

ORIGINAL ARTICLE

Investigating the Impact of Transportation Infrastructure Development on the Country's Gross Domestic Product: a Spatial Panel Approach

Ehsan Zanganeh¹ 

1. Assistant Professor of Economics,
University of Birjand, Birjand, Iran

Correspondence

Ehsan Zanganeh

Email: e.zanganeh@birjand.ac.ir

Received: 28/Dec/2024

Accepted: 04/ May /2025

How to cite:

Zanganeh, E. (2025). Investigating the Impact of Transportation Infrastructure Development on the Country's Gross Domestic Product: a Spatial Panel Approach, *Economic Growth and Development Research*, 15(59), 107-122.

([DOI:10.30473/egdr.2025.73218.6937](https://doi.org/10.30473/egdr.2025.73218.6937))

ABSTRACT

Today, transportation services are referred to as an industry in the world, which indicates the extent and importance of these services as a link between industries and a factor in the relationship between consumer and production markets. In this study, the Solow extended production function approach was used to examine the development of transportation infrastructure on the country's GDP, and the DeMello model was considered to estimate the effects of infrastructure development. For this purpose, the spatial panel method was used using provincial data from 1390 to 1401. The results of the study indicate that increasing investment in the transportation sector of each province led to the growth of the GDP of that province and an increase in freight and passenger traffic in a province led to a decrease in the per capita production of that province. Changes in the capital stock of the transportation sector of a province have a negative effect on the per capita production of other neighboring provinces. Also, the number of passengers transported in a particular province increases the per capita production in other neighboring provinces.

KEYWORDS

Transportation Infrastructure, GDP, Unemployment, Investment, space panel.

JEL: C23, E23.



«مقاله پژوهشی»

بررسی تأثیر توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل بر تولید ناخالص داخلی کشور: رویکرد پانل فضایی

احسان زنگنه^۱

چکیده

امروزه در جهان از خدمات حمل و نقل تحت عنوان صنعت یاد می‌شود که این نشانه گستردگی و اهمیت این خدمات به عنوان حلقه اتصال صنایع با یکدیگر و عامل ارتباط میان بازارهای مصرف و بازارهای تولید می‌باشد. در این پژوهش برای بررسی توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل بر تولید ناخالص داخلی کشور از رویکرد تابع تولید گسترش یافته سولو استفاده شده و برای برآورد اثرات توسعه زیرساخت‌ها، الگوی دی‌ملو مد نظر قرار گرفته است. برای این منظور، روش پانل فضایی با استفاده از داده‌های استانی طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۱ بکارگیری شده است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که افزایش سرمایه‌گذاری در بخش حمل نقل هر استان منجر به رشد تولید ناخالص داخلی آن استان و افزایش در تردد بار و مسافر در یک استان موجب کاهش در تولید سرانه آن استان شده است. تغییرات در موجودی سرمایه بخش حمل و نقل یک استان، اثری منفی بر تولید سرانه سایر استان‌های همجوار دارد. همچنین تعداد مسافر جابجا شده در یک استان خاص، موجب افزایش تولید سرانه در سایر استان‌های همجوار آن می‌شود.

واژه‌های کلیدی

زیرساخت‌های حمل و نقل، تولید ناخالص داخلی، بیکاری، سرمایه‌گذاری، پانل فضایی.

طبقه‌بندی JEL: E23, C23.

۱. استادیار اقتصاد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.

نویسنده مسئول:

احسان زنگنه

رایانامه: e.zangane@birjand.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۱۴

استناد به این مقاله:

زنگنه، احسان (۱۴۰۴). بررسی تأثیر توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل بر تولید ناخالص داخلی کشور: رویکرد پانل فضایی. فصلنامه علمی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۱۵(۵۹)، ۱۲۲-۱۰۷.

DOI: 10.30473/egdr.2022.65503.6597



۱- مقدمه

فساد یکی از پدیده‌های شایع در جهان است و به عنوان یکی از موانع اصلی رشد اقتصادی است. فساد یک پدیده چند بعدی با اثرات گسترده و متنوع است که پیامدهای پیچیده اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و اداری عمومی را در هر جامعه‌ای به همراه دارد. سازمان شفافیت بین‌الملل^۱، فساد را سوءاستفاده از قدرت مقامات عمومی در جهت کسب منافع خصوصی تعریف نموده و بر مشکل فساد در بخش عمومی تمرکز می‌کند. اگرچه در مورد تأثیرات مثبت یا منفی فساد بر شاخص‌های اقتصادی اتفاق نظر وجود ندارد، اما دیدگاه کلی این است که در بلندمدت، تأثیرات منفی پدیده فساد از آثار مثبت آن بیشتر است. بسیاری از مطالعات فساد را به عنوان یک آفت اجتماعی تفسیر کرده‌اند که هیچ بخشی از جامعه را نمی‌توان از پیامدهای منفی آن حذف کرد. از این رو، شناخت فساد و ابعاد گسترده آن به عنوان یکی از پیش نیازهای سیاست‌های مؤثر مبارزه با آن تلقی می‌شود (جوهری و ابراهیم^۲، ۲۰۱۷: ۲۱۹). از طرفی کشورهای دارای مرزهای مشترک معمولاً دارای ویژگی‌های مشترک نزدیک به هم هستند که منجر به رفتارهای مشابه در سطح خرد و کلان، و از جمله فساد می‌شود. فساد در یک کشور را نمی‌توان از فساد در کشورهای همسایه جدا کرد، فساد در داخل یک کشور تا حد زیادی به فساد در کشورهای همسایه بستگی دارد (آچینلی و کاررا^۳، ۲۰۱۲: ۸۷). محققان ادعا دارند که فساد مسری است و بر مکان‌های مجاور و مرتبط تأثیرگذار است. دامنه و گسترش فساد در یک کشور، از طرق مختلف، مناطق مجاور و مرتبط را آلوده می‌کند. شواهد نشان می‌دهد که یکی از دلایل انتشار فساد در میان کشورهای همسایه و مرتبط رفتار تقلیدی کشورها در بسیاری از امور از یکدیگر است (گوئل و نلسون^۴، ۲۰۰۷: ۸۴۴). در کنار بررسی وجود فساد، برخی از محققین، دیدگاه فساد مسری را گسترش داده‌اند. طبق ادبیات موجود، فساد می‌تواند از کشورهای همسایه به کشور میزبان و بالعکس در مقایسه با سایر کشورها با سرعت بیشتری سرایت کند (اوتراکون^۵، ۲۰۱۷: ۵۵۴). همچنین مجاورت جغرافیایی و مرزی مشترک، اشتراک فرهنگی و... زمینه انتقال و سرعت سرایت فساد را فراهم می‌کند (فنگ و همکاران^۶، ۲۰۱۸: ۱۹۱۱).

مطالعات متعددی به بررسی عوامل مؤثر بر فساد پرداخته‌اند. لیکن تأثیرپذیری فساد یک کشور از فساد کشورهای همسایه و همچنین اثر نوآوری بر فساد کمتر مورد توجه واقع شده است (بکر، ایگر و سیدل^۷، ۲۰۰۹: ۳۰۲). نوآوری به دلیل تأثیر منفی بر فساد می‌تواند منجر به بهبود رشد اقتصادی شود (جوهری و ابراهیم، ۲۰۱۷: ۲۲۱). بررسی وضعیت فساد در ایران و کشورهای همسایه نشان می‌دهد که این کشورها در سال‌های اخیر وضعیت نامناسبی از نظر رتبه فساد دارند. برای نمونه در سال ۲۰۲۳ ارمنستان رتبه ۶۳ ترکیه رتبه ۱۱۵، ایران ۱۴۹، آذربایجان ۱۵۴، عراق ۱۵۵ و ترکمنستان رتبه ۱۷۰ را به خود اختصاص داده‌اند (گزارش سازمان شفافیت بین‌المللی، ۲۰۲۳: ۳۲). با توجه به اهمیت اتخاذ تدابیر مناسب مبارزه با فساد و گسترش تعاملات اقتصادی-اجتماعی، فرهنگی و سیاسی بین ایران و همسایگان، بررسی پدیده فساد و وجود آثار سرریز فساد در بین آنها نیازمند توجه ویژه و اقدامات فراملی است. علیرغم وجود مطالعات متعدد بر روی شیوع و اهمیت اثرات سرریز فساد در کشورها و مناطق مختلف، با بررسی مطالعات انجام شده در مورد فساد مشخص شد که تاکنون وجود اثرات سرریز فساد در ایران و کشورهای همسایه با رویکرد اقتصادسنجی فضایی بررسی نشده است و می‌توان از آن به عنوان خلأ در ادبیات یاد کرد. به عبارت دیگر، این مطالعه به دنبال بررسی آن است که آیا فساد در ایران و کشورهای همسایه مسری است یا خیر؟ بنابراین، هدف از مطالعه حاضر بررسی عوامل مؤثر بر فساد با تأکید بر نوآوری در ایران و کشورهای همسایه در طول دوره زمانی ۲۰۲۰-۲۰۰۸ با رویکرد پانل فضایی پویا می‌باشد. برای این منظور، ادامه این مقاله بدین صورت سازماندهی شده است؛ در بخش دوم مطالعه به بررسی پیشینه پژوهش پرداخته می‌شود. در این بخش پیشینه نظری و پیشینه تجربی صورت گرفته در این حوزه جمع‌بندی می‌شوند. در بخش سوم در روش شناسی پژوهش، به معرفی خصوصیات مدل و متغیرهای تحقیق پرداخته می‌شود. بخش چهارم به یافته‌های پژوهش اختصاص داشته و نتایج تخمین مدل اقتصادسنجی و یافته‌های تجربی پژوهش گزارش می‌شود. سرانجام در قسمت پایانی به نتیجه‌گیری و ارائه توصیه‌های سیاستی و پژوهشی پرداخته می‌شود.

