



Analysis of tourism resilience research and climate change using scientometric method

Esmaeil Ghaderi ¹, Gholamreza Kazemian ², Ahmad Pourahmad ³ , Seyed Sepehr Aarabid ⁴

1. (Corresponding Author) Department of Tourism Management, Faculty of Management and Accounting, University of Allameh Tabatabaee, Tehran, Iran

Email: eghaderi2002@atu.ac.ir

2. Department of Public Administration, Faculty of Management and Accounting, University of Allameh Tabatabaee, Tehran, Iran

Email: kazemian1344@gmail.com

3. Department of Human Geography and Planning, Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran

Email: apoura@ut.ac.ir

4. Department of Tourism Management, Faculty of Management and Accounting, University of Allameh Tabatabaee, Tehran, Iran

Email: smjsaarabi@gmail.com

ARTICLE INFO

Article type:
Research Paper

Article History:

Received:

6 July 2025

Revised:

10 October 2025

Accepted:

19 November 2025

Available online:

23 December 2025

Keywords:

Tourism,
Climate Change,
Resilience,
Scientometric,
Vosviewer,
Gephi.

ABSTRACT

The tourism industry is the largest and most influential economic sector in the world, contributing to income generation and employment generation in host communities. In recent decades, many variables have directly and indirectly affected this industry. Among these variables, destination choice has been directly and climate change has been indirectly. The impact of climate change on tourism has been considered in many scientific studies, and solutions such as resilience and adapting tourism to these changes have been proposed to reduce vulnerability. The aim of this study is to describe and map the articles published in the field of tourism, resilience and climate change using a scientometric method that draws a knowledge map and thematic clustering of this field. Within the framework of this method, the articles indexed between 2007 and 2023 were examined using the "VOSviewer" and "Gephi" software, considering the keywords of tourism, climate change and resilience. The results of the study showed that the United States, England, Canada, and Australia have the most research studies with a high degree of author centrality. The concepts and keywords of climate change, tourism, resilience, adaptation, vulnerability, sustainability, risk management, and climate impacts have been used most often, either alone or in pairs. In this study, unfortunately, Iran has not played a reliable role in producing science in this field compared to other countries and has had a limited cooperation network with other countries in the world.

Citation: Ghaderi, E., Kazemian, G., PourAhmad, A., Aarabid, S. S. (2025). Analysis of tourism resilience research and climate change using scientometric method. *Journal of Urban Tourism*, 12 (4), 81-100.
<http://doi.org/10.22059/JUT.2025.383485.1235>



© The Author(s)

Publisher: University of Tehran Press

This is an open access article under the CC BY NC license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Extended abstract

Introduction

The tourism industry is the largest and most influential economic sector in the world, which helps generate income and employment in the host communities. In recent decades, many variables have directly and indirectly affected this industry. Among these variables, the choice of destination is directly and climate change are indirectly influential. Therefore Destination selection and travel request under the influence Climate change is placed and can Climate change leads to a decrease in the attractiveness of tourist destinations and threats Environmental issues to be As a result Economy of host regions He faces danger.hence In order to face this challenge and preserve tourism destinations that are affected by climate change, it is necessary to direct tourism activities towards resilience and adaptation to these changes.Given that Changes the weather on the ecological landscape, water resources, vegetation and other environmental capacities of destinations tourism Significant effects leaves Therefore,study Resilience and adaptability of tourism with that It is of special importance.

Despite the importance of this issue, limited research has been done on the resilience of tourism to climate change, especially at the international and national levels. As a country with high potential in the tourism industry, Iran has not been able to play an effective role in scientific studies in this field and create a strong international scientific cooperation network. This issue is considered as a study gap in the scientific literature and requires more attention to research in the field of tourism resilience and its adaptation to climate change..

Therefore In this research to Investigating and analyzing the status of research conducted in the field of tourism resilience against climate change and identifying existing gaps paid is to provide suitable solutions to improve and develop this industry against the challenges caused by climate change.

Methodology

In this research Scientific method has been used to collect and analyze data. The main goal it Description and analysis of articles published in the field of resilience, tourism and climate change. In order to do this, all articles indexed in the database Scopus were extracted and analyzed in the period from 2007 to 2023. VOS Viewer and Gephi scientometric software were used for data analysis. These softwares provide the possibility of analyzing scientific networks, co-authorship, co-citation and scientific communication. Using these tools, knowledge maps and thematic clusters were drawn in the fields of resilience, tourism and climate change.

The statistical population of the research included 337 scientific records that were distributed in three main areas of resilience, tourism and climate change. To analyze the results, first the co-authorship networks of countries and authors were examined and then the most used keywords in these fields were analyzed.

Results and discussion

The results of the current research, which was conducted using the scientific method in the field of resilience, climate change and tourism, analyzed the articles and keywords used in this field. Based on the findings of this research:

1. The growth process of articles: The number of articles in the period from 2007 to 2023 has been increasing despite fluctuations and has reached its peak in 2023.
2. Cooperation network of countries: Countries like America, England, Canada and Australia have published the most articles and have extensive research collaborations with other countries. Iran has a limited role in this field and needs to increase international participation to improve its position.
3. Highly cited journals Journals such as Sustainable Tourism and Tourism Management have played a key role in publishing articles in the field of resilience and tourism.
4. Frequently used keywords: The most important keywords of this research include "climate changes", "tourism", "resilience",

"adaptability" and "sustainability", which shows the importance of these topics in recent researches.

5. Collaboration of researchers: In the collaboration network between researchers, people like Silva and Bouma have played a prominent role in scientific publication and collaboration.

The results show that more attention is needed for the resilience of tourism against climate change and international cooperation should be strengthened to improve Iran's research level.

Conclusion

This research shows that climate changes have profound effects on the tourism industry and making this industry resilient against these changes. An inevitable necessity is that scientific results show that researches related to tourism resilience and climate change have grown significantly in the last two decades, although they have faced stagnation in some years. Countries like America, England, Canada and Australia are leaders in this field of research and the most participation and they have co-authorship with other countries, while Iran has played a minor role in these studies.

In this study, it was shown that the articles published in this field were more focused on keywords such as climate change, tourism, resilience, adaptation and sustainability. Also, magazines like *Sustainable Tourism* and *Tourism Management* play a central role in the dissemination of scientific findings in this field.

Based on the results of this research, there is a deep gap in Iran's internal studies compared to other leading countries. In order to solve this gap and improve Iran's scientific position, the need for international cooperation and the development of scientific research in this field is felt. Finally, paying attention to the resilience and adaptation of tourism to climate change not only helps to maintain tourism destinations, but also promotes economic sustainability and environmental sustainability in these areas as well.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.

تحلیل پژوهش‌های تاب‌آوری گردشگری و تغییرات اقلیمی با استفاده از روش علم‌سنجی

اسماعیل قادری^۱✉، غلامرضا کاظمیان^۲، احمد پوراحمد^۳، سید سپهر اعرابی^۴

۱- نویسنده مسئول، گروه مدیریت جهانگردی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: eghaderi2002@atu.ac.ir

۲- گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: kazemian1344@gmail.com

۳- گروه جغرافیای انسانی و برنامه‌ریزی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: apoura@ut.ac.ir

۴- گروه مدیریت جهانگردی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: smjsaarabi@gmail.com

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

۱۴۰۴/۰۴/۱۵

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۰۷/۱۸

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۸/۲۸

تاریخ چاپ:

۱۴۰۴/۱۰/۲

واژگان کلیدی:

گردشگری،

تغییرات اقلیمی،

تاب‌آوری،

علم‌سنجی،

Vosviewer،

Gephi.

صنعت گردشگری بزرگ‌ترین و تأثیرگذارترین بخش اقتصادی جهان است که به ایجاد درآمد و اشتغال‌زایی در جوامع میزبان کمک می‌کند. در دهه‌های اخیر متغیرهای زیادی بر این صنعت به صورت مستقیم و غیرمستقیم تأثیر گذاشته‌اند. از جمله این متغیرها، انتخاب مقصد به صورت مستقیم و تغییر اقلیم به صورت غیرمستقیم بوده است. تأثیر تغییرات اقلیمی بر گردشگری در بسیاری از پژوهش‌های علمی موردتوجه قرار گرفته است و برای کاهش آسیب‌پذیری راه‌حلهایی مانند تاب‌آوری و سازگار کردن گردشگری با این تغییرات ارائه شده است. هدف این پژوهش توصیف و ترسیم نقشه‌ای از مقاله‌های منتشرشده در حوزه گردشگری، تاب‌آوری و تغییرات اقلیمی با روش علم‌سنجی است که به ترسیم نقشه دانشی و خوشه‌بندی موضوعی این حوزه پرداخته است. در چارچوب این روش با توجه به کلیدواژه‌های گردشگری، تغییرات اقلیمی و تاب‌آوری، مقالات نمایه شده در بازه زمانی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۳ با نرم‌افزارهای "VOSviewer" و "Gephi" موردبررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که کشورهای آمریکا، انگلیس، کانادا و استرالیا بیشترین مطالعات پژوهشی را با درجه مرکزیت بالای نویسندگان به خود اختصاص داده‌اند. مفاهیم و کلیدواژه‌های تغییرات اقلیمی، گردشگری، تاب‌آوری، سازگاری، آسیب‌پذیری، پایداری، مدیریت ریسک و اثرات اقلیم به‌تنهایی یا دوبه‌دو بیشترین کاربرد را داشته‌اند. در این مطالعه، متأسفانه کشور ایران در مقایسه با سایر کشورها نقش قابل‌اتکایی در تولید علم این حیطه ایفا نکرده است و شبکه همکاری محدودی با سایر کشورهای دنیا داشته است.

استناد: قادری، اسماعیل؛ کاظمیان، غلامرضا؛ پوراحمد، احمد و اعرابی سید، سپهر. (۱۴۰۴). تحلیل پژوهش‌های تاب‌آوری گردشگری و تغییرات اقلیمی با استفاده از روش علم‌سنجی. مجله گردشگری شهری، ۱۲ (۴)، ۱۰-۸۱.

