



Examining of the Role of Environmental Issues and Climate Change in the Migration of Border Residents and National Security

Ahmad Anarki Mohammadi^{1,*} 

1. PhD student of the Faculty of Strategic Management, Supreme National Defense University, Tehran, Iran.

*Corresponding Author: ahmadanaraki.m@gmail.com

Keywords:

National security, environmental
crises,, global warming,
migration, border points.

Extended abstract

Introduction

Environmental issues in the country, stemming from a combination of natural factors, climate change, and human activities, are on the rise and have become one of the nation's most pressing challenges. These problems are particularly pronounced in border regions, where the local economy largely depends on agriculture and livestock. Decreased rainfall, water shortages, soil erosion, and environmental degradation are among the key factors reducing agricultural and livestock productivity in these areas. The direct result of these conditions is a decline in agricultural and livestock production, leading to the migration of border residents to central regions of the country. This migration is not solely due to the depletion of natural resources; harsh economic conditions, water and land shortages for agriculture and livestock, and inadequate access to sufficient food are also significant factors driving the migration. These displacements can have considerable social and economic consequences for the country. Such consequences include social tensions in the destination areas, increased pressure on urban infrastructure, and depopulation of border areas, which are typically of strategic importance to national security. Moreover, as water resources diminish and fertile lands become scarce, conflicts between regions and

Received:

23 Jul 2024

Revised:

21 Sep 2024

Accepted:

21 Sep 2024

How to cite this article:

Anarki Mohammadi, A. (2025). Examining of the Role of Environmental Issues and Climate Change in the Migration of Border Residents and National Security. *Journal of Drought and Climate change Research* (JDCR), 2(9), 135-148. [10.22077/jdcr.2024.7957.1073](https://doi.org/10.22077/jdcr.2024.7957.1073)



local populations are expected to rise, potentially leading to internal strife. In such circumstances, national security is jeopardized, as border areas become more vulnerable due to depopulation and social and economic instability. This paper examines the relationship between environmental issues, migration, and national security in both Iran and the world. After providing precise definitions of concepts such as environmental issues, migration drivers, and national security, the analysis focuses on the consequences of environmental problems on the migration of border residents and its impact on national security. The paper is regarded as a valuable study in terms of both its topic and content, as it not only explores how environmental problems influence migration and national security but also offers strategic measures for policymakers to address these challenges. Therefore, the present study stands out as a novel contribution in the field of environmental issues and migration, capturing the attention of policymakers and decision-makers.

Materials and Methods

This study employed a library-based research method, using note-taking to gather relevant information. The research aimed to investigate the impact of environmental issues on border residents' migration and national security. The main variables identified were environmental problems, border residents' migration, and national security. Data were collected from sources such as Google Scholar, the Islamic World Science Citation Center, Magiran, the National Library of Iran, and Civilica. The most relevant and up-to-date resources, including books and articles, were reviewed. For each source, details such as the author, publication year, content, and key findings were recorded. Using a descriptive-analytical method, the data were analyzed to examine the patterns and relationships between environmental issues, migration, and national security. The VOSviewer software was used to visualize and graphically represent data extracted from databases like Web of Science, Science Direct, and Google Scholar.

Results and Discussion

Environmental problems such as water scarcity and drought can make life in rural areas challenging, reducing available economic and agricultural opportunities. Climate change exacerbates these issues, with more severe droughts affecting crops and agricultural productivity. Inefficient resource management and neglect of environmental conservation can further worsen environmental problems and encourage migration. Migration is typically driven by a combination of factors, and environmental issues are just one dimension of this phenomenon. A visual network of keywords, generated using VOSviewer software, demonstrates the relationships between concepts like water scarcity, climate change, migration, and border populations. In this network, climate change is central, indicating its pivotal role in creating and intensifying other issues. Border insecurity can deeply affect migration

patterns, as individuals may feel compelled to leave due to economic decline, reduced educational and healthcare services, and general instability. Specific environmental issues like water scarcity, soil degradation, and global warming (climate change) significantly threaten border regions and contribute to migration. For instance, water scarcity, exacerbated by climate change, can lead to droughts that make agriculture unsustainable in many areas, driving people to seek better livelihoods elsewhere. In Iran, as in other countries, water resources are limited, and persistent droughts are creating severe water shortages for agriculture, industry, and domestic use. Water scarcity also affects food security, as diminishing fertile land leads to lower agricultural yields, resulting in hunger and poverty, further driving migration. The impact of soil degradation is similarly significant. The loss of fertile soil, necessary for agriculture, can lead to widespread economic decline in rural communities, pushing people toward urban areas where opportunities are perceived to be greater. For instance, over-exploitation of natural resources, such as forests for timber, can accelerate soil erosion, leaving lands unproductive. Moreover, global warming is expected to exacerbate these issues further, as higher temperatures and increased greenhouse gas emissions lead to more severe droughts, desertification, and water shortages. These environmental changes directly impact human settlements, particularly in vulnerable border areas where economic and social infrastructures are already fragile. In addition to environmental causes, migration is heavily influenced by political and economic factors. Border areas, often economically marginalized, suffer from underdevelopment and poverty, making them vulnerable to external influences such as drug trafficking, terrorism, and sectarian violence. In some regions near Iran's borders, for instance, the threat of terrorism and organized crime creates insecurity, which further motivates migration as individuals seek safety in more stable regions.

Conclusion

Migration is driven by a combination of environmental, economic, social, and political factors. Environmental challenges such as water scarcity and climate change are increasingly contributing to migration, particularly in rural and border areas. These factors, along with economic underdevelopment, political instability, and social tensions, create a complex web of causes that compel people to move. Addressing these challenges will require coordinated efforts to ensure sustainable development, environmental conservation, and economic growth, especially in vulnerable border regions. Effective management of natural resources, along with investments in infrastructure and social services, can help mitigate the root causes of migration and promote stability.



بررسی نقش مشکلات محیط‌زیستی و تغییرات اقلیم در مهاجرت مرزن‌نشینان و امنیت ملی

احمد انارکی محمدی^۱

۱- دانشجوی دکتری دانشکده مدیریت راهبردی، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول: ahmadanaraki.m@gmail.com

چکیده

واژه‌های کلیدی:

