

Received on: 07/08/2023

Accepted on: 17/11/2023

Journal of
Business Strategies
Shahed University
Thirtieth Year
No.22
Autumn & Winter
2023-24

The Impact of Innovation and Digital Currency on Imports

DOI: 10.22070/cs.2024.19582.1397

*Shahriar Sokouti*¹, *Monireh Dizaji*^{2*} and *Seyyed Ali Paytakhti Oskooe*³,
*Abolfazl Shahabadi*⁴, *Roghayeh Hasanzadeh*⁵

1. Ph.D. Candidate, Department of Economics, Miyaneh Branch, Islamic Azad University, Miyaneh, Iran. (Email: sh2017so@gmail.com)
2. Assistant Prof., Department of Economics, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran. (Corresponding Author)
3. Associate Prof., Department of Economics, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran. (Email: Oskooe@iaut.ac.ir)
4. Full Professor, Department of Economics, Faculty of Social Sciences and Economics, Alzahra University, Tehran, Iran. (Email: a.shahabadi@alzahra.ac.ir)
5. Assistant Prof., Department of Management, Miyaneh Branch, Islamic Azad University, Miyaneh, Iran. (Email: Hasanzadeh.r84@mshdiau.ac.ir)

*Email: dizaji@iaut.ac.ir

Abstract

Aim and introduction: The priority of current economic activities is to formulate production plans and macroeconomic policies based on relative advantages. Understanding the relative advantages of countries enables them to optimize resource allocation and concentrate on industries with significant potential to enhance the value added to their production. This approach fosters sustainable economic growth, strengthens economic integration, and boosts global competition in international trade. Relative advantage refers to the production of goods based on economic efficiency, aimed at reducing costs and the overall price of products. This concept applies to importing necessary items that are either not produced domestically, are economically unfeasible to manufacture, or are in high demand from other countries at a lower cost. In addition to maximizing the productivity of production factors and focusing on both actual and potential expertise, dividing labor and participating in the international value production chain can lead to greater prosperity.

Innovations and digital sciences form the foundation of advanced technologies and knowledge essential for economic activities, particularly in developing countries. These innovations enable nations to achieve competitive advantages, especially through acquired relative advantages. Innovation in products, on one hand, boosts production and reduces dependence on imports. On the other hand, the surplus of products in global markets leads to an increase in per capita income, which consequently results in a rise in the import of goods. With innovation and the adoption of new technologies, the path to achieving competitive advantages becomes clear and practical.

Methodology: In this research, multivariate regression analysis is employed to examine the impact of innovation and digital currency on imports in selected countries from 2013 to 2021. The analysis utilizes the generalized method of moments with panel data, which allows for the simultaneous incorporation of time series and cross-sectional data in the model estimation. Data is extracted from databases such as the World Bank and analyzed using EViews 12 to calculate and estimate the coefficients of the variables.

Finding: The innovation sub-index, which includes inputs such as institutions, human capital and research, infrastructure, and market sophistication, has a positive and significant effect on imports in all instances. The development and

Journal of Business Strategies

Received on: 07/08/2023

Accepted on: 17/11/2023

*Journal of
Business Strategies
Shahed University
Thirtieth Year
No.22
Autumn & Winter
2023-24*

expansion of competitive markets serve as the foundation for the establishment and operation of private sector productive forces. These markets drive supply and demand, ultimately influencing production, which is a crucial factor in fostering positive changes in imports. As markets become more sophisticated, institutions play a dynamic role as economic drivers within the production sector. By enacting supportive legislation, providing loans, and offering appropriate assistance, these institutions enhance production based on relative advantages. Consequently, this leads to an increase in surplus production in global markets, resulting in higher income. This, in turn, positively impacts the growth of imports.

The estimated coefficient of digital currency is positive but very small (close to zero) and negligible. This indicates that merchants still prefer to pay for expenses, purchases, and imports using cash, digital money, or credit. Consequently, the adoption of digital currency is unlikely to be a significant or effective factor in influencing imports.

The level of business sophistication has a significant negative relationship with imports. As training and skills of human resources improve, along with advancements in research, innovation, and creativity, new innovations and products are developed. Consequently, this reduces dependence on foreign countries, leading to a decrease in imports.

Discussion and Conclusion: The exchange rate estimation coefficient is negative and significant in all cases. This indicates that, according to economic realities, the exchange rate has an inverse relationship with imports. When the exchange rate increases, the cost of imported products rises, leading to a decrease in imports. Conversely, the estimation coefficient for Trade Freedom demonstrates a positive and significant effect on imports. By engaging in integrated world trade and accepting the elimination of minimum tariff and non-tariff barriers, countries can participate in the value production chain, enhance specialization, and promote the division of labor, ultimately resulting in increased imports.

The formation of gross fixed capital has a positive and significant effect on imports in all cases. Capital goods produced domestically—through the enhancement and transfer of technology and its application in industries via new investments—have led to reduced costs, improved quality, and lower prices for domestic products. By increasing production and sales to foreign markets, this creates income that further drives imports.

Keywords: Import, Innovation, Digital currency, Trade Freedom.

تأثیر نوآوری و ارزش دیجیتال بر واردات

نویسندگان: شهریار سکوتی^۱، منیره دیزجی^{۲*}، سیدعلی پایتختی اسکوتی^۳،
ابوالفضل شاه آبادی^۴ و رقیه حسن زاده^۵

۱. دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد، واحد میانه، دانشگاه آزاد اسلامی، میانه، ایران.
(sh2017so@gmail.com)

۲. دانشیار، گروه اقتصاد، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران. (نویسنده مسئول)

۳. دانشیار، گروه اقتصاد، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.
(Oskooe@iaut.ac.ir)

۴. استاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.
(a.shahabadi@alzahra.ac.ir)

۵. استادیار، گروه مدیریت، واحد میانه، دانشگاه آزاد اسلامی، میانه، ایران.
(Hasanzadeh.r84@mshdiau.ac.ir)

* Email: dr.dizaji@gmail.com

DOI: 10.22070/cs.2024.19582.1397

چکیده

نوآوری‌ها، علوم نوین و علوم دیجیتال مبنای فناوری‌ها و دانش مورد نیاز فعالیت‌های اقتصادی، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه به منظور کسب مزیت‌های نسبی، به‌ویژه مزیت‌های نسبی اکتسابی هستند. نوآوری در محصولات از یک‌سو باعث افزایش تولیدات و کاهش وابستگی به واردات می‌شود و از سوی دیگر به دلیل عرضه مازاد تولیدات در بازارهای جهانی موجب افزایش درآمد سرانه و در نتیجه، افزایش واردات کالا می‌گردد. با به‌کارگیری نوآوری و فناوری‌های نوین، مسیر کسب مزیت‌های نسبی آشکار و عملی می‌شود. این پژوهش با هدف یافتن راهکار و ارائه پیشنهادی سیاستی برای مدیریت واردات به منظور توسعه کشور، با استفاده از ابزارهایی مانند نوآوری، نرخ ارز دیجیتال و نرخ ارز مرسوم، آزادی اقتصادی و تشکیل سرمایه ناخالص (که در کنترل واردات مؤثرند) در ۵۰ کشور برتر تولیدکننده علم انجام شده است. انتخاب این کشورها به دلیل قربایت و ارتباط مستقیم تولید علم و دانش با نوآوری و تولید محصولات فناورانه (مانند ارز دیجیتال) بوده است، از این رو، این تحقیق ماهیتی کاربردی دارد و با توجه به این‌که استفاده از داده‌های آماری بدون دخل و تصرف در تخمین معادلات مدنظر به‌کاررفته است، ماهیتی توصیفی-تحلیلی دارد. داده‌های آماری متغیرهای وابسته و توضیحی از پایگاه‌های اطلاعاتی معتبری نظیر بانک جهانی، اطلس پیچیدگی اقتصادی و بنیاد هریتیج استخراج و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. از تحلیل رگرسیون چند متغیره برای بررسی تأثیر صادرات، واردات، ارز دیجیتال، نوآوری و آزادی اقتصادی در گروه کشورهای منتخب طی دوره زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۱ به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته با داده‌های تابلویی- که به دلیل امکان استفاده هم‌زمان از داده‌های سری زمانی و مقطعی در تخمین مدل بهینه می‌باشند- برای ارزیابی و تخمین ضرایب متغیرها استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان داد مؤلفه‌های زیر شاخص ورودی نوآوری (مانند نهاد حکمرانی، توسعه سرمایه انسانی و تحقیق، زیرساخت‌های فیزیکی و اطلاعات مجازی، سهولت برقراری بازار رقابتی و سهولت شروع کسب‌وکار) و زیر شاخص خروجی نوآوری، همراه با تشکیل سرمایه ثابت ناخالص، رابطه مثبت و معناداری با واردات دارند. به عبارت بهتر، سرمایه‌گذاری و تمرکز بر نوآوری‌ها و سرمایه‌های داخلی در تولید و عرضه محصولات در بازارهای داخلی و بین‌المللی علاوه بر خودتکایی، منجر به افزایش صادرات، تولید ناخالص داخلی و توسعه اقتصادی می‌شود. از سوی دیگر، نرخ ارز مرسوم رابطه منفی و معناداری با واردات دارد؛ به این معنا که با افزایش نرخ ارز، واردات کاهش و صادرات افزایش می‌یابد که این امر موجب ارزآوری بیشتر و رفاه اقتصادی می‌شود. همچنین، رابطه ارز دیجیتال با واردات بر اساس ضرایب به‌دست‌آمده منفی است. کلیدواژه‌ها: واردات، نوآوری، ارز دیجیتال، آزادی تجاری. طبقه‌بندی JEL: F31, O31, F15.

