

The Role of Railway Infrastructure in Promoting Political Spatial Development and Sustainable Security in Southern Khorasan Province

Vahid Kiani¹

Bahram Rezaei²

Received: 26/5/2025

Accepted: 17/8/2025

Introduction

Railway transport networks, as critical infrastructure, play a vital role in shaping spatial structures and promoting sustainable security across regions. These networks facilitate the movement of goods, services, and human capital, reduce transportation costs, enhance economic competitiveness, and generate investment opportunities—factors widely recognized in development studies and policymaking. In Iran, expanding the railway network is a central component of national development programs and holds significant potential for socio-economic advancement in underdeveloped regions such as South Khorasan.

Previous research has shown that railway development in Iran leads to lower transport costs, heightened economic competition, increased domestic and foreign investment, and improved logistics for mineral and agricultural products. Additionally, railways contribute to environmental sustainability by reducing pollution and energy consumption, a critical concern in the context of global climate change. From a security perspective, railways facilitate military logistics, strengthen border security, and mitigate the impact of transport disruptions, thereby supporting sustainable regional security.

Despite extensive studies on the economic and spatial impacts of railway networks at national and regional scales—mostly through econometric analyses—their direct role in political spatial development and sustainable security remains underexplored. This study addresses this gap by examining the impacts of railway infrastructure on the economic, political, and security dimensions of South Khorasan, a peripheral border province. Using a mixed descriptive-analytical and survey-based methodology, the research provides novel insights into the broader socio-political

1. Assistant Professor of Political Geography, University of Birjand,
Email: vkiani@birjand.ac.ir

2. Master's Graduate in Political Geography, University of Birjand



COPYRIGHTS

© 2023 by the authors. Published by the General Office of Islamic Culture and Direction southern Khorasan. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

effects of railway development, enriching existing knowledge and informing region-specific strategies.

Methodology

This descriptive-analytical study employed a researcher-designed questionnaire consisting of 45 items, divided into two domains: economic development (24 items) and sustainable security (21 items). Responses were measured on a five-point Likert scale ranging from *very low* to *very high*. Content validity was ensured through expert review, while reliability was confirmed via a pilot test, with Cronbach's alpha coefficients exceeding 0.9. The study sample included 270 economic actors and domain experts associated with the provincial railway network. Data were analyzed using SPSS, applying non-parametric binomial tests and *t*-tests for inferential statistics.

Findings

The results demonstrate that improved railway access significantly enhances investment attraction, mine revitalization, border market development, and transportation cost reduction (Table 5). Inferential analyses confirm that the railway network's economic impact on the province is well above average ($M = 4.06$, $p < 0.001$). In terms of sustainable security, the railway contributes substantially to strengthening border security, facilitating military logistics, and reinforcing regional security, with statistically significant effects ($M = 3.86$, $p < 0.001$). Friedman test results further highlight border market activation and mine revitalization as the most influential economic impacts, while food security sustainability and the neutralization of transport strikes emerge as key outcomes in the security domain.

Discussion and Conclusion

The findings confirm that railway network development exerts a strong positive influence on Southern Khorasan's economic, political, and security landscape. As critical infrastructure, the railway fosters investment, employment generation, border security, and social stability, while also mitigating center-periphery disparities. By reducing the province's geopolitical isolation and enhancing governance indicators, the railway acts as a catalyst for broader national cohesion.

Through a mixed-methods approach in a less-developed regional context, this study provides a comprehensive perspective on the multifaceted effects of transport infrastructure, extending beyond economic growth to encompass political and security dimensions. Nevertheless, limitations such as the single-province focus suggest the need for future research across broader geographic and methodological scopes to strengthen generalizability. Policymakers are advised to incorporate political and security considerations into railway development planning to maximize long-term benefits.

Keywords: Railway Network, Economic Development, Political Spatial Development, Sustainable Security, Southern Khorasan Province.

References

- Ahmadlou, M. (2023). *Naqsh-e tose'e-ye shabakeh-ye rah-ahan dar erteqa-ye zirsakht-e hamlonaghl dar ostanha-ye kamtar tose'e-yafteh* [The role of railway network development in improving transport infrastructure in less developed provinces]. Tehran: University of Tehran. [In Persian]
- American Association of Railroads. (2025). *Rail transportation and the U.S. economy: Fueling growth, trade, and opportunity*. <https://www.aar.org/wp-content/uploads/2025/02/AAR-PE-Economic-Impact-Report-2025-FINAL.pdf>
- Barzegar, S. (2015). *Naqsh-e hamlonaghl-e reili dar tose'e-ye gardeshgari-ye mehvar-e Gorgan–Tehran* [The role of rail transport in the tourism development of the Gorgan–Tehran corridor] (Unpunished master's thesis). Hakim Jorjani Institute of Higher Education, Gorgan, Iran. [In Persian]
- Berger, T., & Enflo, K. (2020). Short-term impacts of railroads on town economies in Sweden. *Journal of Economic Geography*, 20(5), 1033–1056. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbz036>
- Bogart, D., Eden, M., & Yang, D. (2017). Historical railway impacts on regional economic development. *Economic History Review*, 70(1), 45–60. <https://doi.org/10.1111/ehr.12350>
- Cascetta, E., Carteni, A., & Montanino, M. (2019). Decision-making processes in transportation planning: A taxonomy and four theoretical models. In E. Venezia (Ed.), *The decision-making process for infrastructural investment choices* (pp. 112–143). Milan, Italy: Franco Angeli.
- Cavallaro, F., Bruzzone, F., & Nocera, S. (2020). Spatial and social equity implications for high-speed railway lines in Northern Italy. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.03.028>
- Donaldson, D. (2018). Railroads and spatial economic development. *American Economic Review*, 108(4–5), 899–934. <https://doi.org/10.1257/aer.20101199>
- Dwiatmoko, H., Hidayat, A. K., Supriyatno, D., Mudjanarko, S. W., & Ramli, M. I. (2020). The influence of railway development on the Indonesian national economy: An input-output approach. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 419, 012104. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/419/1/012104>
- Eskandari, Z. (2017). *Barrasī-ye jayeghah-e sazmandehi-ye siyasi-ye faza dar amaayesh-e sarzamini-ye ostan-e Sistan va Baluchestan* [The role of political space organization in regional planning of Sistan and Baluchestan province] (Unpunished master's thesis). Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. [In Persian]

- Faramarzi, A. (2018). *Ta'sir-e shabakeh-ye hamlonaghl-e reili bar tose'e-ye ostan-e Kermanshah* [The impact of the railway transport network on the development of Kermanshah province] (Unpunished master's thesis). Faculty of Literature and Humanities, Jihad Daneshgahi Institute of Higher Education, Kermanshah, Iran. [In Persian]
- Galushko, O., Kovalenko-Marchenkova, Y., Chernova, N., Kasadzhuk, A., & Gechbaia, B. (2024). Impact of railway infrastructure on sustainable development of regions. *E3S Web of Conferences*, 558, 01035. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202455801035>
- Hania, S. (2024). *The economic impact of rail networks*. Rail Vision Reports. <https://railvisionreports.org/economic-impact>
- Hosseini, M. (2023). *Tose'e-ye zirsaakht-e hamlonaghl va naqsh-e an dar amniyat-e manateghe-e marzi* [Transport infrastructure development and its role in the security of border areas]. Tehran: University of Tehran Press. [In Persian]
- Jafari, S. (2022). *Diplomasi-ye hamlonaghl va jayeghah-e Iran dar mantaqeh* [Transport diplomacy and Iran's position in the region]. Tehran: Center for Strategic Studies. [In Persian]
- Karimi, R. (2020). *Amniyat-e paydar va zirsaakht-ha-ye hamlonaghl* [Sustainable security and transport infrastructure]. Birjand: University of Birjand. [In Persian]
- Maitra, P., & Yu, W. (2021). The long shadow of infrastructure development: Long run effects of railway construction in colonial India. *Monash Economics Working Papers*, 2021-01. Monash University, Department of Economics. <https://ideas.repec.org/p/mos/moswps/2021-01.html>
- Rasouli, N. (2019). *Barrasī-ye qabeliatha va mavane'-e tose'e-ye ostan-e Kermanshah az did-e joghrafiya-ye siyasi* [Capabilities and barriers to the development of Kermanshah province from the perspective of political geography] (Unpunished master's thesis). Faculty of Literature and Humanities, Payame Noor University, Kermanshah, Iran. [In Persian]
- Saedi, N. (2024). *Tose'e-ye motevazen va naqsh-e zirsaakht-ha-ye rahahan* [Balanced development and the role of railway infrastructure]. Tehran: SAMT. [In Persian]
- Soretire, O. O., Adeyemi, O. S., & Akinboade, O. A. (2024). Sustainability of Nigeria's rail transport system: An economic perspective. *International Journal of Scientific Research and Management*, 12(4), 6210–6216. <https://doi.org/10.18535/ijstrm/v12i4.07>
- Wang, C., Chen, J., Li, B., Chen, N., & Wang, W. (2023). Impact of high-speed railway construction on spatial patterns of regional economic development along the route: A case study of the Shanghai–Kunming high-speed railway. *Socio-*

Economic Planning Sciences, 87, Article 101583.
<https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101583>

Yousefi, A., Darabi, M., Soleimani, Z., & Rezaei, N. (2021). *Ta'sirat-e ejtemai va eqtesadi-ye khotout-e rah-ahan dar manategh-e mahrum* [Social and economic impacts of railway lines in deprived areas]. Mashhad: Regional Development Research Institute. [In Persian]

Zahri, E. (2017). *Naqsh-e rah-ahan-e Qazvin-Rasht dar tose'e-ye eqtesadi-ye ostan-e Gilan* [The role of the Qazvin-Rasht railway in the economic development of Gilan province] (Unpublished master's thesis). Faculty of Architecture and Art, University of Gilan, Gilan, Iran. [In Persian]

مقاله‌ی علمی - پژوهشی

تحلیل نقش زیرساخت‌های ریلی در ارتقای توسعه‌ی سیاسی فضا و امنیت پایدار**خراسان جنوبی**وحید کیانی^۱بهرام رضائی^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۲۶

مشاهده‌ی مقاله‌ی منتشر شده: دوره‌ی ۱۹، شماره‌ی ۴

http://www.farhangekhorasan.ir/article_227147.html**چکیده**

شبکه‌ی ریلی، به عنوان یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های حمل و نقل و توسعه‌ی اقتصادی، نقشی کلیدی در توسعه‌ی سیاسی فضا و ارتقای امنیت پایدار در مناطق مختلف ایفا می‌کند. استان خراسان جنوبی، با موقعیت جغرافیایی ویژه و ظرفیت‌های معدنی و مرزی، از اهمیت بالایی در توسعه‌ی محور شرق کشور برخوردار است. اما نبود شبکه‌ی ریلی مناسب، استان را در بن‌بست ارتباطی قرار داده است. ضرورت این تحقیق در بررسی دقیق نقش شبکه‌ی ریلی در توسعه‌ی سیاسی فضا و تأثیر آن بر توسعه‌ی اقتصادی و امنیت پایدار استان خراسان جنوبی نهفته است تا بتوان راهکارهای مناسب جهت ارتقای زیرساخت‌های حمل و نقل و توسعه‌ی منطقه‌ای ارائه داد. هدف اصلی پژوهش، شناسایی و تحلیل تأثیرات شبکه‌ی ریلی بر توسعه‌ی سیاسی فضا با تمرکز بر ابعاد اقتصادی و امنیتی در استان خراسان جنوبی است. این مطالعه با استفاده از روش تحقیق توصیفی - تحلیلی و به‌صورت کاربردی انجام شده است. داده‌ها از طریق پرسش‌نامه‌های محقق‌ساخته و با نمونه‌ای شامل ۲۷۳ نفر از افراد بالای ۱۸ سال ساکن استان گردآوری شده

vkiani@birjand.ac.ir

۱. استادیار جغرافیای سیاسی دانشگاه بیرجند (نویسنده مسئول).