مشکلات محیط‌زیستی در کشور به‌خاطر عوامل محیطی، تغییر اقلیم و انسانی رو به افزایش است. با توجه به اینکه معیشت مناطق مرزی کشور بیشتر از راه فعالیت‌های کشاورزی و دامپروری تأمین می‌شود بنابراین وابستگی بیشتری به محیط‌زیست و منابع طبیعی دارد. از این رو هدف از مقاله حاضر بررسی پیامدهای مشکلات محیط‌زیستی (فرصت‌ها و چالش‌ها) در مهاجرت مرز نشینان و امنیت ملی است. نرم‌افزار VOSviewer برای تحلیل داده‌های استخراج‌شده از پایگاه‌های اطلاعاتی و استنادی مانند Web of Science، ScienceDirect و Google Scholar استفاده و نتایج به صورت گرافیکی و بصری ارائه شد. برای انجام این تحقیق، ابزار گردآوری اطلاعات به‌روش کتابخانه‌ای با استفاده از فیش برداری اطلاعات جمع‌آوری شد و با رویکرد کیفی و با استفاده از روش توصیفی - تحلیلی تلاش دارد که نقش مشکلات محیط‌زیستی در مهاجرت مرز نشینان و امنیت ملی را مورد بررسی قرار دهد. نتایج این مطالعه نشان داد که از آنجایی که شغل اکثر مرزن‌نشینان کشاورزی و دامپروری می‌باشد کمبود زمین‌های مناسب برای کشاورزی و کمبود آب باعث از بین رفتن کشاورزی و دامپروری در این مناطق شده‌است. عدم دسترسی مرزن‌نشینان به آب و غذای کافی منجر به ایجاد تنش و به خطر افتادن امنیت ملی و همچنین باعث مهاجرت مرزن‌نشینان به مناطق مرکزی کشور می‌شود. در عین حال مهاجرت مرزن‌نشینان می‌تواند پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی گوناگونی در مبداء و مقصد داشته‌باشد. می‌توان بیان نمود که مسائل محیط‌زیستی ارتباط بسیار نزدیکی با امنیت ملی دارند و کم توجهی به موضوع مهاجرت مرزن‌نشینان می‌تواند صدمات جدی برای کشور داشته‌باشد.

امنیت کشور، بحران‌های محیط‌زیستی، شغل، گرمایش جهانی، مهاجرت، نقاط مرزی.

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۰۵/۰۲

تاریخ ویرایش:

۱۴۰۳/۰۶/۳۱

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۳/۰۶/۳۱

مقدمه

محیط‌زیست به‌عنوان پایه و اساس زندگی انسان، امکان رشد و بالندگی انسان را فراهم می‌کند لذا حفظ و صیانت از محیط‌زیست نیازمند برنامه ریزی مسئولان و مردم می‌باشد. انسان بدون در نظر گرفتن محیط‌زیست، نمی‌تواند زندگی و امرار معاش کند و تمام دستاوردهای انسانی وابسته به محیط‌زیست سالم می‌باشد. تا قبل از صنعتی‌شدن جوامع بشری، تهدیدی برای محیط‌زیست انسانی وجود نداشت اما با آغاز صنعتی‌شدن، بشر به‌طور فزاینده‌ای از منابع طبیعی نظیر آب، خاک، زغال سنگ و مواد معدنی بهره‌برداری نمود و زمینه تخریب محیط‌زیست را فراهم کرد. یکی از نتایج بسیار مهم تخریب محیط‌زیست، ایجاد مشکلات اجتماعی برای انسان می‌باشد در واقع بخش زیادی از مشکلات اجتماعی انسان مربوط به تخریب محیط‌زیست ناشی از صنعتی‌شدن و شهری‌شدن می‌باشد. در صنعتی‌شدن و شهری‌شدن به واقعیت‌های جهانی تبدیل شدند و تخریب محیط‌زیست با گذر زمان افزایش پیدا کرد (Sayadi et al., 2010). از مهمترین مشکلات محیط‌زیست در مقیاس جهانی می‌توان به پدیده گرمایش جهانی، کمبود آب شیرین، کمبود خاک مرغوب، آلودگی‌هوا، بیابان‌زایی، جنگل‌زدایی، افزایش جمعیت و مهاجرت اشاره کرد. امروزه تغییرات محیط‌زیستی از قبیل تغییرات آب و هوایی باعث ایجاد مشکلات بسیار بزرگی برای امنیت انسانی شده‌است که مهمترین تأثیر آن، بحران کمیابی منابع زیستی می‌باشد و باعث ایجاد برخوردهای قومی، آشوب و اضطراب می‌شود. امروزه برخورداری از امنیت و ثبات برای انسان در همه زمینه‌ها امری بسیار مهم می‌باشد (Paleri, 2022). مشکلات محیط‌زیستی در ایران ناشی از عوامل متعددی هستند که به‌عنوان یک چالش جدی برای دولت و جامعه مطرح‌شده‌اند. یکی از چالش‌های بزرگ محیط‌زیستی در ایران، کمبود منابع آب است. تغییرات اقلیمی، برخی از روش‌های غیر پایدار بهره‌برداری از آب، و کاهش بارش در برخی نقاط، باعث کاهش منابع آبی و ایجاد مشکلات جدی برای کشاورزی و سایر بخش‌ها شده‌است (Tahbaz, 2016). به‌دنبال کاهش منابع آب‌های زیر زمینی فرونشست زمین به‌عنوان یک مشکل محیط‌زیستی مهم مطرح است. فرونشست زمین

به‌علت برداشت بی‌رویه آب زیرزمینی، کاهش توازن آبی، و سایر عوامل به وجود می‌آید که می‌تواند منجر به مشکلات جدی مانند تخریب خاک، فرسایش، و تخریب زیرساخت‌ها شود (Haghshenas Haghighi and Motagh, 2024). نابودی تالاب‌ها و گسترش بیابان‌زایی نیز از دیگر مشکلات محیط‌زیستی در ایران محسوب می‌شود. این امور معمولاً به‌دلیل تخریب بی‌رویه محیط‌زیست و نادرست استفاده از منابع طبیعی رخ می‌دهند (Ostad-Ali-Askari, 2022). آلودگی‌هوا نیز از جمله چالش‌های محیط‌زیستی است که به‌علت استفاده افزایشی از سوخت‌های فسیلی، تولیدات صنعتی، و وسایل نقلیه ناپاک رخ می‌دهد. این مشکل می‌تواند بر سلامت افراد و کیفیت زندگی تأثیر منفی بگذارند. برای حل این مشکلات، دولت‌ها می‌توانند برنامه‌ها و سیاست‌هایی را اجرا کنند که به بهبود مدیریت منابع طبیعی، کاهش آلودگی، و ارتقا حفاظت از محیط‌زیست کمک کنند. همچنین، نقش فعال جامعه و افراد در حفاظت از محیط‌زیست و اجرای نگرش‌های مثبت نیز اهمیت زیادی دارد (Taghizadeh et al., 2023). ایران یکی از کشورهای است که مرزهایی طولانی با همسایگانی متعدد دارد. حدود ۶ هزار کیلومتر مرز خشکی ایران و بیش از ۲ هزار کیلومتر مرز آبی، مجموع طول خط مرزی ایران را به حدود ۸ هزار کیلومتر رسانده و ایران را با کشورهای مختلفی همسایه کرده است. اگر استان‌های مجاور خطوط مرزی آبی و خشکی کشور به عنوان استان‌های مرزنشین در نظر گرفته شود، باید گفت که ایران دارای شانزده استان مرزی است که از این تعداد سه استان بوشهر، هرمزگان و مازندران تنها دارای خط مرزی دریایی هستند، چهار استان خوزستان، سیستان و بلوچستان، گیلان و گلستان دارای هر دو مرز دریایی و زمینی هستند و ۹ استان دیگر یعنی استان‌های ایلام، کرمانشاه، کردستان، آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، اردبیل، خراسان شمالی، خراسان رضوی و خراسان جنوبی تنها در کنار مرزهای زمینی قرار گرفته‌اند. زندگی در مناطق مرزی و مرزنشینی، شرایط خاصی دارد این مناطق مرزی هستند که بار اصلی کم آبی و کمبود زمین‌های کشاورزی را به دلیل تخریب محیط زیست و تغییر اقلیم تحمل می‌کنند. شغل اکثر مرزنشینان کشاورزی و دامپروری می‌باشد کمبود زمین‌های مناسب

