



University of Tehran

Environmental

Hazards

Management



Online ISSN: 2383-0530

Home Page: <https://jhsci.ut.ac.ir>

The impact of population dynamics on environmental hazards and issues: A scoping review

Mohammad Jalal Abbasi-Shavazi¹ | Habib Allah Sadeghi^{2*}

1. Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran; and Visiting Fellow Professor, School of Demography, Australian National University, Canberra, Australia, Email: mabbasi@ut.ac.ir

2. Corresponding Author, Department of Demography, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran, Email: habib.sadeghi@ut.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article History:
Received 06 February 2023
Revised 24 February 2023
Accepted 25 February 2023

Keywords:
Population dynamics, Environmental, Interdisciplinary development, Environmental hazards management, Scoping review.

ABSTRACT

Human population dynamics is the central question of the causes and consequences of environmental changes. As a result, without taking social and demographic changes into account, it is impossible to have an integrated and reliable assessment of future environmental changes in order to manage natural hazards. The current study uses the scoping review method and time study analysis to investigate and evaluate the concept of "environment" in the existing literature in the field of demography from 2000 to 2022. The results revealed that the contribution of these studies increased from 0.5% to 4% during the period. Furthermore, such variables as household dynamics, gender structure, urban population distribution, the effect of migration on the environment, age structure, educational composition, the effect of migration on the environment, and rural population distribution have been covered as the most important demographic components of the effects in 28% to 4% (in order) of the studies. In addition, the components of energy consumption, pollution emissions, climate change, natural resources, deforestation, natural hazards, waste production, water resource reduction, soil erosion, sustainability and protection, and biodiversity were the most important components highlighted in relation to environmental issues, ranging from 21 to 2 percent. The majority of studies in this field have been hampered by the lack of a broad and adaptable theoretical framework. Therefore, with a deeper understanding and awareness of the impact mechanism of population dynamics on environmental issues in various dimensions, it is possible to rewrite environmental risk management, energy consumption, pollution reduction, climate change reduction, and environmental protection policies in a novel way.

Cite this article: Abbasi-Shavazi, M. J., Sadeghi, H. A. (2023). The impact of population dynamics on environmental hazards and issues: A scoping review. *Environmental Hazards Management*, 9 (4), 325-339. DOI: <http://doi.org/10.22059/jhsci.2023.354442.763>



© The Author(s).
DOI: <http://doi.org/10.22059/jhsci.2023.354442.763>

Publisher: University of Tehran Press.

Introduction

Since human population dynamics are known as the central question of the causes and consequences of environmental changes, making an integrated and reliable assessment of future environmental changes is impossible without taking social and demographic changes into account. As a result, given the importance of demographic dynamics in environmental change and their role in optimal environmental management, using the scoping review method, the current study aims to investigate how the concept of "environment" is analysed and conceptualized in the demographic literature.

Aims

The studies' dispersion and thematic limitations have resulted in a fundamental lack of understanding of how demographics and the environment interact throughout the world. Based on this, reviewing and

integrating the existing literature in this field can provide clear horizons for scholars, policymakers and planners. The purpose of this research is to accomplish two basic objectives: 1) to investigate the amount, scope, and nature of population and environment research activities, and 2) to identify research gaps in the literature related to environmental demography.

Data and Method

The scoping review method, which is an ideal and popular tool for synthesizing and combining research evidence around a relatively new and innovative topic, was used in the current study. To this end, Arksey and O'Malley's (2005) five-stage methodological framework was used, which included 1) identification of the research question; 2) identification of relevant studies; 3) selection of studies; 4) data graphing; and 5) comparison, summary, and reporting of findings.

Based on search engine results and keywords, 3010 studies (52 review articles and 2958 research articles) were identified, and 305 articles and documents were identified for final review based on the title, abstract review, and duplicate removal. In the next step, all of the criteria were applied to all 243 articles. However, as indicated by other scholars, these will not be the final sources for entering the field review, and other studies may be removed or added. After a thorough investigation and evaluation, 167 cases were selected and studied for the final review.

Results

According to the findings, the proportion of studies as the total ratio has increased from 0.5% in 2000 to 4% in 2022. The most influential demographic components were household dynamics (28%), gender structure (16%), urban population distribution (15%), impact of migration on the environment (11%), age structure (8%), educational composition (7%), impact of migration on the environment (7%), and rural population distribution (4%). Furthermore, the most important environmental issues emphasized were the energy consumption (21%), pollution emission (20%), climate change (13%), natural resources (12%), deforestation (9%), natural hazards (6%), waste production (5%), water resource reduction (4%), soil erosion (4%), sustainability and protection (4%), and biodiversity (2%). Also, from 2010 onwards, we observed a greater focus of demographics on issues related to environmental hazards. Despite this, most studies in this field have encountered the limitation of a broad and flexible theoretical framework.

Discussion

Low participation of demographers in environmental and climate research has led to their underrepresentation in major scientific efforts to reduce climate change and their relevant adaptations including the Intergovernmental Panel reports on Climate Change and United Nations Climate Change Summits. There is a lack of attention to environmental issues by demographers in several areas. First, demographers' attention are mainly focused on the issue of population growth and fertility control policies. Second, there is a lack of transparency in environmental and climate issues such as production, consumption, technological progress, regulations and institutions, risk vulnerability, and adaptation. Third, other social sciences have a stronger relationship with environmental hazards than demography, and the field of environment has expanded to include narratives other than formal demography. Fourth, the complexity of environmental science, data limitations, and methods have been the main obstacles for integrating environmental and climate information into demographic micro data. Fifth, expertise in natural sciences as well as skills in spatial statistics and remote sensing are required. Sixth, there is a theoretical flaw that is critical in the paradigmization of any field of study. Despite these limitations, however, as De Sherbinin et al. (2008) pointed out, the future of demography is contingent on adapting to and responding to new demands, one of which is the environment and the risks associated with it.

Conclusion

To summaries, the relationship between demography and environmental issues and hazards is stronger than previously thought. As a result, paying attention to the hidden dimensions of this relationship can help to manage environmental hazards and safeguard the environment to the extent possible.



شاپا الکترونیکی: ۴۱۶۸-۴۴۲۳

مدیریت مخاطرات محیطی

سایت نشریه: <https://jhsci.ut.ac.ir>



دانشگاه تهران

تحلیل اثر پویایی جمعیت بر مخاطرات محیطی و مسائل محیط زیستی: رویکرد محیط پیرامونی

محمدجلال عباسی شوازی^۱ | حبیب‌الله صادقی^{۲*}

۱. گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران و استاد مدعو، مؤسسه مطالعات جمعیتی، دانشگاه ملی استرالیا، کانبرا، استرالیا. رایانامه:

mabbasi@ut.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: habib.sadeghi@ut.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۱۲/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۰۶

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۱۲/۲۰

کلیدواژه:

پویایی جمعیت،

توسعه بین‌رشته‌ای،

مدیریت محیط زیست،

مخاطرات محیطی،

محیط پیرامونی.

پویایی جمعیت‌های انسانی مسئله‌ای اساسی در زمینه علل و پیامدهای تغییرات محیط زیستی شناخته می‌شود. بنابراین بدون در نظر گرفتن تغییرات اجتماعی و جمعیتی، امکان ارزیابی یکپارچه و اطمینان‌بخش از تغییرات محیط زیستی آینده به‌منظور مدیریت مخاطرات طبیعی وجود ندارد. تحقیق حاضر با استفاده از رویکرد محیط پیرامونی و تحلیل پژوهش‌های زمانی طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲، به بررسی و سنجش مفهوم «محیط زیست» در پژوهش‌های موجود در رشته جمعیت‌شناسی می‌پردازد. نتایج نشان داد که سهم پژوهش‌ها به نسبت کل از نیم درصد در سال ۲۰۰۰ به ۴ درصد در سال ۲۰۲۲ رسیده است. افزون‌بر این، متغیرهایی مانند پویایی خانوار، ساختار جنسی، توزیع جمعیت شهری، اثرگذاری مهاجرت بر محیط زیست، ساختار سنی، ترکیب تحصیلی، اثرگذاری محیط زیست بر مهاجرت و توزیع جمعیت روستایی از ۲۸ تا ۴ درصد (به‌ترتیب) پژوهش‌ها را به‌منزله مهم‌ترین مؤلفه‌های جمعیتی اثرگذار پوشش داده است. در زمینه مسائل محیط زیستی مؤلفه‌های مصرف انرژی، انتشار آلودگی، تغییرات اقلیمی، منابع طبیعی، جنگل‌زدایی، مخاطرات طبیعی، تولید زباله، کاهش منابع آبی، فرسایش خاک، پایداری و حفاظت و تنوع زیستی به‌ترتیب از ۲۱ تا ۲ درصد، مهم‌ترین مؤلفه‌ها بوده‌اند. بیشتر پژوهش‌ها در این حوزه دچار ضعف چارچوب نظری گسترده و انعطاف‌پذیر بوده‌اند. بنابراین با شناخت عمیق‌تر سازوکار اثرگذاری پویایی جمعیت در ابعاد مختلف بر مسائل محیط زیستی می‌توان سیاست‌های مدیریت مخاطرات محیطی، مصرف انرژی، کاهش انتشار آلودگی، کاهش تغییرات اقلیمی و حفاظت از محیط زیست را به شیوه‌ای جدید بازنویسی کرد.