brezaei@birjand.ac.ir

۲. دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیای سیاسی دانشگاه بیرجند



COPYRIGHTS

2023 by the authors. Published by the General Office of Islamic Culture and Direction southern Khorasan. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

است. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری پارامتریک و ناپارامتریک، نظیر آزمون کولموگروف-اسمیرنف، آزمون t یک‌نمونه‌ای، آزمون دو جمله‌ای و آزمون فریدمن، انجام شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که شبکه‌ی ریلی تأثیر قابل توجه و معناداری در توسعه‌ی اقتصادی و امنیت پایدار استان دارد. فعال شدن بازارچه‌های مرزی با افغانستان، فعال شدن معادن و تأسیس کارخانجات مرتبط، انتقال سریع و ارزان محصولات به بازارهای بین‌المللی، پایداری انبارهای ذخیره‌ی کالاهای اساسی و سوخت، خنثی‌سازی اعتصابات شبکه‌ی حمل و نقل جاده‌ای و ارتقای امنیت اقتصادی و اجتماعی مهم‌ترین نتایج توسعه شبکه‌ی ریلی است و بر این موضوع تأکید می‌کند که توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی می‌تواند به عنوان راهبردی مؤثر در ارتقای توسعه‌ی سیاسی فضا و امنیت پایدار استان خراسان جنوبی مورد توجه قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: شبکه‌ی ریلی، توسعه‌ی سیاسی فضا، توسعه‌ی اقتصادی، امنیت پایدار، استان خراسان جنوبی.

مقدمه

شبکه‌های حمل و نقل ریلی، به عنوان یکی از زیرساخت‌های حیاتی توسعه‌ی اقتصادی و سیاسی، نقش بی‌بدیلی در شکل‌دهی به ساختار فضایی و ارتقای امنیت پایدار مناطق مختلف ایفا می‌کنند. اهمیت این شبکه‌ها در تسهیل جریان کالا، خدمات و نیروی انسانی، کاهش هزینه‌های حمل و نقل، افزایش رقابت‌پذیری اقتصادی و ایجاد فرصت‌های سرمایه‌گذاری، به ویژه در مناطق کمتر توسعه‌یافته، به طور گسترده در مطالعات علمی و سیاست‌گذاری‌های توسعه‌ای مورد تأکید قرار گرفته است (روی و قربان‌زاده، ۱۴۰۲: ۱۴۷). در ایران نیز توسعه‌ی شبکه ریلی به‌عنوان یکی از محورهای اصلی برنامه‌های توسعه‌ی ملی مطرح است که می‌تواند به بهبود وضعیت اقتصادی و اجتماعی مناطق محروم، از جمله استان خراسان جنوبی، کمک شایانی نماید (احمدلو، ۱۴۰۲: ۳).

استان خراسان جنوبی، با توجه به موقعیت جغرافیایی خاص خود در شرق کشور، هم‌مرزی با افغانستان، نزدیکی به کشورهای آسیای میانه و دارا بودن ظرفیت‌های فراوان معدنی، کشاورزی و گردشگری، می‌تواند از طریق توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی به بازارهای داخلی و بین‌المللی متصل شود

و بدین ترتیب زمینه‌ساز توسعه‌ی پایدار و امنیت منطقه‌ای گردد (روی و قربان‌زاده، ۱۴۰۲: ۱۵۰). با این حال، نبود زیرساخت‌های حمل و نقل ریلی مناسب، این استان را در بن‌بست ارتباطی قرار داده و مانع بهره‌برداری کامل از این ظرفیت‌ها شده است (احمدلو، ۱۴۰۲: ۵). در این میان، شهر بیرجند، در جایگاه مرکز استان، نیازمند توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی برای تسهیل دسترسی به بازارهای بزرگ و تقویت جایگاه اقتصادی و سیاسی خود است.

مطالعات نشان می‌دهد که توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی در ایران منجر به کاهش هزینه‌های حمل و نقل، افزایش رقابت اقتصادی، جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی و بهبود شرایط حمل و نقل کالاهای معدنی و کشاورزی شده است. همچنین، توسعه‌ی ریلی می‌تواند به کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی و افزایش پایداری حمل و نقل کمک کند که این امر در شرایط تغییرات اقلیمی و دغدغه‌های زیست‌محیطی جهانی اهمیت فراوانی دارد (احمدلو، ۱۴۰۲: ۶). در حوزه‌ی امنیت نیز شبکه‌ی ریلی، با تسهیل انتقال تجهیزات نظامی، افزایش امنیت مرزی و خنثی‌سازی اعتصابات در شبکه‌ی حمل و نقل جاده‌ای، نقش مهمی در ارتقای امنیت پایدار ایفا می‌کند (روی و قربان‌زاده، ۱۴۰۲: ۱۵۴).

زیرساخت‌های ریلی در خراسان جنوبی، به عنوان یکی از مناطق مرزی و راهبردی کشور، از اهمیت و ضرورت ویژه‌ای برخوردارند. توسعه‌ی خطوط ریلی نه‌تنها موجب تسهیل حمل و نقل و افزایش مبادلات اقتصادی می‌شود بلکه به تقویت پیوندهای اجتماعی و سیاسی میان مرکز و مناطق پیرامونی کمک می‌کند (حسینی، ۱۴۰۲: ۵۸). این امر نقش بسزایی در کاهش احساس محرومیت، افزایش رضایتمندی عمومی و تقویت سرمایه‌ی اجتماعی ساکنان منطقه دارد (یوسفی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۱۲). همچنین، حضور پررنگ‌تر دولت، از طریق توسعه‌ی زیرساخت‌ها، امنیت پایدار را در مناطق مرزی تضمین و زمینه را برای مقابله با تهدیدات امنیتی و کاهش آسیب‌پذیری‌های اجتماعی فراهم می‌کند (کریمی، ۱۳۹۹: ۷۶). از سوی دیگر، اتصال ریلی خراسان جنوبی به کریدورهای بین‌المللی، ظرفیت دیپلماسی اقتصادی و ژئوپلیتیکی کشور را افزایش می‌دهد و جایگاه ایران را در منطقه ارتقا می‌بخشد (جعفری، ۱۴۰۱: ۲۳). بنابراین، توجه به توسعه‌ی زیرساخت‌های ریلی، در این استان، ضرورتی راهبردی برای تحقق توسعه‌ی متوازن، امنیت پایدار و ارتقای جایگاه ملی و منطقه‌ای کشور محسوب می‌شود (سعیدی، ۱۴۰۳: ۴۴).

با توجه به اهمیت این موضوع، پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش شبکه‌ی ریلی در توسعه‌ی سیاسی فضا و تأثیر آن بر توسعه‌ی اقتصادی و امنیت پایدار استان خراسان جنوبی انجام شده است. این مطالعه، با استفاده از روش کمی و تحلیل داده‌های پیمایشی، به دنبال پاسخ‌گویی به این پرسش است:

- چگونه توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی می‌تواند به ارتقای شاخص‌های توسعه‌ی اقتصادی و امنیتی در این استان منجر شود؟

- توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی چه تأثیراتی بر ساختار سیاسی و فضایی منطقه دارد؟ در نهایت، یافته‌های پژوهش می‌تواند مبنایی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان در جهت بهبود زیرساخت‌های حمل و نقل و توسعه‌ی متوازن استان خراسان جنوبی فراهم آورد و نقش راهبردی شبکه‌ی ریلی را در توسعه‌ی سیاسی، اقتصادی و امنیتی این منطقه برجسته سازد.

پیشینه‌ی پژوهش

بررسی پیشینه‌ی مقاله‌ی حاضر نشان می‌دهد که این موضوع در پژوهش‌های دیگر از دیدگاه‌های مختلف بررسی شده است. دویاتموکو^۱ و همکاران (2020) در مقاله‌ی «نقش توسعه زیرساخت‌های ریلی در رشد اقتصادی منطقه‌ای»، با استفاده از داده‌های آماری و مدل‌های اقتصادسنجی، نقش توسعه‌ی زیرساخت‌های ریلی را در رشد اقتصادی منطقه‌ای بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد که توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی موجب افزایش اشتغال و بهره‌وری در مناطق مورد مطالعه شده است. برگر و انفلو^۲ (2020) در مقاله‌ی «تأثیرات کوتاه‌مدت راه‌آهن‌ها بر اقتصاد شهرها در سوئد» تأثیرات کوتاه‌مدت احداث اولین شبکه‌ی ریلی را در سوئد بر اقتصاد شهرها بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد که شهرهای متصل به شبکه‌ی ریلی رشد اقتصادی بیشتری در مقایسه شهرهای غیرمتصل داشته‌اند. کاسکتا^۳ و همکاران (2019) در مطالعه‌ی «تأثیرات راه‌آهن سریع‌السیر بر دسترسی‌پذیری و توسعه شهری در ایتالیا»، با استفاده از مدل‌های حمل و

1. Dwiatmoko
2. Berger & Enflo
3. Cascetta

نقل و داده‌های شهری، تأثیر توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی سریع‌السیر بر دسترسی‌پذیری و توسعه‌ی شهری را بررسی کردند. یافته‌ها نشان می‌دهد که این شبکه‌ها موجب افزایش دسترسی به خدمات و رشد اقتصادی مناطق تحت پوشش شده‌اند. کاوالارو^۱ و همکاران (2020) در پژوهش «راه‌آهن‌ها و نابرابری‌های اجتماعی: یک تحلیل فضایی»، با استفاده از تحلیل فضایی، نقش شبکه‌های ریلی را در ایجاد یا کاهش نابرابری‌های اجتماعی بررسی کردند. یافته‌ها نشان می‌دهد که شبکه‌های ریلی می‌توانند هم‌زمان موجب افزایش فرصت‌ها و تشدید برخی نابرابری‌ها شوند. وانگ^۲ و همکاران (2023) در مقاله‌ی «تأثیر ساخت شبکه‌های ریلی سریع‌السیر بر الگوهای فضایی توسعه اقتصادی» به بررسی اثرات ساخت خطوط ریلی سریع‌السیر بر الگوهای فضایی توسعه‌ی اقتصادی در کشور چین پرداختند. این مطالعه، با استفاده از داده‌های آماری و تحلیل مکانی، نشان می‌دهد که توسعه‌ی خطوط ریلی سریع‌السیر موجب افزایش قابل توجه تولید ناخالص داخلی و نرخ شهرنشینی در مسیرهای ریلی شده است. هانیا^۳ (2024) در گزارش «تأثیر اقتصادی شبکه‌های ریلی»، با مرور منابع و تحلیل داده‌های جهانی، نقش شبکه‌های ریلی را به عنوان محرک اصلی رشد اقتصادی و توسعه‌ی بازارها معرفی کرده است. این مطالعه نشان می‌دهد که شبکه‌های ریلی، علاوه بر ایجاد فرصت‌های شغلی، موجب بهبود تجارت و توسعه پایدار اقتصادی می‌شوند. سورتیری^۴ و همکاران (2024) در مقاله‌ی «پایداری سیستم حمل و نقل ریلی نیجریه: دیدگاه اقتصادی»، با روش تلفیقی و تحلیل رگرسیون، نقش سیستم حمل و نقل ریلی را در توسعه‌ی اقتصادی محلی بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد که شبکه‌ی ریلی تأثیر مثبت و معناداری بر توسعه‌ی اقتصادی محلی داشته است. گالوشکو^۵ و همکاران (2024) در مقاله‌ی «تأثیر زیرساخت‌های ریلی بر توسعه پایدار منطقه‌ای»، با تحلیل داده‌های منطقه‌ای، تأثیر زیرساخت‌های ریلی را بر توسعه‌ی پایدار و رفاه اجتماعی بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد که توسعه‌ی زیرساخت‌های ریلی موجب بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی می‌شود. گوان و لی^۶