برای کشاورزی و کمبود آب باعث از بین رفتن کشاورزی و دامپروری در این مناطق شده است. عدم دسترسی مرزنشینان به آب و غذای کافی منجر به ایجاد تنش و به خطر افتادن امنیت ملی و همچنین باعث مهاجرت مرزنشینان به مناطق مرکزی کشور می‌شود. با کاهش میزان بارندگی، نبود زمین‌های حاصلخیز، فرسایش خاک، افزایش میزان مصرف آب و ناکارآمدی مدیریت منابع آب در کشور انتظار می‌رود که مهاجرت مرزنشینان شدت پیدا کند و به دنبال آن امنیت ملی به خطر خواهد افتاد. یافته‌ها نشان می‌دهند که کمبود آب در برخی مناطق کشور باعث بروز تنش و درگیری بین نواحی و مردم شده است. در نتیجه همین چالش‌ها است که می‌توان گفت استان‌های مرزی ایران، اغلب با چالش‌ها و بحران‌های جدی در مقایسه با استان‌های غیر مرزی کشور مواجه هستند و مسائل و مشکلات بیشتری دارند که نیازمند توجه بیشتر مسئولان و مدیران دولتی به این استان‌ها و ساکنان مناطق مرزی آن است (Ettaat and Mousavi, 2011).

در این مقاله، به بررسی ارتباط بین مشکلات محیط زیست، مهاجرت، و امنیت ملی در ایران و جهان پرداخته شده است. پس از برشمردن تعاریف دقیق از مشکلات محیط زیست، انگیزه‌های مهاجرت، و امنیت ملی، تحلیلی انجام شده است که به بررسی پیامدهای مشکلات محیط زیست بر مهاجرت مرزنشینان و امنیت ملی متمرکز است. این مقاله به لحاظ موضوعی، محتوایی، و سطح تحلیل به عنوان یک مطلب با ارزش درک می‌شود. از این دیدگاه، مقاله نه تنها به نحوه تأثیرگذاری مشکلات محیط زیست بر مهاجرت و امنیت ملی می‌پردازد بلکه تدابیر راهبردی برای مقابله با این چالش‌ها را نیز به مسئولین تصمیم‌گیری پیشنهاد می‌دهد. از این حیث، مقاله حاضر هم به لحاظ موضوعی، هم محتوایی و نیز سطح تحلیل اثری بدیع محسوب می‌شود.

مواد و روش‌ها

روش‌شناسی تحقیق

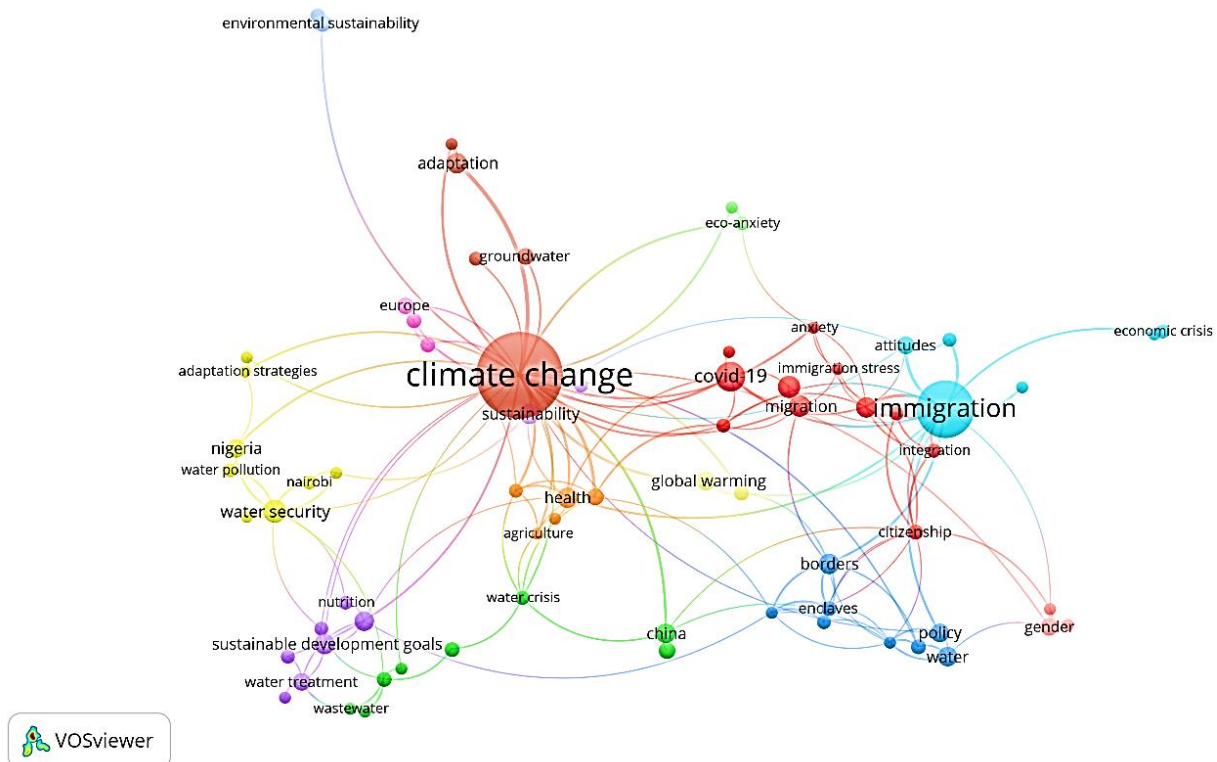
برای انجام این تحقیق مروری از ابزار گردآوری اطلاعات در روش کتابخانه‌ای با استفاده از فیش برداری اطلاعات گردآوری شد که از منظر گردآوری اطلاعات تحقیقی

