



Investigation of the interactive impacts of exchange and inflation rates on the export of agricultural products and food stuff in Mazandaran province

Seyed Mojtaba Mojaverian¹ , Foad Eshghi² and Maria Shahnouri³

1. Corresponding author, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran. E-mail: mmojaverian@sanru.ac.ir
2. Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran. E-mail: fesh.foad@gmail.com
3. Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran. E-mail: mariashahnouri68@yahoo.com

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received: 13 January 2025

Received in revised form: 7 September 2025

Accepted: 4 October 2025

Published online: Winter 2025

Keywords:

inflation,

food export,

Mazandaran,

Exchange rate.

ABSTRACT

The relationship between inflation and the exchange rate has long been a subject of significant interest in economics, particularly in volatile economies such as Iran, where exchange rate fluctuations can substantially affect the general price level. This study examines the moderating effect of inflation on the relationship between the exchange rate and exports of agricultural and food products from Mazandaran Province. The research covers the period from March 2018 to March 2023, utilizing data from nine major export destination countries. A panel data model was employed, and after performing the Hausman test, the fixed-effects method was selected for estimation. The findings indicate that the relative position of the exchange rate compared to the monthly inflation rate affects not only the level of exports but also the slope of the exchange rate's impact. On average, when monthly exchange rate growth exceeds monthly inflation, the value of exports is approximately \$250,000 higher than when exchange rate growth is lower than inflation. Moreover, under these conditions, the effect of the exchange rate on exports is nearly three units lower, suggesting greater elasticity of exports to the exchange rate in such a scenario. Based on these results, it is recommended to pursue managed exchange rate liberalization to facilitate alignment with the inflation rate, while support for vulnerable groups should be provided through mechanisms other than administrative exchange rate stabilization. Future studies are also advised to account for possible shifts in export behavior by incorporating inflation and its relative growth into their modeling frameworks.

Cite this article: Mojaverian, S., M., Eshgi, F. & Shahnouri, M. (2025). Investigation of the interactive impacts of exchange and inflation rates on the export of agricultural products and food stuff in Mazandaran province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 56-2 (4), 313-328. DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2025.388231.669346>



© The Author(s).

Publisher: The University of Tehran Press.

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2025.388231.669346>

Extended Abstract

Objectives

Economic growth and the expansion of global markets alone are not factors that lead to the growth of a country's exports. Other macroeconomic variables, such as inflation and exchange rates, affect the relationship between these two factors. The relationship between inflation and exchange rates has always been an interesting subject for economists. On one hand, if the exchange rate is fixed, inflation and rising domestic prices can reduce exports. On the other hand, if the exchange rate is floating- in which inflationary pressure is released through the depreciation of the national currency- exports will increase, especially if the government does not allow prices to grow by imposing the price. In Iran, due to the suppression of prices and the exchange rate, the relationship between the exchange rate and exports has become more complex. The aim of this study is to examine the relationship between foodstuffs exports from Mazandaran province to its major trading partners and the exchange rate, taking into account the impact of inflation on this relationship.

Methods

For studying the impact of inflation on the relationship between the exchange rate and exports, two regimes were considered: one when the inflation rate was higher than the exchange rate and two when it was lower. A multivariate regression model was used to measure the dual effect of the inflation rate.

$$\text{Export}_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i}\text{ExchangeRate}_{it} + \beta_{2i}\text{Dum}_{it} + \beta_{3i}\text{ExchangeRate}_{it} * \text{Dum}_{it} + \beta_{4i}\text{ExchangeRate}_{it-1} + U_{it}$$

"Export_{it}" represents the value of agricultural and food product exports from the Mazandaran province to country *i* at time *t* (month-year), ExchangeRate_{it} denotes the exchange rate of one unit of country *i*'s currency with the IRR time *t*, and Dum_{it} is a dummy variable that equals one if the exchange rate of the IRR with country *i*' currency has grown more than the inflation rate in the given month compared to the previous month, and zero otherwise. β s are the parameters of the model that may vary for each selected country. Data included from March 2018 to March 2023 on a monthly basis, and it focuses on nine major export destinations for agricultural products and foodstuffs from Mazandaran. The model used was a panel data, which was specified using fixed effects after diagnostic tests. Since in many time, Iran's trade interactions, the currency of the destination country is used instead of the USD, the exchange rate data were collected based on the conversion rate between the destination country's currency and IRR (Iran' Rials). To eliminate the effect of size, an index was used (March 2018 = 100). The target countries included Uzbekistan, Afghanistan, Armenia, Azerbaijan, Pakistan, Turkmenistan, Iraq, Russia, and Kazakhstan.

Results

The export range of foodstuffs from Mazandaran is limited to neighboring and nearby countries. The largest exports from the province are to Iraq, Armenia, and Turkey. The CV (coefficient of variation) shows that these markets, in addition to their size, are also the most stable markets for Mazandaran exporters. A comparison of Iran's inflation rate with the exchange rates of most selected countries before and after November 2021 shows differences. The monthly exchange rate changes for the selected countries from the start of the study period to November 2021 were higher than Iran's inflation rate. However, from November 2021 onwards, the exchange rate changes of countries such as Uzbekistan, Kazakhstan, Russia, and Afghanistan were lower than the inflation rate. The estimation results showed that the relationship between exports and exchange rates differs in the two scenarios where inflation is higher or lower than the exchange rate ($p < 0.01$). On average, when the exchange rate growth is higher than inflation, the province's exports are \$246,000 higher than when exchange rate growth is lower than inflation.

Discussion

Based on the results, it is expected that when domestic price growth exceeds exchange rate growth, traders will prefer to sell goods in the domestic market, leading to a reduction in export volume. This expectation should be observable in situations where the government strictly suppresses the exchange rate, and the free exchange rate market is pressured by the government. However, due to the illegal sale of currency in the free market and the active unofficial currency market, this effect is less observed even during times of severe exchange rate suppression. According to the results, the exchange rate did not have a significant effect on exports. However, by distinguishing this effect, it became significant when inflation was lower than the exchange rate growth at the 95% level. The change in export behavior, which was previously noted in studies such as Saboori Deylami et al. (2021), and the observation of two different inflation regimes, was

acknowledged. The sign of the coefficient (-2.97) indicates that when exchange rate growth is higher than inflation during that month, the impact of the exchange rate on exports decreases. The lag parameter shows that, on average, the province's exports are stable, and more than 80% of the changes in export value are dependent on the value of exports from the previous period.

Author Contributions

This article is an extract from a postdoctoral research project, the contribution and role of the first author was as the project leader, and the second author was as the project guide and host.

Data Availability Statement

Not applicable

Acknowledgements

The authors would like to thank Tarbiat Modares University and the National Elite Foundation

Ethical considerations

The study was approved by the Ethics Committee of the University of Tarbiat Modares, The authors avoided data fabrication, falsification, plagiarism, and misconduct.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.



بررسی اثر متقابل نرخ ارز و نرخ تورم بر صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی استان مازندران

سید مجتبی مجاوریان^۱ | فؤاد عشقی^۲ | ماریا شاهنوری^۳

۱. نویسنده مسئول، استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران. رایانامه:

mnojaverian@sanru.ac.ir

۲. گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران. رایانامه:

fesh.foad@gmail.com

۳. گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران. رایانامه:

mariashahnouri68@yahoo.com

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۴

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۶/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۱۲

تاریخ انتشار: زمستان ۱۴۰۴

کلیدواژه‌ها:

تورم، صادرات مواد غذایی،

مازندران، نرخ ارز.