1. Cavallaro
2. Wang
3. Hania
4. Soretire
5. Galushko
6. Guan & Li

(2025) در مقاله‌ی «شبکه ریلی چندلایه منطقه‌ای و توسعه اقتصادی عادلانه»، با استفاده از مدل داده‌های پانل پویا، تأثیر شبکه‌های ریلی چندلایه را بر رشد اقتصادی و عدالت فضایی، در منطقه‌ی دلتای رودخانه یانگ‌تسه چین، بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد که توسعه‌ی شبکه‌های ریلی موجب افزایش رشد اقتصادی و کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای می‌شود. انجمن راه‌آهن آمریکا^۱ (2025) در گزارش «حمل و نقل ریلی و اقتصاد آمریکا: محرک رشد، تجارت و فرصت‌ها»، با استفاده از مدل IMPLAN و تحلیل داده‌های اقتصادی، نقش حمل و نقل ریلی در رشد اقتصادی، ایجاد اشتغال و پایداری زنجیره‌ی تأمین را بررسی کردند. یافته‌ها حاکی از اثرگذاری بالای سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های ریلی بر اقتصاد ملی و منطقه‌ای است.

برزگر (۱۳۹۴) پایان‌نامه‌ی «نقش حمل و نقل ریلی در توسعه گردشگری محور گرگان - تهران» را با هدف بررسی تأثیر خط‌آهن گرگان به تهران بر توسعه‌ی گردشگری منطقه انجام داده است. نتایج نشان می‌دهد که استراتژی تنوع، راهبرد اصلی صنعت ریلی محسوب می‌شود و مدیریت کیفیت یکپارچه سازمان‌های حمل‌ونقل کشور با امتیاز ۱۰.۳۹ به عنوان راهبرد اصلی انتخاب شد. همچنین توسعه‌ی خدمات و امکانات در قطارها و ایستگاه‌ها، توسعه‌ی ناوگان ریلی، حمایت دولت از بخش خصوصی و تنوع در روش‌های تهیه و فروش بلیت از دیگر راهبردهای مهم شناسایی شدند. ظهیری (۱۳۹۶) در پژوهشی میزان تأثیرگذاری راه‌آهن را بر توسعه‌ی اقتصادی و اجتماعی استان گیلان سنجیده است. روش تحقیق به صورت کاربردی و تحلیلی - توصیفی و با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، اسنادی، اینترنتی و مصاحبه با خبرگان بوده است. یافته‌ها نشان می‌دهد راه‌آهن بر بخش‌های گردشگری، بازرگانی، تجارت، کشاورزی، خدمات صنعتی و زیربنایی تأثیر مثبت دارد و موجب افزایش اشتغال، سرمایه‌گذاری و رونق صنعتی و همچنین حمل و نقل ایمن‌تر و ارزان‌تر می‌شود؛ اگرچه بر محیط‌زیست اثر منفی دارد. پاده‌بان (۱۳۹۶) تأثیر شبکه‌های ارتباطی در توسعه‌ی اقتصاد روستا را با روش تحقیق ترکیبی (مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی و ابزار پرسش‌نامه و عکس) بررسی کرده است. نتایج نشان می‌دهد شبکه‌های ارتباطی باعث افزایش درآمد، گسترش ارتباطات فرهنگی - اجتماعی، تنوع شغلی، رونق کشاورزی، بهبود بهداشت و درمان، حمل و نقل کالا و توسعه‌ی روستا می‌گردد. اسکندری (۱۳۹۶) در پایان‌نامه‌ی «بررسی

جایگاه سازماندهی سیاسی فضا در آمایش سرزمینی استان سیستان و بلوچستان» نشان می‌دهد که توزیع متوازن و هماهنگ فعالیت‌های توسعه‌ای، براساس قابلیت‌های سرزمینی، موجب گسترش عدالت اجتماعی و توسعه‌ی پایدار می‌شود و عدم آمایش صحیح موجب عقب‌ماندگی و توسعه‌ی نابرابر استان شده است. فرامرزی (۱۳۹۷) در پایان‌نامه‌ی «تأثیر شبکه حمل‌ونقل ریلی بر توسعه استان کرمانشاه» اثرات توسعه‌ی حمل‌ونقل ریلی بر توسعه‌ی استان کرمانشاه را با روش‌های کمی و کیفی بررسی کرده و داده‌ها را از طریق مصاحبه و پرسش‌نامه‌ی بین‌مدیران و کارآفرینان جمع‌آوری نموده است. نتایج نشان می‌دهد عبور محورهای مواصلاتی جاده‌ای و ریلی در مکان‌یابی فعالیت‌های اقتصادی نقش مهمی دارد، هزینه‌های تولید را کاهش می‌دهد و بر ایجاد اشتغال مستقیم و غیرمستقیم، افزایش حضور گردشگران، سرمایه‌گذاران، تجار و صنعتگران و توسعه تجارت خارجی تأثیر مثبت می‌گذارد. رسولی (۱۳۹۸)، در پژوهش «بررسی قابلیت‌ها و موانع توسعه استان کرمانشاه از دید جغرافیای سیاسی» شاخص‌های توسعه‌یافتگی، موانع و قابلیت‌های استان کرمانشاه و تعیین شاخص‌های مؤثر بر فرایند توسعه‌یافتگی استان را بررسی کرده است. روش تحقیق کاربردی و توصیفی - تحلیلی و جامعه‌ی آماری نخبگان استان بوده‌اند. نتایج نشان می‌دهد توسعه در نقاط مختلف کشور و استان یکنواخت نیست اما قابلیت‌هایی چون چهار فصل بودن، منابع آبی، هم‌مرزی با عراق، ذخایر معدنی و نیروی کار تحصیل کرده می‌تواند در روند توسعه‌ی استان و کشور نقش مهمی ایفا کند و موجب جذب صنعتگران و سرمایه‌گذاران شود.

پژوهش‌های مذکور عمدتاً بر تأثیرات اقتصادی و فضایی توسعه‌ی شبکه‌های ریلی، در مقیاس‌های ملی و منطقه‌ای، تمرکز داشته‌اند و بیشتر به بررسی رشد اقتصادی، عدالت فضایی، و توسعه‌ی شهری پرداخته‌اند. همچنین، برخی از این مطالعات به تحلیل داده‌های کمی و مدل‌های اقتصادسنجی محدود شده‌اند و کمتر به نقش شبکه‌ی ریلی در توسعه‌ی سیاسی فضا و امنیت پایدار توجه کرده‌اند. اما مقاله‌ی حاضر، علاوه بر بررسی تأثیر شبکه‌ی ریلی بر توسعه‌ی اقتصادی، به طور خاص نقش آن را در توسعه‌ی سیاسی فضا و ارتقای امنیت پایدار استان خراسان جنوبی مورد تحلیل قرار می‌دهد؛ موضوعی که در پژوهش‌های پیشین کمتر مورد توجه قرار گرفته است. همچنین، این مطالعه، با ترکیب روش‌های توصیفی - تحلیلی و پیمایشی و تمرکز بر یک منطقه

کمتر توسعه‌یافته و مرزی، ابعاد جدیدی از اثرات شبکه ریلی را در زمینه‌های اقتصادی، سیاسی و امنیتی به تصویر می‌کشد که می‌تواند به غنای دانش موجود و ارائه‌ی راهکارهای منطقه‌ای کمک کند.

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات کاربردی و براساس ماهیت توصیفی - تحلیلی است که با هدف بررسی نقش شبکه‌ی ریلی در توسعه‌ی سیاسی فضا و تأثیر آن بر توسعه‌ی اقتصادی و امنیت پایدار استان خراسان جنوبی انجام شده است. روش گردآوری اطلاعات به دو صورت کتابخانه‌ای و میدانی (پیمایشی) بوده است. جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر شامل افراد بالای ۱۸ سال ساکن استان خراسان جنوبی است که به دلیل نامشخص بودن حجم جامعه از فرمول کوکران^۱ جهت برآورد حجم نمونه استفاده شده است؛ بدین منظور ابتدا تعداد ۳۰ پرسش‌نامه در یک نمونه‌گیری تصادفی ساده در بین جامعه‌ی هدف توزیع گشته و واریانس اولیه محاسبه شده که نتایج آن در قالب جدول ۱ ارائه شده است. روش نمونه‌گیری مورد استفاده نیز نمونه‌گیری تصادفی ساده بوده است.

جدول ۱. اطلاعات مربوط به نحوه‌ی برآورد نمونه‌ها و تعداد پرسش‌نامه‌ها

وارینانس اولیه	برآورد نمونه	توزیع شده	برگشتی	قابل استفاده
۰/۱۷۶	۲۷۰	۳۰۰	۲۸۱	۲۷۳

ابزار اصلی تحقیق پرسش‌نامه‌ی محقق‌ساخته است که شامل ۴۵ گویه در دو مؤلفه‌ی توسعه‌ی اقتصادی (۲۴ گویه) و امنیت پایدار (۲۱ گویه) است. پرسش‌نامه‌ها با مقیاس لیکرت پنج‌قسمتی (از خیلی کم تا خیلی زیاد) طراحی شده‌اند. روایی صوری پرسش‌نامه با نظرخواهی از اساتید دانشگاه و کارشناسان حوزه‌ی موضوع تأیید شده و پایایی آن با انجام پیش‌آزمون بر روی ۴۰ پرسش‌نامه و محاسبه ضریب آلفای کرونباخ (بیش از ۰.۹) تضمین شده است (جدول ۲).

1. $n = \frac{Z^2 \cdot a / 2 \cdot S^2}{d^2}$

جدول ۲. ضریب آلفای کرونباخ برای بخش‌های مختلف پرسش‌نامه

مؤلفه‌های پرسش‌نامه	تعداد سؤالات	مقدار ضریب آلفای کرونباخ
توسعه‌ی اقتصادی	۲۴	۰/۹۱۹
امنیت پایدار	۲۱	۰/۹۳۶

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

مبانی نظری پژوهش

در این بخش از مقاله به مبانی تئوریک و رویکردها و دیدگاه‌های نظری مرتبط با ارتباط شبکه ریلی و توسعه‌ی سیاسی فضاهای جغرافیایی پرداخته می‌شود. در حقیقت برای درک و فهم دقیق‌تر نقش شبکه‌های ریلی در توسعه‌ی فضاهای جغرافیایی و تأثیرات آن بر اقتصاد و امنیت هر منطقه‌ی جغرافیایی، شناخت پایگاه نظری و چهارچوب‌های تئوریک می‌توانند به انسجام منطقی و تحلیل چهارچوب‌مند و روشمند کمک نمایند؛ از این رو، در ادامه به مهم‌ترین تأثیرات شبکه‌ی ریلی در توسعه‌ی فضا در ابعاد گوناگون پرداخته خواهد شد.

