ASPI | Afarand Scholarly Publishing Institute; Turkey
ISSN: 2538-4384; Geographical Researches. 2025;40(3):231-242 10.58209/geores.40.3.231

# Integrated Model of Sustainable Development and Urban Resilience in the Physical Development of Rudsar City

## ARTICLE INFO

***Article Type***
Original Research

***Authors***
Khoshtarash Langeroudi N.[1] *MSc*
Tabibian M.[2]* *PhD*
Bigdeli Rad V.[1] *PhD*

**How to cite this article**
Khoshtarash Langeroudi N, Tabibian M, Bigdeli Rad V. Integrated Model of Sustainable Development and Urban Resilience in the Physical Development of Rudsar City. Geographical Researches. 2025;40(3):231-242.

[1]Department of Urban Planning, Qazvin Campus (Qa.C.), Islamic Azad University, Qazvin, Iran
[2]Department of Urban Planning, Fine Arts Campus, University of Tehran, Iran

***Correspondence**
*Address*: Department of Urban Planning, Fine Arts Campus, University of Tehran, Enghlab Street, Iran. Postal Code: 1417743831
*Phone*: +98 (21) 66424842
tabibian@ut.ac.ir

***Article History***
Received: July 31, 2025
Accepted: September 5, 2025
ePublished: September 17, 2025

## ABSTRACT

**Aims** Sustainable and resilient urban development is one of the main challenges of the 21st century, requiring integrated approaches to achieve environmental, social, and economic goals. This study aimed to explain the conceptual model of sustainable development and urban resilience integration and examine its application in the physical development of Rudsar city to provide a comprehensive framework for guiding the future development of this city.

**Methodology** This research was conducted using a mixed-method sequential exploratory approach in two qualitative and quantitative phases during 2024-2025 in Rudsar. In the qualitative phase, grounded theory based on Strauss and Corbin's paradigm model was used with 17 experts, and data were collected through in-depth semi-structured interviews. In the quantitative phase, data were collected from 345 urban development specialists and stakeholders in Rudsar using a researcher-made questionnaire, and data analysis was performed using structural equation modeling in SmartPLS 4 software.

**Findings** All relationships between the model variables were significant, and factor loadings higher than 0.4 were obtained. The relationship between strategies and outcomes, with a statistic of 57.388, was the strongest relationship in the model, demonstrating the significant impact of integrated strategies on development results. Causal conditions had a considerable effect on the core phenomenon with 24.62, and contextual and intervening conditions also influenced strategies with 2.790 and 18.082, respectively.

**Conclusion** The causal conditions play a decisive role in shaping the core phenomenon, which in turn directly influences the strategies adopted. The contextual and intervening conditions act as facilitating and regulating factors that guide the strategies, and ultimately, the implemented strategies lead to desirable outcomes.

**Keywords** Sustainable Development; Urban Resilience; Physical Development; Rudsar; Structural Equations

## CITATION LINKS

[Abdulbaqi & Mhaibes, 2024] Sustainable development in organization ...; [Aharkov *et al.*, 2024] Socio-psychological factors affecting ...; [Aleshina & Kotlobovsky , 2024] Development of sustainable insurance ...; [Alizadeh *et al.*, 2020] Explaining the role of local ...; [Al-Shahrani *et al.*, 2024] Awareness of sustainable development ...; [Asgari & Estelaji, 2021] The role of social capital in physical ... [Ayed *et al.*, 2019] Conceptualizing resilience in adult mental ...; [Azadeh *et al.*, 2019] An analysis of urban neighborhood quality ...; [Badri *et al.*, 2020] Analysis of factors and processes ...; [Brookfield, 1991] Environmental sustainability with development ...; [Campagnolo *et al.*, 2018] The ex-ante evaluation of achieving ...; [Dadras *et al.*, 2015] Assessment of urban planning indicators ...; [Datola, 2023] Implementing urban resilience in urban ...; [Ding & Hu, 2024] Review on the impact of urban resilience ...; [Ghasemi *et al.*, 2019] Urban resilience: A window towards ...; [Ghasemzadeh *et al.*, 2020] Child-centered social resilience based on ...; [Javaheri Taghdas *et al.*, 2019] A study and analysis of physical-spatial ...; [Kochskämper *et al.*, 2025] Resilience and the sustainable development ...; [Kong *et al.*, 2022] The application of resilience theory ...; [Lv & Sarker, 2024] Integrative approaches to urban resilience ...; [Major & Juhola, 2021] Climate change adaptation in coastal ...; [Mustafin & Khusnutdinova, 2024] Epigenetic mechanisms of the influence of physical ...; [Mustakim *et al.*, 2024] Sustainable development goals ...; [Nazamfar & Pashazadeh, 2018] Evaluation of urban tolerability in ...; [Ndubuisi *et al.*, 2025] Exploring the interplay between sustainable urban ...; [Paşa & Zengin, 2024] Restoration and resilience strategies ...; [Population and Housing Census, 2016] Map of rural districts of the ...; [Preedy *et al.*, 2022] Physical development in the early years ...; [Rezaei *et al.*, 2021] Evaluation and analysis of urban ...; [Ribeiro & Gonçalves, 2019] Urban resilience: A conceptual ...; [Sarooshan *et al.*, 2022] Investigating the effect of urban governance ...; [Shamaei *et al.*, 2019] The spatial analysis of resilience of old ...; [Shamaei *et al.*, 2022] Analysis of urban physical development ...; [Shamsuddin, 2023] Urban in question: Recovering ...; [Singh, 2024] Urban resilience and sustainability ...; [Tabibian & Movahed, 2016] Towards resilient and sustainable ...; [Tarabardina, 2024] Assessing the achievement of sustainable ...; [Tasneem & Gazioglu, 2024] Multidisciplinary approaches for sustainable ...; [Wang & Chen, 2024] What do the sustainable development ...; [Zeng *et al.*, 2022] Urban resilience for urban ...; [Zhang, 2024] The interaction and balance ...; [Zhang *et al.*, 2025] Aligning tourist demand with ...; [Zhang *et al.*, 2024] Leveraging context-adjusted nighttime ...; [Zhao *et al.*, 2024] Evaluation of urban resilience and ...;

*Copyright© 2025, the Authors | Publishing Rights, ASPI. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License which permits Share (copy and redistribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-NonCommercial terms.*

# مدل تلفیقی توسعه پایدار و تاب‌آوری شهری در توسعه کالبدی شهر رودسر

**نگار خوش‌تراش لنگرودی MSc**
گروه شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران
**منوچهر طبیبیان* PhD**
گروه شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، ایران
**وحید بیگدلی راد PhD**
گروه شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

## چکیده

**اهداف:** توسعه شهری پایدار و تاب‌آور یکی از چالش‌های اصلی قرن بیست و یکم است که نیازمند رویکردهای یکپارچه برای تحقق اهداف محیطی، اجتماعی و اقتصادی است. این پژوهش با هدف تبیین مدل مفهومی تلفیقی توسعه پایدار و تاب‌آوری شهری و بررسی کاربرد آن در توسعه کالبدی شهر رودسر انجام شد تا چارچوبی جامع برای هدایت توسعه آتی این شهر ارایه دهد.

**روش‌شناسی:** این پژوهش با رویکرد آمیخته متوالی-اکتشافی در دو مرحله کیفی و کمّی طی سال‌های ۱۴۰۴-۱۴۰۳ در شهر رودسر انجام شد. در مرحله کیفی از نظریه داده‌بنیاد براساس مدل پارادایمی اشتراوس و کوربین با ۱۷ خبره استفاده شد و داده‌ها از طریق مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته جمع‌آوری شد. در مرحله کمّی با استفاده از پرسش‌نامه محقق‌ساخته از ۳۴۵ متخصص و دست‌اندرکار توسعه شهری رودسر داده جمع‌آوری شد و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل معادلات ساختاری در نرم‌افزار SmartPLS4 ورژن ۴ انجام شد.

**یافته‌ها:** تمامی روابط بین متغیرهای مدل معنادار بود و بارهای عاملی بالاتر از ۰/۴ حاصل شد. رابطه بین راهبردها و پیامدها با آماره ۵۷/۳۸۸ قوی‌ترین رابطه مدل بود که بیانگر تاثیر چشمگیر راهبردهای تلفیقی بر نتایج توسعه بود. شرایط علّی با مقدار آماره تی ۲۴/۶۲ تاثیر قابل توجهی بر پدیده محوری داشت و شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر نیز به‌ترتیب با ۲/۷۹۰ و ۱۸/۰۸۲ بر راهبردها تاثیرگذار بودند.

**نتیجه‌گیری:** شرایط علّی نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری پدیده محوری ایفا می‌کنند و پدیده محوری نیز به‌نوبه خود بر راهبردهای اتخاذشده تأثیر مستقیم دارد. شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر همچون عوامل تسهیل‌کننده و تنظیم‌کننده، راهبردها را هدایت کرده و در نهایت راهبردهای اجرایی منجر به پیامدهای مطلوبی می‌گردند.

**کلیدواژگان:** توسعه پایدار، تاب‌آوری شهری، توسعه کالبدی، رودسر، معادلات ساختاری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۰۹
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۴
*نویسنده مسئول: tabibian@ut.ac.ir

## مقدمه

فقدان برنامه‌ریزی جامع و یکپارچه منجر به گسترش بی‌رویه شهری، تخریب محیط زیست و ازبین‌رفتن منابع طبیعی شده است [Kong *et al.*, 2022]. این گسترش بدون توجه به ظرفیت محیطی، فشار مضاعفی بر اکوسیستم وارد ساخته و تعادل طبیعی را بر هم زده است. کمبود سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های پایدار از جمله سیستم‌های حمل و نقل عمومی و مدیریت پسماند، مشکلات زیست‌محیطی را تشدید کرده و به آلودگی هوا، آب و خاک انجامیده است [Lv & Sarker, 2024]. ضعف در مدیریت منابع آب و انرژی، مصرف بی‌رویه این منابع، عدم توجه به تنوع زیستی و نبود سیستم‌های نظارت و ارزیابی اثرات زیست‌محیطی، خطر اجرای طرح‌های مخرب را افزایش داده است [Major & Juhola, 2021]. علاوه بر این، عدم دسترسی برابر شهروندان به امکانات شهری و وجود نابرابری‌های اجتماعی-اقتصادی، شکاف بین گروه‌های مختلف را عمیق‌تر ساخته است [Kochskämper *et al.*, 2025]؛ به صورتی که شهرها را در معرض حوادث طبیعی متعددی از جمله سیل، زلزله و رانش زمین قرار داده است. نبود سیستم‌های هشدار زودهنگام و اقدامات پیشگیرانه، ضعف زیرساخت‌های شهری شامل ساختمان‌ها و تاسیسات، عدم آمادگی کافی شهروندان و فقدان برنامه‌های مدیریت بحران جامع، آسیب‌پذیری شهر را در برابر این حوادث به طور قابل توجهی افزایش داده است [Ribeiro & Gonçalves, 2019].

