Journal of Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences
2025, Volume 13, No. 2

Editorial

Climate change and public health: A serious threat for Iran and the eastern regions of the country

Abdolmajid Gholizadeh [1]

1. Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Public Health, Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences, Torbat Heydariyeh, Iran.

Corresponding author: Abdolmajid Gholizadeh, Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Public Health, Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences, Torbat Heydariyeh, Iran.
E-mail: gholizadeh_eng@yahoo.com

Editorial

Introduction

The excessive consumption of fossil fuels, land-use changes, and the ever-increasing growth of the global population, especially after the industrial revolution, have intensified industrial activities and consequently led to significant changes in the Earth's climate system. One of the most prominent consequences of these changes is the increase in the average surface temperature of the Earth, which is considered a major factor in the occurrence and intensification of severe climatic events.

Phenomena such as destructive floods, extreme storms, heatwaves, recurrent droughts, melting polar ice, and rising sea levels are among the most important outcomes of this process. The continuation and intensification of these events in recent years have made climate change a critical global challenge and a serious concern for climatologists and policymakers at the international level (1, 2).

This phenomenon is not limited to the environment; it also affects public health and confronts health systems with new challenges (3). Iran, due to its arid and semi-arid climate, is among the countries most vulnerable to climate change. The eastern regions of the country, including Khorasan Razavi province and its neighboring counties, are particularly at risk.

Direct and Indirect Health Impacts of Climate Change

1. **Water- and food-borne diseases:** Iran faces serious water challenges. Its renewable water resources are reported to be about 1,560 cubic meters per capita (4). In some regions, the recharge of watersheds and aquifers is significantly lower than the extraction rate. This is due to both the dominance of arid and semi-arid climates and, at times, water mismanagement. Low rainfall and high evaporation exacerbate this issue. Prolonged droughts and declining groundwater levels reduce water quality and increase the concentration of pollutants and heavy metals, contributing to digestive diseases, chronic poisoning, and waterborne infections. In some rural areas of eastern Iran, the use of contaminated water sources further aggravates these risks.

2. **Spread of vector-borne diseases:** Changes in temperature and humidity alter the environmental conditions for disease vectors such as insects. Particularly in eastern Iran, climate change increases the risk of diseases like malaria and leishmaniasis.

3. **Respiratory and cardiovascular diseases:** Dust storms and airborne pollen, which have increased in eastern provinces in recent years, contribute to higher rates of respiratory and cardiovascular diseases. Heatwaves and rising temperatures also raise the likelihood of heatstroke and related mortality.

4. **Food insecurity and malnutrition:** Reduced agricultural production due to drought threatens food security. The shortage of fresh produce and the rising cost of nutritious food increase malnutrition, especially among vulnerable groups.

5. **Social and psychological effects:** Climate-induced migration and natural disasters caused by climate change have significant social and psychological consequences. Anxiety, depression, and social instability are among the indirect outcomes of this global crisis.

The Role of the Health System and Universities

Addressing the effects of climate change requires intersectoral cooperation. The health system plays a key role in reducing societal vulnerabilities. The Ministry of Health and Medical Education should prioritize climate change in its strategic plans.

Monitoring health outcomes related to climate change, strengthening health infrastructure resilience, training specialists, and developing preventive programs are among its main responsibilities. In particular, the design of early warning systems for heatwaves and air pollution, disaster management, and enhancing the preparedness of health centers in emergencies are essential strategies to minimize human harm.

Furthermore, universities and research centers, as the intellectual and scientific arms of the health system, are responsible for generating scientific evidence, developing new technologies, and training skilled human resources. Conducting interdisciplinary research in the fields of climate and health, expanding education in medical and environmental health sciences, and participating in national and international policy making are among their major duties. Universities can also serve as pioneers in carbon reduction and the development of green policies (Green Campus), providing practical models for local communities and other institutions. Thus, integrating climate-related approaches into the health system and academic activities is not only a scientific necessity but also a social responsibility that can help safeguard the health of present and future generations.

Conclusion

Climate change is not merely an environmental issue; it is a serious threat to public health and the future of human generations. Iran, particularly its arid and semi-arid eastern regions, is more exposed to these risks than many other areas. Adopting a preventive, educational, and intersectoral approach can reduce the severity of this crisis. Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences, by taking an active role in research, education, and public awareness, can play an important part in protecting public health against this global threat. Now is the time for climate change to be considered a fundamental priority within the national health system.

