

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

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Original research
Article history: Received Received in revised form Accepted Published online	The relationship between inflation and the exchange rate has always been one of the most intriguing topics for economists. This relationship is particularly crucial in volatile economies such as Iran. In such economies, fluctuations in the exchange rate can significantly impact the general price level. The objective of this study is to examine the effects of inflation on the relationship between the exchange rate and the exports of agricultural and food products from Mazandaran province. The study period spans from March 2018 to March 2023, covering data from 9 major export destination countries. A panel data model was employed, and after conducting the Hausman test, the fixed-effects method was selected for estimation. The results of the study reveal that the relative position of the exchange rate, compared to the monthly inflation rate, not only affects the level of exports but also influences the slope of the exchange rate. On average, when the monthly exchange rate growth exceeds the monthly inflation rate, exports are approximately \$250,000 higher compared to the opposite scenario. Additionally, in this case, the effect of the exchange rate on exports is nearly 3 units lower than in the opposite scenario, indicating greater export elasticity to the exchange rate in this situation. Based on these findings, it is recommended that the exchange rate be liberalized to align it with the inflation rate, and support for vulnerable groups should be implemented through methods other than exchange rate stabilization. Furthermore, it is suggested that similar studies explore the possibility of changes in export behavior in response to inflation and its relative growth.
Keywords: <i>inflation, food export, Mazandaran, Exchange rate.</i>	
Cite this article:	



Extended Abstract Objective

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. βs 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.

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

چکیده	اطلاعات مقاله
رابطه تورم و نرخ ارز همواره یکی از موضوعات جذاب برای اقتصاددانان بوده است. این رابطه به ویژه در اقتصادهای پرنوسان مانند ایران اهمیت حیاتی دارد. در این اقتصادها، نوسانات نرخ ارز می‌تواند به طور قابل توجهی بر سطح عمومی قیمت‌ها تأثیر بگذارد. هدف از این مطالعه، بررسی اثرات نرخ تورم بر رابطه بین نرخ ارز و صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی استان مازندران می‌باشد. دوره زمانی مطالعه، فروردین ۱۳۹۷ تا اسفند ۱۴۰۱ برای ۹ کشور مهم مقصد صادراتی استان انتخاب گردید. الگوی مورد استفاده داده‌های پانل بوده که پس از انجام آزمون‌های هاسمن، روش با اثرات ثابت برای برآورد انتخاب شد. نتایج مطالعه نشان داد وضعیت نسبی نرخ ارز با نرخ ماهانه تورم نه تنها بر سطح صادرات بلکه بر شیپ نرخ ارز نیز موثر است. به طور متوسط، در حالتی که رشد نرخ ماهانه ارز بالاتر از نرخ تورم ماهانه است حدود ۲۵۰ هزار دلار صادرات بیشتر از حالت عکس آن است. همچنین در حالت مزبور اثر نرخ ارز بر صادرات نزدیک به ۳ واحد کمتر از حالت عکس برآورد گردید که نشان از کشش بیشتر صادرات به نرخ ارز در حالت مزبور می‌باشد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود آزادسازی نرخ ارز که امکان هماهنگی آن با نرخ تورم را فراهم می‌کند انجام گرفته و حمایت از گروه‌های آسیب‌پذیر از روش‌های دیگر بجز تثبیت نرخ ارز انجام شود. همچنین توصیه می‌شود در مطالعات مشابه امکان تغییر رفتار صادرات با توجه به نرخ تورم و رشد نسبی آن ایجاد گردد.	نوع مقاله: مقاله علمی-پژوهشی تاریخ دریافت: این قسمت در هنگام پذیرش مقاله توسط دفتر مجله تکمیل می‌شود. تاریخ بازنگری: تاریخ پذیرش: تاریخ انتشار: کلیدواژه‌ها: تورم، صادرات مواد غذایی، مازندران، نرخ ارز

استناد:

© نویسندگان.

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

DOI: <http://doi.org/00000000000000000000000000000000>



۱. مقدمه

تجارت بین‌الملل شکلی از همکاری اقتصادی بین دو یا چند کشور است که منافع مستقیمی برای طرفین به همراه دارد. تجارت بین‌المللی به تخصیص بهینه منابع کمیاب هر کشور در راستای رشد اقتصادی و رفاه جامعه کمک می‌کند (Ilmas et al., 2022). جهانی شدن و یکپارچگی اقتصادی بر افزایش حجم تجارت و رشد اقتصادی در کشورهای مختلف، به ویژه کشورهایی که دارای اقتصاد باز هستند، تأثیر بسزایی دارد. جهانی شدن و الزامات آن مانند آزادسازی و خصوصی سازی، اهمیت صادرات را در سراسر جهان متحول کرده است. در حال حاضر، صادرات به عنوان چیزی فراتر از یک استراتژی تجارت و منافع اقتصادی اهمیت پیدا کرده است. اکنون صادرات نه صرفاً به عنوان تلاشی برای دستیابی به تراز تجاری مطلوب و کسب درآمد ارزی، بلکه به عنوان ابزاری برای ایجاد اشتغال بیشتر، تولید بیشتر، بسیج کارآمد و بهینه منابع داخلی و همچنین صرفه‌جویی تلقی می‌شود (Jacob 2021 et al.,). به طور کلی صادرات غیر نفتی از طریق کانال‌های مختلف از جمله جذب درآمد خارجی، افزایش تولید، کاهش هزینه متوسط تولید (قیمت تمام شده)، برخورداری از صرفه‌های اندازه، بهره‌برداری از مزیت نسبی کشور و یادگیری امور صادراتی در حین انجام فعالیت‌ها موجبات رشد و توسعه بیشتر اقتصاد را فراهم می‌آورد (Li, 2003). بر این اساس، توسعه صادرات غیر نفتی می‌تواند به عنوان بهترین استراتژی برای ورود ارز به ایران و فاصله گرفتن از اقتصاد متکی بر فروش نفت باشد (Taheri Fard, 2016). از دید صادرکنندگان، عوامل موثر بر توسعه صادرات غیر نفتی به دو دسته تقسیم بندی می‌شوند. دسته اول عوامل کلان مانند نرخ ارز، نرخ تورم و دسته دوم عوامل خرد مانند اندازه بنگاه، بهره‌وری، رقابت پذیری و مخارج تحقیق و توسعه را شامل می‌شود (Hult et al., 2000).

