

Futures Studies of the Law Enforcement and Security Consequences of Climate Change in Iran

Mohammad Reza Pourgholami Sarvandani¹

Esmaeil Karamzadeh²

Type of article: A Research Paper

Received: 05/11/2024

Accepted: 01/03/2025

NAJA Strategic Studies Quarterly/Vol.10/NO.1 (serial 35)/Spring 2025*119-154



DOI:10.1022034/ssj.2025.1281164.1673

Abstract

Background and aim: The expansion of climate change phenomena in Iran and its impacts on water resources, agriculture, and other climatic elements of the country, coupled with the uneven spatial and temporal distribution of natural resources, population, industry, and urban expansion, are currently facing serious challenges. It is estimated that climate change could lead to further limitations of these resources and create law enforcement and security crises in the country. The present research aims to identify the law enforcement and security consequences of climate change in Iran through a futures studies approach.

Method: This qualitative research was conducted using futures studies methodology based on trend analysis and scenario development. Data collection was performed through focus group discussions, with the statistical population consisting of military and law enforcement experts, university professors, environmental specialists, and professionals in policing and futures studies at the national level. A purposive sample of 8 participants was selected for each panel based on relevant expertise. Analysis of the results from focus groups was conducted using scenario development techniques.

Results: Law enforcement-security consequences of the Favorable Scenario: Establishment of stability and sustainable security with reduced border insecurity, increased sense of security, enhanced police services, and social satisfaction. Second Scenario: Gradual increase in water-related tensions and law enforcement operations, growth of marginalization and general crimes, unrest in water-stressed areas, and expansion of protests. Third Scenario: Sharp increase in water tensions, multiplicity of law enforcement operations, marginalization and crimes, widespread unrest, riots, increased border conflicts, and tensions with neighboring countries. Fourth Scenario: Protest and labor crises, escalating crime rates, unemployment resulting from environmental crises, energy crisis and dissatisfaction, expansion of rebellions, and conflicts with eastern neighbors.

Conclusion: Climate change could lead to significant law enforcement and security consequences in Iran, ranging from increased social tensions to large-scale unrest and regional conflicts. Strategic planning and preventive measures are essential to mitigate these potential crises.

Keywords: Futures Studies, Law Enforcement and Security Consequences, Security, Climate Change, Iran.

1. Associate Professor, Department of Geography, Dafos Faculty, Amin Comprehensive University of Law Sciences, Tehran, Iran(Responsible author).rezamrps@yahoo.com

2. Assistant Professor of Security Department, Faculty of Command and Staff, Amin University of Police Sciences, Tehran, Iran. es.karam.po@gmail.com

آینده پژوهی پیامدهای انتظامی و امنیتی تغییرات اقلیمی ایران

محمدرضا پورغلامی سرونبدانی^۱

اسماعیل کرم زاده^۲

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۱

فصلنامه مطالعات راهبردی ناجا/ سال دهم/ شماره ۱ (پیاپی ۳۵) - بهار ۱۴۰۴: ۱۱۹-۱۵۴



DOI: 10.1022034/ssj.2025.1281164.1673

چکیده

زمینه و هدف: گسترش پدیده تغییر اقلیم در ایران و تأثیرات آن بر منابع آب، کشاورزی و دیگر عناصر اقلیمی کشور، به همراه توزیع نامناسب مکانی و زمانی منابع طبیعی، جمعیت، صنعت و گسترش شهرنشینی، هم‌اکنون با چالش‌های جدی روبه‌رو است. برآورد می‌شود که وقوع تغییرات اقلیمی می‌تواند باعث محدودیت بیشتر این منابع و ایجاد بحران‌های انتظامی و امنیتی در کشور گردد. تحقیق حاضر درصدد است تا با رویکرد آینده‌پژوهی پیامدهای انتظامی و امنیتی تغییرات اقلیمی در ایران را شناسایی کند.

روش: این پژوهش از نوع کیفی و با استفاده از روش آینده‌پژوهی مبتنی بر روندپژوهی و سناریونویسی انجام شده است. روش جمع‌آوری داده‌ها، برگزاری گروه‌های کانونی است و جامعه آماری شامل خبرگان نظامی و انتظامی، اساتید دانشگاهی، صاحب‌نظران زیست‌محیطی و متخصصان حوزه‌های مأموریتی پلیس و آینده‌پژوهی در سطح ملی می‌باشد. تعداد نمونه برای هر پل ۸ نفر به‌طور هدفمند و براساس تخصص‌های مرتبط انتخاب شده است. تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از گروه‌های کانونی با استفاده از روش سناریونویسی انجام شد.

یافته‌ها: نتایج حاصل از بررسی نظرات خبرگان در زمینه تغییر اقلیم ایران، چهار سناریو را برای ارزیابی و طبقه‌بندی پیامدهای آن ارائه داد که به این شرح هستند: ۱. سناریوی مطلوب بهشت ایران؛ ۲. سناریوی جاری خاک پرگهر؛ ۳. سناریوی بد سردرگمی و ۴. سناریوی فاجعه تنوره دیو به‌دست آمد. براساس نظریه مبنایی تحقیق، که سناریوها را بر مبنای عدم قطعیت‌های بحرانی تدوین کرده است، عدم قطعیت بحرانی مشخص شد که عبارتند از: بهبود محیط‌زیست یا تخریب آن و افزایش امنیت زیست‌محیطی یا افزایش تهدیدات زیست‌محیطی.

نتایج: پیامدهای انتظامی-امنیتی سناریوی مطلوب: ایجاد آرامش و امنیت پایدار با کاهش ناامنی مرزی، افزایش احساس امنیت، افزایش خدمات پلیس و رضایت اجتماعی؛ سناریوی دوم: افزایش تدریجی تنش‌های آبی و مأموریت‌های انتظامی، افزایش حاشیه‌نشینی و جرایم عمومی، ناآرامی‌ها در مناطق تنش آبی و گسترش اعتراضات. سناریوی سوم: افزایش شدید تنش‌های آبی، تعدد مأموریت‌های انتظامی، حاشیه‌نشینی و جرایم، ناآرامی‌های گسترده، اغتشاش، افزایش درگیری‌های مرزی و تنش با همسایگان. سناریوی چهارم: بحران‌های اعتراضی و صنفی، افزایش فزاینده جرایم، رشد بیکاری ناشی از بحران‌های زیست‌محیطی، بحران انرژی و نارضایتی، گسترش شورش و درگیری با همسایگان شرقی.

واژگان کلیدی: آینده‌پژوهی، پیامدهای انتظامی امنیتی، امنیت، تغییرات اقلیمی، ایران.

۱. دانشیار گروه جغرافیا، دانشکده فرماندهی و ستاد، دانشگاه جامع علوم انتظامی امین، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، rezamrps@yahoo.com

۲. استادیار گروه امنیت، دانشکده فرماندهی و ستاد، دانشگاه جامع علوم انتظامی امین، تهران، ایران. es.karam.po@gmail.com

مقدمه

تغییرات آب‌وهوایی جهانی تهدیدات امنیتی تاریخی مانند سلاح‌های هسته‌ای و تروریسم را به چالش می‌کشد. خسارات اقتصادی ناشی از بلایای طبیعی دوبرابر شده و کشورهای در حال توسعه با خطرات شدیدتری مواجه هستند. ذوب یخچال‌ها و کاهش بارش‌ها امنیت آب و غذا را تهدید می‌کند و افزایش سطح دریاها می‌تواند مناطق وسیعی را زیر آب ببرد، که خود تقویت‌کننده تهدیدات امنیتی است (سوواکول، باوم و لوو^۱، ۲۰۲۳: ۱).

تحقیقات فزاینده‌ای نشان می‌دهند که تغییرات آب‌وهوایی با خطرات امنیت ملی و انسانی مرتبط است. این خطرات شامل درگیری، مهاجرت، و تخریب زیرساخت‌هاست. تغییرات در منابع و تنش‌های ژئوپلیتیکی، مانند ذوب یخ‌های قطب شمال، خطر بی‌ثباتی جهانی را افزایش می‌دهند. اگرچه جوامع متخصص به امنیت جمعیت‌های آسیب‌دیده کمک می‌کنند، اما میزان بهره‌برداری از دانش امنیت آب‌وهوا هنوز به‌طور کامل درک نشده است (دل‌موث^۲ و همکاران، ۲۰۱۸: ۳). مطالعات نشان داده‌اند که سازمان‌های منطقه‌ای مانند اتحادیه اروپا، سازمان امنیت و همکاری اروپا، و ناتو به درجات مختلف به خطرات امنیتی ناشی از آب‌وهوا واکنش نشان می‌دهند، اما این موضوع را جزء وظایف اصلی خود نمی‌دانند. در اتحادیه آفریقا نیز بحث‌ها درباره امنیت آب‌وهوا افزایش یافته، اما سیاست‌های واکنشی در کشورهای عضو متغیر است (آمینگا و کرامپ^۳، ۲۰۲۰ و بارنت و ماچ^۴، ۲۰۲۱: ۱). تغییر اقلیم به معنای تغییرات جهت‌دار میانگین پارامترهای اقلیمی در یک دوره طولانی‌مدت است (سازمان جهانی هواشناسی^۵)؛ این تغییرات شامل تغییر در مقادیر حدی و میانگین‌های پارامترهای اقلیمی هستند، که با نوسانات اقلیمی تفاوت دارند. نوسانات اقلیمی امری دوره‌ای است و انحرافات پارامترهای اقلیمی از میانگین را بیان می‌کند و می‌تواند در دوره‌های زمانی مختلف متفاوت باشد؛ اما تغییر اقلیم به نوسانات

1. Sovacool, Baum & Low

2. Dellmuth

3. Aminga & Krampe

4. Burnett & Mach

5. World Meteorological Organisation (WMO)

کلی و گسترده در آب‌وهوای یک منطقه اطلاق می‌شود (دفتر مطالعات زیر بنایی، ۱۴۰۲: ۹). در حال حاضر، روند گرم‌شدن دمای کره زمین به عنوان بخشی از تغییر اقلیم تلقی می‌شود. افزایش ۲ درجه سانتی‌گراد دمای شبانه‌روزی ایران در صد سال گذشته و افزایش میانگین دمای کمینه در یک دهه اخیر در تهران تا حدود ۰/۶۸ درجه سانتی‌گراد نشان‌دهنده این است که عوامل انسانی و طبیعی، اقلیم کره زمین را دچار تغییر کرده‌اند (معروف‌نژاد و قاسمی، ۱۳۹۶: ۱۵۲). تحقیقات ثابت کرده‌اند که در چهار سده گذشته مناطق نیمه‌خشک در ایران به مناطق خشک تبدیل شده‌اند (غلامی و همکاران، ۲۰۱۷). ایران هفتمین کشور منتشرکننده گازهای گلخانه‌ای (GHG) با سهمی معادل ۲/۰۳ درصد از کل انتشار جهانی در سال ۱۳۹۸، پس از کشورهای ژاپن و آلمان است. سهم بالای ایران در انتشار گازهای گلخانه‌ای به تولید قابل‌توجه نفت، گاز، و شهرنشینی سریع بستگی دارد (یارمحمدی و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۰۳).