استناد: عباسی شوازی، محمدجلال؛ صادقی، حبیب‌الله (۱۴۰۱). تحلیل اثر پویایی جمعیت بر مخاطرات محیطی و مسائل محیط زیستی: رویکرد محیط پیرامونی. مدیریت مخاطرات

محیطی، ۹ (۴)، ۳۳۹-۳۲۵.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jhsci.2023.354442.763>

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

© نویسندگان.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jhsci.2023.354442.763>



مقدمه

در سال ۲۰۰۵ ارزیابی اکوسیستم هزاره سازمان ملل هشدار داد که «فعالیت‌های انسانی چنان بر عملکرد طبیعی زمین فشار می‌آورد که توانایی اکوسیستم‌های سیاره برای حفظ نسل‌های آینده را دیگر نمی‌توان بدیهی تلقی کرد» [۲۴]. چراکه تقاضای انسان در سیاره زمین از عرضه منابع پیشی خواهد گرفت و شاهد فشار بیش از ظرفیت بر اکوسیستم‌ها، کاهش تنوع زیستی در جهان و همچنین افزایش مونواکسید کربن در اتمسفر که خود سبب افزایش دمای جهانی، تغییرات آب‌وهوا و اسیدی شدن اقیانوس‌ها می‌شود خواهیم بود [۱۷].

باگذشت زمان و ظهور آثار فناوری در تخریب محیط زیست مانند فرسایش خاک، نازک شدن لایه ازن اتمسفری، آلودگی هوا، افزایش شمار سیلاب‌های خطرناک به‌علت نابودی محیط زیست، توجه انسان‌ها به محیط زیست معطوف شد [۴۴]. همچنین با توجه به برجسته بودن مسائل محیط زیستی، اقلیمی و فوریت آنها، طبیعی است که علم جمعیت‌شناسی مسائل محیط زیستی و تغییرات اقلیمی و مخاطرات طبیعی ناشی از آن را در اولویت تحقیقات خود قرار دهد. هانت و منکن (۲۰۱۵) استدلال کردند که «زمان آن فرارسیده تا جمعیت‌شناسان بیشتر درگیر تحقیقات درباره تغییرات محیط زیستی شوند» [۲۲]، چراکه مسائل محیط زیستی و تغییرات آب‌وهوایی ارتباط نزدیکی با علم جمعیت‌شناسی دارد [۴۷].

شناسایی حوزه جمعیت و محیط زیست با تأکید بر چگونگی سازوکار اثرگذاری ابعاد پویایی جمعیت بر مخاطرات محیطی و مسائل محیط زیستی از مهم‌ترین دستاوردهای تحقیق حاضر در حوزه مدیریت مخاطرات محیطی خواهد بود. بنابراین تحقیق حاضر در تلاش است تا با استفاده از رویکرد محیط پیرامونی که در آن پیشینه پژوهش و مبانی نظری اساس تحلیل یافته‌ها را ایجاد می‌کند به این پرسش پاسخ دهد که «مفهوم "محیط زیست" در ادبیات موجود چگونه در رشته جمعیت‌شناسی بررسی و مفهوم‌سازی می‌شود؟».

روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش از چارچوب روش‌شناختی پنج‌مرحله‌ای برای مطالعات محیط پیرامونی استفاده شده است که عبارت است از: ۱. شناسایی سؤال پژوهش؛ ۲. شناسایی پژوهش‌های مرتبط؛ ۳. گزینش پژوهش‌ها؛ ۴. نمودارسازی داده‌ها؛ ۵. تطبیق، خلاصه و گزارش یافته‌ها [۱۰].

مرحله اول (شناسایی سؤال پژوهش): به‌طور کلی پژوهش حاضر در پی پاسخ به این سؤالات است: مفهوم «محیط زیست» تا چه حد در اندازه‌گیری‌ها و مفهوم‌پردازی‌های رشته «جمعیت‌شناسی» در نظر گرفته شده است؟ گستره و حیطه مفهومی و نظری آن با چه مباحثی گره می‌خورد؟ چه تعاریف و نظریه‌هایی از آن ارائه شده و چه مؤلفه‌هایی در سنجش آن به‌کار رفته است؟ پژوهش حاضر تلاش می‌کند به دو هدف اساسی دست یابد: ۱. بررسی میزان، دامنه و ماهیت فعالیت‌های پژوهشی در رابطه با جمعیت و محیط زیست؛ ۲. شناسایی شکاف‌های پژوهشی در ادبیات مربوط به جمعیت‌شناسی محیط زیست.

مرحله دوم (شناسایی پژوهش‌های مرتبط): پژوهش‌های موجود در زمینه «جمعیت‌شناسی محیط زیست» از طریق فرایند جست‌وجوی رفت‌وبرگشتی در چند پایگاه اطلاعاتی - الکترونیکی (شامل چهار پایگاه اطلاعاتی انگلیسی‌زبان PubMed، Sage Journal و Google Scholar، Springer) و چهار پایگاه فارسی‌زبان پورتال جامع علوم انسانی، مگ ایران، نورمگز و مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID) با استفاده از دو گروه کلیدواژه پویایی جمعیت (شامل ترکیب جمعیت، توزیع جمعیت، ترکیب تحصیلی، ترکیب خانوار، مهاجرت، حجم جمعیت، رشد جمعیت، شهرنشینی، روستانشینی، ساختار سنی و ساختار جنسی) و محیط زیست (شامل مصرف انرژی، بهره‌وری انرژی، مخاطرات محیطی، آلودگی هوا، انتشار آلودگی، تغییر اقلیم، تخریب محیط زیست) و همچنین معیارهای شمول و عدم شمول شناسایی شد. افزون بر کلیدواژه‌ها، معیارهای دیگری در شمول و عدم شمول مواد تحت بررسی در این پژوهش دخیل بوده‌اند. به‌طور کلی عنوان مقالات، چکیده و موضوع تحقیق از مهم‌ترین اولویت‌های شمول و عدم شمول بودند که در مجموع منابع منتشرشده از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ میلادی (۱۳۷۹ تا ۱۴۰۱ خورشیدی) شناسایی اولیه شدند.

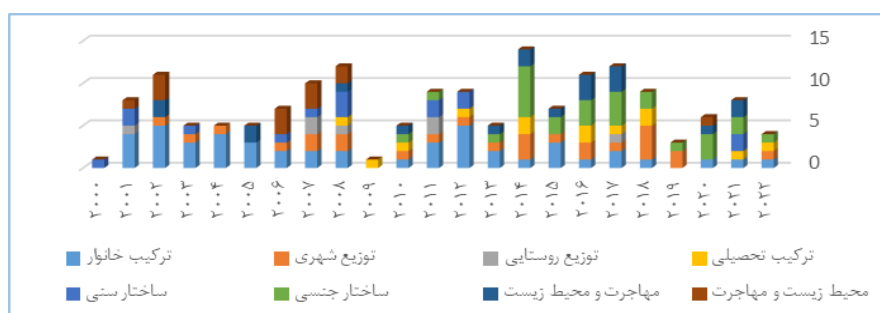
مرحله سوم) گزینش تحقیقات: براساس نتایج موتورهای جست‌وجو و کلیدواژه‌های انتخابی ۳۰۱۰ پژوهش (۵۲ مقاله مروری و ۲۹۵۸ مقاله پژوهشی) و در نهایت براساس عنوان، بررسی چکیده و حذف موارد تکراری در مجموع ۳۰۵ مقاله و سند برای بررسی نهایی شناسایی شد. در مرحله بعد، ۲۴۳ مقاله براساس همه معیارها به‌طور کامل بررسی شد، اما همان‌طور که ذکر شد، اینها منابع نهایی برای مرور حیطه‌ای نخواهد بود و از بین این موارد نیز امکان حذف و حتی اضافه شدن تحقیقات دیگر وجود دارد. در گام آخر ۱۶۷ مقاله برای بررسی نهایی، انتخاب و مطالعه شد.