استناد: ویسی، آفاق؛ مطیعی، ناصر و کلانتری، خلیل (۱۴۰۴). بررسی اثر متقابل نرخ ارز و نرخ تورم بر صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی استان مازندران. مجله

تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۲-۵۶ (۴)، ۳۲۸-۳۱۳. DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2025.388231.669346>



© نویسندگان.

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2025.388231.669346>

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

تجارت بین‌الملل شکلی از همکاری اقتصادی بین کشورهاست که منافع مستقیمی برای طرفین به همراه دارد و از طریق تخصیص بهینه منابع کمیاب، به رشد اقتصادی و رفاه جامعه کمک می‌کند (Ilmas et al., 2022). جهانی شدن و یکپارچگی اقتصادی نیز حجم تجارت و رشد اقتصادی را به‌ویژه در کشورهای دارای اقتصاد باز افزایش داده است. در این فرایند، آزادسازی و خصوصی سازی، نقش صادرات را در جهان متحول کرده‌اند؛ تا جایی که امروزه صادرات فراتر از یک راهبرد صرفاً اقتصادی، به ابزاری برای اشتغال‌زایی، افزایش تولید، بسیج منابع داخلی و تحقق صرفه‌های مقیاس تبدیل شده است (Jacob et al., 2021). به‌طور کلی، صادرات غیر نفتی از طریق کانال‌های متعددی مانند جذب درآمد ارزی، افزایش تولید، کاهش هزینه متوسط تولید، دستیابی به صرفه‌های مقیاس، بهره‌برداری از مزیت نسبی و یادگیری فرآیندهای صادراتی، زمینه‌ساز رشد و توسعه اقتصادی است (Li, 2003). بر این اساس، توسعه صادرات غیر نفتی را می‌توان راهبردی کلیدی برای کاهش وابستگی اقتصاد ایران به نفت و ورود پایدار ارز به کشور دانست (Taheri Fard, 2016). از نگاه صادرکنندگان، عوامل موثر بر توسعه صادرات غیر نفتی به دو دسته‌ی کلان (مانند نرخ ارز و تورم) و خرد (مانند اندازه بنگاه، بهره‌وری، رقابت پذیری و مخارج تحقیق و توسعه) تقسیم می‌شوند (Hult et al., 2000).

با این حال، رشد اقتصادی و گسترش بازار جهانی به تنهایی برای رونق صادرات کافی نیستند و عوامل کلان اقتصادی دیگری همچون تورم و نرخ ارز نیز نقشی حیاتی ایفا می‌کنند. بررسی رابطه بین تورم و نرخ ارز همواره برای اقتصاددانان جذاب بوده است (Svensson, 1987)، به‌ویژه در اقتصادهای پرنوسانی مانند ایران که این رابطه اهمیت بیشتری می‌یابد. به‌طور کلی، تورم بالا معمولاً اثر منفی بر صادرات دارد (Khan et al., 2007). افزایش حجم پول و تقاضا موجب بالا رفتن سطح قیمت‌های داخلی می‌شود و در صورت ثبات نرخ ارز، تقاضای خارجی برای محصولات کشور کاهش یافته و صادرات کم می‌شود. البته جهت این رابطه همواره منفی نیست و به مقایسه نرخ تورم با رشد اقتصادی و نرخ ارز بستگی دارد؛ به‌طوری‌که تورم معتدل ممکن است تأثیر محسوسی بر صادرات نداشته باشد و تنها تورم بالا اثر منفی بارز دارد (Tayibi & Masrinnejad, 2002). از سوی دیگر، افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پول ملی) می‌تواند با ارزان‌تر کردن کالاهای داخلی برای خریداران خارجی، صادرات را تقویت کند؛ در حالی که کاهش نرخ ارز (افزایش ارزش پول ملی) معمولاً خرید کالاهای داخلی را برای خارجیان دشوارتر کرده و ممکن است به کاهش صادرات بینجامد (Jacob et al., 2021). بر پایه‌ی داده‌های بانک مرکزی ایران، میانگین نرخ تورم سالانه طی دهه‌ی ۱۴۰۱-۱۳۹۱ حدود ۲۹/۴ درصد بوده که در سه سال پایانی این دوره به بیش از ۴۶ درصد رسید. این نرخ در طول دوره نوسان قابل توجهی داشته؛ از ۶/۹ درصد در سال ۱۳۹۵ تا ۴۵/۸ درصد در سال ۱۴۰۱ متغیر بوده، اما روند کلی آن صعودی بوده است. چنین نوسان شدیدی گاه بازار ارز و گاه بازار کالا را برای سفته‌بازان جذاب‌تر کرده و بر تصمیمات صادراتی تأثیر گذاشته است (نیازمند منبع درون متنی و ارجاع مطابق پایانی).

در این میان صنایع غذایی و محصولات کشاورزی به‌عنوان یکی از پرسودترین و راهبردی‌ترین بخش‌های تجارت جهانی، جایگاه ویژه‌ای در اقتصاد داخلی و امنیت غذایی کشورها دارند. رقابت فزاینده جهانی، نااطمینانی‌های اقتصادی و تقاضای روزافزون برای تنوع محصولات، بر جذابیت و اهمیت توسعه این صنایع افزوده است (Da Silva & Rocha, 2001). از این رو، گسترش صادرات مواد غذایی به‌عنوان راهبرد متداول کشورهای در حال توسعه‌ای مانند ایران برای دستیابی به رشد اقتصادی مطرح است (Lashkari et al., 2015). با توجه به سودآوری بالای صادرات مواد غذایی در جهان (Hidayat et al., 2024) و همچنین ظرفیت قابل توجه استان مازندران به‌واسطه شرایط اقلیمی مناسب (Rahimi Takami, & Mokhleshi, 2021)، این استان می‌تواند نقش مهمی در تحقق راهبرد توسعه صادرات غیرنفتی ایفا کند.

مازندران با دارا بودن مزیت‌های متعدد از جمله موقعیت جغرافیایی ممتاز (نزدیکی به بازارهای آسیای میانه، دسترسی به دریای خزر و کریدورهای ترانزیتی)، اقلیم مساعد کشاورزی، منابع طبیعی غنی و توان تولیدی بالا، ظرفیت بالایی برای توسعه

صادرات محصولات کشاورزی و غذایی دارد (Maleki, 1996). این استان با تولید حدود ۱۱ درصد از ارزش افزوده بخش کشاورزی کشور و تأمین بیش از ۴۲ درصد برنج سفید ایران، جایگاه تعیین کننده‌ای در امنیت غذایی کشور دارد (منبع آمارنامه کشاورزی را به صورت انگلیسی و به شیوه‌ی رفرنس دهی درون متنی اینجا آورده و سپس رفرنس کامل در آخر مقاله را نیز مطابق آن بنویسید و رفرنس‌ها را به صورت پاورقی نیاورید). همچنین با برخورداری از زیرساخت‌های گمرکی و ترانزیتی (از جمله خط ریلی به اروپا و دسترسی به پایانه‌های مرزی)، بستر مناسبی برای تجارت فراهم کرده است. بر اساس آمار سال ۱۴۰۱، حدود ۱۵۳ هزار تن محصول کشاورزی و غذایی به ارزش نزدیک به ۱۶۳ میلیون دلار از گمرکات این استان صادر شده که عمده‌ترین آن‌ها محصولات لبنی و میوه بوده و مقاصد اصلی شامل عراق، سوریه و ارمنستان بوده‌اند. نکته قابل توجه سهم چشمگیر صادرات مواد غذایی و کشاورزی در کل صادرات استان است که در سال ۱۴۰۱ به حدود ۵۹ درصد رسید، در حالی که این سهم در سطح کشور تنها ۱۳ درصد بود (نیازمند منبع گمرک به صورت انگلیسی و به شیوه‌ی درون متنی و مطابق پایانی آن). با توجه به وابستگی بالا و حساسیت قابل توجه صادرات مازندران به بخش کشاورزی و مواد غذایی، بررسی عوامل کلان اقتصادی مؤثر بر آن - به ویژه در شرایط تورم بالا و نوسانات ارزی - از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بنابراین، این پژوهش با انتخاب استان مازندران به عنوان مطالعه موردی، به بررسی تأثیر مستقیم و غیرمستقیم نرخ تورم بر صادرات محصولات کشاورزی و غذایی می‌پردازد. هدف اصلی مطالعه، تحلیل رابطه بین صادرات مواد غذایی مازندران به مهم‌ترین مقاصد تجاری آن و نرخ ارز، با در نظر گرفتن نقش تعدیل گر تورم در این رابطه است.

