر کشور کمتر از ۹۰ میلیارد متر مکعب اعلام شده است (محسنی‌بندی، ۱۴۰۱). فلات مرکزی، که بیش از نیمی از کشور را پوشش می‌دهد، با سرانه آب قابل تجدید سالانه زیر ۱۲۰۰ متر مکعب، کمتر از یک سوم منابع آب خود را در اختیار دارد. برای جبران این توزیع نابرابر، ایران پروژه‌های متعددی برای انتقال آب ایجاد کرده و از تونل‌ها و کانال‌ها برای انتقال آب از یک حوضه رودخانه به حوضه دیگر استفاده می‌کند (Michel, 2017: 175).

در ایران از بیش از ۷۰ درصد منابع آب شیرین تجدیدپذیر استفاده می‌شود. این نرخ بسیار بالاتر از نرخ مطمئن استفاده از منابع آب شیرین تجدیدپذیر است که محققان توصیه می‌کنند برای ممانعت از تنش آبی و استفاده پایدار از آب باید زیر ۴۰ درصد باشد (Madani et al, 2016: 1010). ایرانی‌ها همچنان به مصرف روزانه بیش از ۲۵۰ لیتر آب برای هر نفر ادامه می‌دهند و مصرف روزانه آنها در برخی مناطق شهری مانند تهران می‌تواند بیش از ۴۰۰ لیتر برای هر نفر باشد. در واقع، مصرف آب ایران با وجود محدود بودن آب، دو برابر استاندارد جهانی است (Madani, 2014: 6). به این دلیل مرکز پژوهش‌های مجلس هشدار داده با ادامه روند کنونی در آینده نزدیک بیش از نیمی از جمعیت کشور با بحران آب شرب مواجه خواهند شد (مقدسی، ۱۳۹۸). همچنانکه در تابستان ۱۴۰۱ مردم دو شهر همدان و شهرکرد هفته‌ها دچار کمبود آب شرب بودند. همچنین، دریاچه‌های متعددی در داخل ایران به طور قابل توجهی کوچکت‌تر یا به طور کامل خشک شده‌اند. دریاچه بختگان در جنوب ایران که زمانی دومین دریاچه بزرگ ایران بود، اکنون خشک شده است. در کنار آن، دریاچه هامون که زمانی هفتمین تالاب بزرگ جهان بود، به دلیل تأثیر تغییرات آب و هوایی و سدسازی افغانستان در حال از بین رفتن است (Elmore, 2021).

مثال بارز دیگر دریاچه ارومیه است مساحت دریاچه ارومیه اکنون تنها حدود ۱۰ درصد از آنچه در سال ۱۹۷۰ بود، می‌باشد. بطور کلی، بسیاری از تالاب‌ها با نمک‌زارها جایگزین شده‌اند (Czulda, 2022, 4). در مجموع، افزایش دما و تبخیر آب به موازات (رشد جمعیت، کشاورزی ناکارآمد و مدیریت از هم پاشیده) مشکلات آبی ایران را عمیق‌تر کرده و امنیت آب را به یک اولویت ملی تبدیل می‌کند.

۳) خشکسالی و سیل: خشکسالی، اثرات نامطلوبی بر روی گیاهان، جانوران، انسان و محیط‌های اکولوژیک دارد. طبق گزارش‌ها، تقریباً ۴۰ درصد کشور از «خشکسالی شدید» رنج می‌برد. سال ۲۰۱۸ از سوی وزیر وقت نیرو به عنوان خشک‌ترین سال ۵۰ سال گذشته اعلام شد (Ibid, 2022: 8). با گسترش خشکسالی شرایط زندگی در بسیاری از مناطق ایران به طور فزاینده‌ای خصمانه می‌شود. در نواحی روستایی، زمین‌های قابل کشت در نتیجه خشکسالی شدید در معرض خطر نابارور شدن قرار دارند. کاهش محصولات کشاورزی و دامی؛ کمبود آب برای مصارف صنعتی و کاهش میزان تولید برق از نیروگاه‌های برق آبی از تبعات خشکسالی در ایران بوده است.

از سوی دیگر، آب و هوای گرم‌تر و افزایش تنوع آب و هوایی مرتبط با آن، خطر سیل را افزایش داده است. بدلیل تغییرات اقلیمی اغلب ممکن است در مناطق خشک باران ببارد، اما خاک که به دلیل خشکسالی سخت و نفوذناپذیر شده است، نمی‌تواند آب را جذب کند و در نتیجه سیل به راه می‌افتد. در سال‌های اخیر سیلاب‌ها هزینه‌های هنگفتی را برای مردم و دولت ایجاد کرده است (Lukas, 2020: 1-3). برخی از سیلاب‌ها به اندازه‌ای شدید بوده که منجر به مرگ و آواره شدن هزاران نفر شده است. در سال ۱۴۰۰، سیل در ۱۴ استان رخ داد و ده‌ها نفر را کشت.

در مورد شدیدتر از اسفند تا فروردین ۱۳۹۸، سیل ناگهانی تقریباً ۹۰ درصد از ایران را تحت تأثیر قرار داد. بیش از نیم میلیون نفر آواره شدند. در این مدت صدها میلیون دلار به زیرساخت‌های کشور خسارت وارد شد (Elmore, 2021). در سیلاب‌های مرداد ۱۴۰۱ در ۲۴ استان کشور بیش از ۹۰ نفر جان خود را از دست داده و برآورد شده حدود ده هزار میلیارد تومان به بخش کشاورزی خسارت وارد شده است (خبرگزاری جمهوری اسلامی، ۱۴۰۱). بنابراین، خشکسالی و سیلاب سالانه نه تنها جان صدها هموطن را می‌ستاند بلکه به اقتصاد و زیرساخت‌ها آسیب‌های جبران‌ناپذیر وارد می‌سازد.

(۴) جنگل زدایی: با گرمایش زمین آتش سوزی در جنگل‌های ایران افزایش یافته است. خشک بودن هوا باعث طولانی شدن فصل آتش سوزی می‌شود. گزارش‌ها حاکی از افزایش صددرصدی خسارات ناشی از آتش سوزی در سراسر ایران است. در حالی که شش دهه گذشته ایران دارای ۲۵ میلیون هکتار اراضی جنگلی بوده است؛ در حال حاضر وسعت جنگل‌ها به حدود ۱۲ میلیون هکتار کاهش یافته است (کاویانی‌راد، ۱۳۹۵: ۲۳). بر اساس آمارهای ارائه شده از سوی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور در خصوص وضعیت جنگل‌های طبیعی ایران در یک دوره ۱۶ ساله (از سال ۱۳۸۳ تا سال ۱۳۹۹) سطح عرصه‌های جنگلی در کشور به شدت کاهش یافته و از سطح ۱۳۳۴۹۴۴۴ هکتاری جنگل‌های طبیعی ایران در سال ۱۳۸۸ به سطح ۱۱۷۶۴۵۳۶ هکتار در سال ۱۳۹۹ رسیده ایم (پایگاه خبری انتخاب، ۱۴۰۱). پیش‌بینی می‌شود با روند کنونی ایران طی ۷۵ تا ۱۰۰ سال تمام جنگل‌های خود را به طور کامل از دست دهد (Elmore, 2021).