How to Cite this Article: Gholizadeh A. Climate change and public health: A serious threat for Iran and the eastern regions of the country. J Torbat Heydariyeh Univ Med Sci. 2025; 13(2). DOI:

تغییر اقلیم و سلامت عمومی: تهدیدی جدی برای ایران و منطقه شرق کشور

عبدالمجید قلیزاده[۱]

۱. گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه، تربت حیدریه، ایران

سخن سردبیر

مقدمه

مصرف گسترده سوخت‌های فسیلی، تغییر کاربری اراضی و رشد روزافزون جمعیت جهان، به‌ویژه پس از انقلاب صنعتی، سبب تشدید فعالیت‌های صنعتی و در نتیجه تغییرات چشمگیر در نظام اقلیمی زمین شده است. یکی از بارزترین پیامدهای این تغییرات، افزایش میانگین دمای سطح زمین است که خود عامل بروز و تشدید رخدادهای حدی اقلیمی محسوب می‌شود. پدیده‌هایی نظیر سیلاب‌های مخرب، طوفان‌های شدید، امواج گرمایی، خشکسالی‌های پی‌درپی، ذوب یخ‌های قطبی و افزایش سطح آب دریاها از مهم‌ترین پیامدهای این روند به شمار می‌آیند. تداوم و شدت یافتن این رخدادها در سال‌های اخیر، تغییر اقلیم را به یکی از اصلی‌ترین چالش‌های جهانی و دغدغه جدی اقلیم‌شناسان و سیاست‌گذاران در سطح بین‌المللی بدل ساخته است (۱, ۲). این پدیده تنها محدود به محیط‌زیست نیست، بلکه سلامت عمومی را نیز تحت تأثیر قرار داده و نظام های بهداشتی را با چالش‌های تازه‌ای روبه‌رو کرده است (۳). ایران به دلیل موقعیت جغرافیایی خشک و نیمه‌خشک، جزو کشورهای آسیب‌پذیر در برابر تغییرات اقلیمی محسوب می‌شود و مناطق شرقی کشور، از جمله استان خراسان رضوی و شهرستان‌های اطراف آن، بیش از سایر مناطق در معرض خطر قرار دارند.

پیامدهای مستقیم و غیرمستقیم تغییر اقلیم بر سلامت

۱) *بیماری‌های ناشی از آب و غذا:* ایران با تنش آبی مواجه است، به‌طوری که سرانه آب تجدیدپذیر آن ۱۵۶۰ مترمکعب گزارش شده است (۴). میزان تغذیه حوضه های آبریز و آبخوان ها در برخی مناطق کشور به‌طور قابل توجهی پایین‌تر از میزان برداشت است و این امر ناشی از غالب بودن اقلیم خشک و نیمه‌خشک در ایران و در بعضی مواقع ناشی از سوء مدیریت در حوزه آب است که با بارندگی اندک و تبخیر بالا تشدید می‌شود. خشکسالی‌های طولانی و افت سطح آب‌های زیرزمینی سبب کاهش کیفیت منابع آب و افزایش غلظت آلاینده‌ها و فلزات سنگین شده است. این مسئله زمینه‌ساز بروز بیماری‌های گوارشی، مسمومیت‌های مزمن و شیوع بیماری‌های منتقله از آب می‌شود. در برخی مناطق روستایی شرق کشور، استفاده از منابع آب غیرسالم این خطر را تشدید می‌کند.

۲) *گسترش بیماری‌های منقله بوسیله ناقلین (Vector-borne diseases) :* تغییر دما و رطوبت، شرایط زیست‌محیطی ناقلین بیماری مانند پشه‌ها را تغییر می‌دهد. به‌ویژه در شرق ایران، خطر گسترش بیماری‌های سالک و مالاریا با تغییرات اقلیمی افزایش یافته است.

۳) *بیماری‌های تنفسی و قلبی-عروقی:* پدیده ریزگردها و گردوغبار، که در سال‌های اخیر در استان‌های شرقی کشور شدت گرفته، باعث

افزایش بروز بیماری‌های تنفسی و قلبی-عروقی شده است. همچنین، امواج گرما و افزایش دما احتمال گرمازدگی و مرگ‌ومیر ناشی از آن را بالا می‌برد.

۴) *تهدید امنیت غذایی و سوءتغذیه:* کاهش تولیدات کشاورزی ناشی از خشکسالی، امنیت غذایی کشور را تهدید می‌کند. کمبود محصولات تازه و افزایش قیمت مواد غذایی سالم می‌تواند منجر به افزایش سوءتغذیه، به‌ویژه در گروه‌های آسیب‌پذیر جامعه شود.

