

Assessment of Healthcare Workers' Risk Perception of Climate Change and Associated Health Consequences

Afsaneh Kaffash¹   , Ezzat Samadipour^{2*}   , Elham Navipour³   
Sadegh Dowlatkhah⁴   

1. Assistant Professor, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.
2. Associate Professor, Non-Communicable Diseases Research Center, School of Paramedical, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.
3. PhD student in medical education, Department of Medical Education, Faculty of Medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Iran./ MSc in Biostatistics, Community Medicine Department, Faculty of Medicine, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
4. Medical Student, Department of Medical Education, Faculty of Medicine, Sabzevar University of Medical Sciences, Iran.

Received: 2025/04/21

Accepted: 2025/06/07

Abstract

Introduction: Climate change poses a significant threat to human health, and healthcare workers play a crucial role in addressing its consequences. This study aimed to evaluate healthcare workers' risk perception of climate change and its related health outcomes.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted in 2024 using a researcher-developed risk perception questionnaire administered to 293 healthcare professionals across Iran. The questionnaire assessed cognitive, emotional, social, and institutional dimensions of risk perception. Data were analyzed using SPSS software. Content validity was established through review by five health experts, and internal consistency reliability was demonstrated by a Cronbach's alpha coefficient of 0.78.

Results: Female healthcare workers exhibited a higher risk perception across various dimensions and overall compared to their male counterparts. Workers in healthcare centers demonstrated a greater risk perception than those in medical treatment facilities. Risk perception was inversely correlated with age. In contrast, neither workplace type (public/private) nor any of the measured demographic variables were found to be significant determinants of risk perception, including within its institutional dimension.

Conclusion: Healthcare workers' perception of climate change-related health risks is associated with gender, workplace type (health center vs. treatment facility), and age. Female workers and those in healthcare centers have a higher risk perception, which tends to decrease with age. These findings can inform the design of targeted educational programs and interventions to enhance awareness and preparedness among different groups of healthcare workers regarding the health impacts of climate change on the community.

***Corresponding Author:** Ezzat Samadipour

Address: Non-communicable Diseases Research Center, Department of Medical Emergencies, Faculty of Paramedical Sciences, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.

Tel: +985144011343

E-mail: samadipourez@gmail.com

Keywords Climate Change, Health Consequences, Healthcare Workers

How to cite this article: Kaffash A, Samadipour E, Navipour E, Dowlatkhah S., Assessment of Healthcare Workers' Risk Perception of Climate Change and Associated Health Consequences, Journal of Sabzevar University of Medical Sciences, 2025; 32(5):510-519. DOI: 10.30468/jsums.2025.8089.3248 .

Introduction

Climate change is a paramount global threat to human health, driven by human activities and resulting in diverse health consequences. While existing research often quantifies these impacts and identifies vulnerable populations, fewer studies explore the risk perception of these threats among healthcare professionals, who are at the forefront of managing health outcomes. This study aimed to evaluate healthcare workers' perception of climate change risks and related health consequences in Iran, focusing on cognitive, emotional, social, and institutional aspects. This research contributes by examining a specific professional group within a Middle Eastern context using a comprehensive risk perception framework, addressing a gap in the current literature.

Methodology

This cross-sectional study included 293 healthcare professionals from across Iran in 2024. Data were collected using a researcher-developed online questionnaire titled "Perception of Health Consequences of Climate Change." This questionnaire assessed four dimensions of risk perception using a five-point Likert scale. Five health experts confirmed the questionnaire content validity, and its reliability was supported by a Cronbach's alpha of 0.78. Ethical approval for the study was obtained from the Ethics Committee of Sabzevar University of Medical Sciences (IR.MEDSAB.REC.1403.029). Participants were recruited via professional networks on Telegram and were eligible if they held an academic degree and were currently employed in healthcare. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics. Independent t-tests and ANOVA were used to compare risk perception across various demographic variables, including gender, workplace, and age. The significance level for all statistical tests was set at $p < 0.05$.

Results

The study revealed significant differences in risk perception based on gender, workplace setting, and age. Women exhibited significantly higher risk perception than men across cognitive, emotional, and social dimensions, as well as

overall risk perception. Risk perception was significantly higher across all measured dimensions among healthcare workers in primary care settings than among those in hospitals. Risk perception was significantly higher across all measured dimensions among healthcare workers in primary care settings than among those in hospitals. Younger healthcare workers demonstrated higher risk perception than their older colleagues across the cognitive, emotional, and social dimensions, as well as in their overall risk perception. No significant differences in risk perception were found between public and private sector employees or across demographic groups for the institutional dimension.

Discussion

The higher risk perception among women aligns with existing literature. The difference between health center and hospital workers may reflect the more community-oriented role of health centers. The inverse relationship between age and risk perception is also consistent with some previous studies. This study contributes to understanding risk perception in this critical professional group within the Middle East. However, the cross-sectional design limits causal inference, and self-reported data may introduce bias.

Conclusion

Risk perception of climate change-related health consequences among Iranian healthcare workers is significantly influenced by gender, workplace setting, and age. Women and healthcare center workers have a higher risk perception, while it decreases with age. These findings underscore the need for tailored educational interventions.