توصیفی است. برای آغاز تحقیق، موضوعات و مباحث مرتبط با تأثیر مشکلات محیط زیستی بر مهاجرت مرزنشینان و امنیت ملی را مشخص و متغیرهای اصلی مانند مشکلات محیط زیستی، مهاجرت مرزنشینان، و امنیت ملی تعیین گردید. در موتور جستجوی گوگل اسکولار و پایگاه‌های استنادی علوم جهان اسلام، مگیران، سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران و سیویلیکا نقش مشکلات زیست‌محیطی در مهاجرت مرزنشینان و امنیت ملی مورد بررسی قرار گرفت و مرتبط‌ترین و به‌روزترین منابع از جمله کتب و مقالات، مطالعه گردیدند. برای هر منبع، یک فیش برداری اطلاعات تدوین و اطلاعاتی چون نویسنده، سال انتشار، محتوا، و نتایج مهم ثبت شد. سپس از روش توصیفی - تحلیلی برای تحلیل محتوای گردآوری شده استفاده شد. اطلاعات را با دقت مطالعه و الگوها، ارتباطات، و تأثیرات مشکلات محیط زیستی بر مهاجرت مرزنشینان و امنیت ملی تجزیه و تحلیل گردید. از آنجایی که نرم‌افزار VOSviewer یک ابزار کاربردی برای ترسیم شبکه‌های علمی و مطالعات علم‌سنجی است. از این نرم‌افزار برای تحلیل داده‌های استخراج‌شده از پایگاه‌های اطلاعاتی و استنادی مانند، Web of Science، Science Direct و Google Scholar استفاده شد و نتایج به صورت گرافیکی و بصری ارائه شده است. برای دستیابی به هدف پژوهش، مجموعه‌ای از ۴۴۵ متن علمی که در مورد تغییرات اقلیم و مهاجرت بودند در مطالعه گنجانده شد. ۲۰۶ مقاله علمی پژوهشی، فصول کتاب (۷۱)، دایره المعارف (۹)، گزارش‌های موردی (۱۴)، مقاله کنفرانس (۱۴۵) گردآوری گردید. پس از غربالگری، در نهایت ۱۰۵ متن علمی با در نظر گرفتن هدف مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. یک گزارش جامع از نتایج بررسی مشکلات محیط زیستی، تأثیرات آن بر مهاجرت و امنیت ملی، و الگوها و روابط میان این متغیرها تهیه شد. در پایان گزارش، پیشنهادات برای مقابله با مشکلات محیط زیستی، بهبود مدیریت مهاجرت، و تقویت امنیت ملی ارائه گردید. لازم به ذکر است برای قسمت پیشنهادات از اساتید فن کمک گرفته شد. با اجرای این مراحل، توانایی تحلیل ژرف و کسب دیدگاه‌های بیشتری در خصوص تأثیر مشکلات محیط زیستی بر مهاجرت مرزنشینان و امنیت ملی خواهیم داشت.

نتایج و بحث

مهاجرت یک پدیده پیچیده و چند عاملی است که از عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، و محیط زیستی تأثیر می‌پذیرد. در اینجا، علل مختلف مهاجرت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و نقش مشکلات محیط زیستی در مهاجرت از روستاها بررسی شده است. کمبود فرصت‌های شغلی در روستاها و شهرهای کوچک ممکن است افراد را به مهاجرت به شهرها ترغیب کند، به‌علاوه آنکه افزایش جمعیت در روستاها و شهرهای کوچک ممکن است باعث بروز مشکلات اقتصادی و اجتماعی شود و افراد را به مهاجرت ترغیب کند. فرصت‌های شغلی در شهرها، امکانات بیشتر و فرصت‌های شغلی در شهرها ممکن است به دلایل اقتصادی افراد را به سمت مهاجرت حرکت دهد. تخصیص ناکافی اعتبارات و برنامه‌ریزی نادرست ممکن است باعث عدم توسعه اقتصادی و اجتماعی در مناطق مرزی و ناکارآمدی توسعه در مناطق مرزی شود. کمبود آب و مشکلات زیست‌محیطی مانند خشکسالی می‌توانند تأثیر گذار باشند و زندگی در روستاها را دشوار کنند. کمبود منابع طبیعی مانند آب و خاک حاصلخیز می‌تواند به کاهش فرصت‌های اقتصادی و کشاورزی در روستاها منجر شود. تغییرات اقلیمی می‌تواند باعث شدت بیشتر مشکلات زیست‌محیطی شود، مانند خشکسالی‌ها که می‌توانند بر مزارع و برداشت‌های کشاورزی تأثیر بگذارند. ناکارآمدی در مدیریت منابع طبیعی و عدم توجه به حفظ محیط زیست می‌تواند باعث افزایش مشکلات زیست‌محیطی شود و به مهاجرت ترغیب کند. مهاجرت ناشی از عوامل مختلف و در بسیاری از موارد به ترکیب این عوامل باز می‌گردد. بنابراین، تأثیر مشکلات زیست‌محیطی در مهاجرت، تنها یکی از ابعاد این پدیده است و تداخل با دیگر عوامل اقتصادی و اجتماعی نیز وجود دارد. توسعه مناطق مرزی و مدیریت مؤثر منابع طبیعی می‌تواند به کاهش فشار مهاجرت از روستاها به شهرها کمک کند. همان گونه که شکل ۱ نشان می‌دهد، شبکه‌ای از کلمات کلیدی است که با استفاده از نرم‌افزار VOSviewer ایجاد شده است. این شبکه به صورت بصری روابط بین مفاهیم مختلف مرتبط با کمبود آب، تغییرات اقلیمی، مهاجرت و مرز نشینان را نمایش می‌دهد. تغییرات اقلیمی به عنوان هسته مرکزی مفهوم "تغییرات

