

Exploring the components of low-carbon urban tourism: a meta-synthesis approach ¹

Esmail Ghaderi- Department of Tourism, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Boshra Mohajer² - Department of Tourism, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Received: 18 February 2025 Accepted: 26 Jun 2025

Highlights

- Meta-synthesis is a qualitative approach that enables the systematic integration, reinterpretation, and synthesis of findings from previous studies, thereby generating new theoretical insights beyond individual research results.
- Achieving low-carbon tourism, particularly in urban destinations, requires multi-level coordination, cross-sectoral collaboration, and a systemic perspective that links macro-level governance and policies with micro-level behavioral and operational components.
- The proposed conceptual framework can enhance tourist satisfaction, reduce environmental footprints, strengthen destination competitiveness, and contribute to the realization of sustainable development goals in urban tourism systems.

Extended Abstract

Introduction

Low-carbon tourism (LCT) has emerged as a central strategy in global sustainable development agendas, given the increasing contribution of tourism-related activities to greenhouse gas emissions. Within this broader context, low-carbon urban tourism (LCUT) holds particular significance, as cities represent complex and dense environments where large numbers of residents, tourists, services, and infrastructures interact. Urban destinations are major hubs of cultural exchange, mobility, accommodation, and consumption, making them both vulnerable to environmental pressures and well-positioned for transformative sustainability initiatives.

Despite the rising recognition of LCUT as a vital pathway for reducing emissions and creating environmentally responsible tourism systems, existing research remains fragmented, often focusing narrowly on specific themes such as transportation, accommodation, or policy.

Consequently, there is a notable absence of comprehensive, integrative frameworks capable of guiding policymakers, urban planners, and tourism managers toward coherent strategies.

This study aims to address this gap by conducting a systematic meta-synthesis of research on LCUT. The objective is to identify the principal macro and micro dimensions shaping low-carbon tourism in urban settings and to develop a holistic conceptual framework that can support strategic planning and implementation.

Methodology

¹ The present article is based on the Ph.D. thesis was entitled " A Transition Management Model to Low-Carbon Urban Tourism Destinations (Case Study: Sanandaj City)", which was supervised by Dr. Esmail Ghaderi and Dr. Mahmood Ziaee at the Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University

² Correspondence to: boshramohajer@yahoo.com

The research employs the meta-synthesis qualitative approach, chosen for its capacity to merge diverse qualitative findings into a unified conceptual structure. Following Erwin et al.'s (2011) six-step meta-synthesis protocol, the study initiated with an analytical review of existing research gaps concerning LCUT and established the overarching aim of designing an integrated conceptual framework.

In the second step, a comprehensive and systematic literature search was conducted using international databases such as Scopus and Web of Science, as well as Persian-language databases such as SID and Magiran. Keywords such as “low-carbon tourism,” “urban tourism,” “low-carbon strategies,” and “sustainable tourism development” were employed. The search included English and Persian publications produced up to the year 2023.

The third step involved a rigorous quality assessment. Using the CASP checklist, 780 initially identified studies were screened for methodological robustness, conceptual relevance, and thematic alignment. Ultimately, 79 studies met the inclusion criteria and formed the basis of analysis.

In the fourth step, data extraction and thematic coding were performed. Key concepts were identified and categorized into two overarching domains: macro-level factors and micro-level components. In the fifth step, these categorized findings were synthesized into a coherent conceptual framework. Visual schematics and tables were used to improve clarity and facilitate conceptual integration.

Finally, step six involved reflection and validation. Through consultations with experts in tourism studies, sustainability, and urban planning, the internal coherence, applicability, and robustness of the framework were assessed. This iterative feedback process ensured that the resulting model captures the multifaceted dynamics of LCUT and addresses real-world needs in urban tourism management.

Results and Discussion

The findings reveal that the effective development of LCUT depends on the simultaneous integration of macro-level enabling conditions and micro-level operational and behavioral factors.

At the macro level, six principal domains were identified:

1. Political factors, including governance structures, inter-agency coordination, and strategic policy direction.
2. Economic factors, such as incentives, investments, and market mechanisms supporting low-carbon transitions.
3. Socio-cultural dimensions, involving public awareness, cultural norms, and societal readiness for sustainable practices.
4. Environmental measures, including emission reduction targets, conservation policies, and ecological protection regulations.
5. Legal frameworks, which enforce sustainability standards and regulate high-emission activities.
6. Technological advancements, such as smart mobility systems, renewable energy technologies, and digital management tools.

At the micro level, the LCUT system relies on three core pillars:

- Supply-side components, including green accommodations, low-emission transportation, eco-friendly attractions, sustainable food services, and education initiatives.
- Demand-side factors, encompassing tourist behavior, environmental awareness, value perception, and willingness to engage in sustainable activities.
- Destination management, covering managerial structures, environmental stewardship, infrastructure development, investment planning, and sustainable marketing strategies.

The interaction between these macro and micro factors illustrates that LCUT must be viewed as an integrated socio-ecological system rather than a set of isolated actions.

Conclusion

This study underscores the necessity of multi-layered, collaborative, and systemic approaches to advance low-carbon urban tourism. Governments must spearhead initiatives by establishing supportive regulatory

environments and investing in green infrastructure such as renewable energy networks, sustainable mobility systems, and urban green spaces. Simultaneously, tourism businesses, residents, and visitors must adopt environmentally responsible practices.

The conceptual framework developed through this meta-synthesis provides a comprehensive roadmap for scholars and practitioners. It clarifies the structural and operational dimensions required for LCUT and offers a foundation for future empirical research. Future studies should focus on developing measurable indicators to assess LCUT performance, evaluating the model's applicability across diverse urban contexts, and exploring climate change implications for tourism sustainability.

Key words:

Low-carbon urban tourism, Low-carbon tourism, Sustainable urban development, Meta-synthesis

Acknowledgment

This research was conducted with the financial and moral support of the Kurdistan Province Gas Department. The author expresses sincere gratitude to this institution for its invaluable contributions to the advancement of this doctoral study.



Citation: Ghaderi, E. and Mohajer, B. (2025). Exploring the components of low-carbon urban tourism: a meta-synthesis approach. *Motaleate Shahri*, 14(56), 87-108. Doi: 10.22034/urbs.2025.143031.5135

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Motaleate Shahri. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



بررسی مؤلفه‌های گردشگری شهری کم کربن: رویکرد فراترکیب^۳

اسماعیل قادری - دانشیار، گروه گردشگری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.
بشری مهاجر^۴ - دانشجوی دکتری گردشگری، گروه گردشگری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۳۰ بهمن ۱۴۰۳ تاریخ پذیرش: ۵ تیر ۱۴۰۴

چکیده

گردشگری شهری کم کربن به‌عنوان یکی از الزامات توسعه پایدار در ایران، با توجه به چالش‌های زیست‌محیطی ناشی از انتشار گازهای گلخانه‌ای در مقاصد شهری، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این نوع گردشگری به‌عنوان راهکاری نوین برای کاهش اثرات زیست‌محیطی و بهبود کیفیت زندگی ساکنان و گردشگران معرفی می‌شود. این پژوهش با استفاده از روش فراترکیب که رویکردی کیفی برای تلفیق و تحلیل نظام‌مند یافته‌های مطالعات پیشین است، به واکاوی مفهوم گردشگری شهری کم کربن پرداخته است. به‌کارگیری این روش از آن‌رو ضروری است که دانش موجود در این زمینه تاکنون به‌صورت پراکنده ارائه شده و دستیابی به یک درک جامع، منسجم و قابل اتکا برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی مؤثر، از اهمیت حیاتی برخوردار است. با توجه به فقدان رویکردهای جامع و سیستماتیک در مدیریت گردشگری کم کربن در مقاصد شهری، این مقاله می‌تواند گامی مؤثر در هموارسازی مسیر برای توسعه و اجرای گردشگری شهری کم کربن باشد. بنابراین هدف و سؤال این پژوهش، چیستی مؤلفه‌های گردشگری شهری کم کربن است تا بتوان چارچوبی جامع برای سیاست‌گذاری و مدیریت این نوع گردشگری در مقاصد شهری ارائه داد. چارچوب مفهومی پیشنهادی این پژوهش با بررسی ۷۹ پژوهش در زمینه گردشگری کم کربن و مقصدهای شهری کم کربن شامل عوامل کلان (سیاست‌گذاری، اقتصادی، محیط زیستی، توسعه فناوری و قانونی)، عوامل خرد (شامل عرضه خدمات گردشگری کم کربن، تقاضا و مدیریت مقاصد) است. نتایج نشان می‌دهد که دستیابی به گردشگری کم کربن نیازمند همکاری و هماهنگی در سطوح مختلف و داشتن نگاهی سیستمی بین عوامل کلان و خرد است. این پژوهش با ارائه چارچوبی جامع، به سیاست‌گذاران و مدیران شهری در طراحی و اجرای برنامه‌های مرتبط کمک می‌کند و می‌تواند به افزایش رضایت گردشگران، کاهش اثرات زیست‌محیطی و تحقق توسعه پایدار در مقاصد شهری منجر شود.

واژگان کلیدی: گردشگری شهری کم کربن، گردشگری کم کربن، توسعه پایدار شهری، فراترکیب.

نکات برجسته:

- فراترکیب رویکردی کیفی برای تلفیق و تحلیل نظام‌مند یافته‌های مطالعات پیشین است.
- دستیابی به گردشگری کم کربن نیازمند همکاری و هماهنگی در سطوح مختلف و داشتن نگاهی سیستمی بین عوامل کلان و خرد است.
- چارچوب پیشنهادی می‌تواند به افزایش رضایت گردشگران، کاهش اثرات زیست‌محیطی و تحقق توسعه پایدار در مقاصد شهری کمک کند.

^۳ این مقاله برگرفته از پایان نامه دکتری رشته مدیریت گردشگری با عنوان "مدل مدیریت گذار به مقصدهای گردشگری شهری کم کربن (مورد مطالعه: شهر سنندج)" است که به وسیله نویسنده دوم و با راهنمایی دکتر اسماعیل قادری و دکتر محمود ضیائی در دانشگاه علامه طباطبایی مصوب شده است.

^۴ ایمیل نویسنده مسئول: boshramohajer@yahoo.com

۱. مقدمه

گردشگری به عنوان یکی از مهم‌ترین بخش‌ها در اقتصاد جهانی، به ویژه برای کشورهای در حال توسعه، نقش بسزایی دارد (Pulido-Fernández, & Cárdenas-García, 2021). با وجود مزایای فراوان اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و زیست‌محیطی این صنعت، اثرات منفی آن، به ویژه تأثیرات بر محیط زیست، قابل توجه است (Scott & Gössling, 2022). یکی از مهم‌ترین ابعاد اثرات منفی گردشگری، انتشار دی‌اکسیدکربن است که به دلیل نقش آن در تغییرات آب‌وهوایی و تولید گازهای گلخانه‌ای، اثرات قابل توجهی بر محیط زیست دارد (Paramati, Alam & Chen, 2017; Dogru et al., 2020). با توجه به رشد پیش‌بینی شده گردشگری در بیشتر کشورها، انتظار می‌رود انتشارات ناشی از این صنعت جهانی تا سال ۲۰۳۵، در مقایسه با سال ۲۰۰۵، ۱۵۰ درصد افزایش یابد (Gössling & Schumacher, 2010). بنابراین برای دستیابی به هدف جهانی حفظ گرمایش زمین در دمای ۱.۵-۲.۰ درجه سانتیگراد، ضروری است که صنعت گردشگری هم‌راستا با سایر بخش‌های اقتصادی، انتشار گازهای گلخانه‌ای را کاهش دهد و به اهداف کاهش انتشار کربن دست یابد (Gössling & Scott, 2018). اکثر بخش‌های مرتبط با گردشگری از جمله حمل و نقل، اقامتگاه‌ها، رستوران‌ها و مقاصد گردشگری، انرژی‌بر بوده و سهم قابل توجهی در انتشار کربن دارند (Zhang & Zhang, 2023). به منظور کاهش این تأثیرات منفی، مفهوم گردشگری کم‌کربن به عنوان رویکردی نوین به منظور توسعه پایدار گردشگری مطرح شده است (Fakfare, & Wattanacharoensil, 2023). گوسلینگ در واکنش به این چالش‌ها تأکید کرد که حرکت به سمت گردشگری کم‌کربن نیازمند همکاری فعال دولت‌ها، سازمان‌های بین‌المللی، کسب‌وکارهای صنعت گردشگری، هتل‌داران، گردشگران و مقاصد است (Gössling, 2009). به نظر او، تمرکز بر مقاصد گردشگری می‌تواند ابزاری مؤثر برای تحقق گردشگری کم‌کربن باشد که این دیدگاه به وسیله پژوهشگران نیز پذیرفته شده و پژوهش‌های متعددی در این زمینه انجام شده است (Horne et al., 2022). ژانگ و ژانگ بیان داشتند که با توجه به تعدد کسب و کارهای گردشگری در مقصدهای شهری و در نتیجه حجم انرژی مصرفی و انتشار کربن بالا، این مناطق باید بیشتر مورد توجه قرار گیرند (Horne et al., 2022). شهرهای کم‌کربن با کنترل و کاهش انتشار کربن در تمامی بخش‌های

