REVIEW ARTICLE

Climate Change and Health System Resilience: A Scoping Review of Management and Policy Strategies

Jamshid Yazdani Charati[1],
Amir Soltani[2],
Zohreh Alinasab[3]

[1] Professor, Department of Biostatistics, School of Health, Health Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Ph.D Candidate Health Services Management, Social Determinants of Health Research Center, Health Research Institute, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran
3 PhD in Health Services Management, , School of Health, Health Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received February 7, 2026; Accepted June 3, 2026)

Abstract

Background and purpose: Climate change, as a major global threat, has increasingly placed health systems under pressure, and the need for resilience has become critical. This scoping review aimed to synthesize existing management and policy strategies to enhance health system resilience to climate-related risks.

Materials and methods: A scoping review was conducted in accordance with the PRISMA-ScR guidelines. A systematic search was conducted in the PubMed, Scopus, and Web of Science databases for studies published between 2000 and 2025. Inclusion criteria were defined as studies addressing management or policy strategies for health system resilience to climate hazards. After screening, data from 56 eligible studies were extracted and synthesized using qualitative content analysis.

Results: Qualitative analysis of 56 studies identified five key strategic areas: 1. Strengthening governance and policymaking: Integrating climate considerations into national health policies, strengthening leadership, and enhancing intersectoral coordination. 2. Human resource development: Training and empowering health workers to respond to climate-related crises, alongside workforce planning. 3. Improving infrastructure and resources: Designing resilient facilities, ensuring sustainable supply chains, and allocating dedicated funding. 4. Strengthening health information systems: Developing early warning systems and integrating climate-health data. 5. Promoting social participation and equity: Engaging local communities and paying special attention to vulnerable groups. The findings suggest that effective implementation depends on an integrated and coordinated approach across all five domains.

Conclusion: Health system resilience to climate change is a multidimensional issue that requires a shift from reactive responses to proactive, strategic, and evidence-informed planning. Effective strategies should simultaneously address governance, human resources, infrastructure, information systems, and social participation. This review synthesizes an evidence-based framework for policymakers and health system managers and emphasizes the need for future research to assess the real-world effectiveness and implementation of these strategies across different contexts.

Keywords: Climate change, health system resilience, management, policymaking

J Mazandaran Univ Med Sci 2026; 36 (257): 200-212 (Persian).

Corresponding Author: Zohreh Alinasab - Health Scienses Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran(E-mail: **:**z.alinasab3820@yahoo.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و ششم شماره ۲۵۷ خرداد سال ۱۴۰۵ (۲۱۲-۲۰۰)

تغییرات اقلیمی و تاب‌آوری سیستم سلامت، یک مرور حیطه ای بر راهبردهای مدیریتی و سیاست‌گذاری

جمشید یزدانی چراتی[۱]
سیدامیر سلطانی[۲]
زهره علی نسب[۳]

چکیده

سابقه و هدف: تغییرات اقلیمی به‌عنوان یک تهدید عمده جهانی، سیستم‌های سلامت را تحت فشار قرار داده و نیاز به تاب‌آوری را حیاتی ساخته است. این مرور نظام‌مند با هدف تجمیع راهبردهای مدیریتی و سیاست‌گذاری برای ارتقای تاب‌آوری سیستم سلامت در برابر این تغییرات، انجام پذیرفت.

مواد و روش ها: این مطالعه یک مرور حیطه‌ای (Scoping Review) است که مطابق با دستورالعقل PRISMA انجام شد. جستجوی نظام‌مند در پایگاه‌های PubMed، Scopus و Web of Science برای مطالعات منتشر شده بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵ انجام گرفت. معیارهای ورود شامل تمرکز بر راهبردهای مدیریتی یا سیاستی برای تاب‌آوری سیستم سلامت در برابر مخاطرات اقلیمی بود. پس از غربالگری، داده‌های ۵۶ مطالعه واجد شرایط با تحلیل محتوای کیفی استخراج و سنتز شدند.

یافته‌ها: تحلیل کیفی ۵۶ مطالعه منجر به شناسایی پنج حوزه کلیدی راهبردی شد. حوزه اول تقویت حکمرانی و سیاست‌گذاری که شامل ادغام ملاحظات اقلیمی در سیاست‌های ملی سلامت، تقویت رهبری و هماهنگی بین‌بخشی، حوزه دوم توسعه نیروی انسانی شامل آموزش و توانمندسازی کارکنان سلامت برای پاسخ به بحران‌های اقلیمی و برنامه‌ریزی نیروی کار، حوزه سوم ارتقای زیرساخت و منابع شامل طراحی تأسیسات مقاوم، تضمین زنجیره تأمین پایدار و تخصیص منابع مالی اختصاصی، حوزه چهارم، تقویت سیستم‌های اطلاعات سلامت شامل توسعه سیستم‌های هشدار زودهنگام و یکپارچه‌سازی داده‌های اقلیمی- سلامت و حوزه پنجم ترویج مشارکت اجتماعی و عدالت شامل درگیر کردن جوامع محلی و توجه ویژه به گروه‌های آسیب‌پذیر می‌باشند. یافته‌ها نشان داد اثربخشی مستلزم رویکردی یکپارچه و هماهنگ در تمامی این حوزه‌ها است.

استنتاج: تاب‌آوری سیستم سلامت در برابر تغییرات اقلیمی یک امر چند بعدی است که نیازمند حرکت از پاسخ‌های واکنشی به سمت برنامه‌ریزی استراتژیک، یکپارچه و مبتنی بر شواهد است. راهبردهای مؤثر باید حوزه‌های حکمرانی، نیروی انسانی، زیرساخت، اطلاعات و مشارکت اجتماعی را به‌طور همزمان پوشش دهند. این مرور چارچوبی مبتنی بر شواهد برای سیاست‌گذاران و مدیران فراهم می‌کند و بر ضرورت پژوهش‌های آینده برای ارزیابی اثربخشی عملی این راهبردها در بافت‌های مختلف تأکید می‌ورزد.

واژه های کلیدی: تغییرات اقلیمی، تاب‌آوری سیستم سلامت، مدیریت، سیاست‌گذاری

مولف مسئول: زهره علی نسب- ساری: مرکز تحقیقات علوم بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی مازندران **E-mail:**z.alinasab3820@yahoo.com
۱. استاد آمار زیستی، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲.دانشجوی دکتری مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
۳. دکترای تخصصی مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۴۰۴/۱۱/۱۸ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۴۰۴/۱۱/۱۹ تاریخ تصویب : ۱۴۰۵/۳/۱۳

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

مقدمه

تغییرات اقلیمی به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های زیست محیطی قرن بیست‌ویکم، تأثیرات عمیق و چند بعدی بر سلامت انسان و عملکرد نظام‌های سلامت دارد(۱). افزایش متوسط دما، رخدادهای حدی اقلیمی مانند موج‌های گرما، سیل و خشکسالی، و همچنین تغییر الگوهای بارش، بار بیماری‌ها را افزایش داده و پیچیدگی‌های مدیریتی در ارائه خدمات سلامت را تشدید کرده است(۲). سازمان جهانی بهداشت و گزارش‌های علمی پیش‌بینی کرده‌اند که تغییرات اقلیمی می‌تواند موجب میلیون‌ها مورد مرگ زودرس و شیوع بیماری‌های مرتبط با گرما، آلودگی هوا و بیماری‌های انتقال‌یافته از ناقلین شود(۳). این تأثیرات نه‌تنها سلامت فردی را تهدید می‌کنند، بلکه نظام‌های سلامت را نیز در مواجهه با بار افزایش یافته خدمات و شوک‌های محیطی آسیب‌پذیر می‌سازند(۴).