رشد اقتصادی و گسترش بازار جهانی به تنهایی عواملی نیستند که باعث رونق صادرات یک کشور شوند. در کنار این دو عامل، عوامل کلان اقتصادی دیگری نیز وجود دارند که به همان اندازه اهمیت دارند. در این میان تورم و نرخ ارز برجسته‌ترین متغیرهای موثر محسوب می‌شوند. رابطه تورم و نرخ ارز همواره یکی از موضوعات جذاب برای اقتصاددانان بوده است (Svensson, 1987). رابطه نرخ ارز و تورم به ویژه در اقتصادهای پرنوسان مانند ایران اهمیت حیاتی دارد. بین تورم و صادرات رابطه مستقیم اما منفی وجود دارد (Khan et al., 2007). تورم که معمولاً ناشی از افزایش حجم پول است، منجر به افزایش تقاضا برای کالاها و خدمات می‌شود که به نوبه خود منجر به افزایش قیمت‌ها خواهد شد. هر چه قیمت‌ها در یک اقتصاد بالاتر باشد، تقاضا برای محصولات و خدمات آن در سایر کشورها کاهش می‌یابد (در صورت ثبات نرخ ارز)، در نتیجه منجر به کاهش صادرات خواهد شد. با این حال، منفی یا مثبت بودن رابطه بین تورم و صادرات بستگی به مقایسه بین نرخ تورم، رشد اقتصادی و نرخ ارز دارد، تورم معتدل نباید تأثیر منفی بر صادرات داشته باشد. در عوض، تنها نرخ بالای تورم احتمالاً تأثیر منفی بر صادرات دارد (Tayibi & Masrinnejad, 2002; 2010; 2015; Ilmas et al. 2022; Samsami & Totonchi Maleki, 2010; 2002). نرخ ارز متناسب با کاهش ارزش پول داخلی افزایش می‌یابد. بر این اساس، انتظار می‌رود زمانی که ارزش پول یک کشور افزایش یافته اما نرخ ارز تغییر نمی‌یابد، خریدار خارجی تنها می‌تواند با استفاده از ارز خود مقدار کمی کالا و خدمات خریداری کند که به معنای کاهش صادرات است (Jacob et al., 2021). بر مبنای داده‌های بانک مرکزی^۱ میانگین نرخ تورم بین سالهای ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۱ سالانه ۲۹/۴ درصد می‌باشد. در سه سال ۱۳۹۹-۱۴۰۱ این نرخ بالای ۴۶ درصد اعلام شده است. با وجود نرخ بالای تورم در کشور، تورم در سال‌های مختلف نوسان داشته و از ۶/۹ درصد در سال ۱۳۹۵ تا ۴۵/۸ سال ۱۴۰۱ متغیر بود. این در حالی است که نرخ تورم همواره روند صعودی داشته است. مقایسه این دو نرخ نشان می‌دهد گاهی برای سفته‌بازان بازار ارز و گاه بازار کالا جذاب‌تر بوده است.

صادرات مواد غذایی یکی از پرسودترین صادرات در جهان است. صنایع غذایی علاوه بر نقش مهم در اقتصاد داخلی و امنیت غذایی، تأثیر بسزایی در روند صادرات غیر نفتی دارند. به علاوه شدت یافتن رقابت جهانی، افزایش نااطمینانی و تقاضای فزاینده

^۱ https://cbi.ir/inflation/inflation_FA.aspx

برای محصولات متنوع، باعث شده است که استقبال از این صنایع بیشتر شود. از این رو صادرات معمول‌ترین راه پیشروی شرکت‌ها برای شروع فعالیت‌های بازاریابی در خارج از کشور است (Da Silva & Rocha, 2001). اجرای راهبرد گسترش صادرات یکی از متداول‌ترین سیاست‌ها برای دستیابی به توسعه و رشد اقتصادی اغلب کشورها به ویژه کشورهای درحال توسعه مانند ایران محسوب می‌شود (Lashkari et al., 2015). از آنجایی که طبق تحقیقات صورت گرفته صادرات مواد غذایی یکی از پرسودترین صادرات کالایی در دنیا محسوب می‌شود (Hidayat et al., 2024) و استان مازندران بدلیل داشتن شرایط اقلیمی مناسب، پتانسیل بسیاری خوبی برای پیشرفت در این بخش دارد (Rahimi Takami, & Mokhleshi, 2021).

