

Research Article

# Investigating the Status of National Intellectual Property Rights on the Innovation System: Studying the Field of Mena Using the Spatial Panel Approach and Wavelet Analysis\*\*

Fereshteh Ebrahimi<sup>1</sup> , Mohammad Bagher Najafi<sup>2</sup> ,  
Jamal Fathollahi<sup>2</sup> , Farshad Momeni<sup>3</sup> 

1. Ph.D. Student in Economic Development & Planning, Department of Economics, Razi University, Kermanshah, Iran.
2. Associate Professor, Department of Economics, Razi University, Kermanshah, Iran.
3. Professor, Department of Economic planning & Development, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Received 04 September 2025    Revise 04 February 2026    Accepted 13 February 2026    Publish 22 June 2026

## Abstract

With the advent of the knowledge-based economy, the concept of innovation has attracted serious scholarly and policy attention, prompting countries to seek models that define the trajectory and strategy of innovation at the national level. Among the many factors driving innovation, few have received as much emphasis as the protection of intellectual property rights (IPR). Accordingly, this paper examines the impact of IPR and other relevant institutional variables on the national innovation system in a set of MENA countries over the period 2010–2022, employing spatial panel methods and wavelet analysis. The results from the spatial autoregressive (SAR) model show that the spatial lag coefficient of the Global Innovation Index is positive and statistically significant, indicating a positive spatial correlation in innovation performance across the MENA countries studied. The spatial Durbin model (SDM) further reveals that, among the institutional variables, intellectual property rights generate the largest spatial spillover effects. The wavelet analysis provides additional time-frequency insights: in the short run, the Global Innovation Index emerges as the leading variable; in the medium run, the role of intellectual property rights becomes more prominent; and in the long run, the innovation index exhibits a more independent dynamic.

**Keywords:** Intellectual Property Rights, Institutional Variables, National Innovation System, Wavelet Analysis, Spatial Panel classification

**JEL Classification:** E60, C33, E69

\* **Corresponding Author:** Mohammad Bagher Najafi    **E-mail:** najafi122@razi.ac    **Tel:** +989187270328

\*\* **Note:** This article is derived from the doctoral dissertation of *Fereshteh Ebrahimi* in Economic Development & Planning at Razi University, Kermanshah, Iran.

**Cite This Article (APA):** Ebrahimi, F., Najafi, M. B., Fathollahi, J. & Momeni, F. (2026). Investigating the Status of National Intellectual Property Rights on the Innovation System: Studying the Field of Mena Using the Spatial Panel Approach and Wavelet Analysis. *Journal of Economic Policies and Research*, 5(2), 1-24. <https://doi.org/10.22034/jepr.2026.144361.1299> [In Persian].

**Homepage of this Article:** [https://jepr.uok.ac.ir/article\\_64367.html?lang=en](https://jepr.uok.ac.ir/article_64367.html?lang=en)



© The Author(s), 2026. *Economic Policies & Research*, Published online by University of Kurdistan. This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, & reproduction in any medium, provided the original author & source are credited.

## Introduction

Innovation is recognized as a key driver of sustainable economic growth, and many countries devote a significant share of their resources to supporting innovation and research and development activities (Chen and Yang, 2011: 342). Innovation served as the engine of growth for countries such as Austria, Finland, Sweden, the United Kingdom, and the United States between 1995 and 2006, as they became increasingly innovation-driven in their pursuit of sustainable sources of economic growth. These countries are expected to evolve into fully fledged innovation economies; the Europe 2020 Strategy exemplifies this ambition (Thomson, 2018: 46). For several decades now, the capacity to generate and disseminate innovation has been regarded as the most critical factor in sustainable economic growth and development (Dvorak, 2020: 64). It is widely emphasized that innovation arises from interactions among individuals, organizations, and their environment (Swiadek and Gorkawska, 2020; Prakop et al., 2021). This understanding, embodied in the concept of the national innovation system, plays a central role in the innovation policies of developed economies (Dvorak et al., 2022: 2). Moreover, with the emergence of the knowledge-based economy, innovation has received serious attention, and both developed and developing countries are seeking models that explain the innovation process at the national level and enable accurate assessments of their innovation performance. Among the many factors that drive innovation, none has received as much emphasis as the protection of intellectual property rights. The protection of intellectual property rights can stimulate creativity and encourage risk-taking by safeguarding against counterfeiting and imitation (Selma Izdin, 2021: 1).

## Methodology

This study examines the impact of the intellectual property rights (IPR) index on the national innovation system in selected MENA countries. The choice of these countries is motivated by the inclusion of Iran and the availability of relevant statistics. The novelty of this study lies in the use of a spatial panel approach and the construction of a spatial weight matrix for the selected MENA countries to capture not only the direct impact of IPR on innovation but also the associated innovation spillover effects. In addition, wavelet analysis is employed to investigate the short-, medium-, and long-term relationships between IPR and innovation.

## Results and Discussion

When examining direct effects after controlling for spatial interactions in both the spatial Durbin model (SDM) and the spatial autoregressive (SAR) model, all variables except foreign direct investment have a significant effect on the innovation index. Regarding the indirect and spatial effects, the spatial lag coefficient of the global innovation index ( $W*GII$ ) in the SAR model is positive and significant, indicating a positive spatial correlation in innovation among the MENA countries. This points to the presence of bidirectional spatial spillover effects. The indirect effects from the SDM further reveal that, among the institutional variables, intellectual property rights generate the largest spatial spillover, with a coefficient of 0.26. Wavelet analysis of the MENA countries shows that, in the short run, the global innovation index acts as the leading variable; in the medium run, the influence of intellectual property rights becomes more pronounced; and in the long run, the innovation index exhibits a more independent dynamic.

## Conclusion

The experience of many countries demonstrates that innovation across economic sectors is closely tied to progress in the production and research spheres, and such progress is achieved when intellectual property rights protection is robust. Accordingly, this paper examined the impact of intellectual property rights on the national innovation system in MENA countries, employing spatial econometric models and wavelet analysis across different time horizons. The estimation results confirm that intellectual property rights have a positive and significant effect on innovation, and that

positive spatial spillovers play an important role in knowledge transfer and in strengthening innovative performance throughout the region.

The wavelet analysis further reveals that, in the short run, the innovation index leads the dynamics of the relationship, reflecting the rapid responsiveness of innovative activities to changes in the technological and economic environment. In the medium run, the role of intellectual property rights becomes more prominent, emerging as a key factor in reinforcing innovation. In the long run, intellectual property rights exhibit greater independence and guiding influence, indicating that they serve as a stabilizing and steering institution within the innovation process. This suggests that strengthening the legal framework can reduce the uncertainties associated with innovative activities, render returns on R&D investment more sustainable, and pave the way for a more stable innovation ecosystem in the MENA region.

Overall, the findings underscore that intellectual property rights are essential for businesses to initiate and sustain economic activities, and that effective measures should be taken to reinforce this institution in MENA countries. Enhancing IP laws, strengthening enforcement mechanisms, reducing the costs of registering intellectual property, and increasing institutional transparency can effectively stimulate innovative activities. Moreover, harnessing knowledge spillovers through the development of regional technological cooperation, harmonizing IP frameworks across countries, and facilitating technology transfer can strengthen the innovation sector and increase returns on R&D investment. Aligning IP policies with targeted support for research and development, human capital development, and improved technological infrastructure can pave the way for a sustainable and competitive innovation ecosystem in the MENA region.

## Additional information

### *Authors' Contributions*

This article is derived from the Doctoral dissertation of *Fereshteh Ebrahimi* in the field of Economic Development & Planning, conducted under the supervision of Dr. **Mohammad Bagher Najafi** & with the advisement of Dr. **Jamal Fathollahi** & Dr. Farshad Momeni in the Department of Economics, Razi University, Kermanshah, Iran.


### *Conflict of interest*

The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this article.

### *Financial Support*

The authors received no financial support for the research & publication of this article.

### **ORCID**

 <i>Fereshteh Ebrahimi</i>	<a href="https://orcid.org/0009-0006-9206-8652">https://orcid.org/0009-0006-9206-8652</a>
 <i>Mohammad Bagher Najafi</i>	<a href="https://orcid.org/0000-0002-5813-1885">https://orcid.org/0000-0002-5813-1885</a>
 <i>Jamal Fathollahi</i>	<a href="https://orcid.org/0000-0001-6790-3253">https://orcid.org/0000-0001-6790-3253</a>
 <i>Farshad Momeni</i>	<a href="https://orcid.org/0000-0002-9772-3971">https://orcid.org/0000-0002-9772-3971</a>



مقاله پژوهشی

## بررسی تأثیر حقوق مالکیت فکری بر نظام ملی نوآوری: مطالعه کشورهای حوزه منا با استفاده از رهیافت پانل فضایی و تحلیل موجک\*\*

فرشته ابراهیمی<sup>۱</sup>، محمدباقر نجفی<sup>۲\*</sup>، جمال فتح‌الهی<sup>۲</sup>، فرشاد مؤمنی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.
۲. دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.
۳. استاد، گروه برنامه‌ریزی و توسعه اقتصادی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳/۰۶/۱۴۰۴ تاریخ بازنگری: ۱۵/۱۱/۱۴۰۴ تاریخ پذیرش: ۲۴/۱۱/۱۴۰۴ تاریخ انتشار: ۰۱/۰۴/۱۴۰۵

### چکیده

با ظهور اقتصاد دانش‌بنیان، مفهوم نوآوری به‌صورت جدی موردتوجه قرار گرفته و کشورها به دنبال مدل‌هایی هستند که مسیر و راهبرد نوآوری را در سطح ملی مشخص کنند. از میان عوامل مختلف محرک نوآوری، هیچ‌یک به‌اندازه حمایت از حقوق مالکیت فکری موردتوجه قرار نگرفته است به همین منظور در این مقاله سعی شده، به بررسی تأثیر حقوق مالکیت فکری و سایر متغیرهای نهادی تأثیرگذار بر نظام ملی نوآوری در کشورهای حوزه منا در بازه زمانی ۲۰۲۲-۲۰۱۰ و با استفاده از روش پانل فضایی و تحلیل موجک، پرداخته شود. در مدل وقفه فضایی (SAR)، ضریب عامل وقفه فضایی شاخص نوآوری جهانی کشورهای منتخب حوزه منا، مثبت و معنی‌دار است که حاکی از وجود همبستگی مثبت فضایی بین شاخص نوآوری در کشورهای حوزه منا است. مدل دوربین فضایی (SDM) را نیز می‌توان این‌گونه تفسیر کرد که بیشترین سرریز فضایی از میان متغیرهای نهادی مربوط به شاخص حقوق مالکیت فکری است. در تحلیل موجک، در کوتاه‌مدت، شاخص نوآوری جهانی به‌عنوان متغیر پیشرو در میان‌مدت نقش حقوق مالکیت فکری برجسته‌تر و در بلندمدت شاخص مرتبط استقلال بیشتری پیدا می‌کنند.