درگیر، مشکل انتشار کربن را برطرف می‌کنند تا به کیفیت بهتر و سبک زندگی سالم‌تر دست یابند. برای دستیابی به گردشگری شهری کم‌کربن، نیاز به یک رویکرد سیستمی و جامع وجود دارد که تمام ابعاد مختلف این حوزه، از جمله عوامل اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را در نظر بگیرد. این رویکرد باید شناخت دقیقی از تمامی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر انتشار کربن در مقاصد گردشگری شهری ارائه دهد و تعاملات میان آنها را به درستی تحلیل کند. با این حال، در تحقیقات موجود، این نوع رویکرد جامع و سیستماتیک به وضوح مشاهده نمی‌شود و بیشتر پژوهش‌ها به بخش‌های خاصی از موضوع مانند حمل و نقل یا اقامتگاه‌ها محدود شده‌اند. به طور کلی چندین رویکرد پژوهشی در مورد گردشگری کم‌کربن در متون علمی ثبت شده است (Can & Hongbing, 2011). Kitamura et al., 2020; Mao et al., 2022; Shi & Peng, 2011; Thongdejsri et al., 2016; Yang, 2015) با این حال دستورالعمل‌های محدودی برای توسعه شهر کم‌کربن در دسترس است. با بررسی متون، دستورالعمل‌های مشخصی برای توسعه گردشگری کم‌کربن در مناطق شهری، فرآیند اجرای آن و معیارهای ارزیابی برای سنجش سطح شیوه‌های کم‌کربن وجود ندارد (Leh et al., 2023). به‌ویژه تحقیقات متنی منسجم که تمامی ابعاد و مؤلفه‌ها را در یک چارچوب یکپارچه قرار دهد (Zhang & Zhang, 2020; Gossling & Scott, 2018) و همچنین در مورد معیارهای اجرا یا ارزیابی برای تعیین سطح کربن پایین در سطح گردشگری شهری وجود ندارد (Leh et al., 2023). در ایران، با وجود رشد چشمگیر انتشار دی‌اکسید کربن ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی طی دهه‌های اخیر و جایگاه هفتم در بین بیست کشور نخست آلاینده، هنوز سیاست‌های مشخص و مؤثری برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در حوزه شهری و گردشگری تدوین نشده است. بررسی اسناد بالادستی مانند برنامه‌های توسعه و سند آمایش سرزمین نشان می‌دهد که موضوع تغییرات اقلیمی و توسعه شهرهای کم‌کربن به صورت جدی مورد توجه قرار نگرفته‌اند و در سطوح راهبردی، سیاستی و برنامه‌ریزی اقدام چندانی برای سازگاری با تغییرات اقلیمی انجام نشده است. تدوین یک برنامه سازگاری با توجه به وجوه مختلف مسئله و گستردگی ذی‌نفعان، نیازمند تدوین یک روند مشارکتی بین سطوح مختلف حکمرانی اعم از مجلس، دولت، وزارتخانه‌ها، بخش خصوصی و عمومی است (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۲). این در حالی است که ایران

2023). به منظور کاهش این تأثیرات منفی، مفهوم گردشگری کم‌کربن به عنوان رویکردی نوین به منظور توسعه پایدار گردشگری مطرح شده است (Fakfare, & Wattanacharoensil, 2023). گوسلینگ در واکنش به این چالش‌ها تأکید کرد که حرکت به سمت گردشگری کم‌کربن نیازمند همکاری فعال دولت‌ها، سازمان‌های بین‌المللی، کسب‌وکارهای صنعت گردشگری، هتل‌داران، گردشگران و مقاصد است (Gössling, 2009). به نظر او تمرکز بر مقاصد گردشگری می‌تواند ابزاری مؤثر برای تحقق گردشگری کم‌کربن باشد که این دیدگاه به وسیله پژوهشگران نیز پذیرفته شده و پژوهش‌های متعددی در این زمینه انجام شده است (Horne et al., 2022). ژانگ و ژانگ بیان داشتند که با توجه به تعدد کسب و کارهای گردشگری در مقصدهای شهری و در نتیجه حجم انرژی مصرفی و انتشار کربن بالا، این مناطق باید بیشتر مورد توجه قرار گیرند (Zhang & Zhang, 2020). شهرهای کم‌کربن با کنترل و کاهش انتشار کربن در تمامی بخش‌های درگیر، مشکل انتشار کربن را برطرف می‌کنند تا به کیفیت بهتر و سبک زندگی سالم‌تر دست یابند.

برای دستیابی به گردشگری شهری کم‌کربن، نیاز به یک رویکرد سیستمی و جامع وجود دارد که تمام ابعاد مختلف این حوزه، از جمله عوامل اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را در نظر بگیرد. این رویکرد باید شناخت دقیقی از تمامی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر انتشار کربن در مقاصد گردشگری شهری ارائه دهد و تعاملات میان آنها را به درستی تحلیل کند. با این حال، در تحقیقات موجود، این نوع رویکرد جامع و سیستماتیک به وضوح مشاهده نمی‌شود و بیشتر پژوهش‌ها به بخش‌های خاصی از موضوع مانند حمل و نقل یا اقامتگاه‌ها محدود شده‌اند. به طور کلی چندین رویکرد پژوهشی در مورد گردشگری کم‌کربن در متون علمی ثبت شده است (Can & Hongbing, 2011; Kitamura et al., 2020; Mao et al., 2022; Shi & Peng, 2011; Thongdejsri et al., 2016; Yang, 2015). با این حال، دستورالعمل‌های محدودی برای توسعه شهر کم‌کربن در دسترس است. با بررسی متون، دستورالعمل‌های مشخصی برای توسعه گردشگری کم‌کربن در مناطق شهری، فرآیند اجرای آن و معیارهای ارزیابی برای سنجش سطح شیوه‌های کم‌کربن وجود ندارد (Leh et al., 2023). به‌ویژه تحقیقات متنی منسجم که تمامی ابعاد و مؤلفه‌ها را در یک چارچوب یکپارچه قرار دهد (Zhang & Zhang, 2020; Gossling & Scott, 2018) و همچنین در مورد معیارهای اجرا یا ارزیابی برای تعیین سطح کربن پایین در سطح گردشگری شهری وجود ندارد (Leh et al., 2023).

متعهد به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در چارچوب توافق‌نامه‌های بین‌المللی مانند پاریس شده و نیازمند یک رویکرد جامع، مشارکتی و بین‌بخشی برای سازگاری با تغییر اقلیم در سطح ملی و محلی است (Mohammadi et al., 2020). بنابراین هدف این پژوهش شناسایی و تحلیل مؤلفه‌ها و چارچوب گردشگری شهری کم‌کربن با رویکردی جامع و سیستمی است؛ رویکردی که می‌تواند به سیاست‌گذاران شهری در ایران کمک کند تا راهبردهایی اثربخش برای کاهش آلاینده‌های زیست‌محیطی، به‌ویژه کاهش انتشار دی‌اکسیدکربن در شهرهای گردشگری‌پذیر کشور طراحی و اجرا کنند. این تحقیق با گسترش چارچوب‌های پیشین از جمله مطالعات له و همکاران و ژانگ و ژانگ می‌کوشد مبنای مفهومی و کاربردی برای مدیریت سیستماتیک گردشگری کم‌کربن در شهرهای ایران فراهم آورد؛ شهرهایی که با چالش‌هایی همچون آلودگی هوا، مصرف بالای انرژی و فشار مضاعف بر زیرساخت‌های شهری در ایام اوج گردشگری مواجهند (Le et al., 2023; Zhang & Zhang, 2020).

۲. چارچوب نظری

گردشگری به عنوان یکی از مهم‌ترین بخش‌ها در اقتصاد جهانی (به ویژه برای کشورهای در حال توسعه) نقش بسزایی دارد (Pulido-Fernández, & Cárdenas-García, 2021). با وجود مزایای فراوان اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و زیست‌محیطی این صنعت، اثرات منفی آن به ویژه تأثیرات بر محیط زیست، قابل توجه است (Scott & Gössling, 2022). یکی از مهم‌ترین ابعاد اثرات منفی گردشگری، انتشار دی‌اکسیدکربن است که به دلیل نقش آن در تغییرات آب‌وهوایی و تولید گازهای گلخانه‌ای، اثرات قابل توجهی بر محیط زیست دارد (Paramati, Alam & Chen, 2017; Dogru et al., 2020). با توجه به رشد پیش‌بینی‌شده گردشگری در بیشتر کشورها، انتظار می‌رود انتشارات ناشی از این صنعت جهانی تا سال ۲۰۳۵، در مقایسه با سال ۲۰۰۵، ۱۵۰ درصد افزایش یابد (Gössling & Schumacher, 2010). بنابراین برای دستیابی به هدف جهانی حفظ گرمایش زمین در دمای ۱.۵-۲.۰ درجه سانتیگراد، ضروری است که صنعت گردشگری هم‌راستا با سایر بخش‌های اقتصادی، انتشار گازهای گلخانه‌ای را کاهش دهد و به اهداف کاهش انتشار کربن دست یابد (Gössling & Scott, 2018).

اکثر بخش‌های مرتبط با گردشگری، از جمله حمل و نقل، اقامتگاه‌ها، رستوران‌ها و مقاصد گردشگری، انرژی‌بر بوده و سهم قابل توجهی در انتشار کربن دارند (Zhang & Zhang, 2020).

مؤثری برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در حوزه شهری و گردشگری تدوین نشده است.

در ایران با وجود رشد چشمگیر انتشار دی‌اکسید کربن ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی طی دهه‌های اخیر و جایگاه هفتم در بین بیست کشور نخست آلاینده، هنوز سیاست‌های مشخص و

جدول شماره ۱: پیشینه تحقیق

نام نویسندگان	سال	عنوان مقاله	روش تحقیق	نتایج
Yue et al	۲۰۲۵	آیا گذار به شهر کم‌کربن به اقتصاد گردشگری توانمندی می‌بخشد؟ شواهدی از چین	تجربی- کمی	اجرای سیاست گردشگری شهری کم‌کربن بر اقتصاد گردشگری تأثیر مثبت دارد و منجر به افزایش درآمد گردشگری سرانه در شهرهای پایلوت نسبت به شهرهای غیرپایلوت می‌گردد. بهبود در عرضه محصولات و خدمات گردشگری و ارتقای رقابت‌پذیری منطقه‌ای و ارتقای جذابیت و ظرفیت زیست‌محیطی شهرهای گردشگری از عوامل تأثیرگذار در این حوزه هستند. بسته به نوع منابع گردشگری، مرزی بودن شهر و ویژگی‌های منظر اکولوژیکی، تأثیرات سیاست گردشگری شهری کم‌کربن متفاوت است.
Gu	۲۰۲۴	طرح شهر کم‌کربن و اقتصاد گردشگری ورودی شهری: تحلیل تفاوت در تفاوت‌های فضایی	کمی	شهرهایی که سیاست‌های کم‌کربن را اجرا کرده‌اند، به طور میانگین شاهد افزایش در تعداد گردشگران خارجی و طول مدت اقامت آنان بوده‌اند. تأثیر مستقیم ابتکار شهر کم‌کربن بر جذب گردشگر خارجی معنی‌دار بوده، اما اثرات غیرمستقیم (مانند سرریز به شهرهای مجاور) چندان معنادار نبوده‌اند. رفتار گردشگری خارجی در سطح شهری تحت تأثیر مکانیابی و ویژگی‌های فضایی قرار دارد.
Lin et al	۲۰۲۴	یک مسیر با انتشار پایین برای حمل‌ونقل مسافران گردشگری در مقاصد شهری کوچک و متوسط - مطالعه موردی بیلان، تایوان	کمی	هیچ راهبردی به‌تنهایی کافی نیست؛ اجرای همزمان راهبردهای پرهیز، تغییر و بهبود برای موفقیت ضروری است. افزایش بهره‌وری وسایل نقلیه سنگین و حمل‌ونقل ریلی بیشترین تأثیر را در کاهش انتشار دارند. طراحی سیاست‌هایی که هم حمل‌ونقل و هم گردشگری را در بر گیرد، می‌تواند راهبردهای پرهیز و تغییر را در مدیریت تقاضا مؤثرتر سازد.
Leh et al	۲۰۲۳	مروری بر ادبیات شاخص‌ها و سیاست‌های گردشگری شهری کم‌کربن	کیفی	۱۵۹ شاخص مرتبط با گردشگری کم‌کربن در بستر شهری شناسایی شد که می‌توانند برای ارزیابی سطح کربن پایین و سیاست‌گذاری در این حوزه به کار گرفته شوند.
He et al	۲۰۲۲	توسعه گردشگری، شدت انتشار کربن و بهره‌وری اقتصادی سبز شهری از منظر اثرات فضایی	کمی	تأثیر گردشگری بر بهره‌وری سبز و انتشار کربن در مناطق مجاور نیز اثرگذار بوده و این اثرات به سیاست‌های سبز پاسخ می‌دهند. توسعه گردشگری ابتدا ممکن است با کاهش بهره‌وری سبز یا افزایش انتشار همراه باشد، اما پس از عبور از یک سطح آستانه، نتایج به‌طور چشمگیری بهبود می‌یابند.
Zhang & Zhang	۲۰۲۰	ارزیابی گردشگری کم‌کربن در مقصدهای شهری مبتنی بر گردشگری	کیفی- کمی	سه زیرسیستم اقتصادی، محیطی و اجتماعی کم‌کربن، ابعاد جامع و چندوجهی این حوزه را ارائه دادند و یک مدل نظام‌مند برای ارزیابی توسعه گردشگری کم‌کربن در مقاصد شهری مبتنی بر گردشگری طراحی کردند.
Zhang & Zhang	۲۰۲۰	سیستم گردشگری کم‌کربن در یک مقصد شهری	کمی	متغیرهایی مانند سرمایه‌گذاری کم‌کربن، انتشار کربن به ازای گردشگر یا ساکن، شدت کربن سایر صنایع و زمان سفر، تأثیرگذارترین عوامل بر عملکرد سیستم گردشگری شهری کم‌کربن هستند.
Lee & Jan	۲۰۱۹	تجربه گردشگری کم‌کربن: توسعه یک مقیاس چندبعدی	کمی- کیفی	به ابعاد تجربی گردشگری کم‌کربن توجه کرده و هفت سازه از جمله تجربه حسی، عاطفی، یادگیری و اجتماعی- فرهنگی را برای سنجش تجربه گردشگران معرفی کردند. این مطالعه با تمرکز بر جنبه‌های انسانی و احساسی، زاویه‌ای نو به تحلیل تجربه گردشگری کم‌کربن افزود.
Shen et al.	۲۰۱۸	تحلیل تکامل گردشگری شهری کم‌کربن از منظر ویژگی‌های فرایندی	کیفی	انتشارات کربن باید در یک سیستم منطقه‌ای کم‌کربن ادغام شوند. با این حال، در یک سیستم گردشگری کم‌کربن، تقریباً تمام رفتار انتشار CO2 می‌تواند ارتباط نزدیکی با گردشگری فرض شود.
Pongthanasawan et al	۲۰۱۸	برنامه‌ریزی سناریویی برای شهر گردشگری کم‌کربن: مطالعه موردی شهر نان	کیفی	مؤلفه‌های پایش شهرهای کم‌کربن و توسعه اقتصادی را مورد بررسی قرار داد و از چارچوب‌هایی مانند شاخص شهر کم‌کربن (LCCI) و شاخص ردپای کربن (CFI) برای تعیین معیارهای پایش استفاده کرد.