<http://doi.org/10.22059/JUT.2025.383485.1235>

مقدمه

امروزه صنعت گردشگری یکی از تأثیرگذارترین و بزرگ‌ترین بخش‌های اقتصادی جهان است که ضمن ارائه خدمات به گردشگران، برای جوامع و مناطق میزبان درآمد ایجاد می‌کند (Sofronov 2019). این فعالیت علاوه بر مزایای اقتصادی که موجب افزایش اشتغال، دستمزد، تولید ناخالص داخلی (GDP) به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه با درآمد پایین می‌شود از نظر اجتماعی، فرهنگی، کالبدی، اکولوژیکی و مدیریتی - نهادی نیز دارای اثرگذاری است. افزایش تعداد گردشگران و تقاضای آن‌ها برای خدمات، اهمیت نقش گردشگری را در اقتصاد کشورها نشان می‌دهد. بر اساس آمارهای سازمان جهانی گردشگری (WTO) پیش‌بینی می‌شود، جمعیت گردشگر در سال ۲۰۳۰ از مرز یک میلیارد نفر (۱٫۸ میلیارد نفر) در سطح جهان بگذرد (Lennon 2017).

در طول ۶ دهه اخیر، عوامل و متغیرهای زیادی از گردشگری بر اشتغال‌زایی، ایجاد فعالیت‌های متنوع و تحرک در بخش‌های مختلف اقتصادی، تأثیرگذار بوده‌اند. ازجمله این عوامل، انتخاب مقصد و امکان بازدیدهای مکرر است که دارای تأثیر مستقیم بوده و تغییر اقلیم به دلیل آثاری که به وجود آورده است مهم‌ترین تأثیر غیرمستقیم بر گردشگری را داشته است (Laban, 2022). تغییرات اقلیمی به‌عنوان چالشی مهم برای گردشگری محسوب شده و بر اقتصاد مناطق مختلف جهان اثر گذاشته است. لذا، برای برون‌رفت از این چالش به‌منظور حفظ مقصدهایی که با تغییرات آب و هوایی مواجه‌اند (این تغییرات بر چشم‌انداز اکولوژیکی، منابع آب، پوشش گیاهی و سایر ظرفیت‌های محیطی مقصد اثر گذار بوده است)، توجه به تاب آور نمودن و سازگاری فعالیت گردشگری حائز اهمیت است. بنابراین، قبل از هر نوع مطالعه نیاز به بررسی تحقیقاتی است که در زمینه تاب‌آوری گردشگری و تغییرات اقلیمی در سطح ملی و جهانی انجام شده است.

یکی از روش‌های جدید در بررسی مطالعات پژوهشگران روش علم‌سنجی^۱ است. تجزیه و تحلیل علم‌سنجی یک روش آماری کتاب‌شناختی است که می‌تواند رشد و روند تحقیقات انجام‌شده در حیطه پژوهشی خاصی را ارزیابی و کمی کند. آنالیز علم‌سنجی در مورد موضوعاتی صورت می‌گیرد که با رشد فزاینده و انباشت تحقیقات علمی در طی سال‌های اخیر روبه‌رو شده‌اند. تحقیقات حوزه گردشگری در دهه اخیر به‌ویژه با بروز تغییرات اقلیمی به‌عنوان یکی از چالش‌های قرن ۲۱ به‌شدت افزایش پیدا کرده است (Scott et al, 2012). این مسئله نیاز به مطالعات علم‌سنجی در این حوزه را نشان می‌دهد. روش‌های علم‌سنجی با تجزیه و تحلیل شاخص‌های مربوط به مطالعات از جمله کلمات کلیدی، سال انتشار، نویسندگان، کشورها، ارجاعات، منابع و مجلات می‌توانند (۱) شکاف‌های تحقیقاتی موجود را شناسایی کرده، (۲) مؤثرترین اسناد علمی، نویسندگان، کشورها و مجلات در یک حوزه تحقیقاتی را مشخص نموده، (۳) روند توسعه مضامین بنیادی در یک حوزه تحقیقاتی را تحلیل کرده، (۴) روند جاری یک حوزه تحقیقاتی را مشخص نموده و (۵) شیوه همکاری بین کشورها و نویسندگان مختلف را آشکار سازد. مجموعه این اطلاعات می‌تواند محققان و سیاست‌گذاران را برای تعیین هر چه بهتر و مؤثرتر حیطه‌ها و موضوعات پژوهشی راهنمایی کند.

بررسی علم‌سنجی مقالاتی که بر روی سه مفهوم تاب‌آوری، گردشگری و تغییرات اقلیمی و ارتباط آن‌ها با یکدیگر مطالعه کرده باشد تاکنون انجام نشده است. پژوهش‌هایی که با روش علم‌سنجی تاکنون در این حیطه انجام شده است، تنها مطالعاتی که بر روی دو مفهوم گردشگری و تغییرات اقلیمی بوده است را سنجیده‌اند:

در مطالعات خارجی که با روش علم‌سنجی در حوزه گردشگری و تغییرات آب و هوایی انجام شده است، پژوهش داب (۲۰۲۴)^۲، با عنوان "روایات در حال تحول در تحقیقات گردشگری و تغییرات آب و هوایی: روندها، شکاف‌ها و

1. scientometrics

2. Kaitano Dube

جهت‌گیری‌های آینده" قابل توجه است. این پژوهش، با استفاده از تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی، نگرشی کلی از چشم‌انداز در حال تحول گردشگری و تحقیقات تغییرات آب و هوایی در دهه گذشته را ارائه کرده است. در این مطالعه بیش از ۳۴۰۰ مقاله به زبان انگلیسی مورد بررسی قرار گرفته است. نتیجه این پژوهش نشان داده است که تغییرات آب‌وهوا تأثیر چندوجهی بر گردشگری دارد. از نظر تولید علم تفاوت جغرافیایی قابل توجهی بین مناطق وجود دارد. به‌نحوی که آفریقا و خاورمیانه نقش کمتری داشته‌اند. در مقابل، چین و کشورهای اروپایی نقش محوری داشته‌اند. مجلاتی مانند Sustainability و Journal of Sustainable Tourism به‌عنوان بسترهای برجسته برای انتشار یافته‌های تحقیقاتی عمل کرده‌اند. (Dube et al, 2024)

در پژوهش کی. ژانگ و همکاران (۲۰۲۳)^۱ با عنوان " گذشته، حال و آینده تحقیقات گردشگری و تغییرات آب و هوایی: تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی با استفاده از VOSviewer " انجام شده است. این پژوهش بر اساس ۱۲۷۴ رکورد در Web of Science از سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۲۱، نقشه‌های بصری شبکه‌های هم نویسنده‌گی و نمودارهای استراتژیک را با استفاده از VOSviewer توسعه داده است. نتایج حاکی از آن است که همکاری بین نویسندگان مختلف، خروجی دانش را تسریع کرده است. داده‌های تابلویی، گردشگری اسکی، تفریحات در فضای باز، پارک‌های ملی، رفتار حامی محیط‌زیست و اصلاح خطا اولویت‌های پژوهشی فعلی را تشکیل داده‌اند (Zhang et.al, 2023).

سنگل و همکاران (۲۰۲۳)^۲ در پژوهشی با عنوان " مطالعه کتاب‌سنجی مطالعات گردشگری پایدار و تغییرات اقلیمی در سال ۲۰۱۹ " نشریات دانشگاهی در زمینه گردشگری پایدار و اقلیم را بررسی نموده‌اند. ۲۲۷ نشریه پس از فیلتر کردن کلمات "گردشگری پایدار" و "تغییر اقلیم" در پایگاه Web of science به دست آمد. داده‌ها توسط VOSviewer تجزیه و تحلیل شد و نشان داد که مجله گردشگری پایدار بیش‌ترین تعداد مقاله و استنادات را در این حیطه در سال ۲۰۱۹ داشته است. مجلات مدیریت گردشگری و سالنامه تحقیقات گردشگری در رتبه بعدی قرار گرفتند. استرالیا، ایالات متحده آمریکا و انگلستان به ترتیب بیشترین همکاری را داشته‌اند (Çengel, et.al, 2022).

چیوای و همکاران (۲۰۲۳)^۳، در پژوهشی با عنوان " تحلیل کتاب‌سنجی تغییرات آب‌وهوا، گردشگری و بازاریابی مقصد " به بررسی مقالات منتشر شده در زمینه تغییرات آب و هوایی جهانی، گردشگری و بازاریابی مقصد جهت شناسایی پیشرفت‌ها و شکاف‌ها در این حیطه پژوهشی پرداخته‌اند. این مطالعه با بررسی مقالات منتشر در پایگاه Scopus با استفاده از نرم‌افزار Vosviewer به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته است. نتایج حاکی از آن است که همکاری بین دانشگاه‌های کشورهای شمال و جنوب برای مقابله با تغییرات آب و هوایی، و ارائه راه‌حل برای بحران گرمایش جهانی و رونق گردشگری تشویق می‌شود. هیچ مطالعه‌ای به‌طور مشابه برای پوشش این سه سازه که شکافی در ادبیات را پر می‌کند، انجام نشده است (Chihwai et al, 2023).

در مطالعات داخلی، ضیایی (۱۳۹۹) در ارتباط با پژوهش‌های ژئوتوریسم به مصورسازی شبکه همکاری علمی پرداخته است. او با روش تحلیل شبکه‌های اجتماعی روند پژوهش‌های حوزه ژئوتوریسم، مجلات عمده، شبکه همکاری‌های کشورها، کشورهای پرکار، پژوهشگران همکار و مضامین پربسامد در این حوزه را بررسی نموده است. نتیجه تحقیق نشان می‌دهد که کشورهای آمریکا، انگلستان، استرالیا، ایتالیا و آلمان در شبکه پژوهشی ژئوتوریسم نقشی برجسته دارند. (ضیایی، ۱۳۹۹).

سحر السادات محمدی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی "گردشگری پایدار - مسئولانه" را با تحلیل شبکه همکاری و هم تألیفی با رویکرد علم‌سنجی مطالعه نموده‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد که تمرکز موضوعات از مفهوم‌سازی گردشگری پایدار به سمت موضوعات حکمرانی و مسئولیت اجتماعی تغییر یافته است. در سایه گردشگری پایدار مفاهیم جدیدی در حال شکل‌گیری است. همچنین در زمینه مطالعات خارجی با روش علم‌سنجی در این حوزه دو کشور استرالیا و ایالت متحده آمریکا پرکارترین کشورها محسوب می‌شوند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۹).