۲- پیشینه پژوهش

۲-۱- پیشینه نظری

فساد یکی از چالش برانگیزترین موانع رشد و توسعه اقتصادی است. طرفداران مکتب کارآمدی فساد مانند، لف^۱، بلی^۲ و هانتینگتون^۳ با تأکید بر ناکارآمدی قوانین و نهادها در کشورهای در حال توسعه، فساد در بخش عمومی را روشی برای غلبه بر ناکارآمدی قوانین و مقررات می‌دانند. طرفداران مکتب کارآمدی فساد، آن را نوعی هزینه کسب و کار قلمداد می‌کنند که منفعت آن در کشورهای در حال توسعه بیش از هزینه‌های آن می‌باشد (بنتزن^۴، ۲۰۱۲: ۱۶۹). با بی اعتبار شدن این مکتب در حوزه نظریه پردازی، تحقیقات نشان می‌دهند سطوح بالای فساد، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی یک کشور را کاهش می‌دهد (دوتا و سوبل^۵، ۲۰۱۶: ۱۸۳). فساد به دلایل متعددی شکل می‌گیرد و عوارض متعددی برای هر جامعه‌ای بدنبال دارد. دولت‌ها در برخی از کشورهای در حال توسعه به اندازه کافی در مقابله با فساد جدی نیستند و فقدان قوانین سختگیرانه مبارزه با فساد و نبود عزم جدی در مبارزه با آن زمینه گسترش فساد را بیشتر فراهم می‌نماید (بنتزن، ۲۰۱۲: ۱۷۰). در صورت وجود فساد، تجار و سرمایه‌گذاران با پذیرش ریسک ناشی از آن، اقدام به پرداخت رشوه می‌کنند که به همانند نوعی مالیات برای آنها تعبیر شده که قیمت تمام شده را افزایش می‌دهد و رشد اقتصادی را به تأخیر می‌اندازد (اسمیت، توماس و آتونو^۶، ۲۰۱۴: ۳۵۲). وجود فساد می‌تواند فرار مالیاتی گسترده را بدنبال داشته باشد. فرار مالیاتی یا ادعای مالیاتی نادرست، منجر به پیامدهای نامطلوب بودجه‌ای و کسری آن می‌شود. فساد ترکیب مخارج دولت را تحت تأثیر قرار داده و بودجه دولت بیشتر به سمت فعالیت‌هایی هدایت می‌شود که درآمدهای با منشاء فساد برای سیاست‌گذاران و فعالان آن داشته باشد (نگوین و همکاران^۷، ۲۰۱۶: ۳۸۳).

بررسی ادبیات نظری نشان می‌دهد که مبانی نظری تأثیر نوآوری بر فساد در ادبیات اقتصادی محدود است. در این خصوص برنامه پیشرفت و توسعه ملل متحد^۸ (UNDP)

استفاده گسترده از فناوری‌های جدید برای توسعه پایدار را به عنوان یک اولویت مهم مطرح نموده است. مطالعه جدید برنامه توسعه سازمان ملل متحد با عنوان «فناوری‌های جدید برای توسعه پایدار: دیدگاه‌های یکپارچگی، اعتماد و مبارزه با فساد» به بررسی استفاده از هوش مصنوعی، فناوری بلاک چین و تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ در حوزه مبارزه با فساد می‌پردازد، که نشان دهنده اهمیت نوآوری و استفاده از فناوری برای پیشگیری و مقابله با فساد می‌باشد (الدیری، بارا و راگگیریو^۹، ۲۰۲۲: ۷۳۳). استفاده از نوآوری در بخش‌های مالی و مالیاتی برای شناسایی پولشویی و فرار مالیاتی بسیار با اهمیت است. فناوری بلاک چین دارای پتانسیل لازم برای ارتقای شفافیت و امنیت اقتصادی در جهان امروزی است. نوآوری راه‌های جدید را برای ارتقای شفافیت، مسئولیت‌پذیری و صداقت و کاهش فساد ارائه می‌دهد که منجر به بازسازی مجدد اعتماد عمومی و ایجاد سرمایه اجتماعی فراگیر را فراهم می‌کند. اجماع گسترده‌ای در خصوص تأثیر نوآوری و فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کاهش فساد از طریق افزایش شفافیت و مسئولیت‌پذیری و تقویت مشارکت مدنی و سرمایه اجتماعی وجود دارد (جوهری و ابراهیم^{۱۰}، ۲۰۱۸: ۲۱۷). وقتی رانت‌جویی بیشتر از کار مولد سودآور باشد، استعدادها و ظرفیت‌های تولیدی مبتنی بر نوآوری نابجا تخصیص داده می‌شوند و منجر به انحراف عوامل تولید از تخصیص بهینه شده و در بلندمدت منجر به تعمیق فساد می‌شود (موه^{۱۱}، ۲۰۰۱: ۷۲). نوآوری منجر به کاهش فساد می‌شود. نوآوری باعث می‌شود که صنایع و بخش‌های خصوصی وابستگی کمتری به دولت و مقامات دولتی داشته باشند و بیشتر تشویق به نوآوری برای به دست آوردن مزیت رقابتی و کسب سود واقعی می‌شوند (گوئل و سونوریس^{۱۲}، ۲۰۱۴: ۱۲۱). نوآوری بازده نسبی تولید را افزایش می‌دهد و باعث کاهش فعالیت‌های فسادزا می‌شود. فرصت‌های کسب و کار با بهبود نوآوری افزایش خواهد یافت و سطح نوآوری فرصت‌های جدید را برای مشاغل ایجاد می‌کند و تولید از کانال نوآوری افزایش یافته و زمینه وابستگی به دولت و بسترهای فسادزا را کاهش می‌دهد (نگوین و همکاران، ۲۰۱۶: ۳۸۲). تأثیر نوآوری بر فساد پیچیده، دو طرفه و از کشوری به کشور دیگر متفاوت است و بهبود نوآوری باعث بهبود قابل توجه تولید ناخالص داخلی سرانه و کاهش اثرات مضر فساد بر

9. Aldieri, Barra, & Ruggiero

10. Johari, & Ibrahim

11. Mo

12. Goel & Saunoris

1. leff

2. Bayley

3. Huntington

4. Bentzen

5. Dutta, & Sobel

6. Smith, Thomas & Antoniou

7. Nguyen et al.

8. United Nations Development Program

به فساد مسری بسیار محدود است. لیکن، ایده پیوستگی فساد و گسترش برون مرزی آن از مطالعه انجام شده توسط گوئل و نلسون (۲۰۰۷) آغاز شد که در مطالعه فساد در ایالات متحده، نشان دادند که افزایش فساد دولت‌های همسایه منجر به افزایش همرفت‌ها در داخل آمریکا می‌شود. همچنین با استفاده از داده‌های بین‌ایالتی، به این نتیجه رسیدند که فساد در ایالت‌های متحده آمریکا مسری است که شدت آن در ایالات مجاور بیشتر است. سپس آتیلا (۲۰۰۸) با استفاده از داده‌های مقطعی در دوره ۲۰۰۰-۱۹۹۶ و بکر، ایگل و سیدر (۲۰۰۹)، که از تحلیل مقطعی ۱۲۳ کشور استفاده کردند، شواهدی ارائه می‌دهند که فساد در بین کشورها مسری است. از این رو، سطح بالاتری از فساد درک شده در اقتصادهای مجاور منجر به افزایش در فساد ادراک شده داخلی می‌شود. همچنین ایگامی و سوبراهمنیام^۳ (۲۰۱۹) برای ۱۶ کشور از مناطق جنوب و شرق آسیا نتایج ارائه کردند که نشان می‌دهد فساد بین کشورهای مورد مطالعه مسری است. اوترکان (۲۰۱۷) نشان داده است که فساد در کشورهای همسایه می‌تواند اثرات مسری بر اقتصاد داخلی داشته باشد. همچنین، سوی، فنگ و چانگ (۲۰۱۸) شواهد تجربی را از مسری بودن فساد از طریق فاصله جغرافیایی و همچنین کشورهایی که سطح تولید ناخالص داخلی سرانه مشابهی دارند را بیان می‌کنند. با این حال، شواهد قبلی در مورد این ایده که فساد مسری است، با نتایج مطالعه ارائه شده توسط مارکز، سالینس جیمز و سالینس جیمز^۴ (۲۰۱۱: ۱۷) هم‌راستا است. آنان بیان می‌کنند که کشورهای همسایه با ویژگی‌ها و محیط‌های نهادی مشابه، دارای سطوح مشابهی از فساد هستند.

دلایل متعددی منجر به سرریز یا گسترش فساد در بین مردم، کارگزاران، دولت‌ها و کشورها می‌شود که مهمترین عامل سرایت فساد، مجاورت جغرافیایی است که یکی از کانال‌های اصلی است که فساد می‌تواند از کشورهای همسایه سرریز شود. فاصله و مرزهای مشترک دو عامل تعیین‌کننده برای فساد در یک محدوده جغرافیایی هستند و به طور گسترده در ادبیات فساد از آن استفاده شده است (اوتراکون، ۲۰۱۷: ۵۵۷). از نظر دوتا و سوبل (۲۰۱۶: ۱۸۲) دولت‌ها و سیاست‌های اعمال شده توسط آنها نقش بسیار مهمی در تعیین سطح فساد ایفا می‌کند و زمینه‌های گسترش فساد را بدنبال دارد و حجم بالاتر فعالیت‌های دولتی و به خصوص وجود انحصارهای دولتی در

رشد اقتصادی می‌شود (آچینلی و کاررا، ۲۰۱۲: ۸۶). نوآوری می‌تواند تا حد بالایی اثرات فساد را کاهش دهد. نوآوری منجر به بهبود بازده نسبی تولید شده و به صورت درون‌زا و سیستمی منجر به کاهش فعالیت‌های فسادزا شده و منجر به تقویت شرایط رقابتی می‌شود. نوآوری نقش محوری در فرآیند رشد اقتصادی دارد که در آن کارآفرینان به عنوان واسطه عمل می‌کنند. کارآفرینان به واسطه انجام نوآوری می‌توانند فعالیت‌های شرکت را بهبود بخشند و با بهبود فعالیت‌های شرکت نیاز به فعالیت‌های فسادزا را کاهش می‌دهد. افزایش نوآوری فرصت‌های مناسب‌تر را برای مشاغل جدید ایجاد می‌کند و میزان وابستگی به مقامات دولتی در جامعه را کاهش می‌دهد و بنابراین منجر به کاهش فساد می‌شود. بهبود نوآوری و تأثیر مثبت آن بر تولید زمینه ساز افزایش سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه می‌شود، شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا بهتر رقابت کرده و نیاز به رابطه‌های فسادزا را کاهش می‌دهد (گوئل و سونوریس، ۲۰۱۴: ۱۲۳).