علاوه بر حوادث طبیعی، وابستگی بیش از حد اقتصاد شهری به بخش‌های خاص مانند گردشگری و کشاورزی، در برابر شوک‌های اقتصادی و اجتماعی آسیب‌پذیر بوده و عدم وجود سیستم‌های حمایتی اجتماعی قوی، توانایی مقابله با این تهدیدات را محدود نموده است [Zhang *et al.*, 2025]. به طوری که ترکیب توسعه کالبدی پایدار و تاب‌آوری در شهرها از اهمیت بسزایی برخوردار است، زیرا اجرای طرح‌های توسعه پایدار امکان جلوگیری از تخریب محیط زیست و حفظ منابع طبیعی برای نسل‌های آینده را فراهم می‌آورد [Ndubuisi *et al.*, 2025]. افزایش تاب‌آوری شهری، خسارات جانی و مالی ناشی از حوادث طبیعی را کاهش داده و از اختلال در زندگی عادی شهروندان پیشگیری می‌نماید [Paşa & Zengin, 2024]. این افزایش تاب‌آوری همچنین مقاومت شهر را در برابر تغییرات اقتصادی تقویت نموده و توانایی رشد و توسعه را حفظ می‌سازد که به معنای کاهش وابستگی به بخش‌های خاص و تنوع‌بخشی به اقتصاد شهر است. تاب‌آوری اجتماعی نیز با ایجاد شبکه‌های حمایتی قوی شامل سازمان‌های غیردولتی و گروه‌های محلی، توانایی مقابله با شوک‌های اجتماعی را افزایش می‌دهد [Zeng *et al.*, 2022].

عدم توجه به توسعه پایدار و تاب‌آوری در شهر رودسر تخریب جنگل‌ها و مراتع، کاهش تنوع زیستی، آلودگی هوا و آب، کاهش ظرفیت ذخیره‌سازی آب، افزایش خطر سیل و کاهش جاذبه‌های گردشگری را در پی داشته است [Alizadeh *et al.*, 2020]، به طوری که این عوامل به کاهش درآمد و اشتغال، افزایش فقر و نابرابری اجتماعی و کاهش سلامت عمومی منجر شده است. همچنین افزایش آسیب‌پذیری در برابر حوادث طبیعی، قطع خدمات ضروری، کاهش امنیت غذایی و کاهش کیفیت زندگی شهروندان را در پی داشته است. بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که اکثر مطالعات به بررسی جداگانه توسعه پایدار یا تاب‌آوری شهری پرداخته و مطالعه جامعی که مدل مفهومی ترکیبی این دو مفهوم را در شهرهای کوچک و متوسط ایران تبیین نماید، مغفول مانده است. مطالعات پیشین عمدتاً بر یکی از ابعاد توسعه پایدار یا

جنبه‌های محدودی از تاب‌آوری متمرکز بوده و عدم وجود چارچوب نظری یکپارچه، خلا قابل توجهی در ادبیات موضوع محسوب می‌شود. در ارایه مدل مفهومی ترکیبی نوینی قرار دارد که برای نخستین بار اصول توسعه پایدار و مولفه‌های تاب‌آوری را در قالب چارچوبی یکپارچه و کاربردی تلفیق نموده است. این پژوهش با بهره‌گیری از رویکرد ترکیبی کمّی-کیفی و تکنیک‌های پیشرفته تحلیل فضایی، متمایز از مطالعات پیشین بوده و با تمرکز بر شهر رودسر، امکان آزمون عملی مدل پیشنهادی را در شرایط واقعی فراهم آورده و دستاوردهای قابل تعمیم برای سایر شهرهای مشابه ارایه خواهد داد.

*بروکفیلد* توسعه را فرآیندی می‌داند که براساس پیشرفت اقتصادی به سمت اهداف رفاهی تعریف شده و شامل تجدید سازمان و تغییر جهت کل نظام اقتصادی-اجتماعی است که نه‌تنها بهبود تولید و درآمد، بلکه دگرگونی‌های اساسی در ساختارهای نهادی و اجتماعی را نیز دربر گیرد [Brookfield, 1991]. *آهارکوف* و همکاران اشاره دارند که توسعه روندی است که مردم را از توسعه نیافتگی به سوی رفاه اقتصادی رهنمون می‌سازد و این مفهوم نسبی به تبع شرایط زمانی و مکانی تفاسیر مختلفی دارد [Aharkov *et al.*, 2024]. *تارابردینا* معتقد است پایداری برای گفت‌وگو با توسعه طراحی شده و بخشی از تلاش‌های آن به ایجاد رویکردهای جدید در محیط زیست متمرکز است [Tarabardina, 2024]. *مستکم* و همکاران پایداری را مفهومی همه‌جانبه می‌دانند که فرآیند توسعه انسانی را در طول زمان و مکان ارایه داده و وابستگی‌های زیست‌محیطی همراه با جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی را به شیوه‌ای عادلانه در نظر می‌گیرد [Mustakim *et al.*, 2024]. از اواسط دهه ۱۹۷۰ مباحث پایداری وارد ادبیات توسعه شده که با «استراتژی حفاظت جهانی» برای مدیریت منابع طبیعی و محیط زیست در راستای رفاه انسانی مطرح گردید [Al-Shahrani *et al.*, 2024] و توسعه پایدار بر سه رکن اساسی پایداری زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی استوار است [Campagnolo *et al.*, 2018]. مفهوم توسعه پایدار رسماً در گزارش برانتلند ۱۹۸۷ توسط کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه تعریف شد که توسعه‌ای برای برطرف‌سازی نیازهای موجود بدون نابودی نیازهای نسل آینده است [Abdulbaqi & Mhaibes, 2024]. این مفهوم در واکنش به پیامدهای منفی رویکردهای توسعه یک‌جانبه اقتصادی پس از انقلاب صنعتی شکل گرفته است [Zhang, 2024].

*آلشینا* و *کوتلوبوفسکی* فواید اصلی توسعه پایدار را شامل کاهش منابع مصرفی و ضایعات، نوآوری در جایگزینی فنّاوری‌های آسیب‌زا با فنّاوری‌های سازگار با محیط زیست و ایجاد قابلیت تاب‌آوری از طریق مراکز اقتصادی متمرکز بر فنّاوری‌ها و محصولات سودمند محیط زیست دانسته‌اند [Aleshina & Kotlobovsky, 2024]. *وانگ* و *چن* مهم‌ترین عوامل دستیابی به توسعه پایدار را تغییر نهادها، اولویت به سرمایه انسانی به‌ویژه زنان و جوانان، نقش رهبری در پیشبرد توسعه از بالا، عملکرد سازمان‌های مدنی برای پیشرانی توسعه از پایین، احترام به حقوق بشر و غیره بیان داشته‌اند [Wang & Chen, 2024]. *تسنیم* و *قاضی‌اوغلو* معتقدند که فرصتی برای دستیابی به توسعه پایدار از طریق رهبری متعهد، پیشرفت علم و فنّاوری وجود دارد که برای برنامه‌ریزان شهری امکان تاکید بر آموزش، رشد، جمعیت، انرژی و حاکمیت را فراهم می‌آورد [Tasneem & Gazioglu, 2024].

*سینگ* اشاره دارد که در سال ۱۹۸۲ داگلاس و وایداولسکی تاب‌آوری را به عنوان ظرفیت تغییر برای تطبیق با ناشناخته‌ها تعریف کرده و دانس در ۲۰۰۳ آن را با رفتار اضطراری بداهه و تطبیقی مرتبط دانست، در حالی که وایدولسکی در ۱۹۸۸ تاب‌آوری را ظرفیت تطبیق با خطرات غیرمنتظره پس از وقوع سوانح توصیف کرد [Singh, 2024]. *آید* و همکاران معتقدند که تکامل تاب‌آوری از علوم زیست‌شناسی به برنامه‌ریزی شهری چهار مرحله را شامل تاب‌آوری محیط زیستی، تاب‌آوری سیستمی در علوم اجتماعی، تاب‌آوری شهری متمرکز بر سیستم‌های اقتصادی و محیط زیستی و در نهایت بررسی انباشته تاب‌آوری اجتماعی، اقتصادی و محیطی سیستم‌های شهری طی کرده است [Ayed *et al.*, 2019]. تاب‌آوری دارای پایه‌های منظم است که با منابع زیست‌شناسی، محیط زیست، مطالعات تجاری، مهندسی، روان‌شناسی و نظریه پایداری محیطی تعامل داشته و در برابر سیستم‌های جذب اختلالات عمل می‌نماید. *ژانگ* و همکاران معتقدند که طرح تاب‌آوری به عنوان چارچوبی برای بهبود عملیات عادی پس از اختلالات شهری عمل کرده و برای مسایل فوری شهرها و عدم تعادل اطلاعات کیفی در مقابل کمّی استفاده می‌شود [Zhang *et al.*, 2024]. *دینگ* و *هو* تاب‌آوری شهری را ظرفیت افراد، جوامع، موسسات، کسب و کارها و نظام‌ها برای بقا، سازگاری و رشد در برابر فشارهای مزمن و تکانه‌های حاد تعریف کرده‌اند[Ding & Hu, 2024]. *شمس‌الدین* پنج نوع سرمایه اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی، انسانی و طبیعی را برای ارزیابی اجتماعات تاب‌آور پیشنهاد کرده و معتقد است که علی‌رغم توجه خاص به تاب‌آوری در ایران و جهان، تعداد محدودی قانون سیستماتیک درباره تاب‌آوری شهری ارایه شده است [Shamsuddin, 2023]. در حالی که *داتولا* تاب‌آوری را به عنوان دگرگونی، توانایی فرد یا جامعه در تغییر و تحول مثبت پس از مواجهه با بحران‌ها تعریف کرده و بیان دارد که تجربه دشواری‌ها می‌تواند به فرصتی برای یادگیری و رشد تبدیل شود [Datola, 2023].