در بین ۱۵ عامل تهدیدآمیزی که بشر را در قرن ۲۱ تهدید می‌کنند، پدیده تغییر اقلیم اکنون در رتبه نخست قرار دارد. مسئله اصلی در بروز این پدیده، پیامدهای آن برای طبیعت و زندگی بشر است (لیاقتی، ۲۰۱۴). اگرچه تأثیرات تغییرات آب‌وهوا بر کشاورزی هنوز با عدم اطمینان همراه است، انتظار می‌رود تغییرات آب‌وهوا از طریق تغییر در میزان بارندگی، دما، و دی‌اکسید کربن بر عملکرد کشاورزی ایران تأثیر منفی بگذارد (کریمی و همکاران، ۲۰۱۸). این تغییرات به‌عنوان یک تهدید چندمنظوره برای بی‌ثباتی در برخی از ناآرام‌ترین مناطق جهان، از جمله منطقه خاورمیانه، عمل می‌کنند. این تهدیدها می‌توانند بی‌ثباتی منطقه‌ای و جهانی، گرسنگی، فقر و جنگ را تشدید کنند. کمبود آب و غذا، بیماری‌های مسری، تنش‌ها بر سر منابع و تعداد آوارگان بلایای طبیعی، تمامی این‌ها باری اضافی بر اقتصادها، جوامع و نهادهای سراسر دنیا تحمیل می‌کنند. تغییرات آب‌وهوا به‌طور جدی استانداردهای زندگی را در بسیاری از کشورهای آسیایی، آفریقایی، و به‌ویژه خاورمیانه تشدید کرده و باعث بی‌ثباتی و درگیری‌های سیاسی گسترده می‌شود. بنابراین این موضوع به بحران‌ها و

درگیری‌های تک علتی محدود نمی‌شود، بلکه یکی از عوامل بی‌ثبات‌کننده و متقابل عمل‌کننده است (مرادی، ۱۴۰۳). در کشورهایی نظیر منطقه خاورمیانه، با توجه به ویژگی‌های اقلیمی، هر گونه کاهش یا نوسان در نزولات جوی می‌تواند به سرعت محدودیت‌های جدی در منابع آب ایجاد کرده و به‌طور مستقیم امنیت غذایی و اقتصاد کشاورزی آن‌ها را به شدت تهدید کند. به بیان دیگر، اعمال مدیریت کارآمد و بهینه در جهت حفظ منابع آب کشورها، گامی بلند در راستای حفظ و ارتقای قدرت ملی آن‌ها محسوب می‌شود. با نرخ رشد فعلی جمعیت جهان در هزاره سوم، تنازع بر سر آب به وجود خواهد آمد، به صورتی که «حکمرانی بر آب» دیر یا زود تبدیل به یکی از اصلی‌ترین الگوهای مرسوم نقشه‌های راه خواهد شد و منطقه خاورمیانه نیز بدون شک از اولین مناطقی است که در آن چنین الگویی پیاده خواهد شد (بزی و همکاران، ۱۳۸۹). تغییر اقلیم در ۲۰ سال گذشته در ایران پیامدهای مخرب زیادی به همراه داشته است (رضایان و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۴۱). اثرات تغییر اقلیم بر روی توسعه پایدار کشور اثر مستقیم و منفی دارد و تصمیمات سیاسی نیز نتوانسته‌اند این آثار را تعدیل کنند. بنابراین، در صورت ادامه روند بی‌توجهی به محیط‌زیست و نشانه‌های تغییر اقلیم، این موضوع می‌تواند به عدم توسعه‌یافتگی منجر شود.

این مقاله به بررسی پیامدهای انتظامی و امنیتی تغییرات اقلیمی در ایران می‌پردازد، زیرا این تغییرات تهدیدات جدیدی برای ثبات و امنیت کشور ایجاد می‌کنند. این تحقیق به نیروهای انتظامی و امنیتی کمک می‌کند تا چالش‌های آینده ناشی از تغییرات اقلیمی را بهتر درک کرده و برای مواجهه با بحران‌های احتمالی، برنامه‌ریزی و واکنش مناسب داشته باشند. از سوی دیگر، تغییرات اقلیمی می‌تواند به بحران‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی منجر شوند که به تنش‌های داخلی و بین‌المللی دامن می‌زنند.

این تحقیق به شناسایی و پیش‌بینی تهدیدات امنیتی آینده، مانند کمبود منابع آبی، مهاجرت‌های ناشی از تغییر اقلیم و افزایش جرایم ناشی از این شرایط کمک کرده و راهکارهایی برای پیشگیری از بحران‌ها و تقویت امنیت

ملی ارائه می‌دهد. بنابراین، هدف این تحقیق تعیین پیامدهای انتظامی و امنیتی تغییرات اقلیمی در ایران با رویکرد آینده‌پژوهی و ارائه راهکارهایی است که می‌توانند به کاهش این پیامدها در کشور منجر شوند.

پیشینه

بصیری صدر و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل ژئوپلیتیکی اثرات تغییر آب‌وهوا بر توسعه پایدار کشور ایران» بیان کردند که تغییرات اقلیمی تأثیر معکوس و معناداری بر توسعه پایدار ایران داشته و تصمیمات سیاسی داخلی نیز تأثیری در کاهش این اثرات نداشته‌اند.

امینی قشلاقی (۱۳۹۹) در مقاله‌ای به نام «تحلیلی بر شاخص‌های جغرافیای طبیعی مؤثر در امنیت مرزهای ج.ا. ایران با تأکید بر مرزهای شمال غربی کشور» به این نتیجه رسیدند که تغییرات اقلیمی و عوامل جغرافیایی خاص موجب ایجاد خلأهای امنیتی در مرزها شده‌اند.

باعقیده و سروستان (۱۳۹۸)، در مقاله‌ای با عنوان «بررسی اثر فراسنجهای آب‌وهوایی بر عملکرد دفاعی نیروهای نظامی در استان خوزستان»، نتیجه گرفتند که پارامترهای دما و سرعت باد بیشترین تأثیر را بر عملکرد دفاعی نیروها دارند.

احمدی و علیجانی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل فضایی نقش اقلیم بر تجهیزات و ادوات نظامی در ایران»، اظهار داشتند که حداقل مطلوبیت ۶۶ درصد در شهرهایی مثل گلمکان، جاسک، تکاب، پیرانشهر و حداکثر آن ۹۸ درصد در شمال میناب، خور و بیابانک و ایرانشهر مشاهده شده است.

رضایان و همکاران (۱۳۹۶)، در مقاله‌ای با عنوان «آینده‌پژوهی تهدیدهای نظامی - امنیتی ناشی از تغییر اقلیم در ایران؛ با استفاده از روش چرخ آینده»، بیان کرده‌اند که مهم‌ترین پیامدهای این تغییرات شامل امنیت مرزی، امنیت اجتماعی، آشوب داخلی، درگیری خارجی، و تحمیل هزینه‌های سنگین اقتصادی به نیروهای نظامی هستند.

در مقاله لیدون، هالنبرگ و کاپاژورگیادو^۱ (۲۰۲۴) با عنوان «این یک تمرین نیست: پلیس و آمادگی مشارکت برای پیامدهای بحران آب و هوا»، نشان داده شده است که پلیس ممکن است برای مواجهه با گستره عواقب احتمالی تغییرات اقلیمی آمادگی کافی نداشته باشد. به نظر می‌رسد که آمادگی در این زمینه با تمرکز محدود بر الزامات قانونی، برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت، کمبود بودجه و منابع، و آگاهی محدود نسبت به چالش‌های احتمالی مواجه است. در این راستا، توصیه‌هایی برای تعریف مجدد پارامترهای برنامه‌ریزی، تقویت مشارکت دولت مرکزی، تقویت آگاهی و درک تحلیل‌های روند، اولویت‌بندی تفکر «آینده»، ملاحظات اخلاقی و آمادگی مشارکتی ارائه شده است.

تجزیه و تحلیل مشاهدات و شبیه‌سازی‌های مدل کلی^۲ و همکاران (۲۰۲۳) در مقاله‌ای با عنوان «تغییر اقلیم در هلال حاصلخیز و پیامدهای خشکسالی اخیر سوریه» نشان داد که خشکسالی با شدت و مدت طولانی اخیر در سوریه، که در درگیری‌های کنونی دخیل است، به‌طور قابل‌توجهی احتمال وقوع آن را به‌دلیل دخالت انسان در سیستم آب و هوایی بیشتر کرده است و این موضوع موجب تشدید بحران‌ها و چالش‌های امنیتی در این منطقه شده است.

گزارش آژانس ملل متحد برای پناهندگان^۳ (۲۰۲۳) با عنوان «روندهای جهانی در جابه‌جایی اجباری ۲۰۲۲ در مورد مهاجرت و تهدیدات امنیتی ناشی از آب و هوا» نشان داد که تغییرات آب و هوایی موجب افزایش مهاجرت به‌دلیل بلایای طبیعی می‌شود و چالش‌های امنیتی جدیدی برای سازمان‌های مجری قانون به‌ویژه در مناطق آسیب‌پذیر ایجاد می‌کند. کمبود منابع ناشی از تغییرات آب و هوایی می‌تواند به ناآرامی‌های مدنی منجر شود؛ بنابراین، پاسخ‌های هماهنگ بین‌المللی برای مدیریت این مهاجرت و تنش‌های مرتبط با منابع ضروری به‌نظر می‌رسد.

1. Lydon, Hallenberg & Kapageorgiadou

2. Kelley

3. UNHCR

نتایج تحقیق نگوین^۱ و همکاران (۲۰۲۳) در مقاله‌ای با عنوان «خطرات امنیتی ناشی از تغییرات آب و هوا و تخریب محیط زیست: پیامدهای تغییر کاربری پایدار زمین در جنوب جهانی» نشان داد که تغییرات اقلیمی و تخریب محیط زیست از پیچیده‌ترین چالش‌هایی هستند که نسل‌های کنونی و آینده با آن مواجه خواهند شد و موجب ایجاد چندین خطر امنیتی خواهند شد. استفاده از اراضی کشاورزی در کشورهای جنوب باید به گونه‌ای باشد که منابع طبیعی را ارتقا داده و از تنوع زیستی حفاظت کند، ضمن اینکه از سیستم‌های کشاورزی پایدار و مبتنی بر درخت، تنوع محصولات، و استفاده از ارقام مقاوم در برابر تغییرات اقلیمی بهره برده شود.

ماتزاک و سیلویا^۲ (۲۰۲۳) در مقاله‌ای با عنوان «مروری بر پیامدهای (بالقوه) تغییرات آب و هوا برای عملکرد پلیس در سراسر جهان» نشان دادند که تغییرات اقلیمی چالش‌های اجتماعی، سازمانی و فردی متعددی برای عملکرد پلیس ایجاد می‌کند که باید به‌طور دقیق‌تر شناخته و به آن‌ها پرداخته شود. این تحقیق بر این نکته تأکید دارد که آگاهی از تأثیرات احتمالی تغییرات اقلیمی بر عملکرد سازمان‌های پلیسی و پیامدهای بلندمدت آن‌ها ضروری است.

نتایج تحقیق جمنی^۳ و همکاران (۲۰۱۴) در مقاله‌ای با عنوان «آب و هوا و امنیت: شواهد، مخاطرات در حال ظهور، و دستور کار جدید» نشان داد که بین تغییرات اقلیمی و امنیت پیوندهای مختلفی وجود دارد، از جمله مخاطرات درگیری، نگرانی‌های امنیت ملی، آسیب به زیرساخت‌های حیاتی ملی، رقابت‌های ژئوپلیتیکی و تهدیدهای امنیت انسانی. بسیاری از تحلیل‌ها نیز بر مکانیسم‌های قطعی بین تغییر اقلیم و امنیت تأکید دارند که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر وضعیت امنیتی در مقیاس جهانی تأثیرگذار هستند.

مقالات مختلف به بررسی تأثیرات تغییرات اقلیمی بر امنیت و توسعه پایدار پرداخته‌اند و نقاط اشتراک و افتراق متعددی در این زمینه وجود دارد.