به بررسی عوامل رفتاری پرداختند و نشان دادند که عوامل داخلی (مانند آگاهی و نگرش) و خارجی (مانند فرهنگ و محیط زندگی) تأثیر بسزایی بر تغییر رفتار گردشگران و ساکنان در راستای مشارکت در گردشگری شهری کم‌کربن دارند.	کمی-کیفی	ایجاد یک جامعه گردشگری کم‌کربن از طریق تحلیل شناخت، نیت و تغییر رفتار عمومی: مطالعه موردی یک سایت میراثی (تیانشان تیانشی، چین)	۲۰۱۷	Wu et al
صاحبان کسب‌وکارهای محلی و مردم محلی بازخورد مشابهی درباره موفقیت پروژه ارائه کردند و مشارکت ذی‌نفعان را عامل کلیدی موفقیت دانستند. همچنین ذی‌نفعان توافق داشتند که گردشگری کم‌کربن منافع اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی را برای جوامع محلی به‌همراه داشته است. افزون بر این، تجربه‌های به‌دست‌آمده و فرآیند توسعه گردشگری کم‌کربن را می‌توان با مشارکت ذی‌نفعان مرتبط، در سایر مناطق نیز تطبیق داد.	کمی-کیفی	یک پروژه پایلوت برای ترویج گردشگری کم‌کربن در مناطق تعیین‌شده تایلند	۲۰۱۶	Thongdejsri et al.
عوامل مهمی که بر رفتار گردشگران تأثیر می‌گذارد را بررسی کردند. این پژوهش بر رفتار «گردشگری کم‌کربن» در تایوان تمرکز داشت. نمونه مؤثری از ۳۸۷ نفر تایوانی در این تحقیق گردآوری شد. نتایج نشان داد که پاسخ‌دهندگان به‌صورت مستقل در گردشگری کم‌کربن مشارکت داشته‌اند، نه تحت تأثیر نظرات دیگران یا گروه‌های خاص.	کمی-کیفی	به‌کارگیری نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده برای پیش‌بینی رفتار گردشگری کم‌کربن: مدلی اصلاح‌شده از تایوان	۲۰۱۲	Kuo & DAI
مدلی برای توسعه کم‌کربن طراحی کرده و اقدامات مشخصی برای توسعه گردشگری کم‌کربن در چین ارائه داده است. این مطالعه پیشنهاد می‌دهد که مهم‌ترین مسئله، آگاه‌سازی مردم نسبت به این نکته است که گردشگری کم‌کربن روشی مثبت و مسئولانه برای سفر کردن است.	کیفی	مدل توسعه گردشگری کم‌کربن در بستر اقتصاد فراغت	۲۰۱۱	Can & Hongbing

انرژی و فشار مضاعف بر زیرساخت‌های شهری در ایام اوج گردشگری مواجهند (Le et al., 2023; Zhang & Zhang, 2020). مطالعات پیشین تلاش‌های ارزشمندی برای شناسایی و تحلیل مؤلفه‌های گردشگری شهری کم‌کربن داشته‌اند. با این حال، هر یک از آنها بر جنبه‌های خاصی مانند زیرساخت، تجربه گردشگری یا رفتار فردی تمرکز کرده‌اند. در پژوهش حاضر، هدف بر این است که با اتخاذ رویکردی جامع‌تر و سیستمی‌تر، نه تنها تمامی این ابعاد را در کنار یکدیگر بررسی کنیم، بلکه به تحلیل روابط و تعاملات میان آنها در چارچوب توسعه گردشگری شهری کم‌کربن نیز بپردازیم.

۳. روش

این پژوهش از نظر جهت‌گیری پژوهش، توسعه‌ای و کاربردی، از نظر رویکرد پژوهش، استقرایی، از نظر هدف پژوهش، اکتشافی - توصیفی و از نظر فلسفه پژوهش، در زمره پژوهش‌های کیفی قرار دارد. به منظور گردآوری داده‌ها و تدوین چارچوب این پژوهش، از روش فراترکیب استفاده شده است. فراترکیب، روشی کیفی در پژوهش است که به بررسی اطلاعات و یافته‌های استخراج‌شده از مطالعات پیشین درباره موضوع مورد نظر می‌پردازد. هدف اصلی این روش، یکپارچه‌سازی و تحلیل چندین پژوهش برای دستیابی به نتایج جامع‌تر و دقیق‌تر است (Niroomand et al., 2012). برخلاف ارائه یک خلاصه ساده از یافته‌ها، فراترکیب نتایج تفسیری و ترکیبی ارائه می‌کند

بررسی اسناد بالادستی مانند برنامه‌های توسعه و سند آمایش سرزمین نشان می‌دهد که موضوع تغییرات اقلیمی و توسعه شهرهای کم‌کربن به‌صورت جدی مورد توجه قرار نگرفته‌اند و در سطوح راهبردی، سیاستی و برنامه‌ریزی اقدام چندانی برای سازگاری با تغییرات اقلیمی انجام نشده است. تدوین یک برنامه سازگاری با توجه به وجوه مختلف مسئله و گستردگی ذی‌نفعان، نیازمند تدوین یک روند مشارکتی بین سطوح مختلف حکمرانی اعم از مجلس، دولت، وزارتخانه‌ها، بخش خصوصی و عمومی است (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۲). این در حالی است که ایران متعهد به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در چارچوب توافق‌نامه‌های بین‌المللی مانند پاریس شده و نیازمند یک رویکرد جامع، مشارکتی و بین‌بخشی برای سازگاری با تغییر اقلیم در سطح ملی و محلی است (Mohammadi et al., 2020). بنابراین هدف این پژوهش شناسایی و تحلیل مؤلفه‌ها و چارچوب گردشگری شهری کم‌کربن با رویکردی جامع و سیستمی است؛ رویکردی که می‌تواند به سیاست‌گذاران شهری در ایران کمک کند تا راهبردهای اثربخش برای کاهش آلاینده‌های زیست‌محیطی، به‌ویژه کاهش انتشار دی‌اکسیدکربن در شهرهای گردشگری‌پذیر کشور طراحی و اجرا کنند. این تحقیق با گسترش چارچوب‌های پیشین از جمله مطالعات له و همکاران و زانگ و ژانگ می‌کوشد مبنایی مفهومی و کاربردی برای مدیریت سیستماتیک گردشگری کم‌کربن در شهرهای ایران فراهم آورد؛ شهرهایی که با چالش‌هایی همچون آلودگی هوا، مصرف بالای

گونه‌ای طراحی شود که انتخاب و تحلیل ادبیاتی که ترکیب می‌شود را هدایت کند. با توجه به پیشینه پژوهش و شکاف پژوهشی شناسایی شده، هدف این پژوهش ارائه چارچوب مفهومی است که در آن مؤلفه‌ها و عوامل گردشگری شهری کم کربن به صورتی جامع و کامل شناسایی و تبیین شده باشد. بر این اساس، سؤال پژوهش این است که «مؤلفه‌های گردشگری شهری کم کربن چیست؟»

گام دوم: مروری جامع بر ادبیات موضوع

در این گام، پژوهشگر واژه‌های کلیدی را تعیین می‌کند و در بازه‌های زمانی مشخص به پایگاه‌های اطلاعاتی در دسترس مراجعه می‌کند. معیارهای قرارگیری یا عدم قرارگیری مقالات در چارچوب پژوهش را می‌توان سیال و انعطاف‌پذیر در نظر گرفت، زیرا با توجه به این که پژوهشگران در فرآیند پژوهش با مدل‌ها، متغیرها، عوامل و ویژگی‌های موضوع پژوهش بیشتر آشنا می‌شوند، رویه‌های غربالگری مقالات ممکن است تغییر کنند. قلمرو زمانی این پژوهش بازه زمانی پیش از سال ۲۰۲۴ است و واژه‌های کلیدی، پایگاه‌های اطلاعاتی و موتورهای جست‌وجو به دو زبان انگلیسی و فارسی به شرح جدول شماره ۲ مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

سوم: ارزیابی دقیق مطالعات پژوهشی برای انتخاب گزینه‌های مناسب

عملکرد اصلی این گام تعیین این مهم است که چه مطالعاتی در چارچوب موضوع پژوهش قرار دارند و چه ویژگی‌هایی در ارزیابی باید مدنظر قرار گیرند. این گام شامل توسعه ابزارهایی برای تعیین مشابهت‌های مطالعات با مؤلفه‌های مقایسه‌ای مانند اهداف پژوهش، سئوالات پژوهش، فنون گردآوری داده، تحلیل داده و نوع یافته‌های ارائه شده است. در این پژوهش با اقتباس از

(Zimmer, 2006). در این روش، محقق تلاش می‌کند با تحلیل اسناد و پژوهش‌های مرتبط، نتیجه‌ای جامع‌تر و فراتر از مجموع نتایج مطالعات قبلی به دست آورد (Chenail & Weiss, 2007). هدف فراترکیب ایجاد همگرایی بین یافته‌های پژوهش‌های کیفی مختلف است. در این روش، پژوهش‌های موردی از جایگاه اولیه خود به عنوان یک پژوهش مستقل خارج می‌شوند و به عنوان بخشی از مجموعه داده‌های یک پژوهش جدید عمل می‌کنند. در نتیجه همگرایی بین پژوهش‌های مختلف به شکل‌گیری دانشی جدید و عمیق منجر خواهد شد (Kamali, 2017). در این مطالعه به این دلیل از روش فراترکیب استفاده شد که بر اساس بررسی‌های صورت گرفته پژوهشگر، داده‌های موجود در مورد گردشگری شهری کم‌کربن گسسته و فاقد یکپارچگی لازم هستند. در این راستا همانطور که والش و دون پیشنهاد داده بودند، در صورت وجود داده، پراکندگی، از هم گسستگی و عدم یکپارچگی داده می‌توان از فراترکیب استفاده کرد (Walsh & Downe, 2012). در این راستا برای شناسایی مقوله‌های مشترک و ایجاد چارچوبی مفهومی جامع از مطالعات انجام گرفته، از روش فراترکیب استفاده شد. روش‌های متنوعی برای اجرای فراترکیب وجود دارد. در این مطالعه از رویکرد اروین و همکاران بهره گرفته شده است (Erwin et al., 2011).

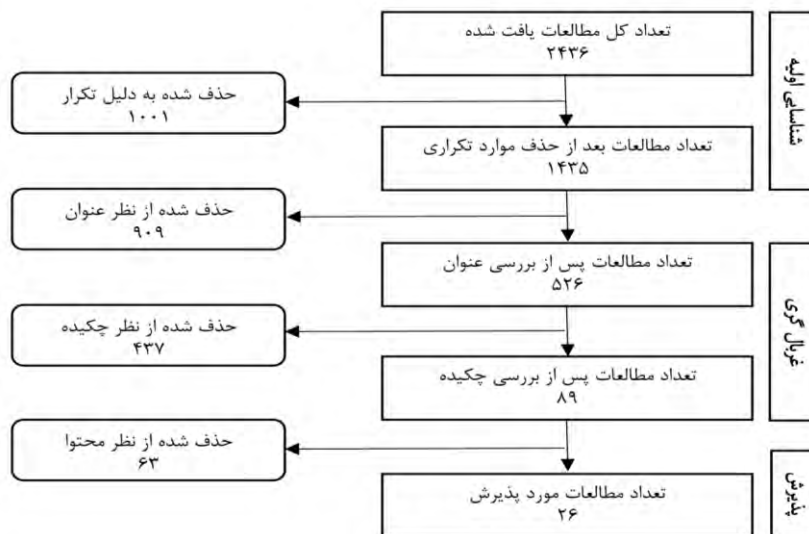
۴. بحث و یافته‌ها

گام نخست: تدوین مشکل و مسئله پژوهش به صورت کاملاً مشخص

توسعه هدف و سؤال پژوهش معین و مشخص نخستین مرحله از فراترکیب است. سؤال پژوهشی در روش فراترکیب باید به

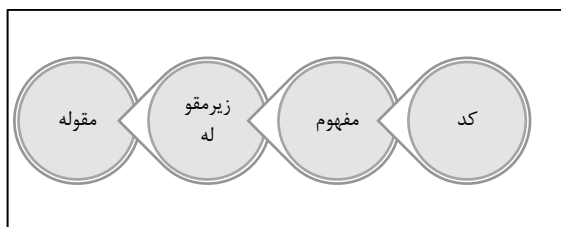
جدول شماره ۲: واژگان کلیدی و پایگاه داده‌های مورد بررسی در پژوهش

واژگان/عبارات کلیدی	پایگاه‌های داده
گردشگری کم کربن، شهر کم کربن، گردشگری شهری کم کربن، مقصد کم کربن، ردپای کربن گردشگری	سید، مگیران، ایراندک و سیویلیکا
Carbon Tourism, Carbon Destination, Co2 Tourism, Low-carbon urban destination, low-carbon urban development	WOS, Scopus



نمودار شماره ۱: فرآیند گزینش مقالات

می‌توان به در نظر گرفتن مفروضات اولیه درباره روابط بین مطالعات بر اساس مدل نلسون (Nelson, 2002) و روش مقایسه مداوم یا تحلیل تطبیقی مقالات با سایر مطالعات اشاره کرد. این فرآیند معمولاً با استفاده از سازه‌های سه‌گانه (مرتب اول، دوم و سوم) و تفسیر مجدد داده‌ها از طریق کدگذاری باز و محوری انجام می‌شود (Erwin et al., 2011). در این پژوهش، ترکیبی از دو روش یادشده برای تحلیل و تلفیق یافته‌های کیفی به کار گرفته شده است. به عبارت دیگر، عناصر نظام گردشگری و ارتباط آنها با یکدیگر بر اساس دسته‌بندی عوامل در دو محیط کلان (بیرونی) و خرد (داخلی) به عنوان مفروضات اولیه این تحلیل در نظر گرفته شده‌اند. داده‌ها با استفاده از کدگذاری دسته‌بندی شده‌اند؛ به این صورت که هر منبع به طور جداگانه کدگذاری و سپس مفاهیم به زیرمقوله‌ها و زیرمقوله‌ها به مقوله‌ها دسته‌بندی شده‌اند. نمودار شماره ۲ فرآیند کدگذاری را به تصویر می‌کشد.