اقلیمی" در مرکز شبکه قرار دارد که نشان‌دهنده اهمیت مرکزی آن در ایجاد و تشدید سایر مسائل است. کلمات کلیدی "کمبود آب"، "آب‌های زیرزمینی"، "آلودگی آب" و "امنیت آبی" به‌طور مستقیم به "تغییرات اقلیمی" متصل هستند، که نشان می‌دهد تغییرات اقلیمی به‌طور مستقیم بر منابع آبی تأثیر می‌گذارد. مفاهیمی مانند "مهاجرت"، "پناهنده"، "مهاجرت اجباری" و "مرز نشینان" نیز به‌طور گسترده با "تغییرات اقلیمی" مرتبط هستند. این ارتباط نشان می‌دهد که تغییرات اقلیمی یکی از عوامل اصلی مهاجرت و جابه‌جایی جمعیت است. ابعاد اجتماعی و اقتصادی مهاجرت: کلمات کلیدی "بحران اقتصادی"، "تنش‌های اجتماعی"، "سیاست"، "حکمرانی" و "توسعه پایدار" به مفاهیم مرتبط با مهاجرت متصل هستند. این نشان می‌دهد که مهاجرت تنها یک پدیده زیست‌محیطی نیست، بلکه ابعاد اجتماعی، اقتصادی و سیاسی نیز دارد. تأثیر مهاجرت بر جوامع میزبان و مبدأ: کلمات کلیدی "ادغام"، "شهروندی"، "مرزها" و "تنوع فرهنگی" به مفاهیم مرتبط با مهاجرت متصل هستند. این نشان می‌دهد که مهاجرت بر جوامع میزبان و مبدأ تأثیر می‌گذارد و مسائل مربوط به ادغام، شهروندی و تنوع فرهنگی را با خود به همراه دارد. "بحران زیست‌محیطی"، "سلامت" و "بیماری" به صورت مستقیم یا غیرمستقیم با تغییرات اقلیمی و مهاجرت مرتبط هستند. این موضوع نشان می‌دهد که تغییرات اقلیمی و مهاجرت بر سلامت انسان و محیط زیست تأثیر می‌گذارند. "آفریقا" و "چین" نیز به‌طور خاص در این شبکه ذکر شده‌اند که نشان‌دهنده این است که این مناطق به‌ویژه تحت تأثیر تغییرات اقلیمی، کمبود آب و مهاجرت قرار دارند. شکل ۱ نمای کلی از چالش‌های پیچیده و به‌هم پیوسته تغییرات اقلیمی، کمبود آب و مهاجرت را ارائه می‌دهد. تغییرات اقلیمی به عنوان عامل اصلی کمبود آب و مهاجرت شناخته می‌شود. مهاجرت ناشی از تغییرات اقلیمی، علاوه بر چالش‌های زیست‌محیطی، مسائل اجتماعی، اقتصادی و سیاسی را نیز به‌همراه دارد. این تصویر همچنین نشان می‌دهد که این چالش‌ها در سطح جهانی و منطقه‌ای وجود دارند و برای مقابله با آنها نیاز به همکاری بین‌المللی است.



شکل ۱. تجزیه و تحلیل و ارتباط کلمات کلیدی تغییرات اقلیم و مهاجرت با استفاده از نرم افزار VOS Viewer

Fig1. Analysis and correlation of keywords climate change and migration using VOS Viewer software

ترک مناطق خطرناک و جستجوی محل زندگی امن تر در مناطق دیگر سوق دهد. ناامنی در مرزها ممکن است افراد را به مهاجرت غیرقانونی و استفاده از مسیرهای غیررسمی برای عبور از مرزها ترغیب کند. ناامنی مرزی می تواند به تضعیف اقتصاد مناطق مرزی و افت وضعیت اقتصادی افراد در این مناطق منجر شود. این افت اقتصادی می تواند افراد را به جستجوی فرصت های شغلی بهتر در مناطق دیگر هدایت کند. ناامنی ممکن است به تضعیف سیستم تحصیلاتی و سلامت در مناطق مرزی منجر شود. این موضوع نیز ممکن است افراد را به ترک این مناطق و جستجوی شرایط بهتر تحصیلی و سلامتی در مناطق دیگر سوق دهد. ناامنی مرزی ممکن است باعث محدودیت در توسعه اقتصادی و اجتماعی مناطق مرزی شود، و این محدودیت ها می توانند به تحریم مردم از فرصت ها و خدمات مختلف در این مناطق منجر شود. به طور کلی، ناامنی مرزی می تواند به گونه های مختلفی بر مهاجرت مرزنیسانان تأثیر بگذارد و نقش مهمی در تصمیمات افراد برای تغییر محل زندگی خود ایفا کند. مهاجرت به دنبال ناامنی ممکن است یکی از راه های افراد برای حفظ امنیت

امنیت محیط زیستی جزء لاینفک امنیت ملی می باشد و رابطه بسیار نزدیکی با یکدیگر دارند در بعد امنیت زیست محیطی، مسئولان حکومتی و مردم موظف هستند که نسبت به حفظ صیانت از محیط زیست و استفاده اصولی از منابع طبیعی به صورت متمرکز و هماهنگ متعهد شوند لذا حفظ و نگهداری محیط زیست از طریق فرایند توسعه پایدار می تواند تأمین کننده نیازهای مردم در زمان حاضر و آینده باشد. علاوه بر این مدیران و مردم موظف هستند نسبت به حفظ تنوع زیستی، حفظ و نگهداری زیست بوم های مختلف کوشا باشند (Safavi and Guya, 2022).

با توجه به توضیحات ارائه شده می توان نتیجه گرفت که ناامنی محیط زیستی سبب ناامنی در مناطق خصوصاً مرزها خواهد شد. ناامنی مرزی می تواند تأثیرات عمیقی بر مهاجرت مرزنیسانان داشته باشد. این تأثیرات می تواند به عنوان عوامل مهم در تصمیمات افراد برای ترک مناطق مرزی و مهاجرت به مناطق دیگر تأثیر بگذارند. ناامنی در مناطق مرزی می تواند ترس و نگرانی امنیتی در مردم ایجاد کند. این ترس ممکن است افراد را به

به سال در حال کاهش می‌باشد به گونه‌ای که از حدود ۷۰۰۰ متر مکعب در ۵۰ سال قبل به حدود ۱۹۰۰ متر مکعب در حال حاضر رسیده است. با وجود افزایش جمعیت انتظار می‌رود که این مقدار آب تا سال ۲۰۲۵ به حدود ۱۳۰۰ متر مکعب برسد (Akhavan Kazemi and Veici, 2016). مناطق مرزی کشور (از جمله سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی، خوزستان) در بین مناطق مختلف کشور از خشک‌سالی و کمبود آب بیشتری رنج می‌برند. خشک‌سالی‌های پی در پی در استان‌های سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی و خوزستان مهمترین دلیل مهاجرت مردم می‌باشد. جمعیت هر کشوری مهمترین سرمایه ملی آن کشور می‌باشد که هم منبع تولید و هم عامل مصرف آن کشور می‌باشند و در عین حال عامل به گردش درآوردن چرخ تولید، اقتصاد و پاسداری از کشور می‌باشند و پدیده مهاجرت مردم از مناطق مرزی کشور به مناطق مرکزی کشور می‌تواند تبعات امنیتی گوناگونی را به دنبال داشته باشد (Kheyruri et al., 2023).

امنیت غذایی وابستگی زیادی به کمیت و کیفیت خاک دارد. از بین رفتن خاک مرغوب و حاصلخیز برای کشاورزی می‌تواند سبب فقر، گرسنگی و تهدید امنیت غذایی کشور شود. نابودی خاک مرغوب باعث مشکلات بسیار زیادی می‌شود. تأمین نیازهای جامعه از طریق جنگل و به تبع آن نابودی و بهره برداری بی رویه از جنگل‌ها سبب افزایش سرعت فرسایش خاک شده است به گونه‌ای که سرعت فرسایش خاک در ایران چند برابر استانداردهای جهانی می‌باشد. یک درصد حجم مخازن سدهای کشور به‌طور سالانه به دلیل رسوب‌گذاری ناشی از فرسایش خاک کم می‌شود در عین حال در شبکه آبیاری و زهکشی نیز خاک رسوب می‌کند و مشکلات زیادی را ایجاد می‌کند (Hosseinzadeh, 2004).