(۵) بیابان‌زایی: بیابان‌زایی تخریب سرزمین در مناطق خشک و نیمه‌خشک است و به معنی از دست رفتن توان تولیدی یا اقتصادی اراضی دیم، مرتع، چراگاه، جنگل و بوته‌زار می‌باشد. بیابان‌زایی بالقوه خطرناک‌ترین تهدید برای اکوسیستم است که سبب تغییر معیشت و تنزل سطح زندگی انسان‌های فقیر جهان می‌شود. تشدید تنش آبی در ایران موجب تخریب اراضی شده و ۱۱۰ تا ۱۱۸ میلیون هکتار را در معرض خطر بیابان‌زایی قرار داده است. گسترش بیابان‌زایی به نوبه خود طوفان‌های گردوغبار را نیز تشدید می‌کند. فرسایش بادی ۲۰۰۰۰۰ کیلومتر مربع را در ۱۹ استان، ۶۳۰۰ کیلومتر مربع زمین کشاورزی و ۹۱۰۰ کیلومتر جاده را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Michel, 2017: 174). ادامه تغییرات اقلیمی و افزایش مساحت بیابان‌ها و هجوم ماسه‌های روان به مهاجرت اجباری میلیون‌ها ایرانی خواهد انجامید که امنیت غذایی آنها به خطر افتاده است.

(۶) ریزگردها: یکی از پیامدهای مهم تغییرات اقلیمی که مناطق غرب، جنوب غربی و شرقی و اخیراً مرکز ایران و پایتخت را گرفتار ساخته، طوفان‌های گردوغبار است. کارشناسان معتقدند پنج درصد این ریزگردها منشاء داخلی و ۹۵ درصد آن منشاء خارجی دارند. طوفان‌های گردوغبار هزاران تن ذرات ریز از بیابان‌های عراق، سوریه، عربستان و تالاب‌های خشکیده داخلی را بر گستره وسیعی از شهرهای ایران فرو می‌ریزد (برنا & فرزانه، ۱۳۹۸: ۶). در سال‌های اخیر تعداد کانون‌های گردوغبار بدلیل کاهش بارندگی و درصد رطوبت و عوامل

محیطی همانند تقسیمات آبی انجام گرفته در بالادست رودخانه‌های دجله و فرات و گسترش بیابان‌ها در عراق و سوریه تقریباً چهار برابر بیشتر شده است. به تبع آن افزایش تعداد روزهای که شهرهای ایران درگیر این پدیده هستند هم افزایش یافته است. از سوی دیگر، طبق گزارش دبیر ستاد ملی مقابله با پدیده گردوغبار ۲۳ استان کشور با مساحت ۳۵ میلیون هکتار منطقه غبارخیز بوده و کانون داخلی پدیده ریزگردها هستند (خبرگزاری مهر، ۱۴۰۰). با ادامه خشکسالی و بیابان‌زایی در کشور کانون‌های داخلی گردوغبار بطور فزاینده در حال افزایش است.

۷) تخریب کشاورزی و ناامنی غذایی: از گذشته دور ایران از کشاورزی ناکارآمد که بیشتر منابع آبی محدود کشور را مصرف می‌کند، رنج برده است. در حالی که تنها ۱۵ درصد از مساحت کشور زیر کشت است، ۹۲ درصد مصرف آب در ایران به این بخش اختصاص داده می‌شود (در مقایسه با ۷٪ مصرف آب خانگی و ۱٪ مصرف آب در بخش صنعت). بدلیل در دسترس نبودن آب‌های سطحی مکفی، بخش کشاورزی بیش از ۹۰ درصد آب زیرزمینی را مصرف می‌کند (در مقایسه با ۸ درصد مصرف آب زیرزمینی بخش خانگی و ۲ درصد مصرف آب زیرزمینی بخش صنعت). در نتیجه، کاهش سطح آب زیرزمینی باعث فرونشست زمین در بسیاری از دشت‌های سراسر کشور شده و ۲۷۷ دشت از ۶۰۹ دشت کشور در وضعیت بحرانی قرار دارند (Madani, 2014: 7). افزون بر مشکلات ساختاری، تغییر اقلیم و خشکسالی بر کاهش تولیدات کشاورزی اثر گذاشته و در حال حاضر بیش از ۴۹ درصد جمعیت کشور در معرض خطر ناامنی غذایی قرار دارند. بحران امنیت غذایی با ادامه تغییرات اقلیمی و کاهش دسترسی به آب تشدید می‌شود (صمدی، ۱۴۰۱).

۸) مهاجران اقلیمی: از پیامدهای واضح تغییر اقلیم، جابجایی و مهاجرت انسان‌هاست. در حالی که پناهندگان جنگ ممکن است روزی بتوانند به موطن خود باز گردند، پناهندگان محیط‌زیستی ممکن است با آوارگی دائمی مواجه شوند. امروزه تقریباً ۲۴ میلیون نفر در سراسر جهان به دلیل سیل، خشکسالی و سایر عوامل محیطی زادگاه خود را ترک کرده‌اند. سازمان بین‌المللی مهاجرت تخمین می‌زند تا سال ۲۰۵۰ میلادی حدود ۲۰۰ میلیون نفر ممکن است به مهاجران محیط‌زیستی تبدیل شوند. دبیر کارگروه مهاجرت‌های اجباری رصدخانه مهاجرت ایران معتقد است با توجه به شکنندگی محیط‌زیست ایران و آسیب‌پذیری آن در برابر بحران‌های اقلیمی، مهاجرت نه تنها به شهرهای پر ازدحام ایران، بلکه در سال‌های آتی به سایر کشورها نیز افزایش می‌یابد.

جمعیت روستایی نیز به دلیل خشکسالی و سیل، از سرزمین خود آواره می‌شوند. جدال عوامل محیطی با معیشت و رفاه مردم را می‌توان در مهاجرت ساکنان نواحی جنوبی و جنوب شرقی کشور به نواحی شمالی مشاهده کرد. با توجه به آمار جهانی، از کل ۷ میلیون جابجایی جدید که در اثر بلایای طبیعی در نیمه اول سال ۲۰۱۹ در جهان به ثبت رسید، کشور ایران با ۵۰۱ هزار جابجایی دارای رتبه چهارم جهان بود. بالا بودن این آمار نشان‌دهنده وضعیت پرخطر کشور ایران در زمینه وقوع بلایای طبیعی است (خبرگزاری ایسنا، ۱۴۰۱).