استان مازندران بدلیل داشتن شرایط اقلیمی مناسب، پتانسیل بسیاری خوبی برای پیشرفت در بخش صادرات مواد غذایی دارد. (Rahimi Takami & Mokhlisi, 2021) موقعیت ممتاز جغرافیایی مازندران از نقطه نظر ترانزیت کالا، نزدیکی با کشورهای آسیای میانه، تولید و صادرات محصولات کشاورزی و فرآورده‌های دریایی، بستر اقلیمی مناسب برای کشاورزی و دامپروری، برخورداری از جنگل‌ها و منابع طبیعی و امکان توسعه سهم بازار تولیدات گل و گیاه برخی از مزیت‌های این استان می‌باشد (Maleki, 1996). مازندران با تولید هشت میلیون تن از ۷۲ نوع از محصولات کشاورزی، حدود ۱۱ درصد از ارزش افزوده بخش کشاورزی کشور را در اختیار دارد. این استان دارای ۴۶۰ هزار هکتار اراضی زراعی و باغی است. طبق آمار رسمی هر ساله به طور متوسط ۲۱۵ هزار هکتار از زمین‌های کشاورزی مازندران زیر کشت برنج می‌رود (آمارنامه کشاورزی) و با تامین بیش از ۴۲ درصد برنج سفید کشور، رتبه اول کشور را دارد. مازندران با مساحت ۲۴ هزار کیلومتر مربع و حدود ۴۰۰ کیلومتر ساحل دریای مازندران، بیشترین خط ساحلی ارتباط گیری را با کشورهای حاشیه این دریا دارد. گمرک این استان از طریق خط ریلی نیز امکان ارتباط گیری با اروپا را داراست. همچنین دارای دسترسی مناسب به پایانه‌های ورودی و خروجی کالا از کشورهای آسیای میانه، روسیه و قفقاز است و از مزایای قانونی مرز مجاز گمرکی و امکانات مناسب تخلیه، بارگیری و نگهداری کالاهای صادراتی، وارداتی و ترانزیتی برخوردار است. در سال ۱۴۰۱ از گمرکات استان حدود ۱۵۳ هزار تن انواع محصولات کشاورزی و مواد غذایی به ارزش نزدیک به ۱۶۳ میلیون دلار صادر شد. از نظر وزن، و ارزش، بیشترین محصولات صادراتی استان شامل محصولات لبنی و میوه‌ها است. از نظر مقصد کشورهای عراق سوریه و ارمنستان مهمترین طرفهای تجاری استان برای صادرات این محصولات بود. از نظر سهم صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی استان مازندران اهمیت زیادی دارد. در سال ۱۴۰۱ در حالیکه سهم مزبور در کل کشور از نظر ارزش حدود ۱۳ درصد بود، سهم مزبور برای مازندران بیش از ۵۹ درصد بالغ گردید.^۱ به همین دلیل برای عملکرد صادرات نسبت به تورم و نرخ ارز، این استان انتخاب گردید. در این پژوهش اثرات مستقیم و غیر مستقیم نرخ تورم بر صادرات محصولات کشاورزی استان مازندران مورد بررسی قرار گرفت. هدف از این مطالعه بررسی رابطه بین صادرات مواد غذایی مازندران به مهمترین مقاصد تجاری استان و نرخ ارز با درنظر گرفتن اثر تورم بر این رابطه می‌باشد.

۲. پیشینه پژوهش

۲.۱. پیشینه نظری

تودارو (۲۰۰۰) معتقد بود صادرات انگیزه برای رشد تقاضای داخلی ایجاد می‌کند که باعث رشد صنایع تولیدی بزرگ و به دنبال آن ساختار سیاسی پایدار و نهادهای اجتماعی انعطاف پذیر می‌شود (Sukirno, 2014). مطابق نظریه هکشر-اولهین یک کشور محصولات خود را که با استفاده از عوامل تولید ارزان و فراوان تولید می‌شود، صادر خواهد کرد. Malian (۲۰۰۳) توضیح داد که عوامل مؤثر بر صادرات را می‌توان از سمت تقاضا و عرضه دید. از طرف تقاضا، صادرات تحت تاثیر قیمت‌های صادراتی،

^۱ براساس داده‌های اداره گمرک ج.ا. ایران و محاسبات محقق. لازم به توضیح است شماره تعرفه از ۰۱،۰۰۰،۰۰۰ تا ۲۵،۰۰۰،۰۰۰ مربوط به تجارت بین‌المللی محصولات کشاورزی و مواد غذایی است.

نرخ واقعی ارز، درآمد و سیاست‌های کاهش ارزش پول ملی^۱ قرار می‌گیرد. در سمت عرضه، صادرات تحت تأثیر قیمت‌های صادراتی، قیمت‌های داخلی، نرخ واقعی ارز، ظرفیت تولید قابل تولید از طریق سرمایه‌گذاری، واردات مواد خام و سیاست‌های مقررات‌زدایی است.

رشد اقتصادی و گسترش بازار جهانی به تنهایی تنها عوامل محرک صادرات در اقتصاد نیستند. علاوه بر این دو عامل، عوامل کلان اقتصادی دیگری نیز وجود دارند که نقش مهمی در افزایش صادرات ایفا می‌کنند. از جمله این عوامل، تورم و نرخ ارز از برجسته‌ترین‌ها هستند. بدیهی است رشد نرخ ارز، ارزش کالاهای صادراتی و هزینه کالاهای وارداتی به پول داخلی را افزایش می‌دهد، که هر دو اینها عرضه داخلی را کاهش داده و افزایش قیمت در بازار داخلی را به همراه می‌آورد. هر چه سهم تجارت خارجی در تولید ناخالص ملی بیشتر باشد نوسان‌های نرخ ارز تأثیر بیشتری بر تورم خواهد داشت (پیرایی و پسندیده ۱۳۷۱). این امکان وجود دارد که بین نرخ ارز و تورم یک دایره علی و معلولی وجود داشته باشد. با بالا رفتن نرخ ارز و قیمت کالاهای وارداتی تورم ایجاد شده و خود این تورم موجب افزایش دوباره در نرخ ارز گردد. بنابراین به دلیل ترس از اثرگذاری نرخ ارز بر تورم، تمایل عمومی در جهت ثابت نگه‌داشتن این نرخ است (موغلی و همکاران، ۱۳۹۸). در شرایط کاملاً رقابتی، نرخ ارز بیانگر قیمت نسبی کالاها در داخل کشور و بازارهای جهانی است. کاهش ارزش پول داخلی و تنزل می‌تواند سطح قیمت‌های داخلی یک کشور کوچک را افزایش داده و سطح محصول آنها را کاهش دهد. در مقابل افزایش ارزش پول داخلی نتیجه عکس به دست خواهد داد (توکلی و همکاران ۱۳۰۲).