*نظم‌فر* و *پاشازاده* تاب‌آوری شهری را توانایی شهرها در مواجهه با بحران‌ها و چالش‌های مختلف از جمله بلایای طبیعی و بحران‌های اقتصادی-اجتماعی تعریف کرده و مفهوم شهر تاب‌آور را به طراحی و برنامه‌ریزی فضایی قادر به انطباق با تغییرات و بازسازی پس از ناملایمات مرتبط دانسته‌اند [Nazamfar & Pashazadeh, 2018]. *قاسمی* و همکاران ویژگی‌های شهر تاب‌آور را شامل انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات، تنوع اقتصادی و اجتماعی و قابلیت بازیابی سریع بیان کرده و بر توانایی شناسایی و مدیریت خطرات

همراه با توجه به توسعه پایدار و حفظ محیط زیست تاکید داشته‌اند [Ghasemi *et al.*, 2019]. *شماعی* و همکاران بُعد کالبدی-محیطی تاب‌آوری شهری را به طراحی و ساختار فیزیکی شهرها مرتبط دانسته که شامل توسعه زیرساخت‌های مقاوم، ایجاد فضاهای سبز و پارک‌ها برای تقویت اکوسیستم‌های شهری و کاهش اثرات تغییرات اقلیمی است [Shamaei *et al.*, 2019]. *سروشان* و همکاران بُعد اقتصادی تاب‌آوری شهری را توانایی اقتصاد شهر در مواجهه با بحران‌ها و نوسانات اقتصادی تعریف کرده که شامل تنوع منابع اقتصادی، ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار، سرمایه‌گذاری در فنّاوری‌های نوین و کسب و کارهای محلی است [Sarooshan *et al.*, 2022]. *قاسم‌زاده* و همکاران بُعد نهادی-سازمانی تاب‌آوری شهری را به ساختارها و سازمان‌های دولتی و غیردولتی مسئول مدیریت بحران‌ها و برنامه‌ریزی شهری مربوط دانسته که شامل ایجاد نهادهای پاسخ‌گو، شفاف و کارآمد است [Ghasemzadeh *et al.*, 2020]. توسعه کالبدی شامل توسعه مناطق مسکونی و خدماتی بوده و مدیران شهری در انتخاب منطقه معیارهای شیب زمین، توپوگرافی، زمین‌شناسی، فاصله از مناطق با پتانسیل زلزله، راه‌ها و امکانات رفاهی و موانع توسعه کالبدی را در نظر می‌گیرند [Preedy *et al.*, 2022] و قرن بیست و یکم به دلیل گسترش زیرساختارهای اقتصادی، بهداشت، امنیت و ارتباطات یک واقعیت غیرقابل اجتناب برای توسعه کالبدی شهرها محسوب می‌شود [Mustafin & Khusnutdinova, 2024]. *جواهری تقدس* و همکاران یکی از مهم‌ترین موضوعات زیست‌محیطی بین‌المللی را مفهوم "توسعه کالبدی شهرها" و رابطه بین شکل شهری و پایداری دانسته و دو رویکرد "شهر فشرده" و "رشد بی‌رویه شهری" را معرفی کرده‌اند که رشد بی‌رویه به عنوان واکنشی به شهر صنعتی و ترکیبی از الگوهای توسعه پراکنده تعریف شده است [Javaheri Taghdas *et al.*, 2019] و انطباق سازمان کالبدی بر محیط فیزیکی تعریف کرده که در اصل تجلی روابط درونی و بیرونی واحدهای یک مجموعه فضایی و جایگاه اجزای آن بر بستر محیط فیزیکی است [Badri *et al.*, 2020]، چنانچه توسعه کالبدی-فضایی دارای جنبه‌های مختلفی در برنامه‌ریزی شهری بوده و مدیران شهری معیارهای متنوعی را در انتخاب منطقه در نظر می‌گیرند [Shamaei *et al.*, 2022]. *عسگری* و *استعلاجی* توسعه کالبدی یک شهر را افزایش کمّی و کیفی کاربری‌ها و فضاهای کالبدی شامل مسکونی، تجاری، مذهبی و ارتباطی در ابعاد افقی و عمودی که در طول زمان انجام می‌شود تعریف کرده‌اند [Asgari & Estelaji, 2021].

نتایج پژوهش *رضایی* و همکاران نشان داده است که تاب‌آوری کاربری اراضی در منطقه ۲۲ تهران با چالش‌های جدی روبه‌رو است و نیازمند رویکردی یکپارچه در مدیریت زمین و برنامه‌ریزی شهری است تا بتواند در برابر مخاطرات طبیعی و انسانی تاب‌آوری بیشتری داشته باشد [Rezaei *et al.*, 2021]. نتایج مطالعه *علیزاده* و همکاران نشان می‌دهد که مدیریت محلی نقش کلیدی در هدایت تحولات کالبدی-فضایی روستاهای شهرستان رودسر داشته و تقویت نهادهای محلی و مشارکت روستاییان می‌تواند به توسعه پایدار و متوازن این مناطق کمک کند [Alizadeh *et al.*, 2020]. *آزاده* و همکاران نشان داده‌اند که کیفیت محله‌های شهری رودسر با تاکید بر شاخص‌های پایداری نیازمند بهبود است و محله هوسم علی‌رغم پتانسیل‌های فرهنگی و تاریخی، با چالش‌هایی در زمینه زیرساخت‌های شهری و مدیریت منابع مواجه است [Azadeh *et al.*, 2019]. نتایج پژوهش *دادرس* و همکاران نشان داده است که شاخص‌های برنامه‌ریزی شهری در رودسر در وضعیت متوسط قرار دارند و توسعه پایدار فضایی این شهر نیازمند بازنگری در طرح‌های شهری با تاکید بر حفظ محیط زیست و ارتقای کیفیت زندگی است [Dadras *et al.*, 2015]. نتایج مطالعه *ژائو* و همکاران نشان می‌دهد که تاب‌آوری شهری در مناطق مورد مطالعه تحت تاثیر عوامل اقتصادی، اجتماعی، زیرساختی و مدیریتی قرار دارد و تفاوت‌های قابل توجهی بین شهرهای مختلف این منطقه مشاهده می‌شود [Zhao *et al.*, 2024]. *داتولا* نتیجه گرفته است که چارچوب پیشنهادی برای ارزیابی تاب‌آوری شهری باید ابعاد اجتماعی، اقتصادی، محیطی و کالبدی را به صورت یکپارچه در نظر بگیرد و اجرای آن مستلزم همکاری بین بخشی و مشارکت ذی‌نفعان مختلف است [Datola, 2023]. نتایج مطالعه *طبیبیان* و *موحد* نشان داده است که ترکیب اصول تاب‌آوری و پایداری در برنامه‌ریزی شهری می‌تواند به شکل‌گیری شهرهایی منجر شود که هم در برابر بحران‌ها مقاوم باشند و هم الگوهای پایدار مصرف منابع را دنبال کنند [Tabibian & Movahed, 2016]. بنابراین مقاله حاضر با هدف تبیین و ارزیابی مدل تلفیقی توسعه پایدار و تاب‌آوری شهری در توسعه کالبدی شهر رودسر، انجام شد.

## روش‌شناسی

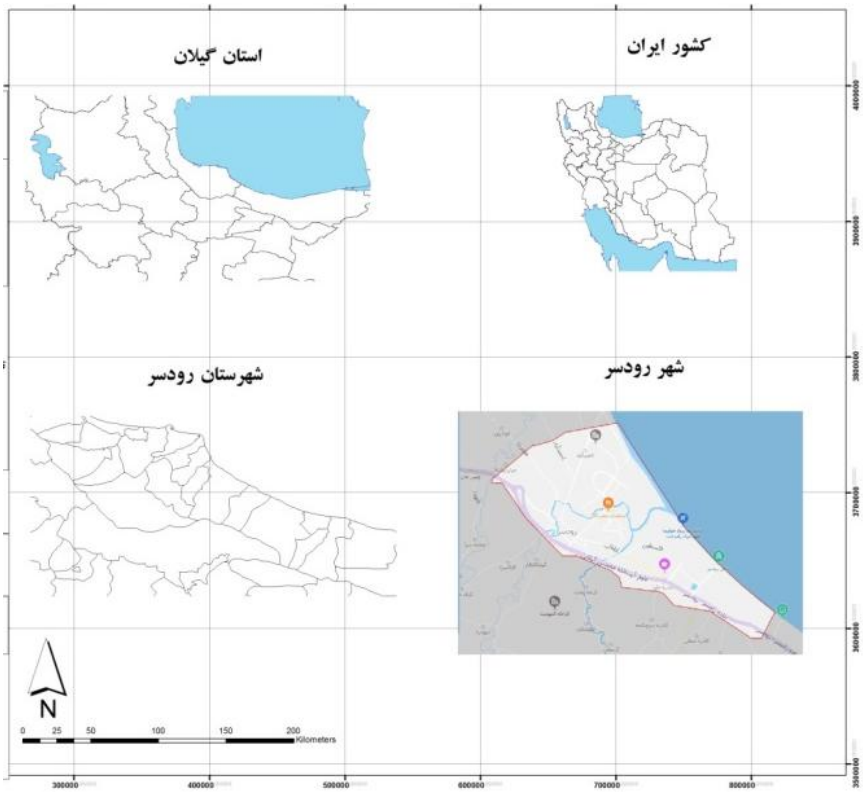
این پژوهش با رویکرد آمیخته متوالی-اکتشافی در دو مرحله کیفی و کمّی طی سال‌های ۱۴۰۴-۱۴۰۳ در شهر رودسر استان گیلان انجام شد. در این مرحله از روش اکتشافی-کیفی با استفاده از نظریه داده‌بنیاد براساس مدل پارادایمی اشتراوس و کوربین استفاده شد. جامعه آماری شامل ۱۷ نفر از خبرگان اجرایی و دانشگاهی با سابقه حداقل ۱۰ سال و تحصیلات حداقل کارشناسی ارشد در حوزه‌های برنامه‌ریزی شهری، مهندسی محیط زیست و توسعه پایدار بود. نمونه‌گیری هدفمند از نوع معیاری و گلوله برفی برای انتخاب خبرگان انجام شد و داده‌ها از طریق مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته با مدت ٤٥ تا ٩٠ دقیقه جمع‌آوری شد. تحلیل داده‌های کیفی شامل کدگذاری باز، محوری و انتخابی با استفاده از نرم‌افزار Maxqda ورژن ۲۰۲۰ انجام شد تا مفاهیم، مقوله‌ها و شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌ای، راهبردها و پیامدها شناسایی شوند. در این مرحله از روش توصیفی-همبستگی با طراحی پیمایشی استفاده شد. جامعه آماری شامل ۱۲۰۰ نفر از متخصصان و دست‌اندرکاران توسعه شهری از جمله کارکنان شهرداری، اعضای شورای شهر، مشاوران و پیمانکاران شهری و فعالان مدنی شهر

رودسر بود. براساس فرمول کوکران با سطح اطمینان ۹۵٪ و خطای ۵٪، تعداد ۳۸۳ نفر به عنوان حجم نمونه تعیین شد که از طریق نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای بین محلات شهر توزیع شد و در نهایت ۳٤٥ پرسش‌نامه قابل استفاده جمع‌آوری شد.