همان‌طور که اشاره شد، پژوهشی که به بررسی علم‌سنجی مقالاتی که سه مفهوم تاب‌آوری، گردشگری و تغییرات اقلیمی را مطالعه کرده‌اند، پرداخته باشد در پایگاه‌های Scopus و Lens تاکنون وجود ندارد. بنابراین، نبود مطالعات علم‌سنجی و تحلیل شبکه‌ها در این زمینه هم در سطح جهانی و هم در سطح ملی شکاف مطالعاتی را به وجود آورده است که در پژوهش حاضر موردتوجه قرار گرفته است. در این راستا با کمک روش‌های علم‌سنجی (scientometrics)، مقالات در ارتباط با این سه مفهوم در بازه زمانی شانزده سال اخیر (۲۰۰۷-۲۰۲۳)، به‌منظور روشن‌تر کردن تصویر پژوهشی این حیطه و مشخص کردن خلأهای مطالعاتی موجود موردسنجش قرار گرفته است.

مبانی نظری

تغییر اقلیم

اقلیم، میانگین شرایط آب و هوایی در یک نقطه خاص از زمین است. به‌طورمعمول اقلیم بر اساس مشاهدات تاریخی برحسب دمای مورد انتظار، بارندگی و شرایط باد بیان می‌شود. تغییر آب‌وهوا، تغییری در میانگین اقلیم یا تغییرات آب و هوایی است که در یک دوره طولانی ادامه دارد (Riedy, 2016:1). تغییر اقلیم یکی از مهم‌ترین چالش‌های قرن جاری است. وقوع سیل‌هایی با شدت بالا، بالا آمدن سطح آب دریاها، افزایش آفات و بیماری‌های گیاهی، کاهش ضخامت لایه ازن، گرم شدن جهانی هوا، ذوب شدن یخ‌های دائمی از جمله مواردی است که تغییر اقلیم را در دهه‌های اخیر بیشتر مطرح کرده است (بیرجندی و همکاران، ۱۳۹۴).

نگرانی‌های عمومی در مورد محیط‌زیست در دهه ۱۹۷۰، همچنین تشکیل هیئتی بین سازمان ملل متحد و سازمان جهانی هواشناسی در ارتباط با تغییر اقلیم در سال ۱۹۸۸ و انتشار اولین گزارش در سال ۱۹۹۰ بیانگر شکل‌گیری اقداماتی در خصوص آگاهی بخشی از وضعیت تغییرات اقلیمی و اثرات بالقوه آن بر محیط‌زیست و محیط اقتصادی - اجتماعی بوده است (نوازی، ۱۳۹۴: ۱۵).

به دنبال این اقدامات، هم‌زمان با تشکیل اجلاس زمین در ۴ ژوئن ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو، کنوانسیون تغییر آب‌وهوا مطرح و در ۲۱ مارس ۱۹۹۴ با امضا سران و مقامات ارشد کشورهای طرف تعهد (۱۹۵ کشور) لازم‌الاجرا شد (UNFCCC, 2013). گزارش دوم در سال ۱۹۹۵ با تنظیم پروتکل کیوتو و با هدف کاهش انتشار دی اکسید کربن و سایر گازهای گلخانه‌ای در کشورهای صنعتی، گزارش سوم در سال ۲۰۰۱ و گزارش چهارم در سال ۲۰۰۷ در درک علمی تغییرات کنونی اقلیم در سراسر جهان بسیار مؤثر بوده است (de Kyoto 1997).

در پی گزارش‌های ارائه‌شده در اواخر سال ۲۰۱۵، بیست و یکمین نشست تغییرات آب و هوایی در پاریس برگزار شد و نخستین توافق جهانی برای کاهش گازهای کربنی با حضور بیشتر کشورهای جهان صورت پذیرفت (UNFCCC, 2016). تشکیل کنفرانس‌ها به ترتیب ۲۰۱۷ در بن آلمان، ۲۰۱۹ در شیلی، ۲۰۲۱ در گلاسکو اسکاتلند و آخرین کنفرانس در سال ۲۰۲۳ در دبئی نشان داد که دولت‌ها در پی تدوین سیاست‌هایی برای محدود کردن افزایش دمای جهانی و انطباق با تأثیرات مرتبط با تغییرات آب و هوایی با یکدیگر به توافق رسیده‌اند (Stallard, 2022).

گردشگری و تغییرات اقلیمی

تغییرات اقلیمی علاوه بر تأثیرات محیطی، اقتصادی و اجتماعی دارای اثرات گسترده مثبت و منفی در صنعت گردشگری است. این اثرات به دلیل تغییرات دما، الگوهای بارش، سطح آب دریاها و وقوع رویدادهای شدید آب‌وهوایی ایجاد می‌شوند. برخی از مهم‌ترین اثرات تغییر اقلیم بر گردشگری در جدول شماره یک بیان شده است:

جدول ۱. اثرات تغییرات اقلیمی بر گردشگری

نوع اثر تغییر اقلیم	محدوده اثر	نتیجه اثر
مقاصد گردشگری	مناطق ساحلی و جزایر	افزایش سطح آب دریا، فرسایش ساحلی، زیر آب رفتن مناطق ساحلی
	مناطق کوهستانی	کاهش حجم برف، آب شدن یخچال‌های طبیعی، تغییر مناظر طبیعی، کاهش فعالیت‌ها و ورزش‌های زمستانی مانند اسکی
جاذبه‌های طبیعی	اکوسیستم	تخریب اکوسیستم مانند صخره‌های مرجانی، جنگل و تالاب، کاهش جذابیت مناطق طبیعی
	گونه‌های جانوری	انقراض یا کاهش جمعیت گونه‌های جانوری
ریسک طبیعی	زیرساخت‌ها	تخریب زیرساخت‌ها با وقوع بحران‌های آب و هوایی مانند طوفان، سیل و...، کاهش امنیت گردشگران
	بیماری	شیوع بیماری‌ها در بعضی مناطق از جمله مناطق گرمسیری مانند مالاریا و تب دنگی
الگوهای سفر	فصول	تغییر در فصل گردشگری
	جابه‌جایی گردشگران	تغییر مکان گردشگری و حرکت از مناطق گرم‌تر به مناطق خنک‌تر
اقتصادی	درآمد	کاهش جذابیت گردشگری ناشی از تغییرات اقلیمی بر کاهش درآمد نیز تأثیر دارد.
	هزینه	هزینه‌های تطبیق و سازگاری با شرایط تغییرات اقلیمی به دلیل تأثیرگذاری در زیرساخت‌های مقاوم افزایش می‌یابد.
فرصت‌های جدید	جذابیت	گردشگری با تغییرات اقلیمی در بعضی مناطق می‌تواند جذابیت سایر مناطق را افزایش دهد.
	پایداری محیطی	افزایش تقاضا برای اکوتوریسم و گردشگری پایدار
اجتماعی-فرهنگی	سبک زندگی	تأثیر بر شیوه زندگی جوامع محلی و تغییر در فرهنگ و آداب‌ورسوم
	مهاجرت جوامع محلی	تغییرات اقلیمی می‌تواند موجب مهاجرت جوامعی شود که توان ماندن در آن محل را ندارند

منبع: (IPCC, 2021)، (UNWTO, 2008)، (Scott et al., 2012)، (Gössling et al., 2017)، (Hoegh-Guldberg et al., 2017)، (Parmesan & Yohe, 2003) و (WHO, 2018).

بنابراین، تغییرات اقلیمی چالش‌های قابل‌توجهی برای صنعت گردشگری به همراه دارد، اما در کنار این چالش‌ها، فرصت‌هایی نیز برای سازگاری و ایجاد نوآوری در این حوزه فراهم می‌کند.

تاب‌آوری

از نظر تاریخی، واژه و مفهوم تاب‌آوری در سده ۱۹۶۰ با پیدایش دیدگاه سیستمی وارد ادبیات بوم‌شناسی گردید و از سده ۱۹۷۰ توسط هالینگ با ظهور سیستم‌های اکولوژیکی (فرهادی، ۱۴۰۱) وارد ادبیات محیط زیستی شهری شد (Ehsan and Wieprecht 2013). از اواخر قرن ۲۰ این واژه به‌منظور تجزیه و تحلیل ارتباطات انسان و طبیعت در علوم مختلف به کار رفت (Janssen and Ostrom 2006). تاب آوردن جوامع و سازمان‌ها، کسب و کارها در برابر بحران‌ها و چالش‌ها در سال‌های آتی توجه زیادی را در بین نویسندگان و پژوهشگران به خود جلب کرده است (جباری و همکاران، ۱۴۰۴: ۴۰).

از بین تعاریف گوناگون تاب‌آوری، در این پژوهش به موارد زیر توجه شده است:

- ❖ تاب‌آوری به معنای بازگشت به گذشته (Klein et al, 2003:39).
- ❖ تطبیق و دگرگونی با وضعیت موجود و انجام تغییرات در آینده (Carpenter et al. 2010).
- ❖ توانایی بازیابی، بهبود سریع، تغییر، شناوری و نیز خاصیت فنی و ارتجاعی (افتخاری و همکار، ۱۳۹۸: ۴۴).
- بنابراین، تاب‌آوری به توانایی سیستم‌های اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی برای مقابله با اختلالات ناشی از تغییرات آب‌وهوایی، کاهش آسیب‌پذیری و حفظ پایداری بلندمدت اشاره دارد و سه انگاشت پایداری، بازیابی و گذار را موردتوجه قرار می‌دهد (Lee et al, 2023).
- ۱- پایداری: این رویکرد تاب‌آوری را بازگشت به شرایط قبل از بحران تعریف می‌کند،
 - ۲- بازیابی: میزان زمانی که یک جامعه برای بازیابی و انجام تغییرات استفاده می‌کند و
 - ۳- گذار: تغییر به حالت جدید و سازگاری و انطباق جامعه با بلایا و حوادث است (دیزج و همکاران، ۱۴۰۰: ۷۰).
- تاب‌آوری گردشگری نیز در چارچوب تعریف ارائه‌شده به شناسایی فشارهای وارده بر فعالیت گردشگری (مانند تغییر اقلیمی)، ارزیابی آسیب‌پذیری و ارائه راه‌حلی برای مقاومت، سازگاری، تحول و بازگشت دوباره می‌پردازد. هدف اصلی در تاب‌آوری سیستم‌ها رسیدن به کمال حتی در مواجهه با فشارها و استرس است، که این تاب‌آوری تابعی از آسیب‌پذیری و ظرفیت انطباقی است (Cimellaro به نقل از اقبالی و همکاران، ۱۴۰۰: ۲).