نشریه علمی

راهبردهای

بازرگانی

(دانشور رفتار)

Journal of
Business
Strategies

مقاله پژوهشی

صفحه ۱۶۶-۱۵۱

• دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۵/۱۶

• پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۸/۲۶

Journal of
Business Strategies
Shahed University
Thirtieth Year
No.22
Autumn & Winter
2023-24

نشریه علمی

دانشگاه شاهد

سال سی‌ام - دوره ۲۰

شماره ۲۲

پاییز و زمستان ۱۴۰۲

مقدمه

هر کشور نسبت به سایر کشورها دارای منابع، امکانات و عوامل تولیدی خاصی است که به‌کارگیری آن‌ها در فرآیند تولید موجب برتری و ایجاد انحصار نسبی نسبت به سایر کشورها می‌شود. این برتری در علم اقتصاد با عنوان مزیت نسبی شناخته می‌شود. تولید بر مبنای مزیت‌های نسبی، تقسیم‌کار و تخصص‌های خاصی را شکل می‌دهد که افزایش تولیدات داخلی و تسهیل مبادله محصولات بین کشورها را در پی دارد. به‌این‌ترتیب، کشورها در حوزه‌هایی که فاقد مزیت نسبی هستند، اقدام به واردات می‌کنند. این افزایش تولید و رفع بخشی از نیازهای جامعه از طریق واردات موجب بهبود رفاه جامعه می‌شود.

با آغاز دوره صنعتی شدن و طرح آزادسازی تجاری، موضوع مزیت نسبی مورد توجه کارشناسان و سیاستمداران قرار گرفت. شناسایی و عمل بر پایه تئوری مزیت نسبی مستلزم به‌کارگیری سرمایه‌های ثابت (ناخالص)، سرمایه‌گذاری در توسعه فعالیت‌های تولیدی یا ایجاد فعالیت‌های جدید مکمل، کاهش هزینه‌های تولید (مانند تأمین مواد اولیه، حمل‌ونقل، دستمزد و غیره)، بهره‌وری حداکثری عوامل تولید، افزایش مهارت و دانش منابع انسانی، تخصص‌گرایی و تقسیم‌کار در سطح بین‌المللی در فضای تجارت آزاد و با حداقل موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای است. این فرآیند توسعه روابط بین کشورها و دیپلماسی اقتصادی - تجاری عملی را تسهیل می‌کند. بنابراین، کشورها محصولات تولیدی مازاد مصرف بازار داخلی را در قبال محصولاتی که ساخت آن‌ها توجیه اقتصادی ندارد یا قادر به تولید آن‌ها نیستند، مبادله می‌کنند.

نوآوری‌ها و کاربرد دانش حاصل از آن، تحول و افزایش تولیدات را به همراه دارد. نوآوری منشأ بروز دو رویداد اقتصادی مهم است: اول با افزایش تولید و بهبود کیفیت یا کاهش هزینه‌ها و قیمت تمام‌شده، موجب کاهش واردات می‌شود. دوم، با افزایش تولید و عرضه در بازارهای جهانی، درآمد و رفاه جامعه را بهبود بخشیده و تمایل به مصرف بیشتر را افزایش می‌دهد که این امر موجب افزایش واردات می‌شود.

بررسی روند میزان تولید ناخالص داخلی و واردات انجام‌شده در جهان طی دوره ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۱، به ترتیب تولید ناخالص داخلی ۲۵ درصد (از ۷۷۷۱۴ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۳ به ۹۷۱۵۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۱) و واردات ۲۳ درصد (از ۲۰۴۳۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۳ به ۲۵۱۰۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۱) رشد داشته‌اند. این آمار نشان می‌دهد که با افزایش تولید ناخالص داخلی، میزان واردات نیز افزایش یافته است. افزایش سهم واردات از تولید ناخالص داخلی نشان‌دهنده میزان وابستگی یک کشور به خرید از خارج است. به‌عبارت‌دیگر، تقاضا برای واردات به شرایط اقتصادی کشور خریدار و همچنین نرخ ارز و قیمت‌های نسبی بستگی دارد.^۱

بر این اساس و با توجه به تأثیر دوگانه (مثبت و منفی) شاخص نوآوری بر واردات، تعیین عوامل مؤثر بر واردات از اهمیت بالایی برخوردار است و می‌تواند مبنای اصلی تعریف فعالیت‌های اقتصادی کشور قرار گیرد.

با پیشرفت علوم و فناوری‌های نوین، گسترش شبکه‌های اینترنتی مجازی، بازارهای الکترونیکی، نظام پرداخت آنلاین و غیره موجب توسعه فرامرزی بازارها و تسهیل تجارت شده‌اند. از جمله این تحولات، تعریف (استخراج) و عرضه ارزهای دیجیتال که کاربردهای آن در واردات، تبادلات مالی سنگین، خرید اینترنتی، معاملات جهانی، سرمایه‌گذاری و غیره از سوی کارشناسان اقتصادی و مالی در دست بررسی و مطالعه است. چراکه گفته می‌شود در صورت جایگزینی ارزهای دیجیتال با پول نقد و اعتباری، علاوه بر کاهش زمان فرآیند جابجایی منابع مالی و بوروکراسی اداری - بانکی، از حجم ترافیک و آلاینده‌های زیست‌محیطی نیز به میزان قابل توجهی کاسته می‌شود. بنابراین، مطالعه نحوه تعامل و تبادل عرضه‌کنندگان و متقاضیان محصولات در سطح جهانی در فضای حاکمیت و نقش‌آفرینی فناوری‌های نوین الکترونیکی و ارز دیجیتال، در تقابل با رخدادهای اقتصادی مانند پول‌شویی و فراهم‌سازی زمینه گسترش آن‌ها نیز مهم و دارای اهمیت است.

در مرور مطالعات انجام‌شده، اغلب تحقیقات موجود به تأثیر واردات (به‌عنوان متغیر توضیحی) بر عواملی مانند رشد اقتصادی، اشتغال، تولید، نرخ ارز و غیره (به‌عنوان متغیر وابسته) پرداخته‌اند. باین‌حال، مطالعه مستقیم و جامعی درباره اثر نوآوری و ارز دیجیتال بر واردات یافت نشد.

^۱. <https://www.focus-economics.com/economic-indicator/imports-usd>

آیا نوآوری و ارزش دیجیتال بر واردات کشورهای منتخب (طی بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۲۱) تأثیر مثبت دارد؟ هدف این مقاله، یافتن پاسخ این پرسش، رفع خلأ مطالعاتی موجود و ارائه توصیه‌های سیاستی است. در ادامه مقاله، ابتدا مبانی نظری بیان شده، سپس، سازوکار تأثیر ارزش دیجیتال و سایر متغیرها بر واردات، پیشینه تحقیق به تفکیک مطالعات داخلی و خارجی مرور و جنبه‌های نوآوری تحقیق تبیین شده است. در نهایت، مدل تحقیق، برآورد و نتایج به دست آمده مورد بررسی قرار گرفته و بر اساس جمع‌بندی انجام شده، توصیه‌های سیاستی ارائه گردیده است.

مبانی نظری

واردات از اجزای اساسی تجارت بین‌المللی است که می‌تواند مزایای بی‌شماری را برای کسب‌وکارها و کشورها فراهم کند. دسترسی به طیف وسیع‌تری از محصولات، کاهش هزینه‌ها، بهبود کیفیت، تنوع بخشیدن به زنجیره تأمین و دسترسی به فناوری‌های جدید، از جمله مزایایی هستند که کسب‌وکارها را رقابتی‌تر و سودآورتر می‌کنند.^۱ با این حال، واردات معایبی هم دارد، از جمله خروج ارز، ریسک وابستگی به کشورهای دیگر برای تأمین مواد اولیه، تغییرات نرخ ارز و کاهش تقاضا برای کالاهای تولید داخل به دلیل ناتوانی در رقابت با کالاهای وارداتی از نظر قیمت، کیفیت، تنوع و غیره. کشورهایی که اهمیت بازاریابی بین‌المللی را درک نکنند، ممکن است بازار داخلی خود را نیز از دست بدهند. در مقابل، درک اهمیت بازاریابی بین‌المللی و تلاش برای حضور پررنگ و کسب تجربه در این عرصه؛ می‌تواند زمینه تولید کالاهای و خدمات باکیفیت در سطح استانداردهای جهانی را فراهم کند. این امر نه تنها به کسب مزیت رقابتی در بازارهای بین‌المللی کمک می‌کند، بلکه با پاسخگویی مناسب به خواسته‌ها و سلیقه مصرف‌کنندگان خارجی، ضمن حفظ بازار داخلی؛ حضور فعال‌تر در بازارهای بین‌المللی را تضمین می‌کند (شاه‌آبادی و همکاران، ۱۴۰۰).

تجارت به معنای انتقال مواد گوناگون، از قبیل مواد اولیه، خوراکی و غیرخوراکی از شهری به شهر دیگر، قاره‌ای به قاره دیگر، به منظور رفع نیازهای افراد، رشد تولیدات، توسعه اقتصاد و دستیابی تاجران به سود اقتصادی است. فلسفه وجودی تجارت، رفع نیازهای جامعه است؛ زیرا گاهی کشورها به دلایل مختلف قادر به تولید کالاهای موردنیازشان نیستند و مجبور به تهیه این کالاها از طریق دادوستد داخلی و خارجی می‌شوند. برای همگام شدن و بقا در عرصه اقتصادی بین‌المللی؛ واردات نیز مانند صادرات امری ضروری است. واردات، رقابت‌های فزاینده و تنوع در بازارهای داخلی را به همراه می‌آورد که در نهایت به نفع مصرف‌کنندگان است. واردات، تولیدکنندگان داخلی را در معرض بهترین عملکرد شرکت‌های خارجی و تقاضای مشتریان داخلی قرار می‌دهد و کارایی بیشتر را تشویق می‌کند. همچنین به شرکت‌ها امکان دستیابی به نهاده‌های سرمایه‌ای پیشرفته مانند ابزارها و ماشین‌آلات می‌دهد که موجب افزایش بهره‌وری و فراهم شدن فرصت‌های جدید رشد برای واحدهای تولیدی در حال توسعه می‌شود.