پرسش‌نامه محقق‌ساخته شامل ٦٥ سوال در پنج بخش اطلاعات جمعیت‌شناختی، توسعه پایدار، تاب‌آوری شهری، توسعه کالبدی و مدل تلفیقی براساس مفاهیم حاصل از مرحله کیفی و با طیف پنج‌گانه لیکرت طراحی شد. روایی پرسش‌نامه از طریق روایی صوری و محتوایی توسط ۱۵ خبره و روایی سازه با تحلیل عاملی تاییدی تایید شد. پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۹ برای کل پرسش‌نامه و بالاتر از ۰/۷۰ برای هر خرده‌مقیاس محاسبه شد.

تحلیل داده‌ها شامل آمار توصیفی با محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی در نرم‌افزار SPSS ورژن ۲٦ و آمار استنباطی با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی برای شناسایی ساختار عاملی متغیرها، تحلیل عاملی تاییدی برای تایید ساختار عاملی و سنجش برازش مدل اندازه‌گیری، و مدل معادلات ساختاری در نرم‌افزار SmartPLS 4 برای آزمون روابط علّی بین متغیرهای پنهان انجام شد. برای بررسی معناداری ضرایب مسیر از آزمون بوت‌استرپ با ۵۰۰۰ نمونه‌گیری مجدد استفاده شد.

شهر رودسر به عنوان مرکز شهرستان رودسر در شرق استان گیلان، شهری تاریخی و زیبا با پیشینه‌ای کهن است. این شهر در گذر زمان با نام‌های گوناگونی چون هوسم و کوتُم شناخته می‌شده و نام کنونی آن (رودسر) به دلیل قرارگیری میان دو رودخانه کیارود و شیرارود به آن داده شده است جمعیت شهر رودسر حدود ٤٤،٦٧٨ نفر است که اصالتاً گیلک بوده، به زبان گیلکی با گویش بیه‌پیش سخن می‌گویند و شیعه دوازده‌امامی هستند [Population and Housing Census, 2016]. در سال‌های اخیر، شهر رودسر با چالش‌هایی مانند توسعه ناهمگون شهری، مشکلات زیرساختی و فشارهای محیط زیستی ناشی از گردشگری روبه‌رو بوده که نیازمند برنامه‌ریزی دقیق برای توسعه پایدار و تاب‌آوری شهری است (شکل ۱).




**شکل ۱)** موقعیت جغرافیایی شهر رودسر

## یافته‌ها

مدل مفهومی تلفیقی توسعه پایدار و تاب‌آوری شهری برای شهر رودسر براساس رویکرد نظریه داده‌بنیاد طراحی شد. این مدل شامل یک پدیده محوری، چهار دسته شرایط اصلی، دو محور راهبردی و دو حوزه پیامدی بود. پدیده محوری بر ادغام اصول توسعه پایدار و تاب‌آوری به منظور ارتقای کیفیت توسعه کالبدی و کاهش آسیب‌پذیری شهر رودسر تمرکز داشت. شرایط علّی در دو مقوله اصلی "وجود سیاست‌های حمایتی و قوانین شفاف" با پنج زیرمقوله و "تقویت تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی" با سه زیرمقوله تدوین شد. شرایط زمینه‌ای نیز در دو مقوله "وجود زیرساخت‌های شهری پایدار" با چهار زیرمقوله و "هم‌افزایی برای بهبود برنامه‌های شهری" با سه زیرمقوله مشخص گردید. شرایط مداخله‌گر شامل دو مقوله اصلی "تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی" با پنج زیرمقوله و "عوامل اقتصادی و مالی" با دو زیرمقوله بود. راهبردهای پیشنهادی در دو مقوله "تدوین سیاست‌های یکپارچه‌سازی توسعه پایدار و تاب‌آوری" با شش زیرمقوله و "تقویت مشارکت جامعه محلی و ذی‌نفعان" با

سه زیرمقوله ارایه شد. پیامدهای مدل در دو مقوله "ارتقای کیفیت برنامه‌ریزی شهری" با سه زیرمقوله و "افزایش تاب‌آوری کالبدی و اجتماعی" با سه زیرمقوله تبیین گردید. در مجموع، این مدل شامل ۱۱ مقوله اصلی و ۴۶ زیرمقوله بود که چارچوبی جامع برای تحلیل و ارزیابی توسعه کالبدی پایدار و تاب‌آور در شهر رودسر فراهم آورد.

**مقولات استخراج‌شده نهایی (نظریه داده‌بنیاد)**

این مدل مفهومی، با توجه به زمینه و با استفاده از روش نظریه داده‌بنیاد طراحی شد. هر بُعد و شاخص در این مدل، از اهمیت ویژه‌ای برای تبیین مدل مفهومی ترکیبی از توسعه پایدار و تاب‌آوری برخوردار است (جدول ۱).

**جدول ۱)** کدگذاری باز، محوری و انتخابی

| کدگذاری باز<br>مقوله‌های فرعی | کدگذاری محوری<br>مقوله اصلی | کدگذاری انتخابی<br>پارادایم |
|---|---|---|
| نیاز به توسعه کالبدی پایدار برای شهر رودسر<br>طراحی و اجرای برنامه‌های جامع توسعه شهری<br>تقویت زیرساخت‌های شهری و فرهنگی<br>توجه به تغییرات اقلیمی و کاهش اثرات زیست‌محیطی<br>حفظ هویت فرهنگی و اجتماعی در طرح‌های توسعه‌ای<br>افزایش تاب‌آوری در برابر بلایای طبیعی<br>کاهش مصرف انرژی و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر<br>تقویت عدالت اجتماعی و اقتصادی در سطح شهر | ادغام اصول توسعه پایدار و تاب‌آوری به منظور ارتقای کیفیت توسعه کالبدی شهر رودسر و کاهش آسیب‌پذیری آن در برابر مخاطرات محیطی و اجتماعی | پدیده محوری |
| تدوین قوانین و مقررات تسهیل گر برای طرح‌های توسعه پایدار<br>حمایت مالی و سرمایه‌گذاری از سوی دولت و بخش خصوصی<br>استفاده از فناوری‌های نوین برای برنامه‌ریزی و مدیریت شهری<br>تحلیل دقیق ظرفیت‌ها و نیازهای محلی<br>تدوین برنامه‌های آموزشی و آگاهی‌بخشی درباره توسعه پایدار و تاب‌آوری<br>افزایش مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های شهری<br>حمایت از کسب و کارهای محلی و تقویت اقتصاد منطقه‌ای<br>ایجاد شبکه‌های ارتباطی و همکاری بین نهادهای دولتی و خصوصی | وجود سیاست‌های حمایتی و قوانین شفاف<br>تقویت تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی | شرایط علّی |
| توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل عمومی، انرژی‌های تجدیدپذیر و امکانات شهری<br>توجه به ویژگی‌های بومی و فرهنگی منطقه در طراحی توسعه<br>تقویت فضاهای عمومی پویا و مناسب برای تعاملات اجتماعی<br>دسترسی به داده‌های دقیق و به‌روز برای تصمیم‌گیری‌های توسعه‌ای<br>ایجاد هماهنگی بین نهادهای محلی، ملی و بین‌المللی<br>تقویت پژوهش‌ها و مطالعات علمی مرتبط با توسعه پایدار و تاب‌آوری<br>دسترسی به منابع مالی و تجهیزات کافی | وجود زیرساخت‌های شهری پایدار<br>هم‌افزایی برای بهبود برنامه‌های شهری | شرایط زمینه‌ای |
| افزایش بلایای طبیعی مانند سیل و زلزله در منطقه رودسر<br>افزایش فشار بر زیرساخت‌های شهری ناشی از مهاجرت‌های بی‌رویه<br>محدودیت‌های مالی و بودجه‌ای برای اجرای طرح‌ها<br>مقاومت اجتماعی در برابر تغییرات کالبدی<br>عدم هماهنگی میان نهادهای مرتبط<br>کمبود بودجه و منابع مالی برای اجرای پروژه‌های توسعه پایدار و تاب‌آور<br>نیاز به جذب سرمایه‌گذاری خارجی و داخلی برای پروژه‌های شهری | تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی<br>عوامل اقتصادی و مالی | شرایط مداخله‌گر |
| تدوین برنامه‌های یکپارچه برای مدیریت پایدار و کالبدی شهر رودسر<br>استفاده از فنّاوری‌های هوشمند برای مدیریت منابع و زیرساخت‌ها<br>توسعه محله‌های سبز و پیاده‌محور برای کاهش آلودگی و افزایش تعاملات اجتماعی<br>تشویق شهروندان به استفاده از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر<br>تقویت ظرفیت‌های مدیریتی در سطح محلی و ملی<br>برنامه‌ریزی برای کاهش آسیب‌های زیست‌محیطی و مدیریت پسماند<br>ایجاد شبکه‌های ارتباطی میان ذی‌نفعان محلی، منطقه‌ای و ملی برای تبادل دانش و منابع<br>تشویق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در پروژه‌های تاب‌آور و پایدار شهری<br>طراحی سازوکارهای مشارکتی برای دخیل‌کردن شهروندان در تصمیم‌گیری‌های شهری | تدوین سیاست‌های یکپارچه‌سازی توسعه پایدار و تاب‌آوری راهبردها در برنامه‌ریزی کالبدی<br>تقویت مشارکت جامعه محلی و ذی‌نفعان در فرآیند توسعه پایدار و تاب‌آور | |
| کاهش آسیب‌پذیری شهر رودسر در برابر تهدیدات طبیعی و انسانی<br>بهبود فرآیندهای برنامه‌ریزی کالبدی با تاکید بر استفاده بهینه از منابع طبیعی<br>تقویت ابزارهای ارزیابی تاثیرات زیست‌محیطی و اجتماعی در پروژه‌های شهری<br>تقویت زیرساخت‌های شهری برای مقابله با بلایای طبیعی (مانند سیل و زلزله)<br>ارتقای آگاهی و مشارکت جامعه محلی در فرآیندهای توسعه تاب‌آور<br>ایجاد الگوهای جدید برای توسعه کالبدی شهر با تاکید بر حفظ هویت محلی و فرهنگی | ارتقای کیفیت برنامه‌ریزی شهری در راستای توسعه پایدار و پیامدها تاب‌آوری<br>افزایش تاب‌آوری کالبدی و اجتماعی در مواجهه با تغییرات محیطی | |