پیشینه پژوهش

پیشینه نظری

از دیدگاه تودارو، صادرات با تحریک تقاضای داخلی، به رشد صنایع تولیدی بزرگ، ثبات سیاسی و شکل‌گیری نهادهای اجتماعی منعطف کمک می‌کند (Sukirno, 2014). بر اساس نظریه هکشر-اوهلین، کشورها محصولاتی را صادر می‌کنند که با استفاده از عوامل تولید فراوان و ارزان تولید می‌شوند. مطابق دیدگاه Malian (2003)، عوامل مؤثر بر صادرات را می‌توان از دو جنبه عرضه و تقاضا بررسی کرد. از سوی تقاضا، عواملی مانند قیمت‌های صادراتی، نرخ واقعی ارز، درآمد خارجی و سیاست‌های کاهش ارزش پول ملی مؤثرند و از سوی عرضه، متغیرهایی مانند قیمت‌های داخلی، ظرفیت تولید، واردات مواد اولیه و سیاست‌های مقررات‌زدایی نقش ایفا می‌کنند. علاوه بر رشد اقتصادی و گسترش بازار جهانی، عوامل کلان اقتصادی دیگری نیز بر صادرات تأثیر می‌گذارند که در این میان تورم و نرخ ارز از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. افزایش نرخ ارز، ارزش پولی کالاهای صادراتی و هزینه کالاهای وارداتی را بالا می‌برد که هر دو می‌توانند عرضه داخلی را کاهش و سطح قیمت‌ها را افزایش دهند. هرچه سهم تجارت خارجی در تولید ناخالص ملی بیشتر باشد، نوسان‌های نرخ ارز اثر قوی‌تری بر تورم خواهد داشت (Pirai and Kourosch Pasandideh, 1992). به علاوه، ممکن است بین این دو متغیر یک دایره علی دوطرفه وجود داشته باشد. افزایش نرخ ارز از طریق گران کردن کالاهای وارداتی تورم ایجاد می‌کند و این تورم خود می‌تواند موجب افزایش مجدد نرخ ارز شود (موغلی و همکاران، ۱۳۹۸). در شرایط رقابتی، نرخ ارز بیانگر قیمت نسبی کالاها در داخل و خارج است؛ کاهش ارزش پول ملی می‌تواند سطح قیمت‌های داخلی را افزایش و سطح تولید را کاهش دهد، در حالی که افزایش ارزش پول ملی اثر معکوس دارد (Tavakoli and et al, 2015).

رابطه تورم و نرخ ارز همواره یکی از موضوعات جذاب در ادبیات اقتصادی بوده است (Svensson, 1987). این رابطه به ویژه در اقتصادهای پرنوسان مانند ایران اهمیت حیاتی دارد. Dornbusch (1976)، بیان می‌کند که کاهش نرخ ارز (افزایش ارزش پول ملی) معمولاً با کاهش سطح عمومی قیمت‌ها همراه است. از آنجا که تغییرات نرخ ارز بر هزینه‌های تولید (از طریق قیمت مواد و ماشین‌آلات وارداتی) تأثیر می‌گذارد، پیوند نزدیکی بین این متغیر و تورم وجود دارد. در اقتصادهای آزاد، فشار تورمی معمولاً از طریق افزایش نرخ ارز تخلیه می‌شود، اما در شرایط تورم شدید، مداخله دولت برای تثبیت نرخ ارز می‌تواند این

سازوکار را مختل کرده و رابطه میان نرخ ارز و صادرات را نامشخص سازد. در مجموع، نوع و شدت سیاست‌های دولت و همچنین سطح تورم، رابطه بین صادرات و نرخ ارز را پیچیده و گاه مبهم می‌کنند.

پیشینه تجربی

مطالعات متعددی اثرات تورم و نرخ ارز را بر صادرات بررسی کرده‌اند. (Tayibi and Masrinnejad 2002) با استفاده از روش‌های یوهانسن-جوسیلیوس و مدل تصحیح خطا نشان دادند که در بلندمدت تورم و حجم پول اثر منفی بر صادرات غیرنفتی داشته‌اند، در حالی که نرخ ارز و تولید اثر مثبت داشته‌اند. (Lashkari et al (2015) با استفاده از رویکرد GMM آرلانو-باند نشان دادند بخش عمده‌ای از تغییرات نرخ ارز به قیمت صادراتی منتقل می‌شود و تورم نیز این انتقال را تقویت می‌کند (Tavakoli et al.(2015) با بررسی داده‌های ۱۳۴۰ تا ۱۳۸۸، نشان دادند که نوسانات نرخ ارز اثر مثبت بر تولید و اثر منفی بر تورم داشته است. (Mowgli, et al (2019) نیز به اثر مثبت نوسانات نرخ ارز بر تولید و صادرات و اثر منفی تورم بر صادرات اشاره کرده‌اند. (Saboori Deylami et al (2021) با استفاده از الگوی مارکفبیزی در دوره ۱۳۸۱-۱۳۹۶، دو رژیم تورمی کم و بالا را شناسایی کردند و نشان دادند در رژیم تورمی بالا، رابطه‌ی بین تورم و نرخ ارز حالت انفجاری و تشدیدشونده دارد. (Jacob et al (2021) در مطالعه‌ی روی هند، اثر مثبت هر دو متغیر تورم و نرخ ارز بر صادرات را گزارش کردند. (Simamora (2021) & Widanta در تحلیل اثر همزمان ارزش صادرات، نرخ ارز و تورم بر ذخایر ارزی اندونزی نشان دادند که ارزش صادرات و نرخ دلار اثر مثبت و معناداری بر ذخایر ارزی داشته‌اند، در حالی که تأثیر تورم منفی و ناچیز بوده است. در مقابل، Ilmas et al (2022) در بررسی پنج کشور عضو آسه‌آن با استفاده از رگرسیون داده‌های تابلویی نتیجه گرفتند که تورم و نرخ ارز تأثیر منفی بر صادرات این کشورها دارند. (Okpe & Ikpesu (2021) در پژوهشی بر روی نیجریه دریافتند که تورم در بلندمدت اثر منفی بر صادرات دارد. (Olamide et al (2022) نیز نشان دادند که بی‌ثباتی نرخ ارز و تورم رابطه‌ی منفی با رشد اقتصادی منطقه دارد. (Ikenna et al (2023) در مطالعه‌ی بر روی نیجریه، یک رابطه علیت یک‌طرفه از ارزش صادرات کشاورزی به نرخ تورم و نیز از نرخ ارز به نرخ تورم را شناسایی کردند. (Albinia & Sofyan (2023) با تحلیل رگرسیون خطی چندگانه نشان دادند که نرخ ارز و تورم به‌طور همزمان بر ارزش صادرات غیرنفتی و گازی اندونزی تأثیر می‌گذارند، اگرچه نرخ ارز به تنهایی اثر معناداری نداشته است. (Hidayat et al (2024) نیز اشاره کردند که در اندونزی کاهش ارزش پول ملی لزوماً به افزایش صادرات منجر نمی‌شود و تورم تأثیر محسوسی بر رشد اقتصادی ندارد. (Nguyen et al (2024) با استفاده از الگوی TVP-VAR به شواهدی از سرریز تورم بین آمریکا و اقتصادهای نوظهور دست یافتند و نشان دادند که در شرایط تورمی شدید، این انتقال تا بیش از ۷۰ درصد افزایش می‌یابد. با وجود تنوع روش‌ها و نتایج در مطالعات پیشین، کمتر پژوهشی به اثر متقابل تورم و نرخ ارز بر صادرات به‌ویژه در حوزه محصولات کشاورزی پرداخته است. این مطالعه با هدف پر کردن این شکاف تحقیقاتی طراحی شده و نوآوری‌های زیر را مدنظر قرار داده است:

۱. تمرکز بر صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی (کالاهای فاسدشدنی)؛
 ۲. استفاده از داده‌های ماهانه برای انعکاس بهتر نوسانات تورم و نرخ ارز؛
 ۳. وارد کردن متغیر مجازی رژیمی برای تفکیک حالت‌هایی که نرخ تورم بالاتر یا پایین‌تر از رشد نرخ ارز است؛
 ۴. تفکیک کشورهای مقصد و استفاده از الگوی پانل برای محاسبه اثرات خاص هر مقصد؛
 ۵. محاسبه نرخ ارز بر اساس نرخ تبدیل ریال به پول محلی کشور مقصد.
- هدف نهایی، سنجش اثر تغییرات نرخ ارز بر صادرات محصولات کشاورزی و غذایی استان مازندران با در نظر گرفتن نقش تعدیل‌گر تورم داخلی است.

مدل مفهومی

مبانی نظری رابطه بین نرخ ارز و تورم را نخستین بار (Dornbusch, 1987) مطرح کرد و بعدها مبنای کار پژوهشگرانی چون (Kasapoğlu, 2007) و (Emikönel & Orhan, 2023) قرار گرفت. در ایران نیز پژوهش‌های زیادی این رابطه را بررسی کرده و چهار سازوکار انتقال عمده را در مورد چگونگی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر تورم ذکر کردند (Ghadri Moghadam & et al., 2015؛ Tayibi and et al., 2021؛ Hashemi & et al., 2021؛ Agenor & Montiel, 1996). این سازوکارها عبارت است از:

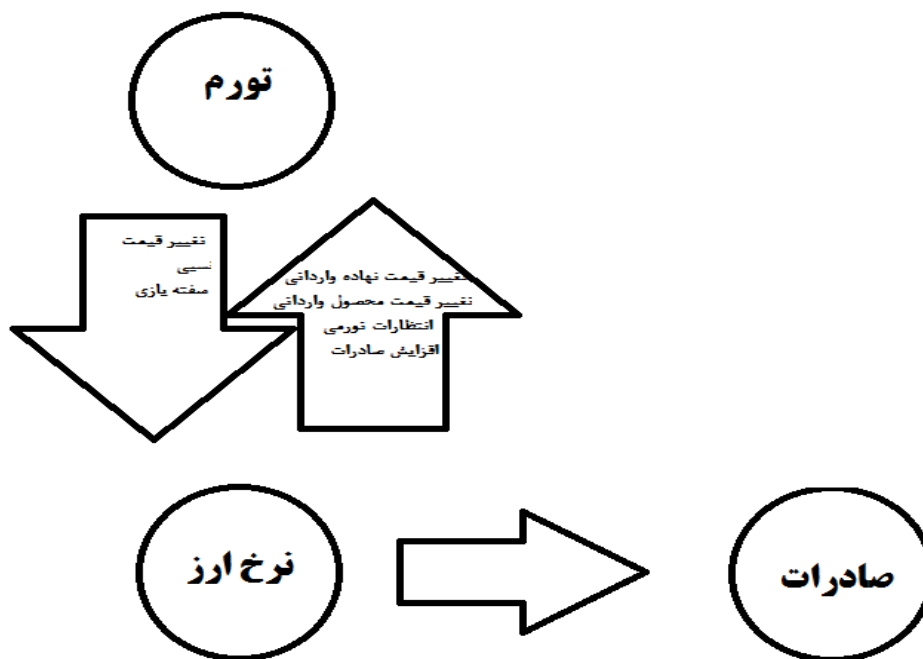
۱. تأثیر مستقیم بر قیمت کالاهای وارداتی و کالاهای تجاری؛

۲. تأثیر غیرمستقیم از طریق قیمت نهاده‌های وارداتی؛

۳. ایجاد ریسک بازار و تأثیر بر قیمت‌های داخلی؛

۴. تأثیر بر سطح دستمزدها.

رابطه متقابل بین تورم و نرخ ارز و اثرات این ارتباط بر صادرات را می‌توان به صورت مدل مفهومی زیر در نظر گرفت.



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

Figure 1: Conceptual model of the research

با توجه به رابطه دوطرفه تورم و نرخ ارز، اثر این دو متغیر بر صادرات نیز می‌تواند دوگانه باشد. زمانی که نرخ تورم پایین‌تر از رشد نرخ ارز باشد، انگیزه صادراتی افزایش می‌یابد؛ اما اگر نرخ تورم از رشد نرخ ارز پیشی بگیرد، اثر نرخ ارز بر صادرات تضعیف می‌شود (Sukirno, 2014).

روش شناسی پژوهش

در این مطالعه، برای حذف اثر مقیاس و قابلیت مقایسه بهتر متغیرهای نرخ ارز، حجم صادرات و نرخ تورم بین کشورهای مختلف مقصد، از شاخص‌های بدون واحد (نرمال شده) استفاده شد. برای این منظور، نرخ تبدیل ارز هر کشور به ریال در اولین دوره (فروردین ۱۳۹۷) را به عنوان پایه در نظر گرفته و تغییرات بعدی نسبت به این مبنا محاسبه شد. همین رویه برای نرخ تورم داخلی نیز اعمال شد تا تغییرات نسبی این متغیرها فارغ از سطح مطلق آن‌ها بررسی شود. با توجه به محدودیت دوره زمانی

در دسترس و نیز نیاز به تفکیک اثرات کشورهای مقصد، به جای استفاده از الگوی سری زمانی، از روش داده‌های تابلویی (پنل) بهره گرفته شد. همچنین، مطابق با هدف پژوهش، در تابع برآورد صادرات، متغیر نرخ ارز به صورت مستقیم و متغیر نرخ تورم به صورت غیرمستقیم و از طریق یک متغیر مجازی وارد الگو شد. بر این اساس، شکل کلی تابع تخمینی پژوهش به صورت رابطه‌ی (۱) است:

$$\text{Export}_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i} \text{ExchangeRate}_{it} + \beta_{2i} \text{Dum}_{it} + \beta_{3i} \text{ExchangeRate}_{it} * \text{Dum}_{it} + \beta_{4i} \text{ExchangeRate}_{it-1} + U_{it} \quad (\text{رابطه } 1)$$

در تابع (۱) Export_{it} ارزش صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی استان مازندران به کشور i ام در زمان t (ماه - سال)، ExchangeRate_{it} نرخ برابری یک واحد پول کشور i ام با ریال در زمان t ، Dum_{it} متغیر مجازی است که اگر نرخ ارز ریال با واحد پولی کشور i ام نسبت به ماه قبل رشدی بیشتر از نرخ تورم در ماه مورد نظر داشته باشد عدد صفر و در غیر این صورت یک در نظر گرفته می‌شود. β ها پارامترهای الگو است که می‌تواند برای هر کشور منتخب متفاوت باشد. در ادامه، از طریق آزمون‌های تصریح مدل مشخص می‌شود آیا تفاوت آماری بین آنها وجود دارد یا خیر.