تاب‌آوری گردشگری و تغییرات اقلیمی

تاب‌آوری گردشگری در مواجهه با تغییرات اقلیمی، فرآیندی گسترده و همه‌جانبه است که شامل تحلیل میزان مواجهه با تأثیرات، سطح حساسیت و ارزیابی توانایی‌های بخش‌های اساسی پشتیبان حیات می‌شود (Fussel et al, 2014: 44). توانایی گردشگری برای مقاومت در برابر تغییرات اقلیمی، بیانگر طراحی و اجرای مؤثر سیاست‌های مناسب به‌منظور تقویت ظرفیت مقابله با تغییرات اقلیمی و دیگر بحران‌های جهانی است (Fussel et al, 2014: 46). تغییرات اقلیمی با ایجاد اختلال در اکوسیستم‌ها، زیرساخت‌ها و الگوهای تقاضای گردشگری، صنعت گردشگری را با چالش‌های جدی مواجه می‌کند (IPCC, 2021). تاب‌آوری گردشگری به صنعت کمک می‌کند تا با این چالش‌ها مقابله نماید. این امر از طریق توسعه زیرساخت‌های مقاوم، مدیریت پایدار منابع طبیعی و تنوع بخشیدن به محصولات گردشگری محقق می‌شود (UNWTO, 2008).

در دهه (۲۰۰۰) برخی از محققان مفاهیم نظریه تاب‌آوری را در بستر گردشگری به کار بردند. این مفهوم به دنبال ایجاد جوامع تاب‌آور در مقابل اثرات منفی گردشگری بوده است و جوامع چنانچه برنامه‌ای برای توسعه گردشگری داشته باشند باید تاب‌آوری خود را در مقابل این اثرات منفی کاهش دهند (Steiner & Cleary 2014). بنابراین، متداول‌ترین چشم‌انداز تاب‌آوری در گردشگری، بازیابی این صنعت و تغییرات سریع ناشی از رخدادهای غیرمنتظره، نظیر تغییرات آب و هوایی، سیل، زلزله، و... است، زیرا تاب‌آوری گردشگری بر متغیرهای اجتماعی، محیطی و اقتصادی که تشکیل‌دهنده گردشگری است تأثیرگذار است (Faulkner 2000).

تحلیل تاب‌آوری گردشگری در مواجهه با تغییرات اقلیمی در چارچوب نظریه‌های توسعه پایدار، تاب‌آوری قرار می‌گیرد. تغییرات اقلیمی به‌عنوان یک عامل خارجی بر سیستم گردشگری تأثیر می‌گذارد. از این‌رو با توجه به آثار مخرب آن نظریه تاب‌آوری به توانایی سیستم برای تحمل شوک‌های اقلیمی، کاهش آسیب‌پذیری و تحول در فعالیت‌های گردشگری در چارچوب پایداری محیطی، عدالت اجتماعی و منفعت اقتصادی را تضمین می‌کند (Cheer et al, 2017: 10-15).

امروزه اهمیت ارتباط بین تغییر اقلیم، گردشگری و تاب‌آوری در کانون توجه پژوهشگران و برنامه ریزان نظام‌ها مختلف علمی قرار گرفته و به‌عنوان رویکردی نوین در مباحث گردشگری وارد شده است. تغییرات اقلیمی به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های پیش روی صنعت گردشگری، اهمیت تقویت تاب‌آوری این صنعت را بیش از هر زمان دیگری برجسته می‌سازد (Scott et al, 2024: 1725-1742). تاب‌آوری در گردشگری، با تمرکز بر سازگاری، مقاومت و توانایی بازگشت به شرایط عادی، می‌تواند آسیب‌پذیری این بخش را به‌طور چشمگیری کاهش دهد.

علم‌سنجی

علم‌سنجی (Scientometrics) شاخه‌ای از کتاب‌سنجی و اطلاع‌رسانی است که به تحلیل کمی تولیدات علمی و ارتباطات میان آن‌ها می‌پردازد. این حوزه با استفاده از روش‌های آماری و ریاضی، الگوها و روندهای علمی را بررسی می‌کند تا به درک بهتری از ساختار و توسعه علم دست یابد. علم‌سنجی در ارزیابی پژوهش‌ها، سیاست‌گذاری علمی و مدیریت دانش نقش مهمی ایفا می‌کند (محمدیان و همکار، ۱۳۹۳).

در علم‌سنجی ارتباطات علمی و شیوه‌های تولید، اشاعه و بهره‌گیری از اطلاعات علمی به روش غیرمستقیم و با بررسی منابع و مأخذ آن‌ها ارزیابی می‌شود (شایان مجد، ۱۳۹۲: ۱).

این روش از سال ۲۰۱۰ برای ارزیابی مقالات پژوهشی و ارائه اطلاعات در مورد روند رشد آن‌ها مورد استفاده قرار گرفته است (Koseoglu, 2016). در این روش از دو تکنیک تجزیه و تحلیل و نقشه‌برداری علم‌سنجی استفاده می‌شود. تجزیه و تحلیل علم‌سنجی برای بررسی عملکرد مقالات و نشریات بر اساس شاخص‌های مختلف از قبیل تعداد نشریات مقالات با کیفیت بالا در نشریات، شاخص‌های مربوط به استناددهی مقالات، انواع سند و... به کار می‌رود (Vosner et al, 2016).

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و با استفاده از روش علم‌سنجی به منظور گردآوری نقشه دانشی و خوشه‌بندی موضوعی حوزه تاب‌آوری، گردشگری و تغییرات اقلیمی انجام شده است. روش علم‌سنجی (scientometrics) یکی از متداول‌ترین روش‌های ارزیابی فعالیت‌های علمی و مدیریت پژوهش است که به تجزیه و تحلیل کمی و کیفی فرآیند تولید، توزیع و استفاده از اطلاعات علمی می‌پردازد. مطالعه ارتباطات علمی و تحلیل استنادی، ارزیابی منابع و متون، کشف روابط بین نویسندگان و حوزه‌های پژوهشی و همکاری و مشارکت علمی از اهداف مهم علم‌سنجی محسوب می‌شود (Bertsimas et al, 2015). مراحل و نحوه عملکرد روش علم‌سنجی شامل جمع‌آوری داده‌ها، پیش‌پردازش داده‌ها، محاسبه شاخص‌های علم‌سنجی (در این مقاله شاخص‌های شبکه‌ای)، تجسم گرافیکی برای نمایش ارتباط بین موضوعات و همکاری‌های علمی و تحلیل و گزارش‌گیری می‌شود.

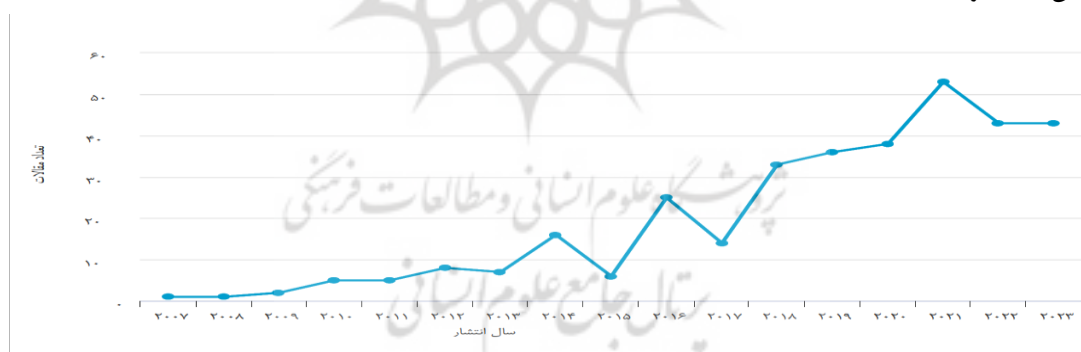
در این مطالعه از پایگاه داده‌ای Scopus برای استخراج مقالات مرتبط با تاب‌آوری گردشگری و تغییرات اقلیمی در بازه زمانی ۲۰۰۷-۲۰۲۳ استفاده شده است. دلیل استفاده از این پایگاه داده‌ای این است که این پایگاه در مقایسه با (lens و web of science) که به‌طور آزمایشی مورد بررسی قرار گرفتند، از تنوع بیشتر مقالات که به‌طور معمول برای تحلیل علم‌سنجی استفاده می‌شود، برخوردار بوده است (Sweileh, 2019: 1-14). هر چند این پایگاه بیشتر مقالات انگلیسی و در حوزه کشورهای اروپایی و آمریکایی عمل می‌کند و به سایر زبان‌ها و کشورها کمتر توجه کرده است. دوره زمانی جست‌وجو بازه ۱۵ ساله ۲۰۰۷-۲۰۲۳ انتخاب گردید تا از یک‌سو بتوان تغییرات اخیر در حوزه تاب‌آوری گردشگری و تغییرات اقلیمی را بررسی نمود و از سوی دیگر تعداد مقالات کافی برای بررسی استخراج کرد.

جامعه آماری پژوهش را تمامی مقالات نمایه شده تاب‌آوری گردشگری و تغییرات اقلیمی در بازه زمانی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۳ تشکیل داده است. علت آغاز بررسی از ۲۰۰۷ به این دلیل است که قبل از ۲۰۰۷ این سه مفهوم در ارتباط با یکدیگر مطرح نشده بودند. بر اساس مدارک نمایه شده در این پایگاه اطلاعاتی، تعداد ۱۰۰۰ رکورد در ارتباط با تاب‌آوری گردشگری و تغییرات اقلیمی شناسایی گردید. برای تجسم شبکه‌های علمی و تحلیل هم‌نویسی تاب‌آوری گردشگری و تغییرات اقلیمی از نرم‌افزار علم‌سنجی Vosviewer ورژن 1.6.20 و برای تعیین شاخص‌های مرکزیت، ارتباط بین پژوهشگران و کشورها از Gephi ورژن ۰.۱۰.۱ استفاده شده است. این نرم‌افزارها، ابزار تحلیلی برای کاوش شبکه‌های متنوع اطلاعاتی و مرور نظام‌مند است. با استفاده از نرم‌افزار Vosviewer، داده‌ها آماده‌سازی شده و شبکه‌های هم‌نویسی، هم‌استنادی و هم‌واژگانی تشکیل شد. برای تحلیل پارامترها از روش خوشه‌بندی استفاده گردید و نقشه شبکه با تأکید بر گره‌ها، پیوندها و رنگ‌ها ترسیم شد. در نهایت، مهم‌ترین کلمات کلیدی و نویسندگان با تأکید بر ارتباط بین آن‌ها و تعیین گروه‌های موضوعی و پژوهشی مرتبط خروجی به صورت نقشه و جدول ارائه شد.