نقش شبکه‌ی ریلی در توسعه‌ی سیاسی فضا، توسعه‌ی اقتصادی و امنیت پایدار

- اهمیت شبکه‌ی ریلی در توسعه‌ی اقتصادی و سیاسی

شبکه‌های ریلی، به عنوان یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های حمل و نقل، نقش کلیدی در توسعه‌ی اقتصادی و سیاسی و اجتماعی ایفا می‌کنند. توسعه‌ی حمل و نقل ریلی موجب کاهش هزینه‌های جابه‌جایی کالا و مسافر، افزایش بهره‌وری، تسهیل دسترسی به بازارهای داخلی و بین‌المللی و ارتقای شاخص‌های توسعه پایدار می‌شود. مطالعات جهانی نشان می‌دهد که توسعه‌ی شبکه‌های ریلی سریع‌السير باعث افزایش قابل توجه تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی مناطق مرتبط شده است (Wang & et al., 2023: 10). همچنین، شبکه‌های ریلی به عنوان ابزاری مؤثر برای کاهش شکاف‌های منطقه‌ای و ایجاد عدالت فضایی شناخته می‌شوند (Donaldson, 2018: 45; Bogart & et al., 2017: 52).

– تأثیر شبکه‌های ریلی بر توسعه اقتصادی

تحقیقات متعددی نشان داده‌اند که توسعه شبکه‌ی ریلی موجب تحولات ساختاری در اقتصاد می‌شود. در بریتانیا، گسترش شبکه‌ی ریلی در قرن نوزدهم باعث افزایش اشتغال در بخش‌های ثانویه^۱ و ثالثیه^۲ و کاهش اشتغال به کشاورزی شد. منظور از بخش‌های "ثانویه" و "ثالثیه"، در اقتصاد، دسته‌بندی فعالیت‌های اقتصادی براساس نوع و مرحله‌ی تولید است: بخش ثانویه مربوط به فعالیت‌های صنعتی و تولیدی است که شامل تبدیل مواد اولیه به کالاهای ساخته‌شده می‌شود. در این بخش کارخانه‌ها، صنایع معدن، تولید مصالح ساختمانی، تولید ماشین‌آلات و سایر فعالیت‌های صنعتی قرار دارند. به عبارت دیگر، بخش ثانویه نقش واسطه بین استخراج منابع طبیعی و مصرف نهایی کالاها را ایفا می‌کند و بخش ثالثیه به خدمات مربوط است، یعنی فعالیت‌هایی که مستقیماً تولید کالا نمی‌کنند بلکه خدمات مختلف به افراد و کسب و کارها ارائه می‌دهند. مثلاً: خدمات حمل و نقل، آموزش، بهداشت و درمان، تجارت، بانکداری، گردشگری و سایر خدمات را در بر می‌گیرد.

در نتیجه، وقتی گفته شده توسعه شبکه ریلی در قرن نوزدهم در بریتانیا باعث افزایش اشتغال در بخش‌های ثانویه و ثالثیه شده، به این معناست که این توسعه باعث رشد اشتغال در صنایع تولیدی و همچنین در بخش خدمات گردیده؛ درحالی‌که اشتغال در کشاورزی (بخش اول یا اولیه) کاهش یافت. بخش اولیه^۳ مربوط به کشاورزی، ماهیگیری، استخراج منابع طبیعی و فعالیت‌های مشابه است. توسعه‌ی حمل و نقل ریلی معمولاً موجب سهولت در حمل و نقل کالاها و تسهیل فعالیت‌های صنعتی و خدماتی می‌شود که منجر به تغییر ساختار اشتغال به سمت این بخش‌ها می‌گردد (Bogart & et al., 2017: 112; Saylor Academy, 2022: 33). در هند، اتصال مناطق مختلف به شبکه‌ی ریلی درآمد سرانه را افزایش و فقر روستایی را کاهش داده است که این اثرات مثبت بیش از یک قرن باقی مانده‌اند (Maitra & Yu, 2021: 58). همچنین، شبکه‌ی ریلی باعث کاهش هزینه‌های حمل و نقل و افزایش تجارت داخلی و بین‌المللی شده است (Donaldson, 2018: 89).

1. Secondary sector
2. Tertiary sector
3. Primary sector

مطالعات در کشورهای در حال توسعه، مانند نیجریه، نشان می‌دهد که عملیات شبکه‌ی ریلی تأثیر قابل توجهی بر توسعه‌ی اقتصادی محلی دارد و موجب بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع می‌شود (Soretire & et al., 2024: 6212). همچنین، توسعه‌ی زیرساخت‌های ریلی به‌عنوان محرک اصلی رشد اقتصادی، جذب سرمایه‌گذاری، فعال‌سازی معادن و تسهیل تجارت داخلی و خارجی شناخته می‌شود (Hania, 2024: 26). استان‌هایی با منابع معدنی و موقعیت استراتژیک می‌توانند به طور ویژه از توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی بهره‌مند و محور توسعه‌ی اقتصادی منطقه‌ای شوند.

- نقش شبکه‌ی ریلی در توسعه‌ی سیاسی فضا و امنیت پایدار

علاوه بر تأثیرات اقتصادی، توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی نقش مهمی در توسعه‌ی سیاسی فضا و امنیت پایدار ایفا می‌کند. شبکه‌ی ریلی، با تسهیل ارتباطات بین مناطق، کاهش انزوای جغرافیایی و ایجاد پیوندهای اقتصادی و اجتماعی، انسجام ملی و همگرایی سیاسی را تقویت می‌کند. همچنین، شبکه‌ی ریلی در انتقال سریع و امن تجهیزات نظامی، افزایش امنیت مرزی و خنثی‌سازی اعتصابات در شبکه‌ی حمل و نقل جاده‌ای نقش کلیدی دارد که به امنیت پایدار منطقه‌ای منجر می‌شود (Bogart & et al., 2017:115).

مطالعات موردی در مناطق مرزی نشان داده‌اند که توسعه‌ی زیرساخت‌های ریلی می‌تواند شکاف‌های مرکز - پیرامون را کاهش داده و عدالت فضایی و حکمرانی محلی را بهبود بخشد (Donaldson, 2018: 91; Maitra & Yu, 2021: 60). فقدان شبکه‌ی ریلی مناسب، در برخی مناطق، موجب بن‌بست ارتباطی و محدودیت‌های توسعه‌ای شده است که توسعه‌ی این شبکه می‌تواند به رفع این مشکلات و ارتقای امنیت و توسعه‌ی سیاسی فضا کمک کند.

- تأثیرات اجتماعی و زیست‌محیطی توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی

شبکه‌های ریلی، علاوه بر تأثیرات اقتصادی و امنیتی، اثرات مثبت اجتماعی و زیست‌محیطی نیز دارند. توسعه‌ی حمل و نقل ریلی موجب کاهش آلودگی هوا، صرفه‌جویی در مصرف انرژی و کاهش ترافیک جاده‌ای می‌شود که این موارد در راستای توسعه‌ی پایدار اهمیت فراوانی دارند (Hania, 2024: 16). همچنین، افزایش دسترسی به خدمات، بهبود کیفیت زندگی و کاهش

مهاجرت‌های اجباری از پیامدهای اجتماعی توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی محسوب می‌شوند. براساس مبانی نظری فوق، چهارچوب نظری پژوهش در سه محور اصلی خلاصه می‌شود:

توسعه‌ی اقتصادی: شبکه‌ی ریلی به عنوان محرک اصلی رشد اقتصادی، جذب سرمایه‌گذاری، فعال‌سازی معادن و تسهیل تجارت داخلی و خارجی عمل می‌کند.

توسعه‌ی سیاسی فضا و امنیت پایدار: شبکه‌ی ریلی موجب انسجام سیاسی، کاهش انزوای جغرافیایی، افزایش امنیت مرزی و نظامی و تقویت حکمرانی می‌شود.

تأثیرات اجتماعی و زیست‌محیطی: توسعه‌ی شبکه ریلی بهبود شرایط زیست‌محیطی، اجتماعی و کیفیت زندگی جوامع محلی را به دنبال دارد.

این چهارچوب نظری پایه و اساس تحلیل‌های پژوهش حاضر را، در بررسی نقش شبکه‌ی ریلی در توسعه‌ی سیاسی فضا و تأثیر آن بر توسعه‌ی اقتصادی و امنیت پایدار استان خراسان جنوبی، تشکیل می‌دهد (جدول ۳).

جدول ۳. نقش شبکه‌ی ریلی در توسعه‌ی سیاسی فضا، توسعه‌ی اقتصادی و امنیت پایدار

تأثیر مورد انتظار	توضیح	متغیرهای کلیدی	بُعد تحقیق
افزایش تولید ناخالص داخلی، جذب سرمایه‌گذاری، فعال‌سازی معادن، تسهیل تجارت داخلی و خارجی (Maitra & Yu, 2021; Wang & et al., 2025)	گسترش زیرساخت‌های ریلی و اتصال مناطق و بازارها	توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی	توسعه‌ی اقتصادی
افزایش بهره‌وری و رقابت‌پذیری	کاهش هزینه‌های جابه‌جایی کالا و مسافر	کاهش هزینه‌های حمل و نقل	
تحول ساختاری اقتصادی (Bogart & et al., 2017)	افزایش اشتغال در بخش‌های ثانویه و ثالثیه و کاهش اشتغال در بخش کشاورزی	تغییرات اشتغال	
تقویت انسجام ملی و همگرایی سیاسی (Donaldson, 2018)	بهبود ارتباطات بین منطقه‌ای و کاهش انزوای جغرافیایی	ارتباط و اتصال بین مناطق	توسعه‌ی سیاسی فضا و امنیت پایدار
ارتقای امنیت پایدار منطقه‌ای (Bogart & et al., 2017)	انتقال سریع و امن تجهیزات نظامی، افزایش کنترل مرزی	امنیت مرزی و نظامی	
افزایش ثبات سیاسی و عدالت اجتماعی (Maitra & Yu, 2021)	کاهش شکاف مرکز-پیرامون، بهبود حکمرانی محلی	حکمرانی و عدالت فضایی	

حمایت از اهداف توسعه پایدار (Hania, 2024)	کاهش آلودگی هوا، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، کاهش ترافیک جاده‌ای	مزایای زیست‌محیطی	تأثیرات اجتماعی و زیست‌محیطی
بهبود رفاه و ثبات اجتماعی جوامع محلی	افزایش دسترسی به خدمات، کاهش مهاجرت اجباری	رفاه اجتماعی و کیفیت زندگی	

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

یافته‌های تحقیق

توصیف ویژگی‌های نمونه تحقیق

یافته‌های توصیفی نشان می‌دهد که بیشترین سهم سنی افراد مورد مطالعه در بازه‌ی ۳۵ تا ۴۵ سال با ۴۳.۵٪ قرار دارد و پس از آن گروه‌های سنی ۲۵ تا ۳۵ سال و ۴۵ تا ۵۵ سال به ترتیب با ۲۷.۵٪ و ۱۴.۵٪ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. از نظر جنسیت، اکثریت نمونه را مردان تشکیل می‌دهند که ۸۷.۸٪ از جامعه‌ی آماری را شامل می‌شوند و زنان ۱۲.۲٪ هستند. همچنین، در حوزه‌ی تحصیلات، بیشترین فراوانی به دارندگان مدرک کارشناسی با ۴۰.۷٪ و کارشناسی‌ارشد با ۴۰٪ اختصاص دارد؛ در حالی که گروه‌های دیپلم و پایین‌تر، کاردانی و دکتری به ترتیب سهم کمتری دارند. این ترکیب جمعیتی و تحصیلی نمایانگر نمونه‌ای با تمرکز سنی میان‌سال و سطح تحصیلات نسبتاً بالا است که می‌تواند اعتبار و قابلیت تعمیم نتایج پژوهش را افزایش دهد.