تاب‌آوری سیستم سلامت به معنای ظرفیت آن برای پیش‌بینی، جذب، تطبیق و بازیابی در برابر شوک‌های اقلیمی و حفظ عملکرد مؤثر خدمات سلامت تعریف می‌شود(۵). تاب‌آوری فراتر از آمادگی کوتاه‌مدت بوده و شامل توانایی یادگیری از بحران‌ها و بازسازی ساختارها برای مواجهه با چالش‌های آینده نیز می‌باشد(۶). با وجود اهمیت این مفهوم، بسیاری از نظام‌های سلامت به‌ویژه در کشورهای با منابع محدود، هنوز در برابر پیامدهای تغییرات اقلیمی آسیب‌پذیر هستند و پاسخ‌ها اغلب واکنشی و بدون طرح‌ریزی استراتژیک بلندمدت می‌باشند(۷، ۸).

شواهد اخیر نشان می‌دهد که هر چند پژوهش‌های متعددی به بررسی اثرات تغییرات اقلیمی بر سلامت پرداخته‌اند، تمرکز عمده این مطالعات بر پیامدهای اپیدمیولوژیک، بار بیماری‌ها و چالش‌های عملی است، نه بر راهبردهای مدیریتی و سیاست‌گذاری مؤثر که بتوانند تاب‌آوری نظام سلامت را در سطح سیاست و مدیریت تقویت کنند(۹، ۱۰). همچنین، مرورهای منابع موجود نشان داده‌اند که راهبردهای تاب‌آورانه عموماً در حوزه‌های مختلف مانند حکمرانی، توسعه نیروی انسانی، زیرساخت‌ها، اطلاعات سلامت و فرآیندهای ارائه خدمت باید تقویت شوند، اما قرار گرفتن این راهبردها در قالب یک چارچوب سیاستی قابل اجرا و علمی هنوز به‌درستی مستند نشده است(۱۱، ۱۲). برای مثال، شواهد نشان می‌دهد که اصلاح ساختارهای حکمرانی سلامت، توسعه برنامه‌های آموزش نیروی کار برای مواجهه با تهدیدات اقلیمی، ارتقای زیرساخت‌های مقاوم در برابر حوادث اقلیمی، و تقویت سیستم‌های اطلاعاتی برای نظارت سریع و پاسخ به تهدیدات از استراتژی‌های کلیدی هستند، ولی این اقدامات در بسیاری از کشورها به‌صورت جزیره‌ای و غیرهماهنگ اجرا می‌شوند(۱۳). علاوه بر این، موانعی مانند محدودیت‌های منابع مالی، ضعف در اجرای سیاست‌ها و نبود تعهد سیاسی، راهبری جامع تاب‌آوری را پیچیده‌تر می‌سازد(۱۴).

با توجه به این خلأها، یک مرور نظام‌مند بر شواهد موجود در زمینه راهبردهای مدیریتی و سیاست‌گذاری برای افزایش تاب‌آوری سیستم سلامت در برابر تغییرات اقلیمی می‌تواند، رهنمودهای مبتنی بر شواهد برای تصمیم گیرندگان فراهم سازد، خلأهای پژوهشی را شناسایی کند، و چارچوبی علمی برای طراحی سیاست‌های کلان در سطح ملی و بین‌المللی ارائه دهد. بنابراین، انجام این مرور نظام‌مند نه تنها از منظر علمی ضروری است، بلکه می‌تواند به بهبود برنامه‌ریزی، تدوین سیاست‌ها و تقویت تاب‌آوری سیستم‌های سلامت در برابر اثرات روزافزون تغییرات اقلیمی کمک کند.

مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مرور حیطه‌ای (Scoping Review) است که با هدف شناسایی، تجمیع و تحلیل راهبردهای مدیریتی و سیاست‌گذاری مؤثر در ارتقای تاب‌آوری سیستم سلامت در برابر تغییرات اقلیمی انجام شد. چارچوب روش‌شناختی این مرور بر

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

اساس دستورالعمل استاندارد (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses PRISMA-ScR (extension for Scoping Reviews طراحی و گزارش شده است.

جستجوی نظام‌مند برای یافتن کلیه مدارک مرتبط در پایگاه‌های اطلاعاتی الکترونیکی PubMed/MEDLINE، Scopus و Web of Science بدون اعمال محدودیت جغرافیایی انجام شد. همچنین، از Google Scholar برای شناسایی مطالعات خاکستری و مقالات تکمیلی استفاده شد. محدوده زمانی جستجو از سال ۲۰۰۰ تا ابتدای سال ۲۰۲۵ میلادی در نظر گرفته شد. زبان انتشار مدرک، انگلیسی تعیین گردید. به منظور افزایش جامعیت جستجو، فهرست منابع مقالات منتخب نیز به صورت دستی بررسی شد (روش Snowballing).

استراتژی جستجو با ترکیب واژگان کلیدی آزاد و اصطلاحات MeSH (در پایگاه PubMed) حول سه محور اصلی «تغییرات اقلیمی»، «تاب‌آوری سیستم سلامت » و «راهبردهای مدیریتی و سیاستی» توسعه یافت. از عملگرهای بولین AND و OR برای ترکیب منطقی عبارات استفاده شد. نمونه‌ای از رشته جستجو در پایگاه PubMed به شرح زیر است.

("Climate Change"[Mesh] OR "Climate Change" OR "Climate Variability" OR "Global Warming")
AND
("Health Systems"[Mesh] OR "Health System Resilience" OR "Resilient Health Systems" OR "Health System Strengthening")
AND
("Health Policy"[Mesh] OR "Health Planning"[Mesh] OR "Management" OR "Policy Making" OR "Governance")

فرآیند غربالگری و انتخاب مطالعات بدین صورت بود که کلیه رکوردهای شناسایی شده پس از حذف موارد تکراری، وارد فرآیند غربالگری دو مرحله‌ای شدند. غربالگری اولیه، بررسی عنوان و چکیده تمامی رکوردها بر اساس معیارهای ورود و خروج و غربالگری نهایی، ارزیابی متن کامل مقالات باقی‌مانده انجام شد. این فرآیند به‌صورت مستقل توسط دو پژوهشگر انجام و در پایان هر مرحله، نتایج مقایسه شد. حل هرگونه اختلاف نظر از طریق بحث و تبادل نظر یا مشورت با پژوهشگر سوم صورت پذیرفت. روند انتخاب نهایی مطالعات در قالب یک فلوچارت PRISMA مستندسازی شد.

معیارهای ورود، تمرکز بر تغییرات اقلیمی یا مخاطرات مرتبط با اقلیم، تمرکز بر سیستم سلامت در هر سطحی (ملی، منطقه‌ای، محلی یا سازمانی مانند بیمارستان)، بررسی، تحلیل یا پیشنهاد راهبردهای مدیریتی، سیاست‌گذاری یا حکمرانی، پرداختن صریح یا ضمنی به مفهوم تاب‌آوری سیستم سلامت یا مؤلفه‌های کلیدی آن، مقالات پژوهشی اصیل (کمی، کیفی، ترکیبی) یا مرورهای نظام‌مند و انتشار در مجلات داوری شده و معیارهای خروج، تمرکز صرف بر پیامدهای اپیدمیولوژیک یا بالینی تغییرات اقلیمی بدون ارتباط با مدیریت سیستم، تمرکز بر تاب‌آوری فردی یا جامعه بدون پیوند مستقیم به عملکرد سیستم سلامت، گزارش‌های خبری، سرمقاله‌ها، نامه‌ها به سردبیر و نظرات شخصی فاقد روش تحقیق مشخص، مطالعات تکراری و عدم دسترسی به متن کامل، بوده است.