اکوسیستم‌ها، محصولات کشاورزی، توسعه اقتصادی و زندگی روزمره انسان تحت تأثیر گرما می‌باشد. دانشمندان پیش بینی می‌کنند که متوسط درجه حرارت زمین تا سال ۲۱۰۰ از ۱/۴ درجه به ۶/۳ درجه فارهات برسد و به‌طور میانگین بین ۳/۵ - ۸ درجه سانتی‌گراد به دلیل افزایش تولید گازهای گلخانه‌ای (متان، دی‌اکسید کربن و مونوکسید کربن) افزایش پیدا کند. در سطح بین‌المللی، توافقنامه ای به‌منظور کاهش انتشار گازهای

شخصی و بهبود شرایط زندگی باشد.

از جمله مشکلات و معضلات محیط زیستی که می‌توانند سبب مهاجرت مرزنشینان و از طرفی سبب تهدید امنیت ملی شوند می‌توان به کمبود آب، کمبود خاک مرغوب، گرم شدن زمین (تغییر اقلیم)، افزایش جمعیت و مهاجرت اشاره نمود.

زندگی انسان وابسته به آب می‌باشد. در بعضی از کشور مانند ایران آب به میزان کافی وجود ندارد لذا در این کشورها سعی می‌شود از منابع آب حداکثر بهره برداری انجام شود تنها ۲/۶ درصد آب موجود بر روی کره زمین را آب شیرین تشکیل می‌دهد و مابقی آب به صورت شور و غیر قابل شرب می‌باشد. حدود نیمی از آب شیرین در یخچال‌های طبیعی در قطب شمال، جنوب و مناطق مرتفع وجود دارند و از دسترس انسان خارج هستند (Singh et al., 2021). کشور ایران مانند سایر کشورهای جهان با کمبود منابع آب و بارندگی روبه‌رو می‌باشد و دچار خشک‌سالی‌های پی در پی شده است. خشک‌سالی نتیجه کاهش پی در پی بارش برای یک بازه زمانی طولانی مدت می‌باشد که سبب بحران آب در مصارف مختلف از قبیل کشاورزی، صنعت، بهداشت می‌شود (Khasraei et al., 2024). متوسط بارندگی سالانه در کشور ایران حدود ۲۵۰ میلی‌لیتر می‌باشد که یک سوم متوسط بارندگی در جهان می‌باشد. کل مساحت کشور حدود ۱۶۵ میلیون هکتار می‌باشد که حدود ۳۷ میلیون هکتار آن اراضی حاصلخیز، ۹۰ میلیون هکتار مراتع، ۱۳ میلیون هکتار جنگل و مابقی آن اراضی بی‌ثمر، صحرا و کوهستان می‌باشند. به دلیل کمبود آب فقط ۱۸/۵ میلیون هکتار از مجموع ۳۷ میلیون هکتار کشت می‌شود که از این مقدار حدود ۸/۵ میلیون هکتار کشت آبی و ۱۰ میلیون هکتار کشت دیم می‌شوند. لازم به ذکر است که کشت آبی حدود ۸۴ میلیارد متر مکعب از مجموع ۹۳ میلیارد متر مکعب موجودی آب کشور را مصرف می‌کند که حدود ۹۳ درصد ذخایر آبی کشور می‌باشد. بخش کشاورزی، علی‌رغم خشک‌سالی‌های پی در پی و کمبود آب یکی از مهمترین فعالیت‌های اقتصادی کشور می‌باشد. این بخش ۱۸ درصد تولید ناخالص داخلی، ۲۵ درصد اشتغال، ۸۵ درصد تولید غذا و ۲۵ درصد تولیدات غیر نفتی را تشکیل می‌دهد. متوسط میزان سرانه آب در کشور سال

در یک جا جمع شوند و این تفاوت در بسیاری از مواقع باعث ایجاد اختلاف و آشفتگی در بین مردم می‌شود. پرداختن به پیامدهای مهاجرت به صورت جداگانه کاری خطا می‌باشد لذا پیامدهای مهاجرت بایستی در مبدأ و مقصد مورد بررسی قرار گیرند. ممکن است مهاجرت دارای آثار مثبت در نقطه مبدأ باشد اما در نقطه مقصد دارای آثار منفی باشد. مهاجرت‌ها غالباً از روستا به سمت شهرها می‌باشد یکی از تفاوت‌های بسیار زیاد مناطق شهری نسبت به مناطق روستایی، وجود خدمات شهری بیشتری از قبیل بهداشت، درمان، آموزش و امکانات رفاهی در شهرها می‌باشند. هنگامی که جوان روستایی به شهر مهاجرت می‌کند در اثر رفت و آمد با شهروندان نسبت به حقوق و مطالبات خود آگاه می‌باشد و این آگاهی سبب بی‌اعتمادی و عدم پایبندی به تعهدات شهروندی و در برخی از موارد خراب‌کاری می‌شود از طرف دیگر جدا شدن جوانان از خانواده خود باعث از دست دادن حامی خود می‌شود و با توجه با عدم نظارت والدین پیامدهای حاد اجتماعی بروز خواهد کرد همچنین وجود خرده فرهنگ‌های مختلف در نقاط شهری و ضعف اعتقادات باعث انحرافات اجتماعی خواهد شد (Zali et al., 2021). مهاجرت باعث می‌شود ترکیب سنی و جنسی جمعیت نقاط شهری از حالت تعادل خارج شود و همچنین سالخورده‌سازی روستاها سبب می‌شود امکان ازدواج دختران کاهش پیدا کند (Okah et al., 2024). از مهمترین پیامدهای اقتصادی مهاجرت می‌توان به تفاوت دستمزدها و شرایط کاری مهاجران و کارگران بومی اشاره نمود که یک نوع دوگانگی ایجاد می‌کند و در برخی از موارد می‌تواند سبب نزاع و درگیری شود. از طرفی در بعضی از نقاط امکان کار کردن برای همگی مهاجران وجود ندارد. مهاجرت می‌تواند الگوی اشتغال و فعالیت مهاجران را تغییر دهد. باید توجه نمود در بسیاری از نقاط افراد مهاجر نسبت به بومی‌ها از دستمزد پایین‌تری برخوردار هستند ساعات بیشتری کار می‌کنند و از تسهیلات و حمایت‌های قانونی کمتری برخوردار هستند لذا باعث درگیری و نزاع می‌شود. مناطق مرزی کشور به دلایلی از قبیل رکود اقتصادی، خشکسالی‌های پی‌درپی، نیروی مازاد کار و وجود زمینه‌های اشتغال بهتر در مناطق شهری باعث مهاجرت مرزنشینان به مناطق مرکزی کشور