رابطه تورم و نرخ ارز همواره یکی از موضوعات جذاب برای اقتصاددانان بوده است (Svensson, 1987). رابطه نرخ ارز و تورم به ویژه در اقتصادهای پرنوسان مانند ایران اهمیت حیاتی دارد. در این اقتصادها، نوسانات نرخ ارز می‌تواند به طور قابل توجهی بر سطح عمومی قیمت‌ها تأثیر بگذارد. از نظر Dornbusch (۱۹۷۶) زمانی که نرخ ارز کاهش می‌یابد، یعنی زمانی که ارزش پول داخلی افزایش می‌یابد، انتظار می‌رود سطح عمومی قیمت‌ها کاهش یابد. تغییر در نرخ ارز بر هزینه‌های تولید داخلی اثر می‌گذارد، زیرا قیمت مواد و تجهیزات وارداتی محصولات واسطه و نهایی تحت تأثیر نرخ ارز تغییر خواهد یافت. به همین دلیل رابطه بسیار نزدیکی بین نرخ ارز و تورم وجود دارد. در اقتصاد آزاد که دولت در تعیین قیمت‌ها دخالت نمی‌کند فشار قیمت‌ها از طریق افزایش نرخ ارز تخلیه می‌شود. در تورم‌های شدید معمولاً دولت‌ها دخالت کرده و با ابزارهای مختلفی مانند تثبیت یا کاهش نوسانات نرخ ارز به بهانه کاهش التهاب در بازار، موجب می‌شود تخلیه فشار قیمت‌ها انجام نگرفته و رابطه بین نرخ ارز و صادرات خلاف انتظار اتفاق بیفتد. در مجموع نوع و شدت سیاست‌های دولت و سطح تورم رابطه بین صادرات و نرخ ارز را مبهم می‌کند.

۲.۲. پیشینه تجربی

مطالعات زیادی برای نشان دادن اثرات تورم و نرخ ارز بر صادرات صورت گرفته است. (Tayibi and Masrinnejad 2002) در مطالعه‌ای با استفاده از روش یوهانسن-جوسیلیوس رابطه بلندمدت، و با استفاده از مکانیزم تصحیح خطای برداری رابطه کوتاه‌مدت را برآورد نمودند. نتایج نشان داد تورم و حجم پولی در بلندمدت بر صادرات غیر نفتی اثر منفی دارد در حالی که، تأثیر نرخ ارز و تولید بر صادرات غیر نفتی مثبت است. اما در کوتاه‌مدت تنها حجم پول بر صادرات غیر نفتی اثر منفی دارد ولی تأثیر سایر متغیرها مثبت است. (Lashkari et al 2015) با استفاده از رویکرد GMM آرلانو-باند نشان دادند بخش عظیمی از تغییرات نرخ ارز به قیمت صادراتی منتقل می‌شود. نرخ تورم نیز اثر مثبت و معناداری بر میزان انتقال نرخ ارز به قیمت صادرات دارد. (Tavakoli et al. 2015) با استفاده از داده‌های سری‌زمانی ۱۳۴۰ تا ۱۳۸۸، به تأثیر نوسانات نرخ ارز بر رشد اقتصادی و تورم در ایران پرداخت. وی نوسان‌های نرخ ارز از روش گارچ بدست آورد. سپس این متغیر را به همراه متغیرهای

¹ Devaluation

² Generalized Method of Moments

نقدینگی، مخارج مصرفی دولت، نوسان های قابل پیش بینی و غیر قابل پیش بینی نرخ ارز و متغیر مجازی سال های جنگ در یک الگوی سری زمانی قرار داد. نتایج نشان داد که نوسانهای نرخ ارز اثر مثبت و معناداری بر تولید در کشور داشته است. اما این نوسانات اثر منفی و معناداری بر تورم در کشور داشته است. همچنین نتایج حاکی از یکسان نبودن تاثیر تکانه های منفی و مثبت نرخ ارز بر تولید و تورم در کشور می باشند. (Mowgli, et al (2019) نشان دادند که نوسان های نرخ ارز اثر مثبت و معناداری بر تولید و صادرات در کشور داشته است. در مقابل نرخ تورم اثر منفی و معناداری بر صادرات ایران داشته است. همچنین نتایج آنها حاکی از این است که نرخ تورم بر رابطه بین نوسانهای نرخ ارز و صادرات اثر منفی و معناداری در کشور داشته است. (Saboori Deylami et al (2021) به رابطه پویای نرخ ارز-تورم و وجود چرخه تشدیدشونده در اقتصاد ایران با استفاده از داده های ماهانه در دوره زمانی ۱۳۸۱:۰۱-۱۳۹۶:۰۶ با استفاده از رویکرد تغییر رژیم مارکف بیزی در مدل خود توضیح برداری پرداختند. بر اساس یافته های تحقیق، وجود دو رژیم متفاوت تورمی (دارای واریانس های متفاوت) مورد تأکید قرار گرفته و نتایج حاصل از توابع کنش-واکنش بیانگر وجود رابطه دوطرفه میان متغیرها در رژیم تورمی سطح پایین و یک رابطه انفجاری در رژیم تورمی سطح بالا است. در رژیم تورمی سطح پایین، واکنش تورم به شوک واردشده به میزان یک انحراف معیار در نرخ ارز، مثبت و کمتر از یک و از طرف دیگر واکنش نرخ ارز به شوک تورمی به میزان یک انحراف معیار نیز مثبت اما بزرگتر از حالت قبل است. همچنین رفتار انفجاری این توابع در رژیم تورمی سطح بالا حاکی از آن است که اقتصاد ایران در این رژیم با چرخه تشدیدشونده مواجه بوده است.