داده‌های مربوط به مطالعات واجد شرایط نهایی، با استفاده از یک فرم استاندارد استخراج داده که پیش از آغاز فرآیند طراحی شده بود، استخراج گردید. اطلاعات کلیدی استخراج‌شده شامل، ویژگی‌های مطالعه (نویسنده، سال انتشار، کشور، نوع مطالعه/طرح تحقیق)، ویژگی‌های زمینه‌ای (سطح سیستم سلامت مورد بررسی، نوع مخاطره اقلیمی) و محتوای کلیدی (راهبردها/سیاست‌های مدیریتی پیشنهادی یا بررسی شده، مؤلفه‌های تاب‌آوری سیستم سلامت مورد اشاره)، بود.

با توجه به ماهیت اکتشافی مرور حیطه‌ای و ناهمگونی طراحی مطالعات وارد شده، از روش تحلیل محتوای کیفی (Qualitative Content Analysis) با رویکرد قیاسی-استقرایی برای تحلیل داده‌های متنی استفاده شد. در مرحله اول، راهبردهای استخراج شده کدگذاری شدند. سپس کدهای مشابه در قالب زیر

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

مضـامین و مضـامین اصـلی دسـته‌بندی و سـازماندهی گردیدند. در نهایت، این مضامین در چارچوبی یکپارچه مرتبط با ابعاد کلیدی سیستم سلامت (مانند حکمرانـی و رهبری، نیروی انسانی، زیرسـاخت و تجهیـزات، سیسـتم اطلاعات سلامت، تأمین مالی و خـدمات) تفسـیر شـدند تا تصویری جامع از راهکارهای مبتنـی بـر شـواهد ارائـه گردد. کلیه مراحل تحلیل بـه کمـک نرم‌افـزار مـدیریت داده‌هـای کیفـی MAXQDA (نسـخه ۲۰۲۲) انجـام پذیرفت. پس از استخراج داده‌ها از مطالعات وارد شـده، یافتـه‌ها در نرم‌افـزار MAXQDA ۲۰۲۴ وارد شـدند. سپس کدگذاری باز بر روی راهبردهـای گـزارش شـده انجـام شـد. کـدهای مشـابه در قالـب طبقـات فرعـی گروه‌بندی شـده و در نهایـت مضـامین اصـلی مـرتبط بـا ارتقای تاب‌آوری نظام سلامت در برابر تغییرات اقلیمـی اسـتخراج گردیـد. نمونـه‌ای از فرآینـد تحلیـل و انتـزاع داده‌ها در جدول شماره ۱، ارائه شده است.

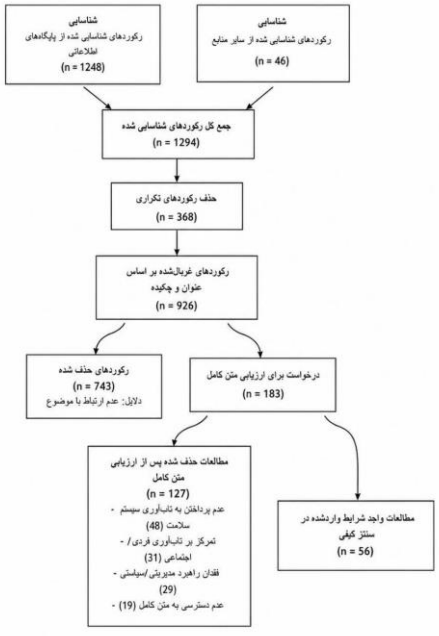
جدول شماره ۱: نمونه‌ای از فرآینـد تحلیـل مضـمون مطالعـات وارد شده (از کدهای استخراج شده تا مضامین نهایی)

تیم های اصلی	زیرتیمها(طبقات فرعی)	زیرتیم ها(مطالعات)
حکمرانی و سیاست گذاری سلامت	سیاست گذاری و برنامه ریزی	ادغام سیاست های اقلیم و سلامت
		اصلاح سیاستها و برنامه ریزی کدهای اولیه استخراج شده از مطالعات
	همکاری بین بخشی	همکاری بین بخش های مختلف حکمرانی و سیاست گذاری سلامت
	تدوین برنامه ملی سلامت و اقلیم	تدوین برنامه ملی سلامت و اقلیم راهبردی و هماهنگی
عوامل اقتصادی و مالی	تامین مالی سلامت	آموزش کارکنان سلامت نیروی انسانی سلامت
	حمایت مالی از کارکنان در بحران های اقلیمی	توانمندسازی بهورزان و پرستاران حمایت روانی از کارکنان در بحرانهای اقلیمی
عوامل سازمانی و مدیریتی	مقاوم سازی مراکز درمانی در برابر مخاطرات اقلیمی	حمایت سازمانی توسعه زیر ساختهای درمانی
	تامین منابع مالی پایدار	مدیریت منابع زیرساختها و منابع
	برنامه ریزی برای تداوم خدمات سلامت در شرایط بحران	مدیریت بحران زیرساخت ها و منابع
اطلاعات و فناوری	استقرار سیستم هشدار زودهنگام	پایش و هشدار سیستم های اطلاعات سلامت
	یکپارچه سازی داده های اقلیمی و سلامت	مدیریت اطلاعات سیستم های اطلاعات سلامت
	پایش بیماریهای حساس به تغییرات اقلیمی	نظام های پایش سیستم های اطلاعات سلامت
عوامل اجتماعی، فرهنگی و سیاسی	مشارکت جوامع محلی در برنامه سازگاری	مشارکت اجتماعی عدالت در سلامت
	آموزش عمومی و ارتقای آگاهی جامعه	ارتقای آگاهی آگاهی جامعه

یافته‌ها

فرآیند انتخاب مطالعات

جسـتجوی نظام‌منـد اولیـه در پایگاه‌هـای اطلاعـاتی الکترونیکی منجر به شناسایی ۱۲۴۸ رکورد شد. با افزودن ۴۶ رکـورد از طریـق جسـتجوی دسـتی، مجمـوع ۱۲۹۴ رکورد برای غربـالگری وارد شـدند. پـس از حـذف ۳۶۸ مورد تکـراری، ۹۲۶ رکـورد بـر اسـاس عنـوان و چکیـده غربالگری شدند که منجر به حذف ۷۴۳ رکـورد بـه دلیـل عدم ارتباط با سؤال پژوهش گردید. از ۱۸۳ مطالعـه بـاقی مانده که متن کامل آن‌ها ارزیابی شد، ۱۲۷ مطالعه با توجه به معیارهای خروج کنـار گذاشـته شـدند. در نهایـت، ۵۶ مطالعه واجد تمامی معیارهای ورود تشخیص داده شـده و در سنتز نهایی گنجانده شدند. فرآیند غربالگری و انتخاب مطالعـات در نمـودار شـماره ۱ (PRISMA Flow Diagram)، به تصویر کشیده شده است.