واردات به کالاهایی اطلاق می‌شود که خارج از مرزهای یک کشور تولید و سپس توسط آن کشور خریداری می‌شوند. کمبود یا فقدان مواد اولیه، عوامل تولیدی (مانند نیروی کار، سرمایه، ماشین‌آلات، تجهیزات صنعتی و غیره) ناتوانی در تولید کالاهای موردنیاز یا مصرفی (که مورد تقاضای عموم مردم است) و وجود مزیت‌های نسبی در خرید این کالاها از خارج؛ از دلایل اصلی واردات از سایر کشورها هستند.

در این مطالعه، عوامل مؤثر بر واردات، از جمله نوآوری (اجزای ورودی و خروجی) و ارزش دیجیتال (به‌عنوان شاخص و عامل برای تحول تولیدات و تسهیل پرداخت‌ها)، مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در ادامه، تعریف و تبیین سازوکار تأثیر این متغیرها بر واردات ارائه شده است.

نوآوری و سازوکار تأثیر آن بر واردات

نوآوری به اقداماتی اطلاق می‌شود که برای ایجاد ایده‌ها، فرآیندها یا محصولات جدید انجام می‌شوند و در صورت اجرا، منجر به تغییرات مؤثر و مثبت می‌گردند. نوآوری یکی از محرک‌های اصلی رشد اقتصاد جهانی است. افزایش رقابت از سوی

^۱. <https://importexportfederation.com/benefits-of-import-and-export-business/>

رقبای نوآور، فعالان اقتصادی را وادار به تمرکز بر نوآوری و دیجیتالی کردن کسب‌وکارهای خود می‌کند^۱. نوآوری می‌تواند به سه شکل متفاوت تعریف شود: نتیجه، فرآیند و یا یک طرز فکر (ذهنیت). نوآوری به‌عنوان یک نتیجه بر خروجی موردنظر تأکید می‌کند، از جمله نوآوری محصول، نوآوری فرآیند، نوآوری بازاریابی، نوآوری مدل کسب‌وکار، نوآوری زنجیره تأمین و نوآوری سازمانی. نوآوری به‌عنوان یک فرآیند به روشی که نوآوری باید سازماندهی شود تا نتایج به ثمر برسد، توجه دارد و شامل یک فرآیند کلی نوآوری و یک فرآیند توسعه محصول جدید است. نوآوری به‌عنوان یک ذهنیت به درونی سازی نوآوری توسط اعضای فردی سازمان می‌پردازد، جایی که نوآوری همراه با ایجاد یک فرهنگ سازمانی حمایتی، امکان شکوفایی پیدا می‌کند، همچنین القا و ریشه می‌گیرد (کان، ۲۰۱۸).

نوآوری شامل دو زیر شاخص ورودی و خروجی است. زیر شاخص ورودی نوآوری دارای پنج رکن است: اولین رکن زیر شاخص ورودی نوآوری رکن نهاد است که به‌عنوان مبنای دوام نوآوری‌ها شناخته می‌شود. وجود چارچوب نهادی مقتدر با برقراری سطوح قابل قبولی از امنیت اجتماعی و تشویق و حمایت کسب‌وکارهای نوآورانه (دالمن، ۲۰۰۷)، گسترش واحدهای تولیدی و در نتیجه افزایش تولیدات (بر اساس مزیت‌های نسبی و تخصیص بهینه عوامل تولیدی) را موجب می‌گردد.

دومین رکن سرمایه انسانی است. منابع انسانی دارای تحصیلات عالی، ایده پرداز و علاقه‌مند به توسعه دانش فنی و انجام تحقیقات موردنیاز برای بسط و بهبود فعالیت‌های ذی‌ربط، با نوآفرینی و نوسازی و به‌کارگیری علوم جدید، اثرگذاری بر کارکرد و ارتقاء بهره‌وری و بازدهی تولید؛ موجب رفع مازاد تقاضا بازار داخلی و افزایش تولیدات خواهند شد.

رکن سوم مربوط به زیرساخت کشور است، توسعه و گسترش محصولات و فرآیندهای نوآورانه متضمن تأمین و وجود زیرساخت‌هایی مانند برق ایمن، شبکه‌های مخابراتی و راه‌های ارتباطی مناسب است (تییچیندر و همکاران، ۲۰۱۲). وجود زیرساخت‌های مطلوب؛ گسترش فعالیت‌های تولیدی، بهره‌وری حداکثری، کاهش هزینه‌های تولید و قیمت تمام‌شده را موجب گردیده و عاملی برای ادامه فعالیت یا تشویق سرمایه‌گذاری جدید برای تولیدات بیشتر است.

رکن چهارم وجود بازار رقابتی و به معنی اعطای وام‌های بلندمدت کم‌بهره، پرداخت یارانه‌های ایجاد و گسترش فعالیت‌های تولیدی، حمایت‌های تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای بر واردات (در موعد و زمان مناسب) توسط دولت است که در حمایت از فعالین بخش خصوصی و استقرار بازار رقابتی و در نتیجه افزایش تولید نقش مهمی ایفا می‌کنند.

آخرین رکن ورودی نوآوری فضای کسب‌وکار است که میزان مساعدت شرکت‌ها در فعالیت‌های نوآورانه را ارزیابی و بیان می‌کند. به عبارت بهتر بر اساس این رکن، وجود سرمایه انسانی ماهر و دارای تحصیلات دانشگاهی و انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه در واحدهای تولیدی از شروط ضروری برای تحقق نوآوری و افزایش تولید هستند.

زیر شاخص خروجی نوآوری به شکل استفاده از اطلاعات و دانش سرریز شده حاصل از واردات و پیشرفت‌های علمی در فناوری‌ها و خلاقیت منتج از آن‌ها در توسعه تولید و خلق محصولات جدید در داخل کشور است.

برآیند حاصل آن‌که نوآوری و نتایج حاصل از اجرای آن از دو جهت تولیدات را متحول و تحت تأثیر قرار خواهد داد؛ نخست نوآوری در زمینه خلق و زایش محصولاتتی باشد که مشابه داخلی نداشته و نیازهای جامعه صرفاً از طریق واردات تأمین شده است؛ این امر سبب تولید محصولات مورد اشاره شده و منجر به کاهش و قطع واردات این‌گونه محصولات می‌گردد. دوم بهبود نوآوری در زمینه سایر فعالیت‌های اقتصادی باشد؛ در این صورت با ارتقاء تولید و حضور و فروش محصولات در بازارهای جهانی، قدرت خرید جامعه افزایش خواهد یافت. بنابراین با توجه به تخصص‌گرایی و تقسیم‌کاری که در تجارت صورت پذیرفته و نوآوری نیز موجب افزایش تولید و قدرت خرید شده، انتظار می‌رود واردات محصولات به کشور افزایش یابد.

1. <https://info.orchidea.dev/innovation-blog/innovation-definition-strategy-and-process>

2. Kahn

3. Dahlman

4. Tejinder et al

ارزش دیجیتال و سازوکار تأثیر آن بر واردات:

ارزهای دیجیتال^۱ قلب سامانه‌هایی هستند که امکان پرداخت امن و مستقیم برای تراکنش‌های آنلاین را فراهم می‌کنند. "Crypto" در واقع به رمزگذاری داده‌های رمزنگاری اشاره دارد که تراکنش‌ها را از دسترس هکرها محافظت می‌کند و جعل ارزهای دیجیتال را دشوار می‌سازد. ارزهای دیجیتال به جای سکه‌های فیزیکی یا اسکناس‌های کاغذی، به شکل «توکن‌های» دیجیتالی یا ارزش‌های دیجیتال ذخیره می‌شوند. ارز رمزنگاری شده به صورت توکن در «کیف پول» کاربر، یا آدرس اینترنتی یا یک آدرس اینترنتی ذخیره می‌شوند که فقط مالک می‌تواند به آن دسترسی داشته باشد. کیف پول دارای کلیدهای عمومی و خصوصی است که از کلید خصوصی برای امضای تراکنش‌ها استفاده می‌شود، درست مانند امضای چک یا برگه کارت اعتباری^۲.

در تلاش برای افزایش تولید بر اساس مزیت‌های نسبی و کاربرد مهارت‌ها و سرمایه‌های بالقوه به منظور کاهش واردات؛ راه‌اندازی یک فعالیت اقتصادی یا ادامه حیات فعالیت‌های موجود در کشور ضروری و متضمن تجهیز، نوسازی، بازسازی، نصب و غیره با خرید و تأمین تجهیزات و ماشین‌آلات و فروش و عرضه تولیدات حاصل در بازارهای داخلی و خارجی است. دریافت و پرداخت هزینه‌های مترتب گفته‌شده و واردات (متعاقب افزایش تولید و درآمد ملی) با ارز دیجیتال منجر به کاهش بوروکراسی اداری، رفع موانع و محدودیت‌های زمانی و مکانی، حذف واسطه‌ها، تشریفات گمرکی و غیره می‌شود و باعث کاهش قیمت تمام‌شده و تسریع در زنجیره تأمین و تولید خواهد شد و به نظر می‌رسد تسهیلات حاصل از ارز مورد اشاره در فرآیند مبادلات تجاری به افزایش واردات بیانجامد.