یافته‌ها

پویایی ابعاد جمعیت

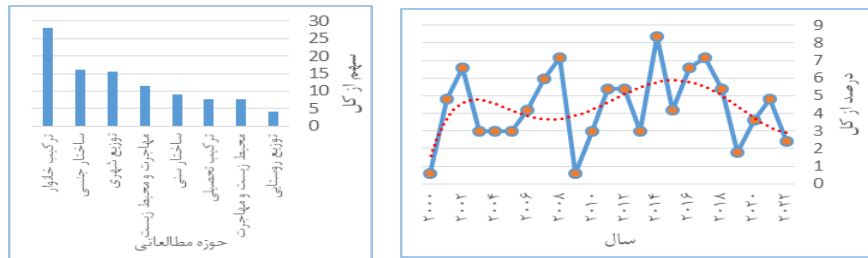
شناسایی تأثیر متغیرهای جمعیتی بر منابع محیط زیستی، پیشینه‌ای طولانی در علم جمعیت‌شناسی دارد. مهم‌ترین جمعیت‌شناس متقدم، توماس رابرت مالتوس (۱۷۹۸)، بر اهمیت اندازه جمعیت در کاهش سرانه دسترسی به مواد غذایی تأکید داشت [۳۹]. در سال‌های اخیر برخی جمعیت‌شناسان تلاش کرده‌اند که افزون‌بر رشد و اندازه جمعیت، تأثیر دیگر متغیرهای جمعیتی را نیز بر منابع زیستی ارزیابی کنند. برای مثال در کنار اندازه جمعیت، ترکیب جمعیتی شامل ترکیب جنسی [۳۹، ۵۶]، ترکیب سنی [۳۲، ۴۶، ۵۶] و تمایل به مهاجرت [۷، ۱۶، ۲۰، ۲۱، ۵۲] به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر رفتار جمعیت با محیط زیست پیرامونش تأثیرگذار تشخیص داده شد. افزون‌بر این لوتز، موتارک و استرایسینگ (۲۰۱۴) بر پارامتر ترکیب تحصیلی جمعیت [۳۷] و لوتز و استرایسینگ (۲۰۱۵) بر اثر تغییرات در اندازه و ساختار جمعیت در ظرفیت انطباق بر تغییرات محیط زیستی و اقلیمی توجه داشته‌اند [۳۶].

مهم‌ترین ابعاد در بحث پویایی جمعیت عبارت است از اثرگذاری محیط زیست بر مهاجرت، اثرگذاری مهاجرت بر محیط زیست، ترکیب جنسی، ترکیب سنی، ترکیب تحصیلی، توزیع جمعیت شهری، توزیع جمعیت روستایی و ترکیب خانوار که مطابق نظر لوتز و همکاران (۲۰۰۰)، دی شربین و همکاران (۲۰۰۸) و نظرسنجی دانشگاه استکهلم در سال ۲۰۱۸ مباحث مرتبط با محیط زیست توجه جمعیت‌شناسان را به‌طور خاص از سال ۲۰۱۰ به بعد جلب کرده است [۹، ۳۴، ۵۲] (شکل ۱). به‌طور کلی تنوع رنگ‌ها (الگوها) در شکل ۱ در سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ نشان‌دهنده توجه محققان به ابعاد مختلف پویایی جمعیت و اثرگذاری این پویایی‌ها بر ابعاد متفاوت مسائل محیط زیستی است.



شکل ۱. تمرکز مطالعات با تأکید بر ابعاد پویایی جمعیت (منبع: یافته‌های تحقیق)

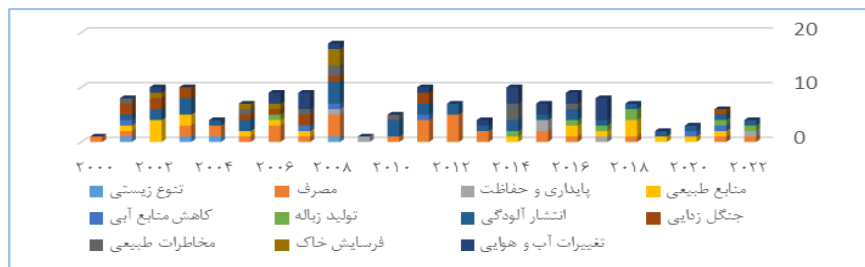
افزون‌بر نتایج شکل ۱ می‌توان نگاه دقیق‌تر و ساختارمندتری به اثر پویایی جمعیت بر محیط زیست داشت (شکل ۲). سهم تحقیقات کل از حدود نیم درصد سال ۲۰۰۰ به ۷ درصد در سال ۲۰۰۸، ۸ درصد در سال ۲۰۱۴ و ۲ درصد در سال ۲۰۲۲ رسیده است. نکته مهم در مورد کاهش مطالعات در سال ۲۰۲۲ تکمیل نشدن سال و تأخیر چندماهه برای انتشار آثار علمی است. افزون‌بر این، نمودار سمت چپ سهم تحقیقات را در هر حوزه مرتبط با اثر پویایی جمعیت بر مخاطرات محیط زیستی در مطالعات کل نشان می‌دهد که ترکیب خانوار با ۲۸ درصد و توزیع روستایی با ۴ درصد به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را دارند. این روند نشان‌دهنده اولویت و حساسیت علم جمعیت‌شناسی در تأکید بر این ابعاد است.



شکل ۲. سهم و درصد مطالعات پویایی جمعیت در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ (منبع: یافته‌های تحقیق)

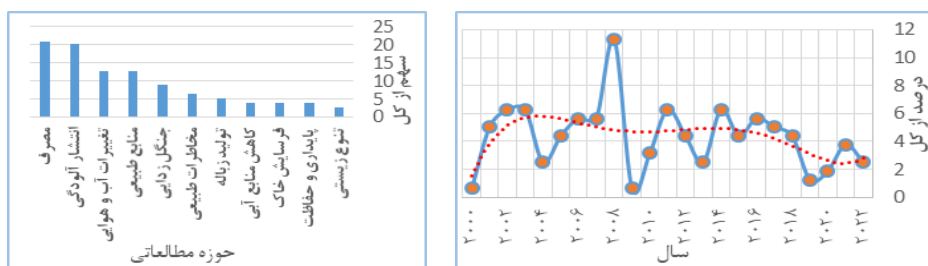
اثربخشی ابعاد محیط زیست

داده‌ها و یافته‌های موجود گویای فزاینده‌ی دامنه‌ی مداخلات انسانی در فروسایه‌ی و تخریب محیط زیست محلی و جهانی است [۲۷]. در همین چارچوب پویایی جمعیت‌های انسانی سؤال اساسی در زمینه‌ی علل و پیامدهای تغییرات محیط زیستی محسوب می‌شود [۲۳، ۴۱]. زیرا مفهوم‌سازی و اندازه‌گیری زمینه‌های محیط زیستی و پیامدهای متغیر این زمینه سبب شده جمعیت‌شناسان به‌طور فزاینده‌ای ابعاد چندگانه محیط طبیعی را در تحقیقات مرتبط با محیط زیست در نظر بگیرند. در همین زمینه در دسته‌بندی‌ای کلان می‌توان ابعاد اثرپذیر محیط زیست را در یازده طبقه جای داد (شکل ۳). همان‌طور که مشاهده می‌شود، تحقیقات تا قبل از سال ۲۰۱۰ بر ابعاد منابع طبیعی، جنگل‌زدایی، تنوع زیستی و کاهش منابع آبی و بعد از سال ۲۰۱۰ بر انتشار آلودگی، تغییرات آب‌وهوایی، تولید زباله و مصرف متمرکز شد که نشان می‌دهد سهم پژوهش‌های نوین درباره‌ی موارد مذکور بعد از سال ۲۰۱۰ شایان توجه است.