نمودار شماره ۱: فرآیند غربالگری و انتخاب مطالعات

ویژگی‌های کلی مطالعات وارد شده

مشخصات ۵۶ مطالعه منتخب در جـدول شـماره۲، بـه تفصیل ارائه شده است. این مطالعات بین سال‌های ۲۰۱۰ تـا

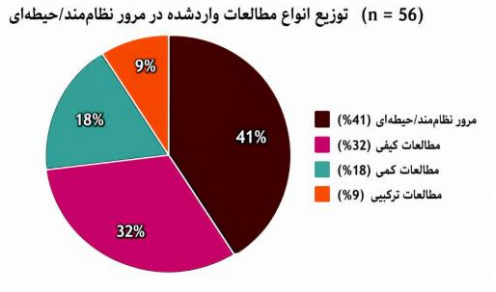
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

۲۰۲۵ منتشر شده بودند که حاکی از افزایش توجه به این حوزه در دهه اخیر است. از نظر طراحی پژوهشی، ۲۳ مطالعه (۴۱ درصد) مرور نظام‌مند یا حیطه‌ای، ۱۸ مطالعه (۳۲ درصد) کیفی، ۱۰ مطالعه (۱۸ درصد) کمی و ۵ مطالعه (۹ درصد) از روش ترکیبی بهره برده بودند. توزیع جغرافیایی نشان داد که ۲۴ مطالعه (۴۳ درصد) در کشورهای با درآمد بالا، ۲۱ مطالعه (۳۷/۵ درصد) در کشورهای با درآمد کم و متوسط، و ۱۱ مطالعه (۱۹/۵ درصد) دارای رویکردی جهانی یا چند منطقه‌ای بودند (نمودار شماره ۲). سطح تحلیل در اکثر مطالعات، سطح ملی یا سیستم سلامت بود.

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی مضامین اصلی راهبردهای تقویت تاب‌آوری سیستم سلامت در برابر تغییرات اقلیمی در بین مطالعات واردشده

نویسنده(گان) و سال	کشور/منطقه	نوع مطالعه	سطح تمرکز	مخاطره اقلیمی محوری	راهبردهای مدیریتی/ سیاستی کلیدی شناسایی‌شده	مؤلفه تاب‌آوری مورد تأکید
Mosadeghrad et al., 2023	جهانی	مرور حیطه‌ای	ملی، بیمارستانی	گرما، سیلاب	تدوین برنامه عمل ملی، ارزیابی آسیب‌پذیری زیرساخت‌های سلامت، آموزش نیروی انسانی برای مدیریت حوادث اقلیمی	حکمرانی، زیرساخت، سرمایه انسانی
Myhre et al., 2025	چند کشوره	مرور حیطه‌ای	ملی/منطقه‌ای	گرما، سیلاب	ایجاد سازوکارهای هماهنگی بین‌بخشی ثابت، تقویت نظام‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نظارت	حکمرانی، اطلاعات
Strategic analysis, 2024	ایران	تحلیل سیاست	ملی	گرما، خشکسالی	بازنگری استانداردهای ساخت مراکز درمانی جدید، تخصیص بودجه مقاوم به اقلیم در برنامه‌های توسعه سلامت	حکمرانی، زیرساخت
Vince et al., 2017	انگلستان	مرور ساختاریافته	ملی	گرما، سیلاب	الزام‌آور کردن ضوابط طراحی مقاوم در برابر سیل و تهویه مطبوع Passive در پروژه‌های عمرانی سلامت	زیرساخت، خدمات
Scoping Review, 2025	جهانی	مرور حیطه‌ای	ملی	بیماری‌های آب‌وهوامحور (Water-borne)	گنجاندن شاخص‌های کیفیت آب و پیش‌بینی بیماری در سیاست‌های ملی پیشگیری	حکمرانی، اطلاعات
Andermann et al., 2020	کانادا	روش ترکیبی	منطقه‌ای	گرما	اجرای سیستم هشدار موج گرما با فعال‌سازی سریع خدمات اجتماعی و بهداشتی برای گروه‌های پرخطر	اطلاعات، سرمایه انسانی
WHO, 2015	جهانی	چارچوب راهنما	ملی	چند مخاطره	انجام ارزیابی آسیب‌پذیری ملی سیستم سلامت و اولویت‌بندی اقدامات انطباقی بر اساس آن	حکمرانی
WHO, 2022	جهانی	چارچوب عملیاتی	ملی/منطقه‌ای	چند مخاطره	ادغام مؤلفه‌های تغییرات اقلیمی در چرخه برنامه‌ریزی و بودجه‌ریزی معمول وزارت بهداشت	حکمرانی، سرمایه انسانی
Ortu et al., 2021	استرالیا	مطالعه موردی	منطقه‌ای	آتش‌سوزی جنگلی	ایجاد مرکز فرماندهی سلامت یکپارچه در سطح منطقه‌ای برای مدیریت هماهنگ تخلیه، درمان و توزیع منابع	حکمرانی، خدمات
Smith & Lee, 2019	آمریکا	مطالعه گذشته‌نگر	بیمارستانی	گرما	اصلاح پروتکل‌های داخلی بیمارستان برای افزایش ظرفیت بخش‌های اورژانس و ICU در روزهای اوج گرما	زیرساخت
Zhang et al., 2020	چین	مطالعه مقطعی	ملی	آلودگی هوا	توسعه و عملیاتی‌سازی سامانه ملی پایش همزمان کیفیت هوا و مراجعات بیمارستانی برای بیماری‌های تنفسی	اطلاعات
Alavi et al., 2022	ایران	مطالعه کیفی	منطقه‌ای	گرما	طراحی و اجرای دوره‌های آموزشی مهارت محور برای بهورزان و پرستاران در زمینه شناسایی و مدیریت گرمازدگی	سرمایه انسانی
Gupta et al., 2021	هند	تحلیل سیاست	ملی	گرما	تدوین و ابلاغ دستورالعمل‌های شهرسازی سلامت‌محور برای کاهش جزایر گرمایی شهری	حکمرانی
Martinez et al., 2018	اسپانیا	روش ترکیبی	منطقه‌ای	سیلاب	اجرای برنامه منظم ارزیابی خطر و تمرین مانور آمادگی برای کلیه مراکز سلامت مستقر در حریم سیل	زیرساخت
Adepoju et al., 2023	نیجریه	مطالعه میدانی	منطقه‌ای	خشکسالی	آموزش جامعه‌محور برای مدیریت منابع آب و شناسایی به موقع سوءتغذیه و بیماری‌های مرتبط	سرمایه انسانی، جامعه
Albers et al., 2021	آلمان	پیمایش	بیمارستانی	سیلاب	استقرار سامانه مدیریت ریسک بیمارستان با نقشه‌های دقیق خطر سیل و برنامه تخلیه مرحله‌بندی شده	حکمرانی
Oliveira et al., 2019	برزیل	مطالعه کیفی	شهری	بیماری‌های منتقله توسط ناقلین	تقویت شبکه مراقبت‌های اولیه به عنوان خط مقدم نظارت و پاسخ به طغیان‌های بیماری‌هایی مانند dengue	خدمات
Kim et al., 2020	کره جنوبی	مرور نظام‌مند	ملی	گرما	بازنگری در پروتکل‌های درمانی ملی برای بیماری‌های قلبی-عروقی و کلیوی متناسب با افزایش دمای محیط	خدمات
Ouma et al., 2021	کنیا	روش ترکیبی	منطقه‌ای	آفات کشاورزی	تلفیق برنامه‌های تغذیه‌ای و امنیت غذایی در سند خدمات سلامت اولیه منطقه	حکمرانی، جامعه
Fernandez et al., 2019	مکزیک	مطالعه مقطعی	شهری	طوفان	الزام به رعایت ضوابط سازه‌ای ضدطوفان و استقرار مراکز سلامت موقت در طرح‌های جامع شهری	زیرساخت
Nkosi & Phiri, 2022	آفریقای جنوبی	مطالعه ارزیابی	بیمارستانی	خشکسالی	اجرای سیستم‌های بازیافت آب و مدیریت تقاضا در بیمارستان‌ها برای تضمین تداوم خدمات در شرایط کم‌آبی	خدمات، زیرساخت
Ahmed et al., 2020	پاکستان	مطالعه موردی	منطقه‌ای	سیلاب	تجهیز مراکز سلامت محلی به سیستم‌های ارتباطی ماهواره‌ای و برق خورشیدی برای ایزوله شدن در سیل	اطلاعات، زیرساخت
Lopez & Garcia, 2021	شیلی	روش ترکیبی	منطقه‌ای	گرما	پیوند سامانه هشدار امواج گرما با سامانه نوبت‌دهی مراکز بهداشتی برای اولویت‌دهی به گروه‌های حساس	اطلاعات
Rahman et al., 2018	بنگلادش	تحلیل سیاست	ملی	سیلاب	تصویب قانونی برای اختصاص درصدی از بودجه محلی مدیریت بحران به آمادگی بخش سلامت	حکمرانی
Santos & Costa, 2019	پرتغال	مطالعه کیفی	شهری	بیماری‌های منتقله توسط ناقلین	اجرای کمپین‌های آگاه‌سازی عمومی مشارکتی برای کنترل محیطی و گزارش‌دهی موارد مشکوک	سرمایه انسانی، جامعه
Mensah et al., 2022	غنا	مطالعه مقطعی	منطقه‌ای	گرما	تقویت خدمات مراقبت‌های اولیه برای ارائه مراقبت‌های سرپایی گرمازدگی و کاهش بار بیمارستان‌ها	خدمات
Dlamini et al., 2023	اسواتینی	مطالعه میدانی	منطقه‌ای	بیماری‌های منتقله توسط ناقلین	افزایش ظرفیت تشخیصی آزمایشگاه‌های مرجع منطقه‌ای برای شناسایی سریع عوامل بیماری‌زای نوپدید	اطلاعات
Osorio & Ramirez, 2020	کلمبیا	مطالعه ارزیابی	منطقه‌ای	سیلاب	راه‌اندازی سرویس ملی telehealth برای ارائه مشاوره تخصصی به مراکز دورافتاده محاصره‌شده در سیل	اطلاعات، خدمات
Nguyen et al., 2021	ویتنام	پیمایش	منطقه‌ای	گرما	طراحی و استقرار برنامه‌های پیش‌آگاهی سلامت برای کارگران ساختمانی و کشاورزان بر اساس پیش‌بینی‌های هواشناسی	حکمرانی، جامعه
Al-Jabri & Al-Zakwani, 2022	عمان	مرور سیاستی	ملی	گرما	تدوین سند راهبردی ملی "سلامت و اقلیم" با مسئولیت‌های مشخص برای هر وزارتخانه و شاخص‌های پایش پیشرفت	حکمرانی