در یک طبقه‌بندی کلی، مطالعات تجربی انجام شده در مورد فساد را می‌توان به دو دسته اصلی تقسیم کرد. دسته اول مطالعات، با استفاده از رویکردهای متعارف اقتصادسنجی غیرمکانی است. این رویکرد بر این فرض استوار است که فساد در کشورهای مختلف مستقل از یکدیگرند. پیامد چنین مطالعاتی ممکن است باعث برآوردهای متناقض از پارامترها شود که منجر به توصیه‌های نامناسب و عملکرد ضعیف در تدوین و اجرای شیوه‌های مؤثر مبارزه با فساد به ویژه در چارچوب‌های بین‌المللی شود. گروه دوم شامل مطالعاتی است که عوامل فضایی تعیین‌کننده فساد را مد نظر قرار می‌دهند. هنگامی که وابستگی متقابل فضایی در مدل تشخیص داده می‌شود (سرریز فضایی)، می‌بایست از اقتصادسنجی فضایی استفاده شود. امروزه فساد به عنوان یک پدیده و روند جهانی مطرح است که آثار تخریب آن می‌تواند از کشور مبدأ فراتر رود و به کشورهای همسایه سرایت کند. این بدان معنی است که فساد می‌تواند بین شرکت‌ها و کشورها سرریز شود و می‌تواند پدیده‌ای منطقه‌ای شود (سوئی، فنگ و چانگ^۱، ۲۰۱۸: ۹۵۰). بنابراین، فساد تنها مشکل یک کشور نیست، بلکه پدیده‌ای رایج است که می‌تواند به دلایل متعدد در کشورهای همسایه نیز گسترش یابد (آتیلا، ۲۰۰۸: ۷۳).

بررسی مبانی نظری بیان‌کننده آن است که ادبیات مربوط

3. Igami & Subrahmanyam

4. Márquez, Salinas-Jiménez & Salinas-Jiménez

1. Sui, Feng & Chang

2. Attila

محل تولد خود دارند. این ارتباط گسترش فساد بین کشورهای که زمینه‌های قومی و جامعه‌شناسی مشترک دارند نیز مشهود است.

۲-۲- پیشینه تجربی

۲-۲-۱- مطالعات داخلی

ناصری، فرجی دیزجی و پورسلیمی، در مقاله رانت منابع طبیعی، فساد و حکمرانی خوب (شواهدی از کشورهای دارنده منابع طبیعی) با استفاده از رویکرد تئوری بازیها، در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ بیان می‌کنند که رابطه بین فساد و رانت منابع به کیفیت شاخص‌های حکمرانی خوب وابسته است به گونه‌ای که با محقق شدن حداقلی از این شاخص، می‌توان اثرات فسادآفرین رانت منابع را کنترل نمود (ناصری، فرجی دیزجی و پورسلیمی، ۱۳۹۶: ۱۱۰).

خالوندی و همکاران، در بررسی اثر شاخص توسعه انسانی بر درک فساد مالی و رشد با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته در دوره‌ی زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ در نمونه ۱۵۳ تایی از کشورهای جهان به این نتیجه می‌رسند که با بهبود شاخص توسعه انسانی میزان فساد کاهش می‌یابد (خالوندی و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۶).

همایونفر و توتونچی، در بررسی عوامل مؤثر بر فساد اداری در کشورهای منتخب تولیدکننده نفت، در دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۹۶ به این نتیجه می‌رسند که در هر دو گروه کشورهای با سطح درآمد سرانه بالا و سطح درآمد پایین، افزایش رشد اقتصادی، دموکراسی و بهبود توزیع درآمد می‌تواند موجب کاهش فساد شود. از سوی دیگر افزایش درآمد نفت در کشورهای با سطح درآمد پایین موجب افزایش فساد می‌شود؛ در حالی که در کشورهای تولیدکننده نفت با سطح درآمدی بالا به بهبود شاخص فساد اداری منجر می‌شود (همایونفر و توتونچی، ۱۴۰۰: ۶).

عظیمی‌دخت شورکی، در بررسی ارتباط بین وفور منابع طبیعی و گستردگی فساد اقتصادی در کشورهای منتخب در حال توسعه در دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۲۱ بیان می‌کنند که ارتباط منفی بین شاخص ادراک فساد و شاخص صادرات سوخت کشورهای منتخب وجود دارد و وفور منابع طبیعی با گستردگی فساد اقتصادی رابطه‌ای مستقیم دارد (عظیمی‌دخت شورکی، ۱۴۰۱: ۹۷).

شهنازی، هادیان و گل آیین، به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری فساد اقتصادی با استفاده از نظر

تقویت فساد و گسترش فراملی آن با اهمیت است. جوهری و ابراهیم (۲۰۱۷: ۲۲۱) بیان می‌دارند که فعالیت‌های تجاری ملی و فرامرزی همراه با محدودیت‌های تجاری منجر به ایجاد رانت و سرایت فساد بین کشورها می‌شود. وجود محدودیت‌های نامناسب تجاری زمینه را برای دور زدن آنها توسط وارد کنندگان و صادرکنندگان از طریق پرداخت رشوه فراهم می‌کند. از نظر علوآمده، بنی‌اسماعیل و عقیل^۱ (۲۰۱۹: ۳)، کشورهایی که تجارت اقتصادی گسترده دارند در صورت عدم نظارت مناسب بر شرایط تجاری به راحتی تحت تأثیر انتشار فساد قرار می‌گیرند. از طرف دیگر، یک اقتصاد باز به طور قابل توجهی با فساد کمتر همراه است و کشورها زمانی که تجارت آنها نسبتاً عاری از محدودیت‌های دولتی است، فساد کمتری دارند. باز بودن اقتصادی را می‌توان به عنوان یک محدودیت برای فساد از طریق تجارت در نظر گرفت. باهو، ایلان و آندریا^۲ (۲۰۲۰: ۱۰۳) معتقدند که محیط اقتصادی، حجم دخالت دولت در اقتصاد، حمایت نامناسب از صنایع داخلی در برابر رقبای خارجی از طریق تعرفه‌ها و ایجاد شرایط شبه انحصاری برای صنعت داخلی، سیاست‌های قیمتی، کیفیت حکمرانی، نوع حکومت سیاسی و... روند انتشار فساد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. لوپز و الکارسل^۳ (۲۰۱۷: ۷۹۴) شیوه‌های متعدد نرخ ارز و همچنین سهمیه بندی ارز و سیاست‌های اولویت‌بندی تخصیص منابع ارزی را به عنوان رفتارهای فسادگونه مسری بیان می‌کنند. تفاوت در دستمزدها و همچنین سطح تکنولوژی و شیوه‌های تولید عامل مهم دیگر در گسترش و سرایت فراملی فساد از نظر هابی یرمی و ریموند^۴ (۲۰۱۸: ۳۳) می‌باشد. دروزا، گوروچورن و گورگ^۵ (۲۰۱۰: ۶۶) منابع طبیعی را به عنوان عاملی مهم و مؤثر در گسترش و سرایت فساد معرفی می‌کنند. از نظر آنان کشورهایی که دارای منابع طبیعی فراوان هستند از بسترهای مساعدتر برای فساد به دلیل رانت طبیعی از این منابع برخوردارند. وفور منابع طبیعی معمولاً زمینه مساعدی برای شکل‌گیری فساد و تأثیر منفی بر کیفیت نهادها و همچنین فساد در سطح مدیریتی در این کشورها ایجاد می‌کند. همچنین معتقدند که ارتباط قوی بین فساد و عوامل جامعه‌شناختی و قومی در کشورهای دارای پیوندهای قوی خانوادگی وجود دارد. در این جوامع مقامات دولتی توجه ویژه به قوم و استان‌های

1. Alawamleh, Bani Ismail & Aqeel
2. Bahoo, Ilan & Andrea
3. Lopez & Alcarcel
4. Habiyaemye & Raymond
5. De Rosa, Gooroochurn & Gorg

اطلاعات ۴۷ کشور آفریقایی در دوره زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۶، پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش آزادسازی تجاری، در کشورهای آفریقایی، میزان فساد کاهش می‌یابد (ساسی و علی، ۲۰۱۷: ۶۶۵).

جوهری و ابراهیم، در مقاله تأثیر نوآوری بر فساد، به بررسی رابطه بین سطح نوآوری و سطح فساد در ۱۳۱ کشور می‌پردازند. نتایج نشان می‌دهد که نوآوری منجر به کاهش فساد شده و صنایع بیشتر تشویق به نوآوری برای به دست آوردن مزیت رقابتی و کسب سود واقعی می‌شوند. نوآوری بازده نسبی تولید را افزایش می‌دهد و باعث کاهش فعالیت‌های فسادزا می‌شود (جوهری و ابراهیم، ۲۰۱۸: ۲۱۸).