پیامدهای تغییر اقلیم در ایران

هرگاه پدیده‌ای اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و زیست محیطی، ثبات، امنیت و پایداری جامعه، نظام سیاسی، همبستگی ملی کشوری را به مخاطره بیافکند، به گونه‌ای که نتوان در قالب قوانین و قواعد موجود آن را مهار و هدایت کرد، پدیده یاد شده وارد حوزه امنیتی می‌شود. بدین معنا که آن پدیده آنچنان تهدیدی خلق می‌کند که رفع آن استفاده از هرگونه ابزاری را توجیه و مشروع می‌نماید (جلالی و دیگران، ۱۳۹۹: ۱۸۶). در این راستا، به دلیل ماهیت چند وجهی (پیامدهای مختلف) و چند بُعدی (از محلی تا جهانی) خطرات ناشی از تغییرات اقلیمی که حوزه‌های مختلف اقتصاد، سیاست و جامعه را به طور همزمان تحت تأثیر قرار می‌دهد، می‌توان آن را یک تهدید وجودی برای هر دولت - ملتی برشمرد. در ادامه به عمده‌ترین پیامدهای نامطلوب تغییرات آب‌وهوایی بر امنیت اقتصادی، سیاسی و اجتماعی ایران می‌پردازیم.

۱) پیامدهای اقتصادی

اقتصاد ایران در برابر تغییرات اقلیمی با چالش‌های زیادی روبرو است. اقتصادی که عمدتاً بر فروش نفت و گاز طبیعی، دو منبع انرژی تجدیدناپذیر و عامل اصلی انتشار گازهای گلخانه‌ای استوار است. در مقابل، گرمایش جهانی و اخیراً جنگ روسیه و اوکراین عزم ممالک توسعه‌یافته و کشورهای اروپایی را بر پایان وابستگی به سوخت‌های فسیلی راسخ‌تر کرده و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر تا پایان دهه ۲۰۳۰ موجبات گذر از عصر انرژی‌های فسیلی را محقق خواهد ساخت. از این منظر اقتصاد ایران که دهه‌ها به منابع سهل‌الوصول نفت وابسته بوده به شدت درگیر این تکان خواهد شد. لذا، در شرایطی که در بیشتر ممالک دنیا استقرار انبوه

توربین‌های بادی، پنل‌های خورشیدی و وسایل نقلیه الکتریکی امکان‌پذیرتر و مقرون به صرفه‌تر می‌شود، درآمد صادرکنندگان انرژی‌های فسیلی کاهش خواهد یافت (Sagatom, 2019).

از سوی دیگر، کمبود منابع آب یکی از مهم‌ترین موانع توسعه کشور است. شوک‌های ناشی از تغییرات آب‌وهوایی تأثیر منفی بر تولید ناخالص داخلی می‌گذارد. بر اساس برآورد بانک جهانی حتی تحت یک مدیریت کارآمد که مشوق استفاده صحیح از آب باشد، کم‌آبی نرخ رشد تولید ناخالص داخلی را تا ۶ درصد در سال ۲۰۵۰ کاهش می‌دهد. پیامدهای تغییرات آب و هوا بر تمام صنایع آب‌بر مانند فولاد و همچنین بخش‌های اصلی صنعت برق و نیروگاه‌های حرارتی و آبی، سیستم‌های انتقال و توزیع انرژی اثر منفی می‌گذارد. همچنان که در فصول گرم سال بدلیل کمبود انرژی الکتریکی کارخانه‌های تولید فولاد و سیمان کشور با کاهش ظرفیت تولید روبرو می‌شوند (Michel, 2017: 171).

تغییرات آب‌وهوایی بر بخش کشاورزی ایران نیز (با تغییر در میزان بارش، دما و افزایش تبخیر و تعرق) تأثیر گذاشته و باعث افزایش تقاضای آب در ایران می‌شود (Antonellia & Tamea, 2015:327). در حالیکه ایران از بزرگترین تولیدکنندگان محصولات کشاورزی در جهان بوده، به دلیل افزایش دما، کم‌آبی، خشکسالی و تخریب خاک محتاج به واردات برخی از اقلام غذایی استراتژیک مانند غذای دام و طیور شده است. اصولاً تغییرات اقلیمی دماهای گرم‌تر را به ارمغان آورده و می‌تواند به محصولات زراعی و باغی آسیب رساند. تحقیقات جهانی نشان می‌دهد هر یک درجه افزایش دما می‌تواند تولید محصولات زراعی مانند گندم را ۱۰ درصد کاهش داده و امنیت غذایی را تحت تأثیر قرار دهد (United Nations, 2022).

در مقابل، آفات و علف‌های هرز در هوای گرم‌تر سریع‌تر رشد می‌کنند. موج‌های گرمای شدید باعث می‌شود خاک و گیاهان سریع‌تر رطوبت خود را از دست بدهند و در شرایط کم‌آبی نیاز بیشتری به آبیاری محصولات وجود داشته باشد. همچنین، هوای گرم می‌تواند احشام را تحت فشار قرار داده و سلامت آنها را تضعیف کند. به عنوان مثال، گاوهای شیری شیر کمتر و گوساله کمتری تولید خواهند کرد. تخمین زده می‌شود هر ۱ میلی‌متر بارندگی کمتر از حد استاندارد آب‌وهوایی حدود ۹۰ میلیون دلار خسارت به بخش کشاورزی وارد می‌کند (Madani et al, 2016):

بنابراین، تغییرات آب‌وهوایی از جمله سیل و خشکسالی به شدت بر عملکرد و معیشت کشاورزان تأثیر می‌گذارد. آسیب به بخش کشاورزی منجر به کاهش درآمد خانوارهای روستایی و افزایش قیمت مواد غذایی و فقر گسترده در کشور می‌شود (صمدی، ۱۴۰۱). همچنین، از

دلایل داخلی وقوع گردوغبار خشک‌یدن تالاب‌ها و بیابان‌زایی است. در جهان ۳۰٪ از جریان آب‌های سطحی حق آبه محیط‌زیست است اما این رقم در ایران ۱۰٪ است. این خود سبب خشک‌یدن تالاب‌ها و گسترش بیابان‌ها و وقوع ریزگردها شده است. کارشناسان بر این باور هستند که خشک‌یدن تالاب‌ها سالانه ۱۶ میلیارد دلار خسارت به کشور وارد می‌کند. طوفان‌های گردوغبار هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم اقتصادی مانند تعطیلی پروژه‌های اقتصادی، تولیدی، خدماتی و مهاجرت شهروندان مناطق در معرض طوفان گردوغبار به شهرهای دیگر دارد (جلالی و دیگران، ۱۳۹۹: ۱۸۶).

ریزگردها می‌تواند منجر به تعطیلی مدارس، لغو پروازها، اخلال در عملکرد نیروگاه‌های برق، آلودگی منابع آبی، اختلال در سیگنال‌های تلویزیونی، کاهش محصولات کشاورزی و به مخاطره افتادن سلامت انسان‌ها و مشکلات روانی، تنفسی و قلبی شود (بیانی & ناد، ۱۳۹۳: ۴-۳). از دیگر نتایج تغییر اقلیم، مهاجرت افراد از روستاها به شهرها در جستجوی فرصت‌های اقتصادی بهتر است. با خشک‌یدن دریاچه‌ها، تالاب‌ها و گسترش بیابان‌ها و نمک‌زارها، مراتع ویران شده و بسیاری از مناطق روستایی غیر قابل سکونت می‌شوند. مهاجرت از روستا به شهر در ایران منجر به رشد نامتوازن جمعیت در مناطق شهری و افزایش بیکاری و هزینه‌های زندگی در شهرها شده است.