تحلیل استنباطی داده‌ها

بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها

یافته‌های آزمون کولموگروف - اسمیرنوف نشان می‌دهد که داده‌های مربوط به دو متغیر اصلی پژوهش، یعنی «توسعه‌ی اقتصادی» و «امنیت پایدار»، از توزیع نرمال تبعیت می‌کنند. مقدار آماره آزمون برای متغیر توسعه‌ی اقتصادی برابر با ۰/۹۳۷ و سطح معناداری (sig) آن ۰/۳۴۴ است، و برای متغیر امنیت پایدار مقدار آماره ۰/۸۴۱ با سطح معناداری ۰/۴۷۹ گزارش شده است که هر دو سطح معناداری بالاتر از ۰/۰۵ بوده و بنابراین فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها تأیید می‌شود (جدول ۴). با توجه به این نتایج، می‌توان از آزمون‌های پارامتریک برای تحلیل‌های

استنباطی مرتبط با این دو مؤلفه استفاده کرد. لازم به ذکر است که هر یک از این دو متغیر با میانگین پاسخ‌های ۲۴ گویه برای توسعه‌ی اقتصادی و ۲۱ گویه برای امنیت پایدار در پرسش‌نامه سنجیده شده‌اند که، به دلیل مقیاس کمی این میانگین‌ها، تحلیل‌های پارامتریک قابل اعمال است.

جدول ۴. آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای بررسی فرض نرمال بودن متغیرهای تحقیق

مؤلفه	مقدار آماره آزمون	سطح معناداری	sig	نتیجه
توسعه اقتصادی	۰/۹۳۷	۰/۰۵	۰/۳۴۴	نرمال
امنیت پایدار	۰/۸۴۱	۰/۰۵	۰/۴۷۹	نرمال

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

تحلیل استنباطی تأثیرات شبکه‌ی ریلی در روند توسعه‌ی اقتصادی استان خراسان

جنوبی

از آنجایی که گویه‌های مربوط به مؤلفه‌ی اقتصادی از نوع کیفی است، برای انجام آمار استنباطی و تعمیم نتایج به دست آمده از نمونه‌ی مورد مطالعه به کل جامعه‌ی آماری از آزمون ناپارامتری دوجمله‌ای (Binomial Test)، برای بررسی استنباطی آن‌ها، استفاده می‌شود؛ در این آزمون، فرض‌های H_0 و H_1 به صورت زیر است:

$$H_0: P = 0.5$$

$$H_1: P \neq 0.5$$

داده‌ها نیز به دو گروه طبقه‌بندی می‌شوند: گروه اول شامل پاسخ‌های خیلی کم، کم و متوسط و گروه دوم شامل پاسخ‌های زیاد و خیلی زیاد است. فرض صفر در این آزمون بیان می‌کند نسبت پاسخ‌های دو گروه برابر است. اگر مقدار sig آزمون کمتر از ۰/۰۵ باشد، فرض صفر رد می‌شود و فرض مقابل آن پذیرفته می‌شود.

جدول ۵ نتایج آزمون ناپارامتری دوجمله‌ای مربوط به گویه‌های توسعه‌ی اقتصادی را نشان

می‌دهد؛ با توجه به مقادیر sig حاصل نتیجه می‌گیریم که:

در تمامی گویه‌های توسعه‌ی اقتصادی، مقدار sig آزمون کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد و نسبت پاسخ‌های مشاهده‌شده در گروه اول کمتر از گروه دوم است؛ بنابراین براساس نتایج جدول ۵ دیدگاه افراد در مورد تمامی گویه‌های توسعه‌ی اقتصادی در سطح "زیاد" استنباط می‌شود.

جدول ۵. نتایج آزمون ناپارامتری دوجمله‌ای مربوط به ابعاد مختلف توسعه‌ی اقتصادی

نتیجه آزمون	sig	سطح معناداری	نسبت آزمون	نسبت پاسخ‌های مشاهده‌شده	تعداد پاسخ‌های مشاهده‌شده	گروه	گویه‌های توسعه‌ی اقتصادی
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۲۲	۶۰	گروه اول	وضعیت دسترسی تولیدکنندگان به شبکه‌های ریلی در استان خراسان جنوبی تا چه حد در میزان سرمایه‌گذاری آن‌ها تأثیر دارد؟
				۰/۷۸	۲۱۳	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۴۱	۱۱۳	گروه اول	در زمان سرمایه‌گذاری واحدهای تولیدی تا چه حد به مزیت نزدیکی به شبکه‌های ریلی توجه می‌شود؟
				۰/۵۹	۱۶۰	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۱۷	۴۶	گروه اول	شبکه ریلی بر ارتباطات اقتصادی خراسان جنوبی با کشورهای آسیای میانه تا چه حد تأثیرگذار خواهد بود؟
				۰/۸۳	۲۲۷	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۱۵	۴۰	گروه اول	شبکه‌ی ریلی تا چه حد بر فعال شدن بازارچه‌های مرزی با کشور افغانستان تأثیر خواهد داشت؟
				۰/۸۵	۲۳۳	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۱۰	۲۸	گروه اول	در صورتی که کیفیت و دسترسی به شبکه‌ی حمل و نقل ریلی مطلوب باشد، سرمایه‌گذاران به چه میزان ترجیح می‌دهند از آن استفاده کنند؟
				۰/۹۰	۲۴۵	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۱۵	۴۲	گروه اول	اجرای شبکه‌ی ریلی بر هزینه‌ی حمل و نقل محصولات و تأمین مواد اولیه چه قدر تأثیر دارد؟
				۰/۸۵	۲۳۰	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۱۳	۳۶	گروه اول	اجرای شبکه‌ی ریلی بر انتقال پرحجم، ارزان‌قیمت و سریع محصولات تولیدی به بازارهای فروش بین‌المللی و آب‌های گرم تا چه میزان تأثیرگذار خواهد بود؟
				۰/۸۷	۲۳۷	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۱۵	۴۱	گروه اول	

تحلیل نقش زیرساخت‌های ریلی در ارتقای ... / وحید کیانی | ۱۳۱

				۰/۸۵	۲۳۲	گروه دوم	شبکه‌ی ریلی تا چه حد در فعال شدن معادن استان و تأسیس کارخانجات بزرگ مرتبط با معادن موجود در استان تأثیرگذار خواهد بود.
زیاد	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۵	۰/۵	۰/۲۶	۷۱	گروه اول	تأثیر و نقش شبکه‌ی ریلی در مکان‌یابی محل استقرار صنعت تا چه میزان است؟
				۰/۷۴	۲۰۲	گروه دوم	
زیاد	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۵	۰/۵	۰/۲۳	۶۴	گروه اول	شبکه‌ی ریلی تا چه اندازه می‌تواند در جلب سرمایه‌گذاری خارجی در استان مؤثر باشد؟
				۰/۷۷	۲۰۹	گروه دوم	
زیاد	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۵	۰/۵	۰/۲۰	۵۵	گروه اول	شبکه‌ی ریلی تا چه اندازه می‌تواند در جلب سرمایه‌گذاری داخلی در استان مؤثر باشد؟
				۰/۸۰	۲۱۸	گروه دوم	
زیاد	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۵	۰/۵	۰/۲۴	۶۶	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد بر توسعه‌ی متوازن و یکپارچه و پایدار استان تأثیر دارد؟
				۰/۷۶	۲۰۷	گروه دوم	
زیاد	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۵	۰/۵	۰/۲۴	۶۶	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه اندازه موجب بهره‌گیری جوامع محلی از موهبت ریل خواهد شد؟
				۰/۷۶	۲۰۷	گروه دوم	
زیاد	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۵	۰/۵	۰/۲۴	۶۵	گروه اول	وجود یک شبکه‌ی ریلی تا چه اندازه می‌تواند در رسیدن به این اهداف تأثیرگذار باشد: بهبود شرایط زیست‌محیطی و ...
				۰/۷۶	۲۰۸	گروه دوم	
زیاد	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۵	۰/۵	۰/۲۶	۷۲	گروه اول	سیستم حمل و نقل ریلی تا چه اندازه می‌تواند در به فعلیت رساندن استعدادها و زمینه‌های بالقوه مناطق جغرافیایی استان مؤثر واقع گردد؟
				۰/۷۴	۲۰۱	گروه دوم	
زیاد	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۵	۰/۵	۰/۳۳	۸۹	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد در جذب نیروی کار استان و جلوگیری از مهاجرت آنان تأثیر دارد؟
				۰/۶۷	۱۸۴	گروه دوم	
زیاد	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۵	۰/۵	۰/۳۴	۹۳	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد بر افزایش ارائه‌ی خدمات و تسهیلات دولت‌ها در مناطق جغرافیایی تأثیر دارد؟
				۰/۶۶	۱۸۰	گروه دوم	
زیاد	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۵	۰/۵	۰/۲۴	۶۶	گروه اول	میزان تأثیر شبکه‌ی ریلی بر ارتقای شرایط دسترسی مراکز
				۰/۷۶	۲۰۷	گروه دوم	

							جمعیتی به شبکه‌های ارتباطی به چه میزان خواهد بود؟
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	۰/۵	۰/۲۰	۵۴	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه حد بر خروج از انزوای جغرافیایی استان از بدنه‌ی اصلی کشور تأثیر دارد و موجب گسترش عدالت فضایی و جغرافیایی خواهد شد؟
				۰/۸۰	۲۱۹	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	۰/۵	۰/۳۴	۹۳	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان خراسان جنوبی تا چه حد بر از بین بردن شکاف مرکز پیرامون تأثیر دارد؟
				۰/۶۶	۱۸۰	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	۰/۵	۰/۱۴	۳۸	گروه اول	همگرایی و پیگیری مسئولین سه استان سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی و رضوی تا چه میزان در اجرای شبکه‌ی ریلی محور شرق تأثیرگذار است؟
				۰/۸۶	۲۳۵	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	۰/۵	۰/۳۴	۹۲	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه حد در فقرزدایی و خروج از توسعه‌نیافتگی استان نقش دارد؟
				۰/۶۶	۱۸۱	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	۰/۵	۰/۳۵	۹۵	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه میزان موجب شکل‌گیری نهادهای سرمایه‌گذاری محلی در داخل استان خواهد شد؟
				۰/۶۵	۱۷۸	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	۰/۵	۰/۴۱	۱۱۳	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه میزان مانع خروج سرمایه از استان خواهد شد؟
				۰/۵۹	۱۶۰	گروه دوم	

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

جدول ۶ نتیجه‌ی آزمون t یک‌نمونه‌ی ای را در مورد متغیر توسعه‌ی اقتصادی نشان می‌دهد؛

در این آزمون، فرض‌های H_0 و H_1 به صورت زیر می‌باشد:

$$H_0: \mu = 3$$

$$H_1: \mu \neq 3$$

H_0 بیان می‌کند که تأثیرات شبکه‌ی ریلی در روند توسعه‌ی (اقتصادی-کالبدی) استان در حد متوسط است و H_1 بیان می‌کند که تأثیرات شبکه‌ی ریلی در روند توسعه‌ی (اقتصادی-کالبدی) استان بیشتر از حد متوسط یا کمتر از حد متوسط است.