گلخانه‌ای بین کشورهای عضو امضا شده است تا از انتشار بیش از اندازه گازهای گلخانه‌ای به اتمسفر جلوگیری شود. کشور ایران نیز پایبند به این توافقنامه می‌باشد. افزایش جمعیت باعث افزایش قابل توجه شهرنشینی خواهد شد. روستاییان و مرزنشینان به دلیل اینکه اکثر امکانات در مناطق شهری وجود دارد به‌طرف شهرها مهاجرت می‌کنند. مهاجرت مشکلات بسیار زیادی را در سطح محلی، ملی و بین‌المللی برای کشور ایجاد می‌کند در عین حال مهاجرت می‌تواند تأثیرات زیادی بر روی مرزها، اقتصاد و سیاست‌های کشور داشته باشد. افراد بومی در مناطق مرزی کشور به دلیل کمبود امکانات آموزشی، مسکن، خدمات بهداشت و اشتغال مجبور به مهاجرت به مناطق مرکزی کشور می‌شوند که باعث خالی از سکنه شدن روستاهای مرزی کشور می‌شود که می‌تواند امنیت کشور را به خطر اندازد. علاوه بر این، مهاجرت مرزنشینان به شهرهای مرکزی کشور باعث افزایش تجمع خرده‌فرهنگ‌ها و سلاقی مختلف ایرانی در شهرهای مرکزی می‌شود که این امر می‌تواند سبب ایجاد اختلاف بین فرهنگ‌های مختلف شود (Hafeznia et al., 2009).

ایران به‌لحاظ قرار گرفتن در مرکز قاجاق، تروریسم، توزیع مواد مخدر و درگیری‌های فرقه‌ای و مذهبی دارای یک موقعیت ژئوپولیتیک قرار گرفته است. خشونت‌آمیزترین درگیری‌های تروریستی جهان در نزدیکی مرزهای ایران انجام می‌شود. در حال حاضر در نزدیکی مرزهای شرقی ایران، بزرگ‌ترین سیستم‌های آموزشی تروریسم در حال آموزش سرباز برای ضربه زدن به ایران می‌باشند. تغییرات آب و هوایی و بیابانی شدن گذرگاه‌های مرزی می‌تواند زمینه را برای گسترش تعارضات فرقه‌ای به داخل کشور فراهم آورد. امروزه به دلیل شرایط نامناسب اقلیمی، پاسداری و دیده بانی از مرزهای کشور بسیار مشکل می‌باشد. متأسفانه مناطق مرزی کشور در معرض خشکسالی‌های پی‌در پی، کمبود آب و زمین‌های کشاورزی می‌باشند و موقعیت شکننده‌ای دارند و خیم‌تر شدن این موضوع باعث مهاجرت مردم بومی از روستاها و خالی از سکنه شدن مناطق مرزی کشور خواهد شد که می‌تواند امنیت کشور را به خطر اندازد. مهاجرت سبب می‌شود تا مردم با فرهنگ و آداب و رسوم‌های مختلف

مسائل مشترک می‌باشد. این اقدامات می‌توانند بهبود وضعیت اقتصادی و محیط زیستی مناطق مرزی را فراهم کنند و به کاهش فشارهای اقتصادی و اجتماعی در این مناطق کمک نمایند. همچنین، همکاری میان مرزنشینان، جوانان، و سازمان‌های دولتی و غیردولتی می‌تواند نقش مهمی در حل مسائل و توسعه پایدار مناطق مرزی ایفا کند. مهاجرت از مناطق مرزی به دلیل مجموعه‌ای از عوامل زیست‌محیطی، اقتصادی، و اجتماعی به‌ویژه کمبود آب و خاک حاصلخیز، خشکسالی‌های مکرر، و ناامنی مرزی رخ می‌دهد. این عوامل نه‌تنها زندگی مردم این مناطق را تحت تأثیر قرار داده‌اند، بلکه تهدیداتی برای امنیت ملی و اجتماعی کشور ایجاد کرده‌اند. برای کاهش فشار مهاجرت، راه‌حل‌های پایدار مانند بهینه‌سازی مصرف آب، تقویت کشاورزی پایدار، و ایجاد فرصت‌های شغلی محلی ضروری است. همکاری بین‌المللی و تلاش برای حفظ منابع طبیعی نیز می‌تواند به توسعه مناطق مرزی و کاهش مهاجرت کمک کند.

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی، مشکلات محیط‌زیستی، کمبود آب، و تغییرات اقلیمی در ایران و جهان به تهدیدی جدی برای امنیت ملی و اجتماعی تبدیل شده‌اند. این مشکلات نه‌تنها باعث کاهش منابع طبیعی و کاهش کیفیت زندگی در مناطق مرزی و شهری شده‌اند، بلکه مهاجرت‌های ناشی از آنها می‌تواند به بحران‌های اجتماعی و اقتصادی در داخل کشورها و حتی بین‌المللی منجر شود. برای مقابله با این چالش‌ها، لازم است اقدامات مؤثری در زمینه مدیریت منابع طبیعی و محیط‌زیستی انجام شود. دولت‌ها باید برنامه‌های جامع و پایدار برای حفظ منابع آبی، کنترل آلودگی هوا، و مدیریت صحیح خاک اجرا کنند. همچنین، تقویت آموزش عمومی و افزایش آگاهی مردم درباره اهمیت حفظ محیط‌زیست می‌تواند نقش مهمی در کاهش آسیب‌ها و افزایش مشارکت مردم در حفاظت از محیط‌زیست داشته باشد. علاوه بر این، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و پایدار مانند استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، مدیریت هوشمند آب، و افزایش بهره‌وری کشاورزی از طریق تکنیک‌های مدرن، می‌تواند به کاهش فشار بر منابع طبیعی کمک کند. همچنین، ترویج