۲) پیامدهای سیاسی

بقاء و حفظ موجودیت یک کشور اساسی‌ترین هدف هر نظام سیاسی است. بدون دسترسی به آب، بقای یک ملت به خطر می‌افتد. فقدان آب یک تهدید وجودی است. با گرمایش زمین و کاهش بارندگی و افزایش جمعیت جهان میزان سرانه آب در دسترس، سال به سال کاهش می‌یابد. در شرایطی که نود درصد مردم جهان در کشورهای بی‌زندگی می‌کنند که دارای منابع آب مشترک با کشورهای دیگر هستند در اوضاع کم‌آبی این مساله می‌تواند منشاء اختلاف و بحران باشد (عراقچی، ۱۳۹۳: ۹۹). از این رو، تامین آب برای کشورهای بی‌زندگی که دسترسی محدودی به منابع آبی دارند یک چالش امنیتی محسوب می‌شود. بعبارتی، محدودیت آب و افزایش تقاضا موجب ایجاد مسائل امنیتی و افزایش تنش بر سر سیستم‌های آب داخلی و فرامرزی شده است.

در سطح داخلی بحران آب می‌تواند سبب ایجاد نا آرامی و منازعات شود. در منطقه

منا، جایی که اغلب کشورها بر اساس شکاف‌های قومی و فرقه‌ای تقسیم شده‌اند، بازیگران غیردولتی و گروه‌های تروریستی می‌توانند جذابیت خود را برای بخش‌هایی از جمعیت که از مشکلات ناشی از تغییرات آب و هوایی ناراضی هستند، افزایش دهند. برای نمونه، در سوریه، دهه‌ها استفاده بیش از حد از زمین و آب‌های زیرزمینی کشور همراه با خشکسالی که از سال ۲۰۰۶ شروع شد منجر به مهاجرت دهقانان به شهرها و افزایش بیکاری و حاشیه‌نشینی گردید. هنگامی که جنگ داخلی سوریه در سال ۲۰۱۱ آغاز شد، مهاجران روستایی ناراضی پایگاه اصلی مخالفان رژیم بشار اسد را تشکیل دادند (Gleick, 2014:331-338).

با ظهور داعش، کشاورزان ناامید در سرتاسر مناطق روستایی عراق و سوریه که از دهه‌ها سیاست‌های زیست‌محیطی غلط آسیب دیده بودند به جنگجویان داعشی پیوستند و روستاها به مهم‌ترین مراکز عضوگیری جهادیون سَلَفی تبدیل شدند (زارع، ۱۴۰۱: ۹). اما رقابت بر سر منابع فرامرزی آب می‌تواند خصمانه‌تر هم باشد. کمبود منابع آبی دولت‌های منطقه را نسبت به همسایگان خود محتاط‌تر می‌کند. هیچ کشوری در منطقه غرب آسیا از نظر منابع آبی دارای حاکمیت مطلق نیست. همه کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا حداقل یک آبخوان مشترک دارند و حدود ۶۰ درصد از رودخانه‌ها و دریاچه‌های منطقه از مرزها عبور می‌کنند (Schaar, 2019: 3). با دانستن اینکه آب کمیاب‌تر می‌شود، درک اینکه چگونه کشورهای منا در حال رسیدگی به اختلافات بر سر آب مورد نیاز برای کشاورزی، شرب و تولید برق هستند، آموزنده است. از نظر تاریخی، از دلائل حمایت دولت دمشق از حزب کارگران کردستان ترکیه آن بوده تا آنکارا را وادار به تقسیم آب فرات با سوریه کند. اصولاً، زمانی که قرارداد تقسیم آب وجود ندارد، وسوسه پشتیبانی از ناآرامی‌های داخلی در مناطق بالادست رودخانه‌های فرامرزی وجود خواهد داشت. همچنانکه کنترل ارونرود برای مدتی منبع اصلی کشمکش بین ایران و عراق بوده است و این آبراه از دلائل اصلی جنگ ایران و عراق در دهه ۱۹۸۰ شد. آنچه بین ترکیه - سوریه اتفاق افتاده، می‌تواند به یکی از ویژگی‌های مکرر سیاست خاورمیانه تبدیل شود، زیرا آب در آینده نزدیک نایاب‌تر می‌شود. مثال دیگر، عراق است که منبع اصلی آب شیرین آن، رودهای دجله و فرات است (لی، ۱۳۹۲: ۲۱۶).

سیاست سدسازی گسترده ترکیه بر روی فرات و دجله که سهم به سزایی در کاهش آب ورودی به عراق دارد بیش از نمونه‌های دیگر برای ما ایرانی‌ها حائز اهمیت است. ترکیه مدت‌ها است با اتهام ندادن حق آبه همسایگان که می‌تواند منجر به پیچیده شدن مناسبات امنیتی

کشورها شود روبروست؛ از حوضه‌های آبریز مشترک منطقه، دو رود دجله و فرات است که با آبیگری سد ایلیسو^۱ بر روی دجله در ترکیه وضعیت حساس‌تری پیدا کرده است. با ساخت سد ایلیسو ۵۶ درصد میزان آب ورودی به دجله سهم حوضچه پشت سد و از آن ترکیه می‌شود. اردوغان در مراسم افتتاح این سد عنوان کرد منازعات آینده برای کنترل منابع آب و تولید مواد غذایی رخ خواهد داد (سعادت‌مند، ۱۴۰۱).

کاهش قابل توجه آب ورودی به دجله و فرات صرفاً تبعات زیست محیطی در پی ندارد و باید منتظر عواقب اجتماعی، اقتصادی و امنیتی آن باشیم. نابودی کشاورزی، کاهش تولید مواد غذایی، خالی شدن روستاها، مهاجرت به شهر و حاشیه‌نشینی و در نهایت ناآرامی‌ها و اعتراضات از اثرات ثانویه یک بحران محیط زیستی است، بطوریکه کمبود آب در استان‌های جنوبی عراق یکی از دلایل اعتراضات مردمی در سال‌های ۲۰۱۸ به این سو بوده است (مشرق نیوز، ۱۴۰۰). واقعیت آنست که دولت ترکیه با بهره‌برداری از وضعیت آشوبناک عراق و سوریه و رقابت‌های ژئوپلیتیک منطقه‌ای، آب را در قالب پروژه گاپ به عنوان کشور بالادستی برداشت می‌کند. ترکیه در سیاست‌های آبی خود در خصوص رودخانه‌های دجله و فرات تنها اهداف اقتصادی و تجاری را دنبال نمی‌کند، بلکه نشانه‌هایی مبنی بر اینکه این کشور از آب به عنوان سلاحی برای کسب موقعیت برتر سیاسی (هیدروهمژمونی) در خاورمیانه استفاده می‌کند، وجود دارد. ترکیه از طریق پروژه گاپ^۲ می‌تواند کنترل بخشی از اقتصاد سوریه و عراق را در دست بگیرد و به طور غیر مستقیم ایران را هم بخاطر تبعات محیط‌زیستی این سد سازی‌ها تحت فشار سیاسی بگذارد (رحیمی‌آشتیانی، ۱۳۹۸). نابودی بیش از شش و نیم میلیون هکتار از اراضی کشاورزی عراق و سوریه و ایجاد کانون‌های تولید گردوغبار بر روی ایران از آسیب‌های جبران ناپذیر پروژه گاپ در ترکیه است (درویش، ۱۳۹۵).