Acknowledgment

The authors express their gratitude to the guiding and consulting professors for their invaluable support and to all participants for their sincere involvement in this research.

Conflict of Interest: The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

ارزیابی درک خطر تغییرات آب و هوایی و پیامدهای سلامتی مرتبط با آن در کارکنان بهداشتی و درمانی

افسانه کفاش^۱، عزت صمدی پور^{۲*}، الهام ناوی پور^۳، صادق دولتخواه^۴

۱. استادیار، متخصص بیماری‌های عفونی، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

۲. دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های غیر واگیر، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

۳. دانشجوی دکترای تخصصی آموزش پزشکی، گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران / کارشناس ارشد آمار

زیستی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

۴. دانشجوی پزشکی، گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷

چکیده

* نویسنده مسئول: عزت

صمدی پور

نشانی: دانشیار، مرکز تحقیقات

بیماری‌های غیر واگیر، دانشکده

پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی

سبزوار، سبزوار، ایران

تلفن: +۹۸۵۱۴۴۰۱۱۳۴۳

رایانامه:

samadipourez@gmail.com

شناسه ORCID:

0000-0001-8352-4309

شناسه ORCID نویسنده اول:

0000-0002-8835-6364

DOI:10.30468/jsums.2025.

8089.3248

کلیدواژه‌ها:

پیامدهای سلامتی، تغییرات آب

و هوایی، کارکنان بهداشتی

درمانی

زمینه و هدف: تغییرات آب و هوایی تهدیدی جدی برای سلامت انسان است و کارکنان بهداشتی نقش مهمی در مقابله با پیامدهای آن دارند. این مطالعه باهدف ارزیابی درک خطر تغییرات آب و هوایی و پیامدهای سلامتی مرتبط با آن در بین کارکنان بهداشتی درمانی انجام شده است.

مواد و روش‌ها: مطالعه مقطعی با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته درک خطر در بین ۲۹۳ نفر از کارکنان بهداشت و درمان در سطح کشور در سال ۱۴۰۳ انجام شد. پرسشنامه ابعاد شناختی، احساسی، اجتماعی و نهادی درک خطر را ارزیابی کرد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل و روایی پرسشنامه به صورت روایی محتوایی، توسط ۵ نفر از اساتید و محققین حوزه سلامت و پایایی آن نیز از طریق آلفای کرونباخ و با میانگین عدد ۰/۷۸ تأیید شد.

یافته‌ها: زنان در مقایسه با مردان، درک خطر بالاتری در ابعاد مختلف و درک خطر کلی نشان دادند. کارکنان مراکز بهداشتی نیز درک خطر بالاتری نسبت به کارکنان مراکز درمانی داشتند. با افزایش سن، سطح درک خطر کاهش یافت. محل خدمت (دولتی/خصوصی) تأثیر معناداری بر درک خطر نداشت. در بعد نهادی درک خطر، تفاوت معناداری بر اساس متغیرهای جمعیت شناختی مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: درک خطر پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی در بین کارکنان بهداشت و درمان تحت تأثیر جنسیت، محل خدمت (بهداشتی در مقابل درمانی) و سن قرار دارد. زنان و کارکنان مراکز بهداشتی درک خطر بالاتری دارند و با افزایش سن، این درک کاهش می‌یابد. این یافته‌ها در طراحی برنامه‌های آموزشی و مداخلات هدفمند برای افزایش آگاهی و آمادگی این کارکنان در برابر اثرات تغییرات آب و هوایی بر سلامت جامعه مفید خواهد بود.

۱. مقدمه

کرده است. تغییرات اخیر سریع، تشدید شونده و در مقیاس قرن‌ها تا هزاران سال بی‌سابقه بوده است (۲).

تغییرات اقلیمی به تغییرات بلندمدت در الگوهای آب‌وهوایی در یک منطقه خاص اشاره دارد که شامل

تغییرات آب و هوایی به‌طور فراوانی یکی از بزرگترین تهدیدات جهانی برای سلامت در عصر ما محسوب می‌شود. (۱)

بدیهی است که فعالیت‌های انسانی آب‌وهوای ما را گرم

Copyright © 2025 Sabzevar University of Medical Sciences. This work is licensed under a Creative Commons Attribution- Non Commercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Published by Sabzevar University of Medical Sciences.

مجله علمی - پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، دوره ۳۲، شماره ۵، آذر و دی ۱۴۰۴، ص ۵۱۹-۵۱۰

آدرس سایت: <http://jsums.medsab.ac.ir> رایانامه: journal@medsab.ac.ir

شاپا الکترونیکی: ۱۳۷۵-۲۸۲۱

(۱۳).

سلامت روان و رفاه اجتماعی: آوارگی ناشی از رویدادهای شدید آب و هوایی، از دست دادن معیشت و ناامنی غذایی به افزایش اختلالات سلامت روان مانند اضطراب، افسردگی و اختلال استرس پس از سانحه (PTSD) کمک می‌کند. جوامعی که با عوامل استرس‌زای مداوم محیطی روبرو هستند ممکن است دچار اختلالات طولانی‌مدت در فعالیتهای اجتماعی و اقتصادی شوند (۱۴).

لذا این مطالعه باهدف ارزیابی درک خطر کارکنان بهداشتی و درمانی از پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی طراحی گردید.