ارزهای دیجیتال از طریق فناوری بلاک‌چین^۳ امکان انجام معاملات کارآمدتر، اقتصادی و سریع‌تر با سطح بالایی از امنیت (از معاملات مالی تا فیزیکی برون‌مرزی) را فراهم می‌کنند. این فناوری تأثیر قابل توجهی بر شیوه انجام عملیات تجاری دارد و می‌تواند فرآیندهای پردازش، تأیید، ردیابی، هزینه‌های هماهنگی و حمل و نقل را ساده‌سازی کند. همچنین، ارزهای دیجیتال با کاهش هزینه‌های هماهنگی و افزایش قابلیت ردیابی، می‌توانند تقلب را کاهش دهند و فرصت‌های جدیدی برای فعالان اقتصادی، به‌ویژه شرکت‌های کوچک ایجاد کنند^۴.

علاوه بر نوآوری و ارزش دیجیتال، عوامل دیگری مانند نرخ ارز، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص و شاخص آزادی تجاری نیز بر واردات تأثیرگذارند. در ادامه، سازوکار تأثیر این مؤلفه‌ها بر واردات بررسی می‌شود.

آزادی تجاری و سازوکار تأثیر آن بر واردات کالا

آزادی تجاری معیار ترکیبی از فقدان موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای است که بر واردات و صادرات کالاها و خدمات تأثیر می‌گذارد^۵. با وجود آزادی تجاری و مشارکت در زنجیره تأمین و شبکه تولید بین‌المللی می‌تواند تنوع دسترسی به نهاده‌ها، مزایای یادگیری ضمن انجام کار، صرفه‌های ناشی از مقیاس، ورود جریان‌های اطلاعاتی، سرریز، نفوذ و پیشرفت فناورانه و افزایش فرصت‌های اشتغال را برای کشورها به همراه بیاورد. ضمن آن‌که به صنعتی شدن و توسعه بخش خدمات در اقتصاد آن‌ها شتاب دهد. آزادی تجاری موجب کاهش موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای، تخصص‌گرایی و تقسیم کار بین‌المللی و افزایش تولید بر اساس مزیت نسبی می‌گردد. افزایش واردات به دلیل موانع تجاری حداقلی نتیجه پذیرش اجرای این شاخص با سایر کشورهاست.

نرخ ارز و سازوکار تأثیر آن بر واردات کالا

نرخ ارز یکی از قیمت‌های نسبی کلیدی در اقتصاد است که نرخ مبادله کالاها داخلی با کالاهای خارجی را تعیین می‌کند.

1. Crypto Currency

2. <https://education.nationalgeographic.org/resource/digital-currency/>

۳. بلاک چین یک دفتر کل باز و توزیع‌شده است که تراکنش‌ها را در کد ثبت می‌کند.

4. World Tread Organization

5. <https://www.heritage.org/index/trade-freedom>

تغییرات نرخ ارز بر کل اقتصاد تأثیر می‌گذارد و بیشتر در تجارت بین‌المللی نمود پیدا می‌کند.^۱ نرخ ارز یکی از مهم‌ترین متغیرها در تعیین قیمت، ارزش، حجم واردات است که نوسانات آن باعث تغییراتی در قیمت کالاهای وارداتی و در نتیجه افزایش یا کاهش میزان تجارت خارجی می‌شود. از این رو، نرخ ارز به‌عنوان یکی از متغیرهای کلیدی و مهم در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی شناخته می‌شود، به طوری که برخی از اقتصاددانان، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، از آن به‌عنوان لنگر اسمی یاد می‌کنند (رجبی، ۱۴۰۱). نرخ ارز نقش مؤثری در واردات و تراز پرداخت‌های کشور دارد و قدرت رقابتی تولیدکنندگان داخلی را در برابر رقبای خارجی در بازارهای داخلی و خارجی تعیین می‌کند (توکلیان و توکلیان، ۱۳۹۵). با افزایش نرخ ارز، قیمت تولیدات داخلی برای متقاضیان خارجی کاهش یافته و عرضه و فروش این تولیدات بومی در بازارهای جهانی افزایش می‌یابد. از سوی دیگر، افزایش قیمت محصولات جهانی برای مشتریان داخلی، باعث کاهش واردات می‌شود. همچنین، انتظار می‌رود تفاوت قیمت ایجاد شده باعث افزایش تولید داخلی گردد. البته باید توجه داشت که کاهش تقاضا برای کالاهای صادراتی و وارداتی و سهم این کالاها، نقش مهمی در میزان تقاضا دارد و ممکن است افزایش تولید به‌صورت نامحسوس در تولید رخ دهد (فولادی، ۱۳۹۱). در مجموع، کاهش نرخ ارز می‌تواند تولید را تحریک کرده و باعث افزایش سطح تولید ناخالص داخلی شود. این افزایش تولید می‌تواند نیازهای بازارهای داخلی و خارجی را برآورده سازد (عبدالکریم و غوزالی‌لوئیس، ۲۰۱۷).

سرمایه ثابت ناخالص و نقش آن در واردات

تشکیل سرمایه ثابت ناخالص^۲ که به آن «سرمایه‌گذاری» نیز گفته می‌شود، دستیابی به دارایی‌های تولیدشده (شامل خرید دارایی‌های دست‌دوم)، توسط تولیدکنندگان برای استفاده خودشان، منهای واگذاری‌ها، اطلاق می‌شود. این دارایی‌ها به مدت بیش از یک سال در تولید سایر کالاها و خدمات استفاده می‌شوند. اصطلاح «دارایی‌های تولیدشده» تنها شامل دارایی‌هایی است که در نتیجه فرآیند تولید به وجود می‌آیند و مواردی مانند خرید زمین و منابع طبیعی را در بر نمی‌گیرد. سرمایه ثابت شامل مخارج برای دستیابی به کالاهای سرمایه‌ای جدید، الحاقات، نوسازی، بهبود کالاهای سرمایه‌ای موجود و ارزش کار ساخت‌وساز در حال انجام است (عبدالطف، ۲۰۲۳).

با توسعه فعالیت‌های تولیدی و به‌کارگیری سرمایه‌های ثابت ناخالص در تکمیل، تجهیز و راه‌اندازی واحدهای تولیدی موجود یا جدید، واحدها اقدام به تولید در مقیاس وسیع‌تر می‌کنند. این تولیدات می‌توانند کالاهایی باشند که پیش‌تر در داخل تولید نمی‌شدند یا در فعالیت‌هایی که به بهبودی بهره‌وری و بازدهی عوامل تولید کمک می‌کنند، سرمایه‌گذاری می‌شوند. این تولیدات ضمن تأمین تقاضای داخلی و جایگزینی با محصولات مشابه وارداتی؛ به بازارهای جهانی عرضه می‌شوند و موجب افزایش قدرت خرید و ایجاد تقاضای جدید برای کالاهای جدید می‌گردند. در نتیجه، این فرآیند می‌تواند منجر به افزایش واردات بیشتر شود. باین‌حال، نمی‌توان نتیجه‌گیری قطعی و مستقیمی از تأثیر این متغیر بر واردات ارائه داد.

پیشینه پژوهش

در بررسی پژوهش‌های منتشره شده داخلی و خارجی، اکثر قریب به اتفاق تحقیقات انجام شده با متغیر توضیحی واردات بر متغیرهایی مانند رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری خارجی، نرخ ارز و غیره متمرکز بوده‌اند. مطالعاتی که به بررسی تأثیر متغیرهای توضیحی این تحقیق، یعنی نوآوری و ارز دیجیتال بر واردات به‌عنوان متغیر وابسته پرداخته باشند، بسیار محدود و یا فاقد سابقه هستند. باین‌حال، در ادامه جدیدترین مطالعات مرتبط با محوریت واردات در قالب جدول ارائه شده است. همان‌گونه که از مطالعات عنوان شده مشخص است، محور اغلب تحقیقات اندیشمندان حوزه اقتصادی بر شناسایی عوامل مؤثر بر واردات و همچنین محاسبه آثار نرخ ارز، آزادسازی تجاری و جریان سرمایه بر تقاضای واردات متمرکز بوده است.

1. <https://www.elibrary.imf.org/display/book/9781557756008/ch03.xml>

2. Gross fixed capital formation= GFCF

3. Abdalltef

جدول ۱. پیشین پژوهش تعیین‌کننده‌های واردات.