آلفانو، بارالدی و کانتابن^۵ به ارزیابی مؤلفه‌های اثرگذار بر فساد پرداختند. آنها در این پژوهش متغیر صادرات (با یک وقفه) را به عنوان متغیر آزادسازی تجاری در الگو وارد کردند. نتایج نشان می‌دهد که افزایش صادرات اثری مثبت و معنادار بر فساد دارد و افزایش صادرات در سال گذشته، منجر به افزایش فساد در سال جاری می‌شود (آلفانو، بارالدی و کانتابن، ۲۰۱۸: ۱۲۲).

امین و چونگ سو^۶، در مقاله فساد و اندازه کشور با استفاده از داده‌های نظرسنجی در سطح شرکت برای ۱۳۵ کشور، به این نتیجه می‌رسند که سطح فساد تجربه شده توسط شرکت‌ها با اندازه کشور (جمعیت کشور) همبستگی مثبت دارد و این رابطه در سطح خرد و کلان تأیید می‌شود و در ارتباط با استفاده از خدمات دولتی شدت آن بیشتر است (امین و چونگ سو، ۲۰۱۹: ۶۲).

ون و همکاران^۷، در پژوهش خود برای ۲۹ کشور OECD، تأثیر فعالیت‌های نوآورانه داخلی بر فساد را بررسی می‌کنند. نتایج حاکی از چندین یافته مهم است. اول، یک اثر آستانه‌ای قوی بین کنترل فساد و سطوح فعالیت‌های نوآورانه وجود دارد. دوم، نوآوری تنها زمانی تأثیر منفی قابل توجهی بر فساد دارد که از سطح آستانه فراتر رود. علاوه بر آن در کشورهای با دولت فاسدتر تأثیر نوآوری بر فساد مؤثرتر است (ون و همکاران، ۲۰۲۰: ۱۲۴).

پارا و همکاران^۸، در بررسی تأثیر شفافیت و حجم فعالیت‌های دولت بر انواع مؤلفه‌های فساد بیان می‌کنند که رابطه مستقیمی بین اندازه دولت و میزان فساد وجود دارد.

نخبگان در ایران پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که عوامل مؤثر بر ایجاد فساد در ایران به ترتیب، شامل ابعاد سیاسی فرهنگی و اجتماعی، مدیریتی و اداری و روانشناختی است (شهنازی، هادیان و گل آیین، ۱۴۰۱: ۱۴۹).

حکمتی فرید و تیباش، در بررسی اثر توسعه انسانی بر فساد در کشورهای منتخب اسلامی طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ بیان می‌کنند که فساد به عنوان یک عامل بازدارنده توسعه عادلانه، از موضوعات بحث برانگیز در حوزه کیفیت نهادی و اقتصاد سیاسی شناخته می‌شود. نتایج برآورد نشان می‌دهد که شاخص توسعه انسانی بر شاخص کنترل فساد در بلندمدت تأثیر مثبت داشته است و در کوتاه‌مدت این تأثیر منفی است (حکمتی فرید و تیباش، ۱۴۰۲: ۶۹).

۲-۲-۲- مطالعات خارجی

آرزکی و گیل‌فاسون^۱ در مقاله‌ای با عنوان، رانت منابع، دموکراسی و فساد، برای ۲۹ کشور منتخب آفریقایی در دوره زمانی ۲۰۰۷-۱۹۸۵، بیان می‌کنند که رانت منابع منجر به فساد بیشتر می‌شود و این اثر به طور قابل ملاحظه‌ای در کشورهای کمتر دموکراتیک بیشتر است و رانت منابع، بیشتر از طریق مکانیسم‌های سیاسی بر فساد تأثیر می‌گذارد (آرزکی و گیل‌فاسون، ۲۰۱۱: ۲۱).

چوارچیل و همکاران^۲ در تحقیق خود به بررسی رابطه بین متغیرهای باز بودن اقتصادی، بودجه عمومی، کیفیت دموکراسی، آزادی مطبوعات، نسبت صادرات از منابع طبیعی به کل صادرات، نسبت جمعیت ساکن در مناطق شهری، ثبات سیاسی، کیفیت مقررات و آزادی اقتصادی و کنترل فساد برای ۷۰ کشور منتخب در دوره زمانی ۲۰۱۱-۱۹۹۶ با استفاده از روش پانل می‌پردازند. نتایج نشان می‌دهد که تمامی متغیرها تأثیر معنادار و منطبق بر تئوری‌های اقتصادی بر فساد در کشورهای منتخب دارد (چوارچیل و همکاران، ۲۰۱۳: ۲۷۹).

قانیه و هاستیادی^۳ در بررسی عوامل مختلف سیاسی، اجتماعی و اقتصادی، بر سطح فساد در ۹۲ کشور منتخب در سال ۲۰۱۴ بیان می‌کنند که درجه دموکراسی، رانت منابع، سطح تحصيلات، ثبات سیاسی و دین تأثیر قابل توجهی بر سطح درک فساد دارد (قانیه و هاستیادی، ۲۰۱۷: ۱۴۷).

ساسی و علی^۴ به بررسی عوامل مؤثر بر فساد با استفاده از

5. Alfano, Baraldi & Cantabene

6. Amin & Chong Soh

7. Wen et al.

8. Parra & et al.

1. Arezki & Gylfason

2. Churchill1 et al.

3. Ghaniy & Hastiadi

4. Sassi & Ali

متغیرهای توضیحی در نمونه‌گیری‌های تکراری ثابت‌اند، ولی وجود وابستگی فضایی در میان نمونه‌ها این فرض را نقض می‌کند؛ همچنین ناهمسانی فضایی، فرض گاس-مارکوف را که یک رابطه خطی مشخص بین مشاهدات نمونه‌ها وجود دارد را، نقض می‌کند. چرا که با فرض وجود وابستگی فضایی میان داده‌ها با حرکت بین داده‌های نمونه فضایی رابطه تغییر خواهد کرد و ضرایب، تابع خطی برحسب متغیر وابسته نخواهد بود و در نتیجه شیوه‌های اقتصادسنجی مرسوم، کاربرد نخواهد داشت و روش مناسب، اقتصادسنجی فضایی و روش‌های مختلف آن است (عسگری و اکبری، ۱۳۸۰: ۹۴).

بیشتر تحقیقات برای بررسی تأثیر عوامل اقتصادی بر فساد از مدل‌های رگرسیون سری زمانی استفاده می‌کنند. در این مدل‌ها مجاورت کشورها را نادیده می‌گیرند که ممکن است که تخمین‌های رگرسیون را غیرقابل اعتماد نماید. روش پانل فضایی هر دو اثرات انفرادی و فضایی را در نظر می‌گیرد. با در نظر گرفتن اثرات انفرادی به طور بالقوه از ایجاد تورش متغیر حذف شده در رگرسیون مقطعی جلوگیری می‌شود و همچنین با در نظر گرفتن اثرات فضایی به طور بالقوه از ایجاد تورش متغیر حذف شده در مدل‌های غیرفضایی اجتناب می‌شود. در تحقیق حاضر با الگوگیری از مدل بکارگرفته شده در مطالعه جوهری و ابراهیم (۲۰۱۸: ۲۲۱) و البلوشی (۲۰۲۰: ۱۱۶)، مدل زیر انتخاب شده است:

$$Y_{it} = \mu + \rho^W Y_t + \gamma X_{t-1} + \eta^W Y_{t-1} + X_t \beta + W X_t \theta + \varepsilon_t \quad (1)$$

Y_{it} یک بردار $n \times 1$ شامل سطح فساد، برای هر کشور i در زمان t به عنوان متغیر وابسته است که از شاخص اداراک فساد^۴ ارائه شده توسط سازمان شفافیت بین الملل^۵ برای آن استفاده شده است.

X_t و wx_t یک ماتریس $n \times k$ از متغیرهای برون‌زای اقتصادی - اجتماعی با پارامترهای پاسخ مربوط به خودش (β) و همسایه (θ) موجود در $k \times 1$ بردار که فرض می‌شود بر فساد تأثیر دارد و عبارتند از:

GII شاخص جهانی نوآوری است که اطلاعات آن از سازمان جهانی مالکیت فکری^۶ جمع‌آوری شده است. pop جمعیت کشور به عنوان شاخصی برای اندازه کشور، که اطلاعات آن از بانک جهانی استخراج شده است.

همچنین شفافیت در بودجه دولت، اختلاس را کاهش می‌دهد در حالی که تأثیر قابل توجهی بر رشوه ندارد. این نتیجه نشان می‌دهد که تأثیر شفافیت در کاهش انواع فساد یکسان نیست (پارا و همکاران، ۲۰۲۱: ۱۷۵).

درمان^۱ در بررسی تأثیر اندازه مخارج دولت بر فساد در کشورهای جنوب صحرای آفریقا در دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۰۰، به تحلیل اثر اندازه هزینه‌های دولت بر فساد در کشورهای آفریقایی می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که هزینه‌های مصرف نهایی دولت و مخارج بهداشت عمومی تأثیر منفی بر سطح فساد دارند و هزینه‌های نظامی منجر به افزایش فساد می‌شود (درمان، ۲۰۲۱: ۱۶۹).

الدیری، بارا و راگگرو^۲، در بررسی اثرات کنترل فساد بر کارایی شرکت‌ها در کشورهای آمریکا، اروپایی و ژاپن به این نتیجه رسیدند که بهبود کنترل فساد، کارایی شرکت‌ها را افزایش می‌دهد و ابعاد نوآوری را بهبود می‌بخشد (الدیری بارا و راگگرو، ۲۰۲۲: ۷۴۷).