۲. مواد و روش‌ها

نوع مطالعه و هدف

این پژوهش به‌صورت مقطعی در سال ۱۴۰۳ طراحی شد و باهدف ارزیابی درک خطر پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی در میان کارکنان بهداشتی و درمانی در ایران انجام گرفت. این مطالعه به بررسی ابعاد شناختی، احساسی، اجتماعی و نهادی درک خطر پرداخته است.

تعداد حجم نمونه و روش نمونه‌گیری

حجم نمونه موردنیاز بر اساس مطالعه مشابه شبائو و همکاران (۲۰۱۴) و با در نظر گرفتن نسبت برآورد شده $p=0.75$ ، $d=0.05$ ، $Z=1.96$ و $\alpha=5\%$ ، با احتساب احتمال عدم بازگشت یا ناقص بودن برخی پرسشنامه‌ها، ۳۲۰ پرسشنامه توزیع شد که از این تعداد، ۲۹۳ پرسشنامه کامل دریافت و وارد تحلیل شدند. نمونه‌گیری به‌صورت غیر تصادفی و از نوع در دسترس انجام گرفت. شرکت‌کنندگان از طریق کانال‌ها و گروه‌های تخصصی حوزه سلامت در پیام‌رسان تلگرام که شامل پزشکان، پرستاران، پیراپزشکان، کارشناسان بهداشت محیط، بهداشت عمومی، بهداشت حرفه‌ای، بهداشت خانواده و مبارزه با بیماری‌ها بودند، انتخاب شدند.

معیارهای ورود و خروج

معیارهای ورود به مطالعه شامل داشتن تحصیلات دانشگاهی حداقل در سطح کاردانی، اشتغال فعال در مراکز

تغییرات در دما، بارش و شرایط باد است (۳).

تغییرات اقلیمی به‌عنوان یک تهدید فاجعه‌بار برای سلامت انسان و دستاوردهای بهداشت جهانی در نیم‌قرن اخیر مطرح است. کالج پزشکان آمریکا (ACP) با همکاری هیئت بین‌دولتی تغییر اقلیم (IPCC)، شواهد قاطعی بر نقش فعالیتهای انسانی در تغییر سیستم آب و هوایی ارائه می‌دهند. (۴).

گازهای گلخانه‌ای با ایجاد اثر گلخانه‌ای، حرارت را در جو زمین محبوس کرده و سبب افزایش دمای کره زمین و ایجاد تغییرات گسترده در سیستم آب و هوایی می‌گردند. با این حال، فعالیتهای انسانی در حال حاضر به‌عنوان مهم‌ترین عوامل تغییرات اقلیمی شناخته می‌شوند (۵).

این تغییرات اقلیمی اثرات مستقیم و غیرمستقیمی بر سلامت انسان دارند و با بدتر شدن سلامت انسان مرتبط است (۶).

پیش‌بینی می‌شود اثرات تغییرات آب و هوایی که از مدت‌ها قبل شروع شده است، در سال‌های آتی شدت یابد. از این‌رو، تغییرات آب و هوایی از طریق پیامدهای گسترده‌تری مانند بی‌ثباتی سیاسی، ظرفیت سیستم بهداشت، مهاجرت و جرم و جنایت بر رفاه روانی و اجتماعی تأثیر می‌گذارد (۷، ۸، ۹، ۱۰).

افزایش دما، کمبود منابع آبی و تغییر الگوهای آب‌وهوایی تهدیدات جدی برای سلامت انسان ایجاد می‌کنند. استراتژی‌ها باید بر کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، بهبود مدیریت منابع آبی و تقویت زیرساخت‌های بهداشت عمومی متمرکز شوند تا تاب‌آوری در برابر تغییرات محیطی آینده تضمین شود (۱۱).

تغییرات آب و هوایی هم اثرات مستقیم و هم غیرمستقیم بر سلامت انسان دارد به‌ویژه، موج گرما می‌تواند منجر به گرم‌زدگی، کم‌آبی و سکنه‌گرمایی شود، درحالی‌که سرمای شدید می‌تواند خطر هیپوترمی و بیماری‌های تنفسی را افزایش دهد. سیل و خشک‌سالی می‌توانند باعث آسیب، آوارگی و حتی از دست دادن جان افراد شوند (۱۲).

اثرات بهداشتی ناشی از اختلالات اکوسیستم و اجتماعی: تغییرات آب و هوایی اکوسیستم‌ها را مختل می‌کند و باعث افزایش شیوع بیماری‌های عفونی و تغییر در تولید مواد غذایی می‌شود. به‌عنوان مثال، افزایش دما می‌تواند منجر به گسترش بیماری‌هایی مانند مالاریا و تب دنگی و همچنین سوءتغذیه به دلیل کاهش عملکرد محصولات کشاورزی شود

نحوه تجزیه و تحلیل اطلاعات

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند. برای توصیف داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و درصد) و برای مقایسه درک خطر بر اساس متغیرهای جمعیت شناختی (جنسیت، محل خدمت و سن) از آمار استنباطی شامل آزمون‌های t مستقل و تحلیل واریانس (ANOVA) استفاده شد. سطح معناداری برای تمام آزمون‌های آماری $p < 0.05$ در نظر گرفته شد. پرسشنامه به صورت گوگل فرم طراحی و لینک آن همراه با توضیحات پژوهش از طریق کانال‌های تلگرامی فعالان سلامت در سطح کشور توزیع شد.