همچنین، داپ^۳ پروژه دیگری است که از یک دهه پیش ترکیه اجرای آن را آغاز کرده است، پروژه‌ای که به دلیل اثرگذاری مستقیم بر آورد رودخانه آرس، حیات شمال غرب ایران را تهدید می‌کند. اجرای این پروژه حتی می‌تواند تامین آب شرب شمال غرب کشور را هم

1. Ilisu

2. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)

3. Doğu Anadolu ()

با چالش جدی مواجه کند. این اَبَر پروژه بر خلاف گاپ که سوغاتش ریزگردها بود، به دلیل اجرا بر روی سرشاخه‌های ارس، ایران را مستقیماً تحت تاثیر قرار می‌دهد. پروژه گاپ با همه مشکلاتش برای ایران، پروژه‌ای بود که سدهایش برق آبی بودند و مقداری از آب ذخیره شده پشت این سدها اجباراً برای تامین برق رهاسازی می‌شود.

اما هدف از پروژه داپ که بر روی سرشاخه‌های ارس ساخته می‌شود، توسعه کشاورزی در ترکیه است. این در شرایطی است که ایران یکی از بزرگترین پروژه‌های کشاورزی خود را در دشت مغان اجرا کرده است (مرگن، ۱۴۰۱). بهر حال، موقعیت ممتاز جغرافیایی و شرایط داخلی و بین‌المللی همسایگان فرصت‌هایی بسیاری را برای ترکیه به وجود آورده و مقامات آنکارا بدون رعایت حق آبه کشورهای پایین دست به خوبی از این فرصت‌ها در رقابت‌های ژئوپلیتیک و ژئوآکونومیک برای کسب منافع سیاسی و اقتصادی بهره می‌برند.

رودخانه هیرمند نمونه دیگری است که نشان می‌دهد حکومت افغانستان همواره از هیرمند به عنوان ابزاری سیاسی برای حل مسائل خود با ایران سود برده است. در شرایطی که شرق ایران به طور عمده به منابع آبی خارج از مرزهای خود و به طور مشخص به افغانستان وابسته است، (اطاعت & ورزش، ۱۳۹۱: ۲۰۷) قرار داشتن سرچشمه‌ها و بخش وسیعی از حوضه رود هیرمند در فضای سرزمینی افغانستان، این کشور را به لحاظ ژئوپلیتیکی در موضع فرادستی قرار داده است.

در مجموع، منابع آب فرامرزی اغلب منبع تنش است. همزمان که تقاضا برای آب رشد می‌کند رقابت بر سر استفاده از منابع کمیاب آبی احتمالاً فشار بر نظام‌های حاکمیتی را افزایش می‌دهد و حتی می‌تواند به مخاصمات مسلحانه میان کشورها و تغییر چهره ژئوپلیتیکی منطقه منجر شود؛ بنابراین، ایران باید خود را برای خاورمیانه‌ای آماده کند که در آن گرم شدن هوا موجب تشدید ناآرامی‌ها و تحریک درگیری‌های داخلی و منطقه‌ای می‌شود (Sagatom, 2019).

این در شرایطی است که جمهوری اسلامی بخاطر محدودیت‌ها و دشواری‌های بین‌المللی پیگیری مسائل زیست‌محیطی فرامرزی را به تعویق انداخته تا با همسایگان وارد کشمکش‌های جدید نشود. چنین رویکردی در بلندمدت نه تنها قدرت ملی ایران را محدود کرده، بلکه امنیت غذایی و خوداتکایی آنرا نیز تضعیف می‌کند. بنابراین، ضروری است که هیدروپلیتیک بنیان سیاست خارجی ایران باشد و عمق راهبردی کشورمان را منابع آب فراملی آن تعیین نماید.

۳) پیامدهای اجتماعی

تغییر اقلیم محرک بسیاری از تحولات اجتماعی است. ارتباط بین بحران‌های اقلیمی و ناآرامی‌های اجتماعی در نتیجه مهاجرت‌های زیست‌محیطی مدت‌هاست که ثابت شده است. کسانی که شدیداً تحت تأثیر تغییرات آب و هوایی قرار می‌گیرند، اغلب فقرا هستند و اکثریت آنها را زنان و کودکان تشکیل می‌دهند. بلاای طبیعی چرخه فقر و آسیب‌پذیری زنان و کودکان را بدتر می‌کند. کمبود آب و غذا موجب سوءتغذیه کودکان و نیز اختلال در تعلیم و تربیت آنها می‌شود (Alam et al, 2015: 17-18). تغییرات آب‌وهوایی بافت اجتماعی ایران را نیز تهدید می‌کند. اگر چه هیچ منطقه‌ای در امان نخواهد بود، برخی از مناطق بویژه جنوب غربی و شرقی کشور از تغییرات آب و هوایی بیشتر رنج خواهند برد. صدها هزار نفر در اثر جاری شدن سیل و وقوع خشکسالی مجبور به ترک خانه‌های خود خواهند شد. تحرکات گسترده و ناگهانی انسان‌ها احتمالاً فشار اقتصادی و اجتماعی بی‌سابقه‌ای را بر مناطقی که مهاجران را می‌پذیرند، وارد ساخته و می‌تواند به یک چالش اجتماعی و اقتصادی بزرگ تبدیل شود (Hill & Martinezdiaz, 2020).