واژگان کلیدی: حقوق مالکیت فکری، متغیرهای نهادی، نظام ملی نوآوری، تحلیل موجک، پانل فضایی

طبقه‌بندی JEL: E60, C33, E69

\* نویسنده مسئول: محمدباقر نجفی آدرس رایانامه: [najafi122@razi.ac.ir](mailto:najafi122@razi.ac.ir) تلفن تماس: ۰۹۱۸۷۲۷۰۳۲۸

\*\* یادداشت: مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری فرشته ابراهیمی در رشته توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی در دانشگاه رازی کرمانشاه است.

استناد به مقاله (APA): ابراهیمی، فرشته، نجفی، محمدباقر، فتح‌الهی، جمال و مؤمنی، فرشاد. (۱۴۰۵). بررسی تأثیر حقوق مالکیت فکری بر نظام ملی نوآوری: مطالعه کشورهای حوزه منا با استفاده از رهیافت پانل فضایی و تحلیل موجک. *نشریه سیاست‌ها و تحقیقات اقتصادی*، ۵(۲).

<https://doi.org/10.22034/jepr.2026.144361.1299>

[https://jepr.uok.ac.ir/article\\_64367.html](https://jepr.uok.ac.ir/article_64367.html)

صفحه اصلی مقاله در سامانه نشریه:

© نویسنده (گان)، ۲۰۲۶. نشریه علمی سیاست‌ها و تحقیقات اقتصادی، منتشر شده به‌صورت آنلاین توسط دانشگاه کردستان. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت شرایط مجوز بین‌المللی Creative Commons Attribution 4.0 توزیع شده است که استفاده، توزیع و تکثیر نامحدود در هر رسانه‌ای را مجاز می‌داند، مشروط بر اینکه به نویسنده و منبع اصلی استناد شود.



OPEN ACCESS

## ۱. مقدمه

امروزه سیاست‌گذاران به پیشبرد نوآوری توجه خاصی دارند و بر این باورند که مسیر نوآوری به ایجاد یک جامعه دانشی منجر می‌شود. بسیاری از کشورها برای دستیابی به قابلیت‌های بالاتر در زمینه‌ی نوآوری، تلاش‌های چشمگیری برای بهبود شاخص‌های نوآوری انجام می‌دهند. نوآوری به‌تنهایی شکل نمی‌گیرد؛ بلکه فناوری در نهادهای محیطی خود خلق و گسترش می‌یابد. ایجاد یک محیط مناسب می‌تواند به رشد، توسعه و بلوغ نوآوری و فناوری‌های جدید کمک کند، درحالی‌که نبود چنین محیطی می‌تواند منجر به توقف پیشرفت فناوری شود (قاضی نوری و دیگران، ۱۳۹۷).

نوآوری به‌عنوان عامل اصلی رشد اقتصادی پایدار شناخته می‌شود و بسیاری از کشورها بخش قابل توجهی از منابع خود را به حمایت از نوآوری و فعالیت‌های تحقیق و توسعه اختصاص می‌دهند (Chen & Yang, 2011). نوآوری موتور رشد کشورهایی مانند اتریش، فنلاند، سوئد، انگلستان و ایالات متحده آمریکا، بین سال‌های ۱۹۹۵ و ۲۰۰۶ بوده است که در جستجوی پایداری منابع رشد اقتصادی، صنعتی‌تر و نوظهورتر بوده‌اند. انتظار می‌رود که این کشورها به اقتصاد نوآوری تبدیل شوند. استراتژی اروپا ۲۰۲۰ مثالی از این را ارائه می‌دهد (Thompson, 2018). اکنون چندین دهه است که توانایی، ایجاد و انتشار نوآوری به‌عنوان مهم‌ترین عامل رشد و توسعه پایدار اقتصادی تلقی می‌شود (Dworak, 2020). تأکید می‌شود که نوآوری نتیجه تعامل میان افراد، سازمان و محیط است (Prokop et al., 2021; Swiadek & aczkowska, 2020). این درک از نوآوری که در مفهوم سیستم نوآوری ملی منعکس شده است نقش مهمی در سیاست‌های نوآوری در همه بازارهای اقتصادهای توسعه‌یافته ایفا می‌کند (Dworak, 2022).

از سویی دیگر با ظهور اقتصاد دانش‌بنیان<sup>۱</sup>، مفاهیم نوآوری به‌طور جدی مورد توجه قرار گرفته‌اند و کشورهای توسعه‌یافته و حتی در حال توسعه به دنبال مدل‌هایی هستند که فرایند نوآوری در سطح ملی را توضیح دهند و بر اساس آن ارزیابی دقیقی از میزان نوآوری در کشور خود انجام دهند. از میان عوامل مختلف محرک نوآوری، هیچ یک به اندازه حمایت از حقوق مالکیت فکری<sup>۲</sup> مورد توجه قرار نگرفته است. فرایند حفاظت از حقوق مالکیت فکری می‌تواند به تحریک خلاقیت و تعدیل پذیرش ریسک در برابر جعل و تقلید کمک کند (Ezzeddine, 2021). با پیشرفت روزافزون فناوری‌ها و نوآوری‌ها، حقوق مالکیت فکری به طور فزاینده‌ای به‌عنوان بزرگ‌ترین ابزار اجرایی برای محافظت شناخته شده است (Christopoulou et al., 2021; Cui et al., 2022; Su et al., 2022). فرایند حقوق مالکیت فکری به‌عنوان یک عامل کلیدی مهم در همه کشورها اعم از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه است؛ حمایت از حقوق مالکیت فکری و تدابیر مرتبط با آن، عدم اطمینان را کاهش می‌دهد. به‌طور کلی، هرچه حقوق مالکیت فکری در یک کشور قوی‌تر و قوانین حمایتی ضمانت اجرایی بیشتری داشته باشند، مخترعان و نوآوران می‌توانند با آرامش بیشتری و بدون نگرانی از تقلید دیگران، به فعالیت‌های نوآورانه خود بپردازند (شاه‌آبادی، ۱۳۹۰).

1. Knowledge-based economy  
2. Intellectual Property Rights (IPR)

از سال ۲۰۰۷ سازمان جهانی حقوق مالکیت فکری (WIPO)<sup>۱</sup>، محاسبه و اطلاعاتی در خصوص وضعیت حقوق مالکیت و عوامل مختلف تقویت‌کننده آن در ۱۲۹ کشور جهان را ارائه می‌کند. شاخص بین‌المللی حقوق مالکیت از ۳ نماگر اصلی «محیط حقوقی و سیاسی، حقوق مالکیت فیزیکی و حقوق مالکیت فکری» تشکیل شده است. این سه نماگر نیز هر کدام به چندین مؤلفه (مجموعاً ۱۱ مؤلفه) تقسیم می‌شوند. نماگر محیط حقوقی و سیاسی دارای چهار مؤلفه به نام‌های «حاکمیت قانون، استقلال قضایی، کنترل فساد و ثبات سیاسی» است. نماگر حقوق مالکیت فیزیکی شامل سه مؤلفه «حمایت از حقوق مالکیت فیزیکی، سهولت در دریافت وام و ثبت مالکیت» است. آخرین نماگر، یعنی حقوق مالکیت فکری، نیز از چهار مؤلفه «حمایت از حقوق مالکیت فکری، حمایت از حق نشر، حمایت از حق اختراع و حمایت از نشان تجاری» تشکیل شده است (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۱).

به‌طور کلی حمایت از حقوق مالکیت فکری موجب جلوگیری از فرار مغزهای جامعه، تحریک استعدادها، پیشرفت علمی، هنری و فرهنگی، اقتصادی جامعه و در نهایت رشد جهانی جامعه خواهد شد (عراقی و همکاران، ۱۳۹۲). علاوه بر این تأمین حقوق مالکیت فکری ابزاری است که شرکت‌ها و مؤسسات برای حفظ حقوق شرکت‌ها از نوآوری‌هایی ایجاد شده استفاده می‌کنند. این امر محرک و انگیزه‌ای برای ابداع و نوآوری است. حقوق مالکیت فکری، به شرکت‌ها این اجازه را می‌دهد که جهت جذب سرمایه بدون ترس از کپی برداری از نوآوری‌شان، با شرکت‌ها یا تجار و سرمایه‌گذاران به مذاکره بپردازند و محصول جدید را به بازار ارائه دهند. علاوه بر این یک پژوهشگر به‌عنوان شخص حقیقی نیز برای تأمین امنیت بازگشت سرمایه فکری خود به ضمانت اجرایی نیازمند است؛ بنابراین حقوق مالکیت فکری در انگیزه‌دهی به تولیدکنندگان جهت انجام سرمایه‌گذاری امری مهم و غیرقابل چشم‌پوشی است (پیلوار و همکاران، ۱۴۰۳). ارتباط عمیقی بین تعریف و تضمین حقوق مالکیت و فعالیت‌های نوآور و در نهایت رفاه جامعه برقرار است و کشورهای ثروتمند عموماً کشورهای پیش‌گام در زمینه تعریف و تضمین حقوق مالکیت هستند؛ بنابراین اگر جوامع و کشورهای در حال توسعه می‌خواهند گامی مؤثر در مسیر توسعه بردارند ضرورت دارد تدابیری اساسی در جهت حمایت از حقوق مالکیت داشته باشند تا بتوانند با حمایت از فعالیت‌های نوآور، مشوق و انگیزه‌ای برای نوآوران باشند. با توجه به مطالب بیان شده این پژوهش یک فرضیه اصلی و یک فرضیه فرعی را بررسی می‌کند.

این تحقیق از پنج بخش تشکیل شده است. در بخش نخست، مقدمه‌ای درباره موضوع پژوهش ارائه شده است. در بخش دوم، یعنی ادبیات پژوهش، مبانی نظری و ضرورت حمایت از مالکیت فکری بررسی شده و به برخی از مطالعات انجام شده در این زمینه نیز اشاره می‌شود. در بخش سوم، روش‌شناسی پژوهش، مدل پند فضایی و رویکرد تحلیل موجک تشریح شده است. بخش چهارم به بررسی و تحلیل داده‌ها، آزمون تجربی مدل پند فضایی، برآورد بهترین مدل فضایی و ترسیم هم‌دوسی موجک اختصاص دارد. در بخش پایانی نیز نتایج پژوهش بررسی و تحلیل شده و پیشنهادهای سیاستی ارائه می‌شود.

2. World Intellectual Property Organization (WIPO)

## ۲. ادبیات پژوهش

### ۲-۱. مبانی نظری

یکی از مهم‌ترین سازوکارهای تشویق نوآوری، حقوق مالکیت فکری است که از اختراعات، آثار علمی، هنری و فناوری‌های جدید حمایت می‌کند. حمایت مؤثر از حقوق مالکیت فکری، انگیزه سرمایه‌گذاران در تحقیق و توسعه را افزایش داده و می‌تواند محرک نوآوری در بنگاه‌ها و صنایع باشد (Arrow, 1962; Romer, 1990). حقوق مالکیت فکری در سیاست، حقوق و اقتصاد مورد بحث قرار گرفته است و با چالش‌های مختلفی روبه‌رو بوده است. سه نظریه مهم در رابطه با تأثیر حقوق مالکیت فکری بر نوآوری وجود دارد که شامل نظریه انگیزشی، نظریه رشد درون‌زا و نظریه تخریب خلاق است که در ادامه به معرفی هر یک از این نظریه‌ها خواهیم پرداخت.