۳. یافته‌ها

یافته‌های توصیفی

در این مطالعه ۲۹۳ نفر از کارکنان سلامت در نظرسنجی پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی مشارکت نمودند که نتایج نظرسنجی، از نظر متغیرهای پژوهش موردبررسی قرار گرفته است.

یافته‌های جمعیت‌شناختی

میانگین سن شرکت‌کنندگان در زمان پاسخ‌دهی ۳۶ سال (کمترین ۲۲، بیشترین ۶۰) و میانگین سابقه کار داوطلبان ۱۰ سال (حداقل ۱، حداکثر ۳۰) بود. ۱۴۲ نفر مذکر و ۱۵۱ نفر مؤنث و از نظر تحصیلات، ۱۲۲ کارشناسی، ۶۷ کارشناسی ارشد و ۱۰۴ دکترا داشتند. محل خدمت شرکت‌کنندگان از نظر شهری یا روستایی بودن، دولتی یا خصوصی بودن و حیطه فعالیت (بهداشتی یا درمانی) پرسیده شد و بر این اساس دسته‌بندی شدند.

میزان درک خطر و ابعاد آن

سؤالات مربوط به درک خطر هرکدام به یکی از ابعاد درک خطر مرتبط هستند. ابعاد موردبررسی در این پژوهش، بعد شناختی، احساسی، اجتماعی و فرهنگی هستند. یافته‌های پرسشنامه‌ای مربوطه به شرح زیر است.

بهداشتی یا درمانی (در مناطق شهری یا روستایی) و پاسخ‌دهی به حداقل ۹۰ درصد سؤالات پرسشنامه بود. معیارهای خروج شامل نداشتن تحصیلات دانشگاهی حداقل در سطح کاردانی و عدم فعالیت در مراکز بهداشتی یا درمانی طی یک سال گذشته بود.

ابزار و نحوه روایی و پایایی آن

برای گردآوری داده‌ها، از پرسشنامه محقق‌ساخته‌ای با عنوان "درک خطر پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی" استفاده شد که با الهام از پرسشنامه «درک خطر تغییرات اقلیمی» برگر و همکاران (۱۵)، منابع مطالعاتی و مشاوره با اساتید متخصص طراحی شد. این پرسشنامه شامل دو بخش بود: بخش اول اطلاعات جمعیت شناختی (سن، جنسیت، سابقه کار، مدرک تحصیلی، محل خدمت و گروه شغلی) و بخش دوم سؤالات تخصصی با هدف ارزیابی ابعاد شناختی، احساسی، اجتماعی و نهادی درک خطر در قالب طیف لیکرت پنج کلمه‌ای (۱=کاملاً مخالف تا ۵=کاملاً موافق). پرسشنامه ابتدا وضعیت اشتغال و مجوز فعالیت شرکت‌کنندگان را بررسی و افراد غیرفعال یا بدون مجوز را حذف کرد. بخش‌های بعدی نقش تغییرات آب و هوایی در بروز یا تشدید شرایط سلامت و سطح نگرانی، آگاهی و آمادگی شرکت‌کنندگان را سنجید.

روایی محتوایی پرسشنامه توسط پنج نفر از اساتید و محققین حوزه سلامت تأیید شد. پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ در نرم‌افزار SPSS ارزیابی شد که نتایج آن به شرح زیر است: بعد شناختی (۰/۸۴۷، آیتم، ۶)، بعد احساسی (۰/۷۳۶، آیتم، ۴)، بعد اجتماعی (۰/۷۲۵، آیتم، ۲) و درک خطر کلی (۰/۷۹۴، آیتم، ۱۶). این مقادیر نشان‌دهنده پایایی مطلوب ابزار بود.

به‌طور کلی، پرسشنامه از پایایی درونی قابل قبولی در تمامی ابعاد فرعی و در سطح کلی برخوردار است. مقادیر آلفای کرونباخ برای همه ابعاد بالاتر از ۰/۷۰ است که نشان‌دهنده انسجام و قابلیت اعتماد مناسب این ابزار برای سنجش مفهوم درک خطر و ابعاد مختلف آن در جمعیت مورد مطالعه است. این نتایج حاکی از آن است که آیتم‌های هر بعد به‌طور نسبتاً همگنی جنبه‌های موردنظر را اندازه‌گیری می‌کنند.

جدول ۱. میزان درک خطر و ابعاد آن

پایین ترین نمره	بالاترین نمره	میانگین	انحراف از معیار	درصد نمره
۲۰	۴۲	۳۸/۴۵۳۹	۳/۹۴۹۴۴	۹۱/۵۵
۱۴	۲۸	۲۴/۳۰۰۳	۳/۶۹۳۵۶	۸۶/۷۸
۱۱	۲۸	۲۳/۴۴۳۷	۳/۲۷۴۱۸	۸۳/۷۱
۲	۱۴	۱۰/۱۷۷۵	۳/۳۵۹۰۹	۷۲/۶۴
۵۵	۱۱۲	۹۶/۳۷۵۴	۱۰/۹۷۳۶۱	۸۶/۰۴
بعد شناختی	بعد احساسی	بعد اجتماعی	بعد نهادی	درک خطر کلی

پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی نسبت به مردان دارند.