Jacob et al (2021) عوامل تعیین کننده صادرات در هند بویژه تورم و نرخ ارز در صادرات را مورد تحلیل قرار دادند. نتایج به دست آمده از این مطالعه حاکی از تأثیر مثبت نرخ ارز و تورم بر عملکرد صادرات هند داشت. مطالعه Simamora & Widanta (2021) در تحلیل اثر ارزش صادرات، نرخ ارز و تورم به طور همزمان و جزئی بر ذخایر ارزی کشور اندونزی حاکی از تأثیر این متغیرها به طور همزمان بر ذخایر ارزی بود. ارزش صادرات و نرخ دلار اثر مثبت و معنادار و تورم اثر منفی و ناچیز بر ذخایر ارزی داشتند. (Ilmas et al (2022) به بررسی و تجزیه و تحلیل اثر تورم و نرخ ارز بر صادرات ۵ کشور آسه آن^۱ (اتحادیه کشورهای جنوب شرق آسیا) با بهره گیری از رگرسیون داده های تابلویی پرداختند. نتایج این تحلیل نشان می دهد که تورم و نرخ ارز بر صادرات این پنج کشور تأثیر منفی دارد. بنابراین عوامل کلان اقتصادی موجود در یک کشور تأثیر به سزایی در صادرات داشته است و باید در فعالیتهای تجاری بین المللی مورد توجه قرار گیرند. بر اساس نتایج به طور همزمان تورم و نرخ ارز اثر قابل توجهی بر صادرات دارند. (Okpe & Ikpesu (2021) در پژوهشی به بررسی اثرات تورم بر صادرات و واردات مواد غذایی در کشور نیجریه با بهره گیری از تابع عکس العمل آئی (IRF) و تکنیک مدل تصحیح خطای برداری (VECM) پرداختند. یافته های تجربی حاصل از مطالعه نشان داد که یک رابطه بلندمدت بین متغیرها وجود دارد. همچنین تورم بر صادرات اثر منفی داشته است. (Olamide et al (2022) در پژوهش خود به دنبال تأثیر بی ثباتی نرخ ارز بر رابطه تورم-رشد در کشورهای در حال توسعه بودند. یافته های پژوهش نشان از بی ثباتی نرخ ارز و تورم رابطه منفی با رشد اقتصادی منطقه داشت. همچنین رشد اقتصادی منطقه به طور نامطلوب تحت تأثیر اثر بی ثباتی نرخ ارز بر تورم قرار دارد. (Ikenna et al (2023) که یک رابطه علیت یک طرفه از ارزش صادرات کشاورزی کشور نیجریه به نرخ تورم و همچنین از نرخ ارز به نرخ تورم را نشان دادند. Albinia & Sofyan (2023) مطالعه ای با هدف تحلیل تاثیر نرخ ارز و تورم بر ارزش صادرات غیرنفتی و گازی اندونزی با استفاده از تحلیل رگرسیون خطی چندگانه انجام دادند. نتایج آنها نشان داد که متغیرهای نرخ ارز و تورم تواما بر ارزش صادرات غیر نفت و گاز تاثیر می گذارد. نرخ ارز به تنهایی تأثیری بر ارزش صادرات غیرنفتی و گازی نداشته اما نرخ تورم به تنهایی تأثیر می گذارد. Hidayat et al (2024) در مطالعه ای به بررسی تأثیر نرخ ارز، تورم، سرمایه گذاری مستقیم خارجی، مخارج دولت و باز بودن اقتصاد بر صادرات، واردات و رشد اقتصادی در کشور اندونزی پرداختند. آنها ثابت کردند کاهش ارزش روپیه (واحد پولی کشور

¹ ASEAN: Association of Southeast Asian Nations

² Impulse Response Function

³ Vector Error-Correction Model

اندونزی) در برابر دلار آمریکا نمی‌تواند باعث افزایش صادرات و واردات شود. تورم تأثیری بر نرخ رشد اقتصادی اندونزی نداشت. با توجه به نقش مهم تورم به عنوان یک فشارسنج کلیدی اقتصادی، (Nguyen et al (2024) سرریز تورم پویا بین آمریکا و نه اقتصاد نوظهور و پیشرو طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۰ به صورت ماهانه و استفاده از الگوی رگرسیون بردار پارامتر متغیر با زمان (TVP-VAR)^۱ بررسی کردند. آنها شواهدی از سرریز تورم متوسط در کشورهای نمونه را نشان دادند. شاخص سرریز تورم در میان سیستم به طور چشمگیری به بیش از ۷۰ درصد در شرایط بسیار تورمی افزایش می‌یابد، که نشان می‌دهد انتقال تورم مارپیچی بسیار بالا است. اثر مزبور در کشورهایی که از سیستم ارز شناور استفاده می‌کنند بازرتر بود. بررسی محرک‌های سرریز تورم نشان داد که دلار آمریکا، عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی بازارهای نوظهور و تجارت دوجانبه عوامل کلیدی انتقال شوک تورمی در سیستم هستند.

در اغلب مطالعات گذشته علی‌رغم روش‌های مختلف و نتایج متفاوت در مطالعات موردی، گرچه اثرات نرخ تورم و ارز بر صادرات و سایر متغیرهای کلان مورد توجه قرار گرفته است اما برای اندازه‌گیری اثرات یا به صورت دو متغیر مستقل در الگو لحاظ شد و یا به صورت همزمان وارد مدل گردید. در موارد کمی (مانند Saboori Deylami and et al, 2021) امکان اثرات متقابل این دو بر صادرات مورد توجه قرار گرفت. در این مطالعه برای درک دقیق‌تر از رابطه بین نرخ ارز، تورم و صادرات چند دقت که در مطالعات دیگران کمتر مورد توجه قرار گرفت لحاظ شده است. اول، صادرات منحصر به محصولات کشاورزی و مواد غذایی است تا نوع رابطه برای صادرات کالاهای فاسدشدنی درک شود. دوم، بدلیل نوسانات زیاد نرخ ارز و تورم در طول سال و از طرف دیگر افزایش درجه آزادی، داده‌ها به صورت ماهانه جمع‌آوری گردید. سوم، نوآوری در تصریح مدل، با لحاظ کردن متغیر موهومی که امکان تغییر رژیم در حالت‌های مقایسه دو نرخ را فراهم کند، صورت پذیرفته است. چهارم، تفکیک کشورهای مقصد و استفاده از الگوی پنل می‌باشد تا امکان اندازه‌گیری اثرات منحصر به فرد هر کشور فراهم شود. در محاسبه نرخ ارز از نرخ تبدیل ریال به پول محلی کشور مقصد استفاده گردید. در اینجا مقدار ریالی که برای دریافت یک واحد پول محلی کشور مقصد باید پرداخت کرد به عنوان نرخ ارز در نظر گرفته شد. به این ترتیب هدف از این مطالعه، اندازه‌گیری اثر تغییرات نرخ ارز بر صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی با توجه به نرخ تورم در داخل کشور می‌باشد.