نظریه انگیزشی بیان می‌کند که ایجاد حقوق مالکیت فکری، با تضمین بازگشت منافع اقتصادی به مخترع، انگیزه‌ای قوی برای نوآوری ایجاد می‌کند (Arrow, 1962). در مدل رشد درون‌زای رومر (۱۹۹۰) و آگیون و هوویت (۱۹۹۲) فناوری و دانش به‌عنوان متغیرهای درون‌زا معرفی می‌شوند که از طریق تحقیق و توسعه و حمایت‌های نهادی از حقوق مالکیت فکری رشد می‌کنند. این نظریه تأکید دارد که حمایت قوی‌تر از حقوق مالکیت فکری، نرخ بازده سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه را افزایش داده و رشد بلندمدت اقتصادی را تسریع می‌کند. طبق نظریه آخر، شومپیتر (۱۹۴۲) معتقد بود که رقابت برای دستیابی به انحصار موقت ناشی از نوآوری، موتور محرک پیشرفت اقتصادی است. در این چارچوب، حقوق مالکیت فکری با ایجاد انحصار موقت، انگیزه لازم برای تخریب فناوری‌های قدیم و خلق فناوری‌های جدید را فراهم می‌کند.

به‌طور کلی طرفداران حقوق مالکیت فکری رابطه بین حقوق مالکیت فکری و نوآوری را از چند دیدگاه مختلف مورد بررسی قرار داده‌اند. اولین دیدگاه سنتی حمایت از حقوق مالکیت فکری از طریق حقوق انحصاری اعطا شده از طریق ثبت اختراع و حق چاپ، مشوق‌هایی را از طریق محافظت از نوآوران در برابر تقلید و تخصیص بخشی از مازاد اجتماعی ایجاد شده توسط نوآوران بعدی به آن‌ها را فراهم می‌کنند (Arrow, 1962; Nordhaus, 1969 S; Cherer, 1972). به‌علاوه، فرض بر این است که ثبت اختراع باعث افشای فناوری‌های جدید می‌شود و بنابراین انتشار سریع و جامع دانش را تقویت می‌کند (Machlup, 1958). به‌طور کلی تأثیر حقوق مالکیت فکری بر نوآوری را مثبت در نظر می‌گیرند. البته این استدلال‌های سنتی به طور فزاینده‌ای مورد سؤال قرار گرفته‌اند و مخالفان بیان داشتند که ایجاد انحصار در نوآوری‌ها قیمت‌ها را افزایش می‌دهد و تخصیص منابع را مخدوش می‌کند و منجر به ناکارآمدی و ازدست‌دادن رفاه اقتصادی می‌شود (Stiglitz, 2008; Boldrin & Levine, 2013). از این‌رو، این دسته از محققین تأثیر حقوق مالکیت فکری بر نوآوری را منفی در نظر گرفته‌اند. دیدگاه آخر بیان‌کننده این موضوع است که تأثیر حقوق مالکیت فکری بر نوآوری ممکن است یک نتیجه مثبت یا منفی را داشته باشد. این تأثیر منجر به روابط غیرخطی بین حقوق مالکیت فکری و نوآوری می‌شود. به‌عبارت‌دیگر، سیستم حقوق مالکیت فکری ممکن است با وجود آستانه‌های خاص، تأثیر متفاوتی بر نوآوری داشته باشد (Ezzeddine, 2021). در ادامه به معرفی برخی مطالعات داخلی و خارجی انجام‌شده در این زمینه خواهیم پرداخت.

## ۲-۲. پیشینه پژوهش

جدول ۱: پیشینه پژوهش

نویسندگان (سال)	نمونه (دوره)	روش پژوهش	نتایج پژوهش
عراقی و همکاران (۱۳۹۲)	۲۰۱۰-۱۹۹۰	روش تحلیل هم جمعی درونی	در این مقاله ارتباط بین حقوق مالکیت فکری و حمایت از حق اختراع و رشد اقتصادی در کشورهای اسلامی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این بررسی حاکی از این است که حمایت از حق اختراع اثر مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی دارد.
شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۶)	۲۰۱۵-۲۰۰۶	روش داده‌های تابلویی	در این تحقیق عملکرد اقتصادی ۱۰۴ کشور در قالب دو گروه کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه، با استفاده از مدل‌های رشد اقتصادی بررسی شده است. نتایج بررسی‌ها نشانگر رابطه مثبت شاخص حقوق مالکیت فکری و عملکرد اقتصادی کشورهای مختلف جهان است، افزایش حمایت از حقوق مالکیت فکری با تأثیر مثبت بر نرخ رشد اقتصادی، می‌تواند انتقال فناوری و سطح رفاه در هر دو گروه کشورها را ارتقا دهد.
سلامی و همکاران (۱۳۹۸)	۲۰۱۶	روش توصیفی	نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که حقوق مالکیت فکری به‌عنوان یک برگ خرید کلیدی در توسعه اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه
دهقان طرزجانی (۱۴۰۰)	۲۰۱۸-۲۰۰۹	پنل دیتا	نتایج پژوهش حاضر که بر پایه مدل رشد درون‌زا استخراج و تحلیل شده است، نشان می‌دهد که نوآوری و مالکیت معنوی نقش مثبت و تأثیرگذاری در شکل‌گیری و تحقق اقتصاد دانش‌بنیان دارند.
پیلوار و همکاران (۱۴۰۳)	۱۴۰۳	حقوقی - تحلیلی و نظری	این مقاله به این نتیجه رسیده است که حقوق مالکیت فکری نتیجه فناوری‌های قرون جدید و میسر شدن تولید انبوه توسط انسان بوده است و از سویی دیگر حقوق مالکیت فکری بعد از پیدایش به توسعه فناوری کمک شایانی نموده و امروزه لازمه تحقق اقتصاد دانش‌بنیان در جوامع است.
برخورداری و همکاران (۲۰۱۹)	۲۰۱۵-۲۰۰۰	پنل دیتا	در پژوهشی به بررسی تأثیر کیفیت حکمرانی بر فعالیتهای نوآورانه در کشورهای منتخب منا پرداخته است و نشان می‌دهد که حکمرانی باکیفیت بالاتر تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد نوآوری در این کشورها دارد.
بولدرین و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۲۱)	۲۰۲۱	مدل تحلیلی - نظری اقتصاد خرد	نتایج نشان می‌دهد که تأثیر حقوق مالکیت فکری همیشه مثبت نیست و حمایت بیش از حد از حقوق مالکیت فکری از طریق انحصار بیش از اندازه در بازار می‌تواند موجب کندشدن روند نوآوری شود.
خویلا و همکاران <sup>۲</sup> (۲۰۲۳)	۲۰۰۰-۱۹۷۵	پنل دیتا	این مقاله هم تأثیر مثبت حقوق مالکیت فکری بر نوآوری در کشورهای درحال توسعه و هم وجود یک رابطه U شکل بین حقوق مالکیت فکری و توسعه اقتصادی را تأیید می‌کند.

1. Boldrin et al. (2021)

2. Khouilla et al. (2023)

نویسندگان (سال)	نمونه (دوره)	روش پژوهش	نتایج پژوهش
ژوو و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۲۳)	۲۰۲۰-۲۰۱۰	پنل دیتا	در مقاله‌ای به این نتیجه رسیدند که حکمرانی خوب که با استفاده از شاخص‌های حکمرانی جهانی اندازه‌گیری شده است، تأثیرات مثبتی بر نوآوری دارد.
گانگوپادیا و همکاران <sup>۲</sup> (۲۰۲۴)	۲۰۲۲-۲۰۰۰	پنل دیتا و رگرسیون چند متغیره	پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که تقویت شاخص حقوق مالکیت فکری به طور متوسط نوآوری را افزایش می‌دهد؛ اما اثر آن به سطح توسعه‌یافتگی کشورها بستگی دارد.
فاروق و همکاران <sup>۳</sup> (۲۰۲۴)	۲۰۱۹-۲۰۰۰	پنل دیتا	در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که تمام ابعاد حکمرانی تأثیر مثبت و معنادار بر هزینه تحقیق و توسعه و ثبت علائم تجاری دارد و البته نقش "چرخ‌دنده روان‌کننده" حکمرانی را در ترویج نوآوری تأیید می‌کند.
چنگ و همکاران <sup>۴</sup> (۲۰۲۴)	۲۰۲۲-۲۰۱۰	پنل دیتا	در مقاله‌ای به این نتیجه رسیدند که چارچوب‌های قوی حقوق مالکیت فکری، رشد اقتصادی و نوآوری را تشویق می‌کنند.

مأخذ: یافته‌های پژوهش

### ۲-۳. نوآوری پژوهش

باتوجه به مطالعات صورت‌گرفته در این زمینه می‌توان بیان داشت که کشورهای درحال توسعه در تلاشی مستمر برای جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بیشتر و افزایش ظرفیت نوآوری داخلی، به دنبال چندین کنوانسیون چندجانبه و موافقت‌نامه‌های بین‌المللی، شروع به تشدید حقوق مالکیت فکری خود کردند (Br&I et al., 2019; Klein, 2018; Cho et al., 2015; Maskus, 2015; Papageorgiadis et al., 2020). سبب، چندین مطالعه و تحقیقات علمی به طور نظری و تجربی اشاره کرده‌اند که حمایت از حقوق مالکیت فکری نقشی حیاتی برای غلبه بر شکست‌های بازار و نهادی در کشورهای درحال توسعه ایفا می‌کند (Khoury et al., 2014; Branstetter & Saggi, 2011). در اصل، منطق پشت این دانش شامل این عبارت متعارف است که «هر چه سطح حفاظت از حقوق مالکیت فکری بالاتر باشد، بهتر است» (Peng et al., 2017). بااین‌حال، در دنیای حقوق مالکیت فکری، هیچ حقیقت ساده‌ای وجود ندارد که به طور جهانی پذیرفته شده باشد و از این فرض حمایت کند. بحث‌های کشوری در میان محققان ایجاد شده است که علاقه زیادی را برای سیاست‌گذاران عمومی در مورد مزایای واقعی پشت اجرای حفاظت از حقوق مالکیت فکری در کشورهای درحال توسعه به همراه می‌آورد (Neves et al., 2021). درحالی‌که برخی از محققان این موضوع را تأیید می‌کنند و بر این باورند که حمایت قوی از حقوق مالکیت فکری، نوآوری فناورانه داخلی را تقویت می‌کند (Park, 2008; Wu et al., Kafouros et al., 2015; Coe et al., 2009). طرفداران دیگر معتقدند که یک رژیم سخت‌گیرانه می‌تواند برای شرکت‌های داخلی زیان‌آور هم باشد (Cui et al., 2022).