برای برآورد مدل پنلی، ابتدا آزمون‌های پایایی شامل آزمون ریشه واحد مشترک و آزمون ریشه واحد منفک بر روی متغیرها انجام شد تا از پایایی داده‌ها اطمینان حاصل شود. سپس به منظور انتخاب بین مدل تجمیع شده و مدل اثرات ثابت آزمون F لیمر برای بررسی یکسانی پارامترها بین تمامی کشورها مورد استفاده قرار گرفت. در ادامه، آزمون هاسمن برای تعیین مناسب بودن الگوی اثرات ثابت در مقابل اثرات تصادفی به کار رفت. همچنین، برای اطمینان از برآورد کارا و صحیح، آزمون‌های تشخیصی مربوط به جزء اخلاص، شامل آزمون ناهمسازی واریانس (به روش‌های چون آزمون بروش-پاگان و وایت) و خودهمبستگی (مانند $D-W$ و آزمون وولدریج) اجرا شد.

داده‌های مورد نیاز این پژوهش از منابع زیر گردآوری شد:

داده‌های صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی: به صورت ماهانه از فروردین ۱۳۹۷ تا اسفند ۱۴۰۱ از آمارنامه‌های صادراتی منتشرشده توسط اداره کل گمرک جمهوری اسلامی ایران استخراج شد. این داده‌ها به تفکیک بنادر مهم استان مازندران (بابلسر، ساری، فریدون کنار، منطقه ویژه اقتصادی امیرآباد و منطقه ویژه اقتصادی نوشهر) و بر اساس فصول ۰۱ تا ۲۵ نظام‌نامه هماهنگ کدگذاری کالا (HS) - با تأکید بر مواد غذایی (به جز نمک خوراکی سرسفره در ردیف اول فصل ۲۵) - جمع‌آوری شدند.

داده‌های نرخ تورم: از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران دریافت شد.

داده‌های نرخ ارز: از پایگاه‌های بانک جهانی (World Bank) و وبسایت Investing.com استخراج شد.

جامعه آماری پژوهش شامل نه کشور هدف است که در دوره مورد مطالعه بیشترین و پایدارترین حجم واردات محصولات کشاورزی و مواد غذایی استان مازندران را داشته‌اند. این کشورها عبارتند از: ازبکستان، افغانستان، ارمنستان، آذربایجان، پاکستان، ترکمنستان، عراق، روسیه و قزاقستان.

یافته‌های پژوهش

مطابق با جدول (۱)، مجموع بیشترین ارزش صادرات استان مازندران به کشورهای منتخب، مربوط به کشور عراق است. پس از آن کشورهای روسیه و ارمنستان به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند. همچنین، ضریب تغییرات محاسبه شده برای داده‌های ماهانه، میزان نوسان ارزش صادرات این محصولات را کشاورزی به مهم‌ترین مقاصد صادراتی نشان می‌دهد.

جدول ۱. ارزش صادرات مواد غذایی مازندران به کشورهای منتخب ۱۴۰۱-۱۳۹۷ واحد: هزار دلار

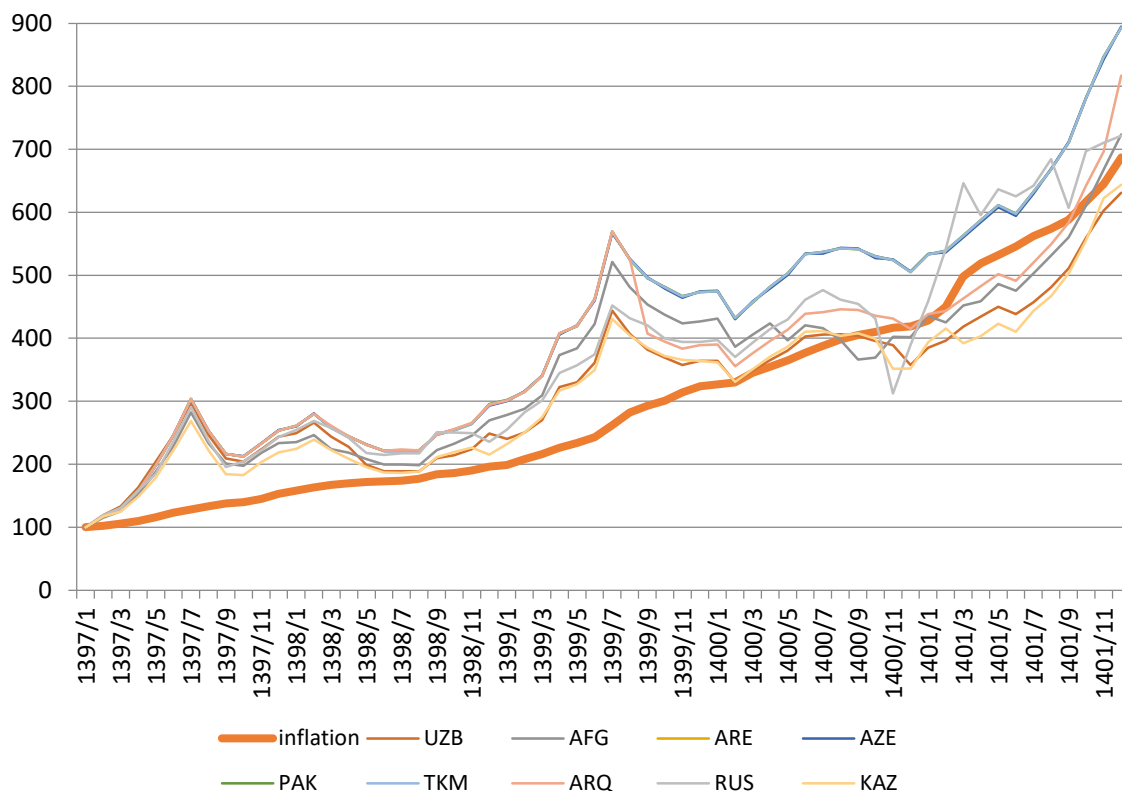
Table 1. Value of food exports from Mazandaran to selected countries 1397-1401

کشور	مخفف	مجموع صادرات	میانگین صادرات ماهانه	ضریب تغییرات (%)
Country	Abbreviation	Total exports	Average monthly export	Coefficient of variation
ازبکستان	UZB	۱۸۷۱۵	۳۱۲	۱۵۶
افغانستان	AFG	۱۵۸۶۹	۲۶۴	۹۲
ارمنستان	ARM	۲۵۶۱۱	۴۲۷	۶۳
آذربایجان	AZE	۱۳۱۷۱	۲۱۹	۱۶۳
پاکستان	PAK	۹۲۹۷	۱۵۵	۱۴۳
ترکمنستان	TKM	۵۸۶۳	۹۸	۱۵۰
عراق	ARQ	۶۶۸۲۰۵	۱۱۱۳۷	۵۳
روسیه	RUS	۶۳۶۲۸	۱۰۶۰	۹۳
قزاقستان	KAZ	۱۹۱۲۰	۳۱۹	۱۳۲

ماخذ: گمرک ج.ا.ا. و محاسبات محقق

بر این اساس، در میان کشورهای مورد مطالعه در دوره یاد شده، بیشترین نوسان در ارزش صادرات مربوط به جمهوری آذربایجان و در مقابل پایدارترین مقصد صادراتی، کشور عراق است. همچنین، آمار صادرات استان به کشور ترکمنستان نشان می‌دهد که این کشور با کاهش قابل توجه تمایل به واردات مواد غذایی از مازندران مواجه شده است.