محقق / محققین	سال مطالعه	عنوان پژوهش	جامعه آماری	نتیجه
میرزایی و همکاران	۲۰۲۴	رابطه بین جریان سرمایه و واردات کالاهای سرمایه‌ای به صنایع دارای محدودیت اعتباری	کشورهای در حال توسعه	صنایع وابسته به منابع مالی در کشورهای با سرمایه‌گذاری خارجی اغلب به‌طور نامتناسبی کالاهای سرمایه‌ای بیشتری وارد می‌کنند.
گائو و دانگ	۲۰۲۳	تأثیر نوآوری فناورانه بر پیچیدگی فناوری وارداتی و مکانیسم مقررات زیست‌محیطی بر این تأثیر را از بُعد محصولات استانی-وارداتی-تولیدی	کشور چین	نوآوری فناوری تأثیر مثبتی بر پیچیدگی فناوری وارداتی دارد و مقررات زیست‌محیطی می‌تواند تأثیر مثبت نوآوری فناوری را تقویت کند.
لارتنی و کاستانتی‌لو	۲۰۲۱	عوامل تعیین‌کننده واردات کالا و خدمات		ارتباط مثبت واردات کالاها و خدمات با «درآمد ناخالص ملی قابل تصرف»، «مزد کارکنان: کل اقتصاد»، «پس‌انداز خالص: بخش خصوصی»، «سهم نیروی کار در بهره‌وری کل عوامل» و ارتباط منفی واردات کالا و خدمات با «صادرات کالا و خدمات به قیمت روز»، «شاخص هماهنگ قیمت مصرف‌کننده»، «تشکیل سرمایه ناخالص به قیمت‌های جاری: کل اقتصاد»، «هزینه مصارف نهایی عمومی دولت به قیمت‌های جاری»
یو و همکاران	۲۰۱۹	عملکرد واردات فناوری و خود نوآوری و رابطه بین آن‌ها را در صنعت با فناوری پیشرفته		واردات فناوری و خود نوآوری، عملکرد بالاتری در کیفیت نوآوری دارد. واردات فناوری عملکرد پایین‌تری در کیفیت نوآوری دارد. واردات فناوری و خود نوآوری به میزان کمتری رابطه مکمل دارند.
آهنی و همکاران	۱۴۰۱	رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت تأثیر آزادسازی تجاری بر واردات تعدادی از نهاده‌های بخش کشاورزی	ایران	در بلندمدت شاخص آزادسازی تجاری تأثیر مثبتی بر واردات نهاده‌های بخش کشاورزی دارد.
نوروزی و همکاران	۱۴۰۰	عوامل مؤثر بر واردات شکر	ایران	تحقیق و توسعه بر نسبت قیمت شکر داخلی به وارداتی، تولید چغندر قند، نرخ ارز و بارندگی سالانه بر واردات شکر اثر منفی و معنی‌داری دارند. همچنین متغیر درآمدهای نفتی اثر مثبت بر میزان واردات شکر دارد.
صمصامی و همکاران	۱۴۰۰	بررسی روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارز بر تقاضای واردات فرآورده‌های کاغذی	ایران	تقاضای واردات فرآورده‌های کاغذی تحت تأثیر درآمدهای نفتی، نرخ ارز مؤثر، تعرفه و ارزش افزوده قرار دارد و واردات انواع کاغذ نسبت به نرخ ارز کم‌کشش است.
مهرجردی و غلامی زارع	۱۴۰۰	برآورد کشش واردات کالاهای واسطه‌ای با سایر عوامل تولید	ایران	رابطه‌های جانشینی بین عوامل تولید، یعنی واردات کالای واسطه‌ای و سرمایه، واردات کالای واسطه‌ای و نیروی کار، نیروی کار و سرمایه برقرار است.

به‌عنوان نمونه، مطالعه میرزایی و همکاران (۲۰۲۴) به رابطه بین جریان سرمایه و واردات کالاهای سرمایه‌ای پرداخته است درحالی‌که گائو و دانگ (۲۰۲۳) تأثیر نوآوری فناورانه بر پیچیدگی فناوری وارداتی را بررسی کرده‌اند. همچنین، آهنی و همکاران (۱۴۰۱) به رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت تأثیر آزادسازی تجاری بر واردات نهاده‌های بخش کشاورزی؛ و صمصامی و

همکاران (۱۴۰۰) به بررسی روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارز بر تقاضای واردات فرآورده‌های کاغذی پرداخته‌اند. به‌بیان‌دیگر، مطالعات جامع درباره تأثیر نوآوری و ارز دیجیتال بر واردات انجام‌نشده است. از طرفی با توجه به مبانی نظری و سازوکارهای عنوان‌شده تأثیر هر یک از متغیرهای مدنظر این مطالعه بر واردات (به‌عنوان متغیر وابسته) نشان‌دهنده اهمیت تعیین نحوه و میزان اثر هریک بر واردات است. علاوه بر این، بر اساس واقعیات موجود تأثیر مثبت یا منفی نوآوری بر واردات را نمی‌توان قاطعانه تأیید یا رد کرد. بنابراین، این تحقیق با هدف بررسی و تخمین اثر متغیرهای نوآوری (ورودی‌ها و خروجی) و ارز دیجیتال بر واردات سعی در آشکارسازی این موضوع دارد.

حقایق آماری

واردات بخشی از تجارت خارجی است که به کشورها، به‌ویژه کشورهای کمتر توسعه‌یافته و آن‌هایی که ظرفیت تولید محدودی دارند، این امکان را می‌دهد که به کالاهای سرمایه‌ای تولیدشده در کشورهای ثروتمندتر (توسعه‌یافته) دسترسی پیدا کنند و با بهبود رفاه، فرصت‌های بیشتری را برای مردم فراهم آورند (واکا و اودهیامبو^۱ ۲۰۲۰). مجموع واردات انجام‌شده در جهان، کشورهای منتخب (به‌جز ایران)، از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۱ در جدول ۲ آمده است. طبق آمار مذکور به‌جز سال ۲۰۲۰ که به دلیل شیوع بیماری کرونا و محدودیت‌های تجاری ناشی از آن، واردات روند صعودی داشته است. نکته قابل‌توجه این است که سهم واردات کشورهای منتخب (به‌جز ایران) از واردات جهانی ۸۳ درصد بوده است، درحالی‌که سایر کشورها تنها ۱۷ درصد از واردات جهان را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۲. میزان ارزش واردات در کشورهای منتخب و ایران (میلیون دلار)، مأخذ: <https://data.worldbank.org>

سهم واردات ایران از واردات جهان (درصد)	سهم کشورهای منتخب (غیر از ایران) از واردات جهان (درصد)	واردات ایران	واردات کشورهای منتخب (غیر از ایران)	واردات جهان	سال
۰/۲۳	۸۲	۴۷	۱۶۸۲۶	۲۰۴۳۴	۲۰۱۳
۰/۲۹	۸۲	۶۰	۱۷۱۸۹	۲۰۸۷۸	۲۰۱۴
۰/۲۷	۸۳	۵۴	۱۶۷۹۹	۲۰۱۶۷	۲۰۱۵
۰/۲۶	۸۴	۵۳	۱۶۸۰۷	۲۰۰۴۳	۲۰۱۶
۰/۲۸	۸۳	۶۰	۱۷۶۶۴	۲۱۳۸۵	۲۰۱۷
۰/۳۰	۸۳	۶۹	۱۸۹۶۸	۲۲۸۳۵	۲۰۱۸
۰/۲۳	۸۴	۵۶	۲۰۳۲۰	۲۴۰۵۲	۲۰۱۹
۰/۲۴	۸۴	۵۱	۱۸۲۴۴	۲۱۷۳۶	۲۰۲۰
۰/۱۷	۸۳	۴۴	۲۰۷۵۶	۲۵۱۰۲	۲۰۲۱

شاخص پذیرش ارزهای دیجیتال و اندازه‌گیری درصد افراد در کشورهای منتخب در سال ۲۰۲۱ که بیشترین سهم از پول خود را به ارزهای دیجیتال اختصاص داده‌اند، در جدول ۳ ارائه‌شده است. این آمار نشان‌دهنده روند رو به رشد پذیرش ارزهای دیجیتال در کشورهای مختلف است. هند، پاکستان و اوکراین سه کشور دارای رتبه برتر در این زمینه‌اند. نکته قابل‌توجه این است که کشورهای درحال‌توسعه بیشتر از کشورهای توسعه‌یافته به سمت ارزهای دیجیتال جذب شده‌اند. ایران با سهم ۵ درصد در رتبه ۲۷ کشورهای منتخب قرار دارد.^۲

^۱. Odhiambo & Vaka

^۲. <https://www.chainalysis.com/blog/2022-global-crypto-adoption-index/>

جدول ۳. درصد پذیرش عمومی ارزهای دیجیتال در کشورهای منتخب در سال ۲۰۲۱، مأخذ: The 2021 Geography of Cryptocurrency Report

ردیف	کشور	درصد پذیرش	ردیف	کشور	درصد پذیرش
۱	آرژانتین	۱۹	۲۶	ژاپن	۳
۲	استرالیا	۷	۲۷	مالزی	۱۰
۳	اتریش	۲	۲۸	مکزیک	۶
۴	بلژیک	۴	۲۹	هلند	۶
۵	برزیل	۱۶	۳۰	نیوزلند	۲
۶	کانادا	۹	۳۱	نیجریه	۲۶
۷	شیلی	۶	۳۲	نروژ	۳
۸	چین	۱۶	۳۳	پاکستان	۳۶
۹	کلمبیا	۱۹	۳۴	لهستان	۷
۱۰	کرواسی	۳	۳۵	پرتغال	۵
۱۱	جمهوری چک	۵	۳۶	رومانی	۴
۱۲	دانمارک	۲	۳۷	روسیه	۱۴
۱۳	مصر	۵	۳۸	عربستان	۲
۱۴	فنلاند	۳	۳۹	ستگاپور	۳
۱۵	فراتسه	۸	۴۰	اسلواکی	۴
۱۶	آلمان	۶	۴۱	آفریقای جنوبی	۱۴
۱۷	یونان	۳	۴۲	کره جنوبی	۱
۱۸	هنگ کنگ	۷	۴۳	اسپانیا	۶
۱۹	مجارستان	۲	۴۴	سوئد	۴
۲۰	هند	۳۷	۴۵	سوئیس	۴
۲۱	اندونزی	۱۰	۴۶	تایلند	۱۷
۲۲	ایران	۵	۴۷	ترکیه	۱۰
۲۳	ایرلند	۱	۴۸	اوکراین	۲۹
۲۴	فلسطین اشغالی	۲	۴۹	انگلستان	۱۳
۲۵	ایتالیا	۳	۵۰	آمریکا	۲۲

ارائه مدل

داده‌های آماری که دارای دو بُعد زمان و مقطع (مانند کشورها، افراد، بنگاه‌ها و غیره) باشند، داده‌های تابلویی نامیده می‌شوند، استفاده از داده‌های تابلویی در تحقیقات دارای مزایای متعددی است. برخی از مهم‌ترین مزایا عبارت‌اند از: دسترسی به اطلاعات بیشتر، تغییرپذیری بالاتر، کاهش هم خطی، محدودیت کمتر در ناهمسانی، وجود ناهمسانی واریانس محدودتر، کاهش تورش، درجه آزادی بالاتر و کارایی بهتر. همچنین در این روش، امکان بررسی مدل‌های رفتاری پیچیده‌تر فراهم می‌شود و اثرات متغیرها به‌طور دقیق‌تری شناسایی و اندازه‌گیری می‌شوند.