نمودار شماره ۲: فرآیند کد گذاری (Erwin et al., 2011)

الگوی سامرز^۵ و همکاران سه معیار برای ارزیابی قرارگیری مقالات در حوزه پژوهش به شرح زیر تعیین شده است: ۱. آیا موضوع پژوهش به گردشگری کم کربن مرتبط است (عنوان پژوهش)؟ ۲. آیا پژوهش بر به کارگیری مفهوم کم کربن در گردشگری به طور عام و مقصدهای شهری به طور خاص تمرکز کرده است (چکیده پژوهش)؟ ۳. آیا یافته‌های پژوهش به ابعاد، مؤلفه‌ها، عوامل و متغیرهای کم کربن مقصدهای گردشگری اشاره کرده است (محتوای مقاله)؟ با توجه به معیارهای یادشده، بررسی اولیه منابع و غربالگری آنها صورت گرفته است (Summers et al., 2008). نمودار شماره ۱ فرآیند غربالگری منابع را نشان می‌دهد. پس از بررسی عناوین، چکیده و سپس محتوای منابع و با استفاده از شاخص‌های CASP تعداد ۷۹ منبع به منظور بررسی محتوایی در گام بعدی انتخاب شده‌اند.

گام چهارم: انتخاب و به کارگیری روش‌های صحیح فراترکیب برای تلفیق و تحلیل یافته‌های کیفی پژوهش

در این مرحله، مفاهیم، مضامین، یا استعاره‌های کلیدی استخراج شده از یافته‌های مطالعات منتخب، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند تا ارتباط آنها با یکدیگر مشخص شود. به عبارتی، روابط موجود در میان یافته‌های مطالعات بررسی شده و مضامین در سه سطح (مرتب اول، مرتبه دوم و مرتبه سوم) به همراه تعابیر تمامی مطالعات شناسایی می‌شوند. برای هدایت یک فراترکیب باکیفیت بالا، استفاده از روش‌ها و فرآیندهای دقیق تحلیل کیفی داده‌ها از اهمیت زیادی برخوردار است. از جمله این روش‌ها

^۵Summers

گام پنجم: ارائه ترکیب یافته‌های مطالعات

در این مرحله، نتایج حاصل از فراترکیب کیفی ارائه می‌شوند. ارائه مؤثر این یافته‌ها باید نیازهای گروه‌های مختلف مخاطب را در نظر بگیرد، به‌ویژه کسانی که می‌توانند از فراترکیب برای ایجاد پل ارتباطی میان پژوهش و عمل استفاده کنند. مفاهیم مشترک میان منابع، زیرمقوله‌ها و مقوله‌های استخراج‌شده در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. همچنین ارتباط میان مقوله‌ها و زیرمقوله‌های استخراج‌شده از فراترکیب برای ارائه چارچوب مفهومی گردشگری شهری کم‌کربن در نمودار شماره ۲ به تصویر کشیده شده است.

گام ششم: تأمل در فرایند

در تمامی مطالعات کیفی، بررسی اعتبار و صحت پژوهش امری ضروری است. روش‌هایی مانند بازتاب واقعیت موجود و بررسی ارتباط مفهومی و محتوایی نتایج با مطالعات مشابه به روایی و اعتبار یافته‌ها کمک می‌کنند (Erwin et al., 2011). برای اعتبارسنجی مؤلفه‌های شناسایی‌شده، مصاحبه‌های گروهی با دو گروه متخصصان در حوزه‌های گردشگری، توسعه پایدار و مدیریت شهری، از طریق مصاحبه‌های کانونی آنلاین و حضوری مورد ارزیابی قرار گرفتند. در این مصاحبه‌ها، کارشناسان دیدگاه‌های خود را درباره اهمیت و نقش مؤلفه‌ها در چارچوب گردشگری شهری کم‌کربن ارائه کردند. نتایج این مصاحبه‌ها منجر به تأیید بیشتر کدهای استخراج‌شده شد، با این تفاوت که در برخی موارد، عنوان کدها برای دقت مفهومی و انطباق بیشتر

با ادبیات تخصصی اصلاح گردید. به‌عنوان مثال، کد «گردشگر کم‌کربن» با توجه به نظرات مصاحبه‌شوندگان به «رفتار سفر کم‌کربن گردشگران» تغییر یافت تا به‌جای تمرکز بر نوع گردشگر، به توصیف کنش‌ها و رفتارهای مرتبط با سفرهای پایدار پرداخته شود. همچنین دو مقوله به دلیل تکرار مفهومی یا عدم انطباق با تجربه و دانش عملی مشارکت‌کنندگان، از چارچوب نهایی حذف شدند. به علاوه در این پژوهش برای اطمینان از روایی و اعتبار تحقیق، از روش‌های بازتاب واقعیت موجود و بررسی ارتباط مفهومی و محتوایی نتایج با مطالعات مشابه نیز استفاده شده است. در این پژوهش، یافته‌ها با تأکید بر عوامل کلان و خرد تحلیل شدند. عوامل کلان از طریق مدل PESTEL شامل ابعاد سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناورانه، زیست‌محیطی و قانونی بررسی شده‌اند که به تحلیل شرایط بیرونی و اثرگذار بر گردشگری شهری کم‌کربن می‌پردازد. در مقابل، عوامل خرد هستند که به شناخت دینامیک‌های داخلی کمک می‌کنند.

۵. نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که توسعه گردشگری شهری کم‌کربن فرآیندی چندبعدی و پیچیده است که مستلزم هماهنگی عوامل کلان و خرد است. عوامل کلان شامل ابعاد سیاسی، اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، محیط‌زیستی، قانونی و فناوری هستند که به‌عنوان زیربنای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در سطح ملی و شهری عمل می‌کنند.

جدول شماره ۳: کد گذاری مؤلفه‌های گردشگری شهری کم‌کربن بر اساس رویکرد فراترکیب (یافته‌های پژوهش)

مقوله	زیر مقوله	مفهوم	کدها	منابع
عوامل کلان گردشگری شهری کم‌کربن	ساختار سیاسی	سیاست‌گذاری کم‌کربن	دولت و حکومت به عنوان بانیان اصلی سیاست‌گذاری یکی از اصلی‌ترین ذی‌نفعان گردشگری شهری کم‌کربن است	SitiNabiha et al. (2008), Ismail (2016), Kumar et al. (2016), Thongdejsri et al. (2016), Mao et al. (2022), Leh et al. (2023), Gossling (2009)
			تدوین راهبردهای کاهش و جبران کربن، حمایت از اکوتوریسم	Lin and Heeren (2024), Madani (2022), Nazarian et al. (2009).
			ابزارهای سیاست‌گذاری برای تنظیم اقتصاد از جمله یارانه و مالیات‌های کربن	Tol (2007), Haghghat et al. (2017), Arab et al. (2022), Malekpourasl & Boostani (2022).
	حکمرانی سبز		تعیین سیاست‌های ملی، راهبرد و هدف‌گذاری و تعهدات کاهش کربن	Lin & Heeren (2024), Tang et al. (2018), Sedaghat & Ziyae (2024).
			نظارت بر اجرای راهبردها و پیگیری پیشرفت	Lin & Heeren (2024), Moradi & Charehjo (2021), Jabbarpour Mehrabad & Abedini (2024).
			نظارت بر عملکرد ارگان‌های دخیل	Arab et al. (2022), Jabbarpour Mehrabad & Abedini (2024).

Malekpourasl & Boostani (2022).	ارتقای حکمروایی شایسته از طریق مشارکت و همکاری در تصمیم‌سازی‌های شهری برای رسیدن به گردشگری شهری کم کربن		
Leh et al. (2023)	ایجاد چارچوب‌های حمایتی برای ترویج گردشگری کم کربن		
CLEMF (2011), Cheng et al. (2013), Zhou et al. (2015), Zhang (2017), Tsai & Chang (2015), Luo et al. (2014), Arab et al. (2022).	تسریع توسعه و تحول از طریق سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌های درست مرتبط با گردشگری کم کربن و ممانعت از توسعه‌های جدید در مناطق خطر پذیر	تحول و توسعه سبز سیاسی	
Lin & Heeren (2024)	در نظر گرفتن عوامل فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی		
Pongthanaisawan et al. (2018), Yang (2015), Arab et al. (2022), Malekpourasl & Boostani (2022).	توسعه شهری کم کربن (سرانه CO ₂ ، شدت انرژی (انرژی سرانه)، درصد انرژی تجدیدپذیر مصرف شده، مصرف سرانه آب، میزان فضای سبز عمومی، سرانه تولید زباله جامد، نسبت زباله به انرژی	محاسبه نسبت خدمات گردشگری کم کربن برای شناسایی وضع موجود	
Zhang (2017), Hu (2024)	نسبت ۶ هتل سبز، تعداد هتل‌های گردشگری سبز		
Zhang (2017)	نسبت شرکت پذیرایی سبز		
CLEMF (2011)	نسبت ساختمان سبز		
Zhang & Zhang (2017)	نسبت جاذبه‌های گردشگری کم کربن، تعداد جاذبه‌های گردشگری سطح بالا		
CLEMF (2011), Kumar et al. (2016), Zhang (2017), Mohammadi et al. (2020).	نسبت حمل‌ونقل کم کربن		
Zhang & Zhang (2017)	خرید کم کربن	سرمایه گذاری	ساختار اقتصادی
Cheng et al. (2013), Haghghat et al. (2017).	نسبت ^۷ سرمایه‌گذاری در کم کربن، تسهیلات بانکی، مشوق های مالی، بستر سازی برای خدمات کم کربن گردشگری		
Yang (2015), Lee (2011), Moradi & Charehjoon (2021).	میزان سرمایه‌گذاری بر روی انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک		
Yang (2015), Moradi & Charehjoon (2021).	سرمایه‌گذاری بر روی فناوری های نوین و ارگانیک در خدمات و مصارف شهری		
Zhang & Zhang (2020)	نرخ رشد گردشگر (درصد رشد حجم گردشگر)	توسعه اقتصادی گردشگری	
Zhang & Zhang (2020)	شاخص تراکم گردشگری (نسبت حجم گردشگر به جمعیت)		
Yang (2015), Haghghat et al. (2017).	کاهش نشت اقتصادی (اقتصاد پلتفرم)		
Hu (2024), Haghghat et al. (2017).	نسبت کل درآمد گردشگری در ارزش افزوده صنعت ثالث، درآمد ارزی حاصل از گردشگری		
Kitamura et al. (2020), Yang (2015).	تقویت توجه اقتصادی برای توسعه کم کربن گردشگری از طریق کاهش اثرات غیرمستقیم از جمله زیرساخت و غیره.		
Obersteiner et al. (2021)	میزان مصرف منابع طبیعی و تجدیدناپذیر. استفاده کمتر از پلاستیک، بهره‌برداری از شیوه‌های تولیدی و کارخانجات تجدیدپذیر	استفاده بهینه از منابع	