شکل ۳. تمرکز پژوهش‌ها با تأکید بر ابعاد اثرپذیر محیط زیست در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ (منبع: یافته‌های تحقیق)

می‌توان با نگاه دقیق‌تر اثربخشی ابعاد گوناگون مخاطرات محیط زیست از پویایی جمعیت را در قالب شکل ۴ مشاهده کرد. سهم پژوهش‌های در ابعاد محیط زیستی در سال ۲۰۰۰ از کل پژوهش‌ها در حدود ۰/۶ درصد به ۱۱ درصد در سال ۲۰۰۸، ۶ درصد در سال ۲۰۱۴ و ۲/۵۲ درصد در سال ۲۰۲۲ رسیده است. افزون‌بر این، نمودار سمت چپ سهم پژوهش‌ها را در هر حوزه مرتبط با مخاطرات محیط زیستی در پژوهش‌های کل نشان می‌دهد. بر این اساس مصرف با ۲۱ درصد و تنوع زیستی با ۲ درصد به ترتیب بیشترین و کمترین سهم از کل پژوهش‌ها را به خود اختصاص داده‌اند که نشان‌دهنده اولویت و حساسیت ابعاد مذکور در زمینه پویایی‌های علم جمعیت‌شناسی است.



شکل ۴. سهم و درصد پژوهش‌های محیط زیست در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ (منبع: یافته‌های تحقیق)

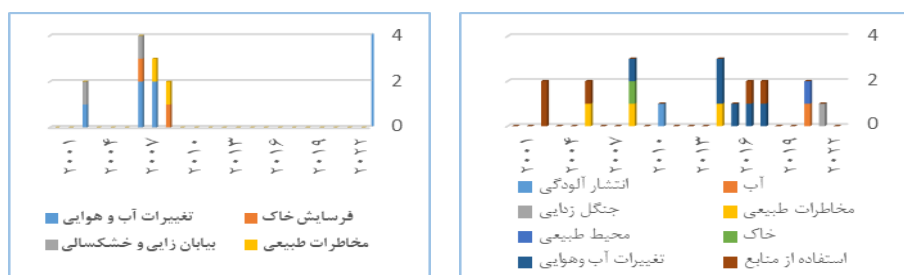
تحلیل اثر پویایی جمعیت بر مخاطرات محیط زیستی

همان‌طور که کمیسیون سلطنتی بریتانیا^۱ (۲۰۱۱) اشاره می‌کند، مهم‌ترین روندها و ابعاد جمعیتی اثرگذار بر محیط زیست شامل افزایش جمعیت کل، ساختار در حال تغییر جمعیت، تغییر در اندازه و ترکیب خانوار، توزیع جمعیت در بین مناطق شهری و روستایی، توزیع منطقه‌ای جمعیت و تفاوت‌های منطقه‌ای در تغییرات جمعیت است [۳۰]. به همین دلیل در ادامه به بررسی ابعاد اثرگذار پویایی جمعیت (مهاجرت، ترکیب سنی و جنسی، ترکیب خانوار، ترکیب تحصیلی و توزیع جمعیت) بر محیط زیست و ابعاد گوناگون آن خواهیم پرداخت.

مهاجرت

تمرکز تحقیقات به‌وضوح بر تغییر محیط زیست به‌عنوان دلیل مهاجرت و نه فقط نتیجه این تغییرات بوده است [۳۴، ۴۳]. با این‌حال، مفهوم مهاجرت ناشی از محیط زیست همچنان محل بحث است [۱۱، ۱۳]. افزون‌بر این، در بحث تأثیر تغییرات اقلیم بر مهاجرت نیز مطالعه و بررسی گزارش هیأت بین‌دولتی تغییرات آب‌وهوایی^۲ مکرراً به تأثیر تغییرات آب‌وهوایی بر مهاجرت اشاره می‌کند. به‌طوری‌که تنش‌هایی مانند افزایش خشکسالی، کمبود آب و جاری شدن سیلاب‌های رودخانه‌ای و ساحلی بسیاری از جمعیت‌های محلی و منطقه‌ای را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این وضعیت گاهی به جابه‌جایی در داخل و بین کشورها، تشدید درگیری‌ها و تحمیل فشار بر مهاجرت منجر می‌شود [۲۵]. در همین چارچوب، برخی پژوهش‌ها نیز نشان می‌دهد که مهاجرت، فراتر از کمک به افزایش جمعیت، بر محیط زیست تأثیر گذاشته است. این پژوهش‌ها روش‌های استفاده مهاجران از محیط زیست را بررسی کرده‌اند [۴۵]. برخی از پژوهش‌ها پاسخ‌های واضح مهاجرت به تغییرات آب‌وهوایی را مستند کرده‌اند [۱۶، ۵۲]. در برخی دیگر، پاسخ مهاجرت به منابع [۱۲]، معیشت و در دسترس بودن پاسخ‌های انطباقی در محل، ادراک خطر، و درک ماهیت مشکل برای شروع [۲۹] بررسی شده است.

با توجه به موارد یادشده و نتایج شکل ۵، تحقیقات در زمینه محیط زیست و مهاجرت به دو دسته کلی تأثیر مهاجرت بر محیط زیست و تأثیر محیط زیست بر مهاجرت تقسیم می‌شوند. در حوزه مطالعاتی اثرگذاری مهاجرت بر محیط زیست ابعاد جنگل‌زدایی، مخاطرات طبیعی، محیط طبیعی، تغییرات آب‌وهوایی، استفاده از منابع و انتشار آلودگی اهمیت و ضرورت بیشتری دارد که به‌طور خاص در سال‌های اخیر به تغییرات آب‌وهوایی، استفاده از منابع و جنگل‌زدایی توجه شده است. در بحث اثرگذاری محیط زیست بر پویایی مهاجرت نیز به‌طور خاص فراوانی پژوهش‌ها بر رابطه اثرگذاری مهاجرت بر محیط زیست که فرایندی تدریجی است متمرکز شده، اما به ابعاد مخاطرات طبیعی، فرسایش خاک، تغییرات آب‌وهوایی، بیابان‌زایی و خشک‌سالی توجه شده است.



شکل ۵. ابعاد اثرپذیر محیط زیست در بستر پویایی جمعیت ناشی از مهاجرت (منبع: یافته‌های تحقیق)

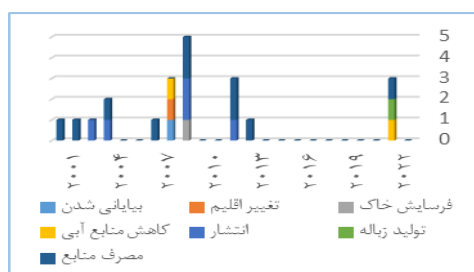
ترکیب جمعیت

پژوهش‌ها در گستره و ابعاد گوناگون موضوع ترکیب جمعیت را ضمن تأکید بر اهمیت آن در زمینه مسائل محیط زیستی، ذیل دو عنوان ساختار سنی و ساختار جنسی دسته‌بندی می‌کنند [۳۵، ۴۱، ۳، ۵۶]. با توجه به گزارش رند^۱ (۲۰۲۱) ترکیب جمعیت ممکن است بر محیط زیست اطراف تأثیر بگذارد [۴۸]. بر همین اساس، جمعیت‌شناسان و اقتصاددانان مدت‌هاست که نیاز به گنجانیدن ناهمگونی سنی در تحلیل‌های کلان را تشخیص داده‌اند. بنابراین می‌توان بر چگونگی تأثیر تغییرات در ساختار سنی و مصرف در حضور انتقال‌های بین نسلی جمعیت تمرکز کرد. چراکه مصرف به‌طور چشمگیری در طول چرخه زندگی متفاوت است [۳۱] که متناسب با درجه وابستگی جوانان و سالمندان اثرهای متفاوتی بر استفاده از منابع خواهد داشت [۳۲].

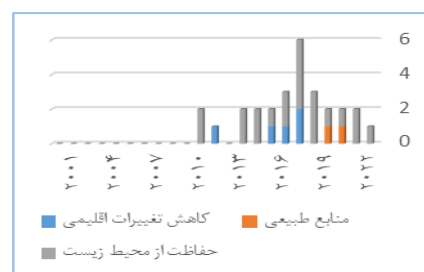
روندهای جمعیتی مرتبط با ساختار سنی و تغییرات در تولید اقتصادی، عوامل اصلی محرک کاهش تنوع زیستی، انتشار آلودگی هوا، انتشار گازهای گلخانه‌ای انسانی، فرسایش خاک، کاهش منابع آبی هستند [۳۲، ۴۱، ۵۱] که خود، مسؤل افزایش تغییر اقلیم، بیابانی شدن و تنش آبی در چند دهه اخیر بوده‌اند [۲۵]. در همین زمینه به گفته لیدل و لانگ (۲۰۱۱) کشورهای با نسبت بیشتر جمعیت در سن کار، انرژی و منابع بیشتری مصرف می‌کنند و در نتیجه آلودگی بیشتری نیز تولید خواهند کرد [۳۲]. بنابراین مدل‌هایی که تغییرات در ساختار سنی و عوامل رفتاری تعیین‌کننده جمعیتی را در کنار یکدیگر بررسی نمی‌کنند برآوردهای مناسبی به دست نمی‌دهند.