با توجه به جدول ۶، تأثیرات شبکه‌ی ریلی در روند توسعه‌ی (اقتصادی-کالبدی) استان، با توجه به میزان sig به دست آمده کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین فرض H_0 رد می‌شود و با توجه به مقدار میانگین تأثیرات شبکه‌ی ریلی در روند توسعه‌ی (اقتصادی-کالبدی) استان بیشتر از حد متوسط استنباط می‌شود.

جدول ۶: نتیجه‌ی آزمون t در مورد تأثیرات شبکه‌ی ریلی در روند توسعه‌ی (اقتصادی - کالبدی) استان

در حد متوسط) = ۳ = میانگین فرضی					میانگین نظرات	نتایج آزمون
نتیجه	sig	آماره آزمون T	درجه آزادی df	($\mu - ۳$)		
بیشتر از حد متوسط	۰/۰۰۰	۳۴/۴۶۲	۲۷۲	۱/۰۶	۴/۰۶	تأثیرات شبکه ریلی در روند توسعه (اقتصادی - کالبدی) استان

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

از آن جایی که گویه‌های مربوط به متغیر تأثیرات شبکه ریلی در روند توسعه‌ی (اقتصادی-کالبدی) استان در مقیاس طیف لیکرت و از نوع ترتیبی هستند، برای تعیین مهم‌ترین تأثیرات شبکه‌ی ریلی در روند توسعه‌ی (اقتصادی-کالبدی) استان از میانگین‌های رتبه‌ای و آزمون ناپارامتری فریدمن استفاده شده است. جدول ۷ نتایج حاصل از آزمون فریدمن را نشان می‌دهد. با توجه به این جدول و مقدار sig نتیجه می‌گیریم که بین میانگین‌های رتبه‌ای تأثیرات شبکه‌ی ریلی در روند توسعه‌ی (اقتصادی-کالبدی) استان اختلاف معنادار وجود دارد و در میان تأثیرات شبکه‌ی ریلی در روند توسعه‌ی (اقتصادی-کالبدی) استان، "فعال شدن بازارچه‌های مرزی با کشور افغانستان"، "فعال شدن معادن استان و تأسیس کارخانجات بزرگ مرتبط با معادن موجود در استان" مهم‌ترین تأثیرات شبکه‌ی ریلی در روند توسعه‌ی (اقتصادی-کالبدی) استان است و

"انتقال پرحجم، ارزان قیمت و سریع محصولات تولیدی به بازارهای فروش بین‌المللی" و "آب‌های گرم" و "ارتباطات اقتصادی خراسان جنوبی با کشورهای آسیای میانه" به ترتیب در اولویت‌های بعدی قرار می‌گیرند.

جدول ۷. نتایج آزمون فریدمن به منظور تعیین مهم‌ترین تأثیرات شبکه‌ی ریلی در روند توسعه‌ی

(اقتصادی - کالبدی) استان

نتیجه‌ی آزمون فریدمن		میانگین	تأثیرات شبکه‌ی ریلی در روند توسعه (اقتصادی - کالبدی) استان
Sig	میانگین رتبه‌ای		
.۰/۰۰۰	۱۵/۳۳	۴/۳۷	شبکه‌ی ریلی تا چه حد بر فعال شدن بازارچه های مرزی با کشور افغانستان تأثیر خواهد داشت ؟
	۱۴/۶۹	۴/۳۳	شبکه‌ی ریلی تا چه حد در فعال شدن معادن استان و تأسیس کارخانجات بزرگ مرتبط با معادن موجود در استان تأثیرگذار خواهد بود .
	۱۴/۴۹	۴/۳۲	اجرای شبکه‌ی ریلی بر انتقال پرحجم ، ارزان قیمت و سریع محصولات تولیدی به بازارهای فروش بین‌المللی و آب‌های گرم تا چه میزان تأثیرگذار خواهد گذاشت؟
	۱۴/۳۳	۴/۲۳	شبکه‌ی ریلی بر ارتباطات اقتصادی خراسان جنوبی با کشورهای آسیای میانه تا چه حد تأثیرگذار خواهد بود ؟
	۱۳/۹۵	۴/۲۵	اجرای شبکه‌ی ریلی بر هزینه‌ی حمل و نقل محصولات و تأمین مواد اولیه چه قدر تأثیر دارد؟
	۱۳/۹۳	۴/۲۶	در صورتی که کیفیت و دسترسی به شبکه حمل و نقل ریلی مطلوب باشد، سرمایه‌گذاران به چه میزان ترجیح می دهند از آن استفاده کنند؟
	۱۳/۶۳	۴/۱۱	وضعیت دسترسی تولیدکنندگان به شبکه‌های ریلی در استان خراسان جنوبی تا چه حد در میزان سرمایه‌گذاری آن‌ها تأثیر دارد؟
	۱۳/۴۲	۴/۱۸	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه حد بر خروج از انزوای جغرافیایی استان از بدنه‌ی اصلی کشور تأثیر دارد و موجب گسترش عدالت فضایی و جغرافیایی خواهد شد؟
	۱۳/۰۴	۴/۱۴	شبکه‌ی ریلی تا چه اندازه می‌تواند در جلب سرمایه‌گذاری داخلی در استان مؤثر باشد؟
	۱۳/۰۳	۴/۱۳	وجود شبکه‌ی ریلی تا چه اندازه می‌تواند در رسیدن به این اهداف تأثیرگذار باشد: *بهبود شرایط زیست‌محیطی * بهبود سیمای شهری * صرفه‌جویی در مصرف سوخت *افزایش حضور گردشگران

۱۲/۸۶	۴/۱۱	شبکه‌ی ریلی تا چه اندازه می‌تواند در جلب سرمایه‌گذاری خارجی در استان مؤثر باشد؟
۱۲/۴۶	۴/۰۵	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه اندازه موجب بهره‌گیری جوامع محلی از موهبت ریل خواهد شد؟
۱۲/۳۴	۴/۰۴	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد بر توسعه‌ی متوازن و یکپارچه و پایدار استان تأثیر دارد؟
۱۱/۷۲	۴/۰۱	میزان تأثیر شبکه‌ی ریلی بر ارتقای شرایط دسترسی مراکز جمعیتی به شبکه‌های ارتباطی به چه میزان خواهد بود؟
۱۱/۶۸	۳/۹۶	تأثیر و نقش شبکه‌ی ریلی در مکان‌یابی محل استقرار صنعت تا چه میزان است؟
۱۱/۱۲	۳/۹۴	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد در جذب نیروی کار استان و جلوگیری از مهاجرت آنان تأثیر دارد؟
۱۱/۱۱	۳/۹۳	سیستم حمل و نقل ریلی تا چه اندازه می‌تواند در به فعلیت رساندن استعدادها و زمینه‌های بالقوه مناطق جغرافیایی استان مؤثر واقع گردد؟
۱۱/۰۳	۳/۹۱	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه حد در فقر زدایی و خروج از توسعه‌نیافتگی استان نقش دارد؟
۱۰/۵۵	۳/۸۴	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان خراسان جنوبی تا چه حد بر از بین بردن شکاف مرکز پیرامون تأثیر دارد؟
۱۰/۵۱	۳/۸۶	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد بر افزایش ارائه خدمات و تسهیلات دولت‌ها در مناطق جغرافیایی تأثیر دارد؟
۱۰/۳۹	۳/۸۵	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه میزان موجب شکل‌گیری نهادهای سرمایه‌گذاری محلی در داخل استان خواهد شد؟
۱۰	۳/۶۲	در زمان سرمایه‌گذاری واحدهای تولیدی تا چه حد به مزیت نزدیکی به شبکه‌های ریلی توجه می‌شود؟
۹/۱۸	۳/۶۸	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه میزان مانع خروج سرمایه از استان خواهد شد؟

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

تحلیل استنباطی تأثیرات شبکه‌ی ریلی در روند امنیت پایدار استان خراسان جنوبی

در این قسمت، با توجه به اینکه گویه‌های مربوط به امنیت پایدار از نوع کیفی ترتیبی است، برای انجام تحلیل آمار استنباطی و تعمیم نتایج به دست آمده از نمونه‌ی مورد مطالعه به کل جامعه‌ی آماری از آزمون ناپارامتری دوجمله‌ای (Binomial Test) برای بررسی استنباطی استفاده می‌شود؛ در این آزمون فرض‌های H_0 و H_1 به صورت زیر است:

$$H_0: P = 0.5$$

$$H_1: P \neq 0.5$$

داده‌ها به دو گروه طبقه‌بندی می‌شوند: گروه اول شامل پاسخ‌های خیلی کم، کم و متوسط و گروه دوم شامل پاسخ‌های زیاد و خیلی زیاد می‌باشد. فرض صفر در این آزمون بیان می‌کند نسبت پاسخ‌های دو گروه برابر است. اگر مقدار sig آزمون کمتر از ۰/۰۵ باشد، فرض صفر رد می‌شود و فرض مقابل آن پذیرفته می‌شود.

جدول ۸ نتایج آزمون ناپارامتری دوجمله‌ای مربوط به گویه‌های امنیت پایدار را نشان می‌دهد؛ با توجه به مقادیر sig حاصل نتیجه می‌گیریم که:

در گویه‌های "ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه میزان بر بالا بردن ضریب امنیتی استان تأثیر خواهد گذاشت؟"، "ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه حد بر ارتقای شاخص‌های حکمروایی مطلوب در استان تأثیر خواهد گذاشت؟"، "ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد بر امنیت محیط پیرامونی استان تأثیر خواهد گذاشت؟" مقدار sig آزمون بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشد؛ بنابراین، نسبت پاسخ‌های مشاهده‌شده در گروه اول و گروه دوم تفاوت معناداری با هم ندارند و برابرند. در بقیه‌ی گویه‌های امنیت پایدار، مقدار sig آزمون کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد و نسبت پاسخ‌های مشاهده‌شده در گروه اول کمتر از گروه دوم است؛ بنابراین براساس نتایج جدول ۸ دیدگاه افراد در مورد همه‌ی گویه‌های امنیت پایدار در سطح "زیاد" استنباط می‌شود.