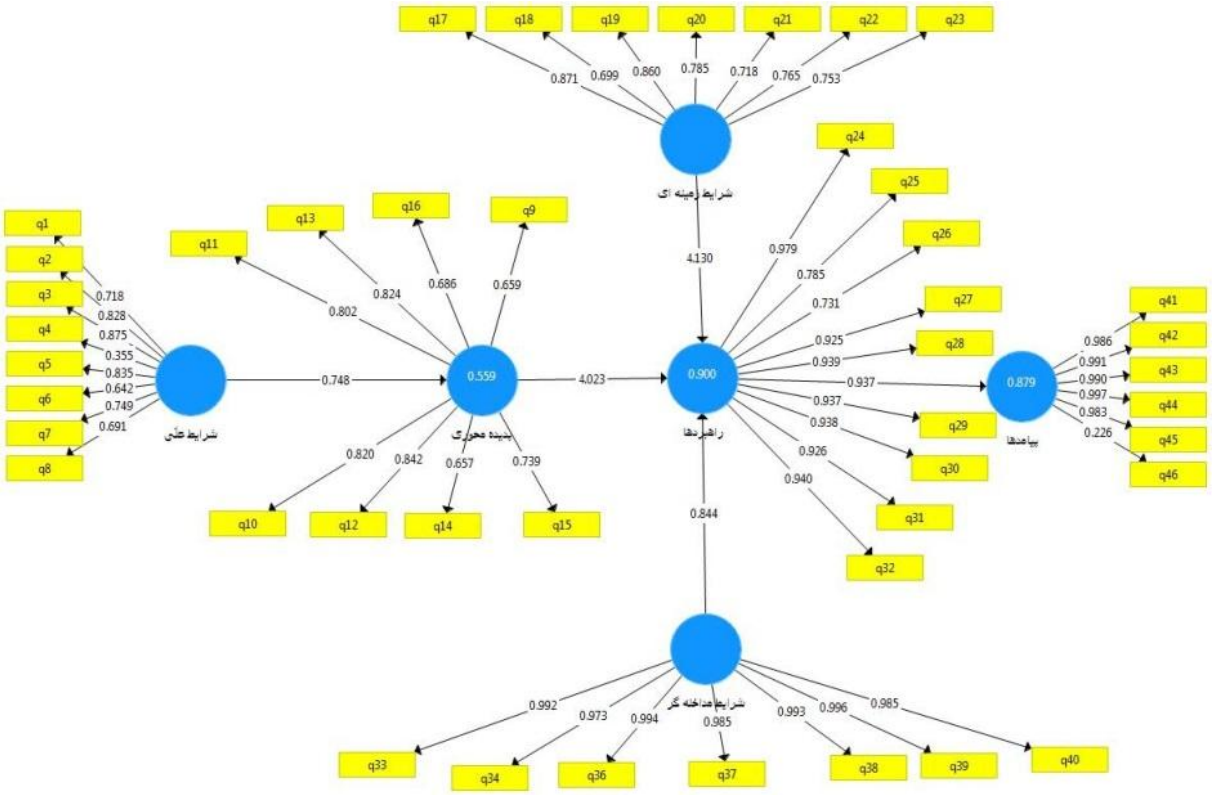
پرسش‌نامه پژوهش براساس مقولات استخراج‌شده از کدگذاری نظریه داده‌بنیاد طراحی شد. ابتدا ۱۱ مقوله اصلی و ۴۶ زیرمقوله شناسایی شد که هر گویه به طور مستقیم یکی از ابعاد پدیده محوری، شرایط علّی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، راهبردها یا پیامدها را اندازه‌گیری نمود. برای تعیین روایی صوری، پرسش‌نامه در اختیار ۱۵ نفر از جامعه هدف قرار گرفت و براساس بازخوردهای دریافتی، گویه‌های مبهم و دشوار اصلاح شدند. روایی محتوایی نیز از طریق نظرسنجی از ۱۰ نفر متخصص حوزه برنامه‌ریزی شهری، معماری و جغرافیا ارزیابی شد و شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) برای تمامی گویه‌ها محاسبه گردید، که در نهایت ۵ گویه با CVR پایین‌تر از حد مجاز حذف و ۶۰ گویه نهایی تایید شدند. پس از جمع‌آوری داده‌ها از نمونه اصلی شامل ۳۴۵ نفر از کارشناسان، مدیران و شهروندان رودسر، روایی سازه با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی (CFA) در نرم‌افزار SMRTPLS4 بررسی شد. شاخص‌های برازش همگی در محدوده قابل قبول قرار داشتند. بارهای عاملی تمامی گویه‌ها بالاتر از ۰/۵ بود و میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) برای هر مقوله بالاتر از ۰/۵ و پایایی ترکیبی (CR) بالاتر از ۰/۷ محاسبه شد که نشان‌دهنده روایی همگرا مناسب بود. همچنین ضریب آلفای کرونباخ کل پرسش‌نامه ۰/۹۴ و ضریب پایایی ترکیبی ۰/۹۵ به‌دست آمد که پایایی بالای ابزار را تایید نمود.

**مرحله پایلوت برای محاسبه پایایی**

پس از تایید روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه، مرحله پایلوت برای محاسبه پایایی ابزار اجرا شد. در این مرحله، پرسش‌نامه حاوی ۶۰ گویه نهایی در اختیار ۳۰ نفر از کارشناسان، مدیران شهری و شهروندان آگاه شهر رودسر که خارج از نمونه اصلی بودند قرار گرفت. داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ تحلیل شدند و ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسش‌نامه محاسبه گردید که مقدار آن ۰/۹۱ به‌دست آمد. همچنین پایایی هر یک از ابعاد به صورت جداگانه بررسی شد؛ ضریب آلفا برای بعد شرایط علّی ۰/۸۷، شرایط زمینه‌ای ۰/۸۵، شرایط مداخله‌گر ۰/۸۲، راهبردها ۰/۸۹ و پیامدها ۰/۸۶ محاسبه شد که همگی بالاتر از حد مطلوب ۰/۷ بودند. نتایج مرحله پایلوت نشان داد که پرسش‌نامه طراحی‌شده از پایایی و ثبات درونی مناسبی برخوردار بود و آماده استفاده در نمونه اصلی پژوهش گردید. براساس این یافته‌ها، هیچ‌گونه تغییری در گویه‌های پرسش‌نامه ایجاد نشد و ابزار نهایی با ۶۰ سوال برای مرحله جمع‌آوری داده‌های اصلی تایید شد.

**ارزیابی و برازش مدل**

نتایج بارهای عاملی استانداردشده نشان داد که تمامی شاخص‌های اندازه‌گیری از روایی همگرای مناسبی برخوردار بودند. شرایط علّی با ضریب مسیر ۰/۷۴۸ بر پدیده محوری تاثیرگذار بود. شرایط مداخله‌ای نیز با ضریب ۰/۸۴۴ تاثیر قابل توجهی بر راهبردها داشت. پدیده محوری با ضریب مسیر ۴/۰۲۳ قوی‌ترین تاثیر را بر راهبردها اعمال نمود و شاخص‌های آن بارهای عاملی بین ۰/۶۵۷ تا ۰/۸۴۲ را به خود اختصاص دادند. راهبردها نیز با ضریب ۰/۹۳۷ بر پیامدها تاثیر معنادار داشتند و از طریق نه شاخص با بارهای عاملی بین ۰/۷۳۱ تا ۰/۹۷۹ سنجیده شدند. پیامدها نیز با شش شاخص به عنوان خروجی نهایی مدل شناسایی شدند که نشان‌دهنده اثربخشی بالای مدل تلفیقی در ارتقای توسعه کالبدی پایدار و تاب‌آور شهر رودسر بود (شکل ۲).




**شکل ۲)** مدل بار عاملی ارزیابی مدل تلفیقی توسعه پایدار و تاب‌آوری شهری در توسعه کالبدی شهر رودسر

### آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا

ضریب آلفای کرونباخ که معیاری برای سنجش انسجام درونی ابزار اندازه‌گیری است، در تمامی متغیرها بیش از مقدار ۰/۷ بوده و نشان‌دهنده پایایی قابل قبول بود. به طور خاص، مقدار آلفای کرونباخ برای متغیرهای راهبردها (۰/۸۸٤)، شرایط زمینه‌ای (۰/۸۲۹)، شرایط علّی (۰/۹۷۲)، شرایط مداخله‌گر (۰/۷۸۹)، پدیده محوری (۰/۹۱٤)، و پیامدها (۰/۷۱۸) نشان‌دهنده انسجام درونی بسیار خوب شاخص‌ها در هر سازه بود. ضریب پایایی ترکیبی (CR)، که معیاری دقیق‌تر از آلفای کرونباخ برای ارزیابی پایایی است، نیز در تمامی متغیرها بیش از مقدار ۰/۷ به‌دست آمد (جدول ۲). این مقادیر برای متغیرهای راهبردها (۰/۹۰۹)، شرایط زمینه‌ای (۰/۸۷۰)، شرایط علّی (۰/۹۷۷)، شرایط مداخله‌گر (۰/۸٤۸)، پدیده محوری (۰/۹۳۰) و پیامدها (۰/۸۰۲) نشان داد که سازه‌ها از پایایی بسیار بالایی برخوردارند و شاخص‌ها به‌خوبی متغیرهای مربوطه را توضیح می‌دهند. در زمینه روایی همگرا (AVE) که نشان‌دهنده میزان واریانس توضیح داده‌شده توسط شاخص‌های یک سازه در مقایسه با واریانس خطای اندازه‌گیری است، تمامی مقادیر بیش از مقدار ۰/۵ بوده و بیانگر روایی مناسب سازه‌ها بود. مقدار AVE برای متغیرهای راهبردها (۰/۷۵۵)، شرایط زمینه‌ای (۰/٦۹۰)، شرایط علّی (۰/۸٤۳)، شرایط مداخله‌گر (۰/۷٤٤)، پدیده محوری (۰/٦۲٦) و پیامدها (۰/۷۱۵) نشان داد که شاخص‌های هر سازه بخش قابل توجهی از واریانس آن را توضیح می‌دهند.