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]



نمودار شماره ۲: توزیع انواع مطالعات وارد شده در مرور نظام‌مند

طبقه‌بندی راهبردهای مدیریتی و سیاست‌گذاری

از تحلیل محتوای کیفی مطالعات، در مجموع ۱۸۷ راهبرد مجزا استخراج شد که پس از ادغام مفاهیم مشابه، در قالب ۵ مضمون اصلی و ۱۴ زیرمضمون سازماندهی شدند.

حکمرانی و رهبری یکپارچه (ذکر شده در ۴۳ مطالعه، ۷۷ درصد)

این مضمون، به‌عنوان هسته مرکزی تاب‌آوری، بیش‌ترین تکرار را در ادبیات موضوع داشت. زیر مضامین کلیدی آن، ادغام تغییرات اقلیمی در اسناد بالادستی سلامت که شامل، تدوین برنامه‌های ملی انطباق سلامت و ادغام شاخص‌های اقلیمی در ارزیابی عملکرد سیستم، تقویت هماهنگی بین‌بخشی شامل، ایجاد کمیته‌های مشترک بین وزارتخانه‌ای (سلامت، محیط‌زیست، اضطراری) و حکمرانی چند ذینفعی و توسعه چارچوب‌های قانونی و سیاستی شامل تصویب قوانین اختصاصی برای تاب‌آوری سلامت و تخصیص بودجه مقاوم به اقلیم، بوده است.

توسعه سرمایه انسانی تاب‌آور (ذکر شده در ۳۶ مطالعه، ۶۴ درصد)

راهبردهای این حوزه بر آماده‌سازی نیروی کار سلامت متمرکز بودند. زیرمضامین ها، آموزش تخصصی شامل گنجاندن تغییرات اقلیمی و سلامت در curriculaدانشگاهی و آموزش‌های مداوم در زمینه مدیریت بحران‌های اقلیمی، برنامه‌ریزی استراتژیک نیروی کار شامل پیش‌بینی و جبران کمبود نیرو در بحران‌هایی مانند موج‌های گرما و ایجاد ذخیره نیروی متحرک و حمایت روانی-اجتماعی شامل طراحی سیستم‌های مراقبت از سلامت روان برای کارکنان درگیر در پاسخ به فجایع طولانی مدت، بود.

زیرساخت و لجستیک مقاوم (ذکر شده در ۳۱ مطالعه، ۵۵ درصد)

این مضمون بر پایداری فیزیکی و عملکردی سیستم تأکید داشت. زیرمضامین آن، ایمن‌سازی تأسیسات شامل بازنگری در استانداردهای ساخت بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی در برابر سیل، طوفان و گرما و استقرار سیستم‌های انرژی پشتیبان تجدیدپذیر، تضمین زنجیره تأمین شامل ایجاد ذخایر استراتژیک دارو و تجهیزات حیاتی و متنوع‌سازی منابع تأمین برای کاهش وابستگی و تأمین مالی پایدار شامل ایجاد صندوق‌های ویژه پاسخ به بحران‌های اقلیمی و جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در پروژه‌های زیرساختی تاب‌آور، بوده است.

اطلاعات، پایش و فناوری (ذکر شده در ۲۷ مطالعه، ۴۸ درصد)

زیرساخت داده‌ای هوشمند به عنوان عامل توانمندساز معرفی شد. زیرمضامین ها، سیستم‌های هشدار زود هنگام شامل توسعه پلتفرم‌های یکپارچه که داده‌های هواشناسی را با شاخص‌های سلامت مرتبط می‌سازند، یکپارچه‌سازی داده‌ها شامل ایجاد بانک‌های اطلاعاتی مشترک بین بخش سلامت و سازمان‌های هواشناسی و محیط زیست و فناوری‌های دیجیتال سلامت شامل گسترش استفاده از telehealthبرای تداوم خدمات در شرایط بحران و پایش از راه دور گروه‌های آسیب‌پذیر، بود.

مشارکت جامعه و عدالت (ذکر شده در ۱۹ مطالعه، ۳۴ درصد)

این مضمون بر بعد اجتماعی تاب‌آوری تأکید داشت. زیرمضامین آن، درگیرسازی اجتماعات محلی

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

شامل استفاده از دانش بومی در برنامه‌ریزی انطباقی و آموزش داوطلبان سلامت محله‌ای، تمرکز بر جمعیت‌های آسیب‌پذیر شامل طراحی برنامه‌های هدفمند برای سالمندان، کودکان و بیماران مزمن و تضمین دسترسی عادلانه به خدمات در بحران و ارتباطات خطر و اعتمادسازی شامل ایجاد کمپین‌های اطلاع‌رسانی شفاف و سریع برای عموم و تقویت پاسخگویی سیستم، بود.