هائو، تای و تاهانه^۳ در پژوهش خود، عوامل مؤثر بر فساد در بخش عمومی در کشور ویتنام را در دوره زمانی ۲۰۲۱-۲۰۰۹ بررسی نمودند. یافته‌ها نشان می‌دهد که عواملی از جمله سیاست‌ها و اجرای نامناسب مبارزه با فساد، فقدان پاسخگویی و شفافیت در تلاش‌های مبارزه با فساد، نابرابری درآمدی، مشکلات فرهنگی و اجتماعی و عدم توجه به سرمایه انسانی، به طور قابل توجه بر میزان فساد تأثیر مثبت دارد (هائو، تای و تاهانه، ۲۰۲۳: ۷۰).

۳- روش‌شناسی پژوهش

آنچه اقتصادسنجی فضایی را از اقتصادسنجی کلاسیک متمایز می‌کند این است که در اقتصادسنجی فضایی بین مشاهدات و داده‌های نمونه، در نقاط مختلف وابستگی فضایی لحاظ می‌شود همچنین در اقتصادسنجی فضایی ناهمسانی واریانس لحاظ می‌شود. به عبارت دیگر ناهمسانی فضایی که ناشی از روابط یا پارامترهای مدل است، با حرکت بر روی صفحه مختصات همراه با داده نمونه‌ها تغییر می‌کند. وابستگی فضایی پدیده‌ای است که در داده‌های نمونه‌ای دارای عنصر مکانی روی می‌دهد، به طوری که وقتی مشاهده‌ای مربوط به یک محل i وجود داشته باشد این مشاهده به مشاهده‌های دیگر در مکان j وابسته است. در قضیه گاس-مارکوف فرض بر این است که

4. Corruption Perceptions Index

5. Transparency International Organization

6. World Intellectual Property Organization (WIPO)

1. Dramane

2. Aldieri, Barra & Ruggiero

3. Hao, Thuy & Thanh

مستقیم و غیرمستقیم و کل می‌باشد. ماتریس اثرات کل کوتاه‌مدت با توجه به یک تغییر در تخمین‌زننده X_k عبارت است از:

$$(2) \quad \frac{\partial Y_t}{\partial X_{t-k}} = [(1 - \rho w)^{-1}] [\mu + \beta^{(k)} + \theta^{(k)} w]$$

اثرات کل بلندمدت عبارت است از:

$$(3) \quad \frac{\partial Y_t}{\partial X_{t-k}} = [(1 - \gamma)I - (\rho + \eta)W]^{-1} [\mu + \beta^{(k)} + \theta^{(k)} w]$$

در اینجا اثرات مستقیم (جملات قطری) در رابطه (۱) تأثیر یک واحد تغییر در متغیر برون‌زای X_k در فساد کشور i را نشان می‌دهد. اثر غیرمستقیم جملات غیرقطری می‌تواند به‌عنوان اثر یک تغییر در X_k در سایر کشورها ($i \neq j$) بر فساد در کشور i تعبیر شود (یاوری، سرلک و شریف نژاد، ۱۴۰۲: ۲۳۵). اثر کل جمع اثرات مستقیم و غیرمستقیم است. برای برآورد سرعت گسترش فساد از روش تصحیح خطا^۴ فرم ساختاری رابطه (۱) استفاده می‌شود. اثر هم‌گرایی کل را می‌توان به صورت رابطه (۴) استخراج کرد:

$$(4) \quad \frac{\partial \Delta Y_t}{\partial Y_{t-1}} = (1 - \rho w)^{-1} [(\gamma - 1)I + (\rho + \eta)W]$$

سرعت هم‌گرایی ϕ به صورت رابطه (۵) محاسبه می‌شود:

$$(5) \quad \phi = - \frac{\ln(\gamma)}{T}$$

که T دوره زمانی را نشان می‌دهد.

قبل از برآورد مدل به روش پانل پویای فضایی و به‌منظور تصریح کامل مدل در ابتدا باید آزمون همبستگی مقطعی انجام شود. آزمون موران^۵ یکی از مهمترین آزمون‌ها برای تشخیص خودهمبستگی فضایی است که در این تحقیق از آن استفاده شده است. همچنین به دلیل استفاده از داده‌های تابلویی به منظور انتخاب بین تکنیک‌های اثرات ثابت فضایی و اثرات تصادفی فضایی، از آزمون هاسمن فضایی^۶ استفاده شده است.

gov نسبت حجم مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی بر حسب دلار آمریکا (به قیمت ثابت سال ۲۰۱۵).

Trade باز بودن تجاری که از مجموع ارزش واردات و صادرات به تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت سال ۲۰۱۵ محاسبه شده و اطلاعات پایه‌ای آن از بانک جهانی استخراج شده است.

Nat رانت منابع طبیعی^۱ که برای محاسبه آن از مجموع درآمدهای حاصل از منابع طبیعی (نفت، گاز طبیعی، زغال سنگ سخت و نرم، اجاره مواد معدنی و جنگل) با استفاده از داده‌های بانک جهانی بر حسب دلار آمریکا به قیمت‌های ثابت سال ۲۰۱۵ استفاده شده است.

hdi شاخص توسعه انسانی (این شاخص سه عنصر امید به زندگی، نرخ سواد و درآمد سرانه بر اساس شاخص برابری قدرت خرید را در بر می‌گیرد) که اطلاعات آن از بانک جهانی جمع آوری شده است.

γ پارامتر پاسخ تأخیر متغیر وابسته Y_{t-1} است.

wY_{t-1} و wY_t اثر متقابل درون‌زای حال و تأخیری متغیر وابسته را نشان می‌دهند.

ρ ضریب خود رگرسیون فضایی

W یک ماتریس $n \times n$ است که نحوه قرار گرفتن یا ترتیب فضایی کشورها در نمونه را توصیف می‌کند.

μ ($\mu_1, \dots, \mu_n$) یک بردار با اثرات ثابت کنترلی برای تمام کشورها - متغیر ثابت زمانی خاص که حذف آن می‌تواند تخمین‌های مقاطع را اریب کند.

ε_t یک بردار از iid اخلاص که توزیع آن دارای میانگین صفر و واریانس s^2 است.

مقاطع یا بلوک‌ها در این تحقیق شامل ایران و شش کشور همسایه که با ایران دارای مرز خشکی هستند شامل: عراق، ترکمنستان، پاکستان، جمهوری آذربایجان، ترکیه و ارمنستان در دوره زمانی ۲۰۰۸ الی ۲۰۲۲ می‌باشد. لازم بذکر است که به دلیل در دسترس نبودن اطلاعات کشور افغانستان در بسیاری از سال‌های مورد بررسی، این کشور از مجموع نمونه حذف شده است.

برآوردگر به کار گرفته شده برای تخمین معادله فوق حداکثر درست‌نمایی تصحیح اریب^۲ است. استنباط مدل دوربین فضایی^۳، بر پایه بیان مشتق جزئی و محاسبه اثرات

1. Natural resources rents

2. Bias-Corrected Quasi Maximum Likelihood (BCQML)

3. Dynamic spatial durbin model (DSDM)

4. Error Correction Mode (ECM)

5. Moran Test

6. Spatial Hausman Test

۴- یافته‌های پژوهش

به منظور روشن شدن تصریح یکی از دو مدل وقفه فضایی یا خطای فضایی از آزمون‌های ضریب لاگرانژ استفاده می‌شود. این آزمون علاوه بر این که وابستگی فضایی را نشان می‌دهد، نوع مدل فضایی را نیز مشخص می‌کند. در این آزمون، فرضیه صفر بیانگر عدم وجود وابستگی فضایی بین متغیرها می‌باشد؛ سپس نوع مدل تابلویی فضایی از طریق آزمون هاسمن فضایی تعیین شده و نتایج تخمین ارائه می‌گردد. جدول ۱ نتایج آزمون موران برای بررسی وجود خودهمبستگی فضایی را نشان می‌دهد.

جدول ۱. نتایج آزمون موران

مقدار آماره	سطح احتمال
۰/۲۵۱۱	۰/۰۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج این آزمون نشان می‌دهد که فرضیه صفر (عدم وجود همبستگی فضایی) رد می‌شود که بیانگر وجود تأثیرات همسایگی این گروه از کشورها می‌باشد. از این رو در این مرحله برای بررسی عوامل مؤثر بر فساد در ایران و کشورهای همسایه از روش پانل فضایی استفاده می‌کنیم.

۴-۱- آزمون مانایی متغیرهای پژوهش

به منظور جلوگیری از برآورد رگرسیون کاذب، می‌بایست از مانا بودن متغیرها اطمینان حاصل نمود. اگر مقادیر ویژه ماتریس مجاورت W در بازه (۱ و -۱) قرار بگیرند، ماتریس فضایی مانا است. بنابراین اگر ضریب متغیر فضایی در مدل روش مدل خودرگرسیون فضایی^۱ (SAR) در این بازه قرار داشته و معنی‌دار باشد، نشان از معنی‌داری همزمان متغیر وابسته و ضریب متغیر فضایی در مدل خطای فضایی^۲ (SEM) و مانایی متغیرهای توضیحی است که وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل تأیید می‌شود؛ نتایج این آزمون در جدول ۲ بیان شده است.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که تمامی متغیرها مانا بوده و بین آنها رابطه بلندمدت برقرار است و می‌توان با اطمینان به تخمین مدل به روش اقتصادسنجی فضایی اقدام نمود.

جدول ۲. نتایج آزمون SAR و SEM

مقدار آزمون ^۳	مقدار	نتیجه آزمون
۹/۳۲	۰/۵۸	SAR
۱۰/۱۲	۰/۵۲	SEM

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۴-۲- آزمون هاسمن

تشخیص نوع مدل تخمین فضایی، با استفاده از آزمون هاسمن انجام شده است. نتایج آزمون هاسمن در جدول ۳ نشان می‌دهد که با توجه به سطح معناداری ۰/۷۱۵۲ فرضیه صفر این آزمون رد نشده و تخمین مدل پانل فضایی با روش اثرات تصادفی کارآتر از روش اثرات ثابت است.