- Zhu et al. (2023)
- Gangopadhyay et al. (2024)
- Farooq et al. (2024)
- Cheng et al. (2024)

باتوجه به مطالب بیان شده، در این پژوهش در پی بررسی تأثیر شاخص حقوق مالکیت فکری بر نظام ملی نوآوری در کشورهای منتخب حوزه منا خواهیم بود. دلیل انتخاب این کشورها حضور کشور ایران در بین آن‌ها و همچنین در دسترس بودن آمار این کشورها است. نوآوری که در این تحقیق صورت می‌گیرد این است که ما با استفاده از رویکرد پنل فضایی و رسم ماتریس فضایی برای کشورهای منتخب حوزه منا علاوه بر تأثیر این شاخص بر نوآوری، اثر سرریزهای نوآوری ناشی از شاخص را نیز بررسی خواهیم کرد و به این موضوع خواهیم پرداخت که حمایت از شاخص حقوق مالکیت فکری کشورهای هم‌جوار چه تأثیری بر نوآوری در این کشورها دارد. علاوه بر این با استفاده از تحلیل موجک به بررسی رابطه کوتاه‌مدت و میان‌مدت و بلندمدت میان شاخص حقوق مالکیت فکری و نوآوری در کشورهای حوزه منا پرداخته می‌شود.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

#### ۳-۱. تصریح مدل و معرفی داده‌ها

مدل مورد استفاده در این پژوهش بدون در نظر گرفتن اثرات فضایی به شکل رابطه ۱ است.

$$GII_{it} = \alpha + \beta_1 GI_{it} + \beta_2 IPR_{it} + \beta_3 FDI_{it} + \beta_4 BEI_{it} + \beta_5 GCI_{it} + \beta_6 EFI_{it} + \varepsilon \quad (1)$$

در جدول ۲ به معرفی هر یک از متغیرها خواهیم پرداخت. بازه مکانی در این پژوهش کشورهای منتخب حوزه منا (ایران، اردن، بحرین، مصر، الجزایر، عمان، قطر، کویت، عربستان، تونس و امارات متحده عربی) و بازه زمانی پژوهش سال ۲۰۱۰ تا سال ۲۰۲۲ است.

#### ۳-۲. روش انجام پژوهش

##### ۳-۲-۱. مدل پنل فضایی

الهورث<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، مدل فضایی عمومی را به صورت زیر معرفی می‌کند.

$$Y_{it} = \rho \sum w_{it} Y_{it} + \alpha + x_{it} \beta + \sum w_{it} \theta + \mu_{it} \quad \text{if } \Rightarrow \mu_{it} = \lambda W \mu + \varepsilon \quad (2)$$

در رابطه ۲ مقدار  $Y_{it}$  مقدار متغیر وابسته برای سطح  $i$  در زمان  $t$  است. مقدار  $\sum w_{it} Y_{it}$  نشانگر اثرات متقابل متغیر وابسته همسایه بر متغیر وابسته در منطقه  $i$  است. مقدار  $w_{ij}$  ماتریس مجاورت است که ارتباط میان مناطق همسایه را نشان می‌دهد. مدل در نظر گرفته شده بالا یک مدل جامع است و می‌توان با صفر قراردادن پارامترهای مختلف آن مدل‌های متعددی را به دست آورد و بهترین مدل را تخمین زد.

اگر  $\theta=0$  باشد، مدل خودرگرسیون با اجزای اخلاص خودرگرسیونی (SAC) مناسب است. اگر  $\theta=0$  و  $\lambda=0$  باشد، مدل دوربین فضایی (SDM) مناسب است. اگر  $\theta=0$  و  $\rho=0$  باشد، مدل خطای فضایی (SEM) مناسب است. اگر  $\theta=0$  و  $\rho=0$  باشد، مدل آثار تصادفی پانل فضایی تعمیم یافته (GSPRE) مناسب است.

با لحاظ اثرات سرریزهای فضایی و با استفاده از ترکیب مدل‌های خودرگرسیون فضایی و خطای فضایی و متغیرهای مستقل با وزن‌های داده شده مدل پژوهش به صورت رابطه ۳ تعریف می‌شود.

$$GII_{it} = \alpha + \delta \sum w_{ij} GII_{it} + \beta_1 GI_{it} + \beta_2 IPR_{it} + \beta_3 FDI_{it} + \beta_4 BEI_{it} + \beta_5 GCI_{it} + \beta_6 EFI_{it} + \theta_1 \sum w_{ij} GI_{it} + \theta_2 \sum w_{ij} IPR_{it} + \theta_3 \sum w_{ij} FDI_{it} + \theta_4 \sum w_{ij} BEI_{it} + \theta_5 \sum w_{ij} GCI_{it} + \theta_6 \sum w_{ij} EFI_{it} + \mu_t + \gamma_t + \nu_t, v_{it} = \lambda \sum m_{ij} v_{it} + \varepsilon_{it}, i = 1 \dots n, t = 1 \dots T \quad (3)$$

### جدول ۲: معرفی متغیرها

نماد	نام متغیر	توضیح متغیر	منبع
GII	نوآوری جهانی	شاخص نوآوری جهانی از سال ۲۰۰۷ با همکاری سازمان جهانی حقوق مالکیت فکری و مدرسه کسب‌وکار جهانی به طور سالانه ارائه می‌شود؛ لذا برای متغیر نوآوری از گزارش‌های سالیانه شاخص جهانی نوآوری استفاده شده است. طیف عددی این شاخص ۱ تا ۱۰ است و اعداد بزرگ‌تر به معنای نوآوری بیشتر است.	گزارش سالانه سازمان جهانی مالکیت معنوی سازمان ملل متحد (WIPO)
IPR	حقوق مالکیت	شاخص بین‌المللی حقوق مالکیت از ۳ نماگر اصلی تشکیل شده که عبارت‌اند از: محیط حقوقی و سیاسی، حقوق مالکیت فیزیکی و حقوق مالکیت فکری این سه نماگر نیز هر کدام به چندین مؤلفه (مجموعاً ۱۱ مؤلفه) تقسیم می‌شوند. محیط حقوقی و سیاسی دارای ۴ مؤلفه به نام‌های حاکمیت قانون، استقلال قضایی، کنترل فساد و ثبات سیاسی است. حقوق مالکیت فیزیکی ۳ مؤلفه با عناوین حمایت از حقوق مالکیت فیزیکی، آسانی دریافت وام و ثبت مالکیت دارد. نماگر حقوق مالکیت فکری، نیز از چهار مؤلفه حمایت از حقوق مالکیت فکری، حمایت از حق نشر، حمایت از حق اختراع و حمایت از نشان تجاری تشکیل می‌شود. در این مطالعه برای اندازه‌گیری حقوق مالکیت فکری از شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری، استفاده خواهد شد و بازه عددی آن بین ۰ تا ۱۰ است	گزارش سالانه سازمان جهانی مالکیت معنوی سازمان ملل متحد (WIPO)
GI	حکمرانی	شاخص حکمرانی (به‌صورت میانگین ساده و با وزن‌های یکسان از شاخص‌های شش‌گانه پاسخ‌گویی و حق اظهارنظر، ثبات سیاسی و نبود خشونت، اثربخشی دولت، کیفیت تنظیم‌گری، حاکمیت قانون و مهار فساد) به دست می‌آید و بازه عددی آن بین ۰ تا ۱۰۰ است	بانک جهانی data.worldbank.org
FDI	سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	شاخص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی که برای اندازه‌گیری آن از جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برحسب درصدی از GDP استفاده خواهد شد.	بانک جهانی data.worldbank.org
BEI	فضای کسب‌وکار	شاخص فضای کسب‌وکار نشان‌دهنده سهولت و مناسب‌بودن هر کشور برای انجام فعالیت‌های اقتصادی و تجاری است. بانک جهانی سالیانه "شاخص سهولت انجام فعالیت‌های کسب‌وکار" را در قالب ۱۰ نماگر، برای ۱۲۰ کشور اندازه‌گیری می‌کند و بازه عددی آن بین ۰ تا ۱۰۰ است	بانک جهانی data.worldbank.org
GCI	رقابت‌پذیری جهانی	شاخص رقابت‌پذیری جهانی باهدف سنجش شرایط و عوامل تولید در کشورهای مختلف به‌صورت سالیانه منتشر می‌شود. این شاخص، رقابت‌پذیری را ویژگی‌ها و کیفیت‌های اقتصادی تعریف می‌کند که استفاده بهینه‌تر از عوامل تولید را امکان‌پذیر می‌کنند و سطح بهره‌وری را بالا می‌برند. این شاخص شامل ۱۲ رکن است، از جمله نهادها، زیرساخت‌ها، پذیرش فناوری و اطلاعات و ارتباطات، ثبات اقتصاد کلان، سلامت، مهارت، بازار کالاها، بازار نیروی کار، سیستم مالی، اندازه بازار، پویایی کسب‌وکار، توان نوآوری بوده و بازه عددی آن بین ۰ تا ۱۰۰ است	گزارش‌های سالانه مجمع جهانی اقتصاد World Economic Forum (WEF)
EFI	آزادی‌های اقتصادی	شاخص آزادی‌های اقتصادی در این پژوهش به‌عنوان یک شاخص موزون و ترکیبی از ۱۰ زیر شاخص تعریف شده است: آزادی کسب‌وکار، آزادی نیروی کار، آزادی تجاری، آزادی مالیاتی، آزادی مداخله دولت، آزادی پولی، آزادی سرمایه‌گذاری، آزادی مالی، آزادی از فساد و حقوق مالکیت. در محاسبه شاخص کل آزادی اقتصادی، همه این بخش‌ها دارای وزن یکسان هستند و هر یک از ۱۰ شاخص در مقیاس ۰ تا ۱۰ درجه‌بندی می‌شوند. هرچه مقدار به ۱۰ نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده سطح بالاتری از آزادی اقتصادی در کشور است.	پایگاه آماری هریتیج www.heritage.org

منبع: یافته‌های پژوهش

### ۲-۲-۳. تحلیل موجک

تبدیل موجک<sup>۱</sup> ابزاری بسیار کارا برای مواجهه با سری‌های زمانی (سیگنال‌ها) است. ضرایب استخراج شده از موجک‌ها قسمتی از سری زمانی را در مقیاس‌های متفاوت نشان می‌دهد. یک تابع تبدیل پیوسته به صورت حاصل ضرب دو جمله به صورت رابطه ۴ نمایش داده می‌شود.

$$\mathcal{W}_X(u, s) = \int_{-\infty}^{+\infty} X(t) \Psi_{u,s}^*(t) dt \quad (4)$$

که در آن  $\mathcal{W}_X(u, s)$  ضرایب حاصل از به‌کارگیری تابع موجک پیوسته برای سری زمانی پیوسته است و تابعی از متغیرهای انتقال ( $u$ ) و مقیاس ( $s$ ) است؛  $X(t)$  سری زمانی مورد نظر را نشان می‌دهد و  $\Psi_{u,s}(t)$  تابع موجک پایه‌ای پیوسته است که در حالت کلی به صورت رابطه ۵ تعریف می‌شود.

$$\Psi_{u,s}(t) = \frac{1}{\sqrt{s}} \Psi\left(\frac{t-u}{s}\right) \quad (5)$$

در تحلیل پویا بین دو متغیر توجه به همدوسی<sup>۲</sup> موجک ۲۲ و اختلاف فاز آنها مهم و ضروری است. به طوری که همدوسی موجک به‌عنوان عامل خودهمبستگی در فضای بسامدی سری زمانی تعریف می‌شود. همدوسی موجک که بر پایه طیف‌بین موجک و طیف‌های موجک خود کار محاسبه می‌گردد به صورت رابطه ۶ نشان داده می‌شود.