بحث

هدف این مرور نظام‌مند، شناسایی و تحلیل راهبردهای مدیریتی و سیاست‌گذاری مؤثر در ارتقای تاب‌آوری سیستم سلامت در مواجهه با تغییرات اقلیمی بود. یافته‌های مطالعه نشان داد که تاب‌آوری سیستم سلامت مفهومی چند بعدی است و تحقق آن مستلزم مداخلات هماهنگ در سطوح حکمرانی، منابع انسانی، زیرساخت‌ها، سیستم‌های اطلاعات سلامت و مشارکت اجتماعی است. این نتایج حاکی از آن است که پاسخ مؤثر به پیامدهای تغییرات اقلیمی، فراتر از اقدامات فنی و مقطعی بوده و نیازمند رویکردی نظام‌مند و سیاست‌محور می‌باشد.

حکمرانی و سیاست‌گذاری سلامت

یافته‌های این مرور نشان داد که تقویت حکمرانی و سیاست‌گذاری، پرتکرارترین و بنیادی‌ترین راهبرد برای افزایش تاب‌آوری سیستم سلامت است. این نتیجه با مطالعات متعددی همسو است که بر نقش رهبری سیاسی، هماهنگی بین‌بخشی و ادغام ملاحظات اقلیمی در سیاست‌های سلامت تأکید کرده‌اند(۱۵، ۱۶). مطالعات موافق بیان می‌کنند که نظام‌های سلامت برخوردار از سیاست‌های یکپارچه اقلیم–سلامت، توان بیش‌تری در پیش‌بینی و مدیریت بحران‌های اقلیمی دارند(۱۷، ۱۸).

در مقابل، برخی مطالعات انتقادی استدلال کرده‌اند که تمرکز بیش از حد بر سیاست‌گذاری کلان، بدون توجه به ظرفیت اجرایی در سطوح محلی، می‌تواند منجر به شکاف بین سیاست و عمل شود(۱۹، ۲۰). این مطالعات نشان می‌دهند که حتی در کشورهایی با اسناد سیاستی قوی، ضعف در اجرا و نبود سازوکارهای نظارتی مؤثر، تاب‌آوری واقعی سیستم سلامت را محدود کرده است(۲۱). یافته‌های مرور حاضر این دیدگاه را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که حکمرانی مؤثر تنها در صورتی به تاب‌آوری منجر می‌شود که با ظرفیت‌سازی اجرایی و پاسخگویی نهادی همراه باشد.

نیروی انسانی سلامت

یکی دیگر از یافته‌های کلیدی این مطالعه، نقش محوری نیروی انسانی سلامت در تاب‌آوری سیستم سلامت بود. مطالعات موافق تأکید دارند که آموزش، توانمندسازی و حمایت روانی از کارکنان سلامت، پیش‌شرط پاسخ مؤثر به بحران‌های اقلیمی است(۲۲). این دیدگاه با یافته‌های مرور حاضر همخوانی دارد و نشان می‌دهد که نیروی انسانی آموزش دیده و منعطف، نقش تعیین‌کننده‌ای در حفظ تداوم خدمات سلامت ایفا می‌کند.

با این حال، برخی مطالعات مخالف یا منتقد معتقدند که تمرکز بر نیروی انسانی بدون اصلاح ساختارهای سازمانی و مدیریتی، تأثیر محدودی بر تاب‌آوری سیستم سلامت دارد(۲۳). این مطالعات نشان داده‌اند که فرسودگی شغلی، کمبود منابع و فشار کاری ناشی از بحران‌های اقلیمی، حتی نیروهای آموزش‌دیده را نیز ناتوان می‌سازد(۲۴). یافته‌های این مرور با این دیدگاه نیز هم‌راستا است و نشان می‌دهد که توسعه نیروی انسانی باید همزمان با اصلاح ساختارهای حمایتی و مدیریتی انجام شود.

زیرساخت‌ها و تأمین منابع

نتایج این مرور نشان داد که زیرساخت‌های مقاوم و منابع مالی پایدار، از ارکان اساسی تاب‌آوری سیستم

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

سلامت در برابر تغییرات اقلیمی هستند. مطالعات موافق بیان می‌کنند که سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های مقاوم در برابر مخاطرات اقلیمی، نه‌تنها از اختلال خدمات سلامت جلوگیری می‌کند، بلکه هزینه‌های بلندمدت نظام سلامت را نیز کاهش می‌دهد(۲۵). در مقابل، برخی مطالعات مخالف به محدودیت‌های اقتصادی و عدم توجیه‌پذیری مالی این سرمایه‌گذاری‌ها، به‌ویژه در کشورهای با درآمد کم و متوسط، اشاره کرده‌اند. این مطالعات استدلال می‌کنند که تمرکز بر زیرساخت‌های پرهزینه ممکن است منابع را از سایر اولویت‌های فوری سلامت منحرف کند(۲۶). مرور حاضر نشان می‌دهد که این دو دیدگاه در تعارض کامل نیستند و موفقیت راهبردهای زیرساختی به نحوه اولویت‌بندی، فازبندی و هم‌راستاسازی آن‌ها با ظرفیت اقتصادی کشورها وابسته است.

سیستم‌های اطلاعات سلامت

یافته‌ها نشان داد که سیستم‌های اطلاعات سلامت و پایش، نقش کلیدی در تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد و پاسخ سریع به تهدیدات اقلیمی دارند. این نتیجه با مطالعات موافقی همخوانی دارد که بر اهمیت سیستم‌های هشدار زود هنگام و یکپارچه‌سازی داده‌های اقلیمی و سلامت تأکید کرده‌اند(۲۷). با این حال، برخی مطالعات انتقادی هشدار داده‌اند که تمرکز بیش از حد بر فناوری، بدون توجه به کیفیت داده‌ها و توان تحلیل در سطوح مدیریتی، می‌تواند اثربخشی این سیستم‌ها را کاهش دهد(۲۸). یافته‌های مرور حاضر این نقد را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات تنها زمانی به تاب‌آوری منجر می‌شود که با ظرفیت تحلیلی، نیروی انسانی ماهر و ساختارهای تصمیم‌گیری مناسب همراه باشد.

مشارکت اجتماعی و عدالت در سلامت

یکی از یافته‌های قابل توجه این مرور، نقش مشارکت اجتماعی و توجه به عدالت در سلامت در ارتقای تاب‌آوری سیستم سلامت بود. مطالعات موافق نشان می‌دهند که مشارکت جوامع محلی و توجه به گروه‌های آسیب‌پذیر، اثربخشی سیاست‌های اقلیمی–سلامت را افزایش می‌دهد(۲۹). در مقابل، برخی مطالعات مخالف استدلال کرده‌اند که مشارکت اجتماعی، به‌ویژه در شرایط بحران، ممکن است فرآیند تصمیم‌گیری را کند کرده و هماهنگی مدیریتی را دشوار سازد(۳۰).