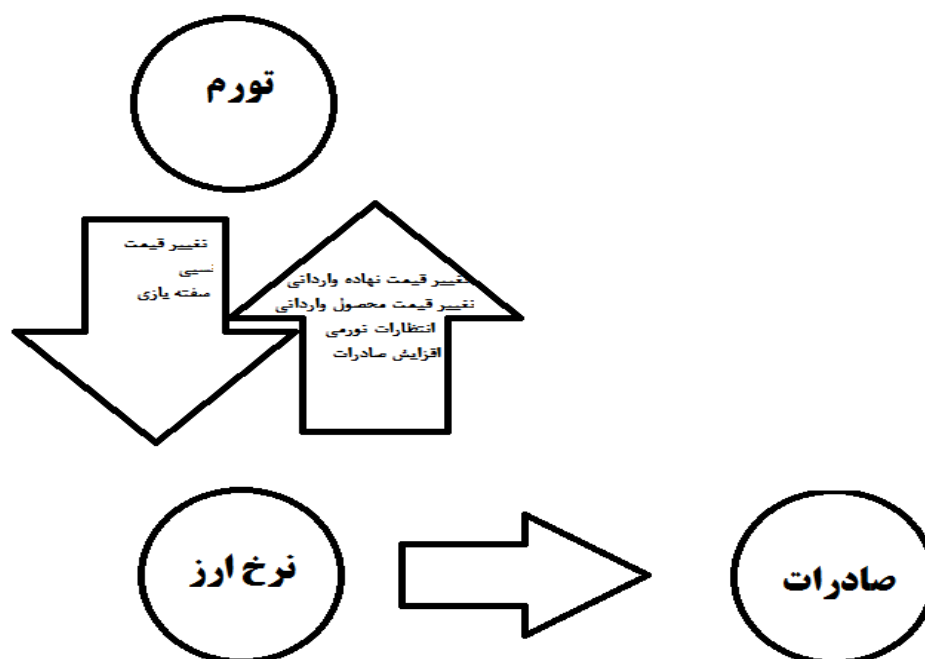
۲.۳. مدل مفهومی

رابطه بین نرخ ارز و تورم ابتدا توسط (Dornbusch (۱۹۸۷) مورد توجه قرار گرفت. آثار وی مبنای کارهای محققین بعدی قرار گرفت (Ghadri (ORHAN & EMİKÖNEL, 2023. Kasapoğlu, 2007). در ایران نیز مطالعات زیادی در این زمینه انجام گرفته است (Aghajani et al, 2017؛ Moghadam & et al, 2017؛ Tayibi and et al, 2015؛ Hashemi & et al, 2021؛ Aghajani & Montiel, 1996) چهار مکانیسم انتقال عمده را در مورد چگونگی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر تورم ذکر کردند:

۱. در یک اقتصاد باز تغییرات نرخ ارز می‌تواند مستقیماً بر قیمت کالاهای جایگزین وارداتی و کالاهای تجاری تأثیر بگذارد.
۲. تغییرات نرخ ارز می‌تواند به طور غیرمستقیم قیمت کالاهای نهایی را از طریق قیمت نهاده‌ها و محصولات واسطه وارداتی تغییر دهد.
۳. نوسانات و عدم قطعیت قیمت ارز می‌تواند موجب ریسک بازار شده و از این طریق قیمت داخلی را تحت تأثیر قرار دهد.
۴. در نهایت می‌تواند با تغییرات سطح دستمزدها، قیمت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد.

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

^۱Time-Varying Parameter Vector Autoregressive



شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق

Figure 1: Conceptual model of the research

با توجه به رابطه دوطرفه تورم و نرخ ارز می توان انتظار رابطه دوگانه بین نرخ ارز و صادرات را نیز داشت. انتظار می رود در دو حالت رشد نرخ ارز بالاتر و پایین تر از نرخ تورم دو رژیم مخالف اتفاق بیفتد. زمانیکه نرخ تورم پایین تر از رشد نرخ ارز باشد تمایل به صادرات بیشتر می شود. در مقابل اگر نرخ تورم بالاتر از رشد نرخ ارز گردد صادرات کمتر تحت تأثیر نرخ ارز قرار خواهد گرفت (Sukirno, 2014).