خلاصه: به طور کلی، زنان در مقایسه با مردان، درک خطر بالاتری در ابعاد شناختی، احساسی و اجتماعی پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی دارند. در بعد نهادی، تفاوت معناداری بین دو جنس مشاهده نشد.

تعیین نمره درک خطر کارکنان مراکز دولتی و خصوصی و مقایسه‌ی آن

- در هیچ‌یک از ابعاد درک خطر (شناختی، احساسی، اجتماعی و نهادی) و نیز در درک خطر کلی، تفاوت آماری معناداری بین کارکنان مراکز دولتی و خصوصی مشاهده نشد.
- میانگین درک خطر کلی در کارکنان بخش دولتی ۹۴/۵۰ و در بخش خصوصی ۹۶/۷۰ بود.

خلاصه: محل خدمت (دولتی یا خصوصی) تأثیر معناداری بر درک خطر پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی در بین کارکنان نداشت.

تعیین نمره درک خطر کارکنان بر اساس محل خدمت در مراکز بهداشتی و درمانی و مقایسه‌ی آن:

- در تمامی ابعاد درک خطر (شناختی، احساسی، اجتماعی) و در درک خطر کلی، میانگین نمرات در کارکنان مراکز بهداشتی به طور معناداری بالاتر از کارکنان مراکز درمانی بود.
- میانگین درک خطر کلی در کارکنان مراکز بهداشتی ۹۹/۰۹ و در مراکز درمانی ۹۵/۰۹ بود.
- در بعد نهادی، تفاوت معناداری بین کارکنان مراکز بهداشتی (۱۰/۲۷) و درمانی (۱۰/۱۹) مشاهده نشد ($p = 0/5$).

خلاصه: کارکنان مراکز بهداشتی در مقایسه با کارکنان مراکز درمانی، درک خطر بالاتری در ابعاد شناختی، احساسی

یافته‌های تحلیلی:

تعیین میانگین نمره درک خطر بر اساس جنسیت و مقایسه آن:

- بعد شناختی:** میانگین نمره درک خطر شناختی در زنان (۳۹/۲۵) به طور معناداری بالاتر از مردان (۳۷/۶۰) است. ($p < 0/001$) این نشان می‌دهد که زنان درک شناختی بیشتری از پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی دارند.
- بعد احساسی:** میانگین نمره درک خطر احساسی در زنان (۲۴/۹۴) به طور معناداری بالاتر از مردان (۲۳/۱۶) است. ($p < 0/01$) این حاکی از آن است که زنان نگرانی و توجه احساسی بیشتری نسبت به خطرات سلامتی ناشی از تغییرات آب و هوایی نشان می‌دهند.
- بعد اجتماعی:** میانگین نمره درک خطر اجتماعی در زنان (۲۳/۸۳) به طور معناداری بالاتر از مردان (۲۳/۰۲) است. ($p < 0/05$) این یافته نشان می‌دهد که زنان بیشتر به ابعاد اجتماعی و تأثیرات جمعی تغییرات آب و هوایی بر سلامت توجه دارند.
- بعد نهادی:** تفاوت معناداری در میانگین نمره درک خطر نهادی بین مردان (۱۰/۰۹) و زنان (۱۰/۲۵) مشاهده نشد. ($p = 0/65$) این بدان معناست که درک از نقش و عملکرد نهادهای مرتبط با تغییرات آب و هوایی و سلامت در هر دو جنس تقریباً یکسان است.
- درک خطر کلی:** میانگین نمره درک خطر کلی در زنان (۹۸/۲۸) به طور معناداری بالاتر از مردان (۹۴/۳۴) است. ($p < 0/01$) این یافته کلی نشان می‌دهد که زنان در مجموع، درک خطر بیشتری از

این موضوع همچنین شاهد رشد چشمگیر آگاهی عمومی و برجستگی در ادبیات ارتباطات بهداشت عمومی و تغییرات اقلیمی بوده است. (۱۶، ۱۷، ۱۸).

تفاوت‌های جنسیتی در درک خطر:

نتایج حاکی از آن بود که زنان در مقایسه با مردان، درک خطر بالاتری در ابعاد شناختی، احساسی و اجتماعی و همچنین درک خطر کلی دارند. این یافته با مطالعات پیشین در زمینه درک خطر بلایای طبیعی و مسائل زیست‌محیطی همسو است که اغلب نشان می‌دهند زنان، ریسک‌ها را جدی‌تر ارزیابی کرده و نگرانی بیشتری نسبت به آن‌ها نشان داده و آسیب‌پذیرتر هستند. این نتایج با مطالعات انجام‌شده توسط آلستون (۲۰۱۹)، پاتل و همکاران (۲۰۲۰)، بالیکوا و همکاران (۲۰۱۹)، رحمان و همکاران (۲۰۲۴) همسو است (۲۲-۱۹).