**جدول ۲)** روایی همگرا، پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ شاخص‌های پژوهش

| متغیرها | ضریب آلفای کرونباخ (Alpha>۰/۷) | ضریب پایایی ترکیبی (CR>۰/۷) | روایی همگرا (AVE>۰/۵) |
|---|---|---|---|
| **راهبردها** | ۰/۸۸٤ | ۰/۹۰۹ | ۰/۷۵۵ |
| **شرایط زمینه‌ای** | ۰/۸۲۹ | ۰/۸۷۰ | ۰/٦۹۰ |
| **شرایط علّی** | ۰/۹۷۲ | ۰/۹۷۷ | ۰/۸٤۳ |
| **شرایط مداخله‌گر** | ۰/۷۸۹ | ۰/۸٤۸ | ۰/۷٤٤ |
| **پدیده محوری** | ۰/۹۱٤ | ۰/۹۳۰ | ۰/٦۲٦ |
| **پیامدها** | ۰/۷۱۸ | ۰/۸۰۲ | ۰/۷۱۵ |

### معیار R Squares و Q2

نتایج ارزیابی قدرت پیش‌بینی مدل معادلات ساختاری نشان داد که متغیرهای پیشایند توانستند واریانس قابل توجهی از متغیرهای وابسته را تبیین نمایند. ضریب تعیین ($R^2$) برای متغیر راهبردها مقدار ۰/۵۸۴ به‌دست آمد که نشان داد ۵۸/٤٪ از تغییرات راهبردهای توسعه پایدار و تاب‌آوری از طریق شرایط علّی، زمینه‌ای و پدیده محوری تبیین شد. پدیده محوری با ضریب تعیین ۰/۶۶۹ نشان داد که ۶۶/۹٪ از واریانس آن توسط شرایط علّی و زمینه‌ای توضیح داده شد که بیانگر قدرت تبیینی متوسط تا قوی مدل بود. بالاترین ضریب تعیین مربوط به متغیر پیامدها با مقدار ۰/۸۲۳ بود که نشان داد ۸۲/۳٪ از تغییرات پیامدهای توسعه کالبدی پایدار و تاب‌آور در شهر رودسر از طریق راهبردها و شرایط مداخله‌گر تبیین گردید. شاخص‌های $Q^2$-predict نیز برای راهبردها (۰/۵۰۳)، پدیده محوری (۰/۶۳۲) و پیامدها (۰/۷۵۳) همگی مقادیر مثبت و بالاتر از صفر بودند که نشان‌دهنده قدرت پیش‌بینی مناسب مدل بود. این یافته‌ها تایید نمودند که مدل تلفیقی طراحی‌شده از توان تبیینی و پیش‌بینی قوی برای ارزیابی و برنامه‌ریزی توسعه کالبدی پایدار و تاب‌آور در شهر رودسر برخوردار بود و متغیرهای پیشایند به طور معناداری توانستند متغیرهای پسایند را تحت تاثیر قرار دهند (جدول ۳).

**جدول ۳)** نتایج معیار Q2 و R Square

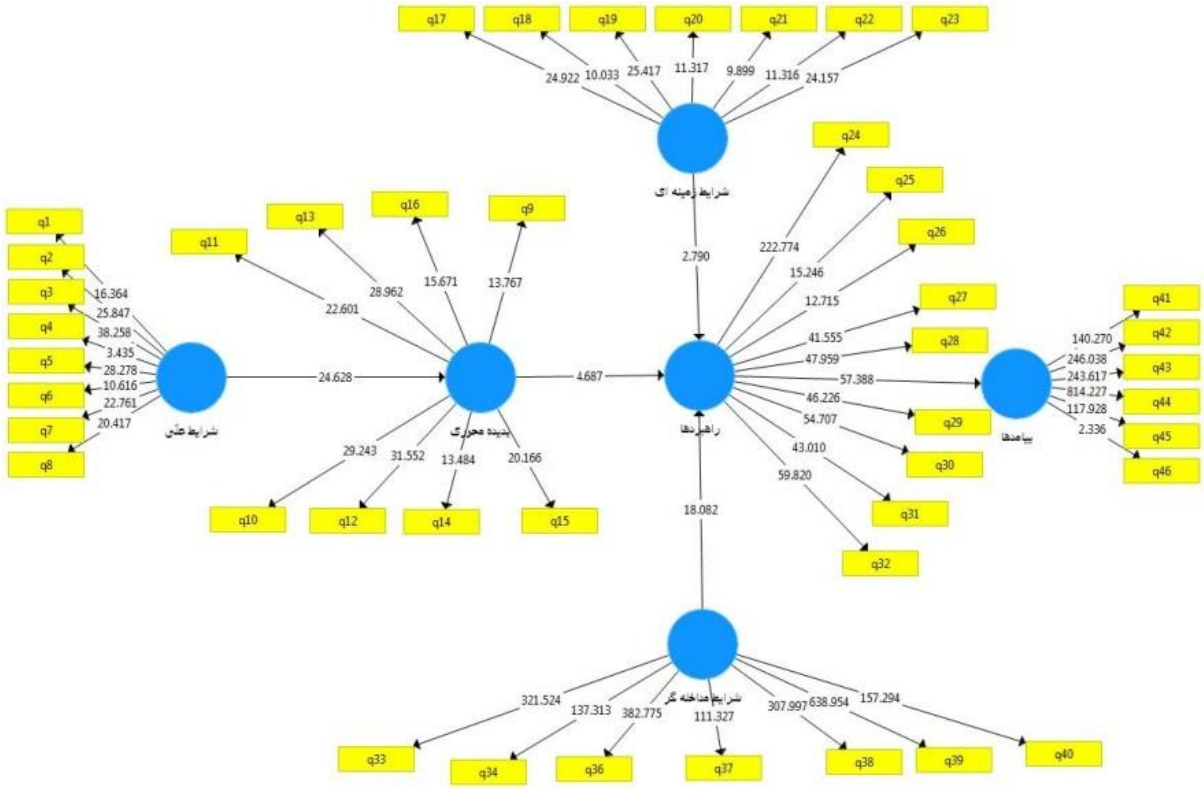
| متغیرها | R Square | $Q^2$-predict |
|---|---|---|
| **راهبردها** | ۰/۵۸٤ | ۰/۵۰۳ |
| **پدیده محوری** | ۰/٦٦۹ | ۰/٦۳۲ |
| **پیامدها** | ۰/۸۲۳ | ۰/۷۵۳ |

### مقادیر ضریب مسیر،آماره تی، عوامل مستقل و وابسته

روابط بین متغیرهای پژوهش نشان داد که راهبردها تاثیر مثبت و بسیار قوی بر پیامدها داشت و این رابطه از بالاترین معناداری آماری برخوردار بود که بیانگر نقش تعیین‌کننده راهبردها در تحقق پیامدهای مطلوب گردید (p-value=۰/۰۰۰۱) (جدول ۴). همچنین شرایط زمینه‌ای تاثیر معناداری بر شکل‌گیری راهبردها اعمال نمود و مشخص ساخت که بستر و زمینه‌های موجود در محیط پژوهش نقش اساسی در انتخاب و اجرای راهبردهای مناسب ایفا نمود. از سوی دیگر، شرایط علّی به عنوان عوامل بنیادین و پیش‌زمینه‌ای، تاثیر قوی و معناداری بر پدیده محوری داشت و نشان داد که این شرایط زمینه‌ساز اصلی وقوع و ظهور پدیده اصلی پژوهش بود. شرایط مداخله‌گر نیز نقش تعدیل‌کننده‌ای را در فرآیند شکل‌گیری راهبردها بر عهده داشت و توانست مسیر و نحوه اتخاذ راهبردها را به طور معناداری تحت تاثیر قرار داد. در نهایت، پدیده محوری به عنوان هسته اصلی مدل، تاثیر مستقیم و معناداری بر راهبردها اعمال نمود که حاکی از آن بود ماهیت و ویژگی‌های پدیده مرکزی خود عاملی موثر در تعیین راهبردهای مناسب بود و به این ترتیب تمامی روابط فرضی مطرح‌شده در مدل پژوهش مورد تایید آماری قرار گرفت (شکل ۳).

**جدول ٤)** مقادیر آماره تی عوامل مستقل و وابسته

| روابط بین متغیرها | عامل مستقل | عامل وابسته | T Statistics (\|O/STDEV\|) |
|---|---|---|---|
| **راهبردها -> پیامدها** | راهبردها | پیامدها | ۵۷/۳۸۸ |
| **شرایط زمینه‌ای -> راهبردها** | شرایط زمینه‌ای | راهبردها | ۲/۷۹۰ |
| **شرایط علّی -> پدیده محوری** | شرایط علّی | پدیده محوری | ۲٤/٦۲ |
| **شرایط مداخله‌گر -> راهبردها** | شرایط مداخله‌گر | راهبردها | ۱۸/۰۸۲ |
| **پدیده محوری -> راهبردها** | پدیده محوری | راهبردها | ٤/٦۸۷ |