درج آمار مقاطع بیشتر از زمان مورد بررسی تحقیق شرط لازم استفاده از تخمین زن پنل پویا (GMM)^۱ در تخمین است. همچنین وجود متغیر وقفه دار در تخمین باعث پویایی مدل شده و بر این اساس وجود وقفه متغیر وابسته در سمت راست به‌عنوان یکی از متغیرهای مستقل شرط کافی برای استفاده از تخمین زن پنل پویا را فراهم می‌کند.

۱. Generalized Method of Moments

به دلیل گرایش متغیر وابسته وقفه دار ($Import_{t-1}$) به همبستگی با جزء اخلاص مدل و به منظور از میان برداشتن این همبستگی که موجب بروز تورش در نتایج خواهد شد، تخمین زنده گشتاورهای تعمیم‌یافته از سوی آرانو و باند^۱ معرفی شد که علاوه بر رفع مشکلات ذکر شده، وقفه‌های متغیر وابسته به‌عنوان متغیر ابزاری در مدل به کار می‌رود. متغیرهای مزبور با ($Import_{t-1}$) همبستگی بالایی داشته ولی درعین حال با پسماند رگرسیون رابطه و هم‌بستگی نخواهند داشت. (سازگاری تخمین زنده پنل پویا به معتر بودن فرض عدم همبستگی سریالی جملات خطا و ابزارها بستگی دارد که به‌وسیله آزمون سارگان سنجیده می‌شود). اعتبار ابزارها و عدم همبستگی مورد اشاره به‌وسیله دو آزمون تصریح‌شده توسط آرانو و باند (۱۹۹۱) و آرباند و بوور (۱۹۹۵)^۲ ارزیابی می‌شود. به عبارت بهتر جملات اخلاص باید دارای همبستگی سریالی مرتبه اول ($AR(1)$) و عدم همبستگی سریالی مرتبه دوم ($AR(2)$) باشند.

با توجه به مطالب فوق، در این تحقیق برای بررسی تأثیر مؤلفه‌های نوآوری، شاخص آزادی اقتصادی، ارز دیجیتال، ارز سنتی و تشکیل سرمایه ثابت ناخالص داخلی (متغیرهای مستقل) بر واردات (متغیر وابسته) از داده‌های تابلویی با تعداد مقاطع بزرگ‌تر از دوره‌های زمانی ($N > T$) و وجود متغیر وابسته وقفه دار در سمت راست معادله به‌عنوان متغیر مستقل از تخمین زن پنل پویا به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته استفاده شده است.

معادله موردنظر برای تخمین در این تحقیق به‌صورت زیر است:

$$1) \quad Import = f\{Digi\ Cu, Ex\ Rate, Inno, Eco\ Free, GFCF\}^3$$

که نشان‌دهنده تغییرات واردات در پاسخ به تحولات ارزشهای دیجیتال، نرخ ارز، نوآوری، آزادی تجاری و تشکیل سرمایه ثابت ناخالص است. به عبارت بهتر:

$$2) \quad \frac{\partial Y}{\partial X_i} > 0 \quad X_i = Digi\ Cu, Ex\ Rate, Inno, GFCF, Eco\ Free$$

شاخص نوآوری شامل مؤلفه‌های ورودی نوآوری (نهاده‌ها، سرمایه انسانی و تحقیق، زیرساخت، تسهیل فضای کسب‌وکار و بازار رقابتی) و مؤلفه‌های زیر شاخص خروجی نوآوری است. شاخص آزادی تجاری نیز از شاخص آزادی اقتصادی استخراج شده است:

$$3) \quad (Innovation) = \{Institution, Human\ Capital\ \&\ Research, Infrastructure, Business\ Sophistication, Market\ Sophistication, Output\} \quad (Economic\ Freedom) = \{Trade\ Freedom\}$$

بنابراین شکل معادله مدنظر برای تخمین ضرایب متغیرهای توضیحی با لگاریتم‌گیری از طرفین به شکل زیر است:
با توجه به اینکه شاخص‌های نوآوری و آزادی تجاری زیر شاخص‌های فوق‌الذکر در تخمین مدل وارد شد، از این رو معادله به شکل زیر در برآورد ضرایب مدنظر است:

$$4) \quad \ln Imp = c_i + \alpha_{it} \ln Imp_{it-1} + \alpha_{it} \ln Digi\ Cu_{it} + \alpha_{it} \ln Ex\ Rate_{it} + \alpha_{it} \ln GFCF_{it} + \alpha_{it} \ln Innovation_{it} + \alpha_{it} \ln Trade\ Free_{it} + U_{it}$$

در رابطه بالا، اندیس t معرف زمان و اندیس i معرف کشورهای منتخب است. به‌منظور سهولت تفسیر ضرایب تخمینی معادله؛ از لگاریتم طبیعی متغیرها استفاده شده است و درج عبارت \ln پیش از علامت اختصاری آن‌ها به‌صورت زیر تعریف می‌شوند:

Imp_{it} واردات کالا، $Digi\ Cu_{it}$ ارز دیجیتال، $Ex\ Rate_{it}$ نرخ ارز، $GFCF$ تشکیل سرمایه ثابت ناخالص، $Innovation_{it}$ نوآوری، $Trade\ Free_{it}$ آزادی تجاری نشانه‌های متغیرهای توضیحی و متغیر وابسته در مدل است. Imp_{it-1} واردات در سال قبل است (متغیر وابسته با وقفه) که به‌عنوان متغیر توضیحی در سمت راست معادله ظاهر شده است. C_{it} نماد اثرات ثابت کشوری (عرض از مبدا‌های ویژه هر مقطع) و U_{it} جملات خطا است.

ابتدا، لازم است ایستایی متغیرها پیش از تخمین مدل بررسی و تأیید گردد؛ اما از آنجاکه طول دوره مورد مطالعه در این تحقیق کمتر از ۱۰ سال است، انجام آزمون ایستایی الزامی نیست^۴.

1. Arellano–Bond

2. Arellano–Bover

3. Digital Currency= Digi Cu, Exchange Rate= Ex Rate, Innovation= Inno, Economic Freedom= Eco Free, Gross Fix Capital Formation=GFCF

4. Baltaji, Badi H. Econometrica Analysis of Panel Data, (New York 2005). 247.

در این تحقیق، از تحلیل رگرسیون چند متغیره برای بررسی تأثیر نوآوری و ارزش دیجیتال بر واردات کالاها در گروهی از کشورهای منتخب^۱ در دوره زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۱ استفاده شده است. روش مورد استفاده، گشتاورهای تعمیم یافته با داده‌های پانلی است که امکان استفاده هم‌زمان از داده‌های سری زمانی و مقطعی را در تخمین مدل بهینه، برای محاسبه و برآورد مقادیر ضرایب متغیرها فراهم می‌کند.

اطلاعات مورد نیاز برای مستندسازی سوابق تحقیق از منابعی مانند کتب، مقالات داخلی و خارجی و پایگاه‌های اینترنتی گردآوری شده است. آمار متغیرهای تحقیق از مراجع ذکر شده در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. پایگاه آماری متغیرهای تحقیق

نوع متغیر	نام متغیر	نام پایگاه آمار	آدرس پایگاه آماری
متغیر وابسته	واردات کالا	اطلس پیچیدگی کشورها	https://atlas.cid.harvard.edu/explore
	ارزش دیجیتال	-	https://www.worldcoinindex.com/yeartoyear
	نرخ ارز	بانک جهانی	https://data.worldbank.org/
	نوآوری	سازمان جهانی مالکیت معنوی	https://www.globalinnovationindex.org/
	تولید علم	سایماگو	www.scimagojr.com/
	آزادی اقتصادی	بنیاد هریتیج	https://www.heritage.org/
	تشکیل سرمایه ثابت ناخالص	بانک جهانی	https://data.worldbank.org/

تحلیل نتایج تخمین و پیشنهادها

برای تشخیص نوع داده‌های آماری قابل استفاده در مدل، از آزمون اف لیمر بهره گرفته شد. همچنین، برای شناسایی نوع همبستگی متغیرهای مستقل با جزء خطا (ثابت یا تصادفی) از آزمون هاسمن استفاده گردید. نتایج آزمون‌های انجام شده در هر دو معادله تخمینی، استفاده از داده‌های تابلویی با اثرات ثابت را تأیید کرد.

جدول ۵. آزمون نوع داده‌های قابل استفاده و اثر جزء اخلاص با متغیرهای توضیحی، مأخذ: یافته‌های تحقیق.