مقایسه راهبردهای تاب‌آوری نظام سلامت بر اساس سطح درآمد کشورها

به منظور بررسی تفاوت‌های احتمالی در راهبردهای ارتقای تاب‌آوری نظام سلامت، مطالعات وارد شده بر اساس طبقه‌بندی بانک جهانی به دو گروه کشورهای با درآمد بالا و کشورهای با درآمد کم و متوسط تقسیم شدند. نتایج نشان داد که اگرچه مضامین اصلی شناسایی شده در هر دو گروه مشابه بودند، اما نوع و اولویت راهبردهای به‌کار گرفته شده تفاوت‌هایی را نشان می‌داد.

کشورهای با درآمد بالا

در کشورهای با درآمد بالا، راهبردهای مرتبط با تقویت زیرساخت‌های مقاوم، توسعه سامانه‌های پیشرفته اطلاعات سلامت، سیستم‌های هشدار زود هنگام، فناوری‌های نوین پایش سلامت و یکپارچه‌سازی داده‌های اقلیمی و سلامت بیش‌تر مورد توجه قرار گرفته بودند. همچنین ادغام ملاحظات تغییرات اقلیمی در سیاست‌های ملی سلامت و برنامه‌ریزی بلندمدت از مهم‌ترین اقدامات گزارش‌شده در این کشورها بود.

کشورهای با درآمد کم و متوسط

در کشورهای با درآمد کم و متوسط، راهبردها بیش‌تر بر تقویت مراقبت‌های اولیه سلامت، آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی، مشارکت اجتماعی، ارتقای آمادگی جوامع محلی و استفاده بهینه از منابع محدود متمرکز بودند. علاوه بر این، توسعه ظرفیت‌های مدیریتی و بین‌بخشی

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

برای مقابله با پیامدهای تغییرات اقلیمی از مهم‌ترین اقدامات گزارش شده در این کشورها به شمار می‌رفت.

جمع‌بندی مقایسه‌ای

به طور کلی، نتایج نشان داد که کشورهای با درآمد بالا بیش‌تر بر راهکارهای فناورانه و زیرساختی تمرکز دارند، در حالی که کشورهای با درآمد کم و متوسط عمدتاً بر توسعه ظرفیت‌های انسانی، مشارکت اجتماعی و تقویت خدمات پایه سلامت تأکید می‌کنند. با این حال، در هر دو گروه، حکمرانی و سیاست‌گذاری مؤثر به عنوان یکی از ارکان اصلی ارتقای تاب‌آوری نظام سلامت شناخته شد (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۳: مقایسه راهبردهای تاب‌آوری نظام سلامت بر اساس سطح درآمد کشورها

حوزه راهبردی	کشورهای با درآمد کم و متوسط	کشورهای با درآمد بالا
حکمرانی	هماهنگی بین بخشی، توسعه ظرفیت مدیریتی	سیاست های ملی اقلیم–سلامت، سامانه‌های پایش
منابع انسانی	آموزش پایه و توانمندسازی کارکنان	آموزش‌های تخصصی و فناوری‌محور
زیرساخت	بهبود زیرساخت‌های ضروری و تاب‌آور	زیرساخت هوشمند و مقاوم
اطلاعات سلامت	نظام‌های پایش محلی و گزارش‌دهی	هشدار زودهنگام و داده‌های یکپارچه
مشارکت اجتماعی	مشارکت جامعه‌محور و بسیج محلی	مشارکت سازمایافته ذی‌نفعان

مرور حاضر نشان می‌دهد که این چالش‌ها عمدتاً ناشی از نبود سازوکارهای مشارکت ساختارمند است و مشارکت اجتماعی در صورت هدایت صحیح، می‌تواند به‌عنوان یک عامل تقویت‌کننده تاب‌آوری عمل کند. در مجموع، یافته‌های این مرور نظام‌مند نشان می‌دهد که تاب‌آوری سیستم سلامت در مواجهه با تغییرات اقلیمی، نتیجه تعامل پیچیده عوامل مدیریتی، سیاستی، ساختاری و اجتماعی است. مقایسه با مطالعات موافق و مخالف نشان می‌دهد که هیچ راهبرد واحدی به‌تنهایی کافی نیست و موفقیت اقدامات تاب‌آورانه مستلزم رویکردی یکپارچه، متناسب با زمینه و مبتنی بر شواهد است. این مطالعه با تجمیع و تحلیل نظام‌مند شواهد موجود، می‌تواند مبنایی علمی برای تصمیم‌گیری مدیران و سیاست‌گذاران سلامت در مواجهه با چالش‌های اقلیمی فراهم آورد.

محدودیت‌ها و پیشنهادات پژوهش

این مرور نظام‌مند با وجود تلاش برای جستجوی جامع و تحلیل دقیق شواهد، با محدودیت‌هایی همراه است. نخست، محدود شدن جستجو به مطالعات منتشر شده به زبان انگلیسی ممکن است منجر به حذف برخی شواهد مرتبط منتشر شده به زبان‌های دیگر شده باشد و احتمال سوگیری زبانی را افزایش دهد. دوم، ناهمگونی قابل توجه در طراحی مطالعات، زمینه‌های جغرافیایی و سطوح سیستم سلامت، امکان انجام تحلیل کمی یا فراتحلیل را محدود کرده و تحلیل‌ها عمدتاً به‌صورت کیفی انجام شده‌اند. از دیگر محدودیت‌ها می‌توان به اتکای بسیاری از مطالعات وارد شده بر داده‌های توصیفی یا کیفی اشاره کرد که ممکن است قدرت استنباط علّی یافته‌ها را کاهش دهد. هم‌چنین، برخی راهبردهای شناسایی شده به‌صورت مفهومی یا پیشنهادی گزارش شده و شواهد محدودی از اثربخشی عملی آن‌ها در زمینه‌های واقعی وجود دارد. علاوه بر این، احتمال وجود سوگیری انتشار، به‌ویژه در گزارش تجارب موفق، قابل انکار نیست. این محدودیت‌ها باید در تفسیر یافته‌ها و تعمیم نتایج مورد توجه قرار گیرند.

در نهایت، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده بر ارزیابی اثربخشی عملی راهبردهای شناسایی شده در زمینه‌های مختلف، توسعه شاخص‌های سنجش تاب‌آوری سیستم سلامت و بررسی نقش عوامل زمینه‌ای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در موفقیت سیاست‌های اقلیم - سلامت تمرکز کنند. چنین شواهدی می‌تواند مسیر تقویت تاب‌آوری سیستم‌های سلامت و کاهش آسیب‌پذیری آن‌ها در برابر تهدیدات اقلیمی را هموار سازد.

یافته‌های این مرور نظام‌مند نشان می‌دهد که تغییرات اقلیمی چالشی پیچیده و فزاینده برای سیستم‌های سلامت در سراسر جهان ایجاد کرده و ارتقای تاب‌آوری این سیستم‌ها به یک ضرورت

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

راهبردی تبدیل شده است. نتایج حاکی از آن است که تاب‌آوری سیستم سلامت مفهومی چند بعدی بوده و تحقق آن مستلزم مجموعه‌ای از راهبردهای هماهنگ در حوزه‌های حکمرانی و سیاست‌گذاری، توسعه نیروی انسانی، تقویت زیرساخت‌ها و منابع، ارتقای سیستم‌های اطلاعات سلامت و مشارکت اجتماعی است. این مطالعه نشان می‌دهد که رویکردهای مقطعی و واکنشی قادر به پاسخگویی مؤثر به پیامدهای تغییرات اقلیمی نیستند و سیاست‌گذاران و مدیران سلامت باید به سمت برنامه‌ریزی بلندمدت، یکپارچه و مبتنی بر شواهد حرکت کنند. تجمیع نظام‌مند شواهد در این پژوهش می‌تواند به‌عنوان مبنایی علمی برای طراحی سیاست‌ها و مداخلات اجرایی، به‌ویژه در کشورهای با درآمد کم و متوسط، مورد استفاده قرار گیرد.