 1. Nguyen

2. Matczak & Sylvia

3. Gemenne

بیشترین اشتراک نتایج در این است که تغییرات اقلیمی تأثیرات معکوس و منفی بر امنیت و توسعه پایدار دارند. این امر شامل تأثیرات بر توسعه پایدار (بصیری صدر و همکاران، ۱۳۹۹)، امنیت مرزی (امینی قشلاق، ۱۳۹۹) و امنیت نظامی (رضایان و همکاران، ۱۳۹۶) می‌شود. علاوه بر این، بسیاری از مطالعات به نقش عوامل جغرافیایی خاص در تأثیرگذاری بر امنیت اشاره کرده‌اند، مانند تأثیر دما و سرعت باد بر عملکرد دفاعی نیروهای نظامی (باعقیده و سروستان، ۱۳۹۸) و عوامل جغرافیایی در امنیت مرزی (امینی قشلاق، ۱۳۹۹). همچنین، برخی از مقالات بر کمبود منابع و آمادگی تأکید کرده‌اند، مانند محدودیت‌های منابع و بودجه در آمادگی پلیس برای پیامدهای بحران آب و هوا (لیدون و همکاران، ۲۰۲۴) و تأثیرات تغییرات آب و هوا بر منابع امنیتی (گزارش آژانس ملل متحد برای پناهندگان، ۲۰۲۳).

اما از نظر افتراق، نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که برخی از مطالعات بر امنیت مرزی (امینی قشلاق، ۱۳۹۹)، برخی بر عملکرد دفاعی نیروهای نظامی (باعقیده و سروستان، ۱۳۹۸) و برخی بر آمادگی پلیس (لیدون و همکاران، ۲۰۲۴) تمرکز دارند. همچنین، نوع تهدیدات مورد بررسی نیز متفاوت است؛ برخی مقالات به تهدیدات امنیتی داخلی (رضایان و همکاران، ۱۳۹۶)، برخی به تهدیدات مرزی (امینی قشلاق، ۱۳۹۹) و برخی به تهدیدات ناشی از مهاجرت اجباری (گزارش آژانس ملل متحد برای پناهندگان، ۲۰۲۳) پرداخته‌اند. توصیه‌ها و راه‌حل‌هایی که در مقالات مختلف پیشنهاد شده‌اند نیز متفاوت هستند، به عنوان مثال، مقاله لیدون و همکاران (۲۰۲۴) به تقویت مشارکت دولت مرکزی و تعریف مجدد پارامترهای برنامه‌ریزی پیشنهاد داده‌اند، در حالی که نگوین و همکاران (۲۰۲۳) به اهمیت توسعه زراعت جنگل‌داری و سیستم‌های کشاورزی مبتنی بر درخت اشاره کرده‌اند.

مبانی نظری

امنیت محیطی

نظریه امنیت محیطی بر این ایده استوار است که تخریب محیط زیست، از جمله تغییرات اقلیمی، تهدیدی جدی برای امنیت ملی و بین‌المللی است. این نظریه تأکید دارد که تغییرات اقلیمی، همچون خشکسالی‌ها، کمبود منابع آب و وقوع پدیده‌های شدید جوی، می‌توانند تنش‌های اجتماعی، ناآرامی‌ها و مهاجرت‌های جمعیتی را تشدید کنند. به همین دلیل، ضرورت دارد که تدابیر امنیتی و پلیسی برای مدیریت این پیامدها افزایش یابد. در چارچوب این نظریه، امنیت محیطی به عنوان یکی از ابعاد کلیدی امنیت جهانی شناخته می‌شود که نیازمند سیاست‌ها و استراتژی‌های خاص برای مقابله با تهدیدات ناشی از تخریب محیط زیست است (متئو^۱ و همکاران، ۲۰۱۰).

تغییرات اقلیمی و منازعه

نظریه تغییرات اقلیمی و منازعه به بررسی ارتباط میان تغییرات اقلیمی و افزایش خطر منازعات می‌پردازد. براساس این نظریه، تغییرات اقلیمی مانند کاهش منابع آب، خشکسالی‌ها و افزایش دما می‌توانند به تشدید منازعات بر سر منابع طبیعی منجر شوند. در مناطقی مانند ایران که با کمبود شدید منابع آبی مواجه هستند، احتمال وقوع منازعات بر سر دسترسی به آب و دیگر منابع ضروری بیشتر است. این شرایط ممکن است باعث افزایش تنش‌های اجتماعی، مهاجرت اجباری و در نتیجه نیاز به اتخاذ تدابیر امنیتی قوی‌تر و کارآمدتر در سطوح ملی و منطقه‌ای شود. این نظریه بر اهمیت آمادگی نظام‌های امنیتی و پلیسی برای مقابله با این تهدیدات محیطی و اجتماعی تأکید دارد (هاینگ، بورک و میگول^۲، ۲۰۱۳).

1. Matthew

2. Hsiang, Burke & Miguel

نوسازی اکولوژیکی^۱

این نظریه بر این ایده استوار است که جوامع می‌توانند با ادغام فناوری‌های پیشرفته و سیاست‌های زیست‌محیطی به توسعه پایدار دست یابند. براساس این نظریه، توسعه اقتصادی و حفاظت از محیط زیست نه تنها متضاد نیستند، بلکه می‌توانند به صورت هم‌افزا عمل کنند. در زمینه امنیت و پلیس در ایران، این نظریه می‌تواند راهنمایی برای انطباق تدابیر فناوری و قانونی باشد تا به تهدیدات ناشی از تغییرات اقلیمی پاسخ داده شود. به طور خاص، استفاده از فناوری‌های جدید برای مدیریت منابع آب، انرژی‌های تجدیدپذیر و پایش محیطی می‌تواند به کاهش تنش‌های اجتماعی و در نتیجه افزایش امنیت کمک کند. این تئوری به جای تمرکز بر محدودیت‌های زیست‌محیطی، بر فرصت‌های جدیدی که از نوسازی پایدار به وجود می‌آید، تأکید دارد (مول و ساننفلد^۲، ۲۰۰۰).

نظریه جرم‌شناسی سبز^۳

این نظریه به مطالعه جرایم علیه محیط زیست، مانند استخراج غیرقانونی آب، جنگل‌زدایی و آلودگی می‌پردازد. این رویکرد به چگونگی جرم‌انگاری، کنترل و پلیس این جرایم توجه دارد. جرم‌شناسی سبز معتقد است که این جرایم نه تنها به محیط زیست آسیب می‌زنند، بلکه پیامدهای اجتماعی و اقتصادی گسترده‌ای به همراه دارند که امنیت جامعه را تهدید می‌کند. در ایران، که با چالش‌های اقلیمی مانند کمبود آب و آلودگی روبروست، این نظریه به‌ویژه حائز اهمیت است. جرایم محیط زیستی در این کشور می‌توانند تأثیرات تغییرات اقلیمی را تشدید کرده و باعث افزایش منازعات اجتماعی شوند. نظریه جرم‌شناسی سبز بر نیاز به تدوین قوانین سختگیرانه‌تر و تقویت نظارت‌ها برای مقابله با این تهدیدات تأکید می‌کند (سلبی و همکاران^۴، ۲۰۱۷).

1. Ecological Modernization Theory

2. Mol & Sonnenfeld

3. Criminological Perspectives on Environmental Harm

4. Selby

نظریه حکومت‌پذیری تطبیقی و تاب‌آوری^۱

این نظریه بر اهمیت انعطاف‌پذیری در سیستم‌های حکومتی برای مقابله با تغییرات محیطی تأکید دارد. براساس این نظریه، جوامع برای مدیریت تغییرات اقلیمی و چالش‌های محیطی باید توانایی انطباق و تطبیق ساختارهای حکومتی خود را افزایش دهند. در ایران، مفهوم تاب‌آوری و حکومت‌پذیری تطبیقی به معنای آماده‌سازی بخش‌های امنیتی و پلیسی برای مقابله با چالش‌های اقلیمی پیش‌بینی‌ناپذیر است. این شامل افزایش آمادگی برای حوادث طبیعی بیشتر، مانند سیل‌ها، خشکسالی‌ها و زلزله‌ها، و همچنین مدیریت پیامدهای اجتماعی ناشی از این رویدادها، مانند ناآرامی‌های اجتماعی و مهاجرت‌های جمعیتی است. به کارگیری رویکردهای تطبیقی در سیاست‌گذاری می‌تواند کمک کند تا نظام‌های امنیتی سریع‌تر و کارآمدتر به بحران‌ها واکنش نشان دهند. همچنین، ایجاد سیستم‌های حکمرانی که تاب‌آوری بیشتری در برابر بحران‌های زیست‌محیطی داشته باشند، برای پایداری بلندمدت ضروری است (دوآییت^۲، ۲۰۱۵).

تغییر اقلیم به‌عنوان تکثیرکننده تهدید

در سال ۲۰۱۲، آنتونیو گوترش^۳، کمیساریای عالی سازمان ملل در امور پناهندگان (که اکنون دبیرکل سازمان ملل متحد است)، ادعا کرد که «کشورهای ساحل^۴ از جمله قربانیان اصلی تأثیرات شتابان تغییرات آب‌وهوایی هستند». در حالی که خشکسالی و بیابان‌زایی در ساحل پدیده‌های جدیدی نیستند، افزایش فراوانی و شدت آنها به‌عنوان یک منبع بالقوه درگیری بر سر منابع کمیاب و یک محرک جدید برای جابه‌جایی اجباری عمل می‌کند و احتمالاً در آینده بدتر خواهد شد. این شرایط ممکن است توسط ایدئولوژی‌هایی که بر پایه قومیت یا افراط‌گرایی مذهبی هستند، تشدید شود (گوترش، ۲۰۱۲). رویکردهای سیاست مسلط، تغییر آب‌وهوا را به‌عنوان

1. Adaptive Governance and Resilience Theory

2. Duit

3. Guterres

4. Countries Of the Sahel

متغیری در چارچوب‌های جریان اصلی امنیت ملی یا بین‌المللی وارد می‌کنند. ژان ایو لودریان، وزیر دفاع فرانسه، مثالی از این تفکر ارائه می‌دهد: «در حالی که هنوز ثابت نشده است که تغییر اقلیم به طور مستقیم و انحصاری مسئول ایجاد درگیری است، بدیهی است که به تشدید وضعیت اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در برخی کشورها کمک می‌کند». به این ترتیب، تغییر اقلیم به‌عنوان یک «تکثیرکننده تهدید» در نظر گرفته می‌شود که به تروریسم و مهاجرت بیشتر به اروپا کمک می‌کند. این مفروضات، اساس استراتژی اتحادیه اروپا برای امنیت، تحرک و مهاجرت ساحلی را تشکیل می‌دهد (فراود^۱، ۲۰۲۱). بحث در مورد تغییرات اقلیمی به‌عنوان یک «تکثیرکننده تهدید» — مانند دیدگاه لودریان — رویکرد ارتش فرانسه به خطرات آب‌وهوایی و امنیتی را تقویت و مشروعیت می‌بخشد، در حالی که بار دیگر بر کاربرد و ضرورت نیروی نظامی در ساحل تأکید می‌کند (استیو^۲، ۲۰۲۰). این مفروضات و مسیرهای علی، روایت‌های پیوند بین تغییرات آب‌وهوایی، مهاجرت، درگیری مسلحانه و تروریسم را عادی کرده‌اند (سپرو^۳ و همکاران، ۲۰۲۱). متخصصان ساحل تا حد زیادی در برابر این فرضیات، روایت‌ها و توضیحات مقاومت می‌کنند (چاربونیو^۴، ۲۰۲۳: ۹).

روش‌شناسی

این پژوهش کیفی با استفاده از آینده‌پژوهی و به کارگیری روش‌های روند پژوهی و سناریو نویسی در قالب گروه‌های کانونی (فوکوس گروپ) انجام شده است. در ابتدا، پس از انتخاب خبرگان، بین ۸ تا ۱۰ جلسه خبرگی تشکیل شد و گام‌به‌گام براساس فرایند سناریونویسی به روش عدم قطعیت‌های بحرانی (GBN)^۵ استفاده شد. این گام‌ها عبارتند از: گام اول: شناسایی عوامل کلیدی (دیده بانی) گام دوم: شناسایی کلان‌روندهای فراملی، گام سوم: شناسایی

1. Frowd

2. Est' eve

3. Cepero

4. Charbonneau

۵. از جمله روش‌های رایج سناریونویسی رویکرد عدم قطعیت با استفاده از روش شبکه جهانی کسب و کار است.