Effect Test					
Cross Section Fixed (likelihood ratio)			Cross Section Random (Hausman)		
	آماره	احتمال		آماره	احتمال
حالت اول	۲۰۷/۷	۰.۰۰	حالت اول	۳۴	۰.۰۰
حالت دوم	۲۶۲	۰.۰۰	حالت دوم	۲۷	۰.۰۰
حالت سوم	۲۷۸/۹	۰.۰۰	حالت سوم	۳۴	۰.۰۰
حالت چهارم	۲۷۰	۰.۰۰	حالت چهارم	۲۶/۷	۰.۰۰
حالت پنجم	۲۶۵	۰.۰۰	حالت پنجم	۶۳	۰.۰۰
حالت ششم	۲۵۱	۰.۰۰	حالت ششم	۲۶	۰.۰۰

۱. به دلیل ارتباط مستقیم تولید علم و دانش در نوآوری و تولید محصولات فناورانه مانند ارزش دیجیتال؛ کشورهای منتخب ۵۰ کشور اول تولیدکننده علم شامل اتریش، اسپانیا، استرالیا، فلسطین اشغالی، اسلواکی، انگلیس، ایتالیا، ایرلند، آلمان، آمریکا، بلژیک، پرتغال، جمهوری چک، دانمارک، ژاپن، سنگاپور، سوئیس، سوئد، عربستان، فرانسه، فنلاند، کانادا، کره جنوبی، لهستان، نروژ، نیوزلند، هلند، آرژانتین، تایلند، ترکیه، چین، روسیه، رومانی، شیلی، کرواسی، مالزی، مجارستان، مکزیک و یونان، اوکراین، آفریقای جنوبی، پاکستان، نیجریه، برزیل، هند، هنگ‌کنگ، مصر، کلمبیا و ایران هستند.

در تحقیق حاضر تأثیر نوآوری و ارزش دیجیتال بر واردات در کشورهای منتخب با نرم‌افزار ایویوز ۱۲ آزمون شده است.

جدول ۶. نتایج حاصل از برآورد مدل، مأخذ: همان.

متغیرها	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)
ln Import(-1)	۰/۱۹ ۰/۰۰	۰/۱۹ ۰/۰۰	۰/۱۸ ۰/۰۰	۰/۱۹ ۰/۰۰	۰/۱۹ ۰/۰۰	۰/۱۹ ۰/۰۰
ln Digi cu	۰/۰۱۲ ۰/۰۰	۰/۰۱۳ ۰/۰۰	۰/۰۱۱ ۰/۰۰	۰/۰۱۵ ۰/۰۰	۰/۰۱۴ ۰/۰۰	۰/۰۱۷ ۰/۰۰
ln Ex rate	-۰/۱۹ ۰/۰۰	-۰/۱۴ ۰/۰۰	-۰/۱۷ ۰/۰۰	-۰/۱۹ ۰/۰۰	-۰/۱۶ ۰/۰۰	-۰/۱۴ ۰/۰۰
ln GFCF	۰/۴۷ ۰/۰۰	۰/۴۵ ۰/۰۰	۰/۴۶ ۰/۰۰	۰/۴۲ ۰/۰۰	۰/۴۸ ۰/۰۰	۰/۴۵ ۰/۰۰
ln Trade free	۰/۸۱ ۰/۰۰	۰/۷۶ ۰/۰۰	۰/۶۲ ۰/۰۰	۰/۶۲ ۰/۰۰	۰/۷۸ ۰/۰۰	۰/۷۸ ۰/۰۰
ln Ins	۰/۳۱ ۰/۰۰					
ln H&R		۰/۱۰ ۰/۰۰				
ln Inf			۰/۲۸ ۰/۰۰			
ln Mso				۰/۷۳ ۰/۰۰		
ln Bso					-۰/۰۲ ۰/۰۰	
ln output						۰/۱۱ ۰/۰۰
J-Statistic prob	۴۷ ۰/۰۹	۴۸ ۰/۰۸	۴۸ ۰/۰۸	۰/۴۶ ۰/۱۱	۴۷ ۰/۰۸	۴۸ ۰/۰۸
AR (1) prob	-۱/۰۲ ۰/۲۸	-۱/۰۶ ۰/۲۸	-۱/۰۵ ۰/۲۹	-۱/۱۲ ۰/۲۵	-۱/۰۷ ۰/۲۸	-۱/۰۶ ۰/۲۸
AR (2) prob	۰/۲۶ ۰/۷۸	۰/۱۵ ۰/۸۷	۰/۳۶ ۰/۷۱	۰/۴۸ ۰/۶۲	۰/۲۳ ۰/۸۱	۰/۲۶ ۰/۷۹

اعداد داخل پرانتز (*) مقدار آماره t را نشان می‌دهند.

تمامی ضرایب در سطح ۰.۰۱ درصد و ۰.۰۵ درصد معنادار هستند.

با یادآوری این نکته که به دلیل عدم وجود مطالعات یا پژوهش‌های مشابه با تحقیق حاضر در زمینه تأثیر نوآوری و ارزش دیجیتال بر واردات، مقایسه نتایج و یا بیان اختلافات و تفاوت‌های یافته‌ها امکان‌پذیر نبوده است؛ بر اساس موارد مطرح‌شده، به تفسیر نتایج حاصل از تخمین معادلات موردنظر پرداخته‌شده است.

ضرایب تخمینی متغیرهای تشکیل سرمایه ثابت ناخالص، آزادی تجاری، مؤلفه‌های زیر شاخص ورودی نوآوری (شامل نهادها، سرمایه انسانی و تحقیق، زیرساخت‌ها و بازار رقابتی سالم) و زیر شاخص خروجی نوآوری بر واردات در تمام حالات

مثبت و معنی‌دار بوده‌اند. در مقابل ضریب تخمینی نرخ ارزش مرسوم و فضای کسب‌وکار تأثیر منفی و معناداری بر واردات داشته‌اند.

با افزایش سرمایه‌گذاری در زمینه تحقیق و توسعه در مراکز و واحدهای تولیدی، آموزش نیروی انسانی و ارتقای مهارت‌های کارگران، نوآوری بهبود می‌یابد و با تولید کالاهای نوآورانه، نیاز به واردات کاهش می‌یابد. بنابراین رابطه فضای کسب‌وکار با واردات منفی و معنادار است.

توسعه و گسترش بازارهای رقابتی به‌عنوان محل فعالیت بخش خصوصی تولیدی و محرک عرضه و تقاضا، نقش مهمی در افزایش واردات ایفا می‌کند. در نهایت تولید به‌عنوان مهم‌ترین عامل تغییر مثبت بر واردات، نقش مهمی دارد. پس از بازارهای رقابتی، نهادها به‌عنوان عوامل پویا و محرک اقتصادی بخش تولیدی، با وضع قوانین تسهیل‌گر و اعطای وام و حمایت‌های متناسب، باعث افزایش تولید بر اساس مزیت‌های نسبی می‌شوند و با عرضه تولید مازاد در بازارهای جهانی، درآمدهای بالاتری ایجاد می‌کنند و به سهم خود واردات را افزایش می‌دهند.

ضریب تخمینی ارزش دیجیتال بی‌معنا، بسیار اندک (در حد صفر) و قابل اغماض بوده است. این نشان می‌دهد که تجار ترجیح می‌دهند هزینه‌ها و مبالغ خریدهای خود را از طریق پول دیجیتال و اعتبار پرداخت کنند و استفاده از ارزش دیجیتال تأثیر معناداری بر واردات ندارد.

تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در تمامی حالات (با ضریب تخمینی حدود ۰/۵۰) تأثیر مثبت و معناداری بر واردات داشته است. کالاهای سرمایه‌ای و غیرمالی تولیدشده در کشور (با بهبود و انتقال فناوری و کاربرد آن در صنایع از کلنال سرمایه‌گذاری‌های جدید) با کاهش هزینه‌ها، ارتقای کیفیت و کاهش قیمت تمام‌شده تولیدات داخلی، موجب افزایش تولید و فروش به متقاضیان خارجی شده و در نتیجه درآمدهای ارزی بیشتری ایجاد می‌کند که منجر به افزایش واردات می‌شود.

ضریب تخمینی نرخ ارزش مرسوم نیز در تمامی حالات (با مقدار حدود ۰/۲۰) منفی و معنی‌دار است؛ یعنی مطابق با واقعیات اقتصادی نرخ ارزش دارای رابطه معکوس با واردات است. در صورت افزایش این متغیر، قیمت محصولات وارداتی گران‌تر و واردات کاسته خواهد شد.

ضریب تخمین آزادی تجاری حاکی از تأثیر مثبت و معنادار این متغیر بر واردات به‌دست‌آمده است، یعنی با پیوستن به تجارت جهانی یکپارچه با پذیرش عدم اعمال، برقراری حداقل موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای، مشارکت در زنجیره تولید ارزش با تخصص‌گرایی و تقسیم‌کار افزایش یافته و واردات بیشتر را در پی خواهد داشت. واردات سال قبل که به‌عنوان متغیر توضیحی در سمت راست معادله تخمین وارد می‌شود؛ بر واردات سال جاری تأثیر می‌گذارد.

با توجه به ضرایب تخمینی متغیرهای توضیحی، پیشنهاد می‌شود:

در دنیای مدرن امروزی، با گسترش روزافزون فناوری‌ها و پیشرفت‌های علمی و صنعتی، تقاضا برای محصولات پیچیده و فناوری‌محور افزایش یافته است. برای پاسخ به این تقاضا، سرمایه‌گذاری در نوآوری و انتشار اطلاعات و خلاقیت‌های حاصل از آن ضروری است. نوآوری‌ها با ایجاد تقسیم‌کار، تخصص‌گرایی و افزایش بهره‌وری، مزیت‌های رقابتی ایجاد کرده و با حضور در بازارهای جهانی، درآمدهای ارزی بیشتری ایجاد می‌کنند که به افزایش واردات منجر می‌شود.