عیسی کلانتری رئیس سابق سازمان محیط‌زیست ایران معتقد است تا سال ۲۰۵۰، ۷۰ درصد مردم به دلیل کمبود آب مجبور به ترک ایران خواهند شد (Elmore, 2021). رشد سریع جمعیت در مناطق شهری زیرساخت‌ها و منابع آب را تحت فشار قرار می‌دهد و شهرها را با جیره‌بندی آب روبرو ساخته و برای سلامت و ثبات منطقه خطراتی به همراه دارد. مناطق شهری ایران از نظر جغرافیایی نسبت به منابع آب شیرین پراکنده نیستند و با ضعیف ماندن استانداردهای زندگی، محیطی مساعد برای بی‌ثباتی اجتماعی ایجاد شده که می‌تواند منجر به ناآرامی‌های غیر قابل پیش‌بینی در آینده شود. (Michel, 2017: 17)

البته شکاف‌های اجتماعی به فقیر و غنی، روستایی و شهری محدود نمی‌شود. از نظر قومی، روند مشابهی در نتیجه اقدامات نابرابر دولت‌ها رخ می‌دهد. کشاورزان اصفهانی بارها نسبت به زمین‌های خشک و بی‌آب خود که روزگاری رونق داشتند اعتراض کرده‌اند. با این حال، دولت ایران مجبور است آب را از استان اصفهان به استان خشک‌تر همسایه یعنی یزد منحرف کند که خود به آشوب اجتماعی در منطقه و اعتراضات گسترده و تخریب خطوط انتقال آب منجر می‌شود. برخی از اقوام ایرانی که در مناطق غرب و جنوب غربی ایران ساکن بوده و بیشترین تأثیر را از طوفان‌های گردوغبار می‌بینند، به بی‌عملی دولت در مقابله با تبعات تغییر اقلیم معترض بوده و انتقال آب از آن مناطق به مناطق مرکزی و خشک کشور را دلیل مشکلات زیست‌محیطی و اقتصادی خود می‌دانند (Elmore, 2021).

سال‌های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۷ و ژوئیه ۲۰۲۱، اعتراضات و راهپیمایی‌ها در واکنش به طوفان شدید گردوغبار، قطعی مکرر برق و کمبود آب در خوزستان به راه افتاد (Czulda, 2022: 8). بی‌شک، تنش‌های اجتماعی در جوامع ناهمگن قومی می‌تواند عواقب جدی داشته و شکاف‌های قومی را فعال سازد. حکمرانی ضعیف، مهاجرت کنترل نشده و فضاهای بدون حکومت به طور مستقیم به گروه‌های مسلح و تروریست‌هایی که آسیب‌پذیری فقرا را تغذیه می‌کنند، این امکان را می‌دهد تا صفوف خود را افزایش دهند (Alaaldin, 2022: 4). در مجموع، جمهوری اسلامی ایران با توجه به دشمنان خارجی، رقابت‌های ژئوپلیتیک و گروه‌های گریز از مرکز داخلی، در برابر هر نوع تهدید غیرنظامی مانند پیامدهای تغییر اقلیم که موجب نارضایتی‌های داخلی شود به شدت آسیب‌پذیر است. علاوه بر آن، بدون آب تلاش برای توسعه اقتصادی کشور با شکست مواجه خواهد شد. از این رو، امنیت آب یکی از مهم‌ترین اضلاع امنیتی ایران است که هنوز به طور کامل درک نشده است.

جمع‌بندی

هدف این پژوهش تبیین پیامدهای امنیتی تغییرات اقلیمی است. در این راستا، مقاله با گزینش نظریه امنیتی مکتب کپنهاگ و طرح مفهوم «امنیتی شدن تغییرات اقلیمی» به مثابه یک تهدید فوری تلاش داشته است پیامدهای امنیتی آن را بسنجد. نگارنده به طور مشخص به این نتیجه رسیده که در کانون تغییرات اقلیمی اثر گذار بر زیست بوم و به تبع آن بر ساخت اجتماعی ایران بحران آب قرار دارد که می‌بایست تهدید امنیتی فوری تلقی شود. زیرا قادر است گسل‌های اجتماعی موجود در جامعه را فعال کند و به طور مشخص مشروعیت حکومت به عنوان متولی سنتی توزیع آب در کشور را با بحران مواجه سازد. بطور کلی، کمبود آب، مشکلات تولید، توزیع و انتقال آب در کشور، کاهش سطح سفره‌های زیرزمینی و زیاده‌خواهی برخی کشورهای همسایه در ارتباط با رودخانه‌های مرزی و ندادن حق آبه کشورهای پایین دست اهمیت این مسئله و تاثیر آن بر امنیت ملی را آشکار ساخته است.

بدیهی است، طرح تغییرات اقلیمی به مثابه یک پدیده یا رخداد امنیتی در ایران تحت تاثیر اندیشه‌ها و عملکرد سیاستگذار بوده است و به نوعی سیاستگذار عوامل بحران‌زا را تشدید کرده است. به بیان دیگر، عوامل انسانی در ایجاد وضع موجود دخیل هستند و برنامه‌های اقتصادی، صنعتی و اجتماعی چند دهه گذشته باعث شده است تا محیط زیست ایران فراتر از

ظرفیت خود مورد بهره‌برداری قرار گیرد. در کنار سیاستگذاری نادرست روندهای کلان زیست محیطی از جمله گرمایش زمین و تغییرات آب‌وهوایی مزید بر علت گردیده و ماحصل آن خشک شدن تالاب‌ها، فرسایش خاک، فرونشست زمین، بیابان‌زایی، ظهور کانون‌های جدید ریزگردها و ... بوده که خود معضلات اقتصادی، امنیتی و اجتماعی در پی دارد. مدیریت سرزمینی هم در ایران چنان ناکارآمد بوده که نه تنها به جغرافیای ایران آسیبی جدی وارد کرده، بلکه در گرمایش جهانی و تولید گازهای گلخانه‌ای هم سهم قابل توجهی دارد.

در نهایت، تهدیداتی مانند کمبود منابع آبی، فرسایش خاک، بیابان‌زایی، جنگل‌زدایی و ریزگردها می‌تواند عامل اصلی در ایجاد تنش‌های اجتماعی، فقر، مهاجرت، نارضایتی عمومی و کاهش کیفیت زندگی، سلامت و اقتصاد مردم بوده و مخاصمات با همسایگان را تشدید کند. از این رو، تلقی از تغییرات آب‌وهوایی به عنوان یک تهدید امنیتی، واقعی جلوه می‌کند. زیرا آسیب‌پذیری در مقابل تغییرات محیطی رشد اقتصاد ملی را کند، همبستگی اجتماعی را کم‌رنگ و سلامت و رفاه مردم را تضعیف می‌کند. به همین سبب محیط زیست سالم به عنوان یک مؤلفه جدید قدرت بشمار می‌رود و پایداری منابع آبی را باید یکی از عناصر محوری این مؤلفه دانست. بهر حال، بدون اندیشه و طرحی برای مقابله با تهدیدات اقلیمی نمی‌توان امیدی به صیانت از امنیت خود داشته باشیم. در پایان، با تاکید بر این واقعیت که بسیاری از آسیب‌های اقلیمی وارد شده به اکوسیستم کشور در میان مدت برگشت‌ناپذیر است، چند پیشنهاد ارائه می‌گردد:

- بدلیل کم آبی در منطقه، آب یک عنصر کلیدی در سیاست خارجی خواهد بود و مسائل هیدروپلیتیک و دیپلماسی آب باید در اولویت سیاست خارجی ایران قرار گیرد.
- اقدام در خصوص تغییرات آب و هوایی مستلزم اصلاح ساختار اقتصادی و شیوه زندگی موجود است. با کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی و اتکاء بر منابع انرژی‌های تجدیدپذیر مانند انرژی باد و خورشید می‌توان تا حدود زیادی از انتشار گازهای آلاینده و هدر رفت منابع آبی جلوگیری نمود.
- صنایعی که کمترین وابستگی به آب دارند توسعه یابند و صنایع آب‌بر در مناطق ساحلی ایجاد شوند. اجازه کاشت محصولات زراعی غیراستراتژیک داده نشود و الگوهای کشت در هر منطقه از کشور متناسب با میزان دسترسی به آب در آن منطقه تعریف گردد.
- از آنجا که مسائل زیست محیطی غالباً ماهیتی فرامرزی دارند و مرزهای سیاسی منطبق با