یافته‌ها

روند رشد مقالات در حوزه تاب‌آوری، گردشگری و تغییرات اقلیمی

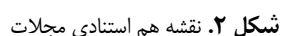
روند رشد تعداد مقالات در حوزه تاب‌آوری، گردشگری و تغییرات اقلیمی از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۳ در شکل شماره دو نشان داده شده است. همان‌طور که دیده می‌شود، این روند در سال‌های ۲۰۱۵، ۲۰۱۷، ۲۰۲۲ کاهشی بوده است به طوری که می‌توان بیان داشت که علاقه مطالعاتی در این سال‌ها در این زمینه مطالعاتی کمتر بوده است. ولی روند رشد آن در مجموع دوره (۲۰۰۷-۲۰۲۳) با روند افزایشی همراه بوده است. این امر با وجود نوسانات، بیانگر افزایش علاقه پژوهشگران به بررسی ارتباط این سه مفهوم بوده است، به طوری که تعداد مقالات از یک مقاله در سال ۲۰۰۷ به ۴۳ مقاله در سال ۲۰۲۳ رسیده است.



شکل ۱. روند رشد تعداد مقالات تاب‌آوری، گردشگری و تغییرات اقلیمی، منبع: Scopus, 2023

شبکه هم‌استنادی مجلات

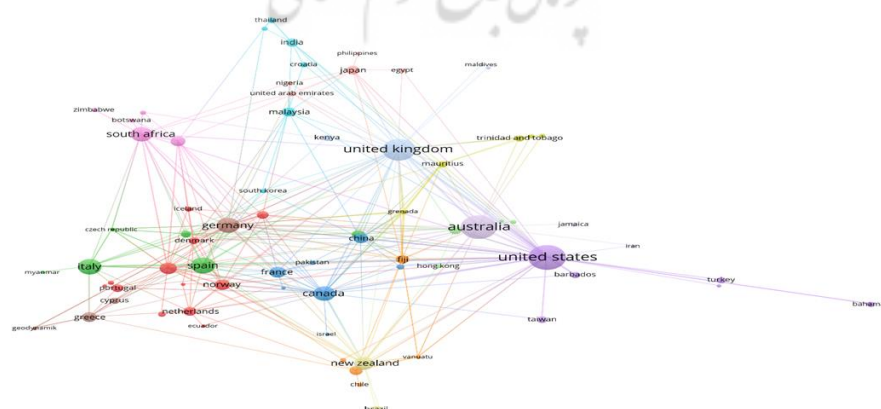
در شکل شماره دو شبکه هم‌استنادی ژورنال‌های حوزه تاب‌آوری، گردشگری و تغییرات اقلیمی دیده می‌شود. بر اساس این شبکه، ژورنال "sustainable tourism" از میزان استنادات بیشتری برخوردار بوده و نقش اساسی در انتشار مقالات این حوزه مطالعاتی ایفا کرده است.



جدول ۲. رتبه‌بندی ژورنال‌ها بر اساس تعداد استنادات

رتبه	عنوان ژورنال	حوزه مطالعاتی	استناد
۱	Sustainable tourism	گردشگری و توسعه پایدار	۳۵۱
۲	Tourism management	برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری سفر و گردشگری	۲۵۵
۳	Global environmental change	تغییرات محیطی	۲۱۱
۴	Science	موضوعات رشته‌های مختلف علمی	۱۹۶
۵	Annals of tourism research	دیدگاه‌های گردشگری	۱۸۶
۶	Plos one	علوم و پزشکی	۱۷۷
۷	Nature	علم و فناوری	۱۷۴
۸	Sustainability	پایداری زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی	۱۵۸
۹	Tourism geographies	گردشگری، تفریح و اوقات فراغت	۱۵۴
۱۰	Current issues in tourism	جغرافیا، برنامه‌ریزی و توسعه، گردشگری، اوقات فراغت و هتلداری	۱۳۸

به‌وسیله شبکه هم‌نویسندگی کشورها، ارتباطات یک کشور با کشور دیگر بررسی می‌شود، از طریق این شبکه می‌توان به این نتیجه رسید که یک کشور با کشورهای دیگر چند فعالیت مشترک انجام داده است. در این پژوهش شبکه نویسندگی کشورها از ۸۳ گره (کشور) و ۳۱۷ پیوند (همکاری) تشکیل شده است. بر اساس شاخص چگالی و ضریب خوشه‌بندی تنها ۴۷ درصد کشورها به موضوع‌های تاب‌آوری، تغییرات اقلیمی و گردشگری پرداخته‌اند و در حدود ۳۰ درصد آن‌ها با یکدیگر همکاری یا فعالیت پژوهشی مشترک داشته‌اند.



شکل ۳. نقشه هم نویسنده‌گی کشورها

با توجه به نقشه هم نویسندگی، کشورهای برتر این حوزه بر اساس شاخص مرکزیت در جدول شماره ۳ مورد تحلیل قرار گرفته است.

جدول ۳. ویژگی‌های کشورها بر اساس شاخص مرکزیت

ردیف	نام کشور	مرکزیت درجه ^۱	مرکزیت نزدیکی ^۲
۱	آمریکا	۴۰	۱
۲	انگلستان	۳۹	۰,۶۶
۳	آلمان	۳۱	۰,۷۰
۴	استرالیا	۲۶	۰,۵۷
۵	کانادا	۲۶	۰,۶۰
۶	اسپانیا	۲۰	۰,۷۵
۷	سوئد	۱۸	۰,۷۵
۸	نیوزلند	۱۸	۰,۷۶
۹	فیجی	۱۷	۰,۸
۱۰	چین	۱۶	۰,۵۶

بر اساس نتایج جدول شماره سه، کشور آمریکا با مرکزیت درجه ۴۰ و مرکزیت نزدیکی ۱ در رتبه اول قرار دارد یعنی هم با تعداد بیشتری از کشورها ارتباط داشته و هم به کشورهای بیشتری نزدیک شده است. یعنی فعالیت پژوهشی آمریکا با سایر کشورها در سطح بالایی قرار دارد و بعداز آن کشورهای انگلستان، آلمان، کانادا، استرالیا، اسپانیا، نیوزلند، سوئد، فیجی و چین در رده‌های بعدی قرار می‌گیرند.

شبکه هم نویسندگی پژوهشگران

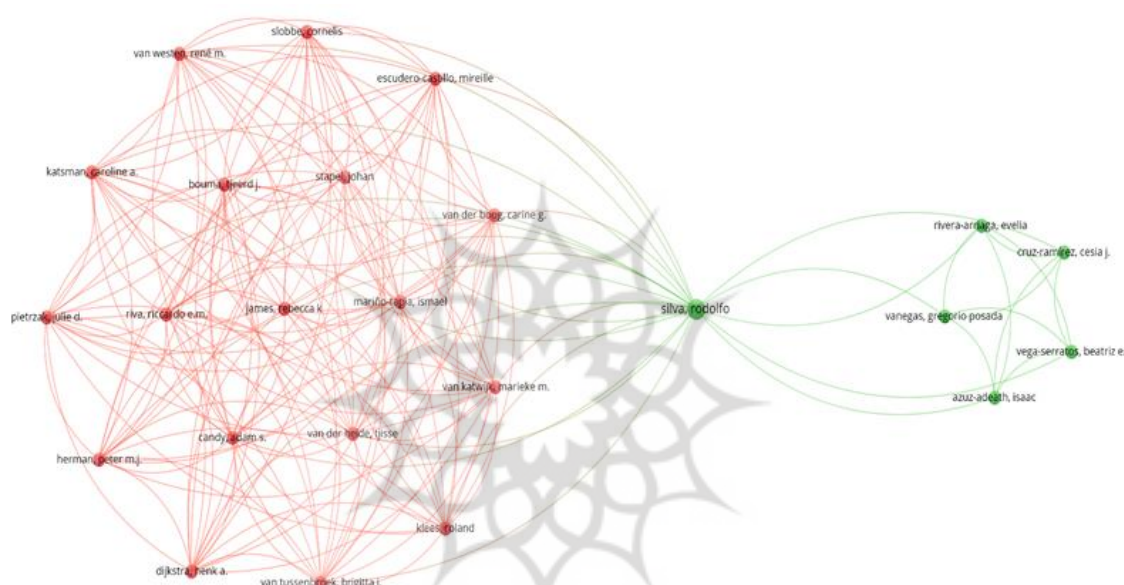
در این روش، ضمن بررسی فعال‌ترین پژوهشگران در حوزه تغییرات اقلیمی و تاب‌آوری گردشگری، همکاری و ارتباط آن‌ها با دیگر پژوهشگران حائز اهمیت است (Truex, Cuellar and Takeda 2009). این شبکه در پژوهش انجام‌شده، شامل ۲۴ گره (پژوهشگر) و ۱۸۶ پیوند (همکاری) است. علاوه بر تعیین تعداد گره و پیوندها، شاخص‌های مرکزیت درجه و مرکزیت نزدیکی نیز مورد تحلیل قرار گرفته است. در ابتدا لازم است تا شاخص مرکزیت بررسی شود. چنانچه دو پژوهشگر از لحاظ شاخص مرکزیت برابر باشند، شاخص درجه نزدیکی تحلیل می‌شود و هرچه این شاخص بالاتر باشد رتبه پژوهشگر بالاتر است. این بدین معنا است که با تعداد پژوهشگران بیشتری ارتباط نزدیک داشته است. بر اساس یافته‌های پژوهش در جدول شماره چهار، "silva Rodolfo" در رتبه اول قرار می‌گیرد. این پژوهشگر، از جمله پژوهشگرانی است که در حوزه تاب‌آوری، گردشگری و تغییرات اقلیمی فعالیت‌های پژوهشی زیادی ارائه نموده و با تعداد پژوهشگران بیشتری ارتباط برقرار کرده است. در رتبه بعداز آن "Tjeerd Bouma" در رتبه دوم و Adams Candy در رتبه سوم قرار گرفته‌اند. بررسی از نظر شاخص چگالی و ضریب خوشه‌بندی، نشان‌دهنده ارتباط بین پژوهشگران است. تنها ۳۳ درصد از پژوهشگران در زمینه موضوع مورد مطالعه کار پژوهشی منتشر کرده‌اند که از این تعداد ۴۷ درصد آن‌ها با یکدیگر ارتباط داشته‌اند.