در نمودار (۱)، روند شاخص تغییرات نرخ ارز کشورهای منتخب در کنار شاخص تغییرات تورم ایران نمایش داده شده است. مقایسه نرخ تورم ایران با نرخ ارز اغلب کشورهای منتخب پیش و پس از آبان ۱۴۰۰ متفاوت است. به گونه‌ای که از ابتدای دوره مطالعه تا آبان ۱۴۰۰، تغییرات ماهانه نرخ ارز این کشورها عموماً بیشتر از نرخ تورم ایران بوده، ولی در بازه آبان ۱۴۰۰ به بعد، تغییرات نرخ ارز کشورهای ازبکستان، قزاقستان، روسیه و افغانستان کمتر از نرخ تورم ایران شده است. مطابق نمودار، نوسانات نرخ ارز در اغلب کشورها الگوی مشابه و نزدیک به هم دارد که می‌تواند ناشی از ثبات نسبی واحد پول این کشورها در مقابل ارزهای قدرتمندی مانند دلار و یورو باشد؛ در حالی که در همین دوره ریال ایران کاهش ارزش شدیدی را تجربه کرده است. با این حال، واحدهای پولی این کشورها در مقایسه با یکدیگر و با ریال تغییراتی نداشته‌اند؛ بنابراین استفاده از نرخ تبدیل مستقیم پول هر کشور به ریال (به جای واسطه‌گیری دلار) می‌تواند به نتایج متفاوتی در تحلیل بیانجامد.



نمودار ۱. تغییرات ماهانه نرخ ارز کشورهای منتخب و مقایسه آن با نرخ تورم ۱۰۰=۱۳۹۷/۱

fig. (2). Monthly changes in the exchange rate of selected countries and comparing it with the inflation rate of 2018/4=100

پیش از برآورد الگوی اصلی، لازم است تورش‌های احتمالی در داده‌ها و الگو مورد آزمون قرار گیرد. در حالت کلی، آزمون‌های ریشه واحد بر این فرض استوارند که متغیرها دارای استقلال مقطعی هستند؛ فرضی که در عمل ممکن است برقرار نباشد. در ادبیات اقتصادسنجی آزمون‌های متعددی برای بررسی استقلال مقطعی در داده‌های پنلی ارائه شده است. در جدول (۲)، از آزمون‌های LM بروش پاگان، LM پسران و CD پسران برای این منظور استفاده شده است. نتایج هر سه آزمون در سطح اطمینان ۹۹ درصد (سطح معناداری ۱ درصد) فرض عدم وابستگی مقطعی را رد می‌کنند. بنابراین برای آزمون ریشه واحد از آزمون CIPS پسران که مناسب داده‌های با وابستگی مقطعی است، بهره گرفته شد. نتایج این آزمون عدم وجود ریشه واحد را برای هر دو متغیر اصلی مدل (صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی از مازندران و نرخ ارز کشور مقصد) نشان می‌دهد.

جدول ۲. آزمون پایایی متغیرهای الگو

Table (2). Stationary test of model variables

نرخ ارز		صادرات		متغیر	
سطح معنی داری Prob	مقدار اماره Sstatistics	سطح معنی داری Prob	مقدار اماره Sstatistics	نوع آزمون Test type	هدف آزمون Test Objective
>0.01	۲۰۸۴/۳۵	>0.01	۱۵۷/۳۱	Breusch-Pagan LM	آزمون های وابستگی مغنی داده های پنل: cross-sectional dependence tests
>0.01	۲۴۱/۴	>0.01	۱۴/۳	Pesaran scaled LM	
>0.01	۲۴۱/۳	>0.01	۱۴/۲	Bias-corrected scaled LM	
>0.01	۴۵/۶۵	>0.01	۴/۱۷	Pesaran CD	
>0.01	-۴/۳۵۷	>0.01	-۴/۱۳۴	CIPS	آزمون ریشه واحد
>0.01	-۴/۰۵	>0.01	-۴/۱۳۴	Truncated CIPS	Unit Root Tests

ماخذ: یافته های تحقیق

برای تعیین نوع الگو پنل مناسب، مطابق روال متداول، ابتدا آزمون F لیمر، برای تشخیص بین مدل تلفیقی (Pooled) و مدل داده های تابلویی یا ترکیبی (Panel) به کار گرفته شد. نتایج این آزمون - که در جدول (۳) ارائه شده است - نشان می دهد که ساختار داده ها از نوع تابلویی (ترکیبی) است. در مرحله ی بعد، آزمون هاسمن برای انتخاب بین اثرات ثابت و اثرات تصادفی اجرا شد. نتیجه آزمون، رد فرضیه تصادفی بودن را نشان داد. بر این اساس، مدل نهایی پژوهش به صورت پنل با اثرات ثابت مشخص شد.

جدول ۳. آزمون های F لیمر و هاسمن برای تصریح مدل

Table 3. F Limer and Hausman's F tests for specifying the model

Test cross-section fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	۷/۹۵	(۸/۵۱۸)	>0.000
Test cross-section random effects- Hausman Test			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section random	۲۶/۶۲	۴	>0.000

ماخذ: یافته های تحقیق

پس از تعیین ساختار مدل، پارامترهای آن با استفاده از روش GLS^۱ (برای رفع مشکل خودهمبستگی) برآورد شد. نتایج برآورد در جدول (۴) ارائه شده است.

مطابق با طرح پژوهش، علاوه بر متغیر نرخ ارز (پول محلی به ریال)، یک متغیر مجازی نیز وارد مدل شد که نشان دهنده دو وضعیت متفاوت است:

۱. حالتی که رشد نرخ ارز بالاتر از نرخ تورم داخلی است.

۲. حالتی که رشد نرخ ارز پایین تر از نرخ تورم داخلی است.

این متغیر مجازی امکان بررسی تمایز هم در عرض از مبدأ (جابجایی سطح) و هم در شیب (تغییر اثر نرخ ارز) را فراهم می کند. همچنین، متغیر وابسته با وقفه یک دوره نیز برای نمایش اثر چسبندگی (اینرسی) صادرات در نظر گرفته شد. نتایج برآورد نشان می دهد که سطح صادرات به طور معناداری ($P < 0.01$) تحت تأثیر این متغیر مجازی قرار دارد.