افزون بر آن، در بحث ساختار جنسی و سترمن (۲۰۲۱) معتقد است که زنان در جوامع محلی وظایف مهم مربوط به حفاظت از محیط زیست را بر عهده می‌گیرند، اما در فرایند تصمیم‌گیری به‌راحتی نادیده گرفته می‌شوند و به‌طور سنتی در نخبگان تصمیم‌گیرنده جامعه گنجانده نمی‌شوند [۵۴]. تأثیر زنان در حفاظت از محیط زیست در کنار نادیده گرفته شدن آنها سبب می‌شود که در بحث‌های محیط زیستی و پروژه‌های مرتبط با منابع طبیعی، جنسیت به‌عنوان مؤلفه‌ای اثرگذار اهمیت پیدا کند. جریان‌سازی مؤثر جنسیتی به‌منزله هدف مستلزم آن است که جنسیت به‌اندازه کافی در سیاست‌ها، برنامه‌های توسعه و راهبردهای اجرایی ادغام شده و با تخصیص بودجه پشتیبانی شود [۸].

مطابق نتایج شکل ۶ و در چارچوب پژوهش‌های مرتبط با ساختار جنسی به‌طور خاص از سال ۲۰۱۰ پژوهش‌ها در این حوزه پدیدار شد. تمرکز پژوهش‌ها در ابعاد حفاظت از محیط زیست، تغییرات اقلیمی و منابع طبیعی مشاهده می‌شود. در کنار ساختار جنسی بحث ساختار سنی نیز از حوزه‌های مهم مرتبط با پویایی‌شناسی ارتباط جمعیت و مخاطرات محیط زیستی است. از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۲ اهمیت پژوهش‌ها در بررسی اثر ساختار سنی بر ابعاد مختلف محیط زیست شامل مصرف منابع، انتشار آلودگی، بیابانی شدن، تغییر اقلیم، کاهش منابع آبی و فرسایش خاک چشمگیر بوده است، اما بعد از ۲۰۱۲ تا سال ۲۰۲۰ در این رابطه پژوهشی در این حوزه مشاهده نشد و مجدداً در سال ۲۰۲۱ با تمرکز بر ابعاد محیط زیستی، کاهش منابع آبی، تولید زباله و مصرف منابع اهمیت خود را در زمینه مسائل محیط زیستی نمایان کرد.



ترکیب جمعیت (ساختار سنی)



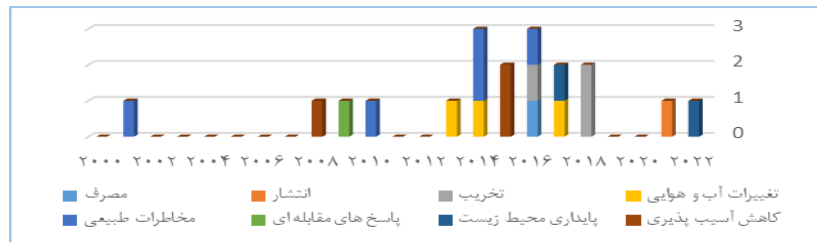
ترکیب جمعیت (ساختار جنسی)

شکل ۶. ابعاد اثرپذیر محیط زیست در بستر پویایی جمعیت ناشی از ترکیب جمعیت (منبع: یافته‌های تحقیق)

ترکیب تحصیلی

از آنجا که آموزش می‌تواند دانش، درک اطلاعات پیچیده، کارایی در تخصیص منابع و ظرفیت برنامه‌ریزی برای آینده را بهبود بخشد [۳۵]، اثر آن در حفاظت و پایداری محیط زیست همواره به‌عنوان عاملی مهم مدنظر بوده است. افزون بر آن، آموزش به‌طور غیرمستقیم آسیب‌پذیری محیط زیست را از طریق عوامل میانجی مانند بهبود وضعیت اجتماعی-اقتصادی و سرمایه اجتماعی کاهش می‌دهد [۳۵]. به نقل از لوتز و همکاران (۲۰۱۴)، پژوهش‌های تجربی اخیر براساس شواهد ثابتی نشان می‌دهد که کشورها و جوامع دارای سطح تحصیلات متوسط بالاتر، آسیب‌پذیری کمتری در برابر مخاطرات طبیعی تجربه می‌کنند [۳۷]. این موضوع درباره کشورهای توسعه‌یافته و کمتر توسعه‌یافته و همچنین ابعاد مختلف آسیب‌پذیری از جمله آمادگی و پاسخ به مخاطرات، مرگ‌ومیر، سلامت، راهبردهای مقابله‌ای به‌منظور برون‌رفت از شرایط بحرانی و دیگر پیامدهای مرتبط، صدق می‌کند [۳۷، ۱۹].

با توجه به موارد بالا و مطابق شکل ۷، حوزه پویایی‌شناسی ترکیب تحصیلی به‌عنوان بحثی مهم از سال ۲۰۰۸ در پژوهش‌های جمعیت‌شناسی محیط زیست کانون توجه بوده است که در ابعاد محیط زیستی تخریب محیط زیست، پایداری محیط زیست، انتشار آلودگی هوا، تغییرات اقلیمی، مصرف و پاسخ‌های مقابله‌ای از اهمیت و ضرورت بیشتری برخوردار بوده و پژوهش‌ها نیز بر این ابعاد متمرکز بوده‌اند.



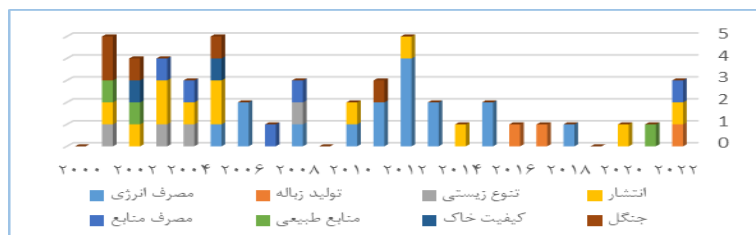
شکل ۷. ابعاد اثرپذیر محیط زیست در بستر پویایی جمعیت ناشی از ترکیب تحصیلی (منبع: یافته‌های تحقیق)

ترکیب خانوار

پژوهش‌های تجربی به‌وضوح مقیاس جمعیت‌های انسانی را به‌منزله نیروی محرکه مهم، همراه با تغییر الگوی مصرف و پیشرفت فناوری، به‌عنوان تهدیدی جدی برای محیط زیست و به‌طور کلی تر برای پایداری مشخص کرده‌اند [۴۹]. در همین زمینه، پویایی خانوار به‌مثابه عامل مهم اثرگذار بر محیط زیست، توجه محققان در رشته‌های مختلف را به خود جلب کرده است [۳۳، ۴۶].

با این حال، اثرهای محیط زیستی پویایی خانوار (مانند اندازه خانوار و تعداد خانوارها) تا حدی نادیده گرفته می‌شود [۲۸].

در همین زمینه پژوهش‌های موجود در زمینه پویایی خانوار و اثرهای محیط زیستی در سطح ملی به‌دلیل روندهای جمعیت‌شناسی که نشان‌دهنده کاهش مداوم در اندازه خانوار همراه با افزایش تعداد خانوارهاست، توجه ادبیات اجتماعی-اکولوژیکی را به خود جلب کرده است [۲۸]. بنابراین از آنجا که شواهد نشان می‌دهد تعداد کل خانوار، اندازه خانوار و بقیه ترکیب‌های خانوار به‌صورت ساده با مصرف زمین، منابع آب، مصرف و تولید زباله رابطه دارد [۱۴]، تلاش خواهد شد که تمرکز پژوهش‌ها درباره پویایی خانوار بررسی شود. همان‌طور که نتایج شکل ۸ نشان می‌دهد مهم‌ترین ابعاد محیط زیستی مرتبط با پویایی خانوار شامل انتشار آلودگی، تولید زباله، مصرف انرژی، مصرف منابع، کیفیت خاک، جنگل‌زدایی، منابع طبیعی و تنوع زیستی بوده است. در سال‌های اخیر پژوهش‌ها در این حوزه بر ابعاد محیط زیستی تولید زباله، مصرف منابع و انتشار آلودگی متمرکز بوده که نشان‌دهنده اهمیت ابعاد مطرح‌شده درباره پویایی خانوار است.