مرزهای بیولوژیکی نیست و اثرات تغییر اقلیم را نمی‌توان توسط یک ارتش یا یک مکتب ایدئولوژیک مهار کرد؛ مدیریت و کنترل چالش‌ها در این عرصه مستلزم همکاری‌های دو جانبه، منطقه‌ای و جهانی است. بی‌شک، قبل از رسیدن به این مرحله می‌بایست زمینه این همکاری‌ها در سطوح سیاسی فراهم گردد. نحوه تعامل و چانه‌زنی با کشورهای فرادست و فرودست از نظر حوزه‌های آبی مشترک، باید در دیپلماسی آبی ایران متفاوت باشد.

منابع

- ابراهیمی، نبی‌الله (۱۳۸۶)، «تاملی بر مبانی و فرهنگ مکتب کپنهاگ»، فصلنامه سیاست خارجی، سال ۲۱، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۶، صص ۴۵۸-۴۳۹.
- اسنایدر، کریک (۱۳۸۴)، امنیت و استراتژی معاصر، ترجمه سید حسین محمدی نجم، تهران: سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، دانشکده فرماندهی و ستاد جنگ، دوره عالی جنگ.
- اطاعت، جواد & ورزش، اسماعیل (۱۳۹۱)، «هیدروپولیتیک هیرمند: دلایل، آثار و پیامدها»، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۸۰، صص ۲۱۲-۱۹۳.
- بخشایشی اردستانی، احمد (۱۳۹۶)، «دیپلماسی برای محیط‌زیست»، دیپلماسی ایرانی، ۱۳ تیر ۱۳۹۶، قابل دسترس در: <http://irdiplomacy.ir/fa/news/1969773>
- برنا، رضا & فرزانه، مهسا (۱۳۹۸)، «گردوغبار و اثرات آن بر محیط‌زیست و راهکارهای کاهش»، کنفرانس گردوغبار در جنوب غرب آسیا، اردیبهشت ۱۳۹۸، صص ۹-۱.
- بوزان، باری (۱۳۷۸)، مردم، دولت‌ها و هراس، ترجمه پژوهشکده مطالعات راهبردی، تهران: پژوهشکده راهبردی.
- بیاتی، پریسا & نادى، رویا (۱۳۹۳)، «گردوغبار و اثرات منفی آن بر سلامتی»، محیط‌زیست و اقتصاد، کنفرانس بین‌المللی توسعه پایدار، راهکارها و چالش‌ها با محوریت کشاورزی، منابع طبیعی، محیط‌زیست و گردشگری، صص ۶-۱.
- پایگاه خبری انتخاب (۱۴۰۱)، «تکان دهنده مثل کاهش سطح روزانه ۵۰۰ هکتار جنگل و مرتع در ایران»، ۲۱ خرداد ۱۴۰۱، قابل دسترس در: <https://www.entekhab.ir/fa/news/680460>
- جلالی، محمد & افشاری، مریم & مزینانین، زینب (۱۳۹۹)، «تأثیر ابعاد زیست محیطی تغییرات اقلیمی بر امنیت ملی»، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، دوره ۲۲، شماره ۹، صص ۱۹۰-۱۷۹.
- خبرگزاری جمهوری اسلامی (۱۴۰۱)، «شمار فوتی‌های سیلاب‌های اخیر به ۶۹ تن رسید»، ۹ مرداد ۱۴۰۱، قابل دسترس در: <https://www.irna.ir/news/84839508>
- خبرگزاری ایسنا (۱۴۰۱)، «اقلیم، زلزله و سیل عوامل جدید کوچ اجباری ۸۰ درصد جمعیت کشور اثرات بیابان‌زایی را حس می‌کنند»، ۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۱، قابل دسترس در: <https://www.isna.ir/news/1401022516194>
- خبرگزاری مهر (۱۴۰۰)، «اختصاص ۳۷۰ میلیون یورو برای مقابله با گردوغبار در کشور»، ۲۵ شهریور، قابل دسترس در: <https://www.mehrnews.com/news/5306011D8>
- درویش، محمد (۱۳۹۵)، «طرح ترکیه بیشتر نقاط کشورمان را زیر گرد و خاک می‌برد»، خبرگزاری ایمن، ۲ شهریور، قابل دسترس در: <https://www.imna.ir/news/244120>

- رحیمی آشتیانی، دلپه (۱۳۹۸)، «سیاست آبی ترکیه و تاثیر آن بر امنیت خاورمیانه»، وبسایت خبر آنلاین، ۱۵ آذر، قابل دسترس در: [/https://www.khabaronline.ir/news/1328345](https://www.khabaronline.ir/news/1328345)
- دهقانی، رضا (۱۴۰۰)، «غرب آسیا تشنه است؛ بی آبی، بحرانی که هنوز جدی گرفته نمی شود»، خبرگزاری فارس، ۵ آذر، قابل دسترس در: [/https://www.farsnews.ir/news/14000904000539](https://www.farsnews.ir/news/14000904000539)
- زارع، مهدی (۱۴۰۱)، «طوفان و گرد و غبار مرز نمی شناسند»، روزنامه آرمان ملی، کد خبر ۳۳۶۴۳۱. ۱۹ خرداد ۱۴۰۱، ص. ۹.
- سازمند، بهاره (۱۳۹۲)، «تغییر اقلیم و امنیت زیست محیطی جنوب شرقی آسیا؛ واکاوی فعالیت های آ.سه.آن»، فصلنامه سازمان های بین المللی، سال اول، شماره ۲. صص. ۷۳-۹۸.
- سعادت مند، آریا (۱۴۰۱)، «سد ایلیسو چه بر سر ایران می آورد؟»، پایگاه خبری-تحلیلی نواندیش، ۲۲ فروردین، قابل دسترس در: [/https://noandish.com/fa/news/139948](https://noandish.com/fa/news/139948)
- صمدی، رقیه (۱۴۰۱)، «اقلیم، زلزله و سیل عوامل جدید کوچ اجباری»، پایگاه خبری انتخاب، ۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۱، قابل دسترس در: [/https://www.entekhab.ir/fa/news/676437](https://www.entekhab.ir/fa/news/676437)
- عبدالله خانی، علی (۱۳۹۸)، نظریه های امنیت، تهران: انتشارات ابرار معاصر، چاپ پنجم.
- عراقچی، عباس (۱۳۹۳)، «دیپلماسی آب، از منازعه تا همکاری»، فصلنامه سیاست جهانی، دوره ۳، شماره ۴. زمستان، صص ۹۱-۱۱۹.
- عسگری بزایه، فاطمه & محمدزاده، رویا & آذین فر، یدالله (۱۳۹۹)، «آب و چشم انداز آن در منطقه منا (خاورمیانه و شمال آفریقا)»، مجله آب و توسعه پایدار، سال هفتم، شماره ۲. صص. ۳۳-۴۴.
- کاویانی راد، مراد (۱۳۹۵)، «آشفتنگی الگوی بارش و ناکارآمدی مدیریت بحران»، مجله دیده بان امنیت ملی، شماره ۴۹-۴۸، فروردین و اردیبهشت، صص. ۲۸-۲۳.
- گوترش، آنتونیو (۲۰۲۱)، «داریم قبرهای خودمان را می کنیم»، سخنرانی دبیرکل سازمان ملل در بیست و ششمین کنفرانس اقلیمی سازمان ملل در اسکاتلند، ۱ نوامبر ۲۰۲۱. <https://www.bbc.com/persian/world-59114612>
- لی، جیمز آر (۱۳۹۲)، تغییرات اقلیمی و درگیری های مسلحانه، ترجمه جعفر حسن پور، چاپ اول، ناشر: مرکز آموزشی شهید سپهبد صیاد شیرازی.
- محسنی بندپی، انوشیروان (۱۴۰۱)، «تنش آبی در ایران»، خبرگزاری دانشجویان ایران، ۲۳ خرداد، قابل دسترس در: [/https://www.isna.ir/news/1401032316012](https://www.isna.ir/news/1401032316012)
- مرگن، لیلا (۱۴۰۱)، «خداحافظی ایران با ارس»، پایگاه خبری انتخاب، ۷ اردیبهشت ۱۴۰۱، قابل دسترس در: [/https://www.entekhab.ir/fa/news/673478](https://www.entekhab.ir/fa/news/673478)