روندهای ملی و پیامدهای آن، گام چهارم: شناسایی تهدیدات انتظامی امنیتی برآمده از روندها، گام پنجم: انتخاب پیشران‌های اصلی تأثیرگذار براساس رتبه‌بندی مدنظر خبرگان، گام ششم: ارزیابی عدم قطعیت‌ها، گام هفتم: ارزیابی آینده‌های بدیل و چهارچوب فضای آینده، گام هشتم: ارائه سناریوها، گام نهم: ترسیم آینده مطلوب. مشارکت‌کنندگان شامل خبرگان نظامی، انتظامی، اساتید دانشگاهی و صاحب‌نظران مسلط به مباحث زیست‌محیطی، حوزه‌های مأموریتی پلیس و خبرگان آینده‌پژوهی در سطح ملی بوده و حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی‌ارشد داشته‌اند. روش نمونه‌گیری براساس اولویت، توانمندی اعضای جامعه و تمایل به همکاری آنان انجام شده و برای هر میز خبرگی، ۸ نفر هدفمند انتخاب شدند. در مجموع، ۳۶ نفر در ۸ میز خبرگی شرکت کرده‌اند و برخی حضور ثابت در تمامی میزها داشته‌اند. در ارائه یافته‌ها، ابتدا خبرگان پس از آشنایی با روندهای اولیه، به بررسی و تبادل نظر پرداختند و نظرات خود را درباره روندهای کلیدی آینده و پیامدهای آن‌ها ارائه کردند. در پایان، چکیده نظرات و دیدگاه‌های خود را به شکل شفاهی در نشست نهایی ارائه نمودند. به‌منظور تبیین بهتر نظرات، ملاحظات زیر رعایت شد:

- ≠ جمع‌بندی نظرات و دیدگاه‌های خبرگان مستند و مکتوب شد.
- ≠ چکیده روندها و پیامدهای مورد نظر برای ارائه شفاهی آماده شد.
- ≠ روندها و پیامدها به صورت گزاره‌های موجز و صریح تدوین شد.
- ≠ بر موضوعات و محورهایی که احتمال تحقق و تأثیر آن‌ها بر جمهوری اسلامی ایران و مأموریت‌های سازمان دارند، تأکید شد.

یافته‌ها

تحلیل و توصیف خبرگان

در این تحقیق، ابتدا به‌منظور تشکیل پانل خبرگی، خبرگان در سه حوزه آینده‌پژوهی، جامعه‌شناسی و انتظامی شناسایی شدند و از آن‌ها برای شرکت در پانل دعوت به عمل آمد. تحلیل و توصیف ویژگی‌های خبرگان به‌صورت نمودار در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۱. ویژگی‌های توصیفی مشارکت‌کنندگان

عنوان	سابقه			تحصیلات			جنسیت	
	سنوات	تعداد	درصد	مدرک	تعداد	درصد	مرد/زن	تعداد
۱	۲۰-۱۶	۴	۴۰	ارشد	۲	۲۰	مرد	۷
۲	۲۵-۲۱	۳	۳۰	دکتری	۸	۸۰	زن	۳
۳	۲۶ به بالا	۳	۳۰	-	-	-	-	-
۴	-	۱۰	۱۰۰	-	۱۰	۱۰۰	-	۱۰

جدول ۲. مشخصات اعضای میز خبرگی

ردیف	محل کار	رشته	تحصیلات	تخصص
۱	مرکز آینده‌پژوهی وزارت دفاع	آینده‌پژوهی	دکتری	آینده‌پژوه
۲	مرکز آینده‌پژوهی وزارت دفاع	آینده‌پژوهی	دکتری	آینده‌پژوه
۳	وزارت ارتباطات و اطلاعات	آینده‌پژوهی	دکتری	آینده‌پژوه
۴	گروه جغرافیا دانشگاه جامع علوم انتظامی	آب و هواشناسی و مخاطرات اقلیمی	دکتری	محیط زیست و تغییر اقلیم
۵	گروه جغرافیا دانشگاه جامع علوم انتظامی	آب و هواشناسی و مخاطرات اقلیمی	دکتری	محیط زیست و تغییر اقلیم
۶	پژوهشگاه تحقیقات فراجا	علوم اجتماعی	دکتری	جامعه‌شناسی
۷	معاونت عملیات فراجا	آینده‌پژوهی	دکتری	علوم انتظامی و آینده‌پژوهی
۸	مرکز راهبردی فراجا	امنیت ملی	دکتری	امنیت داخلی
۹	پلیس پیشگیری فراجا	فرماندهی و ستاد	ارشد	علوم انتظامی
۱۰	پلیس پیشگیری فراجا	فرماندهی و ستاد	ارشد	علوم انتظامی

نتایج گام اول: تعیین عوامل کلیدی

در این بخش با استفاده از نظر خبرگان، عوامل کلیدی تغییرات اقلیمی ایران در چهار حوزه چالش‌های اقلیمی فراملی، بحران آب و چالش‌های بحران‌زا در مدیریت کشاورزی و تهدیدات زیست‌بومی شناسایی شد.

جدول ۳. شناسایی عوامل کلیدی تغییرات اقلیمی ایران از منظر خبرگان

ردیف	حوزه	عوامل کلیدی
۱	چالش‌های اقلیمی فراملی	ریزگردها و افزایش پدیده گردوغبار در خوزستان و استان‌های هم‌مرز با عراق
۲	چالش‌های اقلیمی فراملی	احداث سد بر آب‌های مرزی از سوی همسایگان
۳	چالش‌های اقلیمی فراملی	تحریم‌های ظالمانه اقتصادی
۴	چالش‌های اقلیمی فراملی	نافرجام بودن مذاکرات رژیم حقوقی دریای خزر
۵	چالش‌های اقلیمی فراملی	شرایط ناپایدار زیست‌محیطی در غرب آسیا
۶	بحران آب	رشد مصرف‌گرایی الگوی نادرست مصرف اختلاف طبقاتی و گسترش استخرهای شخصی و مانند آنها
۷	بحران آب	تغییر سبک زندگی
۸	بحران آب	کاهش شدید منابع زیرزمینی
۹	بحران آب	احداث چاه‌های غیرقانونی در روستاها
۱۰	بحران آب	آلودگی رودخانه‌ها و منابع آبی
۱۱	چالش‌های مدیریت کشاورزی	کاشت فشرده و تخریب زمین
۱۲	چالش‌های مدیریت کشاورزی	استفاده‌نشدن از وسایل مدرن کشاورزی
۱۳	چالش‌های مدیریت کشاورزی	شیوه سنتی آبیاری
۱۴	چالش‌های مدیریت کشاورزی	زراعت و کشت نادرست در اراضی کشاورزی و فرسایش زمین
۱۵	چالش‌های مدیریت کشاورزی	استفاده از سموم و آفت‌کش‌ها و آلودگی خاک‌های کشاورزی
۱۶	چالش‌های مدیریت کشاورزی	شخم‌زدن نامناسب
۱۷	تهدیدات زیست‌بومی	خشک‌شدن تالاب‌ها
۱۸	تهدیدات زیست‌بومی	نیبود آب شیرین برای حیات در مناطق خشک و کم‌باران
۱۹	تهدیدات زیست‌بومی	مهاجرت‌های گسترده از مناطق دورافتاده به‌سوی شهرها
۲۰	تهدیدات زیست‌بومی	خالی‌شدن روستاهای مرزی از سکنه ناشی از خشکسالی و تهدیدات امنیتی
۲۱	تهدیدات زیست‌بومی	افزایش پدیده گردوغبار در خوزستان
۲۲	تهدیدات زیست‌بومی	خشک‌شدن باغ‌ها و روستاهای جنوب کشور
۲۳	تهدیدات زیست‌بومی	خشک‌شدن تالاب‌ها

نتایج گام دوم: شناسایی کلان روندهای فراملی

الف) تشدید چالش‌های اقلیمی فراملی خارج از کنترل حاکمیت

روند: جمهوری اسلامی ایران در منطقه‌ای واقع شده است که بحران‌های زیست‌محیطی آن، مانند خشکسالی، ریزگردها، کمبود منابع آب تجدیدپذیر و آلودگی کلان‌شهرها، نیازمند اعمال حاکمیت است. با این حال، با بررسی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر بحران‌های زیست‌محیطی، انتظار می‌رود بحران‌های انسان‌ساخت زیست‌محیطی با منشأ خارجی، مانند ریزگردها، احداث سد بر آب‌های مرزی توسط همسایگان و تحریم‌های ظالمانه اقتصادی، زمینه‌ساز تضعیف حاکمیت جمهوری اسلامی ایران بر محیط‌زیست شود. از دیگر مصادیق این روند، کاهش نقش آفرینی ایران در محیط‌زیست خزر به دلیل نافرجام بودن مذاکرات رژیم حقوقی خزر است.

پیامد: با توجه به شرایط ناپایدار زیست‌محیطی در غرب آسیا، تحریم‌های ظالمانه و سیاست‌های توسعه و شهرنشینی در کشورهای مجاور، جمهوری اسلامی ایران با قدرت کمتری قادر به اعمال حاکمیت خود بر محیط‌زیست خواهد بود.

ب) روند افزایش چالش‌ها و درگیری‌ها بر سر آب‌های مرزی

روند: انتظار می‌رود این مسئله زمینه‌ساز منازعات بین کشورها بر سر استفاده از آب رودخانه‌های مرزی شود. به دلیل تحریم‌های ظالمانه و وجود دولت‌های ضعیف در اطراف مرزهای ایران، پیگیری حقوقی بهره‌مندی از آب‌های مرزی با چالش مواجه خواهد شد و این امر منجر به کاهش اشراف حاکمیتی بر منابع آبی مشترک می‌گردد.

پیامد: تهدیدات زیست‌محیطی و مشکلاتی مانند خشک‌شدن تالاب‌ها، افزایش ریزگردها و کمبود آب شیرین در مناطق خشک و کم‌باران، منجر به مهاجرت‌های گسترده از مناطق روستایی مرزی به شهرها خواهد شد.

ج) کلان‌روند افزایش تخریب محیط‌زیست منطقه غرب آسیا

روند: امروزه نگرانی‌های زیست‌محیطی به یک مسئله جدی امنیتی در مناسبات بین‌المللی تبدیل شده و دغدغه‌های مهمی برای دولتمردان ایجاد کرده است. امنیت زیست‌محیطی حوزه‌ای نوین از مطالعات امنیتی است که تضادها و کشمکش‌های ناشی از کمبود منابع طبیعی، فرسایش و آلودگی محیطی و پیامدهای امنیتی آن بر پایداری زیست‌انسان‌ها را بررسی می‌کند. جمهوری اسلامی ایران، با قرارگیری در منطقه خشک و کم‌آب غرب آسیا، در آینده‌ای نه‌چندان دور با بحران‌های زیست‌محیطی فراوانی مواجه خواهد شد که نیازمند اعمال حاکمیت در سطوح ملی، منطقه‌ای و جهانی است.

پیامدها: این منطقه به دلیل جنگ‌های گسترده، غارت، کمبود منابع آب و ضعف بنیادهای زیستی، لنگرگاه قابل اطمینانی برای استقرار جمعیت زیاد نبوده است. حتی با جمعیت نسبتاً کم کنونی، بحران‌های زیست‌محیطی در این منطقه بحران‌زا شده و جمعیت غرب آسیا را به دلیل فقر و کمبود منابع به سمت مهاجرت سوق می‌دهد. همچنین، صنعتی‌شدن و نیاز بیشتر به آب، سبب برداشت بی‌رویه از منابع آبی در غرب آسیا شده است. رشد جمعیت و صنعتی‌شدن بدون توجه به ظرفیت‌های محدود زیست‌محیطی این منطقه، مشکلات را تشدید کرده است.