1 Generalized Least Squares

جدول ۴. نتایج تخمین الگو
Table (۴). Model estimation results

احتمال probability	انحراف معیار S.D	ضریب Coefficient	متغیر Variable
۰/۹۴۴	۹۹۹۱۷	۷۰۲۰	عرض از مبدا Intercept
۰/۰۱	۹۹۹۰۴	۲۴۶۲۰۵	موهومی Dummy
۰/۳۱۱	۲/۱۴	۲/۶۸	نرخ ارز Exchange Rate
۰/۰۵	۱/۴۲	-۲/۹۷	موهومی*نرخ ارز Dummy*Exchange Rate
۰/۰۰۰	۰/۰۱۹	۰/۸۶۷	صادرات دوره قبل Export (-1)
۰/۹۴۸	R ² اصلاح شده	۰/۹۴۹	R ²
۰/۰۰۰	احتمال F	۸۰۹	F

ماخذ: یافته‌های تحقیق

بحث

به طور متوسط، در شرایطی که نرخ رشد ارز بالاتر از نرخ تورم داخلی است، ارزش صادرات استان ۲۴۶ هزار دلار بیشتر از حالتی است که نرخ رشد ارز کمتر از نرخ تورم باشد.

به عبارت دیگر، تابع صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی در دو رژیم به صورت زیر برآورد شده است:
رژیم اول (رشد نرخ ارز < تورم):

$$\widehat{Export}_t = 7020 + 2.68 ExchangeRate_t + 0.867 Export_{t-1}$$

رژیم دوم (رشد نرخ ارز > تورم):

$$\widehat{Export}_t = 253225 - 0.29 ExchangeRate_t + 0.867 Export_{t-1}$$

این نتیجه با یافته‌های مطالعات پیشین مانند Okpe & Ikpesu (2021) و Ikenna (2023) همسو است. هنگامی که رشد قیمت‌های داخلی از رشد نرخ ارز پیشی می‌گیرد (در فرض ثبات نسبی قیمت جهانی در کوتاه‌مدت)، صادرکنندگان انگیزه بیشتری برای فروش در بازار داخلی پیدا کرده و در نتیجه حجم صادرات کاهش می‌یابد. نکته قابل توجه، تأثیر نرخ ارز بر ارزش صادرات پس از حذف اثر چسبندگی صادرات است. مطابق نظریه‌ها و اغلب مطالعات تجربی، افزایش ارزش پول ملی نسبت به پول خارجی معمولاً صادرات را کاهش می‌دهد. با این حال، در اقتصاد ایران که نرخ ارز تا حدی سرکوب شده و گاه با مداخلات تنظیمی همراه است، رابطه نرخ ارز و صادرات می‌تواند مبهم و غیرخطی باشد. همان‌طور که در نمودار (۱) مشاهده می‌شود، در برخی دوره‌ها نرخ ارز بالاتر از تورم و در دوره‌های دیگر پایین‌تر از آن قرار داشته است. پژوهش حاضر با در نظر گرفتن احتمال رفتار دوگانه، این رابطه را در دو رژیم جداگانه بررسی کرده است. مطابق نتایج، ضریب نرخ ارز در شرایطی که تورم بیشتر از رشد ارز است ۰/۲۹- و در شرایطی که رشد ارز بالاتر از تورم است ۲/۶۸ به دست آمده که از نظر آماری در سطح ۵ درصد معنادار است. وجود چنین تغییر رژیمی در تابع صادرات پیش‌تر نیز در مطالعاتی مانند Saboori Deylami et al. (2021) با شناسایی دو رژیم تورمی متفاوت تأیید شده است. علامت پارامتر مزبور (۲/۹۷-) نشان می‌دهد در رژیمی که رشد نرخ ارز از تورم بیشتر است، تأثیر نرخ ارز بر صادرات کاهش می‌یابد. از سوی دیگر، ضریب وقفه صادرات (۰/۸۶۷) حاکی از پایداری قابل توجه جریان صادراتی استان است، به طوری که بیش از ۸۰ درصد تغییرات ارزش صادرات به سطح آن در دوره قبل وابسته است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

محصولات کشاورزی و مواد غذایی به دلیل ماهیت فاسدشدنی و قرارگیری در زمره‌ی کالاهای تند گردش مصرف (FMCG)^۱، نیازمند تصمیم‌گیری سریع در انتخاب بین بازار داخلی و خارجی هستند. در این تصمیم‌گیری، قیمت‌های داخلی، قیمت جهانی و نرخ ارز از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار محسوب می‌شوند. پژوهش حاضر با تکیه بر چارچوب تحلیلی تعامل نرخ تورم و نرخ ارز، نشان می‌دهد که تأثیر نرخ ارز بر صادرات در دو رژیم متفاوت «رشد نرخ ارز کمتر از تورم» و «رشد نرخ ارز بیشتر از تورم» به‌طور معناداری تفاوت دارد. این یافته مؤید آن است که بازارهای داخلی و خارجی به‌صورت موازی عمل کرده و نسبت قیمتی بین آن‌ها جهت‌دهنده اصلی جریان صادراتی است. بر پایه نتایج به‌دست‌آمده، آزادسازی مدیریت‌شده نرخ ارز به‌عنوان یک راهبرد کلیدی پیشنهاد می‌شود. چنین سیاستی می‌تواند از طریق هماهنگ‌سازی نرخ ارز با نرخ تورم داخلی، به تخصیص بهینه منابع، کاهش رانت و کنترل فساد اقتصادی کمک کند. هدف این است که کاهش ارزش پول ملی در قدرت خرید داخلی، با کاهش ارزش آن در مقابل ارزهای خارجی نیز همراه شود. هرچند آزادسازی نرخ ارز ممکن است با چالش‌هایی چون فشار بر گروه‌های آسیب‌پذیر و افزایش تقاضا برای دلار همراه باشد، اما می‌توان با طراحی مکانیسم‌های حمایتی هدفمند (مانند انتقال نقدی یا بیمه‌های اجتماعی) این گروه‌ها را مستقل از سیاست ارزی مورد حمایت قرار داد. در بلندمدت، این رویکرد می‌تواند به بهبود کارایی بازار و افزایش رقابت‌پذیری بخش صادرات غیرنفتی بیانجامد. همچنین برای پژوهش‌های آتی توصیه می‌شود که در بررسی رابطه نرخ ارز و صادرات، نرخ تورم به‌طور همزمان و در قالب مدل‌های غیرخطی نظیر رگرسیون آستانه‌ای یا مدل‌های تغییر رژیم لحاظ شود. این روش‌ها امکان شناسایی رفتار متفاوت متغیرها در شرایط مختلف اقتصادی را فراهم کرده و تحلیل واقع‌بینانه‌تری از تأثیر نرخ ارز بر صادرات ارائه می‌دهند.

سپاسگزاری

بدین‌وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری که با پشتیبانی مالی و معنوی خود، اجرای این پژوهش را ممکن ساختند، صمیمانه سپاس‌گزاری می‌شود.