1. Centrality Degree

2. Betweenness Centrality

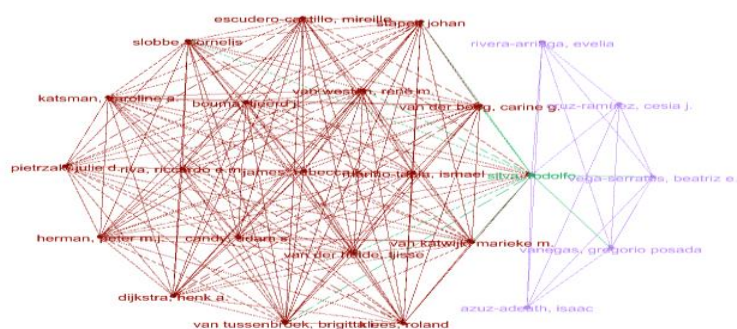
جدول ۴. رتبه‌بندی پژوهشگران بر اساس شاخص مرکزیت

رتبه	نام پژوهشگر	مرکزیت درجه	مرکزیت نزدیکی
۱	Rodolfo Silva	۲۳	۱
۲	Tjeerd Bouma	۱۸	۰٫۹۰۹
۳	Adams Candy	۱۸	۰٫۹۰۴
۴	Henk Dijkstra	۱۸	۰٫۹۰۰
۵	Mireille Escudero	۱۸	۰٫۸۹۴
۶	Peter Herman	۱۸	۰٫۸۸۸
۷	Rebecca James	۱۸	۰٫۸۸۲
۸	Caroline Katzman	۱۸	۰٫۸۷۵
۹	Roland Klee's	۱۸	۰٫۸۶۶
۱۰	Ismael Marino	۱۸	۰٫۸۵۷



شکل ۴. نقشه هم نویسنده‌ی پژوهشگران (بر اساس نرم‌افزار Vosviewer)

شکل شماره چهار، به دو بخش سمت چپ با رنگ قرمز و سمت راست با رنگ سبز تقسیم شده است. سمت چپ مجموعه‌ای متراکم و گسترده از پژوهشگرانی است که با یکدیگر همکاری زیادی داشته‌اند. سمت راست شکل مجموعه کوچک‌تری از پژوهشگران را با پراکندگی بیشتر نشان می‌دهند که با فرد مرکزی Rodolfo Silva همکاری داشته‌اند. Silva پل ارتباطی بین دو خوشه است. در این شکل افرادی مانند Tjeerd Bouma مشارکت زیادی در خوشه قرمز با سایر نویسندگان داشته‌اند.



شکل ۵. نقشه هم نویسنده‌ی پژوهشگران (بر اساس نرم‌افزار Gephi)

در شکل شماره پنج، سه خوشه متمایز دیده می‌شود، خوشه چپ با رنگ قرمز تیره، پژوهشگران اروپایی و یا وابسته به مراکز تحقیقاتی مشترک را نشان می‌دهد. همکاری در این خوشه بسیار متراکم است و افرادی مانند Tjeerd Bouma و Rebecca James نقش محوری در تولیدات علمی دارند. خوشه راست به رنگ بنفش شبکه کوچک و به هم پیوسته‌ای از پژوهشگران را نشان می‌دهد. ارتباط این خوشه با سایر خوشه‌ها از طریق خوشه سبز با مرکزیت درجه بالا Silva به عنوان رابط برقرار است.

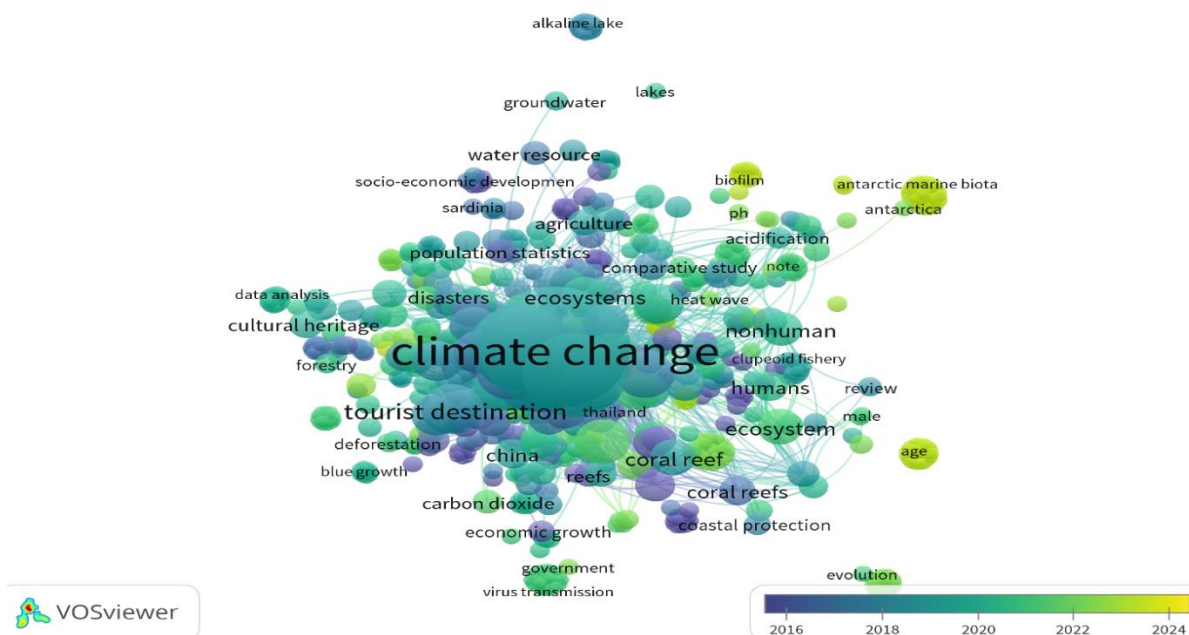


شکل ۶. نقشه هم نویسنده‌ی پژوهشگران بر اساس شاخص مرکزیت نزدیکی (بر اساس نرم‌افزار Gephi)

در شکل شماره شش، رنگ خاکستری اتصال‌دهنده چندین خوشه با ارتباطات زیاد و منظم است. خوشه آبی ارتباط نزدیک بین Cruz و Rivera را با خوشه سبز و نارنجی نشان می‌دهد. این خوشه بیشتر بر تحقیقات اقلیم و محیط‌زیست در حوزه جغرافیایی تمرکز دارد. خوشه سبز با مرکزیت Vega از نظر ساختاری رابط اصلی بین خوشه‌های نارنجی، آبی و خاکستری است. این خوشه از موقعیت استراتژیک در شبکه با بالاترین مرکزیت نزدیکی برخوردار است. Azuz در مرکز خوشه نارنجی به سایر اعضای خوشه سبز و آبی متصل شده و دارای ارتباط پررنگ و درون‌گروهی است. علاوه بر این، به شبکه بزرگ‌تر نیز مرتبط است.

تحلیل کلیدواژه‌های پرکاربرد در حوزه تاب‌آوری، گردشگری و تغییرات اقلیمی

به منظور تحلیل واژگان پرکاربرد این پژوهش، کلیدواژه‌های موجود در عنوان و چکیده جستجو گردید. بر این اساس تعداد ۱۰۰۰ واژه کلیدی از مقالات استخراج گردید. برای تحلیل این واژگان از نرم‌افزار علم‌سنجی Vosviewer استفاده شد. نتایج در قالب شکل شماره هفت و جدول شماره پنج بیان گردید.



شکل ۸. میانگین سال انتشار کلیدواژه‌های پژوهش

بر اساس نتایج شکل شماره هشت، رنگ بنفش نشان‌دهنده موضوعاتی که در سال‌های قبل موردتوجه بوده و رنگ زرد نشان‌دهنده موضوعاتی است که در حال حاضر به آن‌ها توجه شده و جز موضوعات جدید محسوب می‌شود. ازاین‌رو می‌توان در پژوهش‌های دیگر به آن توجه نمود. موضوعاتی مانند: Adaptive management، Level change، Vulnerability، Policy making و Adaptive capacity در سال‌های ۲۰۱۶ و قبل از آن موردتوجه بوده است، اما موضوعاتی مانند: Climate change، Resilience، recovery، human، Tourism، Surface temperature و Sustainability در سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۴ موردبررسی قرارگرفته است، بنابراین می‌توان بیان داشت که این موضوعات امروزه بیشتر موردتوجه پژوهشگران است. در جدول شماره ۶ نتایج به‌صورت کامل نشان داده‌شده است.