نتایج گام سوم: شناسایی روندهای ملی و پیامدهای آن

با استفاده از تشکیل گروه‌های کانونی و نظریه‌های خبرگی، روندهای ملی مؤثر بر مأموریت‌های پلیس شناسایی شدند که عبارت‌اند از:

الف) روند فزاینده دغدغه‌های عمومی از بحران آب در ایران

یکی از مهم‌ترین روندهای تأثیرگذار بر آینده زیست‌محیطی ایران، بحران آب و پیامدهای ناشی از آن است. این بحران هم مانع انسجام ملی و افزایش مؤلفه‌های قدرت درون‌زا می‌شود و هم به باور صاحب‌نظران، در آینده‌ای نزدیک زمینه‌ساز بحران‌های ضدامنیتی مانند منازعات درون‌استانی و بین‌استانی خواهد بود.

روندها: عوامل متعددی در شکل‌گیری بحران آب مؤثر بوده‌اند، از جمله: بحران هویت و فروپاشی ارزش‌های سنتی همچون قناعت، ساده‌زیستی و مانند آنها؛ افزایش اختلاف طبقاتی؛ کم‌توجهی به بازچرخانی آب و تصفیه فاضلاب؛ ضعف سیاست‌گذاری و مدیریت آب و بحران منابع آب زیرزمینی. تقریباً تمام این عوامل در بیشتر کشورهای در حال توسعه به‌ویژه در منطقه غرب آسیا وجود دارد. با این تفاوت که برخی از آنها همچون ترکیه، از نرخ نزولات آسمانی بیشتری نسبت به جمهوری اسلامی ایران و عدم برخورداری از تحریم‌های ظالمانه سود می‌برند.

پیامد: بحران آب، چه در سطح تأمین آب و چه در حوزه زیست‌محیطی، زمینه‌ساز چالش‌هایی مانند تأمین مواد غذایی، توقف توسعه صنعتی، افزایش کشمکش‌های سیاسی و اجتماعی قومی-مذهبی بر سر آب و مهاجرت‌های داخلی و خارجی خواهد شد. اگرچه برنامه‌هایی برای کاهش این چالش‌ها آغاز شده است، بحران آب تا ده سال آینده پیامدهای گسترده‌ای در حوزه امنیت داخلی خواهد داشت. می‌تواند موضوع آب را از یک مسئله زیست‌محیطی در بلندمدت تبدیل به یک موضوع چندبعدی با تأثیرات امنیتی قابل توجه به‌ویژه، در زمینه منازعات قومی و منطقه‌ای کند.

(ب) روند افزایش پیامدهای امنیتی بحران‌های زیست‌محیطی

یکی از شش دغدغه نخست مردم ایران، براساس ارزیابی‌های علمی، مسئله محیط‌زیست است که در برخی از استان‌ها، همچون خوزستان، سبب بروز منازعات نیز شده است.

روند: اخیراً وضعیت محیط‌زیست ایران براساس ۲۴ شاخص رتبه‌بندی رصد شد که از بین ۱۸۰ کشور، نمره ۵۸ را کسب کرد و ایران در رتبه ۸۰ جهان قرار گرفت. بحران آلودگی هوای تهران، که سلامت روان و جسم پایتخت‌نشینان را نزدیک به دو دهه تحت تأثیر قرار داده، گاه در فهرست دستور کار نخست هیئت دولت قرار می‌گیرد؛ اما پس از چندی، با برپایی نشست‌های بی‌سرانجام، به فراموشی سپرده می‌شود. تشدید طرح ترافیک، تعطیلی مدارس و اداره‌ها، و استفاده از ماسک، راهکارهای پیشنهادی چندین

ساله مدیران بوده‌اند که به‌مرور اثر خود را از دست داده‌اند و زمزمه‌های ناکارآمدی طرح‌های رویارویی با بحران‌های زیست‌محیطی را در افواه عمومی گسترده ساخته‌اند.

همچنین، ریزگردها، معضلی که از استان‌های جنوبی آغاز شده و تا استان‌های مرکزی پیش رفته، مردمان را در انتظار چاره‌ای ناامید از درمان باقی گذاشته است؛ تا جایی که برخی از مردم، سخن از مهاجرت به استان‌های دیگر به میان می‌آورند. مردمی که حتی در دوران جنگ و با وجود دود و آتش، شهرهای خود را رها نکرده بودند، اکنون در برابر شرایط سخت کنونی، با محدودیت دید افقی تا ۳۰۰ متر، تعطیلی موقت مدارس و ادارها، و حتی حوزه‌های کارگری، و استفاده از ماسک، راه‌حلی مطمئن نمی‌بینند.

دومینوی ادامه‌دار معضلات زیست‌محیطی پیش می‌رود؛ معضل پسماندها و جنگل‌خواری در استان‌های شمالی نیز بخشی از این چالش‌هاست. براساس یافته‌های علمی، شش کنشگر اصلی بحران منابع زیرزمینی آب در ایران عبارت‌اند از: وزارت نیرو، وزارت کشاورزی، مجلس شورای اسلامی، بهره‌برداران کشاورزی، قوه قضائیه و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی.

این شش بازیگر، حول محور پنج راهبرد و اهداف برآمده از آن، دارای منافع مشترک و متضاد بوده و در نزاع‌های پنهان و آشکار با یکدیگر قرار دارند: ۱. افزایش بهره‌وری آب در تولید اقتصادی، ۲. حفاظت از منابع آب زیرزمینی، ۳. آب به‌عنوان کالای اقتصادی، ۴. تبدیل نهاده آب به کالایی اقتصادی، ۵. توسعه بخش کشاورزی.

در صورتی که نتوان به‌صورت پیشگیرانه با معضلات زیست‌محیطی مقابله کرد، فراجا مجبور خواهد بود تا در آینده‌ای نه‌چندان دور، با بحران‌های زیست‌محیطی به‌صورت قهری برخورد کند. اما در صورتی که پیشنهادی راه‌گشای تخصصی از سوی فراجا جهت پیشگیری از چالش‌های زیست‌محیطی مدنظر قرار گیرد، می‌توان امیدوار بود که پیامداندیشی کنونی راهبردهای ملی در حوزه زیست‌محیطی به آینده‌ای روشن بینجامد.

پیامد: کاهش میزان ذخایر آب زیرزمینی از ۵۲۰ به ۴۰۰ میلیارد مترمکعب، نشست خاک، کاهش مساحت جنگل‌ها از ۱۸ به ۱۲ میلیون هکتار، افزایش آلاینده‌ها از ۲۵ میلیون تن در سال ۱۳۵۰ به ۴۵ میلیون تن در سال‌های اخیر، و قرار گرفتن حدود ۲۳۰ دشت از ۶۱۰ دشت رسمی‌شده کشور در منطقه بحرانی، شواهدی از بحران زیست‌محیطی در ایران هستند. این بحران به‌صورت ملموس‌تر و عریان‌تر، خود را در کاهش سطح آب دریاچه‌های ارومیه و بختگان، و خشک‌شدن رودهایی همچون زاینده‌رود نشان می‌دهد. چشم‌انداز زیست‌محیطی همان خواهد بود که ناسا به‌تازگی پیش‌بینی کرده است: اگر روند تخریب زیست‌محیطی به همین صورت ادامه یابد، ایران در ۳۰ سال آینده از سرزمینی نیمه‌خشک به سرزمینی تمام‌خشک، همچون عربستان سعودی، تبدیل خواهد شد.

ج) کلان‌روند بحران‌زا شدن مدیریت کشاورزی در برخی از استان‌ها

روند: انتظار می‌رود مدیریت نامناسب حوزه کشاورزی، به‌ویژه استفاده وسیع و بی‌رویه از آفت‌کش‌ها در امور کشاورزی بدون توجه به مسائل زیست‌محیطی، سبب آلودگی محیط‌زیست، به‌خصوص منابع آبی شود. از طرفی، ادامه روند کشاورزی سنتی در برخی استان‌ها، زمینه‌ساز اتلاف منابع آبی شده است. افزایش چالش‌های مدیریت منابع آبی کشور در سال‌های آینده، ایران را در آستانه یک بحران جدی زیست‌محیطی قرار خواهد داد.

پیامد: سموم آفت‌کش شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی، به‌عنوان منابع غیر نقطه‌ای مهم در آلودگی آب و خاک به شمار می‌روند. وجود باقیمانده‌های این سموم در خاک و آب بسیار نگران‌کننده است. دوام این سموم در خاک و همچنین جذب آن‌ها توسط گیاه و تجمع در بافت‌های گیاهی، عوارض جبران‌ناپذیری را به محیط‌زیست و همچنین به مصرف‌کنندگان محصولات کشاورزی وارد خواهد کرد.

گام چهارم: تهدیدات امنیتی ناشی از تغییرات اقلیمی ایران

ذخایر آب قابل استحصال به شدت کاهش می‌یابد و حدود ۱۲ استان با کم‌آبی شدید مواجه خواهند شد. جایگزینی این ذخایر کمیاب نیازمند مدت‌زمان بسیار طولانی است؛ لذا درگیری‌ها و منازعات داخلی بین مناطق از این نظر به شدت افزایش می‌یابد.

رشد تخریب جنگل‌ها (از ۱۸ میلیون به ۱۳ و به روایتی به ۱۱ میلیون هکتار رسیده است) و سایر پوشش‌های گیاهی (مراتع و چمنزارها) همچنان ادامه دارد. این موضوع، همراه با تشدید روند تصرف منابع طبیعی و تبدیل اراضی کشاورزی به دیگر کاربری‌ها، تغییر اکوسیستم شمال و برخی دیگر از مناطق کشور را به دنبال دارد. پوشش گیاهی از بین رفته و فرسایش خاک تشدید می‌شود. در نتیجه، با فراهم شدن بستر لازم برای ایجاد سیلاب، تغییر گونه‌های زیستی گیاهی و جانوری و مانند آنها، پیامدهای اقتصادی، امنیتی و اجتماعی فزاینده‌ای به دنبال خواهد داشت. با توجه به وضعیت کم‌آبی، بخش‌های بیشتری از کشور در قسمت‌های میانی به کویر تبدیل خواهند شد (۶۵ درصد کشور بیابان و کویر) و مهاجرت جمعیت قابل‌توجهی را موجب خواهند شد.

توسعه و رشد سدسازی در کشور برای مهار آب‌های سطحی و تولید برق، موجب بروز تنش‌هایی در بخش‌های زیست‌محیطی، کشاورزی و اقتصادی در زمین‌های پایین‌دست می‌شود. برداشت بی‌رویه از ذخایر زیرزمینی آب، کاهش بارندگی‌ها، تنش‌های زیست‌محیطی و تخریب‌های صورت گرفته در مؤلفه‌های مختلف محیط‌زیست (آب، زمین، هوا)، موجب دگرگونی در الگوهای استفاده از منابع آب شده و در نهایت، مکانیزه شدن کشاورزی را به دنبال خواهد داشت. این امر بیکاری و تبعات ناشی از آن را به همراه خواهد آورد.

خشک شدن دریاچه‌ها و رودخانه‌ها در استان‌های شرقی، مرکزی و جنوبی، همچون خراسان، سیستان و بلوچستان، فارس و خوزستان، روندی رو به افزایش خواهد داشت. این روند (افزایش استان‌های خشک علاوه بر وضع

موجود)، نیاز به آب رودخانه‌های مرزی را افزایش داده و چالش‌های مرزی با همسایگان را به دنبال خواهد داشت. درجه حرارت کشور تا سال ۱۴۴۰ نسبت به میانگین درازمدت، یک درجه افزایش می‌یابد. تغییرات آب‌وهوا تا سال‌های حدود ۱۴۲۰ می‌تواند تا ۲۰ درصد از منابع آب‌های تجدیدشونده کشور را کاهش دهد؛ در حالی که نیاز سالانه آب حدود ۴۰ درصد فراتر از حجم منابع تجدیدشونده آب خواهد بود. در نتیجه، کمبود آب می‌تواند تا ۳۰ درصد از محصولات کشاورزی بکاهد.