شکل ۸. ابعاد اثرپذیر محیط زیست در بستر پویایی جمعیت ناشی از ترکیب خانوار (منبع: یافته‌های تحقیق)

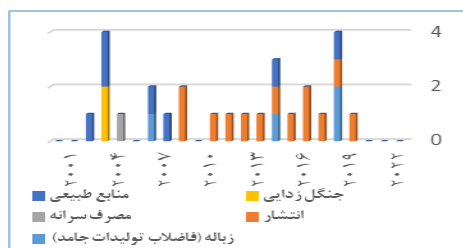
توزیع جمعیت

تحقیقات و نظریه‌پردازی‌های قبلی ارتباط بین رشد جمعیت و تخریب محیط زیست را طرح‌ریزی کرده‌اند، اما تحقیقات کمی درباره نحوه اثرگذاری پویایی و توزیع جمعیت بر تخریب محیط زیست وجود دارد [۹]. در همین زمینه تعداد فزاینده‌ای از افرادی که از منابع طبیعی استفاده می‌کنند، تأثیر تجمعی بر سیستم اکولوژیکی جهانی دارند [۱۵]. افزون‌بر این، تأثیرات پویایی جمعیت به‌طور خاص در مناطق روستایی و شهری در ترکیب با دیگر پدیده‌های کلان‌مقیاس مانند توسعه ملی و ویژگی‌های نهادسازی داخلی بسیار مهم است [۲۶].

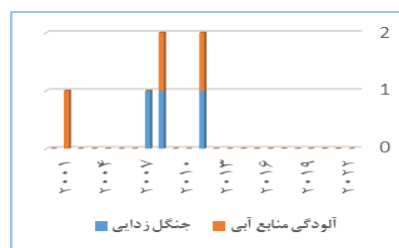
افزایش سریع شهرنشینی اغلب، توسعه اجتماعی و اقتصادی را ارتقا خواهد داد، اما بهره‌برداری از منابع محدود را نیز تسریع خواهد کرد که خود مخاطرات محیط زیستی بسیاری در پی خواهد داشت [۵۵]. مجموعه‌ای از تحقیقات موجود آلودگی‌های مرتبط با شهرنشینی را اغلب آلودگی فاضلاب ناشی از فعالیت‌های روزانه ساکنان شهری، انتشار کربن ناشی از گسترش شهری آلودگی فاضلاب صنعتی، آلودگی زباله‌های جامد صنعتی ناشی از تولید صنعتی، آلودگی اتمسفر ناشی از احتراق سوخت، مانند دی‌اکسید گوگرد و ذرات معلق کوچک‌تر از ۱۰ میکرون و ذرات معلق کوچک‌تر از ۲/۵ میکرون می‌داند [۶].

افزون‌بر این، در حال حاضر سهم بزرگی از چالش‌های توسعه مربوط به جوامع روستایی است که در شاخص‌های کالبدی، محیط زیستی، اقتصادی و اجتماعی و دیگر شاخص‌ها شرایط ناپایداری را تجربه می‌کنند. چنین وضعیتی خود پیامدهایی مانند نابرابری‌های منطقه‌ای (شهری-روستایی)، تخریب محیط زیست و نابرابری در فرصت‌های اقتصادی-اجتماعی را در پی خواهد داشت [۵]. در همین زمینه می‌توان اشاره کرد که روستاها نیز همانند شهرها در ابعاد گوناگون با محیط زیست اطراف خود درگیرند که می‌توان آنها را ذیل عناوین پسماندها، تخریب و آلودگی خاک، گسترش شهرها و توسعه گردشگری منجر به تغییر کاربری اراضی نواحی روستایی، افزایش جمعیت نواحی روستایی، توسعه‌نیافتگی فیزیکی نواحی روستایی (توسعه‌نیافتگی سامانه‌های دفع فاضلاب، راه‌ها و بافت مسکونی)، شخم عمیق، کودهای شیمیایی و سموم آفت‌کش به‌همراه آلودگی منابع آبی بررسی کرد [۴].

با توجه به موارد یادشده و نتایج شکل ۹، بیشتر پژوهش‌های کنونی، توزیع جمعیت را به‌طور کلی در دو دسته توزیع شهری و روستایی بررسی کرده‌اند [۹]. بحث توزیع جمعیت شهری با توجه به روند روزافزون شهرنشینی و پیامدهای آن از سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۲۲ در پژوهش‌ها به‌صورت پیوسته مورد توجه بوده است که در این میان ابعاد محیط زیستی انتشار آلودگی، تولید زباله، کاهش منابع طبیعی، مصرف سرانه و جنگل‌زدایی از مهم‌ترین ابعاد مرتبط با توزیع جمعیت شهری است. در مقایسه، سهم پژوهش‌های توزیع جمعیت روستایی بسیار اندک و ابعاد آلودگی منابع آبی و جنگل‌زدایی دو حوزه مدنظر تحقیقات بوده است.



توزیع جمعیت (شهری)



توزیع جمعیت (روستایی)

شکل ۹. ابعاد اثرپذیر محیط زیست در بستر پویایی جمعیت ناشی از توزیع جمعیت (منبع: یافته‌های تحقیق)

مدل‌های نظری جمعیت‌شناسی محیط زیست

تعداد اندکی از مجموع پژوهش‌ها حاوی مباحث نظری بوده‌اند. همان‌طور که لوتز و همکاران (۲۰۰۰) اشاره کرده‌اند، وجود چارچوب نظری و پارادایمی برای توسعه و گسترش حوزه جمعیت‌شناسی محیط زیست الزامی است [۳۸]. با وجود این، چند نظریه به‌صورت محدود (جدول ۱) شامل چارچوب IPAT توسط زاگانی (۲۰۱۱) [۵۶]، هوگو (۲۰۰۸) [۲۰]، روزا و همکاران (۲۰۰۴) [۴۹]، نظریه مالتوس توسط شربنین و همکاران (۲۰۰۷) [۵۱]، ترابی و صادقی (۱۴۰۱) [۱]، ظرفیت برد توسط هوگو در (۲۰۰۸) [۲۰]، هانتز و سیمون (۲۰۲۱) [۲۳]، اسکرو و همکاران (۲۰۱۲) [۵۰]، دیدگاه میانجی توسط لوتز و موتارک (۲۰۱۷) [۳۵]، هانتز (۲۰۰۰) [۲۱]، موتارک (۲۰۲۱) [۴۱]، سلطانی و همکاران (۱۳۹۸) [۲] و نظریه متابولیسم جمعیت توسط لوتز و موتارک (۲۰۱۷) [۳۵]، لوتز و همکاران (۲۰۱۴) [۳۷]، صادقی و همکاران (۱۴۰۱) [۳] بررسی شد. با توجه به موارد بالا می‌توان استدلال کرد که این چارچوب نظری محدود تبیین‌کننده نتایج تجربی پژوهش‌ها نیست.

جدول ۱. چارچوب نظری جمعیت‌شناسی محیط زیست

نظریه	خاستگاه (سال)	منابع
چارچوب IPAT	الریش (۱۹۹۰)	زاگانی (۲۰۱۱)، هوگو (۲۰۰۸)، یورک و همکاران (۲۰۰۳)، روزا و همکاران (۲۰۰۴)
نظریه مالتوس	مالتوس (۱۷۹۸)	دی شربنین (۲۰۰۷)، ترابی و صادقی (۱۴۰۱)
ظرفیت برد	مالتوس (۱۹۹۶)	هوگو (۲۰۰۸)، هانتز و سیمون (۲۰۲۱)، اسکرو و همکاران (۲۰۱۲)
دیدگاه میانجی	نامشخص	ترابی و صادقی (۱۴۰۰)، سلطانی و همکاران (۱۳۹۸)، لوتز و موتارک (۲۰۱۷)، هانتز (۲۰۰۰)، موتارک (۲۰۲۱)
متابولیسم جمعیتی	لوتز (۲۰۱۷)	لوتز و موتارک (۲۰۱۷)، صادقی و همکاران (۱۴۰۱)، لوتز و همکاران (۲۰۱۴)

بحث

لوتز و همکاران در سال ۲۰۰۰ استدلال کردند که مجموعه بزرگی از پژوهش‌های مرتبط با حوزه جمعیت‌شناسی محیط زیست در حال شکل‌گیری است [۳۸]، اما مشارکت نکردن در تحقیقات محیط زیستی و اقلیمی سبب حضور اندک جمعیت‌شناسان در تلاش‌های علمی عمده در کاهش تغییرات آب‌وهوا و اقدامات سازگاری از جمله در گزارش‌های هیأت بین دولتی تغییرات آب‌وهوایی و اجلاس‌های تغییرات آب‌وهوایی سازمان ملل متحد شد [۴۱].