Proportion^۶
Ratio^۷

Yang (2015), Arab et al. (2022), Moradi & Charehjo (2021).	سرمایه‌گذاری بر روی شیوه‌های حمل‌ونقل پاک			
Cheng et al. (2013), Zhang (2017), Ismail (2016), Yang (2015), Lee (2011), Sedaghat & Ziyae (2024), Moradi & Charehjo (2021).	تدوین برنامه‌های کلان آموزش محیط کم‌کربن	آموزش و آگاهی‌بخشی	توسعه ظرفیت‌های اجتماعی	
CLEMF (2011) Zhang & Zhang (2020)	ارتباطات کلان کربن کم			
Cheng et al. (2013), Horng et al. (2013), Zhang & Zhang (2020), Ismail (2016).	برنامه ریزی برای ارتقای سواد کربن ساکنان، گردشگران و کارمندان بخش گردشگری			
Obersteiner et al. (2021), Lee (2011).	فرهنگ‌سازی تفکیک زباله از مبدأ	سبک زندگی و فرهنگ‌سازی پایدار		
Kumar et al. (2016), Mohammadi et al. (2020).	تشویق به دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی با طراحی اصولی خیابان‌ها			
Obersteiner et al. (2021), Lee (2011), Moradi & Charehjo (2021).	ارتقای سبک زندگی سالم و امید به زندگی			
Lin & Heeren (2024)	میزان تحقق سلیق و شیوه‌های زندگی متناسب و هماهنگ با طبیعت			
Ismail (2016), Lin & Heeren (2024), Moradi & Charehjo (2021).	نقش فعال شهروندان در تصمیم‌سازی شهری	همبستگی و مشارکت اجتماعی		
Lee (2011), Arab et al. (2022).	حس تعلق شهروندان به شهر در راستای ارتقای کیفیت و پاکیزگی			
Lee (2011), Lin & Heeren (2024).	میزان همبستگی و مشارکت اجتماعی برای استفاده از ابزارها و مصارف غیرآلاینده			
Imani Khoshkhou & Nadalipour (2016), Arab et al. (2022).	کاهش فقر اجتماعی و افزایش احساس رضایت و امید به زندگی			
Xu et al. (2011), Zhou et al. (2015), Zhang (2017), Yang (2015), Lin & Heeren (2024).	شدت کربن گردشگری	سنجش محیط کم کربن	ساختار محیط زیستی	
Obersteiner et al. (2021), Yang (2015), Zhang & Zhang (2020), Madani (2022).	ردپای کربن گردشگری			
Guo et al. (2018), Chen & Zhu (2013), Lin & Heeren (2024), Mohammadi et al. (2020).	شدت انرژی گردشگری			
CLEMF (2011), Cheng et al. (2013), Chen & Zhu (2013), Zhou et al. (2015), Tan et al. (2017), Yang (2015), Lee (2011), Lin & Heeren (2024), Mohammadi et al. (2020), Moradi & Charehjo (2021).	میزان مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر			
CLEMF (2011), Cheng et al. (2013), Guo et al. (2018), He et al. (2018), Yao et al. (2014), Kumar et al. (2016), Yang (2015).	نسبت فضاهای سبز			
Zhou et al. (2015), Zhang (2010), Zhang (2017), Arab et al. (2022), Aghajani & Taghvaei (2022).	شاخص آلودگی هوا و بهبود کیفیت هوا	حفاظت از	محیط زیست اکولوژیکی	
Cheng et al. (2013), Zhou et al. (2015), Zhang (2017), Mohammadi et al. (2020), Arab et al. (2022).	کیفیت آب‌های سطحی			

Guo et al. (2018), Arab et al. (2022).	سطح آلودگی صوتی و کنترل آن		
Yao et al. (2014), Chang & Dong (2016), Zhang (2017), Tan et al. (2017), Kumar et al. (2016), Obersteiner et al. (2021), Yang (2015), Lee (2011), Mohammadi et al. (2020), Arab et al. (2022).	مدیریت زباله و پسماند		
Cheng et al. (2013), Gagliardi et al. (2007), Lin & Heeren (2024).	سیستم نظارت بر محیط زیست		
Zhou et al. (2015), Yao et al. (2014), Chang, and Dong (2016), Zhang (2017), Tan et al. (2017), Yang (2015).	تصفیه فاضلاب		
Yang (2015), Malekpourasl & Boostani (2022).	تدوین سرانه انتشار دی‌اکسیدکربن در صنایع، حمل و نقل، سوخت‌های فسیلی	وضع قوانین	بستر قانونی
Wang et al. (2015), Zhang (2017), Lo (2014), Liu & Qin (2016), Yang (2015), Mohammadi et al. (2020).	تدوین قوانین و مقررات زیست‌محیطی		
Yang (2015), Mohammadi et al. (2020).	توسعه قوانین و استانداردهای ساخت و ساز بناها و ساختمان‌های صنعت گردشگری		
Yang (2015), Mohammadi et al. (2020).	ضمانت اجرایی قوانین زیست‌محیطی	نظارت بر قوانین	
Mohammadi et al. (2020)	دخالت قانونی سازمان‌های مربوط از جمله محیط زیست برای پیشگیری و منع ورود آلاینده‌ها از طریق فعالیت‌های کربن‌زا		
Yang (2015), Mohammadi et al. (2020), Aghajani & Taghvaei (2022).	مشارکت‌دهی و افزایش آگاهی زیست‌محیطی شهروندان به صورت قانونی		
Lee (2011)	پیشرفت فناوری در سوخت‌های تجدیدپذیر برای حمل‌ونقل گردشگری	فناوری‌های انرژی و سوخت در گردشگری	فناوری‌های کربن
Moradi & Charehjo (2021).	استفاده از فناوری‌های پیشرفته در تولید و مصرف انرژی در هتل‌ها، رستوران‌ها و سایر تأسیسات گردشگری		
Lee (2011), Moradi & Charehjo (2021).	استفاده از فناوری انرژی‌های سبز در تأسیسات گردشگری		
Moradi & Charehjo (2021).	ابزارهای کارآمد برای مدیریت آب و انرژی در جاذبه‌های گردشگری، هتل‌ها و مراکز پذیرایی		
Kumar et al. (2016), Malekpourasl & Boostani (2022).	استفاده از خودروهای با سوخت مناسب و با فناوری‌های به روز دنیا در صنعت گردشگری (شامل خودروهای برقی و هیدروژنی برای حمل و نقل گردشگران)	فناوری‌های حمل‌ونقل کربن	
Kumar et al. (2016)	توسعه سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی کم‌کربن، مانند اتوبوس‌ها و قطارهای برقی که گردشگران را در مقاصد مختلف شهری جابه‌جا می‌کنند		
Kumar et al. (2016), Mohammadi et al. (2020).	ایجاد سیستم‌های حمل‌ونقل چندوجهی (به‌طور مثال، ترکیب حمل‌ونقل عمومی با دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی) برای گردشگران		
Gössling & Buckley (2016), Jabbarpour Mehrabad & Abedini (2024).	استفاده از فناوری‌های پایش ردپای کربن گردشگری در مقاصد مختلف	فناوری‌های پایش زیست‌محیطی	
Wang et al. (2021), Arab et al. (2022), Aghajani & Taghvaei (2022).	استفاده از فناوری‌های مدیریت و بازیافت زباله در مراکز گردشگری		
Saraswat et al. (2016), Stefanakis (2019), Jabbarpour Mehrabad & Abedini (2024).	به‌کارگیری فناوری‌های مدیریت رواناب و تصفیه آب		

UNWTO (2008), Wang et al. (2010), Chiang et al. (2011), Li (2012), Chung (2011), Cho et al. (2016), Mohammadi et al. (2020), Arab et al. (2022), Malekpourasl & Boostani (2022), Moradi & Charehjo (2021), Jabbarpour Mehrabad & Abedini (2024).	روش های سبز حمل و نقل و ترافیک: میزان استفاده از شیوه های هوشمند و نوین حمل و نقل / میزان اتکا به گزینه های مختلف حمل و نقل و جابه جایی / میزان استفاده از سوخت های فسیلی در حمل و نقل شهری / کیفیت مدیریت و کنترل ترافیک شهری	حمل و نقل کم کربن		
Li (2012), Sustrans (2007), Yi & Zhao (2011), Chiang et al. (2011), Cho et al. (2016), Ghorbani et al. (2023), Aghajani & Taghvaei (2019), Moradi & Chareh Joo (2021).	آموزش و ترویج حمل و نقل کم کربن: اقدامات و تبلیغات بخش حمل و نقل به منظور استفاده کم کربن، آموزش به ناوگان حمل و نقل			
OECD (2010), Yang (2015), Yao (2011), Li (2012), Cho et al. (2016), Arab et al. (2022).	خدمات محیطی کاهش کربن در بخش اقامت: اقامتگاه سبز، هتل سبز، استفاده از منابع محلی و پایدار در هتل ها، استفاده نکردن از مواد یک بار مصرف، توجه به میزان و نوع مصرف انرژی	اقامت کم کربن		
Yao (2011), Sustrans (2007), Li (2012), Yi & Zhao (2011), Cho et al. (2016), Chiang et al. (2011).	معیارهای آموزش محیطی در بخش اقامت: آموزش به کارکنان، راهبرد های تبلیغاتی برای گردشگران، راهنمای مصرف سبز در تمام بخش ها، تشویق به اقامت طولانی مدت گردشگران و رفتارهای کم کربن در اقامتگاه ها و هتل ها			
WTO (1996), Yao (2011), Simpson et al. (2008), Wang et al. (2010), Chiang et al. (2011), Cho et al. (2016).	مدیریت محیطی کم کربن در بخش اقامت: رسیدگی به زیاده های هتل، برجسب ساختمان سبز، گواهینامه های پایداری			
Becken and Hay (2007).	فرآیند تهیه غذای سبز: خرید مواد اولیه بومی و ارگانیک، آماده سازی و تهیه غذا	خدمات غذا		عرضه کم کربن
Hsiao (2011), Yao (2011), Li (2012).	آگاهی محیطی کم کربن: دقت در ظروف سفره یا میز پذیرایی، محیط غذاخوری، آموزش کم کربن برای کارکنان خدمات غذایی			
, Yao (2011), Li (2012), Yao (2011), Cho et al. (2016).	مدیریت پسماند: مدیریت ضایعات خدمات غذایی، رسیدگی به زیاده های آشپزخانه			
Yang (2015), Lee (2011), Arab et al. (2022).	دانشگاه ها، NGOها، حمایت و سرمایه گذاری در پژوهش های مرتبط، رویدادهای کم کربن	بخش مستقیم آموزش و فرهنگ سازی		
OECD (2010), Yao (2011), Cho et al. (2016).	سازگاری محیطی: فعالیت های دوستدار محیط زیست، استفاده از مواد اولیه محلی، توسعه مکان های گردشگری فرهنگی و تاریخی با تأکید بر حفظ میراث طبیعی، معماری پایدار در جاذبه ها، گیاهان برای محوطه سازی	جاذبه ها و فعالیت های کم کربن		
Smith (2003), Hall and Williams (2008) Shi and Peng (2011), Tang, Shi, and Liu (2011), Cho et al. (2016).	راهبرد های مدیریتی در جاذبه ها: بررسی ظرفیت گردشگر، وجود راهنمایان متعهد و اطلاعات کامل راجع به جاذبه کم کربن، استخدام راهنما و کارمند محلی			
WTO (1996) Liu (2009) Li (2012), Cho et al. (2016), GSTC (2008) Shi and Peng (2011) Chiang et al (2011).	ماندگاری کیفیت محیطی: مدیریت پسماند جامد، مدیریت فاضلاب، تمیزی محیط			
Liu (2009), Yao (2011), Hsiao (2011), Shi and Peng (2011), Cho et al. (2016), Tsai (2012).	خدمات کم کربن به مشتریان: استفاده از راهنمایان محلی و دغدغه مند، ایجاد تجربه کم کربن برای گردشگران،	آژانس مسافرتی		

عوامل خرد گردشگری شهری کم کربن

	آموزش و ترویج کم کربن، اقدامات تشویقی به رفتار کم کربن برای گردشگران		
Li (2012), Tsai (2012), Arab et al. (2022).	کنترل مدیریت کم کربن: آموزش به کارکنان، مشارکت در فعالیت کم کربن، ایجاد صندوق های کم کربن، ایجاد فرهنگ سازمانی کم کربن در محیط کاری و انتقال به گردشگران		
Liu (2009), Cho et al. (2016), Lin & Heeren (2024), Arab et al. (2022).	توانمندسازی جامعه: میزان حمایت ساکنان محلی، آموزش و پرورش محیط زیست، خودآگاهی ساکنان محلی، مشارکت در امور عمومی، سازمان های اجتماعی خود ابتکار	جوامع محلی	
Liu (2009), Yang (2010), Shen and Lin (2002) Smith (2003), Simpson et al. (2008) Chiang et al. (2011) Li (2012).	سازوکار توسعه جامعه: افزایش اعتماد ساکنان محلی، دخالت قدرت انسان، محصولات کم کربن، بازده اقتصادی برای جامعه از طریق گردشگری کم کربن		
Arab et al. (2022).	افزایش مشاغل گوناگون در مناطق با دسترسی بیشتر		
Wu et al. (2017), Obersteiner et al. (2021), Mohammadi Dehcheshmeh et al. (2020), Arab et al. (2022), Aghajani & Taghvaei (2019).	استفاده از مواد اولیه محلی و فصلی، دسته بندی و بازیافت زباله ها، استفاده از انرژی پاک، ارائه آموزش و اطلاع رسانی درباره گردشگری کم کربن به گردشگران.		
WTO (1996), Liu (2009), Arab et al. (2022).	اثرات محیط زیستی: اثرات ترافیکی، اثرات زندگی، آلودگی محیطی		
Tang et al. (2018), Malekpourasl et al. (2021), Aghajani & Taghvaei (2019).	مدیریت در سطوح ملی، شهری و ساختمانی توزیع متوازن کاربری ها و فعالیت ها در سطح شهر، جانمایی فضای سبز در نزدیکی حوزه های سکونت، طراحی محیط های پیاده مدار در مراکز و محیط های شلوغ		سطوح مدیریت مقصد
Kumar et al. (2016), Arab et al. (2022).	مدیریت پسماند گردشگران و بخش خدماتی	مدیریت و آگاهی محیط زیستی	مدیریت و برنامه ریزی کم کربن
Lin & Heeren (2024), Arab et al. (2022).	مدیریت ظرفیت تحمل مقصد و کنترل ظرفیت محیط اکولوژیکی مقصد		
Lin & Heeren (2024)	تسهیلات صرفه جویی انرژی		
Yang (2015), Mohammadi Dehcheshmeh et al. (2020), Arab et al. (2022). Yang (2015), Mohammadi Dehcheshmeh et al. (2020), Arab et al. (2022).	آگاهی جامعه و آموزش شهروندان		
Lee (2011)	استفاده کارآمد از انرژی در بخش های مختلف گردشگری شهری		
Obersteiner et al. (2021), Yang (2015), Mohammadi Dehcheshmeh et al. (2020).	پایش رد پای کربن		
Kumar et al. (2016), Arab et al. (2022).	توسعه مفاهیم کم کربن در میان ذی نفعان		
Moradi & Chareh Joo (2021), Arab et al. (2022).	افزایش سرمایه گذاری در زیرساخت		
Kumar et al., 2016), Yang (2015).	بهبود زیرساخت های حمل و نقل		
Yang (2015), Lee (2011), Lin & Heeren (2024).	استفاده از انرژی های تجدیدپذیر در خدمات گردشگری	زیرساخت ها و سرمایه گذاری در سطح مقصد	
Kumar et al., 2016), Yang (2015).	ایجاد حمل و نقل عمومی مقرون به صرفه برای استفاده گردشگران و شهروندان		
Lin & Heeren (2024)	میزان تحقق توسعه شهری فشرده با پراکندگی کالبدی اندک، مدیریت یکپارچه		