فشارهای ناشی از خشکسالی و برداشت بی‌رویه و غیراصولی از منابع آب، و در نتیجه کاهش تولیدات کشاورزی و وابستگی روزافزون کشور به واردات مواد غذایی از خارج، امنیت غذایی را به شدت به مخاطره می‌اندازد. آلوده‌کننده‌های جدید، همچون ریزگردها، افزایش می‌یابند و تبعات امنیتی وسیع‌تری را به دنبال خواهند داشت. بر اثر روند صنعتی‌شدن کشور، آلودگی هوا به بخش‌های بیشتری از کشور، به‌ویژه مناطق غربی (سمت گسترش صنایع)، سرایت می‌کند. آلودگی‌های ناشی از فعالیت‌های صنعتی، به‌ویژه آلودگی هوا و آب، دفع زباله‌ها و فاضلاب‌های صنعتی به روش‌های سنتی و غیربهداشتی، و عدم استفاده از روش‌های مکانیزه در تبدیل و استفاده از آن‌ها، علاوه بر به چالش کشیدن بهداشت و سلامت مناطق و محل‌های استقرار این صنایع، موجب بروز تنش‌ها و چالش‌های اجتماعی گسترده‌تر از قبل خواهد شد. سهم ایران در تولید گازهای گلخانه‌ای به میزان ۵/۰ درصد رشد می‌کند. واردات و مصرف محصولات غربی دست‌کاری‌شده (نظیر محصولات کشاورزی تراریخته، پروتئین‌های دامی اصلاح‌شده، داروها و لوازم بهداشتی و مانند آنها) و تأثیر آن در جامعه (از جمله نازایی و مانند آن)، افزایش خواهد یافت.

جدول ۴. کلان روندهای فراملی و پیامدهای انتظامی امنیتی

حوزه	کلان روند	روندها	پیامد
ریزگردها	تشدید چالش‌های اقلیمی فراملی خارج از کنترل حاکمیت	خشکسالی، ریزگردها، کمبود منابع آب تجدیدپذیر و آلودگی کلان شهرها	جمهوری اسلامی ایران، با توجه به شرایط ناپایدار زیست‌محیطی در غرب آسیا، با قدرت کمتری قادر به اعمال حاکمیت خود بر محیط‌زیست خواهد بود.
آب‌های مرزی	افزایش چالش‌ها و درگیری‌ها بر سر آب‌های مرزی	روند افزایش منازعات بین کشورها بر سر استفاده از آب رودخانه‌های مرزی و کاهش اشراف حاکمیتی بر منابع آبی مشترک	مهاجرت‌های گسترده از مناطق روستایی مرزی به سوی شهرها
آلودگی محیط	افزایش تخریب محیط‌زیست منطقه غرب آسیا	افزایش روند کمبود منابع طبیعی، فرسایش و آلودگی محیطی و پیامدهای امنیتی	منازعات و تشدید تنش‌های آبی در منطقه
مهاجرت‌ها	مهاجرت‌های گسترده	افزایش فشارهای ناشی از تغییرات اقلیمی و کمبود منابع	تشدید ناآرامی‌های اجتماعی و امنیتی در مناطق شهری و مرزی

جدول ۵. کلان روندهای ملی و پیامدهای انتظامی امنیتی

حوزه	کلان روند	روند	پیامد
آب و مسائل آن	افزایش دغدغه‌های عمومی از بحران آب در ایران	۱. بحران هویت و فروپاشی ارزش‌های سنتی همچون قناعت و ساده‌زیستی ۲. افزایش اختلاف طبقاتی ۳. کم‌توجهی به بازچرخانی آب و تصفیه فاضلاب ۴. ضعف سیاست‌گذاری و مدیریت آب ۵. بحران منابع آب زیرزمینی	توقف توسعه صنعتی، افزایش کشمکش‌های سیاسی و اجتماعی قومی-مذهبی بر سر آب، و افزایش مهاجرت‌های داخلی به شهرهای مرکزی و مهاجرت‌های خارجی به کشورهای با اقلیم مناسب‌تر
زیست‌بوم	روند افزایش پیامدهای بحران‌های زیست‌محیطی	تشدید بحران‌های زیست‌محیطی	نشست خاک، کاهش مساحت جنگل‌ها، افزایش آلاینده‌ها و قرار گرفتن حدود دشت‌های زیادی در منطقه بحرانی
کشاورزی و مسائل آن	کلان روند بحران‌زا شدن کشاورزی در استان‌ها	۱. افزایش روند مدیریت حوزه کشاورزی، به‌ویژه استفاده وسیع و بی‌رویه از آفت‌کش‌ها بدون توجه به مسائل	۱. آلودگی محیط‌زیست، به‌ویژه منابع آبی ۲. افزایش اتلاف منابع آبی

حوزه	کلان روند	روند	پیامد
		زیست محیطی ۲. ادامه روند کشاورزی سنتی در برخی استان‌ها، زمینه‌ساز اتلاف منابع آبی	

گام پنجم: انتخاب پیشران‌های اصلی تأثیرگذار، براساس رتبه‌بندی مدنظر خبرگان
در پی ارائه کلان‌روندها، روندها و عوامل کلیدی، بر اساس گام‌های فرایند سناریونویسی به روش عدم قطعیت‌های بحرانی، کارشناسان در این مرحله دو عامل را حائز بیشترین میزان عدم قطعیت تشخیص داده‌اند. این انتخاب براساس اجماع نظر خبرگان صورت گرفته است. این دو عامل عبارتند از:

- تهدیدات زیست‌بومی

- کاهش امنیت داخلی

تهدیدات زیست‌محیطی و مشکلات ناشی از آن، همچون خشک‌شدن تالاب‌ها، افزایش ریزگردها و کمبود آب شیرین برای حیات در مناطق خشک و کم‌باران، در آینده منجر به مهاجرت‌های گسترده از مناطق دورافتاده به سوی شهرها خواهد شد. به نظر می‌رسد فراجا، به‌عنوان متولی برقراری نظم و امنیت، ناخواسته مجبور به حفاظت از خاک سرزمینی جمهوری اسلامی ایران در مناطقی کم‌جمعیت و کم‌برخوردار خواهد بود. انجام مأموریت‌های محوله در این مناطق، نیازمند بازاندیشی در ساختار سازمانی فراجا و ایجاد ساختارهای نوین برای برقراری نظم و امنیت است. همچنین، کاهش امنیت داخلی ناشی از افزایش تهدیدات زیست‌محیطی، نیازمند بهره‌گیری بیشتر فراجا از پلیس‌های تخصصی و افزایش یگان‌های ویژه در مناطق جنوبی کشور خواهد بود.

گام ششم: ارایه عدم قطعیت‌ها

با توجه به فرایند روش عدم قطعیت بحرانی، تحقیق مبتنی بر رویکرد تدوین سناریو با محوریت عدم قطعیت‌های بحرانی، و براساس نتایج حاصل از نظرات خبرگان، دو عدم قطعیت بحرانی این پژوهش به شرح زیر تعیین شدند:

۱. بهبود محیط‌زیست یا تخریب محیط‌زیست؛

۲. افزایش امنیت زیست‌بومی یا افزایش تهدیدات زیست‌بومی.

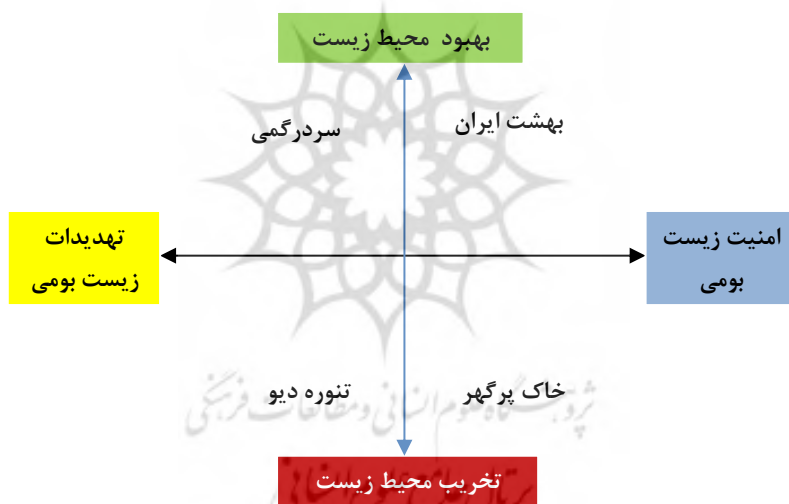
گام هفتم: ارایه سناریوهای بدیل و چهارچوب فضای آینده

چارچوب منطقی سناریوهای آینده براساس دو محور اصلی عدم قطعیت‌ها شکل گرفته است:

≠ محور عمودی: بهبود محیط زیست در مقابل تخریب محیط زیست

≠ محور افقی: افزایش امنیت زیست‌بومی در مقابل افزایش تهدیدات زیست‌بومی

این چارچوب، فضایی را برای ترسیم سناریوهای ممکن فراهم می‌کند و به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا با در نظر گرفتن شرایط مختلف، راهبردهای مناسب را برای مواجهه با آینده تدوین کنند.



شکل ۲. چارچوب منطقی فضای سناریوهای آینده

این پژوهش با هدف آینده‌پژوهی پیامدهای انتظامی-امنیتی تغییرات اقلیمی ایران انجام شد. مسئله تحقیق به این صورت ترسیم گردید که با توجه به وضعیت موجود جهان و کشور ایران، به‌ویژه ویژگی‌های اقلیمی ایران و تغییرات اقلیمی چشم‌گیری که در سطح آن رخ داده و همچنان در حال افزایش است، درصدد پاسخ به این پرسش‌ها بود که پیامدهای انتظامی-امنیتی تغییرات اقلیمی در ایران کدام‌اند و مأموریت‌های پلیس چگونه باید در راستای

شیوه‌های نوین مقابله با تهدیدات آینده قرار گیرد تا تأثیرگذار باشد. این مهم نیازمند آینده‌پژوهی است که می‌تواند با استفاده از روندپژوهی و شناخت روندهای تأثیرگذار بر آن محقق شود.

گام هشتم: ارائه سناریوها

براساس نتایج حاصل از نظرات خبرگان، چهار سناریو براساس تغییرات اقلیمی ایران نگارش، براساس بهترین وضعیت تا بدترین وضعیت، ارزش‌گذاری و طیف‌بندی کیفی شدند:

۱. سناریوی مطلوب: بهشت ایران

۲. سناریوی جاری: خاک پرگهر

۳. سناریوی بد: سردرگمی

۴. سناریوی فاجعه: تنوره دیو

روایت سناریوهای آینده تغییر اقلیم در جمهوری اسلامی ایران

سناریوی اول: بهشت ایران

در این سناریو، جمهوری اسلامی ایران با توجه به شرایط ناپایدار زیست‌محیطی در غرب آسیا، با استفاده از ابزارهای دیپلماسی و قدرت میدانی، موفق به اعمال حاکمیت خود در محیط‌زیست مناطق مرزی می‌شود. مطالبات زیست‌محیطی افزایش می‌یابد و افغانستان تحت فشار این مطالبات، مجبور به رهاسازی حق‌آبه ایران در دریاچه هامون می‌شود. فعالیت‌های زیست‌محیطی منطقه‌ای ایران با همکاری کشورهای همسایه گسترش می‌یابد و همکاری‌های منطقه‌ای در مقابله با خشکسالی، ریزگردها، کمبود منابع آب تجدیدپذیر و آلودگی کلان‌شهرها تقویت می‌شود. گفتمان زیست‌بوم پایدار در غرب آسیا تقویت شده و اشراف حاکمیتی ایران بر منابع آبی مشترک از طریق دیپلماسی زیست‌محیطی محقق می‌گردد. در این سناریو، افزایش منابع طبیعی، کاهش فرسایش و سالم‌سازی محیطی منجر به آبادی مناطق مرزی و مهاجرت‌های معکوس از شهرها به مناطق روستایی می‌شود. بازگشت به ارزش‌های سنتی همچون قناعت و ساده‌زیستی، کاهش اختلاف طبقاتی، مدیریت صحیح آب از

طریق بازچرخانی و تصفیه فاضلاب، و سیاست‌گذاری‌های درست در حفظ منابع آبی، احیای منابع آب زیرزمینی را به همراه خواهد داشت. مدیریت مناسب کشاورزی با توجه به مسائل زیست‌محیطی، سالم‌سازی خاک و منابع طبیعی را تسهیل می‌کند. ایران با ایجاد شرایط تسهیلی برای توسعه صنعتی، آلودگی‌های ناشی از صنعتی‌شدن را مهار کرده و با احیای منابع جنگلی و زیست‌محیطی، محیط‌زیست ایران را به بهشت طبیعت تبدیل می‌کند. این سناریو، سناریوی مرجح و مطلوب تغییر اقلیم است.