تأثیر محل خدمت (دولتی در مقابل خصوصی):

برخلاف انتظار، نوع مرکز محل خدمت (دولتی یا خصوصی) تأثیر معناداری بر درک خطر کارکنان نداشت. ($p > 0/05$). این ممکن است نشان‌دهنده آن باشد که مواجهه با پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی و اطلاعات مرتبط با آن، به‌طور نسبتاً یکسانی در هر دو بخش توزیع شده است و کارکنان در هر دو محیط، سطح مشابهی از آگاهی و نگرانی را تجربه می‌کنند.

تأثیر محل خدمت (بهداشتی در مقابل درمانی):

یافته قابل توجه دیگر، درک خطر بالاتر در کارکنان مراکز بهداشتی در مقایسه با مراکز درمانی بود. این تفاوت معنادار در ابعاد شناختی، احساسی، اجتماعی و درک خطر کلی مشاهده شد. این امر ممکن است به دلیل نقش پیشگیرانه‌تر و جامعه‌محورتر مراکز بهداشتی باشد که کارکنان آن بیشتر با مسائل مربوط به سلامت عمومی و عوامل محیطی مؤثر بر آن در ارتباط هستند. نتایج به‌دست‌آمده با تحقیقات تسفایه و همکاران (۲۰۲۵)، ماش و همکاران (۲۰۲۳)، سامیه و همکاران (۲۰۲۳)، ویبوو و همکاران (۲۰۲۴)، کنتای و همکاران (۲۰۲۳) همسو است. کارکنان مراکز درمانی ممکن است بیشتر بر درمان بیماری‌های فردی متمرکز باشند و کمتر به عوامل کلان‌تری مانند تغییرات آب و هوایی و تأثیرات آن بر سلامت جامعه توجه کنند (۲۸-۲۳).

تأثیر گروه‌های سنی:

نتایج نشان داد که با افزایش سن، سطح درک خطر در ابعاد شناختی، احساسی و اجتماعی و همچنین درک خطر

و اجتماعی و همچنین در درک خطر کلی پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی دارند. درک از نقش نهادها در هر دو گروه مشابه است.

تعیین نمره درک خطر کارکنان بر اساس گروه‌های سنی و مقایسه‌ی آن:

- در تمامی ابعاد درک خطر (شناختی، احساسی، اجتماعی) و در درک خطر کلی، تفاوت معناداری بین گروه‌های سنی مختلف مشاهده شد.
- **بعد شناختی:** میانگین نمره در جوانان، بالاترین (۳۹/۲۲) و در گروه‌های افراد مسن پایین‌ترین است.
- **بعد احساسی:** میانگین نمره در گروه ۱ بالاترین (۲۵/۱۱) و به‌تدریج با افزایش سن کاهش می‌یابد.
- **بعد اجتماعی:** میانگین نمره در گروه ۱ بالاترین (۲۳/۳۸) و در گروه ۴ پایین‌ترین است.
- **بعد نهادی:** تفاوت معناداری بین گروه‌های سنی مشاهده نشد ($p = 0/94$).

درک خطر کلی: میانگین نمره در گروه ۱ بالاترین (۹۷/۹۵) و به‌تدریج با افزایش سن کاهش می‌یابد و در گروه ۴ به پایین‌ترین سطح (۹۲/۹۲) می‌رسد.

خلاصه: درک خطر پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی در ابعاد شناختی، احساسی و اجتماعی و همچنین در درک خطر کلی، با افزایش سن کاهش می‌یابد. جوان‌ترین گروه سنی بالاترین سطح درک خطر را نشان می‌دهد، درحالی‌که درک از نقش نهادها در بین گروه‌های سنی مختلف مشابه است.

به‌طور کلی:

- **جنسیت:** زنان درک خطر بالاتری نسبت به مردان دارند.
- **محل خدمت (دولتی/خصوصی):** تأثیر معناداری بر درک خطر نداشت.
- **محل خدمت (بهداشتی/درمانی):** کارکنان مراکز بهداشتی درک خطر بالاتری نسبت به کارکنان مراکز درمانی دارند.
- **گروه سنی:** با افزایش سن، سطح درک خطر کاهش می‌یابد.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر، ارتباط بین آب‌وهوا و سلامت انسان‌ها، به‌طور فزاینده‌ای در کانون توجه تحقیقات قرار گرفته است.

خطر.

- ارزیابی ارتباط بین درک خطر و رفتارهای پیشگیرانه کارکنان در مواجهه با پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی.
- انجام مطالعات مداخله‌ای برای ارتقای درک خطر و رفتارهای سازگارانه در بین کارکنان حوزه بهداشت و درمان.

تشکر و قدردانی

از اساتید راهنما و مشاور به پاس راهنمایی‌های ارزشمندشان و از جامعه آماری محترم به خاطر مشارکت صمیمانه‌شان در انجام این پژوهش قدردانی و تشکر می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

در این مطالعه که برگرفته از پایان‌نامه دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی با کد شماره ۹۵۱۱۸/۰۱۳ در دانشگاه علوم پزشکی سبزوار است سعی شده است که کلیه اصول اخلاقی از جمله رازداری و عدم افشای اطلاعات محرمانه رعایت شود. همچنین این مطالعه مورد تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سبزوار با کد اخلاق IR.MEDSAB.REC.1403.029 می‌باشد.