جدول ۶. میانگین سال انتشار پژوهش‌های حوزه تاب‌آوری، تغییرات اقلیمی و گردشگری

خوشه	موضوع	میانگین سال انتشار	حوزه مطالعاتی
خوشه اول	Adaptive capacity، policy making، farming system، weather، coral، ecosystem health، coastal zone management، tourism economics، tourism attractions، population statistics، social change، environmental conditions	۲۰۱۶ و قبل	مباحث عمومی تاب‌آوری و گردشگری
خوشه دوم	Adaptive management، sustainable development، risk assessment، vulnerability، sea level change، ecosystem service، climate change adaptation، Tourism market، governance approach، Caribbean islands	۲۰۱۸	توسعه پایدار و مدیریت انطباقی در سازگاری با تغییرات اقلیمی در چارچوب حکمروایی مناسب
خوشه سوم	Climate change، tourism، adaption، sustainability، resilience، tourism management، covid19، human، climate resilience، ecosystems، spatial planning، tourism resilience، stakeholder، innovation، coastal resilience	۲۰۲۰- ۲۰۲۲	توجه به گردشگری و تاب‌آوری و تغییرات اقلیمی با تأکید بر ذینفعان و دخیلان امر گردشگری
خوشه چهارم	Recovery، marine tourism، cyclone، mass tourism، service escape، soil degradation، ecosystem restoration، agricultural، brachytherapy، empirical research.	۲۰۲۳ تاکنون	احیا و بازسازی اکوسیستم گردشگری در چارچوب پژوهش‌های بنیادی

بحث

مطالعات انجام شده با هدف ترسیم نقشه شبکه همکاری نویسندگان، کشورها و شناسایی کلیدواژه‌های مطالعاتی در حوزه تاب‌آوری گردشگری در برابر تغییرات اقلیمی انجام گرفت. یافته‌ها نشان داد که در بیست‌ساله اخیر علی‌رغم رکود مطالعاتی در بعضی از سال‌ها، مقالات منتشرشده رشد فزاینده‌ای داشته است و به‌ویژه در سال ۲۰۲۱ به بالاترین تعداد خود رسیده است.

تحلیل شبکه هم نویسندگی نشان داد که شبکه از نظر شاخص چگالی وضعیت مطلوبی داشته است. کشورهای آمریکا، انگلستان، کانادا و استرالیا با درجه مرکزیت بالاتر با تعداد بیشتری از کشورها همکاری نموده و بیشترین کار پژوهشی مشترک را انجام داده‌اند. این نتایج با یافته‌های داب (۲۰۲۴)، و سینگل و همکاران (۲۰۲۳) مطابقت دارد.

مجله‌های Sustainable Tourism و Tourism Management در زمینه مطالعاتی پژوهش بیشترین ضریب تأثیر و مهم‌ترین نقش را به‌عنوان یک ربط دهنده قوی در شبکه هم استنادی مجلات ایفا نموده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که در مجلاتی با موضوعات تخصصی گردشگری و پایداری محیطی مقالات بیشتری به چاپ رسیده است و در مجلاتی که به موضوعات کلان در حوزه گردشگری توجه دارند تعداد کمتری از مقاله‌ها با محتوای محیط طبیعی، پایداری و تاب‌آوری گردشگری به چاپ رسیده است (Tourism Geographies و Current issues in tourism).

در این پژوهش ۱۰۰۰ کلیدواژه شناسایی گردید که از این تعداد کلید واژگان تغییرات اقلیمی، تاب‌آوری، گردشگری، سازگاری و پایداری و آسیب‌پذیری به‌عنوان مهم‌ترین کلیدواژه‌های پژوهش که ۶۷ درصد تکرار واژه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند، در نظر گرفته شد. واژه‌های تغییرات اقلیمی، گردشگری و تاب‌آوری هرکدام به ترتیب ۲۹، ۱۳ و ۱۲ درصد از پربسامدترین موضوعات شناسایی شده بوده‌اند. بنابراین ۴۳ درصد واژه‌های به‌کاررفته در پژوهش‌ها به سه حوزه گردشگری، تاب‌آوری و تغییرات اقلیمی ارتباط دارد، که نشان‌دهنده اهمیت موضوع است. یافته‌های به‌دست‌آمده با نتایج تحلیل واژه‌ها و نقشه دانشی تاب‌آوری، گردشگری و تغییرات اقلیمی سایر پژوهشگران همسو است. در تحقیقات ژانگ و همکاران (۲۰۲۳)، مفاهیم Sustainable Tourism و Climate change، در پژوهش سنجل و همکاران (۲۰۲۳)، مفاهیم کلیدواژه‌های Climate change، Tourism Management و در تحقیق چیوای و همکاران (۲۰۲۳)، مفاهیم Sustainable Tourism و Environmental Control و همچنین در مطالعات ضیایی، محمدی و همکاران مفاهیم Diversity، Ecotourism، Evolution و Conservation از مضامینی بودند که شناسایی شده و با نتایج این پژوهش همخوانی داشته است. علاوه بر متون و منابعی که با روش علم‌سنجی بررسی شدند، امروزه توجه پژوهشگران به موضوعاتی از جمله: Certification Tourism، Ecosystem Services، Outdoor Recreation، Tourism، Stakeholder Resilience، Resilience Management of Tourism، Climate Effects و Resilience Tourism Destination جلب شده است.

نتیجه‌گیری

هدف از نگارش این مقاله ترسیم نقشه پژوهشی مرتبط با حوزه تاب‌آوری، گردشگری و تغییرات اقلیمی بوده است. برای این منظور پژوهش‌های پیشین این حوزه با روش علم‌سنجی بررسی شد. با استفاده از روش علم‌سنجی، پژوهش‌های مرتبط با تاب‌آوری، تغییرات اقلیمی و گردشگری از پایگاه اطلاعاتی Scopus استخراج گردید و شبکه هم استنادی مجلات، هم نویسندگی کشورها و پژوهشگران و کلید واژگان پرکاربرد پژوهش با نرم‌افزارهای Vosviewer و

Gephi ترسیم شد. یافته‌های این پژوهش می‌تواند به شناخت بیشتر مراکز مطالعاتی در ارتباط با حوزه‌های گردشگری، تاب‌آوری و تغییرات اقلیمی کمک نموده تا با درک بهتر از سوابق مطالعاتی و ادبیات این حوزه به غنای ادبیات مربوط به آن منجر شود. نتایج این پژوهش نشان داد که کشورهایی که دارای بیشترین مقاله در این حوزه هستند از همکاری و مشارکت بیشتر با دیگر کشورهای جهان برخوردارند. نقش قابل‌اتکا کشورهای آمریکا، انگلیس، کانادا و استرالیا نشان‌دهنده این نوع از همکاری است. تحلیل‌های علم‌سنجی نشان داد که کلیدواژه‌هایی مانند "تغییرات اقلیمی"، "گردشگری"، "تاب‌آوری"، "سازگاری" و "پایداری" به‌صورت جداگانه یا دو به دو بیشترین کاربرد را در مطالعات داشته‌اند ولی با بررسی انجام‌شده مشخص گردید که ارتباط سه واژه گردشگری، تاب‌آوری و تغییرات اقلیمی با یکدیگر نه در سطح جهانی و نه در سطح ملی در نظر گرفته نشده است. از این‌رو، این پژوهش در نوع خود دارای نوآوری است. همچنین، نتایج علم‌سنجی نشان داد در سطح مطالعات جهانی، مجلاتی مانند Tourism Sustainable و Tourism Management نقش کلیدی در انتشار یافته‌های علمی این حوزه ایفا کرده‌اند.

مطالعات داخلی حاکی از آن است که، مراکز علمی-پژوهشی و پژوهشگران ایرانی شبکه همکاری محدودی با سایر کشورهای جهان دارد. بنابراین با توجه به اهمیت همکاری‌های علمی بین کشورها نیاز به تلاش‌های مستمر و عمیق برای پیوستن به شبکه علمی بین‌المللی است. ایجاد زیرساخت‌های مطالعاتی، انجام طرح‌های مشترک پژوهشی، برگزاری دوره‌های مشترک آموزشی و پژوهشی و انتشار مقالات با همکاری دانشمندان و پژوهشگران سایر کشورها می‌تواند بستر مناسبی را برای ایجاد شبکه‌های علمی داخلی و خارجی فراهم آورد.

با توجه به یافته‌های این پژوهش، تاب‌آوری گردشگری در برابر تغییرات اقلیمی یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است که نیازمند توجه ویژه پژوهشگران، سیاست‌گذاران و ذینفعان این صنعت است. ایران، با وجود پتانسیل بالای گردشگری، بنا به دلایل مختلف از جمله مسائل سیاسی همچنان از نظر پژوهش و همکاری‌های علمی در این حوزه با کمبود مواجه است. برای کاهش این شکاف، ضروری است که پژوهش‌های علمی در این زمینه گسترش یابد، همکاری‌های بین‌المللی تقویت شود و راهکارهای عملی برای کاهش آسیب‌پذیری گردشگری در برابر تغییرات اقلیمی تدوین گردد. در نهایت، توجه به سازگاری و تاب‌آوری گردشگری نه‌تنها به حفظ جاذبه‌های طبیعی و اقتصادی کمک می‌کند، بلکه به توسعه پایدار و افزایش رقابت‌پذیری این صنعت در سطح جهانی منجر خواهد شد.

حامی مالی

این اثر حامی مالی نداشته است.

سهام نویسندگان در پژوهش

نویسندگان در تمام مراحل و بخش‌های انجام پژوهش سهم برابر داشتند.

تضاد منافع

نویسنده اعلام می‌دارد که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارد.

تقدیر و تشکر

نویسندگان از همه کسانی که در انجام این پژوهش به ما یاری رساندند، به‌ویژه کسانی که کار ارزیابی کیفیت مقاله را انجام دادند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

منابع

- افتخاری رکن‌الدین، عبدالرضا و صادقلو، طاهره. (۱۳۹۸). تاب‌آوری اجتماعات محلی در برابر مخاطرات طبیعی. چاپ دوم، تهران: انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
- بیرجندی، وحید؛ قربانی، سید علیرضا و کاوسی، ابراهیم. (۱۳۹۴). بررسی تغییرات اقلیمی و عوامل مؤثر بر آن. کنفرانس بین‌المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی.
- سرین دیزج، محمدمهدی و احدنژاد روشتی، محسن. (۱۴۰۰). تحلیل تاب‌آوری فیزیکی-کالبدی نواحی شهری در برابر زلزله با ارائه سناریو (مورد مطالعه: شهر زنجان). نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۱(۶۰)، ۸۵-۶۵.
doi: 10.60045/jgs.10.52547 http://dx.doi.org/
- شایان مجد، مجید. (۱۳۹۲). مطالعه روند پژوهش در حوزه علم‌سنجی در ایران و بررسی الگوی رفتار علمی پژوهشگران در این حوزه. شمس: نشریه الکترونیکی سازمان کتابخانه‌ها، موزه‌ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی، ۵ (۲۱)، ۱-۱۵.
- ضیایی، محمود. (۱۳۹۹). مصورسازی شبکه همکاری‌های علمی در پژوهش‌های ژئوتوریسم. نشریه برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، ۹ (۳۳)، ۲۷-۴۶.
- محمدی، سحر سادات؛ عباسی، عباس؛ رعنائی کردشولی، حبیب‌الله و عسکری فر، کاظم. (۱۴۰۱). ترسیم نقشه دانش گردشگری پایدار - مسئولانه: تحلیل شبکه همکاری و هم‌تألیفی با رویکرد علم‌سنجی. گردشگری و توسعه، ۱۱ (۱)، ۱۷۶-۱۵۹.
- محمدیان، سجاد و نگهبان، محمدباقر (۱۳۹۳). دانشنامه آزاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی. برگرفته شده از:
http://www.infit.ir/index.php/%D8%B9%D9%84%D9%85_%D8%B3%D9%86%D8%AC%DB%8C
- نوازی، آزاده. (۱۳۹۴). بررسی اثرات تغییر اقلیم بر محیط‌زیست شهر تهران. تهران: انتشارات دانش شهر.