$$R^2(u, s) = \frac{|S(S^{-1}\mathcal{W}_{x,y}(u, s))|^2}{(S(S^{-1}|\mathcal{W}_x(u, s)|^2))(S(S^{-1}|\mathcal{W}_y(u, s)|^2))} \quad (6)$$

$\mathcal{W}_{x,y}(u, s)$  موجک انتقال متقاطع است که به صورت  $\mathcal{W}_{x,y}(u, s) = \mathcal{W}_x(u, s) \cdot \overline{\mathcal{W}_y(u, s)}$  تعریف می‌شود؛  $\mathcal{W}_x$  و  $\mathcal{W}_y$  توابع انتقال موجک هستند که از داده‌های سری زمانی‌های  $X$  و  $Y$  استخراج می‌گردند؛  $S$  نیز عملگر هموارساز است که به صورت ترکیبی از دو هموارساز زمان و هموارساز فرکانس حاصل شده است. از آنجا که همدوسی بین دو متغیر برحسب توان دوم نشان داده می‌شود، نمی‌توان در رابطه‌ها مثبت یا منفی بودن آن اظهار نظر کرد؛ لذا از ابزار اختلاف‌فاز برای تشخیص این موضوع استفاده می‌شود که با استفاده از آن ارتباط مثبت و منفی و همچنین پس‌رو یا پیش‌رو بودن متغیرها تبیین می‌گردد. اختلاف‌فاز بین دو متغیر به صورت رابطه ۷ نشان داده می‌شود.

$$\Phi_{x,y}(u, s) = \tan^{-1}\left(\frac{\Im\{S(S^{-1}\mathcal{W}_{x,y}(u, s))\}}{\Re\{S(S^{-1}|\mathcal{W}_x(u, s)|^2)\}}\right) \quad (7)$$

که در آن  $\Re$  و  $\Im$  به ترتیب بخش‌های موهومی و واقعی انتقال بین موجکی را نشان می‌دهند. نتایج حاصل از اختلاف‌فاز و همدوسی به صورت بردارهایی در نمودار همبستگی موجک نشان داده می‌شوند (Barzegar et al., 2017; Chidepudi et al., 2023).

1. Wavelet Transform  
2. Coherence

## ۴. یافته‌های پژوهش

### ۴-۱. آزمون مانایی

برای جلوگیری از برآورد رگرسیون کاذب پیش از برآورد مدل در داده‌های تابلویی باید مانایی متغیرها بررسی شود که با استفاده از نرم‌افزار استتا<sup>۱</sup> این آزمون و کلیه آزمون‌های دیگر مربوط به تحلیل فضایی انجام شده است. اگر متغیرهای مورد استفاده در برآورد ضرایب الگو نامانا باشند، باعث می‌شود که نتایج حاصل از برآورد، چندان قابل اطمینان نبوده و در نتیجه باعث می‌شود، محقق به استنباط‌های غلطی در مورد میزان ارتباط بین متغیرها برسد. برای این منظور از آزمون مانایی لوین، لین و چو<sup>۲</sup> (LLC) و آزمون ایم، پسران و شین (IPS)<sup>۳</sup> داده‌های ترکیبی استفاده می‌شود. نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد در جدول ۳ آورده شده است. باتوجه به نتایج جدول ۳، تمامی متغیرهای مورد مطالعه در سطح مانا هستند. بنابراین کلیه متغیرهای مدل دارای درجه مانایی  $I(0)$  هستند.

جدول ۳: آزمون مانایی متغیرها

نماد	متغیرها	آماره آزمون LLC	احتمال	آماره آزمون IPS	احتمال	نتیجه
GII	نوآوری جهانی	-۰/۴۳۲۲	۰/۰۰۰۳	-۲/۰۳۰۷	۰/۰۰۰۳	مانا
GI	حکمرانی	-۳/۰۹۰۲	۰/۰۰۱۰	-۱/۸۰۸۹	۰/۰۰۱۰	مانا
IPR	حقوق مالکیت	-۱/۵۷۰۶	۰/۰۰۸۱	-۱/۷۱۹۶	۰/۰۰۸۱	مانا
BEI	فضای کسب‌وکار	-۳/۱۸۷۳	۰/۰۰۰۷	-۲/۰۷۰۰	۰/۰۰۰۷	مانا
FDI	سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	-۲/۶۰۷۲	۰/۰۰۴۶	-۲/۵۹۲۷	۰/۰۰۴۶	مانا
GCI	رقابت‌پذیری جهانی	-۳/۱۹۷۸	۰/۰۰۰۷	-۱/۹۷۹۷	۰/۰۰۰۷	مانا
EFI	آزادی‌های اقتصادی	-۳/۰۱۱۱	۰/۰۰۱۳	-۱/۸۴۲۱	۰/۰۰۱۳	مانا

مأخذ: محاسبات تحقیق

### ۴-۲. نتایج آزمون‌های تشخیصی

برای انتخاب بین روش داده‌های تابلویی و داده‌های تلفیقی از آماره آزمون اف - لیمر<sup>۴</sup> استفاده شده است. فرض صفر این آماره بیانگر انتخاب روش داده‌های تلفیقی و اولویت آن نسبت به داده‌های پانل است. براساس نتایج جدول ۴ با انجام این آزمون مقدار آماره اف - لیمر برابر با  $۷۳/۵$  و مقدار احتمال مربوط به این آماره برابر با صفر است؛ لذا چون مقدار احتمال کمتر از پنج درصد است، فرض صفر رد شده و باید از داده‌های ترکیبی برای تخمین استفاده نمود.

1. Stata
2. Levin, Lin & Chu
3. Im, Pesaran & Shin
4. F-Limer Test

برای تشخیص نوع مدل، مدل اثرات ثابت و مدل اثرات تصادفی از آزمون هاسمن و باتوجه به فضایی بودن مدل در این پژوهش از آزمون هاسمن فضایی استفاده شده است. مقدار آماره آزمون هاسمن فضایی در جدول ۴ کمتر از کمیت بحرانی است (به عبارت دیگر مقدار ارزش احتمال بیشتر از ۰/۰۵ است)، بنابراین فرضیه صفر مبنی بر اثرات تصادفی رد نمی‌شود؛ بنابراین تخمین مدل با اثرات تصادفی انجام می‌گیرد.

#### جدول ۴: آزمون F لیمر و هاسمن فضایی

آزمون‌ها	آماره	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری
آماره آزمون اف لیمر	اف	۷۳/۵۰	(۶،۱۴۳)	۰/۰۰۰
آماره آزمون هاسمن فضایی	کی دو	۰/۵۴	(۶،۱۴۳)	۰/۳۸۷۷

مأخذ: محاسبات تحقیق

برای تحلیل داده‌ها به روش اقتصادسنجی فضایی، لازم است که آزمون‌های تشخیصی دیگری نیز انجام گیرد. باتوجه به نتایج آزمون‌های تشخیصی دیگر مانند آزمون موران، آزمون والد چندگانه و آزمون ضریب لاگرانژ (LM) می‌توان بیان کرد که بهترین مدلی که می‌تواند داده‌های تحقیق را توضیح دهد، مدل (SAR) است، ولی باتوجه به اهمیت سرریزهای فضایی در این پژوهش مدل (SDM) هم برآورد خواهد شد.

#### ۳-۴. نتایج مدل فضایی

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که در بررسی اثرات مستقیم و بدون در نظر گرفتن اثرات فضایی در هر دو مدل SDM و SAR همه متغیرها به غیر از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تأثیر معناداری بر شاخص نوآوری دارند. باتوجه به نتایج تخمین می‌توان متغیرهای پژوهش را مورد بررسی قرار داد. اولین متغیر مورد بررسی در این پژوهش شاخص حکمرانی است که تأثیر مثبت و معناداری بر نوآوری دارد که این نتیجه با نتایج مطالعات برخوردار و عظیمی (۲۰۱۹)، فاروغ و همکاران (۲۰۲۴) و ژوو و همکاران (۲۰۲۳) مطابقت دارد. متغیر بعدی حقوق مالکیت فکری است که تأثیر مثبت و معناداری بر شاخص نوآوری دارد و فرضیه اصلی مدل تأیید شد که با مطالعات گانگوپادیا و همکاران (۲۰۲۴) و چنگ و همکاران (۲۰۲۴) نیز همخوانی دارد. به نظر می‌رسد هرچه حمایت از حقوق مالکیت فکری در یک کشور قوی‌تر باشد، بنگاه‌های نوآور احساس امنیت بیشتری کرده و فعالیت‌های نوآورانه افزایش می‌یابد. این موضوع همچنین انتقال نوآوری از کشورهای همسایه را آسان‌تر می‌کند. حمایت از حقوق مالکیت فکری حاشیه امنی فراهم می‌کند که به بنگاه‌های نوآور و فعال این امکان را می‌دهد بدون توجه به مرزهای جغرافیایی، گسترش بیشتری داشته باشند و با اعتماد به وجود قوانین محکم، از نوآوری‌های خود در برابر کپی‌برداری و تقلید توسط رقبای دیگر محافظت کنند. همچنین، گزارش مشترک دفتر مالکیت معنوی اتحادیه اروپا<sup>۱</sup> و اداره ثبت اختراعات اروپا<sup>۲</sup> سال ۲۰۲۵ نشان داد که شرکت‌های دارای حقوق مالکیت فکری قوی، عملکرد نوآورانه و اقتصادی بهتری دارند.

1. European Union Intellectual Property Office  
2. European Patent Office

جدول ۵: نتایج تخمین مدل SAR و SDM کشورهای در حال توسعه

نماد	متغیرها	مدل (SDM)		مدل (SAR)	
		احتمال	ضرایب	احتمال	ضرایب
GI	شاخص حکمرانی	-/۰.۰۵	-/۰.۳۵۲۵۷۹	-/۰.۰۰۹	-/۰.۲۵۹۴۳۶
IPR	شاخص حقوق مالکیت فکری	-/۰.۳۰	-/۰.۵۵۲۳۲۸۲	-/۰.۰۰۴	-/۰.۷۷۵۳۵۵۳
FDI	سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	-/۰.۶۸۲	-/۰.۰۶۲۷۳۴	-/۰.۳۳۴	-/۰.۱۵۲۴۶۳۲
Bei	شاخص فضای کسب‌وکار	-/۰.۲۶	-/۰.۱۹۰۲۶۶۸	-/۰.۵۰	-/۰.۱۷۲۴۰۵۱
GCI	شاخص رقابت‌پذیری جهانی	-/۰.۰۵	-/۰.۱۶۲۵۶۴	-/۰.۰۲	-/۰.۱۱۷۷۰۲
EFI	شاخص آزادی اقتصادی	-/۰.۱۲	-/۰.۲۳۵۹۴۸	-/۰.۰۳	-/۰.۲۴۴۷۸۱۷
W×gii	اثرات فضایی شاخص نوآوری جهانی	-	-	-/۰.۰۵	-/۰.۱۱۵۲۷۵۸
W×gi	اثرات فضایی شاخص حکمرانی	-/۰.۵۰	-/۰.۰۵۲۳۳۴۲	-	-
W×ipr	اثرات فضایی شاخص حقوق مالکیت فکری	-/۰.۲۴	-/۰.۲۶۷۴۵۹	-	-
W×fdi	اثرات فضایی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	-/۰.۰۰	-/۰.۴۶۷۱۴۵۳	-	-
W×bei	اثرات فضایی شاخص فضای کسب‌وکار	-/۰.۱۴۴	-/۰.۱۰۴۴۰۸	-	-
W×Gci	اثرات فضایی شاخص رقابت‌پذیری جهانی	-/۰.۴۶۰	-/۰.۱۶۵۲۴۸	-	-
W×efi	اثرات فضایی شاخص آزادی‌های اقتصادی	-/۰.۴۴۳	-/۰.۰۴۲۴۲	-	-

مأخذ: محاسبات تحقیق

متغیر بعدی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است که تأثیر مثبت و بی‌معنایی بر مدل داشته است؛ اما باید توجه داشت که سرریزهای فضایی از طریق این متغیر، بر شاخص نوآوری تأثیر منفی و معنادار دارد. علامت منفی این متغیر می‌تواند نشان‌دهنده جانشینی نوآوری خارجی با نوآوری داخلی باشد. همان‌طور که آکرلوف<sup>۱</sup> (۱۹۷۰) در بحث کالاهای دست‌دوم اشاره می‌کند، افزایش سرریز نوآوری از کانال سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به دلیل پایین بودن کیفیت نوآوری داخلی، موجب جانشینی نوآوری کشورهای پیشرفته به جای نوآوری‌های تولیدشده در داخل کشور می‌شود. در این صورت، ورود نوآوری از طریق جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند باعث کاهش فعالیت‌های نوآوری در داخل کشور گردد.