Arab et al. (2022).	کیفیت برنامه‌ریزی برای تحقق نهادهای نظارتی، طراحی شهری سبز و زیست‌پذیر			
Kumar et al. (2016), Arab et al. (2022).	ایجاد مسیرهای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری			
Ismail (2016), Shi & Peng (2011), Lin & Heeren (2024), Zhang & Zhang (2017).	نشر تصویر پایداری از مقصد	بازاریابی پایدار مقصد		
Imani Khoshkou et al. (2016).	جذب گردشگران با کیفیت			
Imani Khoshkou et al. (2016).	افزودن ارزش به ازای هر گردشگر (از طریق مالیات و محصولات کم‌کربن)			
Yang (2015)	منظر طبیعی: جانمایی فضاهای سبز، بهره‌گیری از گونه‌های گیاهی بومی، تأمین منظر مناسب.	طراحی منظر		
Moteghad et al. (2023), Mohammadi Dehcheshmeh et al. (2020).	منظر مصنوعی: استفاده از سطوح سبز (دیوار و بام سبز)، ترکیب نشانه‌های کالبدی و طبیعی			
Wu et al. (2017), Siti-Nabiha et al. (2008), Ismail (2016), Kumar et al. (2016), Thongdejsri et al. (2016), Mao et al. (2022), Leh et al. (2023), Soltani (2015).	گردشگران، شهروندانی که از خدمات مشترک کم‌کربن با گردشگران استفاده می‌کنند	ذی نفعان		
Wu et al. (2017)	احساسی، تجربی، ارزش عملیاتی (سود و زیان)، قیمت بالا، کیفیت پایین، ارزش عملیاتی (کیفیت و کمیت) (اجرای آسان، دادن حس امنیت)	حس ایجاد ارزش	تقاضای کم‌کربن	
Lee & Jan (2019), Ziaei & Abbasi (2018).	حسی، عاطفی، یادگیری، اجتماعی-فرهنگی، رفتاری، فرار، پرستیز	تجربه کم‌کربن		
Wu et al. (2017), Arab et al. (2022), Ghorbani et al. (2023), Aghajani & Taghvaei (2019), Ziaei et al. (2016), Soltani (2015).	انتخاب محصولات یا غذاهای تولیدشده محلی، جمع کردن زباله از مکان‌های گردشگری، استفاده از روش‌های سفر با کربن کم (مانند پیاده‌روی، کوهنوردی)، انتخاب اقامتگاه‌های دوستدار محیط زیست	رفتار سفر کم‌کربن گردشگران		

2011). به علاوه مدل PESTEL که در مقاله خیانگ⁹ استفاده شده است، برای بررسی عوامل کلان در یک شهر از شش عامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناوری، محیطی و قانونی استفاده کرده است (Chiang, 2022). سیاست‌های کلان در این زمینه، از جمله کاهش و جبران انتشار کربن، حمایت از اکوتوریسم و استفاده از ابزارهایی مانند مالیات کربن و یارانه‌های سبز، نقش کلیدی در تغییرات زیرساختی و رفتاری دارند. سرمایه‌گذاری در حمل‌ونقل عمومی کم‌کربن، هتل‌های سبز، انرژی‌های تجدیدپذیر و فناوری‌های نوین، به توسعه اقتصادی پایدار و کاهش وابستگی به منابع تجدیدنپذیر کمک می‌کند. از سوی دیگر، ارتقای آگاهی عمومی و تغییرات فرهنگی، با تشویق به سبک زندگی پایدار و مسئولانه، موجب افزایش سواد کربنی

ضیائی و همکاران نیز در پژوهشی، مفاهیم هوشمندی مقاصد گردشگری را در سه سطح کلان، خرد و ویژگی‌های خاص بررسی کرده‌اند (Ziaee et al., 2020). استفاده از این دسته بندی و سطوح می‌توانند به طراحی چارچوبی برای توسعه گردشگری شهری کم‌کربن نیز کمک کنند. عرب و همکاران نیز در پژوهشی به ارائه شاخص‌های مشابه برای رسیدن به توسعه شهری پایدار پرداخته و شاخص‌ها را در دسته‌های محیط زیستی، اقتصادی، منابع، جامعه و سلامت، حمل و نقل و سیستم‌های دسترسی و کاربری اراضی دسته بندی کردند (Arab et al., 2022). موریسون⁸ عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناورانه، زیست‌محیطی و قانونی را به‌عنوان عوامل کلان تأثیرگذار بر برنامه‌ریزی گردشگری به شمار آورده است. (Morrison,

Morrison⁸

Xiang⁹

تقاضای گردشگری است و اقتباس رویکرد پایداری در توسعه گردشگری نیازمند تمرکز بر هر دوی این وجوه است (Ziaee & Abbasi, 2018). در بخش عرضه، توسعه زیرساخت‌ها و خدمات پایدار مانند حمل‌ونقل عمومی برقی، هتل‌های سبز، مدیریت پسماند و استفاده از مواد اولیه ارگانیک، نقشی کلیدی در کاهش انتشار کربن دارد. همانطور که بکن و همکاران بر حمل‌ونقل و ادراک گردشگران از حمل‌ونقل کم‌کربن تمرکز کرده و اهمیت آن را بیان می‌کند (Becken et al., 2007). همینطور با نتایج بانیستر همراستاست که حمل و نقل پایدار را در بخش عرضه بر کاهش کربن مقاصد مؤثر می‌داند (Banister, 2008). از سوی دیگر، در بخش تقاضا، رفتار گردشگران و شهروندان در پذیرش و استفاده از خدمات کم‌کربن تعیین‌کننده است؛ اقداماتی مانند انتخاب اقامتگاه‌های پایدار، استفاده از حمل‌ونقل عمومی و کاهش مصرف منابع طبیعی، تأثیر بسزایی در موفقیت سیاست‌های کم‌کربن دارد. در این راستا وی با وو و همکاران هم نظر است که رفتارهای سفر ساکنان و نیز گردشگران در مقصد شهری کم‌کربن با ارزش است و باید از طریق آموزش تقویت شود (Wei & Wu et al., 2017). سلطانی نیز بیان کرده است که ارائه اطلاعات مرتبط با انتشار کربن، گردشگران را به انتخاب‌های محیط زیستی تر ترغیب می‌کند (Soltani, 2015). در این میان، مدیریت و برنامه‌ریزی مقصد به‌عنوان حلقه ارتباطی میان عرضه و تقاضا، با توسعه زیرساخت‌های شهری، مدیریت منابع و افزایش آگاهی عمومی، موجب بهینه‌سازی عملکرد سیستم گردشگری کم‌کربن می‌شود. ماو و همکاران بیان می‌کند که سازمان مدیریت مقصد باید از پژوهش‌های کربن خنثی حمایت و سرمایه‌گذاری کند (Mao et al., 2022). در واقع اجرای سیاست تطبیق و پیشگیری بر عهده سازمان مدیریت مقصد است. تعامل هماهنگ این سه بخش، امکان اجرای سیاست‌های پایدار و ایجاد مقاصد کم‌کربن و سازگار با محیط‌زیست را فراهم می‌کند که با اهداف کلان توسعه شهری هماهنگ است.

توسعه مقاصد گردشگری شهری کم‌کربن نیازمند نگاهی سیستمی است که عوامل کلان و خرد را به‌صورت هماهنگ در نظر بگیرد. عوامل کلان، مانند سیاست‌گذاری‌ها و فناوری‌های پیشرفته، زیربنای این توسعه را فراهم می‌کنند، درحالی‌که عوامل خرد، نظیر رفتار گردشگران و مشارکت جوامع محلی، اجرای آن را تضمین می‌نمایند. هماهنگی این عناصر، همراه با مشارکت ذی‌نفعان و سیاست‌های جامع به خلق مقاصد پایدار و جذاب

شهروندان و گردشگران می‌شود. همچنین، پایش شاخص‌های زیست‌محیطی، توسعه زیرساخت‌های سبز و اجرای قوانین سخت‌گیرانه زیست‌محیطی، بستر لازم را برای کاهش اثرات مخرب گردشگری فراهم می‌کند. در کنار این عوامل، فناوری‌های نوین مانند سیستم‌های پایش ردپای کربن، مدیریت هوشمند انرژی و حمل‌ونقل برقی، نقش مهمی در بهینه‌سازی مصرف منابع و کاهش آلاینده‌ها ایفا می‌کنند. ترکیب این عوامل کلان و ارتباط متقابل آنها، امکان تدوین یک چارچوب جامع برای توسعه گردشگری شهری کم‌کربن را فراهم می‌سازد. یافته‌های این پژوهش با برخی پژوهش‌های قبلی هم مسیر است، از جمله آنها می‌توان به ژانگ و همکاران اشاره کرد که عقیده دارند توسعه گردشگری کم‌کربن باید بیشتر به وسیله دولت هدایت شود (Zhang et al., 2020). انتظار می‌رود شاخص‌های اجتماعی در بلندمدت تأثیرات مثبت بیشتری داشته باشند. ژانگ و همکاران نیز در مطالعه‌ای دیگر، شاخص‌های ارزیابی توسعه گردشگری کم‌کربن در یک مقصد شهری مبتنی بر گردشگری در سه دسته اقتصاد گردشگری کم‌کربن، محیط گردشگری کم‌کربن و جامعه گردشگری کم‌کربن دسته‌بندی کردند (Zhang et al., 2020). لین و هیرن نیز عقیده دارند که در نظر گرفتن عوامل فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، محیط زیستی (از جمله اصول محافظتی و نیز آموزش) منجر به توسعه پایدار گردشگری کم‌کربن خواهند شد (Lin & Heeren, 2024). همچنین با توجه به مطالعات نظریان و همکاران با وجود اهمیت قوانین مرتبط و محکم در این زمینه، آنچه که باید به طور جدی از سوی مسئولان و اولیای امور پیگیری شود، اجرای جدی و کامل قوانین مصوب، آن هم با هماهنگی کامل بین همه دستگاه‌های ذی‌نفع (و در صورت امکان تحت یک مدیریت واحد) باشد (Nazarian et al., 2009). ترکیب این عوامل کلان (سیاسی، اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، محیط‌زیستی، قانونی و فناوری) و ارتباط متقابل میان آنها، چارچوبی جامع برای شناسایی و توسعه مؤلفه‌های گردشگری شهری کم‌کربن ارائه می‌دهد. این چارچوب با تکیه بر سیاست‌گذاری‌های کلان، سرمایه‌گذاری اقتصادی، تغییرات فرهنگی، فناوری‌های نوین و قوانین اجرایی، بستر لازم برای کاهش انتشار کربن و حرکت به‌سوی شهرهای پایدار و گردشگری مسئولانه را فراهم می‌سازد. عوامل خرد گردشگری شهری کم‌کربن شامل عرضه، تقاضا و مدیریت مقصد است که در تعامل با یکدیگر، زمینه تحقق اهداف کلان را فراهم می‌کنند. همانطور که ضیائی و عباسی نیز اشاره کرده‌اند که توسعه گردشگری تحت تأثیر هر دو جنبه عرضه و

۳- آگاهی‌بخشی و آموزش گردشگران درباره ارتباط فعالیت‌هایشان با تغییرات اقلیمی از طریق رسانه‌ها و کمپین‌ها می‌تواند نقش مؤثری در کاهش رفتارهای پرکربن و ترویج مصرف کم کربن ایفا کند.

۴- ترویج آموزش پایدار از سنین پایین با همکاری مدارس و سازمان‌های مردم‌نهاد، به شکل مؤثری نگرش‌های سبز را در نسل‌های آینده نهادینه خواهد کرد.

۵- بازنگری در برنامه‌ریزی شهری برای توسعه گردشگری شهری کم کربن باید شامل اصلاح فرم شهری، بهینه‌سازی زیرساخت‌ها، تقویت حمل‌ونقل عمومی و توسعه پیاده‌مداری باشد تا منجر به کاهش اثرات زیست‌محیطی و ارتقای کیفیت زندگی شهری گردد.

۶- حمایت مدیریتی و توسعه زیرساخت‌های کم کربن مانند حمل‌ونقل عمومی سبز و ساختمان‌های انرژی‌کارآمد از جمله اقدامات ضروری برای تحقق گردشگری شهری کم کربن به‌شمار می‌روند.

پیشنهادات تحقیقات آتی

۱- استفاده از روش دلفی برای شناسایی اولویت‌ها و تأثیرات هر عامل ۲- تحلیل روابط بین مؤلفه‌ها و مدل‌سازی دینامیک سیستم‌ها ۳- تحلیل مقایسه‌ای بین مقاصد مختلف گردشگری شهری ۴- تحقیقات ترکیبی در زمینه سیاست‌گذاری و رفتار مصرف‌کننده ۵- بررسی تأثیر آموزش و آگاهی‌بخشی بر تغییر رفتار گردشگران ۶- توسعه مدل‌های ارزیابی پایداری گردشگری کم کربن.