۳. روش شناسی پژوهش

در این مطالعه برای زدودن اثر اندازه متغیرهای نرخ ارز، صادرات و نرخ تورم بین کشورهای مختلف طرف تجاری، از شاخص (بدون واحد) استفاده شد. برای محاسبه شاخص تغییرات نرخ ارز در تمام کشورها نرخ تبدیل آن به ریال در اولین داده (فروردین ۱۳۹۷) صد (۱۰۰) در نظر گرفته شد. این محاسبه برای تورم داخلی نیز اعمال شد تا به این ترتیب تغییرات آنها بدون در نظر گرفتن سطح آن قابل مشاهده شود. با توجه به محدودیت سال هایی که آمار آن موجود است، در این مطالعه بجای مدل سری زمانی با تفکیک کشورهای مقصد الگوی پنبلی مورد استفاده قرار گرفت. و با توجه به هدف تحقیق، برای برآورد تابع صادرات، متغیر نرخ ارز به طور مستقیم و نرخ تورم به صورت غیرمستقیم و از طریق متغیر موهومی وارد الگو گردید. به این ترتیب تابع مورد استفاده در این مطالعه به صورت زیر است:

$$\text{Export}_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i} \text{ExchangeRate}_{it} + \beta_{2i} \text{Dum}_{it} + \beta_{3i} \text{ExchangeRate}_{it} * \text{Dum}_{it} + \beta_{4i} \text{ExchangeRate}_{it-1} + U_{it} \quad (\text{رابطه ۱})$$

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 موهومی 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 می شود. β ها پارامترهای الگو است که می تواند برای هر کشور منتخب متفاوت باشد. در ادامه، از طریق آزمون های تصریح مدل مشخص می شود آیا تفاوت آماری بین آنها وجود دارد یا خیر.

برای تصریح مدل پنلی، آزمون‌های ریشه واحد (مشترک و منفک بین مقاطع) برای پایایی، F لیمر برای بررسی یکسان بودن تمام پارامترها بین همه کشورها، آزمون‌ها سمن برای تعیین وجود اثر تصادفی یا ثابت در پارامترها، همچنین آزمون‌های مربوط به جز اخلاص (ناهمسانی واریانی و خود همبستگی) انجام می‌گیرد.

داده‌های صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی از آمارنامه صادرات به تفکیک بنادر (بابلسر، ساری، فریدونکنار، منطقه ویژه اقتصادی امیر آباد و منطقه ویژه اقتصادی نوشهر) و تعرفه‌های مربوط به مواد غذایی (از ۰۱ تا ۲۵؛ فصل ۲۵ فقط ردیف اول مربوط به نمک خوراکی سرسره) منتشره از اداره کل گمرک ج.ا.ا به صورت ماهانه از فروردین ۱۳۹۷ تا اسفند ۱۴۰۱ جمع‌آوری گردید. داده‌های تورم از بانک مرکزی و اطلاعات مربوط به نرخ ارز از بانک جهانی و سایت investing.com اخذ گردید. کشورهای هدف شامل نه کشور که در طی سالهای مورد مطالعه بیشترین و مستمرترین بارهای صادراتی محصولات کشاورزی و مواد غذایی استان بودند انتخاب گردید. این کشورها شامل ازبکستان، افغانستان، ارمنستان، آذربایجان، پاکستان، ترکمنستان، عراق، روسیه و قزاقستان می‌باشد.

۴. یافته‌های پژوهش

مطابق جدول ۱ مجموع بیشترین صادرات استان مازندران در میان کشورهای منتخب مربوط به کشور عراق می‌باشد. کشورهای روسیه و ارمنستان رتبه‌های بعدی را در اختیار دارند. ضریب تغییرات میزان نوسان ماهانه صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی استان مازندران به مهمترین مقاصد صادراتی را نشان می‌دهد.

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

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

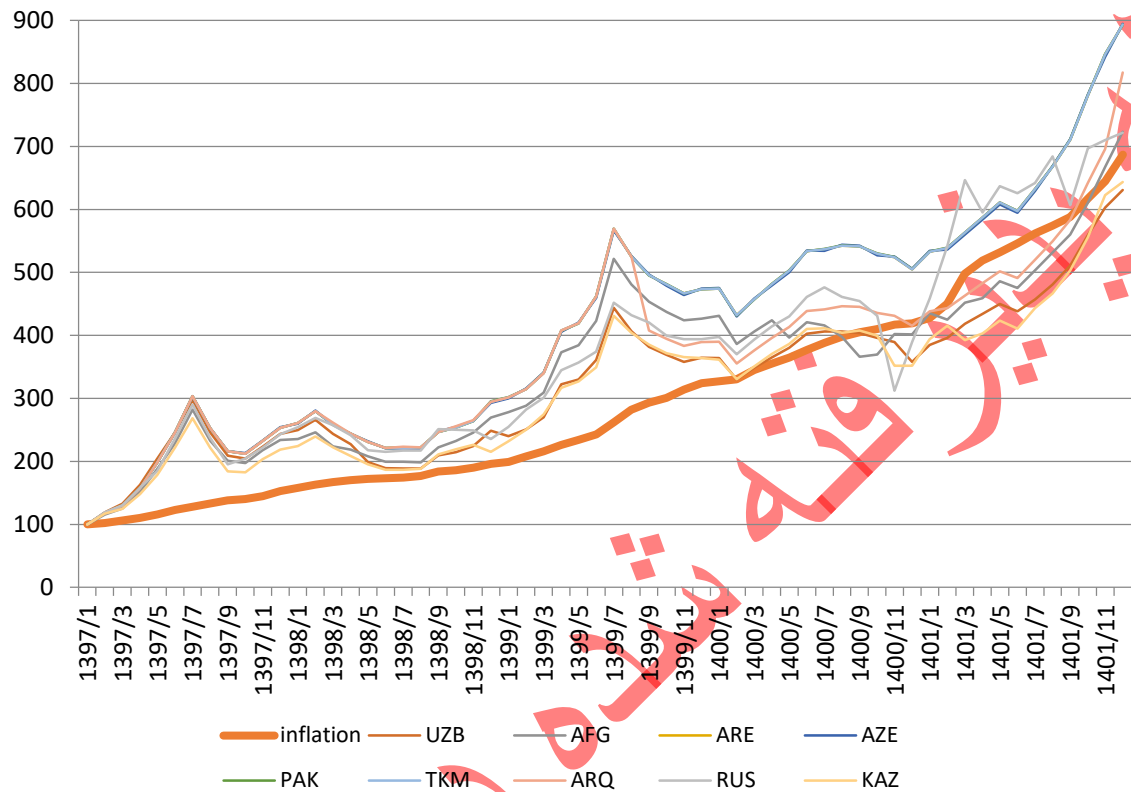
کشور	مخفف	مجموع صادرات	میانگین صادرات ماهانه	ضریب تغییرات (%)
Country	Abbreviation	Total exports	Average monthly export	Coefficient of variation
ازبکستان	UZB	۱۸۷۱۵	۳۱۲	۱۵۶
افغانستان	AFG	۱۵۸۶۹	۲۶۴	۹۲
ارمنستان	ARM	۲۵۶۱۱	۴۲۷	۶۳
آذربایجان	AZE	۱۳۱۷۱	۲۱۹	۱۶۳
پاکستان	PAK	۹۲۹۷	۱۵۵	۱۴۳
ترکمنستان	TKM	۵۸۶۳	۹۸	۱۵۰
عراق	ARQ	۵+۵۶۶۸	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 نوسانات صادرات مربوط به کشور جمهوری آذربایجان بوده در مقابل پایدارترین مقصد صادراتی مربوط به عراق می‌باشد. آمار صادرات استان به کشور ترکمنستان نشان می‌دهد که با کاهش شدید تمایل واردات مواد غذایی از مازندران مواجه بوده است.