جدول ۸. نتایج آزمون ناپارامتری دوجمله‌ای مربوط به ابعاد مختلف امنیت پایدار

امنیت پایدار	گروه	تعداد پاسخ‌های مشاهده‌شده	نسبت پاسخ‌های مشاهده‌شده	نسبت آزمون	سطح معناداری	Sig	نتیجه آزمون
ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه میزان بر بالا بردن ضریب امنیتی استان تأثیر خواهد گذاشت؟	گروه اول	۱۳۶	۰/۵۰	۰/۵	۰/۰۵	۱/۰۰۰	عدم معنی‌داری
	گروه دوم	۱۳۷	۰/۵۰				
شبکه‌ی ریلی تا چه میزان در افزایش و امنیت انتقال تجهیزات نظامی مؤثر است؟	گروه اول	۸۰	۰/۲۹	۰/۵	۰/۰۵	۰/۰۰۰	زیاد
	گروه دوم	۱۹۲	۰/۷۱				
شبکه‌ی ریلی تا چه میزان بر جایجایی با حجم بیشتر و امنیت بیشتر نیروهای نظامی مؤثر است؟	گروه اول	۸۳	۰/۳۱	۰/۵	۰/۰۵	۰/۰۰۰	زیاد
	گروه دوم	۱۸۹	۰/۶۹				

تحلیل نقش زیرساخت‌های ریلی در ارتقای ... / وحید کیانی | ۱۳۷

زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۲۷	۷۳	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد در خروج جغرافیای استان از انزوای ژئوپلیتیکی مؤثر خواهد بود؟
				۰/۷۳	۱۹۹	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۱	۰/۰۵	۰/۵	۰/۴۰	۱۰۸	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد بر کنترل و مدیریت بهتر فضاهای جغرافیایی استان تأثیرگذار خواهد بود؟
				۰/۶۰	۱۶۴	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۱۷	۴۶	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد بر فعال شدن اهداف برنامه‌ی توسعه‌محور شرق تأثیر خواهد گذاشت؟
				۰/۸۳	۲۲۷	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۳۷	۱۰۲	گروه اول	شبکه ریلی تا چه میزان در همگرایی مردم استان با حکومت مرکزی مؤثر است؟
				۰/۶۳	۱۷۱	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۳۸	۱۰۳	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه میزان در شکل‌گیری احساس امنیت مردم دیگر نقاط ایران نسبت به خراسان جنوبی تأثیر خواهد گذاشت؟
				۰/۶۲	۱۶۹	گروه دوم	
عدم معنی‌داری	۰/۱۰۱	۰/۰۵	۰/۵	۰/۴۵	۱۲۲	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه حد بر ارتقای شاخص‌های حکمروایی مطلوب در استان تأثیر خواهد گذاشت؟
				۰/۵۵	۱۵۰	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۳۷	۱۰۱	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه میزان بر امنیت مرزی استان تأثیر خواهد گذاشت؟
				۰/۶۳	۱۷۲	گروه دوم	
عدم معنی‌داری	۰/۳۰۳	۰/۰۵	۰/۵	۰/۴۷	۱۲۷	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد بر امنیت محیط پیرامونی استان تأثیر خواهد گذاشت؟
				۰/۵۳	۱۴۵	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۱۷	۴۶	گروه اول	شبکه‌ی ریلی تا چه میزان می‌تواند اعتصابات شبکه‌ی حمل و نقل جاده‌ای را خنثی نماید و موجب امنیت اقتصادی گردد؟
				۰/۸۳	۲۲۶	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۱۶	۴۵	گروه اول	شبکه‌ی ریلی تا چه میزان می‌تواند بر پایداری انبارهای ذخیره‌ی کالاهای اساسی (امنیت غذایی) تأثیرگذار باشد؟
				۰/۸۴	۲۲۸	گروه دوم	

زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۱۹	۵۲	گروه اول	شبکه‌ی ریلی تا چه میزان می‌تواند بر پایداری موجودی انبارهای ذخیره‌ی سوخت تأثیرگذار باشد؟
				۰/۸۱	۲۲۱	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۳۶	۹۷	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه حد به در هم جوشی بیشتر مردم استان با بقیه نقاط کشور تأثیر خواهد داشت؟
				۰/۶۴	۱۷۶	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۴۵	۰/۰۵	۰/۵	۰/۴۴	۱۱۹	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد در جلوگیری از حفره‌های امنیتی یا حفره‌ی دولت در استان تأثیر خواهد گذاشت؟
				۰/۵۶	۱۵۳	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۳۸	۱۰۳	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه حد بر بالا بردن امنیت ملی ایران تأثیر خواهد گذاشت؟
				۰/۶۲	۱۶۹	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۳۵	۹۵	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه میزان بر شکل‌گیری احساس امنیت (مثبت) شهروندان استان تأثیر خواهد گذاشت؟
				۰/۶۵	۱۷۷	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۳۶	۹۹	گروه اول	شبکه‌ی ریلی تا چه میزان بر احداث زیرساخت‌های نظامی در استان تأثیرگذار خواهد بود؟
				۰/۶۴	۱۷۳	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۳۹	۱۰۶	گروه اول	شبکه‌ی ریلی تا چه میزان بر سرمایه‌گذاری شرکت‌های مرتبط با نهادهای نظامی در استان مؤثر خواهد بود؟
				۰/۶۱	۱۶۵	گروه دوم	
زیاد	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۵	۰/۲۶	۷۲	گروه اول	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه حد بر ارتقای حس هویت ملی مردم استان تأثیر خواهد گذاشت؟
				۰/۷۴	۲۰۱	گروه دوم	

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

جدول ۹ نتیجه‌ی آزمون t یک‌نمونه‌ی ای را در مورد متغیر امنیت پایدار نشان می‌دهد؛ در این

آزمون فرض‌های H_0 و H_1 به صورت زیر می‌باشد:

$$H_0: \mu = 3$$

$$H_1: \mu \neq 3$$

H_0 بیان می‌کند که تأثیرات شبکه‌ی ریلی در راستای امنیت پایدار استان در حد متوسط می‌باشد و H_1 بیان می‌کند که تأثیرات شبکه‌ی ریلی در راستای امنیت پایدار استان بیشتر از حد متوسط یا کمتر از حد متوسط است.

در مورد تأثیرات شبکه‌ی ریلی در راستای امنیت پایدار استان، با توجه به اینکه میزان sig به دست آمده در جدول ۹ کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد، نتیجه می‌گیریم که فرض H_0 رد می‌شود و با توجه به مقدار میانگین تأثیرات شبکه‌ی ریلی در راستای امنیت پایدار استان بیشتر از حد متوسط استنباط می‌شود.

جدول ۹. نتیجه‌ی آزمون t در مورد تأثیرات شبکه‌ی ریلی در راستای امنیت پایدار استان

میانگین نظرات					نتایج آزمون	موارد
نتیجه	sig	آماره آزمون t	درجه آزادی Df	اختلاف از میانگین		
بیشتر از حد متوسط	۰/۰۰۰	۲۳/۵۹۸	۲۷۲	۰/۸۶	۳/۸۶	تأثیرات شبکه‌ی ریلی راستای امنیت پایدار استان

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

از آن جایی که گویه‌های مربوط به متغیر تأثیرات شبکه‌ی ریلی در راستای امنیت پایدار استان در مقیاس طیف لیکرت و از نوع ترتیبی هستند، برای تعیین مهم‌ترین تأثیرات شبکه‌ی ریلی در راستای امنیت پایدار استان از میانگین‌های رتبه‌ای و آزمون ناپارامتری فریدمن استفاده شده است.

جدول ۱۰ نتایج حاصل از آزمون فریدمن را نشان می‌دهد. با توجه به این جدول و مقدار sig نتیجه می‌گیریم که بین میانگین‌های رتبه‌ای تأثیرات شبکه‌ی ریلی در راستای امنیت پایدار استان اختلاف معنادار وجود دارد و در میان تأثیرات شبکه‌ی ریلی در راستای امنیت پایدار استان، "تأثیر بر پایداری انبارهای ذخیره کالاهای اساسی (امنیت غذایی)"، "خنثی نمودن اعتصابات شبکه‌ی حمل و نقل جاده‌ای" مهم‌ترین تأثیرات شبکه‌ی ریلی در راستای امنیت پایدار استان

است و "فعال شدن اهداف برنامه‌ی توسعه‌محور شرق" و "پایداری موجودی انبارهای ذخیره‌ی سوخت" به ترتیب در اولویت‌های بعدی قرار می‌گیرند.

جدول ۱۰. نتایج آزمون فریدمن به منظور تعیین مهم‌ترین تأثیرات شبکه‌ی ریلی در راستای امنیت

پایدار استان

نتیجه‌ی آزمون فریدمن		میانگین	تأثیرات شبکه‌ی ریلی در راستای امنیت پایدار استان
Sig	میانگین رتبه‌ای		
۰/۰۰۰	۱۳/۸۵	۴/۲۵	شبکه‌ی ریلی تا چه میزان می‌تواند بر پایداری انبارهای ذخیره‌ی کالاهای اساسی (امنیت غذایی) تأثیرگذار باشد؟
	۱۳/۵۲	۴/۲۱	شبکه‌ی ریلی تا چه میزان می‌تواند اعتصابات شبکه‌ی حمل و نقل جاده‌ای را خنثی نماید و موجب امنیت اقتصادی گردد؟
	۱۳/۴۶	۴/۱۹	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد بر فعال شدن اهداف برنامه‌ی توسعه‌محور شرق تأثیر خواهد گذاشت؟
	۱۳/۱۵	۴/۱۷	شبکه‌ی ریلی تا چه میزان می‌تواند بر پایداری موجودی انبارهای ذخیره‌ی سوخت تأثیرگذار باشد؟
	۱۳/۸۲	۳/۹۶	شبکه‌ی ریلی تا چه میزان بر جابجایی با حجم بیشتر و امنیت بیشتر نیروهای نظامی مؤثر است؟
	۱۳/۷۸	۳/۹۶	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه حد به ارتقا حس هویت ملی مردم استان تأثیر خواهد گذاشت؟
	۱۱/۷۵	۳/۹۷	شبکه‌ی ریلی تا چه میزان در افزایش و امنیت انتقال تجهیزات نظامی مؤثر است؟
	۱۱/۷۰	۳/۹۶	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد در خروج جغرافیای استان از انزوای ژئوپلیتیکی مؤثر خواهد بود؟
	۱۰/۸۳	۳/۸۲	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه میزان بر شکل‌گیری احساس امنیت (مثبت) شهروندان استان تأثیر خواهد گذاشت؟
	۱۰/۷۰	۳/۸۰	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه حد در در هم جوشی بیشتر مردم استان با بقیه‌ی نقاط کشور تأثیر خواهد داشت؟
	۱۰/۶۳	۳/۸۲	شبکه‌ی ریلی تا چه میزان بر احداث زیرساخت‌های نظامی در استان تأثیرگذار خواهد بود؟
	۱۰/۳۹	۳/۷۹	شبکه‌ی ریلی تا چه میزان در همگرایی مردم استان با حکومت مرکزی مؤثر است؟
	۱۰/۳۵	۳/۷۷	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه حد بر بالا بردن امنیت ملی ایران تأثیر خواهد گذاشت؟
۱۰/۳۱	۳/۷۷	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه میزان بر امنیت مرزی استان تأثیر خواهد گذاشت؟	

۱۰/۰۸	۳/۷۲	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه میزان در شکل‌گیری احساس امنیت مردم دیگر نقاط ایران نسبت به خراسان جنوبی تأثیر خواهد گذاشت؟
۱۰/۰۵	۳/۷۴	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد بر کنترل و مدیریت بهتر فضاهای جغرافیایی استان تأثیرگذار خواهد بود؟
۹/۹۲	۳/۷۳	شبکه‌ی ریلی تا چه میزان بر سرمایه‌گذاری شرکت‌های مرتبط با نهادهای نظامی در استان مؤثر خواهد بود؟
۹/۵۰	۳/۶۷	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد در جلوگیری از حفره‌های امنیتی یا حفره دولت در استان تأثیر خواهد گذاشت؟
۹/۲۱	۳/۶۳	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه حد بر ارتقای شاخص‌های حکمروایی مطلوب در استان تأثیر خواهد گذاشت؟
۹/۰۵	۳/۶۰	ایجاد شبکه‌ی ریلی در استان تا چه حد بر امنیت محیط پیرامونی استان تأثیر خواهد گذاشت؟
۸/۹۵	۳/۶۰	ایجاد شبکه‌ی ریلی تا چه میزان بر بالا بردن ضریب امنیتی استان تأثیر خواهد گذاشت؟

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های آماری پژوهش نشان می‌دهد که توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی در استان خراسان جنوبی تأثیر معنادار و قابل توجهی بر ارتقای شاخص‌های اقتصادی استان دارد. براساس آزمون فریدمن، مهم‌ترین اولویت‌ها و تأثیرات اقتصادی شبکه‌ی ریلی عبارت‌اند از:

فعال‌سازی بازارچه‌های مرزی با افغانستان که موجب رونق تجارت خارجی، افزایش صادرات و تنوع بازارهای هدف می‌شود.