References

- Birjandi, V., Ghorbani, S. A., & Kavsi, E. (2015). Investigating climate change and its influencing factors. *International Conference on Research in Science and Technology*. [In Persian]
- Cheer, J. M., & Lew, A. A. (2017). Sustainable tourism development: Towards resilience in tourism. *Interaction*, 45(1), 10-15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11154800>
- Chihwai, P., & Dube, K. (2023). Bibliometric Analysis of Climate Change, Tourism, and Destination Marketing. doi: 10.1007/s11356-023-26071-9
- Bertsimas, D., Brynjolfsson, E., Reichman, Sh., & Silberholz, J. (2015). "OR Forum—Tenure Analytics: Models for Predicting Research Impact". *Operations Research*. Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS), 63 (6), 1246–1261 <https://doi.org/10.1287/opre.2015.1447>
- Çengel, O., & Koc, A. (2022). Bibliometric review of studies on sustainable tourism and climate change in 2019. *Turismo y Sociedad*, 31, 161-176 <https://doi.org/10.18601/01207555.n31.09>
- de Kyoto, P. (1997). "Protocolo de Kyoto." Convención Marco de Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático (CMNUCC).
- Dube, K. (2024). Evolving Narratives in Tourism and Climate Change Research: Trends, Gaps, and Future Directions. *Atmosphere*, 15(4), 455. <http://dx.doi.org/10.3390/atmos15040455>
- Eftekhari, Rokn al-Din, A., & Sadeghloo, T. (2019). *Resilience of local communities against natural hazards*. second edition, Tehran: Tarbiat Modares University Press. [In Persian]
- Eghbali, M., Motavali, S., Janbaz Ghobadi, G., & Gholami, S. (2021). Investigating the impact of social dimensions of urban resilience on sustainable tourism development, case study: Mahmoudabad city. *Journal of Urban Tourism*, 8(3), 1-16. doi: 10.22059/jut.2021.325464.913 [In Persian].
- Ehsan, S., & Wieprecht, S. (2013). Estimation of possible flooding risks for enhancement in flood resilience in river valleys. *Planning*, 6(10), 12.
- Faulkner, W. (2000). Dualisms, hierarchies and gender in engineering." *Social studies of science*, 30(5), 759-792. <https://doi.org/10.1177/030631200030005005>

- Folke, C., (2010). Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and society*, 15(4) <https://doi.org/10.5751/es-03610-150420>
- Füssel, H.M. & Hildén, M. (2014). How Is Uncertainty Addressed In The Knowledge Base For National Adaptation Planning?. *Adapting To An Uncertain Climate*, 41–66 http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-04876-5_3
- Hoegh-Guldberg, O., Mumby, P. J., Hooten, A. J., Steneck, R. S., Greenfield, P., Gomez, E., ... & Hatziolos, M. (2007). Coral reefs under rapid climate change and ocean acidification. *science*, 318(5857), 1737-1742. <https://doi.org/10.1126/science.1152509>
- Jabbari, G., Imani Khoshkho, M. H., Basoli, M., & Asadi, M. M.. (2025). Resilience model of tourism industry stakeholders based on social and cultural capacities of selected tourism provinces of Iran. *Journal of Urban Tourism*, 12(1), 39-60. doi: 10.22059/jut.2024.367897.1167 [In Persian]
- Janssen, M. A. & Ostrom, E. (2006). "Empirically based, agent-based models. *Ecology and society*, 11(2) <http://dx.doi.org/10.5751/ES-01861-110237>
- Klein, R. J., Nicholls, R. J., & Thomalla, F. (2003). Resilience to natural hazards: How useful is this concept?. *Global environmental change part B: environmental hazards*, 5(1), 35-45. <https://doi.org/10.1016/j.hazards.2004.02.001>
- Koseoglu, M. A., Rahimi, R., Okumus, F., & Liu, J. (2016). Bibliometric studies in tourism. *Annals of tourism research*, 61, 180-198. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2016.10.006>
- Laban, R. (2022). "Perceptions around climate change impacts on natural resources and tourism sustainability in protected areas: A case study of Maasai Mara national reserve, Kenya." *Zbornik radova Departmana za geografiju, turizam i hotelijerstvo* 51(1), 11-24. <http://dx.doi.org/10.5937/ZbDgh2201011R>
- Lee, H., Calvin, K., Dasgupta, D., Krinner, G., Mukherji, A., Thorne, P., ... & Park, Y. (2023). IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report, Summary for Policymakers. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.
- Legg, S. (2021). IPCC, 2021: Climate change 2021-the physical science basis. *Interaction*, 49(4), 44-45.
- Lennon, J. J. (2017). "Conclusion: Dark tourism in a digital post-truth society." *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 9(2), 240-244.
- Lubis, M. R. (2023). Scopus.
- Mohammadi, S. Sadat, Abbasi, A., Raanaei Kordsholi, H., & Askarifar, K. (2014). Mapping the knowledge of sustainable-responsible tourism: Analysis of the network of collaboration and co-authorship with a scientometric approach. *Tourism and Development*, 11(1), 159-176. doi: 10.22034/jtd.2021.263140.2216 [In Persian]
- Mohammadian, S., & Negahban, M. B. (2014). Free Encyclopedia of Information Science and Epistemology. Retrieved from: http://www.infit.ir/index.php/%D8%B9%D9%84%D9%85_%D8%B3%D9%86%D8%AC%DB%8C [In Persian]
- Nawazi, A. (2015). *Investigating the effects of climate change on the environment of Tehran*. Tehran: Danesh Shahr Publications. [In Persian]
- Parmesan, C., & Yohe, G. (2003). A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems. *nature*, 421(6918), 37-42. <http://dx.doi.org/10.1038/nature01286>
- Qiu, X., Kong, H., Wang, K., Zhang, N., Park, S., & Bu, T. (2023). Past, present, and future of tourism and climate change research: bibliometric analysis based on VOSviewer and SciMAT. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 28, 36-55. <https://doi.org/10.1080/10941665.2023.2187702>
- Riedy, C. (2016). Interior transformation on the pathway to a viable future. *Journal of Futures Studies*. [http://dx.doi.org/10.6531/JFS.2016.20\(3\).A35](http://dx.doi.org/10.6531/JFS.2016.20(3).A35)
- Ruhanen, L., Cooper, C., & Fayos-Solá, E. (2008). Volunteering tourism knowledge: A case from the United Nations world tourism organization. *Journeys of discovery in volunteer tourism*, 25-35. <https://doi.org/10.1079/9781845933807.0025>

- Scopus. (2023). Document search results for Resilience tourism and climate change research in Iran. Retrieved from <https://www.scopus.com>.
- Scott, D., Hall, C. M., Rushton, B., & Gössling, S. (2024). A review of the IPCC Sixth Assessment and implications for tourism development and sectoral climate action. *Journal of Sustainable Tourism*, 32(9), 1725-1742. <https://doi.org/10.1080/09669582.2023.2195597>
- Scott, D., Gössling, S., & Hall, C. M. (2012). Tourism and water: Interactions, impacts and challenges.
- Scott, Daniel, C. Michael Hall, and Gossling Stefan. *Tourism and climate change: Impacts, adaptation and mitigation*. Routledge, 2012.
- Serin Dizaj, M. M., & Ahadnejad Roushati, M. (2021). Analysis of physical-physical resilience of urban areas against earthquakes by presenting scenarios (case study: Zanjan city). *Journal of Applied Research in Geographical Sciences*, 21(60), 85- 65. <http://dx.doi.org/10.52547/jgs.21.60.65> [In Persian]
- Shayan Majd, M. (2013). Studying the research trend in the field of scientometrics in Iran and examining the scientific behavior pattern of researchers in this field. Shamseh: Electronic publication of the Organization of Libraries. *Museums and Documentation Center of Astan Quds Razavi*, 5(21), 1-15. [In Persian]
- Stallard, E. (25 October 2022). "COP27: What is the Egypt climate conference and why is it important?". BBC News. Retrieved 27 October 2022.
- Steiner, A. A. & Cleary, J. (2014). What are the features of resilient businesses? Exploring the perception of rural entrepreneurs. *Journal of Rural and Community Development*, 9(3).
- Truex, D. (2009). Assessing scholarly influence: Using the Hirsch indices to reframe the discourse. *Journal of the Association for Information Systems*, 10(7), <http://dx.doi.org/10.17705/1jais.00203>
- United nations frame work convention on climate change. 2016. Available at: http://unfccc.int/documentation/documents/advanced_search/items/6911.php?priref=600008874#beg. accessed on 2 February 2016
- Vošner, H. B., Kokol, P., Bobek, S., Železnik, D., & Završnik, J. (2016). A Bibliometric Retrospective of the Journal Computers in Human Behavior (1991–2015). *Computers in Human Behavior*, 65(1), 46-58. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.026>
- World Health Organization. (2018). WHO report on surveillance of antibiotic consumption: 2016-2018 early implementation.
- Ziaei, M. (2019). Visualizing the Network of Scientific Collaborations in Geotourism Research, *Journal of Tourism Planning and Development*, 9(33), 27-46. <https://doi.org/10.22080/jtpd.2020.18256.3234> [In Persian]