**شکل ۳)** ارایه مدل نهایی ارتباط معنادار بین سازه‌ها (آماره تی)

## بحث

هدف این پژوهش ارزیابی و تبیین مدل تلفیقی توسعه پایدار و تاب‌آوری شهری در توسعه کالبدی شهر رودسر بود. مقایسه یافته‌های پیشینه پژوهش با نتایج آماری مدل نشان‌دهنده تطابق قابل توجه میان مطالعات نظری و داده‌های تجربی بود. *ژائو* و همکاران در تاکید بر تاثیر عوامل چندگانه اقتصادی، اجتماعی، زیرساختی و مدیریتی بر تاب‌آوری شهری [Zhao *et al.*, 2024] با رابطه قوی بین شرایط علّی و پدیده محوری همخوانی داشت که نشان داد عوامل مختلف به صورت همزمان و قدرتمند در شکل‌گیری پدیده‌های اصلی شهری نقش داشتند. *داتولا* بر ضرورت درنظرگیری ابعاد اجتماعی، اقتصادی، محیطی و کالبدی به صورت یکپارچه و اهمیت همکاری بین بخشی تاکید کرده‌اند [Datola, 2023]. رابطه معنادار بین شرایط زمینه‌ای و راهبردها بیانگر تاثیر شرایط محیطی و زمینه‌ای بر تدوین راهبردها بود و همچنین رابطه بین شرایط مداخله‌گر و راهبردها نشان داد همکاری بین بخشی و مشارکت ذی‌نفعان به عنوان شرایط مداخله‌گر تاثیر مستقیم بر راهبردها داشتند. *طبیبیان* و *موحد* دریافتند که ترکیب اصول تاب‌آوری و پایداری برای شکل‌گیری شهرهای مقاوم و پایدار امکان پذیر است [Tabibian & Movahed, 2016]. این یافته با دو رابطه کلیدی تطابق داشت بطوریکه رابطه بین پدیده محوری و راهبردها که بیانگر تاثیر پدیده‌های اصلی بر انتخاب راهبردها بود، و رابطه بسیار قوی بین راهبردها و پیامدها که تایید ساخت راهبردهای مبتنی بر ترکیب تاب‌آوری و پایداری توانستند پیامدهای بسیار مثبت و قابل توجهی را به همراه داشته باشند. قدرت فوق‌العاده بالای رابطه راهبردها-پیامدها نشان داد که یافته‌های این پژوهش نه‌تنها با مطالعات پیشین همسو بود بلکه قدرت تاثیرگذاری راهبردهای یکپارچه را به صورت آماری قوی‌تر از آنچه در مطالعات نظری پیشین پیش‌بینی شده بود، تایید کرد. در مجموع، تمامی روابط مدل با سطح معناداری بسیار بالا نشان دادند که چارچوب مفهومی حاصل از پیشینه نظری به‌درستی در قالب مدل تجربی پیاده‌سازی شده و از طریق داده‌های واقعی تایید شده بود. مقایسه پیشینه پژوهش با نتایج مدل معادلات ساختاری نشان‌دهنده تطابق قابل توجه میان یافته‌های نظری و تجربی است. *بات* و *اوچیر* بر جنبه‌های مختلف توسعه کالبدی و معیارهای متعدد انتخاب منطقه توسط مدیران شهری تاکید کرده‌اند که با بار عاملی شرایط علّی به پدیده محوری همخوانی دارد و نشان می‌دهد عوامل زمین‌شناختی، توپوگرافی و موانع توسعه کالبدی تاثیر مستقیم و قابل توجهی بر فرآیند توسعه کالبدی شهری دارند [Preedy *et al.*, 2022]. *مستفین* و *خوسنودینوا* به تاثیر گردشگری بر توسعه کالبدی و نقش زیرساختارهای اقتصادی، بهداشتی و ارتباطی اشاره کرده‌اند [Mustafin & Khusnutdinova, 2024]. این موضوع با بار عاملی بالای ۲/۳۷۰ شرایط زمینه‌ای به راهبردها تایید می‌شود و بیانگر اهمیت بنیادی زیرساخت‌ها و شرایط محیطی در تعیین راهبردهای توسعه کالبدی است. *جواهری تقدس* و همکاران دو رویکرد "شهر فشرده" و "رشد بی‌رویه شهری" و ارتباط بین شکل شهری و پایداری را معرفی کرده‌اند [Javaheri Taghdas *et al.*, 2019]. نتایج این مطالعه با بار عاملی پدیده محوری به راهبردها تطبیق دارد که نشان می‌دهد انتخاب الگوی توسعه شهری تاثیر

تعیین‌کننده‌ای بر راهبردهای توسعه کالبدی دارد و این انتخاب نمی‌تواند تصادفی یا بدون درنظرگیری عوامل کلیدی باشد. *بدری* و همکاران توسعه کالبدی را به عنوان انطباق سازمان کالبدی بر محیط فیزیکی و تجلی روابط درونی و بیرونی واحدهای فضایی تعریف کرده‌اند [Badri *et al.*, 2020]. یافته‌های این مطالعه با بار عاملی راهبردها به پیامدها همسو است که تایید می‌کند راهبردهای توسعه کالبدی باید به گونه‌ای طراحی شوند که انطباق مطلوب بین عوامل درونی و بیرونی شهر را تضمین کرده و پیامدهای مثبت مورد انتظار را به دنبال داشته باشد. در مجموع، بارهای عاملی بالاتر از ۰/٤ در تمامی روابط مدل نه‌تنها اعتبار آماری نتایج را تایید می‌کند بلکه پیوند منطقی قوی میان یافته‌های نظری پیشین و نتایج تجربی پژوهش حاضر را نشان می‌دهد و بیانگر این است که عوامل شناسایی‌شده در پیشینه به‌درستی در مدل مفهومی منعکس شده‌اند. مقایسه یافته‌های پیشینه پژوهش با نتایج آماری مدل نشان‌دهنده همسویی قابل توجه میان مطالعات قبلی و یافته‌های تجربی این پژوهش است. *رضایی* و همکاران بر نیاز به رویکرد یکپارچه در مدیریت زمین و برنامه‌ریزی شهری برای تقویت تاب‌آوری تاکید کرده‌اند که با رابطه معنادار بین راهبردها و پیامدها تطابق دارد و نشان می‌دهد راهبردهای یکپارچه واقعاً می‌توانند پیامدهای مطلوب تاب‌آوری را به همراه داشته باشند [Rezaei *et al.*, 2021]. *علیزاده* و همکاران بر نقش کلیدی مدیریت محلی در تحولات کالبدی-فضایی و اهمیت تقویت نهادهای محلی ناکید کرده‌اند که با رابطه معنادار بین شرایط مداخله‌گر و راهبردها همخوانی دارد و بیانگر تاثیر قابل توجه عوامل مداخله‌ای نظیر مدیریت محلی بر شکل‌گیری راهبردهای توسعه است [Alizadeh *et al.*, 2020]. *آزاده* و همکاران چالش‌های زیرساختی و مدیریتی محله هوسم رودسر را شناسایی کرده‌اند که در این مطالعه نیز با رابطه معنادار بین شرایط زمینه‌ای و راهبردها تایید شد و نشان داد شرایط زمینه‌ای شامل وضعیت زیرساخت‌ها و منابع تاثیر مستقیم بر انتخاب راهبردهای توسعه دارد [Azadeh *et al.*, 2019]. *دادرس* و همکاران دریافته‌اند که وضعیت شاخص‌های برنامه‌ریزی شهری رودسر متوسط است و نیاز به بازنگری در طرح‌های شهری دارد [Dadras *et al.*, 2015]. این موضوع با رابطه قوی بین شرایط علّی و پدیده محوری همسو است که بیانگر تاثیر بنیادی شرایط موجود برنامه‌ریزی بر شکل‌گیری پدیده‌های توسعه شهری است. *ژائو* و همکاران تاثیر عوامل اقتصادی، اجتماعی، زیرساختی و مدیریتی بر تاب‌آوری شهری را ارزیابی کرده‌اند [Zhao *et al.*, 2024]. نتایج این مطالعه با رابطه معنادار بین پدیده محوری و راهبردها تطابق دارد که تایید می‌کند پدیده‌های اصلی شهری تحت تاثیر عوامل چندگانه شکل گرفته و بر انتخاب راهبردها تاثیرگذار هستند. در مجموع، مقادیر بالای آماره تی و سطح معناداری در تمامی روابط مدل نه‌تنها اعتبار آماری یافته‌ها را تضمین می‌کند بلکه پیوند منطقی قوی میان مطالعات پیشین و نتایج کمّی این پژوهش را نشان داده و بیانگر این است که عوامل و روابط شناسایی‌شده در پیشینه به‌درستی در مدل مفهومی منعکس شده و از طریق داده‌های تجربی تایید شده‌اند.

نتایج نشان داد که روابط قوی و معناداری بین تمامی اجزای مدل وجود دارد و راهبردهای یکپارچه توانایی ایجاد پیامدهای مثبت قابل توجهی را دارند. محدودیت‌های پژوهش شامل محدودبودن قلمرو مکانی به شهر رودسر، تمرکز بر دیدگاه متخصصان و عدم بررسی نظرات شهروندان عادی، و همچنین عدم امکان پیگیری طولانی‌مدت اثربخشی راهبردهای پیشنهادی در عمل است. براساس یافته‌ها پیشنهاد می‌شود شهرداری رودسر چارچوب مدیریت یکپارچه توسعه کالبدی را با تاکید بر همزمانی اصول پایداری و تاب‌آوری استقرار دهد و شرایط زمینه‌ای مانند زیرساخت‌ها و منابع طبیعی را به عنوان عوامل تعیین‌کننده در تصمیم‌گیری‌های توسعه در نظر بگیرد. تشکیل کمیته‌ای متشکل از نمایندگان مختلف نهادهای دولتی، بخش خصوصی و جامعه مدنی برای نظارت بر اجرای راهبردهای تلفیقی ضروری است تا شرایط مداخله‌گر مطلوب فراهم شود. توسعه سیستم پایش و ارزیابی مستمر شاخص‌های پایداری و تاب‌آوری در مناطق مختلف شهر برای اطمینان از اثربخشی راهبردها در طول زمان توصیه می‌شود. آموزش و توانمندسازی مدیران شهری و طراحان در زمینه کاربرد مدل‌های تلفیقی توسعه پایدار و تاب‌آور در پروژه‌های عمرانی بایستی در اولویت قرار گیرد. برای تعمیم‌پذیری نتایج، انجام مطالعات مشابه در شهرهای دیگر با ویژگی‌های جغرافیایی و اجتماعی-اقتصادی متفاوت پیشنهاد می‌شود تا اعتبار خارجی مدل تایید شود. در نهایت، ایجاد بستر مشارکت مردمی در فرآیند تصمیم‌گیری‌های مربوط به توسعه کالبدی شهر از طریق برگزاری جلسات عمومی و استفاده از فنّاوری‌های نوین ارتباطی ضروری است تا مشروعیت اجتماعی راهبردها تضمین شود.

## نتیجه‌گیری

شرایط علّی نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری پدیده محوری ایفا می‌کنند و پدیده محوری نیز به نوبه خود بر راهبردهای اتخاذشده تاثیر مستقیم دارد. شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر همچون عوامل تسهیل‌کننده و تنظیم‌کننده، راهبردها را هدایت کرده و در نهایت راهبردهای اجرایی منجر به پیامدهای مطلوبی می‌گردند.