احیای معادن و تأسیس کارخانجات مرتبط که با تسهیل حمل و نقل مواد اولیه و محصولات معدنی و صنعتی زمینه‌ساز رشد بخش صنعت و معدن استان است.

انتقال سریع و ارزان محصولات به بازارهای بین‌المللی که باعث کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل، افزایش رقابت‌پذیری تولیدکنندگان و جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی می‌گردد.

پایداری انبارهای ذخیره‌ی کالاهای اساسی و سوخت که امنیت غذایی و انرژی استان را تضمین و تاب‌آوری اقتصادی منطقه را افزایش می‌دهد.

خنثی‌سازی اعتصابات شبکه‌ی حمل و نقل جاده‌ای که موجب پایداری زنجیره‌ی تأمین و کاهش ریسک‌های اقتصادی می‌شود.

تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که شبکه‌ی ریلی نه‌تنها در بُعد اقتصادی بلکه در ارتقای امنیت پایدار استان نیز نقش کلیدی ایفا می‌کند. مهم‌ترین آثار امنیتی شبکه‌ی ریلی براساس اولویت‌های آماری عبارت‌اند از:

افزایش امنیت اقتصادی و اجتماعی با ایجاد فرصت‌های شغلی، کاهش بیکاری و افزایش رضایت‌مندی عمومی.

تقویت امنیت مرزی و کاهش آسیب‌پذیری‌های اجتماعی از طریق کنترل بهتر مرزها و تسهیل حضور دولت در مناطق مرزی.

ارتقای سرمایه‌ی اجتماعی و کاهش احساس محرومیت با افزایش پیوندهای اجتماعی و سیاسی میان مرکز و مناطق پیرامونی.

تسهیل انتقال تجهیزات و امکانات نظامی که موجب افزایش آمادگی دفاعی و امنیتی استان می‌شود.

کاهش قاچاق و جرایم مرزی به واسطه حضور پررنگ‌تر دولت و توسعه‌ی زیرساخت‌های رسمی حمل و نقل.

داده‌های پیمایشی نشان می‌دهد که توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی موجب تقویت نقش استان در ساختار سیاسی - فضایی کشور می‌شود. اتصال استان به کریدورهای بین‌المللی، افزایش ظرفیت دیپلماسی اقتصادی و ارتقای جایگاه ژئوپلیتیکی استان از جمله آثار مثبت این توسعه محسوب می‌شود. همچنین، توسعه‌ی ریلی به عنوان ابزاری برای تحقق عدالت فضایی و کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای تلقی می‌گردد.

براساس آزمون‌های آماری، فعال‌سازی بازارچه‌های مرزی و معادن، انتقال سریع محصولات، پایداری ذخایر کالا و ارتقای امنیت اقتصادی و اجتماعی به ترتیب بالاترین امتیاز را در میان مؤلفه‌های توسعه‌ی اقتصادی و امنیتی کسب کرده‌اند. این نتایج نشان می‌دهد که سیاست‌گذاران باید تمرکز ویژه‌ای بر این اولویت‌ها داشته باشند تا بیشترین اثربخشی را از توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی در استان شاهد باشند.

در مجموع، یافته‌های پیمایشی و تحلیل آماری نشان می‌دهد که توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی در استان خراسان جنوبی نه تنها محرک اصلی رشد اقتصادی و صنعتی است بلکه به طور هم‌زمان موجب ارتقای امنیت پایدار، تقویت سرمایه اجتماعی و تحقق توسعه‌ی سیاسی - فضایی می‌شود. در شرایط کنونی که استان با چالش‌هایی چون بن‌بست ارتباطی، بیکاری و آسیب‌پذیری مرزی مواجه است، توسعه‌ی ریلی می‌تواند به عنوان یک راهبرد کلیدی و چندبُعدی در دستور کار قرار گیرد.

پیشنهادات نهایی براساس اولویت‌های یافته‌های پیمایشی

- تسریع در احداث و توسعه‌ی خطوط ریلی با اولویت اتصال به بازارچه‌های مرزی و معادن: با توجه به نقش تعیین‌کننده این خطوط در رونق صادرات، فعال‌سازی معادن و ایجاد اشتغال، پیشنهاد می‌شود توسعه‌ی خطوط ریلی، به‌ویژه در محورهای منتهی به بازارچه‌های مرزی و مناطق معدنی، در اولویت قرار گیرد.

- ایجاد و تجهیز انبارهای ذخیره کالا و سوخت در مجاورت ایستگاه‌های ریلی: جهت افزایش تاب‌آوری اقتصادی و امنیت غذایی و انرژی استان، لازم است انبارهای ذخیره‌ی کالاهای اساسی و سوخت در کنار ایستگاه‌های اصلی ریلی ایجاد و تجهیز شوند.

- تدوین بسته‌های حمایتی برای جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در حوزه‌ی حمل و نقل ریلی: با هدف افزایش بهره‌وری و توسعه‌ی خدمات، دولت باید با ارائه‌ی مشوق‌های مالیاتی، تسهیلات بانکی و تضمین خرید خدمات، زمینه‌ی حضور فعال بخش خصوصی را در توسعه و بهره‌برداری از شبکه‌ی ریلی فراهم کند.

- ایجاد سامانه‌های هوشمند مدیریت حمل و نقل و امنیت مرزی در بستر شبکه‌ی ریلی: توسعه‌ی سامانه‌های هوشمند برای رصد و کنترل حمل و نقل کالا و مسافر، ارتقای امنیت مرزی و کاهش قاچاق از طریق شبکه‌ی ریلی ضروری است.

- برنامه‌ریزی برای توسعه‌ی پیوسته شبکه‌ی ریلی و اتصال استان به کریدورهای بین‌المللی: اتصال خراسان جنوبی به کریدورهای بین‌المللی حمل‌ونقل موجب افزایش ظرفیت

دیپلماسی اقتصادی و ارتقای جایگاه ژئوپلیتیکی استان و کشور خواهد شد؛ بنابراین باید در برنامه‌های میان‌مدت و بلندمدت توسعه استان لحاظ گردد. تحلیل پیمایشی و آماری پژوهش حاضر به روشنی نشان می‌دهد که توسعه‌ی شبکه‌ی ریلی در استان خراسان جنوبی راهبردی چندبُعدی و کلیدی برای رشد اقتصادی، ارتقای امنیت پایدار و توسعه‌ی سیاسی فضا است. اجرای دقیق و اولویت‌بندی شده پیشنهادات فوق می‌تواند زمینه‌ساز تحولات مثبت و پایدار در استان و منطقه شرق کشور باشد.

تعارض منافع: هیچ گونه تعارض منافع در این پژوهش وجود ندارد.

منابع

- احمدلو، مجید (۱۴۰۲). نقش توسعه شبکه راه‌آهن در ارتقای زیرساخت حمل‌ونقل در استان‌های کمتر توسعه یافته. تهران: دانشگاه تهران.
- اسکندری، زهرا (۱۳۹۶). بررسی جایگاه سازماندهی سیاسی فضا در آمایش سرزمینی استان سیستان و بلوچستان (پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیای سیاسی)، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه فرودوسی، مشهد، ایران.
- برزگر، سارا (۱۳۹۴). نقش حمل‌ونقل ریلی در توسعه گردشگری محور گرگان - تهران (پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت گردشگری)، دانشکده گردشگری، مؤسسه آموزش عالی حکیم جرجانی، گرگان، ایران.
- جعفری، سارا (۱۴۰۱). *دیپلماسی حمل‌ونقل و جایگاه ایران در منطقه*. تهران: مرکز مطالعات استراتژیک.
- حسینی، محمد (۱۴۰۲). *توسعه زیرساخت حمل‌ونقل و نقش آن در امنیت مناطق مرزی*. تهران: دانشگاه تهران.
- رسولی، نگین (۱۳۹۸). *بررسی قابلیت‌ها و موانع توسعه استان کرمانشاه از دید جغرافیای سیاسی*. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیای سیاسی)، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه پیام نور، روانسر، کرمانشاه، ایران.
- سعیدی، نسترن (۱۴۰۳). *توسعه متوازن و نقش زیرساخت‌های راه‌آهن*. تهران: سمت.
- فرامرزی، امیر (۱۳۹۷). *تأثیر شبکه حمل‌ونقل ریلی بر توسعه استان کرمانشاه*. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت)، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، مؤسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی، کرمانشاه، ایران.
- ظهری، الناز (۱۳۹۶). *نقش راه‌آهن قزوین - رشت در توسعه اقتصادی استان گیلان* (پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی)، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران.
- کریمی، رضا (۱۳۹۹). *امنیت پایدار و زیرساخت‌های حمل‌ونقل*. بیرجند: دانشگاه بیرجند.
- یوسفی، امیرحسین، دارابی، مهدی، سلیمانی، زهرا، و رضایی، نرگس (۱۴۰۰). *تأثیرات اجتماعی و اقتصادی خطوط راه‌آهن در مناطق محروم*. مشهد: پژوهشکده توسعه منطقه‌ای.

- American Association of Railroads. (2025). Rail transportation and the U.S. economy: Fueling growth, trade, and opportunity. <https://www.aar.org/wp-content/uploads/2025/02/AAR-PE-Economic-Impact-Report-2025-FINAL.pdf>
- Berger, T., & Enflo, K. (2020). Short-term impacts of railroads on town economies in Sweden. *Journal of Economic Geography*, 20(5), 1033–1056.
- Bogart, D., & Eden, M., Yang, D., (2017). Historical railway impacts on regional economic development. *Economic History Review*, 70(1), 45–60.
- Cascetta, E., Carteni, A., & Montanino, M. (2019). Decision-making processes in transportation planning: A taxonomy and four theoretical models. In E. Venezia (Ed.), *The decision-making process for infrastructural investment choices* (pp. 112–143). Franco Angeli. Milan, Italy.
- Cavallaro, F., Bruzzone, F., & Nocera, S. (2020). Spatial and social equity implications for High-Speed Railway lines in Northern Italy. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. Advance online publication.
- Donaldson, D. (2018). Railroads and spatial economic development. *American Economic Review*, 108(4-5), 899–934.
- Dwiatmoko, H., Hidayat, A. K., Supriyatno, D., Mudjanarko, S. W., & Ramli, M. I. (2020). The influence of railway development on the Indonesian national economy: An input-output approach. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 419, 012104.
- Galushko, O., Kovalenko-Marchenkova, Y., Chernova, N., Kasadzhyk, A., & Gechbaia, B. (2024). Impact of railway infrastructure on sustainable development of regions. *E3S Web of Conferences*, 558, 01035.
- Hania, S. (2024). The economic impact of rail networks. Rail Vision Reports. <https://railvisionreports.org/economic-impact>
- Maitra, P., & Yu, W. (2021). The long shadow of infrastructure development: Long run effects of railway construction in colonial India. *Monash Economics Working Papers*, 2021-01. Monash University, Department of Economics.

- Soretire, O. O., Adeyemi, O. S., & Akinboade, O. A. (2024). Sustainability of Nigeria's rail transport system: An economic perspective. *International Journal of Scientific Research and Management*, 12(4), 6210–6216.
- Wang, C., Chen, J., Li, B., Chen, N., & Wang, W. (2023). Impact of high-speed railway construction on spatial patterns of regional economic development along the route: A case study of the Shanghai–Kunming high-speed railway. *Socio-Economic Planning Sciences*, 87(PB), Article 101583.