می‌شود و می‌تواند پیامدهای مختلفی برای مناطق مبداء و مقصد داشته باشد (Adeniran, 2020). مشکلات مختلف محیط زیستی از قبیل خشکسالی‌های پی‌درپی، کمبود آب و زمین‌های حاصلخیز اثرات نامطلوب بسیار زیادی در بخش‌های اقتصادی کشور دارد. آب کافی از ملزومات بسیار اساسی برای تولید محصولات کشاورزی و زراعی می‌باشد. کمبود آب و زمین‌های حاصلخیز سبب کاهش سطح زیر کشت و تولید محصولات زراعی می‌شود و به‌تبع آن درآمد کشاورزان و شاغلین این بخش به‌طور چشمگیری کاهش پیدا می‌کند. امروزه کمبود آب و زمین‌های مرغوب کشاورزی در مناطق مرزی کشور به بحران تبدیل شده است به‌گونه‌ای که مرزنشینان به دلیل کاهش قابل توجه درآمدشان مجبور به مهاجرت به مناطق مرکزی کشور می‌شوند (Sobczak-Szelc and Fekih, 2020) و این امر سبب خالی از سکنه شدن بسیاری از روستاهای مرزی کشور می‌شود که تبعات امنیتی گوناگونی برای کشور دارد. از طرفی مهاجرت مرزنشینان می‌تواند پیامدهای مختلفی نظیر پیامدهای اجتماعی و فرهنگی چه در نقطه مبدأ و چه در نقطه مقصد داشته باشد لذا بایستی برای جلوگیری از بروز هر گونه بحران و ناامنی ناشی از مهاجرت مرزنشینان، برنامه ریزی و مدیریتی انجام شود. این مسائل نشان‌دهنده نیاز به راه‌حل‌های جدی در زمینه‌های مختلف می‌باشند. برخی از اقدامات ممکن برای مقابله با این چالش‌ها عبارتند از: ارتقا سیستم‌های آبیاری بهینه و استفاده از تکنولوژی‌های آبیاری نوین برای کاهش مصرف آب، اجرای طرح‌ها و پروژه‌های حفاظت از آب و جلوگیری از فرسایش خاک، ترویج روش‌های مدیریت منابع آب درست و پایدار در کشاورزی. توسعه کشاورزی پایدار و ارائه حمایت‌ها و تسهیلات به کشاورزان برای استفاده از روش‌های کشاورزی پایدار و مدیریت هوشمند منابع، ارتقا صنایع محلی و اشتغال‌زایی به‌منظور کاهش فشار مهاجرت از مناطق مرزی به شهرها، سرمایه‌گذاری در توسعه فناوری‌های جدید و ایجاد شرایط مناسب برای رشد اقتصاد دانش‌بنیان در مناطق مرزی، استفاده از مناظر طبیعی و فرهنگ محلی برای توسعه گردشگری مسئولانه و پایدار و تشویق به همکاری بین ایران و همسایگان در زمینه‌های مختلف به‌منظور مدیریت مشترک منابع و حل

in the metropolises of Iran. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 72, 1-9. DOI:10.2495/SC040191

Khasraei, A., Zare Abyaneh, H., Jovzi, M., & Albaji, M. (2024). Long-term monitoring and evaluation of drought and determining the accuracy of its indicators in western Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 1-24. DOI: 10.1007/s10668-024-04608-3

Kheyri, Y., Sharafati, A., Neshat, A. (2023). The socioeconomic impact of severe droughts on agricultural lands over different provinces of Iran. *Agricultural Water Management*, 289, 108550. doi: <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2023.108550>

Okah, P. S., Okwor, R. O., Aghedo, G. U., Iyiani, C. C., Onalu, C. E., Abonyi, S. E., & Chukwu, N. E. (2024). Perceived Factors Influencing Younger Adults' Rural-Urban Migration and its Implications on Left Behind Older Parents in Nsukka LGA: Practice Considerations for Gerontological Social Workers. *Journal of Population Ageing*, 17(1), 91-109. DOI: 10.1007/s12062-023-09414-9

Ostad-Ali-Askari, K. (2022). Review of the effects of the anthropogenic on the wetland environment. *Applied Water Science*, 12(12), 260. DOI: 10.1007/s13201-022-01767-4

Paleri, P. (2022). Health Security (Healthsec) (hs). In *Revisiting National Security: Prospecting Governance for Human Well-Being* (pp. 773-813). Singapore: Springer Nature Singapore. DOI: 10.1007/978-981-16-8293-3_19

Sayadi, M. H., Sayyed, M. R. G., & Kumar, S. (2010). Short-term accumulative signatures of heavy metals in river bed sediments in the industrial area, Tehran, Iran. *Environmental monitoring and assessment*, 162, 465-473. DOI: 10.1007/s10661-009-0810-3

سیاست‌های پایدار در سطح جهانی و منطقه‌ای می‌تواند به مقابله با تغییرات اقلیمی و کاهش مهاجرت‌های ناشی از محیط‌زیست کمک کند. در نهایت، امنیت ملی و محیط‌زیستی به‌طور جدی به یکدیگر وابسته هستند. بدون توجه به حفاظت از محیط‌زیست و مدیریت صحیح منابع طبیعی، نمی‌توان امنیت پایدار و رفاه اجتماعی را تضمین کرد. از این رو، تدوین سیاست‌ها و راهبردهای مشترک بین‌المللی و ملی برای مقابله با این چالش‌ها امری ضروری است.

منابع

Adeniran, A. I. (2020). *Migration crises in 21st century Africa: Patterns, processes and projections*. Springer Nature. Doi:10.1007/978-981-15-6398-0

Akhavan Kazemi, M., and Veici, S. (2016). Analysis of the Impacts of Climate Change and its Challenges and Opportunities on Regional Crisis. *Human Geography Research*, 48(1), 69-87 [In Persian]. DOI: 10.22059/jhgr.2016.51588

Ettaat, J., and Mousavi, Z. (2011). The Relationship between Regional Security and Development of Political Spaces Case Study: Sistan and Baluchistan Province in Iran. *Geopolitics Quarterly*, 7(21), 70-87. Dor: 20.1001.1.17354331.1390.7.21.3.4

Hafeznia, M.R., Ahmadipour, Zahra, & Gholizadeh, A.V. (2009). Study and Analysis of The Role Of Population In Geopolitical Weight Iran. *Spatial Planning (Modares Human Sciences)*, 13(1 (60)), 129-136. URL: <http://hsmmp.modares.ac.ir/article-21-6671-en.html>

Haghshenas Haghighi, M., and Motagh, M. (2024). Uncovering the impacts of depleting aquifers: A remote sensing analysis of land subsidence in Iran. *Science Advances*, 10(19), eadk3039. doi:10.1126/sciadv.adk3039

Hosseinzadeh, S. R. (2004). Environmental crises

- Singh, G., Singh, A., Singh, P., & Mishra, V. K. (2021). *Impact of climate change on freshwater ecosystem. In Water Conservation in the Era of Global Climate Change* (pp. 73-98). Elsevier. DOI: [10.1016/B978-0-12-820200-5.00017-8](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820200-5.00017-8)
- Sobczak-Szelc, K., & Fekih, N. (2020). Migration as one of several adaptation strategies for environmental limitations in Tunisia: evidence from El Faouar. *Comparative Migration Studies*, 8(1), 1-20. DOI: [10.1186/s40878-019-0163-1](https://doi.org/10.1186/s40878-019-0163-1)
- Taghizadeh, F., Mokhtarani, B., & Rahmanian, N. (2023). Air pollution in Iran: The current status and potential solutions. *Environmental Monitoring and Assessment*, 195(6), 737. DOI: [10.1007/s10661-023-11296-5](https://doi.org/10.1007/s10661-023-11296-5)
- Tahbaz, M. (2016). Environmental challenges in today's Iran. *Iranian Studies*, 49(6), 943-961. <https://doi.org/10.1080/00210862.2016.1241624>
- Zali, N., Heydari, S., & Abizade, S. (2021). Investigating the interrelationship between security and development in Iran's border regions (Case study: counties of Sistan and Balouchestan province). *Human Geography Research*, 53(3), 1143-1163 [In Persian]. DOI: [10.22059/jhgr.2020.307177.1008156](https://doi.org/10.22059/jhgr.2020.307177.1008156)