**تشکر و قدردانی:** از همکاری صاحب‌نظران مجرب برنامه‌ریز شهری و مدیران شهری که در این مطالعه ما را همراهی نموده‌اند، کمال تشکر را داریم.

**تاییدیه اخلاقی:** موردی از سوی نویسندگان برای گزارش وجود ندارد.

**تعارض منافع:** این مقاله از رساله ای تحت عنوان "تبیین مدل مفهومي ترکیبي از توسعه پایدار و تاب آوري و کاربرد آن در توسعه کالبدي شهر رودسر" با راهنمایی دکتر منوچهر طبیبان و مشاور دکتر وحید بیگدلی راد تدوین شده است.

**سهم نویسندگان:** نگار خوش تراش لنگرودی (نویسنده اول)، پژوهشگر اصلی (٦٠٪)؛ منوچهر طبیبیان (نویسنده دوم)، نگارنده مقدمه/روش‌شناس (٣٥٪)؛ وحید بیگدلی راد (نویسنده سوم)، تحلیلگر آماری (٥٪)

**منابع مالی:** این مقاله برگرفته از رساله دکتری نگارنده اول با موضوع "ارزیابی مدل تلفیقی توسعه پایدار و تاب‌آوری شهری در توسعه کالبدی شهر رودسر" است. هزینه‌های پژوهش توسط نویسنده اول تامین شده است.

## منابع

- Abdulbaqi HR, Mhaibes HA (2024). Sustainable development in organization: A literature review. International Journal of Social Science Humanity & Management Research. 3(11).
- Aharkov O, Prisniakova L, Harets N, Varakuta M, Tarasevych I (2024). Socio-psychological factors affecting sustainable development. E3S Web of Conferences. 587:05008.
- Aleshina AY, Kotlobovsky IB (2024). Development of sustainable insurance in Russia. Lomonosov Economics Journal. 59(4). [Russian]
- Alizadeh Z, Pour Ramadan E, Mollaei Hashtjin N (2020). Explaining the role of local management in physical-spatial transformations of rural areas in Rudsar county. Geographical Studies of Mountainous Areas. 1(3):81-95. [Persian]
- Al-Shahrani F, Al-Ghamdi N, Aslam M (2024). Awareness of sustainable development goals and its relationship to sustainable behavior. Open Access Library Journal. 11(6):e11555.
- Asgari J, Estelaji A (2021). The role of social capital in physical development of rural settlements: Case study of rural settlements in Garmsar county. New Perspectives in Human Geography. 13(3):756-769. [Persian]
- Ayed N, Toner S, Priebe S (2019). Conceptualizing resilience in adult mental health literature: A systematic review and narrative synthesis. Journal of Psychology & Psychotherapy. 92:299-341.
- Azadeh S, Zarbakhsh S, Parvizi R, Zali N (2019). An analysis of urban neighborhood quality with emphasis on sustainable city components: Case study of Housam neighborhood, Rudsar city. Geography. 17(61):186-200. [Persian]
- Badri SA, Rezvani M, Khodadadi P (2020). Analysis of factors and processes affecting the formulation of spatial policy-making of physical development in Iran's rural areas. Physical Social Planning. 7(1):25-43. [Persian]
- Brookfield H (1991). Environmental sustainability with development: What prospects for a Research agenda?. The Eureopean Journal of Development Research. 42-66.
- Campagnolo L, Carraro C, Eboli F, Farnia L, Parrado R, Pierfederici R (2018). The ex-ante evaluation of achieving sustainable development goals. Social Indicators Research, 136:73-116.
- Dadras H, Doostdar R, Hassan Rooh Z, Doostdar Feshtakeh M (2015). Assessment of urban planning indicators and their application in spatial sustainable development of Roudsar city. Proceedings of the 3rd National Conference on Tourism, Geography and Sustainable Environment. Hamedan: CIVILICA. [Persian]
- Datola G (2023). Implementing urban resilience in urban planning: A comprehensive framework for urban resilience evaluation. Sustainable Cities and Society. 98:104821.
- Ding X, Hu Y (2024). Review on the impact of urban resilience on urban green total productivity. International Journal of Global Economics and Management. 3(2):297-303.
- Ghasemi E, Jazini M, Sarlaki Z, Hajian AM, Moeinian B (2019). Urban resilience: A window towards achieving sustainable urban development. Proceedings of the 9th International Conference on Sustainable Development and Urban Development. Isfahan: Daneshpajoohan Pishroo Higher Education Institute. [Persian]
- Ghasemzadeh E, Taefnia M, Farjami G, Mokhtarzadeh S (2020). Child-centered social resilience based on child-centered urban resilience and child-friendly natural and social environmental components. Proceedings of the 10th International Conference on Sustainable Development and Urban Development. Isfahan: Daneshpajoohan Pishroo Higher Education Institute. [Persian]
- Javaheri Taghdas M, Nastaran M, Kharrat Zebardast E, Basirat M (2019). A study and analysis of physical-spatial development of Tehran metropolitan area between 1986 and 2016. Socio-Cultural Strategy. 8(31):35-65. [Persian]
- Kochskämper E, Glass LM, Haupt W, Malekpour S, Grainger-Brown J (2025). Resilience and the sustainable development goals: A scrutiny of urban strategies in the 100 resilient cities initiative. Journal of Environmental Planning and Management. 68(7):1691-1717.
- Kong L, Mu X, Hu G, Zhang Z (2022). The application of resilience theory in urban development: A literature review. Environmental Science and Pollution Research. 29(33):49651-49671.
- Lv Y, Sarker MNI (2024). Integrative approaches to urban resilience: Evaluating the efficacy of resilience strategies in mitigating climate change vulnerabilities. Heliyon. 10(6):e28191.
- Major DC, Juhola S (2021). Climate change adaptation in coastal cities: A guidebook for citizens, public officials and planners. Helsinki: Helsinki University Press.
- Mustafin R, Khusnutdinova EK (2024). Epigenetic mechanisms of the influence of physical activity on the development of atherosclerosis. Russian Journal of Genetics. 60(10):1295-1310.
- Mustakim KR, Eo MY, Mustakim IG, Kim SM (2024). Sustainable development goals for cleft care. The Journal of Craniofacial Surgery. 36(3):e258-e264.
- Nazamfar H, Pashazadeh A (2018). Evaluation of urban tolerability in the face of natural hazards (case study: The city of Ardabil). Geographical Planning of Space Quarterly Journal. 8(27):101-116. [Persian]
- Ndubuisi OG, Amaka C, Aku Ugah T, Agbakhamen CO, Ali SE, Nesiama O (2025). Exploring the interplay between sustainable urban development and climate resilience. International Journal of Innovative Food, Nutrition & Sustainable Agriculture. 13(3):36-49.
- Paşa NH, Zengin E (2024). Restoration and resilience strategies for sustainable urban development. InterConf. 47(209):62-79.
- Population and Housing Census (2016). Map of rural districts of the country [Internet]. Tehran: Statistical Centre of Iran [cited 2025 Nov 10th]. Available from: https://amar.org.ir/country-divisions/ID/16060/%DA%AF%DB%8C%D9%84%D8%A7%D9%86-1390. [Persian]
- Preedy P, Duncombe R, Gorely T (2022). Physical development in the early years: The impact of a daily movement programme on young children's physical development. International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education. 50(3):289-303.
- Rezaei E, Salehi E, Lahijanian A, Ehsani A (2021). Evaluation and analysis of urban land use resilience: Case study of District 22 of Tehran. Geographical Territory. 18(71):23-44. [Persian]

Economics and Management. 30(9):1146-1157.
- Tasneem J, Gazioglu S (2024). Multidisciplinary approaches for sustainable urban development: Creating smarter, greener and more livable cities. In: A step towards sustainability. Faro: Sustainable Horizons.
- Wang B, Chen T (2024). What do the sustainable development goals reveal, and are they sufficient for sustainable development?. PLoS One. 19(11).
- Zeng X, Yu Y, Yang S, Lv Y, Sarker MNI (2022). Urban resilience for urban sustainability: Concepts, dimensions, and perspectives. Sustainability. 14(5):2481.
- Zhang S (2024). The interaction and balance between innovation and sustainable development. Advances in Economics Management & Political Sciences. 119(1):1-7.
- Zhang X, Zhang J, Cao Z, Wang J, Dolah J, Mao X (2025). Aligning tourist demand with urban forest ecosystem services: Sustainable development strategies for enhancing urban tourism resilience in Kunming. Forests. 16(9):1501.
- Zhang Y, Song S, Li X, Raubal M (2024). Leveraging context-adjusted nighttime light data for socioeconomic explanations of global urban resilience. Sustainable Cities and Society. 114:105739.
- Zhao Z, Hu Z, Han X, Li Z (2024). Evaluation of urban resilience and its influencing factors: Case study of the Yichang-Jingzhou-Jingmen-Enshi urban agglomeration in China. Sustainability. 16(16):7090.
- Ribeiro PJG, Gonçalves LAPJ (2019). Urban resilience: A conceptual framework. Sustainable Cities and Society. 50:101625.
- Sarooshan G, Handiany A, Zivyarpardeh P, Tavakolan A (2022). Investigating the effect of urban governance on urban resilience (case study: Tehran). Applied Researches in Geographical Sciences. 22(67):413-437. [Persian]
- Shamaei A, Sasanpour F, Ali Hosseini R (2019). The spatial analysis of resilience of old neighborhoods in central areas of Tabriz City. Geographical Urban Planning Research. 7(2):349-374. [Persian]
- Shamaei A, Vahedinejad SH, Azarshab S, Ghasemi M (2022). Analysis of urban physical development process and presentation of its appropriate strategic model: Case study of Ahvaz city. Applied Researches in Geographical Sciences. 22(67):25-39. [Persian]
- Shamsuddin S (2023). Urban in question: Recovering the concept of urban in urban resilience. Sustainability. 15(22):15907.
- Singh A (2024). Urban resilience and sustainability: A comprehensive review. Journal of Sustainable Solutions. 15(2):33-38.
- Tabibian M, Movahed S (2016). Towards resilient and sustainable cities: A conceptual framework. Scientia Iranica. 23(5):2081-2093.
- Tarabardina MY (2024). Assessing the achievement of sustainable development in the Maghreb countries.