جدول ۳. آزمون‌های تأیید و تصریح الگوی داده‌های پانل فضایی

آماره کای دو	سطح معناداری
۳/۶۷	۰/۷۱۵۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۴-۳- آزمون خود همبستگی فضایی

جهت آزمون دو اثر خودهمبستگی و وقفه فضایی، از آزمون خود همبستگی فضایی^۳ استفاده می‌شود. نتایج جدول ۴ بیانگر آن است که هم اثر خودهمبستگی فضایی و هم اثر وقفه فضایی وجود دارد که بایستی در تصریح الگو مورد توجه قرار گیرد. با لحاظ این دو اثر با هم در این روش، الگوی مناسب الگویی است که بتواند وقفه فضایی و خودهمبستگی را لحاظ کند؛ بنابراین مدل پانل پویای فضایی به روش مدل خودرگرسیون فضایی (SAR) که هر دو اثر را در نظر می‌گیرد مناسب‌تر است.

همچنین می‌توان برای انتخاب مدل خطای فضایی از آزمون وابستگی فضایی میان جملات خطا استفاده نمود. نتایج این آزمون در جدول ۵ بیان شده است. در این جدول فرضیه صفر مبنی بر یکسان بودن وابستگی فضایی میان جمله‌های خطا در هر دو قسمت فضایی و ضرایب عادی؛ رد شده است. بنابراین مدل SEM الگوی مناسبی جهت برآورد نتایج نمی‌باشد.

1. Spatial Autoregressive Models (SAR)

2. Spatial Error Model (SEM)

3. LM Spatial Auto Correlation Test (LMSAC)

جدول ۴. آزمون‌های وجود و نوع خودهمبستگی فضایی

مقدار احتمال	احتمال	مقدار عددی	نام آماره
فرضیه صفر و مقابل:		فرض صفر: عدم وجود خودهمبستگی فضایی فرض مقابل: وجود خودهمبستگی فضایی	
۰/۰۰۲۱	P-Value > Z(۳/۸۹۶)	۰/۰۹۰۱	GLOBAL Moran MI
۰/۰۰۰۴	P-Value > Z(-۳/۳۶۹)	۰/۵۳۴۰	GLOBAL Geary GC
۰/۰۰۳۱	P-Value > Z(-۲/۸۴۶)	۰/۴۲۱۵	GLOBAL Getis-Ords GO
۰/۰۰۴۱	P-Value > Z(۳/۷۱۳)	۰/۶۳۱۶	Moran MI Error Test
۰/۰۱۱۰	P-Value > Chi2(1)	۸/۱۲۱۴	(Burridge)LM Error
۰/۰۱۲۱	P-Value > Chi2(1)	۷/۰۱۳۹	(Robust)LM Error
فرضیه صفر و مقابل:		فرض صفر: عدم خودهمبستگی فضایی وقفه فضایی متغیر وابسته فرض مقابل: وجود خودهمبستگی فضایی وقفه فضایی متغیر وابسته	
۰/۰۹۱۹	P-Value > Chi2(1)	۴/۰۰۱۱	(Anselin)LM Lag
۰/۰۷۳۲	P-Value > Chi2(1)	۴/۰۲۲۶	(Robust)LM Lag
فرضیه صفر و مقابل:		فرض صفر: عدم خودهمبستگی کلی فرض مقابل: وجود خودهمبستگی کلی	
۰/۰۳۱۲	P-Value > Chi2(2)	۶/۵۸۱۱	LM SAC (LMerr+LMLag_R)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۵. آزمون وابستگی فضایی میان جمله‌های خطا برای انتخاب مدل SEM

آماره کای دو	سطح معنی‌داری
۷۴/۲۱	۰/۰۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۴-۴- آزمون والد

آزمون والد برای سنجش وابستگی وقفه‌ی فضایی در مدل SAR یا به عبارتی انتخاب بین مدل SAR و مدل دوربین فضایی^۱ (SDM) می‌باشد. طبق نتایج ارائه شده در جدول ۶، مدل فضایی با وقفه فضایی (SAR) نسبت به (SDM) مناسب‌تر است.

جدول ۶. آزمون والد برای سنجش وابستگی وقفه‌ی فضایی در**مدل SAR**

آماره کای دو	سطح معنی‌داری
۲/۱۱	۰/۶۸۵۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

1. Spatial Durbin Model (SDM)

۴-۵- برآورد الگوی خودرگرسیون فضایی (SAR)

با توجه به نتایج آزمون‌های انجام‌شده، الگوی خودرگرسیون فضایی (SAR) به‌عنوان مناسب‌ترین روش در پانل پویای فضایی استفاده گردید که نتایج در جدول ۷ ارائه شده است.

نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد که وقفه فساد با ضریب $0/4151$ بر میزان فساد تأثیر مثبت دارد. تجمع قدرت و فقدان پاسخگویی عامل ایجاد فساد، علامت وجود فساد و تشدیدکننده آن در اقتصاد است. نظام‌های کشورهای مورد مطالعه در حال گذار و اکثراً بدون توسعه سیاسی می‌باشند که زمینه درگیر شدن آنها در فساد را بیشتر می‌کند. به نظر می‌رسد که مبارزه با فساد در بسیاری از این کشورها نیز دچار انحراف شده و وجود نگاه تقلیل‌گرایانه به مسئله فساد باعث شده است که مبارزه با فساد، تبدیل به مبارزه با مفسد شود و هم‌افزایی فساد در طی زمان را برای کشورها بدنبال دارد. ضریب همگرایی مناطق بین صفر و یک بوده و از نظر آماری نیز معنا دار است. بنابراین در بلندمدت می‌توان شاهد همگرایی بین کشورها بود.

یکی از مهمترین متغیرهای تأثیرگذار در مدل‌های فضایی، متغیر وقفه فضایی یا m است که مقدار برآوردی آن، ($0/1962$) بیان کننده آن است که افزایش در فساد در یک کشور، منجر به افزایش فساد در کشورهای همسایه می‌شود. به عبارتی بخشی از فساد در کشور ایران و همسایه‌های آن نشأت گرفته از کشور همسایه می‌باشد. بدین ترتیب اثر سرریز فضایی فساد به‌عنوان یک جنبه مهم از ارزیابی آثار انتشار فساد فعالیت‌های اقتصادی تأیید می‌شود؛ یعنی تغییرات فساد در یک کشور به سرریزهای سایر مناطق نیز وابستگی دارد.

نوآوری با ضریب $0/0912$ - تأثیر منفی معنادار بر فساد در کشورهای ایران و همسایه‌های آن دارد. بهبود نوآوری زمینه رقابت بیشتر برای بنگاه‌های اقتصادی را فراهم نموده و از طریق تخصیص بهینه‌تر منابع، زمینه سود بیشتر فراهم شده و تمایل بنگاه‌ها برای رشوه و فساد را کاهش می‌دهد.

بر اساس نتایج جدول ۷، اندازه جمعیت، تأثیر مثبت بر فساد دارد به عبارتی با افزایش جمعیت زمینه و بستر فساد در کشورهای ایران و همسایه‌های آن افزایش یافته است. در بیشتر کشورها با افزایش جمعیت و گسترش شهرنشینی، تخصیص بهینه منابع سخت‌تر شده و امکان بروز فساد گسترش می‌یابد. گسترش شهرنشینی و پیدایش سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی مرتبط با خدمات شهری زمینه گسترش فساد را فراهم می‌کند. افزایش جمعیت زمینه افزایش نیاز به خدماتی همچون آموزش و بهداشت، کالاها و خدمات اساسی

بیشتر می‌شود که تامین این خواسته‌ها، نیازمند طراحی و اجرای دقیق برنامه می‌باشد. نارسایی در فراهم نمودن این تمهیدات منجر به ایجاد اختلال در تخصیص بهینه منابع شده و فساد را گسترش می‌دهد.

یافته‌ها نشان می‌دهد که نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبت بر گسترش فساد در کشورهای ایران و همسایه‌های آن دارد. یارانه‌های دولتی، نوع سیاست‌های صنعتی محدودیت‌های وارداتی، کنترل‌های قیمتی و سیاست‌های قیمت‌گذاری، شیوه‌های متعدد نرخ ارز و طرح‌های تخصیص ارز، مالکیت گسترده دولت بر منابع طبیعی، نبود سیستم‌های نظارتی کارآمد و... می‌تواند منبعی مهم برای فساد باشد.

باز بودن تجاری، با ضریب بسیار پایین $0/000203$ بر فساد تأثیر مثبت دارد. ترسمن (2000) معتقد است که سطوح آزادسازی تجاری بر افزایش یا کاهش فساد اثرگذار است، به گونه‌ای که فرصت‌های فساد در حضور آزادسازی تجاری محدود، افزایش می‌یابد، این در حالی است که آزادسازی گسترده تجاری می‌تواند کمک کننده برای کاهش فساد باشد. سیاست‌های حمایت از تجارت، یک منبع مهم رانت به شمار می‌رود. اعمال سیاست‌های محدود آزادسازی تجاری، موجب افزایش نفوذ سیاسی و قدرت تصمیم‌گیری صاحبان قدرت می‌شود و فسادزا می‌باشد. در حالی که اقتصادهای باز، ایجادکننده شرایط رقابتی هستند که نفوذ سیاسی را کاهش می‌دهد. در نتیجه، در اقتصادهای باز می‌توان انتظار داشت که با کاهش رانت، فساد نیز کاهش یابد. بنابراین به نظر می‌رسد با توجه به محدودیت‌های تجاری و همچنین آزادسازی‌های محدود تجاری در اکثر کشورهای ایران و همسایه‌های آن، باز بودن تجاری با ضریبی بسیار پایین بر فساد تأثیر مثبت گذاشته است.

نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد که رانت منابع طبیعی با ضریب $0/0531$ بر فساد ایران و همسایه‌های آن تأثیرگذار است. وفور منابع می‌تواند آثار جانبی و غیرمستقیم زیادی بر جامعه، سیاست و اقتصاد ایجاد نماید. در تمامی حکومت‌ها وجود رانت غیرقابل انکار است و افراد و سازمان‌ها در هر نوع حکمرانی، به دنبال کسب این قبیل رانت‌ها هستند. وفور منابع طبیعی به میزان رانت‌ها به شدت می‌افزاید و امکان برخورداری افراد و سازمان‌ها را از این رانت‌ها افزایش می‌دهد. در ساختار حکمرانی با دسترسی محدود، رانت‌های به وجود آمده، به گروه‌های خاصی تعلق می‌گیرد و فساد را گسترش می‌دهد.

که به مفهوم فساد اقتصادی است. لذا می‌توان ارتباطی منطقی و مثبت بین وفور منابع طبیعی و میزان گسترش فساد اقتصادی با مبانی نظری اقتصاد نهادی و نظم اجتماعی نورث در کشورهای ایران و همسایه‌های آن مشاهده نمود.

وجود منابع طبیعی فراوان در یک کشور به معنای وجود رانت بیشتر برای آن جامعه است. این امر پتانسیل تبدیل رانت به مولد و غیرمولد را افزایش می‌دهد. با توجه به این که اغلب کشورهای مورد مطالعه، دارای حکمرانی با دسترسی محدود هستند؛ تعلق رانت‌های موجود به گروه‌های خاص بیشتر است؛

جدول ۷. نتایج مدل نهایی تحقیق (پانل پویای فضایی)

نماد متغیر	عنوان متغیر	ضرایب	انحراف استاندارد	آماره t	احتمال
$Corp_{t-1}$	وقفه نوآوری	۰/۴۱۵۱	۰/۰۴۱۶	۹/۹۸	۰/۰۰۰
$\rho WCorp_{t-1}$	وقفه فضایی نوآوری	۰/۱۹۶۲	۰/۰۳۰۲	۶/۴۹	۰/۰۰۱
GII	فساد	-۰/۰۹۱۲	۰/۰۰۷۳	-۱۲/۴۹	۰/۰۰۰۰
pop	اندازه جمعیت	۰/۰۲۱۱	۰/۰۰۳۸	۵/۵۵۲	۰/۰۰۰۰
gov	مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی	۰/۰۶۸۴	۰/۰۳۱۹	۲/۱۴	۰/۰۳۲
trade	باز بودن تجارت	۰/۰۰۰۲۰۳	۰/۰۰۰۰۱۹	۱۰/۶۸	۰/۰۰۰۰
nat	رانت منابع طبیعی	۰/۰۵۳۱	۰/۰۰۵۱	۱۰/۴۱۱	۰/۰۰۰۰
hdi	شاخص توسعه انسانی	-۰/۱۱۱۰	۰/۰۳۶۱	-۳/۰۷	۰/۰۱۸
μ	عرض از مبدا	-۵/۳۹۱	۱/۸۹۶	-۲/۸۴	۰/۰۲۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۸. نتایج اثرات کوتاه و بلندمدت به صورت مستقیم، غیرمستقیم و کل

متغیرها	اثرات کوتاه‌مدت			اثرات بلندمدت		
	مستقیم	غیرمستقیم	اثرات کل	مستقیم	غیرمستقیم	اثرات کل
GII	-۰/۰۱۳	-۰/۰۰۲۶	-۰/۰۱۵۶	-۰/۰۵۱۷	-۰/۱۳۱۱	-۰/۱۸۲۸
pop	۰/۰۱۲	۰/۰۰۲۱	۰/۰۱۴۱	-۰/۰۱۱۶	-۰/۰۳۸۵	-۰/۰۵۰۱
gov	۰/۰۴۱	۰/۰۰۹۱	۰/۰۵۰۱	۰/۱۰۲۱	۰/۲۴۱۳	۰/۳۴۵۲
trade	۰/۰۱۲	-۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۹۹	-۰/۰۱۱۲	-۰/۰۲۳۶	-۰/۰۳۴۸
nat	۰/۰۱۱	-۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۹۴	-۰/۰۲۲۳	-۰/۱۵۲۲	-۰/۳۱۵۳
hdi	-۰/۰۲۷	-۰/۰۰۳۵	-۰/۰۳۰۵	-۰/۱۱۷	-۰/۱۳۸۱	-۰/۲۵۵۱

مأخذ: یافته‌های محقق

اگر نوآوری در کل کشورها بهبود یابد فساد در کشور i به چه میزان تغییر می‌یابد. ما به‌التفاوت این دو اثر، بیان‌کننده اثر غیرمستقیم است که بیانگر متوسط تغییرات اثر بهبود نوآوری در سایر کشورها بر فساد کشور می‌باشد. جهت تحلیل نتایج، اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت نوآوری مورد تفسیر قرار می‌گیرد. برای این متغیر می‌توان بیان داشت که اثرات کوتاه‌مدت مستقیم آن بر روی متغیر وابسته ۰/۰۱۳-، است و اثر غیرمستقیم آن در کوتاه‌مدت برابر ۰/۰۰۲۶- است و در مجموع دارای اثر کل ۰/۰۱۵۶- می‌باشد. به عبارتی در کوتاه‌مدت اثر نوآوری بر فساد در ایران و همسایه‌های آن منفی است. در بلندمدت اثر مستقیم نوآوری با ضریب ۰/۰۵۱۷- و اثر

۴-۶- اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت

در جدول ۸ اثرات کوتاه‌مدت^۱ و بلندمدت^۲ متغیرهای توضیحی بر روی متغیر وابسته بیان شده است که در برگزیده تأثیر به صورت مستقیم^۳، غیرمستقیم^۴ و اثرات کل^۵ می‌باشد. اثرات مستقیم اثر تغییر مستقل متغیر مورد نظر در کشور i بر متغیر وابسته در کشور را نشان می‌دهد. اثر کل نشان می‌دهد که مثلاً

1. Short-run
2. Long-run
3. Direct
4. Indirect
5. Total

غیرمستقیم نوآوری ۰/۱۳۱۱- می‌باشد که در مجموع اثر کل در بلندمدت ۰/۱۸۲۸- خواهد بود. به عبارتی در بلندمدت با گسترش نوآوری، فساد در کشورهای ایران و همسایه‌های آن کاهش می‌یابد. بزرگ‌تر بودن اثرات غیرمستقیم وجود اثرات فضایی را تأیید می‌کند. بزرگ‌تر بودن اثرات غیرمستقیم بیان می‌دارد که با توجه به متغیرهای مدل، میزان فساد در کشور ایران و همسایه‌های همجوار از یکدیگر تأثیر می‌پذیرند و تغییر هر یک از آنها در یک کشور می‌تواند بر وضعیت فساد در کشورهای همسایه تأثیرگذار باشد. با بررسی اثرات کل در بلندمدت ملاحظه می‌شود که اثر متغیرهای توضیحی، به غیر از نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی، به سمت کاهش فساد تأثیرگذار است و در بلندمدت همگرایی لازم جهت کاهش فساد در کشورهای ایران و همسایه‌های آن وجود دارد. با توجه به رابطه ۵ سرعت همگرایی پایین و بطور میانگین معادل ۰/۰۵۸ است.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

فساد پدیده‌ای جهانی است و در حال حاضر در تمام کشورهای دنیا وجود دارد. فساد افزون بر کاهش سرمایه‌گذاری‌ها و رشد اقتصادی، باعث افزایش هزینه‌های انجام کسب و کار، جلوگیری از خلق ایده‌ها و نوآوری‌های جدید و هدایت منابع سرمایه‌گذاری و دیگر فعالیت‌های تولیدی به سمت فعالیت‌های غیرمولد می‌شود. شواهد و مطالعات موجود نشان می‌دهد از طریق سنجش فساد و به‌خصوص مشخص کردن عوامل مؤثر بر آن، می‌توان راه‌هایی برای کنترل و اجتناب از آن یافت. بانک جهانی در حال حاضر فساد را یک چالش بزرگ برای اهداف دوگانه خود یعنی پایان دادن به فقر شدید و ترویج رفاه مشترک می‌داند که جهت کاهش آن نیازمند یک برنامه منسجم و مشارکت همه‌جانبه در مبارزه با آن است که در این خصوص می‌بایست عوامل مؤثر بر آن در هر کشور و منطقه شناسایی شده و خط مشی‌های لازم برای مبارزه با آن اتخاذ گردد (اوترکان، ۲۰۱۷: ۵۶۰). در این تحقیق همگرایی عوامل مؤثر بر گسترش

منابع

- Accinelli, E. & Carrera, E. J. S. (2012). "Corruption Driven by Imitative Behavior". *Economics Letters*, 117(1), 84-87.
- Aldieri, L., Barra, C. & Ruggiero, N. (2022). "Corruption and Firms' Efficiency: International Evidence Using an Instrumental Variable Approach". *Economic Political*. 40(1), 731-759.
- Al Bulushi, M. (2020). "Essays on Innovation and Corruption: a Cross-Country Analysis". Ph. D Thesis, University of Bath.
- Alfano, M. R., Baraldi, A. L. & Cantabene, C. (2018). "The Effect of Fiscal Decentralization on Corruption: A Non-linear Hypothesis". *German Economic Review*, 20(1), 105-128.
- Alawamleh, M., Bani Ismail, L. & Aqeel, D.