۵) *اثرات روانی و اجتماعی:* مهاجرت‌های اقلیمی و بلایای طبیعی ناشی از تغییر اقلیم، پیامدهای روانی و اجتماعی قابل‌توجهی دارند. اضطراب، افسردگی و بی‌ثباتی اجتماعی از تبعات غیرمستقیم این بحران جهانی به شمار می‌رود.

نقش نظام سلامت و دانشگاه‌ها

مقابله با اثرات تغییر اقلیم نیازمند همکاری بین‌بخشی است. در این میان، نظام سلامت نقشی کلیدی در کاهش آسیب‌پذیری جوامع ایفا می‌کند. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باید تغییر اقلیم را به‌عنوان یک اولویت راهبردی در برنامه‌های خود لحاظ کند. پایش و رصد پیامدهای سلامت‌محور تغییر اقلیم، ارتقای تاب‌آوری زیرساخت‌های بهداشتی و درمانی، آموزش نیروهای متخصص، و توسعه برنامه‌های پیشگیرانه از جمله وظایف اصلی این نظام است. به‌ویژه، طراحی نظام‌های هشدار سریع برای امواج گرما و آلودگی هوا، مدیریت بلایا و ارتقای سطح آمادگی مراکز درمانی در شرایط اضطراری، از راهکارهای اساسی برای کاهش خسارات انسانی به شمار می‌روند.

از سوی دیگر، دانشگاه‌ها و مراکز علمی به‌عنوان بازوی دانشی و پژوهشی نظام سلامت، مسئولیت تولید شواهد علمی، توسعه فناوری‌های نوین، و تربیت نیروی انسانی متخصص را بر عهده دارند. انجام تحقیقات میان‌رشته‌ای در حوزه تغییر اقلیم و سلامت، گسترش آموزش‌های مرتبط در رشته‌های علوم پزشکی و بهداشت محیط، و مشارکت در سیاست‌گذاری‌های ملی و بین‌المللی از جمله وظایف مهم دانشگاه‌هاست. همچنین، دانشگاه‌ها می‌توانند به‌عنوان مراکز پیشرو در کاهش انتشار کربن و توسعه سیاست‌های سبز (Green Campus)، الگوی عملی برای جوامع محلی و سایر نهادها باشند. بنابراین، ادغام رویکردهای مرتبط با تغییر اقلیم در نظام سلامت و فعالیت‌های دانشگاهی، نه‌تنها یک ضرورت علمی بلکه یک وظیفه اجتماعی است که می‌تواند به حفظ سلامت نسل‌های کنونی و آینده کمک کند.

نتیجه‌گیری

تغییر اقلیم تنها یک مسئله صرفا محیطی نیست، بلکه تهدیدی جدی برای سلامت عمومی و آینده نسل‌های آتی است. ایران و به‌ویژه مناطق خشک و نیمه‌خشک شرق کشور، بیش از سایر مناطق در معرض این تهدید قرار دارند. اتخاذ رویکردی مبتنی بر پیشگیری، آموزش و همکاری های بین‌بخشی، می‌تواند از شدت اثرات این بحران بکاهد. دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه نیز با ایفای نقش فعال در پژوهش، آموزش و فرهنگ‌سازی، می‌تواند سهم مهمی در حفاظت از سلامت جامعه در برابر این تهدید جهانی داشته باشد. اکنون زمان آن رسیده است که تغییر اقلیم به‌عنوان یکی از اولویت‌های اصلی نظام سلامت کشور مورد توجه جدی قرار گیرد.

نویسنده مسئول: عبدالمجید قلیزاده، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه، تربت حیدریه، ایران
آدرس پست الکترونیک: gholizadeh_eng@yahoo.com

References

1. Or Z, Seppänen A-V. The role of the health sector in tackling climate change: A narrative review. Health Policy. 2024; 143:105053.
https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2024.105053
2. Braithwaite J, Leask E, Smith CL, Dammery G, Brooke-Cowden K, Carrigan A, et al. Analysing health system capacity and preparedness for climate change. Nature climate change. 2024; 14(5):536-46.
https://doi.org/10.1038/s41558-024-01994-4
3. WHO. Implementing the primary health care approach: a primer: World Health Organization; 2024.
4. Barati AA, Pour MD, Sardooei MA. Water crisis in Iran: A system dynamics approach on water, energy, food, land and climate (WEFLC) nexus. Science of the Total Environment. 2023; 882:163549.
https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163549