قدردانی

این پژوهش با حمایت مالی و معنوی اداره گاز استان کردستان [به انجام رسیده است. بدین وسیله، مراتب قدردانی و سپاس خود را از این نهاد محترم که با حمایت‌های ارزشمند خود نقش مؤثری در پیشبرد این رساله دکتری ایفا کرده‌اند، ابراز می‌دارم.

کمک می‌کند که ضمن کاهش اثرات زیست‌محیطی، کیفیت زندگی را برای نسل‌های حاضر و آینده ارتقا می‌دهند.

نوآوری اصلی این پژوهش در طراحی و ارائه یک چارچوب یکپارچه برای گردشگری شهری کم کربن است که در مطالعات داخلی مغفول مانده است. برخلاف بیشتر مطالعات پیشین که به بررسی جداگانه یا بخشی از عوامل مؤثر پرداخته‌اند، این پژوهش با بهره‌گیری از روش فراترکیب، مجموعه‌ای منسجم از عوامل، راهکارها و الزامات سیاستی را ارائه می‌دهد که می‌تواند مبنای نظری و عملی برای تصمیم‌گیران شهری، مدیران گردشگری و پژوهشگران فراهم آورد.

از جمله محدودیت‌های این پژوهش، تمرکز بر منابع و مقالات منتشرشده در بازه زمانی مشخص و عمدتاً در زبان انگلیسی و فارسی است که ممکن است موجب نادیده گرفتن برخی منابع ارزشمند در سایر زبان‌ها یا قالب‌های غیردانشگاهی شده باشد. همچنین، عدم امکان اعتبارسنجی چارچوب پیشنهادی از طریق تحلیل میدانی یا مصاحبه با ذی‌نفعان مختلف به دلیل محدودیت‌های زمانی و مکانی، یکی دیگر از محدودیت‌ها به‌شمار می‌رود. در آینده، ترکیب یافته‌های این مطالعه با روش‌های تجربی و کمی می‌تواند به غنای بیشتر چارچوب پیشنهادی بینجامد. در این راستا می‌توان پیشنهادات زیر را با نگاه سیستمی ارائه کرد.

پیشنهادات کاربردی

۱- راه‌اندازی سیستم‌های اطلاعات کربن گردشگری می‌تواند به شناسایی منابع انتشار و برنامه‌ریزی برای کاهش کربن کمک کرده و تصمیمات مبتنی بر داده را تسهیل نماید.

۲- نوسازی ناوگان حمل‌ونقل هوایی با استفاده از هواپیماهای جدید مجهز به سوخت‌های پاک و فناوری‌های پیشرفته، علاوه بر کاهش گازهای گلخانه‌ای می‌تواند رقابت‌پذیری مقاصد گردشگری را نیز افزایش دهد.

References

- Aghajani, H. and Taghvaei, M. (2022). Spatial analysis of sustainable city indices in Mashhad metropolis. *Journal of Arid Regions Geographic Studies*, 10(37), 23-39. [in Persian]
- Arab, N., Salman Mahiny, A., Mikaeili tabrizi, A. and Houet, T. (2022). Prioritizing Indicators of Sustainable Urban Development Using the Delphi Method (Case Study: Mashhad City). *Environment and Development*, 13(25), 129-141. 20.1001.1.2008921.1401.13.25.10.1[in Persian].
- Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport policy*, 15(2), 73-80.
- Becken, S., & Hay, J. (2007). *Tourism and climate change: Risks and opportunities*. Channel View Publications.
- Can, H., Hongbing, D., (2011), "The model of developing low-carbon tourism in the context of leisure economy", *Energy Procedia* 5 (2011) 1974–1978
- Chang, Y. Z., & Dong, S. C. (2016). Evaluation of sustainable development of resources-based cities in Shanxi Province based on unascertained measure. *Sustainability*, 8(6), 585.
- Changbo, S., & Jingjing, P. (2011). Construction of low-carbon tourist attractions based on low-carbon economy. *Energy Procedia*, 5, 759-762.
- Chen, F., & Zhu, D. (2013). Theoretical research on low-carbon city and empirical study of Shanghai. *Habitat International*, 37, 33-42.
- Chenail, R. J., & Weiss, A. D. (2007). Utilizing qualitative meta synthesis to conduct systematic reviews of primary healthcare research. 21st Annual Primary Care Research Methods and Statistics. San Antonio.
- Cheng, Q., Su, B., & Tan, J. (2013). Developing an evaluation index system for low-carbon tourist attractions in China—A case study examining the Xixi wetland. *Tourism Management*, 36, 314-320.
- Chiang, P. C., Lee, S. H., & Wan, T. J. (2011). "Low carbon tourism islands" strategic planning. Tourism Bureau.
- China. *Sustainability* (2071-1050), 17.(۳)
- Cho, Y. J., Wang, Y., & Hsu, L. L. I. (2016). Constructing Taiwan's low-carbon tourism development suitability evaluation indicators. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 21(6), 658-677.
- Chung, P. F. (2011). Low-carbon diet, not necessarily vegan. *Evergreen*, 356, 46-48
- Dogru, T., Bulut, U., Kocak, E., Isik, C., Suess, C., & Sirakaya-Turk, E. (2020). The nexus between tourism, economic growth, renewable energy consumption, and carbon dioxide emissions: contemporary evidence from OECD countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 40930-40948.
- Erwin, E. J., Brotherson, M. J., & Summers, J. A. (2011). Understanding qualitative metasynthesis: Issues and opportunities in early childhood intervention research. *Journal of Early Intervention*, 33(3), 186-200.
- Fakfare, P., & Wattanacharoensil, W. (2023). Low-carbon tourism for island destinations: A crucial alternative for sustainable development. *Sustainable Development*, 31(1), 180-197.
- Gagliardi, F., Roscia, M., & Lazaroïu, G. (2007). Evaluation of sustainability of a city through fuzzy logic. *Energy*, 32(5), 795-802.
- Ghorbani R, Asghari Zamani A, Gholamhosseini R. (2023). The Analysis of Urban Form Elements Effect on the Behaviour of the travel and to Develop low-carbon City Case Study: Tabriz Metropolitan. *jgs*. 23(71), 123-136. <https://doi.org/10.61186/jgs.23.71.123> [in Persian]
- Gössling, S. (2009). Carbon neutral destinations: A conceptual analysis. *Journal of Sustainable Tourism*, 17(1), 17–37.
- Gössling, S., & Buckley, R. (2016). Carbon labels in tourism: Attitudes, performance, and implications. *Journal of Sustainable Tourism*, 24(9), 1394–1410.
- Gössling, S., & Hall, C. M. (2006). An introduction to tourism and global environmental change. In *Tourism and global environmental change* (pp. 1-33). Routledge.
- Gössling, S., & Schumacher, K. P. (2010). Implementing carbon neutral destination policies: issues from the Seychelles. *Journal of Sustainable tourism*, 18(3), 377-391.
- Gössling, S., & Scott, D. (2018). The decarbonisation impasse: Global tourism leaders' views on climate change mitigation. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(12), 2071-2086.
- Gu, J. (2024). The low-carbon city initiative and urban inbound tourism economy: a spatial difference-in-differences analysis. *Environment, Development and Sustainability*, 1-22.
- Guo, H., Yang, C., Liu, X., Li, Y., & Meng, Q. (2018). Simulation evaluation of urban low-carbon competitiveness of cities within Wuhan city circle in China. *Sustainable Cities and Society*, 42, 688-701.

- Haghghat, J., Shokri, T., Khodaverdizadeh, M., & Khodaverdizadeh, S. (2017). The Effect of Tourism Development and Economic Growth on CO2 Emissions in Kuznets Curve in Selected Islamic Countries (Non-linear Approach PSTR). *Journal of Tourism Planning and Development*, 5(19), 8-32. <https://doi.org/10.22080/jtpd.2017.1428> [in Persian]
- Hara, M., Nagao, T., Hannoe, S., & Nakamura, J. (2016). New key performance indicators for a smart sustainable city. *Sustainability*, 8(3), 206.
- Hassanpour, M., & Daghestani, S. (2013). *Tourism planning: An integrated and sustainable approach to tourism planning and development*. Tehran: Mahkameh Publications [in Persian]
- He, Y., Huang, P., & Xu, H. (2018). Simulation of a dynamical ecotourism system with low carbon activity: A case from western China. *Journal of Environmental Management*, 206, 1243–1252.
- Hodson, M., & Marvin, S. (2013). *Low carbon nation? Routledge*.
- Horne, L., De Urioste-Stone, S., Rahimzadeh Bajgiran, P., & Seekamp, E. (2024). Understanding tourism suppliers' resilience to climate change in a rural destination in Maine. *Tourism Planning & Development*, 21(5), 614-635.
- Horng, J. S., Hu, M. L. M., Teng, C. C. C., Hsiao, H. L., & Liu, C. H. S. (2013). Development and validation of the low-carbon literacy scale among practitioners in the Taiwanese tourism industry. *Tourism Management*, 35, 255-262.
- Hsiao, T. Y. (2011). An empirical study of establishing and evaluating an indicator system for developing low carbon travel strategy in Taiwan (NSC99-2410-H328-008). National Science Council, Ministry of the Interior.
- Hu, F., Tang, T. L. P., Chen, Y., & Li, Y. (2024). Sustainable tourism in China: Visualization of low-carbon transitions at three tourist attractions across three occasions. *Socio-Economic Planning Sciences*, 93, 101883.
- Imani Khoshkhoo, M Nadalipour, Z. (2016). A Conceptual Model of Tourism Destination Competitiveness in The Context of Sustainable Development. *Journal of Tourism and Development*, 5(1), 84-106. <https://doi.org/10.22034/jtd.2020.110381> [in Persian]
- Ismail, H. N. (2016). Urban tourism in Malaysia and the context of developing countries. *ASEAN Journal on Hospitality and Tourism*, 7(1), 31-42. <https://doi.org/10.5614/ajht.2008.7.1.03>
- Jabbarpour Mehrabad, F. and Abedini, A. (2024). Evaluation and Feasibility Study on the Implementation of Low Carbon City in Urmia. *Urban Planning Knowledge*, 7(4), 25-51. <https://doi.org/10.22124/upk.2024.25538.1886> [in Persian]
- Kamali, Y. (2017). The Methodology of Meta Synthesis and Implications for Public Policy. *Political Quarterly*, 47(3), 721-736. <https://doi.org/10.22059/jpq.2017.62861> [in Persian]
- Khanna, N., Fridley, D., & Hong, L. (2014). China's pilot low-carbon city initiative: A comparative assessment of national goals and local plans. *Sustainable Cities and Society*, 12, 110-121.
- Kitamura, Y., Karkour, S., Ichisugi, Y., & Itsubo, N. (2020). Carbon footprint evaluation of the business event sector in Japan. *Sustainability*, 12(12), 5001.
- KPMG International. (2016), *Future State 2030: The global megatrends shaping governments*
- Kumar, S., Kusakabe, K., Shrestha, P., Linh, N. K., & Suwanprik, T. (2016). Sustainable urban tourism through low-carbon initiatives.
- Kuo, N., DAI, Y. (2012), "Applying the Theory of Planned Behavior to Predict Low-Carbon Tourism Behavior: A Modified Model from Taiwan", *International Journal of Technology and Human Interaction*, 8(4), 45-62
- Lee, T. H., & Jan, F. H. (2019). The low-carbon tourism experience: A multidimensional scale development. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 43(6), 890-918.
- Lee, W. H. (2011). *Climate change and tourism policy for low-carbon green tourism*. Korea Culture & Tourism Institute.
- Leh, F. C., Isa, N. K. M., Ibrahim, M. H., Ibrahim, M., Yunos, M. Y. M., & Ibrahim, J. A. (2021). Low-Carbon Tourism Approach as an Alternative Form for Tourism Development: A Review for Model Development. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 29.(۴)
- Li, Y. C. (2012). *The discuss of evaluation index system of the low-carbon tourism development level* (Unpublished master's thesis). Guangxi University.
- Lin, L. Z., & Heeren, K. (2024). Developing sustainable development indicators for low-carbon tourism itinerary. *Current Issues in Tourism*, 1-23.
- Lin, Y. H., & Nitivattananon, V. (2024). A low-emission pathway for tourism passenger transport in small and medium-sized urban destinations—case of Yilan, Taiwan. *International Journal of Tourism Cities*.