پیامدهای انتظامی امنیتی سناریوی مطلوب: ایجاد آرامش و امنیت پایدار، رونق صنعت گردشگری و کاهش ناامنی‌های مرزی، افزایش احساس امنیت و افزایش زمینه‌های خدماتی پلیس و رضایت اجتماعی.

سناریوی دوم: خاک پرگهر

در این سناریو که وضعیت موجود تغییر اقلیم ایران را نشان می‌دهد، حاکمیت با استفاده از برخی ابزارهای دیپلماسی تلاش می‌کند تا حق اعمال حاکمیت خود در محیط‌زیست مناطق مرزی را محقق کند. مطالبات زیست‌محیطی افزایش می‌یابد، اما فعالیت‌های منطقه‌ای ایران با کشورهای همسایه در مقابله با خشکسالی، ریزگردها، کمبود منابع آب تجدیدپذیر و آلودگی کلان‌شهرها به نتیجه مطلوب نمی‌رسد. گفتمان زیست‌بوم پایدار در غرب آسیا پیگیری می‌شود، اما افغانستان تنها بخش کمی از حق‌آبه ایران در دریاچه هامون را رها می‌کند. تلاش‌ها برای توقف کاهش منابع طبیعی و فرسایش ادامه دارد، اما خشکسالی و آلودگی محیطی همچنان پابرجاست. مهاجرت از روستاهای مرزی به مناطق شهری با روندی ملایم ادامه می‌یابد. دولت‌ها برنامه‌های بازچرخانی آب و تصفیه فاضلاب را اجرا می‌کنند، اما با موانع گسترده‌ای مواجه هستند. مدیریت کشاورزی با توجه به مسائل زیست‌محیطی چندان مطلوب نیست و تلاش‌ها برای مهار آلودگی‌های ناشی از صنعتی‌شدن و احیای منابع جنگلی به‌کندی پیش می‌رود. این سناریو، وضعیت کنونی تغییر اقلیم در ایران است که باید به سمت سناریوی مطلوب حرکت کند.

پیامدهای انتظامی امنیتی سناریوی دوم: افزایش تدریجی تنش‌های آبی و ماموریت‌های انتظامی، افزایش تدریجی حاشیه‌نشینی در کلان‌شهرها و جرایم عمومی، ناآرامی‌های تدریجی در مناطق تنش آبی و گسترش اعتراضات عمومی.

سناریوی سوم: سردرگمی

در این سناریو، در صورت عدم حرکت به سمت سناریوهای مطلوب، مشکلات زیست‌محیطی تشدید می‌شوند. تغییر اقلیم ایران به سمت بحرانی شدن پیش می‌رود و تلاش دولت برای اعمال حاکمیت در مناطق مرزی به نتیجه نمی‌رسد. تنش‌های آبی با همسایگان افزایش یافته و خشکسالی، ریزگردها و آلودگی‌های محیطی استان‌های بیشتری را در بر می‌گیرد. مهاجرت‌ها از استان‌های حاشیه کویر به استان‌های پرآب شمالی افزایش می‌یابد و فعالیت‌های زیست‌محیطی منطقه‌ای با کشورهای همسایه به دلیل تنش‌های سیاسی و اقتصادی به نتیجه نمی‌رسد. کاهش منابع طبیعی، افزایش فرسایش، خشکسالی و آلودگی محیطی گسترش می‌یابد و بحران‌های زیست‌محیطی در مناطق مرزی تشدید می‌شود. برنامه‌های بازچرخانی آب و تصفیه فاضلاب با کندی پیش می‌رود و کاهش ذخایر آب زیرزمینی، نشست خاک و کاهش مساحت جنگل‌ها با شیب تندتری ادامه می‌یابد. کشاورزی سنتی و استفاده بی‌رویه از آفت‌کش‌ها به منابع آبی و خاکی آسیب می‌زند و توسعه صنعتی بدون توجه به مسائل زیست‌محیطی گسترش می‌یابد.

پیامدهای انتظامی امنیتی سناریوی سوم: افزایش تنش‌های آبی و ماموریت‌های انتظامی، افزایش جمعیت حاشیه‌نشینی کلان‌شهرها و رشد صعودی جرایم عمومی، ناآرامی‌های گسترده در مناطق تنش آبی و ایجاد اغتشاش، افزایش درگیری‌های مرزی به علت گسترش فعالیت‌های جرم‌خیز نظیر قاچاق سلاح و مهمات و موادمخدر، تنش‌های مرزی با کشورهای همسایه بر سر مسایل محیط زیست مانند رودخانه‌های مرزی.

سناریوی چهارم: تنوره دیو

در این سناریو، تغییر اقلیم ایران وارد بحران خشکسالی و تخریب محیط‌زیست می‌شود. تلاش ایران برای اعمال حاکمیت در محیط‌زیست مناطق

مرزی به نتیجه نمی‌رسد و تنش‌های آبی با همسایگان افزایش می‌یابد. خشکسالی، ریزگردها و آلودگی‌های محیطی تمام استان‌ها را در بر می‌گیرد و مناطق مرزی خالی از سکنه می‌شوند. فعالیت‌های زیست‌محیطی منطقه‌ای با کشورهای همسایه به دلیل تنش‌های سیاسی و اقتصادی به نتیجه نمی‌رسد و رودخانه‌های مرزی به دلیل سدسازی کشورهای همسایه خشک می‌شوند. منابع طبیعی از بین رفته و فرسایش خاک تشدید می‌شود. برنامه‌های بازچرخانی آب و تصفیه فاضلاب با شکست مواجه می‌شود و ذخایر آب زیرزمینی به کمترین حد می‌رسد. کاهش مساحت جنگل‌ها و افزایش آلاینده‌ها ادامه یافته و کشاورزی سنتی و استفاده بی‌رویه از آفت‌کش‌ها به منابع آبی و خاکی آسیب می‌زند. توسعه صنعتی بدون توجه به مسائل زیست‌محیطی گسترش یافته و ایران با بحران‌های زیست‌محیطی فاجعه‌باری مواجه می‌شود.

پیامدهای انتظامی امنیتی سناریوی چهارم: ایجاد بحران‌های اعتراضی و صنفی، افزایش جرایم به‌صورت فزاینده به‌خصوص سرقت، رشد فزاینده بیکاری ناشی از بحران‌های محیط زیست، بحران انرژی و نارضایتی‌های گسترده، گسترش شورش و آشوب در کشور، درگیری با کشورهای همسایه شرقی و حتی شمالی به‌علت تنش‌های آبی.

گام نهم: ترسیم آینده مطلوب

بنابراین، ایران با بهره‌گیری از ابزارهای دیپلماسی و استفاده از توان نظامی، موفق به اعمال حاکمیت خود در مناطق مرزی و حفظ حقوق زیست‌محیطی می‌شود. همکاری منطقه‌ای در مقابله با چالش‌های زیست‌محیطی، مانند خشکسالی و آلودگی، افزایش می‌یابد و مدیریت صحیح منابع آب و خاک، بهبود محیط‌زیست را تسهیل می‌دهد. در سناریوی **بهشت ایران**، به یک توسعه پایدار منابع طبیعی و بازگشت به ارزش‌های سنتی دست می‌یابیم. در سناریوی **خاک پرگهر**، ایران تلاش می‌کند تا با وضعیت موجود تغییرات اقلیمی کنار بیاید. هرچند تلاش‌هایی برای حفظ منابع طبیعی و کنترل آلودگی صورت می‌گیرد، اما موانع متعددی، از جمله مشکلات اقتصادی و سیاسی، مانع پیشرفت مؤثر در زمینه محیط‌زیست می‌شوند.

جدول ۵. طیف‌بندی و ارزش‌گذاری سناریوها

سناریوی مطلوب	سناریوی بهبود	سناریوی بد	سناریوی فاجعه
بهشت ایران	خاک پرگرهر	سردرگمی	تنوره دیو

سناریوی سردرگمی بیان می‌کند که در صورت عدم پیشرفت به سمت سناریوهای مطلوب، وضعیت زیست‌محیطی ایران وارد مرحله بحرانی شده و تحولات منفی شدت می‌یابد. تنش‌های آبی، خشکسالی‌ها و آلودگی‌های محیطی گسترش می‌یابند و مدیریت ناموفق منابع طبیعی منجر به مهاجرت و بحران‌های اجتماعی و اقتصادی خواهد شد. اما در سناریوی **تنوره دیو**، شرایط زیست‌محیطی ایران به بحران خشکسالی و تخریب محیط‌زیست می‌رسد. تلاش‌های بی‌نتیجه برای اعمال حاکمیت و کنترل آلودگی، منجر به بحران‌های جدی‌تری نظیر افزایش خشکسالی، کاهش منابع آبی و تخریب منابع طبیعی می‌شود. هر یک از این سناریوها نشانگر مسیرها و میزان تأثیر تصمیمات و اقدامات دولت و جامعه در مواجهه با چالش‌های آینده تغییرات اقلیمی در ایران هستند. انتخاب سناریوی مطلوب و اتخاذ اقدامات مناسب می‌تواند به کشور کمک کند تا به توسعه پایدار و حفظ محیط‌زیست برسد.

پیشنهادهای

تغییرات اقلیمی و پیامدهای آن، به‌ویژه در کشورهایی با منابع طبیعی متنوع همچون ایران، مسئله‌ای پراهمیت و حیاتی است که ابعاد گسترده‌ای از امنیت ملی، محیط‌زیست و اقتصاد کشور را در بر می‌گیرد. در این میان، آینده‌پژوهی پیامدهای انتظامی و امنیتی ناشی از تغییرات اقلیمی، ضرورتی غیرقابل انکار برای سیاست‌گذاری‌های بلندمدت محسوب می‌شود. اتخاذ راهبردهای فرهنگی و تقویت هویت ملی و اسلامی، بازگشت به ارزش‌های سنتی مانند قناعت و ساده‌زیستی، و همچنین مبارزه با زمین‌خواری و فساد اقتصادی در مناطق زیست‌محیطی، به حفظ منابع طبیعی و کاهش مصرف‌گرایی کمک می‌کند. افزون بر این، استفاده از فناوری‌های نوین در مدیریت کشاورزی و آب‌خیزداری، گسترش همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی، و افزایش آگاهی عمومی، همگی از راهکارهایی هستند که می‌توانند به پایداری محیط‌زیست و کاهش

آسیب‌های زیست‌محیطی کمک کنند. بنابراین، با توجه به یافته‌ها و نتایج تحقیق، پیشنهادها با توضیح ساختار اجرایی به شرح زیر ارائه می‌شوند:

۱. راهبردهای فرهنگی و تقویت هویت ملی و اسلامی و بازگشت به ارزش‌های سنتی:

- ≠ مسئول اجرا: وزارت آموزش و پرورش و سازمان تبلیغات اسلامی
- ≠ گام‌های اجرا: تدوین و اجرای برنامه‌های آموزشی در مدارس و دانشگاه‌ها، ایجاد محتواهای فرهنگی و آموزشی برای رسانه‌های عمومی
- ≠ منابع مورد نیاز: بودجه دولتی، همکاری نهادهای فرهنگی، کارشناسان تربیتی و دینی

۲. مبارزه با زمین‌خواری و فساد اقتصادی در مناطق خوش آب‌وهوا و تغییر کاربری منابع زیست‌محیطی:

- ≠ مسئول اجرا: قوه قضائیه، فراجا و وزارت کشور
- ≠ گام‌های اجرا: تقویت نظارت بر تغییر کاربری اراضی، برخورد قانونی با متخلفان، تشکیل تیم‌های نظارتی
- ≠ منابع مورد نیاز: نیروی انسانی متخصص، ایجاد بانک اطلاعاتی از اراضی

۳. توجه بیشتر به بازچرخانی آب و تصفیه فاضلاب و استفاده از منابع تجدیدپذیر:

- ≠ مسئول اجرا: وزارت نیرو و شهرداری‌ها
- ≠ گام‌های اجرا: احداث و به‌روزرسانی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب، تشویق صنایع و کشاورزان به استفاده از آب بازچرخانی شده
- ≠ منابع مورد نیاز: تأمین بودجه و فناوری‌های تصفیه مدرن

۴. مدیریت آبخیزداری و حراست از منابع آب زیرزمینی:

- ≠ مسئول اجرا: وزارت جهاد کشاورزی و سازمان منابع طبیعی
- ≠ گام‌های اجرا: اجرای پروژه‌های آبخیزداری در مناطق بحرانی، اعمال قوانین سخت‌گیرانه برای برداشت بی‌رویه آب
- ≠ منابع مورد نیاز: مهندسين متخصص، مشارکت مردمی، بودجه مناسب

۵. مدیریت کشاورزی و مکانیزه کردن آن:

- ≠ مسئول اجرا: وزارت جهاد کشاورزی
- ≠ گام‌های اجرا: ترویج استفاده از آفت‌کش‌های زیست‌محیطی، آموزش کشاورزان در استفاده از فناوری‌های نوین
- ≠ منابع مورد نیاز: دستگاه‌های مکانیزه، برگزاری دوره‌های آموزشی

۶. ایجاد همگرایی میان سازمان‌ها و نهادهای دولتی و مردم‌نهاد:

- ≠ مسئول اجرا: معاونت هماهنگی نهاد ریاست جمهوری
- ≠ گام‌های اجرا: برگزاری جلسات مشترک بین نهادهای، تشکیل کمیته‌های هماهنگی منطقه‌ای
- ≠ منابع مورد نیاز: بودجه دولتی، همکاری بین بخشی

۷. برگزاری دوره‌های آموزشی برای نیروهای پلیس:

- ≠ مسئول اجرا: فراجا و سازمان مدیریت بحران
- ≠ گام‌های اجرا: طراحی دوره‌های آموزشی در مورد اثرات تغییرات اقلیمی، ایجاد واحدهای تخصصی در پلیس برای مدیریت بحران
- ≠ منابع مورد نیاز: متخصصان تغییرات اقلیمی، بودجه آموزشی، تجهیزات مدرن

۸. ارتقای همکاری‌های بین‌المللی و منطقه‌ای با پلیس کشورهای همسایه و سازمان‌های زیست‌محیطی برای مقابله با بحران‌های مشترک:

- ≠ مسئول اجرا: وزارت امور خارجه، سازمان حفاظت محیط‌زیست و فراجا
- ≠ گام‌های اجرا: مذاکره برای انعقاد تفاهم‌نامه‌های زیست‌محیطی، برگزاری کنفرانس‌های مشترک منطقه‌ای
- ≠ منابع مورد نیاز: تیم‌های دیپلماتیک، نمایندگان فراجا، کارشناسان زیست‌محیطی

منابع

- احمدی، محمود و علیجانی، بهلول. (۱۳۹۶). تحلیل فضایی نقش اقلیم بر تجهیزات و ادوات نظامی در ایران. *جغرافیای سرزمین*، ۴(۱۳)، ۲۷-۴۰.
<https://sanad.iau.ir/Journal/sarzamin/Article/823745>
- امینی قشلاقی، داوود. (۱۳۹۹). تحلیلی بر شاخص‌های جغرافیای طبیعی مؤثر در امنیت مرزهای ج.ا. ایران با تأکید بر مرزهای شمال غربی کشور. *علوم و فنون مرزی*، ۹(۴)، ۵۹-۱۰۰.
http://bst.jrl.police.ir/article_95786.html
- باعقیده، محمدرضا و سروستان، رسول. (۱۳۹۸). بررسی اثر فراسنج‌های آب‌وهوایی بر عملکرد دفاعی نیروهای نظامی؛ مطالعه موردی: استان خوزستان. *اطلاعات جغرافیایی «سپهر»*، ۲۸(۱۱۰)، ۱۸۱-۱۹۳.
<https://doi.org/10.22131/sepehr.2019.36622>
- بزی، خدارحم؛ خسروی، سمیه؛ جوادی، معصومه و حسین نژاد، مجتبی. (۱۳۸۹). بحران آب در خاورمیانه (چالش‌ها و راهکارها). *مجموعه مقالات چهارمین کنگره بین‌المللی جغرافیدانان جهان اسلام، زاهدان: ایران*.
- بصیری صدر، محمد؛ اخباری، محمد؛ فرجی راد، عبدالرضا و برنا، رضا. (۱۳۹۹). تحلیل ژئوپلیتیکی اثرات تغییر آب‌وهوا بر توسعه پایدار کشور ایران (متغیر تعدیل‌گر تصمیمات سیاسی). *نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی (جغرافیای انسانی)*، ۱۲(۲)، ۱۵۲-۱۳۳.
<https://sanad.iau.ir/Journal/geography/Article/859773>
- دفتر مطالعات زیربنایی. (۱۴۰۲). گزارش تغییر اقلیم و تأثیرات آن بر پارامترهای اقلیمی. مرکز پژوهش‌های اسلامی مجلس شورای اسلامی ایران.
- رضایان قبه‌باشی، احد، پور عزت، علی‌اصغر و حافظ‌نیا، محمدرضا. (۱۳۹۶). آینده‌پژوهی تهدیدهای نظامی - امنیتی ناشی از تغییر اقلیم در ایران؛ با استفاده از روش چرخ آینده. *آینده‌پژوهی دفاعی*، ۲(۴)، ۱۴۱-۱۶۶.
https://www.dfsr.ir/article_30717.html
- مرادی، هوشنگ. (۱۴۰۳). تغییرات اقلیمی و امنیت در خاورمیانه. مرکز پژوهش‌های علمی و مطالعات استراتژیک خاورمیانه.
- معروف نژاد، عباس و قاسمی، شهلا. (۱۳۹۶). روند تغییرات دما با استفاده از روش من-کندال (مطالعه موردی چهار شهرستان استان چهارمحال و بختیاری). *آمایش محیط*، ۱۰(۳۷)، ۱۴۹-۱۶۶.
<https://sanad.iau.ir/Journal/ebtp/Article/986537>
- یارمحمدی، علی احمد؛ ارجمندی، رضا؛ منصوری، نبی‌الله و بابایی، فرزاد. (۱۴۰۱). تجزیه میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای به محرک‌های مؤثر در بخش صنایع تولیدی

ایران، با استفاده از روش LMDI طی سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۹۸. *فصلنامه مطالعات*

اقتصاد انرژی، ۱۸ (۷۴)، ۱۰۱-۱۲۳. <http://iiesj.ir/article-1-1489-fa.html>

- Aminga, J., & Crump, L. (2020). Climate-related Security Risks and the African Union. SIPRI Publications.
- Burnett, Mackenzie & Mach, Katharine J. (2021). A “precariously unprepared” Pentagon? Climate security beliefs and decision-making in the U.S. military. *Global Environmental Change*, 70, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102345>
- Cepero, O.P., S. Desmidt, A. Detges, F. Tondel, P.V. Ackern, A. Foong, and J. Volkholz, (2021). Climate change, development and security in the central Sahel. CASCADES. <https://www.cascades.eu/wp-content/uploads/2021/06/Climate-Change-Development-and-Security-in-the-Central-Sahel.pdf>
- Charbonneau, Bruno (2023). The climate of counterinsurgency and the future of security in the Sahel. *Environmental Science and Policy*, 138, 97–104. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2022.09.021>.
- Dellmuth, L.M., Gustafsson, M.-T., Bremberg, N., Mobjo`rk, M. (2018). Intergovernmental organizations and climate security: advancing the research agenda. *WIREs Clim.Change* 9(1). <https://doi.org/10.1002/wcc.496>.
- Duit, A. (2015). The four faces of the environmental state: environmental governance regimes in 28 countries. *Environmental Politics*, 25(1), 69–91. <https://doi.org/10.1080/09644016.2015.1077619>
- Est`eve, A., (2020). De la justification à l’anticipation. La construction d’une
- Frowd, P. (2021). Borderwork creep in West Africa’s Sahel. *Geopolitics*. <https://doi.org/10.1080/14650045.2021.1901082>
- Gemenne, F., Barnett, J., Adger, W.N. et al. (2014). Climate and security: evidence, emerging risks, and a new agenda. *Climatic Change*, 123, 1–9. <https://doi.org/10.1007/s10584-014-1074-7>
- Guterres, A. (2012). Statement by António Guterres, United Nations High Commissioner for Refugees, to the United Nations Security Council. <https://www.unhcr.org/50c7346e9.html>.
- Hsiang, S. M., Burke, M., & Miguel, E. (2013). Quantifying the Influence of Climate on Human Conflict. *Science*, 341(6151), 1212-1215. DOI: [10.1126/science.1235367](https://doi.org/10.1126/science.1235367)
- Kelley, C. P., Mohtadi, S., Cane, M. A., Seager, R., & Kushnir, Y. (2023). Climate Change in the Fertile Crescent and Implications of the Recent Syrian Drought. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120(1), 3241-3256. <https://doi.org/10.1073/pnas.1421533112>
- Liaghti, M. (2014). Climate change: A significant threat to humanity in the 21st century. *Journal of Environmental Studies*, 8(3), 95-110
- Lydon, D., Hallenberg, K., & Kapageorgiadou, V. (2024). ‘This is not a drill’: Police and partnership preparedness for consequences of the

- climate crisis. International Journal of Police Science & Management, 0(0). <https://doi.org/10.1177/14613557241248295>
- Matczak, Anna & Bergh, Sylvia. (2023). A review of the (potential) implications of climate change for policing practice worldwide. Policing, 17. <https://doi.org/10.1093/police/paad062>
 - Matthew, R. A., Barnett, J., McDonald, B., & O'Brien, K. (2010). Global Environmental Change and Human Security. MIT Press.
 - Mol, Arthur & Sonnenfeld, David. (2000). Ecological Modernisation around the World: An Introduction. Environmental Politics. 9. 1-14. <https://doi.org/10.1080/09644010008414510>.
 - Nguyen, Trung Thanh & Grote, Ulrike & Neubacher, Frank & Rahut, Dil Bahadur & Do, Manh Hung & Paudel, Gokul P. (2023). Security risks from climate change and environmental degradation: implications for sustainable land use transformation in the Global South. Current Opinion in Environmental Sustainability, 63, 101322. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2023.101322>
 - Selby, Jan. S.Omar. Dahi, Christiane Fröhlich & Hulme, Mike. (2017). Climate change and the Syrian civil war revisited, Political Geography, 60(232-244). <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2017.05.007>.
 - Sovacool, Benjamin, K., Baum, Chad & Low, Sean (2023). The next climate war? Statecraft, security, and weaponization in the geopolitics of a low-carbon future. Energy Strategy Reviews, 45, 101031. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2022.101031>
 - UNHCR. (2023). Global Trends in Forced Displacement 2022. United Nations High Commissioner for Refugees.