در عرصه آزادی تجاری و اعمال حداقلی سیاست تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای، با افزایش نرخ ارزش داخلی علاوه بر افزایش صادرات، واردات محصولات موردتقاضا که مشابه و جایگزین داخلی نداشته یا تولید آن‌ها توجیه اقتصادی ندارد نیز تسهیل و فضای رقابت و شفافیت اطلاعات تقویت می‌شود.

نوآوری در افزایش تولید محصولات دارای مزیت نسبی و کسب درآمدهای ارزی پایدار از طریق فرصت حضور در بازارهای جهانی و افزایش واردات محصولات متنوع نقش کلیدی ایفا می‌کند. بنابراین، سرمایه‌گذاری در زمینه تربیت نیروی انسانی تحصیل‌کرده، تحقیق و توسعه، شکل‌دهی به ایده‌های نوین در قالب ابداعات در واحدهای تولیدی ضروری است. همچنین، دخالت حداقلی دولت و نظارت بر اجرای قوانین برای ایجاد بازارهای رقابتی سالم و تسهیل فضای کسب‌وکار با اعطای وام‌های بلندمدت به واحدهای تولیدی و ایجاد زیرساخت‌های لازم مانند لجستیک و شبکه‌های اینترنتی گسترده و آزادی فعالیت در فضای مجازی از جمله اقدامات ضروری برای تقویت نوآوری و افزایش تولید داخلی است.

محدودیت‌های علمی

فقدان مطالعات داخلی و خارجی با متغیرهای توضیحی مشابه، جدید بودن موضوع استفاده از ارز دیجیتال به‌عنوان واحد پرداخت معاملاتی و کمبود آمار و اطلاعات جامع و کامل در مورد عرضه و تقاضای ارزهای دیجیتال، به‌روز نبودن گزارش‌های شاخص‌های نوآوری و آزادی اقتصادی.

پیشنهاد تحقیقات آتی

بررسی تأثیر استفاده از ارز دیجیتال در معاملات تجاری بر رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری خارجی و تقاضای نرخ ارز مرسوم.

منابع

- ابطحی مهرجردی، سیدیحیی و غلامی زارع، مهدی. (۱۴۰۰). برآورد کشش واردات کالاهای واسطه‌ای با سایر عوامل تولید در ایران، *فصلنامه اقتصاد محاسباتی*، ۱(۱)، ۵۱-۶۶. https://journals.iau.ir/article_690888.html
- آهنی، الهه؛ محمدی، حمید؛ احمدپور، محمود و ضیائی، سامان. (۱۴۰۱). بررسی تأثیر آزادسازی تجاری بر واردات برخی از نهاده‌های کشاورزی در ایران. *فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، ۱۴(۴)، ۴۳-۵۹. <http://dx.doi.org/10.30495/jae.2023.26354.2200>
- توکلیان، حسن و توکلیان، حسین. (۱۳۹۵). بررسی علل نوسانات ارزی، تبیین نظام ارزی و راهکارهای مناسب جهت مدیریت منابع و مصارف ارزی. *فصلنامه اقتصاد دفاع*، ۱، ۷۱-۸۱. https://eghtesad.sndu.ac.ir/article_503.html
- رجبی، احسان. (۱۴۰۱). الگوسازی تأثیر نوسانات و نااطمینانی نرخ ارز بر واردات بخش کشاورزی ایران. *توسعه و سرمایه*، ۷(۲)، ۴۹-۷۲. <http://dx.doi.org/10.22103/jdc.2022.18146.1154>
- شاه آبادی، ابوالفضل، خوش‌طینت، بهناز، تقیان، هدایت و بهزادی، محمدحسن. (۱۴۰۰). تأثیر الزامات اساسی رقابت‌پذیری ملی بر عملکرد بازاریابی بین‌المللی در کشورهای منتخب. *نشریه علمی راهبردهای بازرگانی*، ۱۸(۱۷)، ۶۷-۸۰. <http://dx.doi.org/10.22070/cs.2022.10812.0>
- صمصامی، حسین؛ عباسقلی‌نژاد اسبقی، رعنا و خان‌زاده، مینو. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر نرخ ارز بر واردات فرآورده‌های کاغذی در ایران، *تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران*، ۳۶(۴)، ۳۵۶-۳۶۷. <https://doi.org/10.22092/ijwpr.2021.353379.1658>
- فولادی، معصومه. (۱۳۹۱). بررسی اثر تغییرات نرخ ارز بر سطح قیمت‌ها، تولید، صادرات و واردات بخش‌های مختلف اقتصادی. *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، ۱۷(۲)، ۱۲۷-۱۴۸. https://jpbud.ir/browse.php?a_code=A-10-4-308&sid=1&slc_lang=fa
- نوروزی، حسین، رفیعی، حامد، حسینی، سید صفدر، یزدانی، سعید و چیدری، امیرحسین. (۱۴۰۰). تحلیل مؤلفه‌های اثرگذار بر واردات شکر با تأکید بر نقش بودجه‌های تحقیق و توسعه. *دوفصلنامه چغندر-قند*، ۲(۲)، ۲۴۷-۲۶۲. <http://dx.doi.org/10.22092/jsb.2022.355444.1283>
- Abdalltef, A. (2023). Estimation of causal relationship between gross fixed capital formation in agricultural sector and economic growth in Iraq during 2000-2019. *Caspian Journal of Environmental Sciences*, 21(5), 1027-1035. <http://dx.doi.org/10.22124/cjes.2023.7310>

- Abdul Karim, N. A. H. & Ghozali Lubis, M. R. (2017). Exchange Rate Effect on Gross Domestic Product in the Five Founding Members of ASEAN. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(11), 1284-1293. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v7-i11/3565/>
- Abtahi mehrjerdi, S. Y. & Gholami Zare, M. (2022). Estimation of Import Elasticity of Intermediate Goods with Other Production Factors in Iran. *Computational economics*, 1(1), 51-66. https://journals.iau.ir/article_690888.html [in Persian].
- Ahani, E., Mohammadi, H., Ahmadpour, M. & Ziaee, S. (2023). Investigating the impact of trade liberalization on the import of some agricultural inputs in Iran. *Agricultural Economics Research*, 14(4), 43-59. <http://dx.doi.org/10.30495/JAE.2023.26354.2200> [in Persian].
- Costantiello, A., Laureti, L. & Leogrande, A. (2021). The Determinants of Imports of Goods and Services in European Countries in the Period 2010-2019. *Research Gate*, 1-26. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.31985.40808>
- Dahlman, C. (2007). Technology, globalization, and international competitiveness: Challenges for developing countries, *Industrial Development for the 21st Century*, 29-83. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2252255>
- Fuladi, M. (2013). Investigating the effect of exchange rate changes on the level of prices, production, export and import of different economic sectors using a general equilibrium model. *The Program and Budget Organization*, 17(2), 127-148. https://jpbud.ir/browse.php?a_code=A-10-4-308&sid=1&slc_lang=fa [in Persian].
- Gao, X. & Dong, Zh. (2022). Technological innovation and the complexity of imported technology: Moderating effects based on environmental regulation. *Frontiers in Environmental Science*, 14, 1-14. <http://dx.doi.org/10.3389/fenvs.2022.996867>
- Khanzadeh, M., Abbasgolinejhad Asbaghi, R. & Samsami, H. (2021). The effect of exchange rate on the imports of paper products in Iran. *Iranian Journal of Wood and Paper Science Research*, 36(4), 356-367. <http://dx.doi.org/10.22092/ijwpr.2021.353379.1658> [in Persian].
- Mirzaei, A., Fidrmuc, p., Gaibulloev, K. & Moore, T. (2024). The effect of capital inflows on the imports of capital goods in developing countries. *Journal of Corporate Finance*, 84, 102531. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2023.102531>
- Nowrozi, H., Rafiei, H., Hosseini, S. S., Yazdani, S. & Chizari, A. H. (2022). Analysis of the factors affecting sugar import with emphasis on the role of research and development budgets. *Suger Beet*. 32, 247-262. <http://dx.doi.org/10.22092/jsb.2022.355444.1283> [in Persian].
- Odhiambo, N. M. & Vacu, N .P. (2020). The Determinants of Import Demand: a Review of International. *Acta Universitatis Danubius*, 16(5), 101-117.
- Rajabi, R. (2022). Modelling of the Exchange Rate Volatility and Uncertainty Impacts on Agriculture Import: Evidence from Iran. *Development and Capital*, 7(2), 49-72. <http://dx.doi.org/10.22103/jdc.2022.18146.1154> [in Persian].
- Shahabadi, A., Khoshtinat, B., Taghian, H. & Behzadi, M. H. (2021). The Impact of Basic Requirement of National Competitiveness on International Marketing Performance in Selected Countries. *Journal of Business Strategies Shahed University*, 18(17), 67-80. <http://dx.doi.org/10.22070/CS.2022.10812.0> [in Persian].

- Tavakoliyan, H. & Tavakoliyan, H. (2016). Evaluation of the causes of exchange fluctuations, an explanation of foreign exchange system and appropriate policies for optimal management of inflows and outflows (with emphasize on the impacts of sanctions on Iranian economy). *Defenes Economics*, 1(1), 41-73. https://eghtesad.sndu.ac.ir/article_503.html [in Persian].
- Tejinder S. S., Jackson, F. H. & Upchurch, L. T. (2012). Role of innovation in hi-tech exports of a nation. *International Journal of Business and Management*, 7(7), 85-93. <https://ccsenet.org/journal/index.php/ijbm/article/view/14162>
- Yu, L., Li, H., Wang, Z. & Duan, Y. (2019). Technology imports and self-innovation in the context of innovation quality. *International Journal of Production Economics*, 214, 44-52. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.11.023>