سپاسگزاری

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند مراتب تشکر صمیمانه خود را از مسئولان و کارکنان پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران که ما را در انجام و ارتقای کیفی این پژوهش یاری دادند، اعلام کنند. لازم به ذکر است که هیچ‌گونه تضاد منافع مالی، حرفه‌ای یا سازمانی که بتواند بر نتایج یا تفسیر یافته‌های این پژوهش تأثیرگذار باشد، وجود ندارد.

References

1- Mosadeghrad AM, Isfahani P, Eslambolchi L, Zahmatkesh M, Afshari M. Strategies to strengthen a climate-resilient health system: a scoping review. Glob Health 2023; 19(1): 62. PMID: 37605223.

2- Ansah EW, Amoadu M, Obeng P, Sarfo JO. Health systems response to climate change adaptation: a scoping review of global evidence. BMC Public Health 2024; 24(1): 2015. PMID: 39080614.

3- Mosadeghrad AM, Afshari M, Dehnavi H, Keliddar I, Zahmatkesh M, Isfahani P, et al. Strategic analysis of Iran's climate resilient health system. BMC Health Serv Res 2024; 24(1): 1149. PMID: 39350179.

4- 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): 129-170. PMID: 33433273.

5- Yenew C, Bayeh GM, Gebeyehu AA, Enawgaw AS, Asmare ZA, Ejigu AG, et al. Scoping review on assessing climate-sensitive health risks. BMC Public Health 2025; 25(1): 914. PMID: 40045352.

6- Naz A, Rosenberg E, Andersson N, Labonté R, Andermann A. Health workers who ask about social determinants of health are more likely to report helping patients: mixed-methods study. Can Fam Physician 2016; 62(11): e684-e693. PMID: 28661865

7- World Health Organization. Operational framework for building climate resilient health systems. Geneva: WHO; 2015.

8- World Health Organization. WHO guidance for climate-resilient and environmentally sustainable health care facilities. Geneva: World Health Organization; 2020.

9- Gallarin M, Torres-Gomez B, Alonso-Arbiol I. Aggressiveness in adopted and non-adopted teens: the role of parenting, attachment security, and gender. Int J Environ Res Public Health 2021; 18(4): 2034. PMID: 33669488

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

10- Hess JJ, Errett NA, McGregor G, Busch Isaksen T, Wettstein ZS, Wheat SK, et al. Public health preparedness for extreme heat events. Annu Rev Public Health 2023; 44: 301-321. PMID: 36692303.

11- Cai W, Zhang C, Suen HP, Ai S, Bai Y, Bao J, et al. The 2020 China report of the Lancet Countdown on health and climate change. Lancet Public Health 2021; 6(1): e64-e81. PMID: 33444560.

12- Malekabad ES, Sharififar S, Zareian A, Jafari Golestan N, Azizi M, Pishgooie SAH. Factors influencing military personnel's resilience during natural disasters in Iran: a qualitative study. Health Emerg Disasters Q 2025; 10(4): 315-328.

13- Rao P, Gupta K, Roy A, Balan R. Spatio-temporal analysis of land surface temperature for identification of heat wave risk and vulnerability hotspots in Indo-Gangetic Plains of India. Theor Appl Climatol 2021; 146(1): 567-582.

14- Acharya S, Bhatta DN, Assannangkornchai S. Post-traumatic stress disorder symptoms among children of Kathmandu 1 year after the 2015 earthquake in Nepal. Disaster Med Public Health Prep 2018; 12(4): 486-492. PMID: 28931454

15- Iseghohi OI. Genetic analysis and drought stress assessment of marker-based improved provitamin-A maize synthetics [dissertation]. Ibadan, Nigeria: University of Ibadan; 2023.

16- ultana N, Tan S. Landslide mitigation strategies in southeast Bangladesh: lessons learned from the institutional responses. Int J Disaster Risk Reduct 2021; 62: 102402.

17- Moreira RP, de Oliveira FBB, de Araujo TL, Morais HCC, Cavalcante TF, Gomez MBS, et al. Health interventions for preventing climate-sensitive diseases: scoping review. J Urban Health 2022; 99(3): 519-532. PMID: 35562591

18- Montaño-Rojas LS, Romero-Pérez EM, Medina-Pérez C, Reguera-García MM, de Paz JA. Resistance training in breast cancer survivors: a systematic review of exercise programs. Int J Environ Res Public Health 2020; 17(18): 6511. PMID: 32911737

19- Thein ST, Thet MM, Aung YK. Effects of a new health financing scheme on out-of-pocket health expenditure: findings from a longitudinal household study in Yangon, Myanmar. Health Policy Plan 2021; 36(Suppl 1): i33-i45. PMID: 34849999

20- Diaz CG, Zambrana-Vasquez D, Bartolome C. Building resilient cities: a comprehensive review of climate change adaptation indicators for urban design. Energies 2024; 17(8): 1959.

21- Phiri B. Adult men's experiences of long term HIV care and treatment services in Johannesburg, South Africa [dissertation]. Johannesburg: University of the Witwatersrand; 2017.

22- Ahmed T, Zounemat-Kermani M, Scholz M. Climate change, water quality and water-related challenges: a review with focus on Pakistan. Int J Environ Res Public Health 2020; 17(22): 8518. PMID: 33212944.

23- Yglesias-González M, Blanco L, Díaz JL, Hartinger S, Helo J, Lavarello R, et al. Extreme heat in Central and South America [report]. London: The Lancet Countdown; 2022..

24- Nguyen HT, Zombré D, Ridde V, De Allegri M. The impact of reducing and eliminating user fees on facility-based delivery: a controlled interrupted time

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

series in Burkina Faso. Health Policy Plan 2018; 33(8): 948-956. PMID: 30107455

25- Liu X, Yu C, Bi Y, Zhang Z. Trends and age-period-cohort effect on incidence and mortality of prostate cancer from 1990 to 2017 in China. Public Health 2019; 172: 70-80. PMID: 31147185

26- Codjoe SN, Gough KV, Wilby RL, Kasei R, Yankson PW, Amankwaa EF, et al. Impact of extreme weather conditions on healthcare provision in urban Ghana. Soc Sci Med 2020; 258: 113072. PMID: 32497902

27- Dlamini DD. Using climate change interventions adopted by indigenous maize farmers as a strategy for developing primary school agriculture teachers' competences for disaster risk reduction preparedness in Eswatini [dissertation]. Pretoria: University of South Africa; 2022.

28- Perez Ramirez A, Osorio AM, Lai S, James R, Ortega A, Canter KS. A scoping review of Spanish language pediatric digital health interventions. J Pediatr Psychol 2025; jsaf013..

29- Tran NQL, Le HTCH, Pham CT, Nguyen XH, Tran ND, Tran THT, et al. Climate change and human health in Vietnam: a systematic review and additional analyses on current impacts, future risk, and adaptation. Lancet Reg Health West Pac 2023; 40: 100921. PMID: 37745906.

30- Al-Siyabi N, Al-Lawati A, Al-Lawati M, Al-Wahibi I, Al-Nasseri M, Al-Maashari A, et al. Characteristics and immunoglobulin G seropositivity among COVID-19 positive healthcare workers in a tertiary care hospital in Oman. Oman Med J 2021; 36(5): e302. PMID: 34671490.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]