فساد در کشورهای ایران و همسایه‌های آن بر اساس رویکرد اقتصادسنجی فضایی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. با استفاده از آزمون هاسمن مشخص گردید که تخمین مدل پانل فضایی با روش اثرات تصادفی کارآتر از روش اثرات ثابت است. نتایج آزمون موران برای ایران و کشورهای همسایه بیانگر وجود تأثیرات همسایگی این گروه از کشورها می‌باشد. همچنین نوآوری و شاخص توسعه انسانی تأثیر منفی بر فساد در نمونه مورد بررسی دارد. در مقابل متغیرهای وقفه فساد، وقفه فضایی فساد، جمعیت، نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی و رانت منابع طبیعی دارای تأثیر مثبت بر فساد در ایران و کشورهای همجوار است. آزمون والد بیانگر آن بود که مدل فضایی با وقفه فضایی؛ نسبت به مدل دورین فضایی مناسب‌تر است. نتایج برآورد مدل نهایی به روش پانل پویای فضایی نشان داد که وقفه فساد و همچنین وقفه فضایی فساد تأثیر مثبت بر گسترش فساد در کشورهای ایران و همسایه‌های آن دارد. با بررسی اثرات کل در بلندمدت ملاحظه شد که اثر متغیرهای توضیحی به سمت کاهش فساد تأثیرگذار است و در بلندمدت همگرایی لازم جهت کاهش فساد در کشورهای ایران و همسایه‌های آن وجود دارد. با توجه به همگرایی اثر متغیرهای توضیحی در کاهش فساد در کشورهای ایران و همسایه‌های آن پیشنهاد می‌شود که در این کشورها توجه مناسب به گسترش و بهبود نوآوری صورت پذیرد. همچنین کاهش محدودیت‌های تجاری و حرکت به سمت درجه بالاتری از باز بودن اقتصاد در بلندمدت می‌تواند زمینه کاهش فساد را فراهم نماید. استفاده مناسب‌تر از ظرفیت‌های تولیدی و افزایش تولید، آثار مثبت بر کاهش فساد خواهد داشت. همچنین وجود منابع طبیعی به عنوان یک نعمت در بلندمدت می‌تواند زمینه بهبود شرایط اقتصادی در این کشورها را فراهم آورده و از میزان فساد بکاهد. سرمایه‌گذاری مناسب در سرمایه انسانی کارآمد نیز از عوامل مهم در کاهش فساد خواهد بود.

- (2019). "The Bilateral Relationship between Human Capital Investment and Innovation in Jordan". *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 8(6), 1-17.
- Amin, M. & Chong Soh, Y. (2019). "Corruption and Size of Country". *Development Economics Global Indicators Group. World Bank*.
- Arezki, R. & Gylfason, T. (2011). "Resource Rents, Democracy and Corruption: Evidence from Sub-Saharan Africa". CESifo Working Paper No. 3575
- Asgari, A. & Akbari, N. (2010). "Spatial Econometrics Methodology, Theory and Application". *Isfahan University Humanities Research Journal*, 6(2), 181-197. (In Persian).
- Attila, J. (2008). "Is Corruption Contagious? An Econometric Analysis". *Economic Politcal*, 9(3), 71-89.
- Azimi Dokht, S. M. (2023) "Explaining and Investigating the Relationship between the Abundance of Natural Resources and the Extent of Economic Corruption with an Emphasis on Oil and Gas Resources (A New Approach to the Resource Curse Phenomenon)". *Journal of Iran's Energy Economy*, 12(45), 95-120. (In Persian).
- Bahoo, S., Ilan. A. & Andrea. P. (2020). "Corruption in International Business: A Review and Research Agenda". *International Business Review*, 2(9): 101-126 .
- Becker, S. O., Egger, P. H. & Seidel, T. (2009). "Common Political Culture: Evidence on Regional Corruption Contagion". *European Journal of Political Economy*, 25(3), 300-310.
- Bentzen, J. S. (2012). "How Bad is Corruption? Cross-Country Evidence of the Impact of Corruption on Economic Prosperity". *Review of Development Economics*, 16(1), 167-184
- Churchill. R. Q., Agbodohu, W. & Arhenful, P. (2013). "Determining Factors Affecting Corruption: A Cross Country Analysis". *International Journal of Economics, Business and Finance*, 1(10), 275-285.
- De Rosa, D., Gooroochurn, N. & Gorg, H. (2010). "Corruption and Productivity: Firm-Level Evidence from the BEEPS Survey". *The World Bank*
- Dramane, A. (2021). "Effect of the Size of Government Spending on Corruption in Sub-Saharan African Countries". *Economics Bulletin*, 14(1), 167-181.
- Dutta, N. & Sobel, R. (2016). "Does Corruption Ever Help Entrepreneurship?". *Small Business Economics*, 47(1), 179-199.
- Hekmati Farid, S. & Tibash, B. (2023). "The Effect of Human Development on Corruption in the Islamic Sample (an ARDL Panel Approach)". *7th Conference on Economic Studies and Management in the Islamic World*. Iran: Tehran. (In Persian).
- Feng, G.-F., Sui, B., Dong, M.-Y., Jiang, C.-X. & Chang, C. P. (2018). "Border is Better Than Distance? Contagious Corruption in One Belt One Road Economies". *Quality & Quantity*, 52(4), 1909-1928.
- Ghaniy, N. & Hastiadi, F. F. (2017). "Political, Social and Economic Determinants of Corruption". *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(4), 144-149.
- Goel, R. K. & Nelson, M. A. (2007). "Are Corrupt Acts Contagious?: Evidence from the United States". *Journal of Policy Modeling*, 29(6), 839-850.
- Goel, R. K. & Saunoris, J. W. (2014). "Global Corruption and the Shadow Economy: Spatial Aspects". *Public, Choice*, 161(1-2), 119-139.
- Habiyaremye, A. & Raymond, W. (2018). "How Do Foreign Firms' Corruption Practices Affect Innovation Performance in Host Countries? Industry-Level Evidence, from, Transition Economies". *Organization & Management*, 20(1), 18-41.
- Hoa, N, T., Nguyen Thi Thuy, N. T. & Thanh, N. T. (2023). "Factors Affecting Corppution in the Public Sector: Eviedence from Vietnam". *Journal of Liberty and International Affairs*, 9(2), 50-73
- Homayunfar, R. & Tutunchi, J. (2021). "Investigating Factors Affecting Administrative Corruption in Selected Oil-Producing Countries with a Regional Development Planning Approach: Application of The Quantile Panel Model". *Regional Planning Quarterly*, 11(41), 3-14. (In Persian).
- Johari, I. & Ibrahim, S. (2017). "Innovation and Corruption". *Research Policy*, 44(8), 112-149.
- Johari, I. & Ibrahim, S. (2018). "Impact of

- Innovation on Corruption". *Journal Economic Malaysia*, 52(1), 215-223.
- Igami, M. & Subrahmanyam, J. (2019). "Patent Statistics as an Innovation Indicator? Evidence from the Hard Disk Drive Industry". *The Japanese Economic Review*, 70(3), 308-330.
- Khaluvandi. il-Zoleh, Z. Paknahad, S. Ranjbarnamyundi, N. & Kazemi, F. (2018). "Investigating the Effect of Human Development Index on the Relationship Between the Perception of Financial Corruption and Growth with the Generalized Moments Method". *The Second National Conference on Science and Technology of the Third Millennium of Economics, Management and Accounting Iran, Tehran*. (In Persian).
- Márquez, M. A., Salinas-Jiménez, J. & Salinas-Jiménez, M. D. M. (2011). "Exploring Differences in Corruption: the Role of Neighboring Countries". *Journal of Economic Policy Reform*, 14(1), 11-19.
- Lopez-Valcarcel, B. G., Jiménez, J. L. & Perdiguerro, J. (2017). "Danger: Local Corruption is Contagious". *Journal of Policy Modeling*, 39(5), 790-808.
- Mo, P. H. (2001). "Corruption and Economic Growth". *Journal of Comparative Economics*, 29(1), 66-79.
- Naseri, A., Faraji Dizji, S. & Poursalimi, H. (2016). "Natural Resource Rents, Corruption and Good Governance (Evidence from Natural Resource Countries)". *Energy Economic Studies Quarterly*. 13(55), 107-132. (In Persian).
- Nguyen, N. A., Doan, Q. H., Nguyen, N. M. & Tran-Nam, B. (2016). "The Impact of Petty Corruption on Firm Innovation in Vietnam". *Crime, Law and Social Change*, 65(4-5), 377-394.
- O'Trakoun, J. (2017). "New Perspectives on Corruption Contagion". *The Journal of International Trade & Economic Development*, 26(5), 552-565.
- Parra, D., Muñoz-Herrera, M. & Palacio, L. A. (2021). "The Limits of Transparency in Reducing Corruption". *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 8(12), 162-181.
- Sassi, S. & Ali, M. S. B. (2017). "Corruption in Africa: What Role Does ICT Diffusion Play". *Telecommunications Policy*, 41(7-8), 662-669.
- Shahnazi, R; Hadian, I. & Gul Ayin, A. (2022). "Identification and Prioritization of Factors Affecting the Formation of Economic Corruption Using Hierarchical Analysis Method". *Economic Strategy*, 1(11), 170-145. (In Persian).
- Smith, N., Thomas, E. & Antoniou, C. (2014). "Multi-National Firms, Corruption and Innovation in Russia". *Transitional Firms, Markets and Institutions*, 9(4), 347-371.
- Sui, B., Feng, G.-F. & Chang, C.-P. (2018). "The Pioneer Evidence of Contagious Corruption". *Quality & Quantity*, 52(2), 945-968.
- Wen, J., Zheng, M., Feng, G. F., Chen, S. W. & Chang, C. P. (2020). "Corruption and Innovation: Linear and Nonlinear Investigations of OECD Countries". *The Singapore Economic Review*, 65(01), 103-129.
- Yavari, F., Sarlak, A., Sharif-nejad, M. & Qiasi, M. (1402). "Air Pollution in MENA Countries With Spatial Econometric Approach". *Quarterly Journal of Energy Economics Studies*, 19(19), 219-251. (In Persian).