متغیر بعدی شاخص فضای کار است که این متغیر نیز تأثیر مثبت و معناداری بر نوآوری دارد. این متغیر موجب می‌شود که کارآفرینان با ریسک کمتر وارد بازار می‌شوند، شرکت‌ها منابع بیشتری برای تحقیق و توسعه اختصاص دهند، بنگاه‌های جدید سریع‌تر وارد بازار شوند و رقابت سالم افزایش یابد و در نهایت قوانین شفاف و کارآمد، اتلاف منابع را کم می‌کند و شرکت‌ها به جای هدر دادن وقت در بروکراسی روی نوآوری متمرکز می‌شوند. پژوهشگرانی مانند اندرسون و همکاران (۲۰۲۰)<sup>۲</sup> و ژائو و همکاران (۲۰۲۲)<sup>۳</sup> نیز به بررسی رابطه مثبت شاخص فضای کسب‌وکار و نوآوری پرداخته‌اند.

1. Akerlof  
 2. Andersson et al. (2020)  
 3. Zhao et al. (2022)

در این پژوهش تأثیر شاخص رقابت‌پذیری بر نوآوری در کشورهای مورد مطالعه منفی و معناداری است. مطالعات تجربی نشان داده است که افزایش رقابت خارجی می‌تواند تأثیر مثبت یا منفی بر نوآوری بگذارد که بر اساس مطالعه‌ای که هوانگ (۲۰۲۴)<sup>۱</sup> برای کشور چین انجام داده است به این نتیجه رسیده است که رقابت‌پذیری بر کارایی نوآوری اثر U شکل دارد. رقابت بیش از حد، عدم قطعیت‌ها را تشدید می‌کند و منابع محدودی را هدر می‌دهد. همچنین همکاری داخلی یا خارجی باعث می‌شود، فعالیت‌های نوآورانه شرکت‌ها را بدتر کند (Tsai et al., 2014). و مشارکت منابع و روال سازمانی در توسعه محصولات جدید را کاهش می‌دهد (Lee et al., 2011)؛ و همچنین به پیچیدگی یادگیری دانش می‌افزاید (Haschka et al., 2020). همه این موارد مانع تبدیل کارآمد ورودی تحقیق و توسعه به خروجی نوآوری می‌شود و باعث می‌شود رقابت بیش از حد، کارایی نوآوری را کاهش دهد (Huang, 2024).

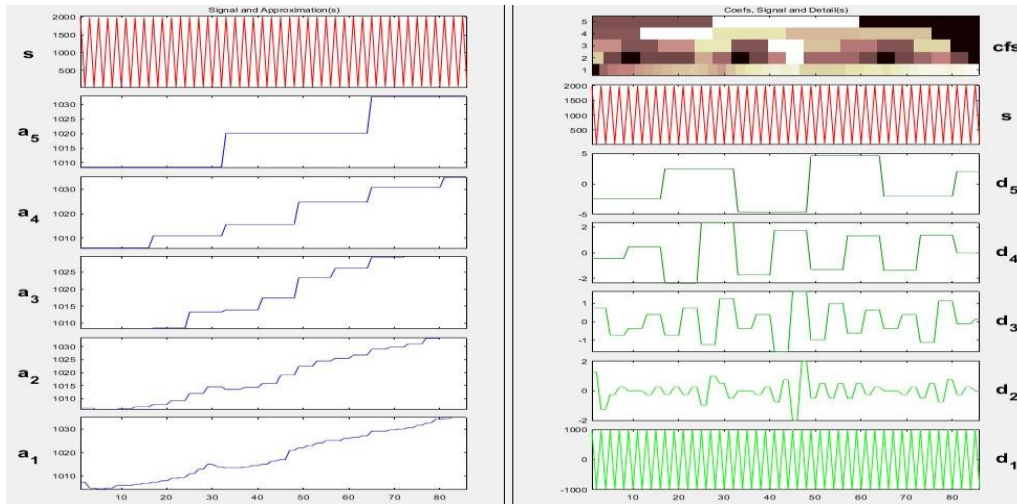
در این پژوهش آخرین متغیر مورد بررسی شاخص آزادی اقتصادی است که تأثیر مثبت و معناداری بر نوآوری دارد. می‌توان بیان داشت که هر چه آزادی اقتصادی بیشتر باشد امنیت اقتصادی تقویت می‌شود، ریسک سرمایه‌گذاری در نوآوری کاهش می‌یابد، رقابت و کارآفرینی افزایش می‌یابد، سرمایه و دانش با جریان آزادتر حرکت می‌کنند و در نتیجه نوآوری با سرعت و کیفیت بیشتری رشد می‌کند. این نتیجه با نتایج مقالات بیورنسکو و فورس (۲۰۱۶)<sup>۲</sup>، هال و لاسون (۲۰۱۴)<sup>۳</sup> کامین ناندا (۲۰۲۱)<sup>۴</sup> و ارکیان (۲۰۲۰)<sup>۵</sup> مطابقت دارد.

در بررسی اثرات غیرمستقیم و فضایی در مدل وقفه فضایی (SAR)، ضریب عامل وقفه فضایی شاخص نوآوری جهانی ( $W \times gii$ ) برای کشورهای در حال توسعه منتخب حوزه منا، مثبت و معنی‌دار است که حاکی از وجود همبستگی مثبت فضایی بین شاخص نوآوری در کشورهای حوزه منا است؛ بنابراین افزایش فعالیت‌های نوآورانه یک کشور بر فعالیت‌های نوآورانه کشورهای مجاور آن رابطه مثبت دارد. به عبارت دیگر اثرات سرریز فضایی به صورت دوطرفه وجود دارد. اثرات غیرمستقیم در مدل دوربین فضایی (SDM) را نیز می‌توان این‌گونه تفسیر کرد که سرریزهای فضایی در شاخص حکمرانی، شاخص حقوق مالکیت فکری و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر معناداری بر نوآوری در کشورهای مجاور دارد و شاخص فضای کسب‌وکار، شاخص رقابت‌پذیری و شاخص آزادی‌های اقتصادی تأثیر بی‌معنایی بر نوآوری بر کشورهای مجاور دارند. باید توجه داشت بیشترین سرریز فضایی در میان متغیرهای نهادی مربوط به شاخص حقوق مالکیت فکری با ضریب (۰/۲۶) درصد است. به همین منظور حقوق مالکیت فکری به‌عنوان یک محرک کلیدی نوآوری، ظرفیت قابل توجهی در ارتقای فعالیت‌های فناورانه و تحقیقاتی را نشان می‌دهد که یک ضرورت استراتژیک برای ارتقای نوآوری و توسعه اقتصاد دانش‌بنیان در سطح منطقه محسوب می‌شود و می‌تواند با ایجاد امنیت حقوقی برای نوآوران و شرکت‌ها، موجب رقابت سازنده انتقال فناوری به کشورهای همسایه در منطقه منا شود.

- 
1. Huang (2024)
  2. Bjørnskov & Foss (2016)
  3. Hall & Lawson (2014)
  4. Comin & Nanda (2021)
  5. Erkan (2020)

#### ۴-۴. تحلیل رویکرد موجک

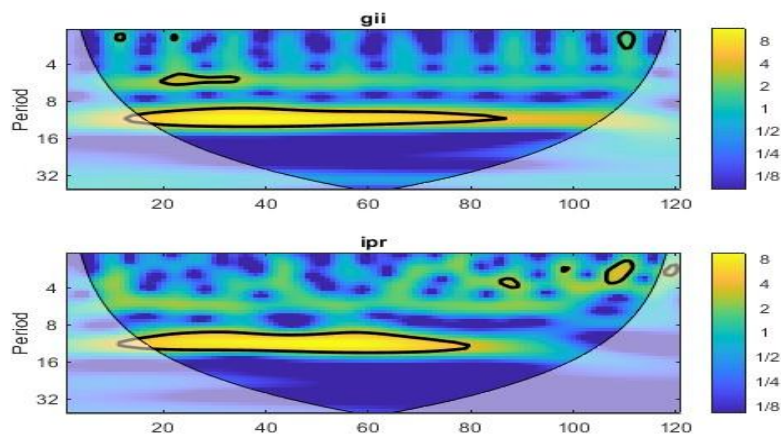
در ابتدا سیگنال‌های تجزیه برای شاخص نوآوری جهانی نشان داده می‌شود. در این بخش نحوه عملکرد ضرایب جزئیات و ضرایب تقریب موجک به‌عنوان بانک فیلتری ایجاد شده است که از نرم‌افزار پایتون<sup>۱</sup> استفاده شده است.



شکل ۱: نتایج نحوه عملکرد تبدیل موجک به‌عنوان بانک فیلتری شاخص نوآوری جهانی به‌عنوان متغیر وابسته در کشورهای منتخب حوزه منا

مأخذ: محاسبات تحقیق

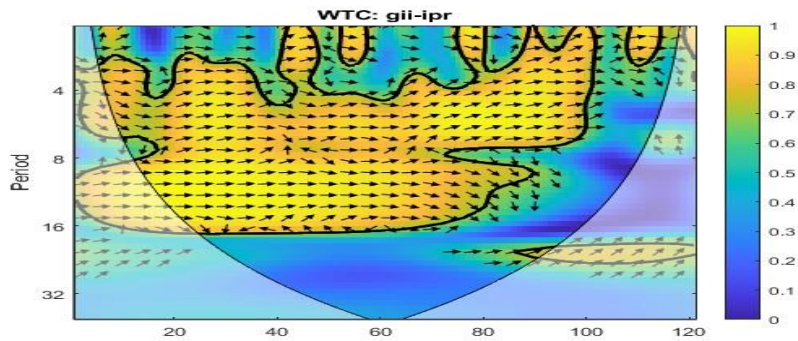
حال انرژی سری‌های زمانی برای کشورهای در حال توسعه با استفاده از تبدیل موجک محاسبه و نگاره آن نمایش داده می‌شود که در این قسمت برای رسم اشکال از نرم‌افزار متلب<sup>۲</sup> کمک گرفته شده است.