REFERENCES

- Agenor, P.R., & Montiel, P.J. (1996) *Development macroeconomics*. (third edition). Princeton University Press, 215.
- Albinia, S., & Sofyan, M. (2023). The Effect of Exchange Value and Inflation on Non-Oil and Gas Export Value Period 2015–2021. *Sinergi International Journal of Management and Business*, 1(1), 1-16.
- Ball, L, G Mankiw and R Reis (2005): Monetary policy for inattentive economies. *Journal of Monetary Economics*, May.
- Da Silva, P. A., & da Rocha, A. (2001). Perception of export barriers to Mercosur by Brazilian firms. *international marketing review*, 18(6), 589-611.
- Dornbusch, R. (1976). Expectations and exchange rate Dynamics. *The Journal of Political Economy*, 84(6), 1161-1176.
- Dornbusch, R. & Fisher, A. (1987). *Macroeconomics*. Translated by Tizhosh-Taban, M.H. *Soroush Publications*, first edition. 1030 PP. [in Persian]
- Emikönel, M., & Orhan, A. (2023). An Empiric Analysis on the Relationship between Exchange Rates and Inflation in Fragile Five Countries. *Journal of Yasar University*, 18(70), 237-251 .
- Farazmand, H., Ghorbani, S. & Alfatpour, N. (2015). investigating the causal relationship between exchange rate and inflation and their effect on Iran's oil and gas exports, the fifth international conference on accounting and management and the second conference on entrepreneurship and open innovation, Tehran [in Persian]
- Ghadri Moghadam, R., Rafii, Atani, A. & Baran Zahi, V. (2017). Investigating the relationship between inflation rate and exchange rate in Iran's economy (using the vector autoregression method during the period 1370-1390). *Applied researches in management and accounting*, 3(12), 24-46. [in Persian]
- Hashemi, F., Hosseini, S. SH., Kiani, K. H., & Farzin, M. R., (2021). Investigating the Relationship between Inflation and Exchange Rate by Considering the Foreign Exchange Market Pressure Index and the Degree of Intervention of the Central Bank. *The Journal of Economic Studies and Policies*. Semi-Annual, 7(2), Issue 14, 239-268. [in Persian]
- Hidayat, A. M., Purwanda, E., Hadijah, H. S., & Sodik, G. (2024). Impact of exchange rates, Inflation, foreign direct investment, government spending, and economic openness on exports, imports, and economic growth in Indonesia. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(6), 32-70.
- Hult, G. T. M., Nichols Jr, E. L., Giunipero, L. C., & Hurley, R. F. (2000). Global organizational learning in the supply chain: a low versus high learning study. *Journal of international Marketing*, 8(3), 61-83.
- https://cbi.ir/inflation/inflation_FA.aspx
- Ikenna, N. T., Oluwafemi E. S., Onyohu H. C., & Bashiru B. A. (2023). Inflation, Exchange Rate and Agricultural Export in Nigeria. *Greener Journal of Agricultural Sciences*. 13(2), 91-98.
- Ilmas, N., Amelia, M., & Risandi, R. (2022). Analysis of the effect of inflation and exchange rate on exports in 5-year ASEAN countries (Years 2010–2020). *Jurnal Ekonomi Trisakti*, 2(1), 121-132.
- Jacob, T., Raphael, R., & Ajina, V. S. (2021). Impact of exchange rate and inflation on the export performance of the Indian economy: An empirical analysis. *BIMTECH Business Perspective*, 1-13. <http://dx.doi.org/10.1177/bsp.2022.3.1.15>
- Kasapoğlu, Ö. (2007). Parasal Aktarım Mekanizmaları: Türkiye İçin Uygulama, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Piyasalar Genel Müdürlüğü, And Ankara: Şubat*.
- Khan, A. A., Ahmad, Q. M., & Hyder, K. (2007). Determinants of recent inflation in Pakistan *MPRA paper*, 162(54), 1–16.
- Lashkari, M., Abolhasani, A., Asgharpour, H., & Tamizhi, A. (2015). Analysis of Exchange Rate Pass-Through to Export Prices and the Impact of Inflation, and Income on It in Iran and Trading Partners: A GMM Estimator Approach. *Journal of Economic Research and Policies*, 23 (73), 111-128. [in Persian]
- Li, T. (2003). Reviving traditions in research on international market entry. *Adverces in international*

- marketing. Published 1 February 2006 Economics, Business Strategic Direction . DOI:10.1016/S1474-7979(03)14001-X
- Maleki, B. (1996). A new perspective on non-oil exports, commercial studies and research institute publications, 176. [in Persian]
- Mankiw, NG., 2010. *Macroeconomics*. 7th Edition, Worth Publishers.
- Malian, A.H. (2003). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Ekspor Produk Pertanian dan Produk Industri Pertanian Indonesia: Pendekatan Macroeconometric Models Dengan Path Analysis. *Jurnal Agro Ekonomi*, 21(2). LIPI.
- Mowgli, A. Najafi, A. Kamyab, H. Mardani, F. (2019). Investigating the effect of inflation rate on the relationship between exchange rate and exports in Iran. *Quarterly Journal of Management and Accounting Studies*, 5(3): 90-97. [in Persian]
- Nguyen, T. T. T., Pham, S. D., Li, X. M., & Do, H. X. (2024). Does the US export inflation? Evidence from the dynamic inflation spillover between the US and EAGLEs. *International Review of Economics & Finance*, 94, 103427.
- Nnoli, T. I., Enilolobo, S. O., Hassan, C. O., & Bello, A. B. (2023). Inflation, exchange rate and agricultural export in Nigeria. *Greener Journal of Agricultural Sciences*, 13(2), 91-98.
- Okpe, A.E., & Ikpesu, F. (2021). Effect of Inflation on Food Imports and Exports. *The Journal of Developing Areas*. 55(4), 1-10.
- Olamide, E., Ogujiuba, K., & Maredza, A. (2022). Exchange rate volatility, inflation and economic growth in developing countries: Panel data approach for SADC. *Economies*, 10(3), 67.
- Pirai, K. Kourosh Pasandideh, H. (1992). An empirical study of the relationship between exchange rate and inflation in Iran. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 1(4): 61-81
- Rahimi Takami, M., & Makhleshi, M. (2021). Investigating the factors affecting the export of Iranian food products (Mazandaran) with an emphasis on globalization. *Specialized scientific journal of management and accounting in the third millennium*, 3 (1), 303-310. [in Persian]
- Saboori Deylami, M. H., Elahi, N., Kiaalhosseini, S. Z. A., & Yousefi sheikh robaat, M. (2021). Existence of Exchange Rate-Inflation Vicious Circle Hypothesis in Iran: A MSBVAR Approach. *The Journal of Economic Studies and Policies*, 8(1), 7-30. doi: 10.22096/esp.2019.37179 [in Persian]
- Samsami, H. and Totonchi Maleki, S. (2010). A Survey of Direct and Indirect Effects of Exchange Rate Fluctuations on Non-Oil Exports. *Journal of Economics and Modelling*, 1(1), 23-39. [in Persian]
- Shojaeipour Monfared, S. & Akin, F. (2017). The Relationship Between Exchange Rates and Inflation: The Case of Iran. *European Journal of Sustainable Development*, 6(4), 329-340.
- Simamora, R. M. H., & Widanta, A. A. B. P. (2021). The Effect of Export Value, Exchange Rate, and Inflation on Indonesia's Foreign Exchange Reserves. *International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, 8(5), 494-499.
- Sukirno, S., 2014. *Macroeconomics of Introduction Theory*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Svensson, Lars E. O. (1987). Trade in nominal assets: monetary policy, and price level and exchange rate risk. Cambridge, Mass 02138: *National Bureau of Economic Research*. 1050 Massachusetts Avenue .Working Paper No. 2417.
- Taheri Fard, A. (2016). The role of currency in the development of non-oil exports in Iran's economy, *Journal of Planning and Budgeting*. 9(6): 47-79. [in Persian]
- Tavakoli, A. Firoozeh, N. Karimi, F. (2015). The Effect of Exchange Rate Fluctuations on Economic Growth and Inflation Rate of Iran 1961-2009, *Development Economics and Planning*, 4(1): 1-19. [in Persian]
- Tayibi, K. & Masrinnejad, S. (2002). Investigating short run and long run interactive relationship between inflation and supply of non-oil exports in Iran. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 37(2): 1-23 [in Persian]
- Tayibi, S. K., Nasralli, Kh., Yazdani, M., & Malek Hosseini, S. H. (2015). Analysis of the effect of exchange rate transition on inflation in Iran (1991-2012) *Iranian economic research journal*, 20th year, 63. 1-36. [in Persian]