- Liu, M. C. (2009). Establishment and application of the sustainable development evaluation model for forest ecotourism (Unpublished doctoral dissertation). National Chung Hsing University.
- Liu, W., & Qin, B. (2016). Low-carbon city initiatives in China: A review from the policy paradigm perspective. *Cities*, 51, 131-138.
- Lo, K. (2014). China's low-carbon city initiatives: The implementation gap and the limits of the target responsibility system. *Habitat International*, 42, 236-244.
- Luo, Y., Jin, M., Ren, P., Liao, Z., & Zhu, Z. (2014). Simulation and prediction of decarbonated development in tourist attractions associated with low-carbon economy, *Sustainability* 6 (4), 2320–2337. (۲۰۱۴)
- Madani, J. (2022). Monitoring Carbon Footprint of Tourism: An Effective Approach to Controlling Environmental hazards and Preservation of Sustainable Environment (Case Study: Payam International Airport). *Journal of Environmental Science Studies*, 7(4), 5650-5664. <https://doi.org/10.22034/jess.2022.347089.1810> [in Persian]
- Malekpourasl, B. and Boostani, P. (2022). Collaborative planning to achieve a low carbon city in Tehran metropolis. *Journal of Geography and Planning*, 26(81), 226-209. <https://doi.org/10.22034/gp.2021.46529.2856> [in Persian]
- Mao, S., Li, H., Cai, X., Liu, F., Zhong, H., & Song, Y. (2022). Evaluation of the development level of low-carbon tourism in Chinese cities. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 865946.
- Marika, V. (2013), "Ecotourism and Sustainability: Social Impacts on Rural Communities Case: San Luis Potosí, Mexico", Laurea University of Applied Sciences, Laurea Kerava.
- mohammadi, M., Ghaedi, S. and peyvand, N. (2020). The Feasibility of the Environmental Strategy of Zero Carbon City in Shahrekord. *Geography and Environmental Planning*, 31(3), 41-60. <https://doi.org/10.22108/gep.2020.122584.1291> [in Persian]
- Moradi, A., & Charehjoo, F. (2021). Strategic Planning of Sustainable Urban Development with Special Approach to Low Carbon City (Case Study: Sanandaj City). 12(46), 111-129. <https://doi.org/10.30495/jupm.2021.4063> [in Persian]
- Mori, K., & Christodoulou, A. (2012). Review of sustainability indices and indicators: Towards a new City Sustainability Index (CSI). *Environmental impact assessment review*, 32(1), 94-106.
- Morrison, J. (2011). *Global Business Environment*. Palgrave Macmillan.
- Motaghd, M., Sajadzadeh, H. and Izadi, M. S. (2023). Explaining the Concept of Urban Green Network from the Perspective of Different Sciences by Developing a Theoretical Framework. *Geography and Environmental Planning*, 34(3), 65-94. <https://doi.org/10.22108/gep.2022.133689.1526> [in Persian]
- Nazarian, A., Masoomi, M. T., & Maleki Nezamabad, R. (2009). Sustainable City with Emphasizing on Urban Transport Management and Traffic Reduction Strategies with a Glance at Tehran Metropolis. *Territory*, 6(23), 13-30. [in Persian]
- Nelson, A. M. (2002). A metasynthesis: Mothering other-than-normal children. *Qualitative health research*, 12(4), 515-530.
- Niroomand, P., Ranjbar, M., Saadi, M. R., & Amirshahi, M. (2012). Identifying and Classifying Mobile Business Models Based on Meta-Synthesis Approach. *Journal of Information Technology Management*, 4(10), 181-203.
- Obersteiner, G., Gollnow, S., & Eriksson, M. (2021). Carbon footprint reduction potential of waste management strategies in tourism. *Environmental Development*, 39, 100617.
- Paramati, S. R., Alam, M. S., & Chen, C. F. (2017). The effects of tourism on economic growth and CO2 emissions: a comparison between developed and developing economies. *Journal of Travel Research*, 56(6), 712-724.
- Ping, S., Cifang, W., Zhenjian, W., Tianguai, L., & Heyuan, Y. (2015). The influence factor of low-carbon urban construction land use in tourism city based on PCA analysis: a case study of Hangzhou City. In *Proceedings of the 19th International Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate* (pp. 667-677). Springer Berlin Heidelberg.
- Pongthanaisawan, J., Wangjiraniran, W., Chuenwong, K., & Pimonsree, L. (2018). Scenario planning for low carbon tourism city: a case study of Nan. *Energy Procedia*, 152, 715-724.
- Pulido-Fernández, J. I., & Cárdenas-García, P. J. (2021). Analyzing the bidirectional relationship between tourism growth and economic development. *Journal of Travel Research*, 60(3), 583-602.

- Reddy, M. V., & Wilkes, K. (Eds.). (2013). *Tourism, climate change and sustainability*. London: Routledge.
- Saoltani, A. (2015). *Prioritizing factors affecting the tendency to low-carbon behaviors in tourism* (Master's thesis). Allameh Tabataba'i University. [in Persian]
- Saraswat, C., Kumar, P., & Mishra, B. K. (2016). Assessment of stormwater runoff management practices and governance under climate change and urbanization: An analysis of Bangkok, Hanoi and Tokyo. *Environmental Science & Policy*, 64, 101-117.
- Scott, D., & Gössling, S. (2022). A review of research into tourism and climate change-Launching the annals of tourism research curated collection on tourism and climate change. *Annals of Tourism Research*, 95, 103409.
- Sedaghat, M. and Ziaee, M. (2024). A paradigmatic model of Sustainable Tourism Development in Islamic Republic of Iran. *Journal of Tourism and Development*, 13(1), 79-107. <https://doi.org/10.22034/jtd.2023.366264.2680> [in Persian]
- Shen, C. C., & Lin, Y. T. (2002). A study on SWOT analysis of community development sustainable tourism – Taking Alishan Township. In *The second annual conference in hospitality & tourism* (pp. 115–123). National Kaohsiung University of Hospitality and Tourism.
- Shen, L., Wu, Y., Shuai, C., Lu, W., Chau, K. W., & Chen, X. I. (2018). Analysis on the evolution of low carbon city from process characteristic perspective. *Journal of cleaner production*, 187, 348-360.
- Shi, C., & Peng, J. (2011). Construction of lowcarbon tourist attractions based on a low-carbon economy. *Energy Procedia*, 5, 759-762.
- Shi, C., & Peng, J. J. (2011). Construction of low-carbon tourist attractions based on low-carbon economy. *Energy Procedia*, 5, 759–762. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2011.03.133>
- Shouyi, H. (2014), “China's path to the construction of low-carbon cities in the context of new-style urbanization, *China Finance and Economic Review*”, ISSN 2196-5633, Springer, Heidelberg, Vol. 2, Iss. 1, pp. 1-9
- Simpson, M. C., Gössling, S., Scott, D., Hall, C. M., & Gladin, E. (2008). *Climate change adaptation and mitigation in the tourism sector: Frameworks, tools and practices*. UNEP, University of Oxford, UNWTO, WMO.
- Siti-Nabiha, A. K., Wahid, N. A., Amran, A., Haat, H. C., & Abustan, I. (2008). Towards sustainable tourism management in Malaysia. *Lex ET Scientia International Journal*, 15(2), 301-312.
- Smith, M. K. (2003). *Issues in cultural tourism studies*. Routledge.
- Stefanakis, A. I. (2019). The role of constructed wetlands as green infrastructure for sustainable urban water management. *Sustainability*, 11(24), 6981.
- Su, M., Li, R., Lu, W., Chen, C., Chen, B., & Yang, Z. (2013). Evaluation of a low-carbon city: method and application. *Entropy*, 15(4), 1171-1185.
- Summers, J. A., Brotherson, M. J., Naig, L., Ethridge, B., Singer, G. H., Kruse, A., & Wang, W. (2008). A preliminary synthesis of qualitative research: Gaining emotional well-being from other parents. In *Beach Center on Disability State of the Science Conference*, Washington, DC.
- Sustrans. (2007). *Low carbon travel information sheet (FF44)*. Retrieved from <http://www.sustrans.org.uk/>
- Tan, S., Yang, J., Yan, J., Lee, C., Hashim, H., & Chen, B. (2017). A holistic low carbon city indicator framework for sustainable development. *Applied Energy*, 185, 1919-1930.
- Tang, Z., Bai, S., Shi, C., Liu, L., & Li, X. (2018). Tourism-related CO2 emission and its decoupling effects in China: A spatiotemporal perspective. *Advances in Meteorology*, Article 1473184.
- Tang, Z., Shi, C. B., & Liu, Z. L. (2011). Sustainable development of tourism industry in China under the low-carbon economy. *Energy Procedia*, 5, 1303–1307. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2011.03.227>
- Thongdejsri, M., Nitorisavut, R., Sangsnit, N., Kunkumdee, P., Muongpruan, C., & Nitivattanon, V. (2016). A pilot project for promoting low carbon tourism in designated areas of Thailand. In *Proceedings of the International Academic Research Conference on Marketing & Tourism (MTC16 Swiss Conference)*.
- Tian, J., Andrade, C., Lumbreras, J., Guan, D., Wang, F., & Liao, H. (2018). Integrating sustainability into city-level CO2 accounting: social consumption pattern and income distribution. *Ecological economics*, 153, 1-16.
- Tol, R. S. (2007). The impact of a carbon tax on international tourism. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 12(2), 129-142.
- Tsai, M. H. (2012). To study low-carbon tour's certificated standard for travel agency in Taiwan

- (Unpublished master's thesis). National Kaohsiung University of Hospitality and Tourism.
- Tsai, M. S., & Chang, S. L. (2015). Taiwan's 2050 low carbon development roadmap: An evaluation with the MARKAL model. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 49, 178-191.
 - UNWTO. (2008). Climate change and tourism: Responding to global challenges. World Tourism Organization and United Nations Environment Programme.
 - Walsh, D., & Devane, D. (2012). A metasynthesis of midwife-led care. *Qualitative health research*, 22(7), 897-910.
 - Wang, R., Liu, J. M., & Tian, D. J. (2010). Towards low-carbon tourism planning: Case study in Pingtan Island of Fujian Province. *Tourism Forum*, 3(2), 168-172.
 - Wang, S., Ji, C., He, H., Zhang, Z., & Zhang, L. (2021). Tourists' waste reduction behavioral intentions at tourist destinations: An integrative research framework. *Sustainable Production and Consumption*, 25, 540-550.
 - Wang, Y., Song, Q., He, J., & Qi, Y. (2015). Developing low-carbon cities through pilots. *Climate Policy*, 15(sup1), S81-S103.
 - WTO. (1996). What tourism managers need to know: A practical guide to the development and use of indicators of sustainable tourism. World Tourism Organization.
 - Wu, W., Zhang, X., Yang, Z., Wall, G., & Wang, F. (2017). Creating a low carbon tourism community by public cognition, intention and behaviour change analysis: a case study of a heritage site (Tianshan Tianchi, China). *Open Geosciences*, 9(1), 197-210.
 - Xiang, M. (2022). Using the PESTEL Model to Analyze the Impact of the Normalized Epidemic on Enshi's Tourism Industry. *Tourism Management and Technology Economy*, 5(2), 119-126.
 - Xu, J., Yao, L., & Mo, L. (2011). Simulation of low-carbon tourism in world natural and cultural heritage areas: An application to Shizhong District of Leshan City in China. *Energy Policy*, 39(7), 4298-4307.
 - Yang, W. (2011). The development of tourism in the low carbon economy. *International Business Research*, 3(4), 212. <https://doi.org/10.5539/ibr.v3n4p212>
 - Yang, Y. (2015). Implementation strategies of low-carbon tourism. *The Open Cybernetics & Systemics Journal*, 9.(1)
 - Yao, L., Xu, J., & Li, Y. (2014). Evaluation of the efficiency of low carbon industrialization in cultural and natural heritage: taking Leshan as an example. *Sustainability*, 6(6), 3825-3842.
 - Yao, Y. S. (2011). To establish and inspect the index of low carbon management for leisure industry: A case study on Puxin ranch in Taiwan (Unpublished master's thesis). Kainan University.
 - Yi, W., & Zhao, J. (2011, August 8-10). Research on systematic coupling symbiosis of low-carbon tourism and eco-tourism. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Artificial Intelligence, Management Science and Electronic Commerce (AIMSEC)* (pp. 1-6). Deng Feng, China.
 - Yue, Q., Zhang, Y., Liao, Y., Liao, L., & Yu, J. (2025). Does Low-Carbon City Transition Empower Tourism Economy? Evidence from
 - Zhang, J. (2017). Evaluating regional low-carbon tourism strategies using the fuzzy Delphi-analytic network process approach. *Journal of Cleaner Production*, 141, 409-419.
 - Zhang, J., & Zhang, Y. (2020). Assessing the low-carbon tourism in the tourism-based urban destinations. *Journal of Cleaner Production*, 276, 124303.
 - Zhang, J., & Zhang, Y. (2020). Low-carbon tourism system in an urban destination. *Current Issues in Tourism*, 23(13), 1688-1704.
 - Zhang, J., & Zhang, Y. (2023). Tourism and regional carbon emissions: city-level evidence from China. *Tourism Review*, 78(3), 888-906.
 - Zhang, M., & Huang, X. (2011, June). Research on the concept system and construction pattern of low carbon tourism based on low carbon economy. In *2011 International Conference on Remote Sensing, Environment and Transportation Engineering* (pp. 3403-3409). IEEE.
 - Zhang, Z. (2010). China in the transition to a low-carbon economy. *Energy Policy*, 38(11), 6638-6653.
 - Zhou, N., He, G., Williams, C., & Fridley, D. (2015). ELITE cities: A low-carbon eco-city evaluation tool for China. *Ecological indicators*, 48, 448-456.
 - Ziaee, M., & Abbasi, D. (2018). Sustainable Tourism Development Approaches and Challenges: Concepts and Practices. *Journal of Tourism Planning and Development*, 7(24), 8-37. <https://doi.org/10.22080/jtpd.2018.1822> [in Persian]
 - ziaee, M. and soltani, E. (2016). Exploring Factors Affecting the tourists' Low Carbon Behavioral Intentions. *Tourism Management Studies*, 11(35), 19-40. <https://doi.org/10.22054/tms.2017.7078> [in Persian]

- Ziaee, M., Delshad, A., Taghavifard, M. and Tajzadeh Namin, A. A. (2020). Conceptual framework of smartness of urban tourism destinations; A meta-synthesis approach. *Journal of Tourism and Development*, 9(1), 188-213. <https://doi.org/10.22034/jtd.2020.207941.1873> [in Persian]
- Zimmer, L. (2006). Qualitative meta-synthesis: a question of dialoguing with texts. *Journal of advanced nursing*, 53(3), 311-318.



نحوه ارجاع به مقاله:

قادری، اسماعیل و مهاجر، بشری . (۱۴۰۴). بررسی مؤلفه های گردشگری شهری کم کربن: رویکرد فراترکیب.. فصلنامه مطالعات شهری، ۱۴ (۵۶)، ۸۷-۱۰۸.
Doi: 10.22034/urbs.2025.143031.5135

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Motaleate Shahri. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