شکل ۲: توان طیف موجک مربوط به شاخص نوآوری و حقوق مالکیت فکری

مأخذ: محاسبات تحقیق

1. Phthon  
2. Matlab



شکل ۳: نمودار همدوستی بین شکاف به شاخص نوآوری و حقوق مالکیت فکری

مأخذ: محاسبات تحقیق

بر اساس نتایج حاصل از شکل‌های موجک، در کوتاه‌مدت همبستگی قوی و هم‌جهتی میان شاخص نوآوری جهانی و حقوق مالکیت فکری در کشورهای حوزه منا مشاهده می‌شود. این یافته نشان می‌دهد که تغییرات در نوآوری جهانی می‌تواند بر تقویت یا نحوه اجرای حقوق مالکیت فکری تأثیرگذار باشد. در میان‌مدت، نقش پیشرو شاخص نوآوری جهانی تضعیف می‌شود که حاکی از آن است که توسعه نوآوری به‌عنوان پیش شرطی برای تقویت حقوق مالکیت فکری عمل می‌کند. در کشورهای منطقه منا، نوآوری می‌تواند انگیزه‌ای مهم برای توسعه و تقویت زیرساخت‌های حقوق مالکیت فکری باشد. با این حال، در این بازه زمانی، جهت و شدت همبستگی رابطه متغیر است؛ به‌گونه‌ای که حقوق مالکیت فکری به تدریج اهمیت بیشتری می‌یابد و حتی می‌تواند نقش پیشرو را ایفا کند. این نتیجه منطقی به نظر می‌رسد، زیرا تقویت حقوق مالکیت فکری زمینه‌ساز نوآوری پایدارتر می‌شود. در بلندمدت، همبستگی میان شاخص نوآوری جهانی و حقوق مالکیت فکری تضعیف می‌شود. در این افق زمانی، حقوق مالکیت فکری ممکن است بیش از آنکه تحت تأثیر نوآوری باشد، به عوامل غیرمرتبط با آن، نظیر چارچوب‌های حقوقی بین‌المللی و سیاست‌های جهانی وابسته شود. به عبارت دیگر، در بلندمدت، تحولات حقوق مالکیت فکری بیش از پیش تحت تأثیر تعاملات بین‌المللی و سیاست‌گذاری‌های کلان جهانی قرار می‌گیرد.

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تجربه بسیاری از کشورها نشان‌دهنده این موضوع است که نوآوری در عرصه‌های مختلف اقتصادی در گرو پیشرفت بخش تولیدی و تحقیقاتی است و این پیشرفت زمانی محقق خواهد شد که نقش حمایت از حقوق مالکیت فکری در این کشورها پررنگ باشد. به همین منظور در این مقاله، تأثیر حقوق مالکیت فکری بر نظام ملی نوآوری در کشورهای حوزه منا با استفاده از مدل‌های اقتصادسنجی فضایی و تحلیل رویکرد موجک در افق‌های زمانی مختلف مورد بررسی قرار گرفت. نتایج برآورد نشان می‌دهد که حقوق مالکیت فکری دارای اثر مثبت و معنادار بر نوآوری دارد و همچنین سرریزهای فضایی مثبت نقش مهمی در انتقال دانش و تقویت عملکرد نوآورانه میان کشورهای منطقه ایفا می‌کنند. یافته‌های تحلیل موجک نیز حاکی از آن است که در کوتاه‌مدت، شاخص نوآوری نقش پیشرو

در پویایی رابطه، ایفا می‌کند که بیانگر واکنش سریع فعالیت‌های نوآورانه به تغییرات به محیط فناورانه و اقتصادی است. در میان مدت، نقش حقوق مالکیت فکری برجسته‌تر شده و به‌عنوان یکی از عوامل کلیدی در تقویت نوآوری ظاهر می‌شود. در نهایت در بلندمدت، حقوق مالکیت فکری از استقلال و اثرگذاری بیشتری در هدایت مسیر نوآوری برخوردار می‌گردد که نشان‌دهنده این موضوع است که حقوق مالکیت فکری یک نهاد تثبیت‌کننده و هدایت‌گر مسیر نوآوری ظاهر می‌شود و بیانگر آن است که تقویت چارچوب حقوقی می‌تواند نااطمینانی‌های مرتبط با فعالیت‌های نوآورانه را کاهش داده، بازده سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه را پایدارتر سازد و زمینه را برای شکل‌گیری یک اکوسیستم نوآوری باثبات‌تر در کشورهای حوزه منا فراهم کند.

به‌طور کلی و با توجه به نتایج پژوهش حقوق مالکیت فکری یکی از اصلی‌ترین نیازهای کسب‌وکارها برای شروع و تداوم فعالیت‌های اقتصادی تلقی است و باید برای تقویت این نهاد مهم در کشورهای حوزه منا اقدامات مؤثری انجام شود. اصلاح بهبود قوانین حقوق مالکیت فکری، تقویت سازوکارهای اجرایی، کاهش هزینه‌های ثبت‌داری - های فکری و افزایش شفافیت نهادی می‌تواند نقش مؤثری در تحریک فعالیت‌های نوآورانه ایفا کند. علاوه بر این بهره‌گیری از سر ریزهای دانشی از طریق توسعه همکاری‌های فناورانه منطقه‌ای، هماهنگ‌سازی استانداردهای حقوق مالکیت فکری میان کشورهای منطقه و تسهیل انتقال فناوری، می‌تواند به تقویت طرفیت نوآوری و افزایش بازده سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه منجر شود. در مجموع، همسوسازی سیاست‌های حقوق مالکیت فکری با حمایت‌های هدفمند از تحقیق و توسعه، توسعه سرمایه انسانی و بهبود زیرساخت‌های فناورانه، می‌تواند مسیر شکل‌گیری یک اکوسیستم نوآورانه پایدار و رقابت‌پذیر در کشورهای منطقه منا را هموار سازد.

## توضیحات تکمیلی

### مشارکت نویسندگان

این مقاله برگرفته از رساله دکتری، *فرشته ابراهیمی* در رشته توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی است که تحت راهنمایی دکتر محمدباقر نجفی و با مشاوره دکتر جمال فتح‌الهی و دکتر فرشاد مؤمنی در گروه اقتصاد، دانشگاه رازی انجام شده است.

### تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافع در این پژوهش وجود ندارد.

### حامی مالی

نویسندگان هیچ‌گونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

### شناسه آرکید (ORCID)

<https://orcid.org/0009-0006-9206-8652>

فرشته ابراهیمی



<https://orcid.org/0000-0002-5813-1885>

محمدباقر نجفی



<https://orcid.org/0000-0001-6790-3253>

جمال فتح‌الهی



<https://orcid.org/0000-0002-9772-3971>

فرشاد مؤمنی



## منابع و مأخذ

- پیلوار، رحیم، بهرستاق لاریجانی، امیرحسین. (۱۴۰۳). گذر از واقعیت به حقوق؛ نقش فناوری در شکل‌گیری و تحولات حقوق مالکیت فکری با تأکید بر اختراعات سبز. *نشریه تحقیق و توسعه در حقوق عمومی*، ۱(۱)، ۱۴۳-۱۶۱. <https://doi.org/10.22034/jrpl.2025.720751>
- خلیلی عراقی، سید منصور، گودرزی فراهانی، یزدان. (۱۳۹۲). تأثیر حقوق مالکیت فکری بر رشد اقتصادی. *نشریه دانشنامه حقوق اقتصادی*، ۲۰(۴)، ۱-۲۷. <https://doi.org/10.22067/le.v20i4.39695>
- دهقان طرزجانی، علیرضا، ابراهیمی، مهرزاد، زارع، هاشم و امینی، عباس. (۱۴۰۰). ارزیابی نقش نوآوری و مالکیت معنوی بر تحقق اقتصاد دانش‌بنیان (مطالعه موردی صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات)، *نشریه توسعه آموزش جندی‌شاپور*، ۱۲(۴)، ۱۱۶۴-۱۱۷۳.
- سلامی، سیدرضا، حمیدی، مهدی. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر حقوق مالکیت فکری بر انتقال فناوری و نوآوری مبتنی بر DUI در بستر اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه. *نشریه توسعه تکنولوژی صنعتی*، ۱۷(۳۶)، ۵۹-۷۳. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.26765403.1398.17.36.5.8>
- شاه‌آبادی، ابوالفضل و حیدری، مسعود. (۱۳۹۰). بررسی عوامل تعیین‌کننده شدت تحقیق و توسعه در کشورهای منتخب درحال توسعه و توسعه‌یافته: رهیافت پانل دیتا. *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۱(۴)، ۹۵-۱۰۸. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20080840.1390.4.1.8.5>
- شاه‌حسینی، سمیه، وصفی اسفستانی، شهرام و ناصرزاده، سمیه. (۱۳۹۶). ارزیابی نقش حمایت از حقوق مالکیت فکری در رشد اقتصادی: مطالعه موردی TRIPS، *فصلنامه پژوهش‌نامه بازرگانی*، ۲۱(۸۴).
- قاضی نوری، سید سپهر، فراز کیش، مهدیه. (۱۳۹۷). الگوی ارزیابی ملی علم، فناوری و نوآوری بر اساس شاخص‌های کارایی، اثربخشی و سودمندی. *فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۸(۲۷)، ۲۲۹-۲۰۵. <https://iranjournals.nlai.ir/h&l&le/123456789/112571>
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۴۰۱). *وضعیت ایران در شاخص بین‌المللی حقوق مالکیت (IPRI)*. سال ۲۰۲۲. دفتر مطالعات اقتصادی، ۱۸۸۵۸-۲۲۰.