در همین زمینه پژوهش‌ها به چند مورد مهم بی‌توجهی به مباحث محیط زیستی در بین جمعیت‌شناسان می‌پردازند، شامل: **نخست**، تمرکز جمعیت‌شناسان بر موضوع محدودیت رشد و تأکید بر سیاست‌های کاهش باروری [۴۰، ۴۲]؛ **دوم**، شفاف نبودن مباحث محیط زیستی و اقلیمی مانند تولید، مصرف، پیشرفت فناوری، مقررات و نهادها، آسیب‌پذیری در برابر مخاطرات و سازگاری در نگاه اول [۱۸، ۴۷]؛ **سوم**، رابطه قوی‌تر بقیه علوم اجتماعی به نسبت جمعیت‌شناسی با مخاطرات محیط زیستی و گسترش حوزه محیط زیست شامل روایت‌های فراتر از جمعیت‌شناسی رسمی [۱۸، ۴۷]؛ **چهارم**، پیچیدگی علم محیط زیست، محدودیت داده و روش‌های ادغام بافت اطلاعات محیط زیستی و اقلیمی در ریزداده‌های جمعیت‌شناسی [۱۸، ۲۲]؛ **پنجم**، نیاز به تخصص در علوم طبیعی و همچنین مهارت در آمار مکانی، سنجش از دور [۱۸]؛ و **ششم**، ضعف نظری که تأثیر مهمی در پارادایم سازی هر حوزه پژوهشی دارد [۲۰، ۳۵، ۴۱]. با همه این اوصاف، همان‌طور که دی شربنین و همکاران (۲۰۰۸) اشاره می‌کنند، آینده علم جمعیت‌شناسی تا حدودی به سازگاری و پاسخ به مطالبات جدید از جمله محیط زیست و مخاطرات مرتبط با آن بستگی دارد [۱۴]. در همین زمینه نتایج (شکل‌های ۱ و ۲) نشان می‌دهد که سهم پژوهش‌های جمعیت‌شناسی محیط زیست به‌طور خاص از سال ۲۰۱۰ به بعد افزایش داشته است.

افزون بر این همان‌طور که دی شربنین و همکاران (۲۰۰۷)، زاگانی (۲۰۱۱) و هوگو (۲۰۰۸) نیز اشاره کرده‌اند مجموعه‌ای از نقدها بر این حوزه نوپا وارد است [۲۰، ۵۱، ۵۶]؛ **نخست**، سهم پژوهش‌های جمعیت‌شناسی محیط زیست در کشورهای در حال توسعه اندک است که با توجه به گسترش استفاده از داده‌های محیط زیستی و روشن شدن ارتباط ابعاد گوناگون اثر پویایی جمعیت بر مخاطرات محیط زیستی انتظار می‌رود در آینده تأکید بر این حوزه بیشتر شود؛ **دوم**، بیشتر پژوهش‌های بررسی شده با وجود

ارزشمندی بسیار، هنگام بررسی پویایی جمعیت تنها بر یک بعد خاص از پویایی جمعیت متمرکز می‌شوند [۲۰، ۲۸، ۳۵، ۵۶]. این رویکرد با وجود مزایایش، معایب گوناگونی نیز دارد. برای نمونه در بحث ساختار سنی، جدا کردن ترکیب تحصیلی، جنسی و سکونتی به راحتی امکان پذیر نیست، چراکه این ابعاد پویا دارای تعاملات گوناگونی اند که می‌توانند نوسان‌های محیط زیست را در جوامع مختلف به شیوه‌های گوناگون تغییر دهند. سوم، افزون بر نقد مذکور، بیشتر پژوهش‌های محیط زیستی چه در ایران و چه خارج، توجه اندکی به این موضوع مهم دارند که بررسی پویایی جمعیت نیازمند در اختیار داشتن شاخصی پویا در ابعاد مختلف محیط زیستی است؛ چراکه پویایی جمعیت در ابعاد مختلف بر حوزه‌های گوناگون محیط زیست (نه یک بعد خاص) تأثیر می‌گذارد.

نتیجه‌گیری

نتایج تجزیه و تحلیل ۱۶۷ مقاله با رویکرد محیط پیرامونی نشان داد که پویایی جمعیت می‌تواند بر ابعاد گوناگون محیط زیست تأثیر بگذارد. بنابراین در مدیریت مسائل و مخاطرات محیط زیستی نباید از اهمیت پویایی جمعیت غافل ماند. به طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که تحقیقات جمعیت‌شناسی بر ابعاد اثرگذاری محیط زیست بر مهاجرت، اثرگذاری مهاجرت بر محیط زیست، ساختار جنسی، ساختار سنی، ترکیب تحصیلی، توزیع شهری، توزیع روستایی و ترکیب خانوار متمرکزند (شکل ۱) که از سال ۲۰۱۰ به بعد اهمیت مؤلفه‌های ساختار سنی، اثر مهاجرت بر محیط زیست، ترکیب تحصیلی و توزیع جمعیت شهری کاملاً محسوس است (شکل ۲). افزون بر این در زمینه محیط زیست نیز تحقیقات بر ابعاد منابع طبیعی، پایداری و حفاظت، مصرف، تنوع زیستی، جنگل‌زدایی، انتشار آلودگی، تولید زباله، کاهش منابع آبی، تغییرات آب‌وهوایی، فرسایش خاک، مخاطرات طبیعی متمرکز بوده‌اند (شکل ۳) که اثر مؤلفه‌های انتشار آلودگی، تغییرات اقلیمی، تولید زباله و مصرف بعد از سال ۲۰۱۰ رشد چشمگیری داشته است (شکل ۴).

در نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت ارتباط علم جمعیت‌شناسی با مسائل و مخاطرات محیط زیستی پررنگ‌تر از حد تصور است. بنابراین توجه به ابعاد نهفته این رابطه می‌تواند اثر مهمی در مدیریت مخاطرات محیط زیستی و حفاظت هرچه بیشتر از محیط زیست داشته باشد.

تقدیر و تشکر

این مقاله مستخرج از رساله دکتری است که با حمایت دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران تهیه شده که بدین وسیله از این دانشکده و دانشگاه تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