سهم نویسندگان

سهم تمامی نویسندگان در انجام این پژوهش به طور مساوی بوده است.

حمایت مالی

این پژوهش هیچ گونه حمایت مالی دریافت نکرده است.

تضاد منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی در این خصوص ندارند.

کلی کاهش می‌یابد. جوان‌ترین گروه سنی بالاترین سطح درک خطر را نشان داد. این ممکن است به دلیل آگاهی بیشتر نسل جوان از مسائل زیست‌محیطی و تغییرات آب و هوایی از طریق رسانه‌ها و آموزش باشد. همچنین، افراد مسن‌تر ممکن است به دلیل تجربیات زندگی و اولویت‌های متفاوت، نگرانی کمتری نسبت به این مسائل نشان دهند؛ که با تحقیقات کوجوکارو (۲۰۲۴)، پورتینگا و همکاران (۲۰۱۹) میلفور و همکاران (۲۰۲۱) همسو است عدم تفاوت معنادار در بعد نهدی بین گروه‌های سنی می‌تواند نشان دهد که نگرش به نقش نهادها در طول زمان نسبتاً پایدار است. (۲۹،۳۰،۳۱)

پژوهش حاضر نشان داد که درک خطر پیامدهای سلامتی تغییرات آب و هوایی در بین کارکنان حوزه بهداشت و درمان، تحت تأثیر جنسیت و محل خدمت (بهداشتی در مقابل درمانی) قرار دارد و با افزایش سن کاهش می‌یابد. زنان و کارکنان مراکز بهداشتی درک خطر بالاتری را نشان دادند. این یافته‌ها می‌تواند در طراحی برنامه‌های آموزشی و مداخلات هدفمند برای افزایش آگاهی و آمادگی گروه‌های مختلف کارکنان در برابر اثرات تغییرات آب و هوایی بر سلامت جامعه مورد استفاده قرار گیرند. به عنوان مثال، برنامه‌های آموزشی می‌توانند با تأکید بر ابعاد شناختی و احساسی خطر برای مردان و کارکنان مراکز درمانی طراحی شوند و از ظرفیت آگاهی بالای نسل جوان در این زمینه بهره گرفته شود. همچنین، تقویت نقش نهادهای مرتبط و افزایش اعتماد به آن‌ها می‌تواند در ارتقای درک خطر در تمامی گروه‌ها مؤثر باشد؛ که با توجه به پژوهش صورت گرفته و نتایج به دست آمده، پیشنهادی‌های زیر ارائه می‌گردد:

- بررسی عوامل زمینه‌ای و روان‌شناختی مؤثر بر تفاوت‌های جنسیتی و سنی در درک خطر.
- مطالعه کیفی برای درک عمیق‌تر دلایل تفاوت در درک خطر بین کارکنان مراکز بهداشتی و درمانی.
- بررسی تأثیر سطح تحصیلات و سابقه کار بر درک

References

- [1]. Watts N, Amann M, Arnell N, Ayeb-Karlsson S, Beagley J, Belesova K, et al. The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises. *Lancet*. 2021;397(10269):129-70. doi:10.1016/S0140-6736(20)32290-X
- [2]. Masson-Delmotte V, Zhai P, Pirani A, Connors SL, Péan C, Berger S, et al. Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press; 2021. doi:10.1017/9781009157896