## References

- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60(2), 323-351. <https://doi.org/10.3386/w3223>
- Akerlof, G. A. (1970). The market for "lemons": Quality uncertainty & the market mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500. <https://doi.org/10.2307/1879431>
- Andersson, M., Moen, O., & Brett, P. O. (2020). The organizational climate for psychological safety: Associations with SMEs' innovation capabilities & innovation performance. *Journal of Engineering & Technology Management*, 55, 101554. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2020.101554>
- Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *Review of Economic Studies*, 29(3), 155-173. <https://doi.org/10.2307/2295952>
- Barkhordari, S., Fattahi, M., & Azimi, N. (2019). The impact of the knowledge-based economy on growth performance: Evidence from MENA countries. *Journal of the Knowledge Economy*, 10(3), 1168-1182. <https://doi.org/10.1007/s13132-018-0522-4>
- Barzegar, R., Fijani, E., Asghari, A., & Evangelos, T. (2017). Forecasting groundwater level fluctuations using ensemble hybrid multi-wavelet neural network-based models. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.04.189>

- Bjørnskov, C., & Foss, N. J. (2016). Institutions, entrepreneurship, & economic growth: What do we know & what do we still need to know? *Academy of Management Perspectives*, 30(3), 292–315. <https://doi.org/10.5465/amp.2015.0135>
- Boldrin, M., & Levine, D. K. (2013). The case against patents. *Journal of Economic Perspectives*, 27(1), 3–22. <https://doi.org/10.1257/jep.27.1.3>
- Boldrin, M., & Levine, D. K. (2021). The impact of intellectual property rights on innovation: A critical assessment. *Journal of Economic Perspectives*, 35(2), 45–68.
- Br&l, K., Darendeli, I., & Mudambi, R. (2019). Foreign actors & intellectual property protection regulations in developing countries. *Journal of International Business Studies*, 50, 826–846. <https://doi.org/10.1057/s41267-018-0172-6>
- Branstetter, L., & Saggi, K. (2011). Intellectual property rights, foreign direct investment, & industrial development. *The Economic Journal*, 121(555), 1161–1191. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2011.02440.x>
- Chen, C. P., Hu, J.-L., & Yang, C.-H. (2011). An international comparison of R&D efficiency of multiple innovative outputs. *Innovation*, 13(3), 341–360. <https://doi.org/10.5172/impp.2011.13.3.341>
- Cheng, P., Wang, M., & Choi, B. (2024). IPR protection & sustainable economic growth: Domestic R&D level & international R&D trade cooperation perspective. *Sustainability*, 16(14), 6051. <https://doi.org/10.3390/su16146051>
- Cheng, P., & Wang, Y. (2024). Impact of intellectual property protection on enterprise supply chain resilience. *Humanities & Social Sciences Communications*, 11, 1633. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-04171-2>
- Chidepudi, S., Massei, N., Jardani, A., Henriot, A., Allier, D., & Baulon, L. (2023). A wavelet-assisted deep learning approach for simulating groundwater levels affected by low-frequency variability. *Science of the Total Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.161035>
- Cho, K., Kim, C., & Shin, J. (2015). Differential effects of intellectual property rights on innovation & economic performance. *Science & Public Policy*, 42(6), 827–840. <https://doi.org/10.1093/scipol/scv009>
- Christopoulou, D., Papageorgiadis, N., Wang, C., & Magkonis, G. (2021). IPR law protection & enforcement & productivity spillovers from inward FDI. *Management International Review*, 61, 235–266. <https://doi.org/10.1007/s11575-021-00443-0>
- Coe, D. T., Helpman, E., & Hoffmaister, A. W. (2009). International R&D spillovers & institutions. *European Economic Review*, 53(7), 723–741. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2009.02.005>
- Comin, D., & Nanda, R. (2021). Institutions & the direction of innovation. *Journal of Economic Perspectives*, 35(3), 67–92.
- Cui, V., Narula, R., Minbaeva, D., & Vertinsky, I. (2022). Integrating country- & firm-level perspectives on intellectual property rights. *Journal of International Business Studies*, 53, 1880–1894. <https://doi.org/10.1057/s41267-022-00564-0>
- Dehghan Tarzjani, A., Ebrahimi, M., Zare, H., & Amini, A. (1400/2021). *Evaluation of the role of innovation & intellectual property in achieving a knowledge-based economy: A case study of the information & communication technology industry Faslnameh-ye Tose'e-ye Amoozesh-e Jundi Shapour*, (4). [In Persian].
- Dworak, E. (2020). The innovation gap between the Polish economy & the European Union. *Comparative Economic Research*, 23, 63–73. <https://doi.org/10.18778/1508-2008.23.20>

- Dworak, D., Grzelak, M. M., & Roszko-Wójtowicz, E. (2022). Comparison of national innovation systems in the European Union countries. *Risks*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/risks10010006>
- Elhorst, J. P. (2010). Spatial panel data models. In *H&book of applied spatial analysis* (pp. 377–407). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-03647-7\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-642-03647-7_19)
- Erkan, I. (2020). Economic freedom & innovation. *International Journal of Economics & Financial Issues*, 10(3), 123–130.
- European Union Intellectual Property Office, & European Patent Office. (2025). *Intellectual property rights & firm performance in the European Union: Firm-level analysis report*.
- Ezzeddine, S. (2021). The effects of intellectual property rights on technological innovation: Empirical evidence in emerging. <https://doi.org/10.1080/20421338.2020.1824608>
- Farooq, U., Subhani, B. H., Alam, M. M., Tabash, M. I., & Shamansurova, Z. (2024). Non-linear effects of economic policy uncertainty on green innovation. *Sustainability*, 16(21), 9529. <https://doi.org/10.3390/su16219529>
- Gangopadhyay, S., & Mondal, A. (2024). Intellectual property rights & innovation across countries. *World Development*, 172, 106124. <https://doi.org/10.34667/tind.49284>
- Ghazi Nouri, S., & Faraz Kish, M. (2018). National assessment model of science, technology & innovation. *Quarterly Journal of Strategic Studies in Public Policy*, 8(27), 205–229. [In Persian]
- Hall, J. C., & Lawson, R. A. (2014). Economic freedom of the world. *Journal of Economic Surveys*, 28(3), 516–535. <https://doi.org/10.1111/coep.12010>
- Haschka, R. E., & Herwartz, H. (2020). Innovation efficiency in European high-tech industries. *Research Policy*, 49(8), 104054. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104054>
- Huang, Y., Li, S., Xiang, X., et al. (2024). National innovation system configuration for innovation capability. *Humanities & Social Sciences Communications*, 11, 1266. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03792-x>
- Islamic Consultative Assembly Research Center. (2022). *Iran's status in the International Property Rights Index (IPRI): 2022*. [In Persian]
- Kafourous, M., Wang, C., Piperopoulos, P., & Zhang, M. (2015). Academic collaborations & firm innovation performance. *Research Policy*, 44(3), 803–817. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.11.002>
- Khalili-Iraqi, S. M., & Goodarzi-Farahani, Y. (2013). The Impact of Intellectual Property Rights on Economic Growth, Volume 2 of the Encyclopedia of Economic Law, No. 4. <https://doi.org/10.22067/le.v20i4.39695> [In Persian]
- Khoury, T. A., Cuervo-Cazurra, A., & Dau, L. A. (2014). Institutional outsiders & insiders. *Global Strategy Journal*, 4, 200–220. <https://doi.org/10.1002/gsj.1079>
- Khouilla, H., & Bastidon, C. (2023). Does increased IPR protection foster innovation? *Journal of International Development*, 36(2), 1170–1188. <https://doi.org/10.1002/jid.3844>
- Klein, M. A. (2018). Foreign direct investment & collective intellectual property protection. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 149, 389–412. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2018.01.008>
- Lee, S., & Wong, K. (2011). The impact of resource participation & organizational routines on new product development. *Journal of Product Innovation Management*, 28(6), 867–882. <https://doi.org/10.1016/j.jiedeen.2022.100201>

- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1–24. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7)
- Machlup, F. (1958). *An economic review of the patent system*. U.S. Government Printing Office.
- Maskus, K. E. (2015). Intellectual property in a globalizing world. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 22, 231–250. <https://doi.org/10.1080/16081625.2015.1057947>
- Neves, P. C., Afonso, O., Silva, D., & Sochirca, E. (2021). The link between intellectual property rights, innovation, & growth. *Economic Modelling*, 97, 196–209. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.01.019>
- Nordhaus, W. D. (1969). *Invention, growth & welfare*. MIT Press. [https://archive.org/details/InventionG\\_00\\_Nord](https://archive.org/details/InventionG_00_Nord)
- Papageorgiadis, N., & Sofka, W. (2020). Patent enforcement across 51 countries. *Economics Letters*. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2020.101092>
- Papageorgiadis, N., McDonald, F., Wang, C., & Konara, P. (2020). Intellectual property rights regimes & outward FDI. *International Business Review*, 29(1), 101620. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2019.101620>
- Park, W. G. (2008). International patent protection. *Research Policy*, 37(4), 761–766. [H&L: RePEc:eee:respol:v:37:y:2008:i:4:p:761-766](https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.04.007)
- Peng, M. W., Ahlstrom, D., Carraher, S. M., & Shi, W. S. (2017). An institution-based view of global IPR history. *Journal of International Business Studies*, 48, 893–907. <https://doi.org/10.1057/s41267-016-0061-9>
- Pilvar, R., & Behrastaq Larijani, A. (2025). Transition from Reality to Law; The Role of Technology in the Formation & Development of Intellectual Property Rights with Emphasis on Green Inventions, *Bi-Quarterly Journal of Research & Development in Public Law*, No. 1. <https://doi.org/10.22034/jrpl.2025.720751> [In Persian]
- Prokop, V., Stejskal, J., Klimova, V., & Zitek, V. (2021). The role of foreign technologies & R&D. *PLoS ONE*, 16, e0250307. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250307>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71–S102. <https://doi.org/10.1086/261725>
- Salami, S. R., & Hamidi, M. (1398/2019). *A study on the impact of intellectual property rights on technology transfer & DUI-based innovation in the context of a knowledge-based economy in developed & developing countries Tose'e-ye Technology-ye San'ati* (Journal of Industrial Technology Development). [In Persian].
- Scherer, F. M. (1972). Nordhaus' theory of optimal patent life. *American Economic Review*, 62(3), 422–427. [H&L: RePEc:aea:aecrev:v:62:y:1972:i:3:p:422-27](https://doi.org/10.3386/w0720)
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism & democracy*. Harper & Brothers. <https://doi.org/10.4324/9780203202050>
- Shahabadi, A., & Heydari, M. (2011). Determinants of R&D intensity. *Quarterly Journal of Science & Technology Policy*, 1(4), 95–108. [In Persian]
- Shah-Hosseini, S., Vafsi Esfahani, S., & Naserzadeh, S. (1396/2017). Evaluation of the role of intellectual property rights support in economic growth: A case study of TRIPS. *Quarterly Journal of Business Research*, (84). [In Persian].
- Stiglitz, J. E. (2008). Economic foundations of intellectual property rights. *Duke Law Journal*, 57(6), 1693–1724. <https://doi.org/10.2307/40040630>
- Su, Z., Wang, C., & Peng, M. W. (2022). IPR protection & total factor productivity. *International Business Review*, 31(3), 101956. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2021.101956>

- Swiadek, A., & Gorączkowska, J. (2020). Institutional support for innovation cooperation. *Equilibrium*, 15, 811–831. <https://doi.org/10.24136/eq.2020.035>
- Thompson, M. (2018). Social capital, innovation & economic growth. *Journal of Behavioral & Experimental Economics*, 73, 46–52. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2018.01.005>
- Tsai, K.-H., & Tiaojung, H. T. (2014). Cross-functional collaboration & new product performance. *Industrial Marketing Management*, 43(2), 293–303. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.08.012>
- Wu, J., Ma, Z., & Zhuo, S. (2017). Enhancing national innovative capacity. *International Business Review*, 26, 502–514. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2016.11.001>
- Zhao, X., Yi, C., Zhan, Y., & Guo, M. (2022). Business environment distance & innovation performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7, 100241. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100241>
- Zhu, B., Yang, M., & Chu, X. (2024). Good governance & innovation. *Technological Forecasting & Social Change*, 205, 1–11. <https://doi.org/10.4324/9781315276670-1>
- Zhu, Y., & Sun, M. (2023). Intellectual property strategy & productivity. *Sustainability*, 15(1), 549. <https://doi.org/10.3390/su15010549>