- مشرق نیوز (۱۴۰۰)، «افتتاح سد «ایلیسو» و تکمیل جنگ آبی ترکیه علیه کشورهای همسایه»، ۱۷ آبان، قابل دسترس در: [/https://www.mashreghnews.ir/news/1296300](https://www.mashreghnews.ir/news/1296300)
- مقدسی، شبنم (۱۳۹۸)، «بحران آب ایران و تنش‌های اجتماعی»، خبرگزاری ایرنا، دوم تیر ۱۳۹۸، قابل دسترس در: [/https://plus.irna.ir/news/83358938](https://plus.irna.ir/news/83358938)
- هیئت بین‌دولتی در زمینه تغییرات آب‌وهوایی سازمان ملل (۲۰۱۸)، «گزارش سال ۲۰۱۸ برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد»، مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی، قابل دسترس در: <https://www.ical.ir/UploadedData/284/Contents/637119126667639698.pdf>
- Alam, Mayesha & Bhatia, Rukmani & Mawby, Briana (2015), Women and Climate Change: Impact and Agency in Human Rights, Security, and Economic Development, Georgetown Institute for Women, Peace and Security. Pp.1-72. Available at: <https://giwps.georgetown.edu/wp-content/uploads/2017/09/Women-and-Climate-Change.pdf>.
- Antonellia, Marta & Tamea, Stefania (2015), Food-water security and virtual water trade in the Middle East and North Africa, International Journal of Water Resources Development, Vol. 31, No. 3, Pp.326-342.
- Brian La Shier & James Stanish (2017), The National Security Impacts of Climate Change, The Environmental and Energy Study Institute (EESI), December 2017, Pp.27-43. Available at: https://www.eesi.org/files/IssueBrief_Climate_Change_Security_Implications.pdf
- Czulda, Robert (2022), Iran's Water Security: An Emerging Challenge. Middle East Policy. 2022; Pp.1-11. <https://doi.org/10.1111/mepo.12626>.
- Dokos, Thanos (2008) Climate Change: Addressing the Impact on Human Security. International Institute for Environment and Development, London, May, 2008. Pp.7-13. Available at: https://www.files.ethz.ch/isn/91296/PolicyPaper_CC_HSN.pdf
- Elmore, Lauren (2021), The Implications of Climate Change in Iran, American Iranian Council,
- July 27, 2021, Available at: <http://www.us-iran.org/news/2021/7/2/covid-19-in-iran>

- r6by5#:~:text=Climate%20change%20has%20undoubtedly%20damaged,overall%20stability%20of%20Iran's%20economy.
- Gleick, Peter H. (2014), Water, Drought, Climate Change, and Conflict in Syria. American Meteorological Society, Vol. 6. July 2014. Pp. 331-340.
 - Hass, Richard (2002), As the World Burns: The battle against climate change is being lost, Available at: <https://www.cfr.org/article/world-burns>
 - Hill, Alice & Martinez-Diaz, Leonardo (2020), Adapt or Perish: Preparing for the Inescapable Effects of Climate Change, Foreign Affairs, Jan/Feb 2020.
 - (Hill & Martinez-Diaz, 2020).
 - Huq, Saleemul (2008), The Impact of Climate Change on Human Security, International Institute for Environment and Development, London, May, 2008. Pp. 68-84. Available at: https://www.files.ethz.ch/isn/91296/PolicyPaper_CC_HSN.pdf
 - Lukas, Stefan(2020), Adding Fuel to the Fire: The Underestimated Effects of Climate Change on Security Policy, Illustrated by the Example of the Middle East, Federal Academy for Security Policy, Security Policy Working Paper, No. 3. 2020, https://www.baks.bund.de/sites/baks010/files/working_paper_2020_3_1.pdf
 - Madani, Kaveh & AghaKouchak, Amir & Mirchi, Ali (2016), Iran's Socio-economic Drought: Challenges of a Water-Bankrupt Nation, Iranian Studies, Vol. 49. No. 6. Pp. 997-1016.
 - Madani, Kaveh (2014), Water management in Iran: What is causing the looming crisis? , Journal of Environmental Studies and Sciences, No. 4. Pp.1-15.
 - McDonald, Matt (2013), Discourses of Climate Security, Political Geography, 2013 No.33 Pp.42-51.
 - Michel, David (2017), Iran's Impending Water Crisis, 21 March 2017. Pp.168-188. In book: Water, Security and US Foreign Policy, Publisher: Routledge. Available at: https://www.researchgate.net/profile/DavidMichel2/publication/327752628_Iran%27s_Impending_Water_Crisis/links/5dc98bf5a6fdcc57504066a7/Irans-Impending-Water-Crisis.pdf

- Sagatom, Saha (2019), How climate change could exacerbate conflict in the Middle East, Atlantic Council, May 14, 2019, Available at: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/menasource/how-climate-change-could-exacerbate-conflict-in-the-middle-east/>
- Schaar, Johan (2019), A Confluence of Crises: On Water, Climate and Security in the Middle East and North Africa, Sipri Insights on Peace and Security, No.4. Pp.1-20.
- United Nations (2022), Climate Action needed now, the United Nations country team website of I.R. Iran, 22 March 2022. Available at: <https://iran.un.org/en/175463-climate-action-needed-now>.