۱. ترابی، فاطمه و صادقی، حبیب‌الله (۱۴۰۱). تعیین‌کننده‌های اقتصادی و جمعیتی پایداری شاخص عملکرد محیط‌زیست مطالعه موردی: کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا، پژوهش‌های محیط زیست، ۱۳(۲۵)، ۲۸۱-۲۹۹. doi: 10.22034/eiap.2022.158592
۲. سلطانی، زهرا؛ عباسی شوازی، محمدجلال؛ باقری، علی و کوششی، مجید (۱۳۹۸). تأثیر متغیرهای جمعیتی بر برآورد مصارف آب کشاورزی در ایران (بازه زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۳). نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران، ۱۴(۲۸)، ۱۷۱-۲۰۴. doi: 10.22034/jpai.2019.239442
۳. صادقی، حبیب‌الله؛ عزیز، علی؛ و صادقی، رسول (۱۴۰۱). ارزیابی تأثیر شکاف جنسیتی بر عملکرد محیط زیستی در کشورهای منتخب جهان، زن در توسعه و سیاست، ۲۰(۳)، ۳۸۹-۴۱۳. doi: 10.22059/jwdp.2022.339832.1008173
۴. عزمی، آئیژ؛ و مطیعی لنگرودی، سیدحسین (۱۳۹۰). مروری بر مشکلات زیست‌محیطی روستاهای ایران و راهکارهای حل این مشکلات، مسکن و محیط روستا، ۳۰(۱۳۳)، ۱۰۱-۱۱۸. URL: <http://jhre.ir/article-1-20-fa.html>
۵. کرشماهی، سکینه؛ و صیدایی، سید اسکندر (۱۴۰۰). تحلیل پایداری اقتصادی - اجتماعی مناطق روستایی در استان ایلام، پژوهش‌های روستایی، ۱۲(۴)، ۸۴۸-۸۶۵. doi: 10.22059/jrur.2021.323624.1636
۶. میرزایی، محمد؛ صادقی، رسول؛ جعفرزاده حقیقی فرد، نعمت‌الله؛ و صادقی، حبیب‌الله (۱۳۹۹). تأثیر آلودگی هوا بر اختلال در سلامتی شهر اهواز در سال ۱۳۹۵، نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران، ۱۵(۲۹)، ۶۱-۹۴. doi: 10.22034/jpai.2020.243918
7. Abbasi-Shavazi, M. J., & Kraly, E. P. (2021). A demographic perspective on the role of environmental and climate change on forced migration and population displacement. Population-Environment Research Network (PERN) Cyberseminar on Refugee and internally displaced populations, environmental impacts and climate risks. 1-8.
8. Ampaire, E. L., Acosta, M., Huyer, S., Kigonya, R., Muchunguzi, P., Muna, R., & Jassogne, L. (2020). Gender in climate change, agriculture, and natural resource policies: insights from East Africa. Climatic Change, 158(1), 43-60.
9. Andrews, G. J., Cutchin, M., McCracken, K., Phillips, D. R., & Wiles, J. (2007). Geographical gerontology: The constitution of a discipline. Social Science & Medicine, 65(1), 151-168.
10. Arksey, H. and L. O'Malley, Scoping studies: towards a methodological framework. International journal of social research methodology, 2005. 8(1): p. 19-32.
11. Black, R. (2001). Fifty years of refugee studies: From theory to policy. International migration review, 35(1), 57-78.
12. Call, M. A., Gray, C., Yunus, M., & Emch, M. (2017). Disruption, not displacement: environmental variability and temporary migration in Bangladesh. Global environmental change, 46, 157-165.
13. Castles, S. (2006). Global perspectives on forced migration. Asian and Pacific Migration Journal, 15(1), 7-28.
14. De Sherbinin, A., VanWey, L. K., McSweeney, K., Aggarwal, R., Barbieri, A., Henry, S., ... & Walker, R. (2008). Rural household demographics, livelihoods and the environment. Global environmental change, 18(1), 38-53.
15. Ehrhardt-Martinez, K., Crenshaw, E. M., & Jenkins, J. C. (2002). Deforestation and the environmental Kuznets curve: A cross-national investigation of intervening mechanisms. Social Science Quarterly, 83(1), 226-243.
16. Entwisle, B. (2021). Population responses to environmental change: looking back, looking forward. Population and environment, 42(4), 431-444.
17. Guzmán, J. M., & de México, C. (2013). The demography of adaptation to climate change. G. Martine, & D. Schensul (Eds.). New York, London and Mexico City: UNFPA, IIED, and El Colegio de México.
18. Hayes, A. C. (2015). Population dynamics and climate change: A challenging frontier for the intrepid demographer. Vienna Yearbook of Population Research, 13, 33-36.
19. Hoffmann, R., & Muttarak, R. (2017). Learn from the past, prepare for the future: Impacts of education and experience on disaster preparedness in the Philippines and Thailand. World Development, 96, 32-51.
20. Hugo, G. (2008). Migration, development and environment (Vol. 35). Geneva: International Organization for Migration.
21. Hunter, L. M. (2000). The environmental implications of population dynamics. Rand Corporation.
22. Hunter, L. M., & Menken, J. (2015). Will climate change shift demography's 'normal science'? Vienna Yearbook of Population Research, 13, 23-28.
23. Hunter, L. M., & Simon, D. H. (2021). Environmental Demography. Handbook of Environmental Sociology, 405-423.

24. Intergovernmental Oceanographic Commission. (2009). An Assessment of Assessments: Findings of the Group of Experts Pursuant to UNGA Resolution 60/30 (Vol. 1). UNEP/Earthprint.
25. Intergovernmental Panel on Climate Change. Working Group II. (2014). Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. IPCC Working Group II.
26. Jorgenson, A. K. (2006). Unequal ecological exchange and environmental degradation: A theoretical proposition and cross-national study of deforestation, 1990–2000. *Rural Sociology*, 71(4), 685-712.
27. Kaviani Rad, M. (2010). The spatial analysis of the environmental risks and ecological crises in Iran. *Strategic Studies Quarterly*, 13(48), 33-58.
28. Knight, K. W., & Rosa, E. A. (2012). Household dynamics and fuelwood consumption in developing countries: a cross-national analysis. *Population and Environment*, 33, 365-378.
29. Koubi, V., Stoll, S., & Spilker, G. (2016). Perceptions of environmental change and migration decisions. *Climatic change*, 138(3), 439-451.
30. Lawton, S. J. (2011). Demographic Change and the Environment Twenty-ninth Report. *British Royal Commission* 1-138.
31. Lee, C. T., & Tuljapurkar, S. (2008). Population and prehistory I: Food-dependent population growth in constant environments. *Theoretical population biology*, 73(4), 473-482.
32. Liddle, B., & Lung, S. (2010). Age-structure, urbanization, and climate change in developed countries: revisiting STIRPAT for disaggregated population and consumption-related environmental impacts. *Population and Environment*, 31, 317-343.
33. Liu, J., Daily, G. C., Ehrlich, P. R., & Luck, G. W. (2003). Effects of household dynamics on resource consumption and biodiversity. *Nature*, 421(6922), 530-533.
34. Lohrmann, R. (1996). Environmentally-induced population displacements and environmental impacts from mass migrations. Conference report. *International Migration* (Geneva, Switzerland), 34(2), 335-339.
35. Lutz, W., & Mutarak, R. (2017). Forecasting societies' adaptive capacities through a demographic metabolism model. *Nature Climate Change*, 7(3), 177-184.
36. Lutz, W., & Striessnig, E. (2015). Demographic aspects of climate change mitigation and adaptation. *Population Studies*, 69(sup1), S69-S76.
37. Lutz, W., Mutarak, R., & Striessnig, E. (2014). Universal education is key to enhanced climate adaptation. *Science*, 346(6213), 1061-1062.
38. Lutz, W., Prieto, L., & Sanderson, W. C. (2000). Population, development, and environment on the Yucatan peninsula: From ancient Maya to 2030.
39. Malthus, T. R. (1872). An Essay on the Principle of Population..
40. McDonald, P. (2015). Engagement of demographers in environmental issues from a historical perspective. *Vienna Yearbook of Population Research*, 13, 15-17.
41. Mutarak, R. (2021). Demographic perspectives in research on global environmental change. *Population Studies*, 75(sup1), 77-104.
42. Mutarak, R., Lutz, W., & Jiang, L. (2015). What can demographers contribute to the study of vulnerability?. *Vienna Yearbook of Population Research*, 13, 1-13.
43. Naik, A., Stigter, E., & Laczko, F. (2007). Migration, development and natural disasters: insights from the Indian Ocean tsunami. *United Nations*.
44. Nations, U. (2015). World Population Prospects: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables (Working Paper No. ESA/P/WP.241). *New York: Department of Economic and Social Affairs, Population Division*.
45. Naylor, R. L., Bonine, K. M., Ewel, K. C., & Waguk, E. (2002). Migration, markets, and mangrove resource use on Kosrae, Federated States of Micronesia. *Ambio: A Journal of the Human Environment*, 31(4), 340-350.
46. O'Neill, B. C., & Chen, B. S. (2002). Demographic determinants of household energy use in the United States. *Population and development review*, 28, 53-88.
47. Peng, X., & Zhu, Q. (2015). Barriers to involvement of Chinese demographers in climate change research. *Vienna Yearbook of Population Research*, 13, 29-31.
48. RAND. (2021). Energy and Environment. Available from: <https://www.rand.org/topics/energy-and-environment.html>. 2021.
49. Rosa, E. A., York, R., & Dietz, T. (2004). Tracking the anthropogenic drivers of ecological impacts. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 33(8), 509-512.
50. Schroll, H., Andersen, J., & Kjærgård, B. (2012). Carrying Capacity: An Approach to Local Spatial Planning in Indonesia. *Journal of Transdisciplinary Environmental Studies*, 11(1): p. 27-39
51. Sherbinin, A. D., Carr, D., Cassels, S., & Jiang, L. (2007). Population and environment. *Annu. Rev. Environ. Resour.*, 32, 345-373.

52. 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.
53. Stockholm, Survey & Report. (2018). Available from: <https://www.su.se/english/staff-old-do-not-use/it/it-support-systems/survey-report>.
54. Westerman, K. (2021). Unpacking the perceived benefits and costs of integrating gender into conservation projects: voices of conservation field practitioners. *Oryx*, 55(6), 853-859.
55. Wu, S., Zhou, S., Chen, D., Wei, Z., Dai, L., & Li, X. (2014). Determining the contributions of urbanisation and climate change to NPP variations over the last decade in the Yangtze River Delta, China. *Science of the Total Environment*, 472, 397-406.
56. Zagheni, E. (2011). The leverage of demographic dynamics on carbon dioxide emissions: does age structure matter?. *Demography*, 48(1), 371-399.