- [3]. Almudhafar SM. Spatial Variation of Biological Contamination of Soil from Najaf City. *Indian J Environ Prot.* 2020;40(2):192-6.
- [4]. Crowley RA, Health and Public Policy Committee of the American College of Physicians. Climate change and health: a position paper of the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2016;164(9):608-10. doi:10.7326/M15-2766
- [5]. Almudhafar SM, Alattabi IA. Effect of environmental factors on drainage water network in Najaf governorate, Iraq. *Indian J Environ Prot.* 2019;39(11):1050-6.
- [6]. Rocque RJ, Beaudoin C, Ndjaboue R, Cameron L, Poirier-Bergeron L, Poulin-Rheault RA, et al. Health effects of climate change: an overview of systematic reviews. *BMJ Open.* 2021;11(6):e046333. doi:10.1136/bmjopen-2020-046333
- [7]. Hsiang SM, Burke M. Climate, conflict, and social stability: what does the evidence say? *Clim Change.* 2014;123:39-55. doi:10.1007/s10584-013-0868-3
- [8]. Hsiang SM, Burke M, Miguel E. Quantifying the influence of climate on human conflict. *Science.* 2013;341(6151):1235367. doi:10.1126/science.1235367
- [9]. Zuo J, Pullen S, Palmer J, Bennetts H, Chileshe N, Ma T. Impacts of heat waves and corresponding measures: a review. *J Clean Prod.* 2015;92:1-12. doi:10.1016/j.jclepro.2014.12.078
- [10]. Benevolenza MA, DeRigne L. The impact of climate change and natural disasters on vulnerable populations: A systematic review of literature. *J Hum Behav Soc Environ.* 2019;29(2):266-81. doi:10.1080/10911359.2018.1527739
- [11]. Al-Jashaami SH, Almudhafar SM, Almayahi BA. Desertification and its impact on agricultural production in Iraq. *Library of Progress - Library Sci Inf Technol Comput.* 2024;44(3).
- [12]. Almudhafar SM, Abdulameer NT, Almayahi BA. Environmental Assessment of Surface Water Contamination with Pathogenic Bacteria in the Manathira District Center. *Educ Adm Theory Pract.* 2024;30(4):1307-16.
- [13]. Almudhafar SM, Mohsen RA, Almayahi BA. Environmental Assessment of the Impact of Water Pollution in the Bahar Al Najaf on Plants. *J Clin Health Res (JCHR).* 2023;13(3):1036-46.
- [14]. Almudhafar SM, Sweihi AR, Almayahi BA. Spatial Analysis of Surface Water Contamination with Pathogenic Fungi Resulting from Sewage Sites in Najaf Al-Ashraf Governorate. *Educ Adm Theory Pract.* 2024;30(4):1291-306.
- [15]. Gadiant-Brügger A, Tobias R, Monge F. A replication and extension of the socio-psychological model of climate change risk perceptions. [Preprint].
- [16]. Romanello M, McGushin A, Di Napoli C, Drummond P, Hughes N, Jamart L, et al. The Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future. *Lancet.* 2021;398(10311):1619-62. doi:10.1016/S0140-6736(21)01787-6
- [17]. Uppalapati SS, Campbell E, Kotcher J, Maibach EW. Public and Health Professional Engagement with Climate Change as a Health Issue: A Review of the Literature. *SSRN.* 2023. doi:10.2139/ssrn.4536308
- [18]. Rocque RJ, Beaudoin C, Ndjaboue R, Cameron L, Poirier-Bergeron L, Poulin-Rheault RA, et al. Health effects of climate change: an overview of systematic reviews. *BMJ Open.* 2021;11(6):e046333. doi:10.1136/bmjopen-2020-046333
- [19]. Alston M. Women and adaptation. *Wiley Interdiscip Rev Clim Change.* 2013;4(5):351-8. doi:10.1002/wcc.232
- [20]. Patel SK, Agrawal G, Mathew B, Patel S, Mohanty B, Singh A. Climate change and women in South Asia: a review and future policy implications. *World J Sci Technol Sustain Dev.* 2020;17(2):145-66. doi:10.1108/WJSTSD-02-2020-0013
- [21]. Ikoowa K, Nabanoga G, Tumusiime DM, Mbogga MS. Gender differentiated vulnerability to climate change in Eastern Uganda. *Clim Dev.* 2019;11(10):839-49. doi:10.1080/17565529.2019.1613213
- [22]. Rahman MS, Mohamad OB, Abu Zarim Z. Climate change: a review of its health impact and perceived awareness by the young citizens. *Glob J Health Sci.* 2014;6(4):196. doi:10.5539/gjhs.v6n4p196
- [23]. Tesfaye AH, Prior J, McIntyre E. Impact of climate change on health workers: a scoping review. *J Public Health (Oxf).* 2025 Feb 13. doi:10.1093/pubmed/fdae008
- [24]. Kreslake JM, Sarfaty M, Roser-Renouf C, Leiserowitz AA, Maibach EW. The critical roles of health professionals in climate change prevention and preparedness. *Am J Public Health.* 2018;108(S2):S68-9. doi:10.2105/AJPH.2017.304056
- [25]. Mash HB, Fullerton CS, Morganstein JC, Liu AG, Vance MC, Wang L, et al. Responding to repeated disasters: time to recovery in public health workers. *Disaster Med Public Health Prep.* 2023;17:e172. doi:10.1017/dmp.2022.184
- [26]. Samba VL, Mezgebu E, Habtes H, Oti NO, Mangongolo BM, Bafumba R, et al. Climate change and oncology nursing: the African perspective. *ecancermedicallscience.* 2023;17:1621. doi:10.3332/ecancer.2023.1621
- [27]. Wibowo R, Do V, Quartucci C, Koller D, Daanen HA, Nowak D, et al. Effects of heat and personal protective equipment on thermal strain in healthcare workers: part B—application of wearable sensors to observe heat strain among healthcare workers under controlled conditions. *Int Arch Occup Environ Health.* 2024;97(1):35-43. doi:10.1007/s00420-023-02000-5
- [28]. Conaty SJ, Ghosh S, Ashraf K, Taylor KH, Truman G, Noonan H, et al. Heat illness presentations to emergency departments in Western Sydney: surveillance for environmental, personal and behavioural risk factors. *Public Health Res Pract.* 2023;33(4). doi:10.17061/phrp3342322
- [29]. Milfont TL, Zubielevitch E, Milojev P, Sibley CG. Ten-year panel data confirm generation gap but climate beliefs increase at similar rates across ages. *Nat Commun.* 2021;12(1):4038. doi:10.1038/s41467-021-24345-3
- [30]. Poortinga W, Demski C, Steentjes K. Generational differences in climate-related beliefs, risk perceptions and emotions in the UK. *Commun Earth Environ.* 2023;4(1):229. doi:10.1038/s43247-023-00992-w
- [31]. Cojocar A, Lokshin M, Nikandrova A. Questioning the Climate Change Age Gap. *SSRN.* 2024. doi:10.2139/ssrn.4962870