در نمودار ۱ وضعیت شاخص تغییرات نرخ ارز کشورهای منتخب به همراه شاخص تغییرات تورم در ایران نمایش داده شده است. مقایسه نرخ تورم ایران با نرخ ارز اغلب کشورهای منتخب پیش و پس از آبان ۱۴۰۰ یکسان نیست. تغییرات نرخ ارز ماهانه کشورهای منتخب از ابتدای دوره مطالعه تا ماه آبان سال ۱۴۰۰ بیش از نرخ تورم ایران بوده است در بازه آبان سال ۱۴۰۰ به بعد تغییرات نرخ ارز کشورهای ازبکستان، قزاقستان، روسیه و افغانستان کمتر از نرخ تورم می‌باشد. مطابق نمودار مزبور، نوسانات اغلب کشورها مشابه و نزدیک به هم است. این می‌تواند ناشی از ثبات نرخ ارز کشورهای منتخب در مقابل پول‌های قوی جهانی مانند

دلار و یورو در دوره‌ایی باشد که ریال به شدت تنزل ارزش را تجربه کرده است. با این همه بطور نسبی واحد پول کشورها در مقابل هم‌دیگر و ایران تغییراتی داشتند. لذا استفاده از نرخ تبدیل پول کشورهای منتخب به ریال نتایج متفاوتی نسبت به استفاده از نرخ دلار به همراه داشت.



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

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

قبل از تخمین تابع اصلی، لازم است تورش‌های ممکن در داده‌ها و الگو مورد آزمون قرار گیرد. در حالت کلی برای آزمون ریشه‌واحد فرض بر این است که متغیرها دارای استقلال مقطعی هستند. این فرض می‌تواند در عمل صحیح نباشد. در اقتصاد سنجی آزمون‌های متعددی برای بررسی استقلال مقطعی متغیرهای پنلی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در جدول ۲ از آزمون‌های LM پرورش پاگان، LM پیرسون، CD پسران برای این منظور استفاده شده است. نتایج همه آزمون‌ها نشان می‌دهد در سطح یک درصد فرض عدم وابستگی مقطعی رد شده است. بنابراین برای آزمون ریشه واحد از آزمون CIPS پسران استفاده گردید. نتایج نشان از عدم وجود ریشه واحد برای هر دو متغیر اصلی مدل (صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی از مازندران و نرخ ارز کشور مقصد) می‌باشد.

جدول ۲. آزمون پایایی متغیرهای الگو

Table (2). Stationary test of model variables

نرخ ارز		صادرات		متغیر	هدف آزمون
سطح معنی‌داری	مقدار آماره	سطح معنی‌داری	مقدار آماره	نوع آزمون	Test Objective
Prob	Sstatistics	Prob	Sstatistics	Test type	Panel data cross-sectional dependence tests
۰/۰۱>	۲۰۸۴/۳۵	۰/۰۱>	۱۵۷/۳۱	Breusch-Pagan LM	آزمون‌های وابستگی مقطعی داده‌های پنل
۰/۰۱>	۲۴۱/۴	۰/۰۱>	۱۴/۳	Pesaran scaled LM	
۰/۰۱>	۲۴۱/۳	۰/۰۱>	۱۴/۲	Bias-corrected scaled LM	
۰/۰۱>	۴۵/۶۵	۰/۰۱>	۴/۱۷	Pesaran CD	

آزمون ریشه واحد	CIPS	-۴/۱۳۴	۰/۰۱>	-۴/۳۵۷	۰/۰۱>
Unit Root Tests	Truncated CIPS	-۴/۱۳۴	۰/۰۱>	-۴/۰۵	۰/۰۱>

ماخذ: یافته‌های تحقیق

برای تعیین نوع الگو پنل مطابق متدولوژی مرسوم، ابتدا با F لیمر، تشخیص بین مدل تلفیقی (Pool) و ترکیبی (Panel) انجام گرفت و مطابق نتایج آزمون که در جدول ۳ آمده است داده‌های جمع‌آوری شده از نوع ترکیبی می‌باشد. سپس آزمون هاسمن برای تشخیص بین اثرات ثابت و تصادفی انجام گرفت که نتایج نشان داد فرضیه تصادفی بودن رد می‌شود. به این ترتیب مدل نهایی پنل از نوع اثرات ثابت تبیین شد.

جدول ۳. آزمون‌های 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)	۰/۰۰۰
Test cross-section random effects- Hausman Test			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section random	۲۶/۶۲	۴	۰/۰۰۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

پس از مشخص شدن تصریح مدل، پارامترهای مدل به روش GLS^۱ (برای رفع خود همبستگی) برآورد گردید. نتایج تخمین در جدول ۴ ارائه شده است. مطابق روش تحقیق در این مقاله، علاوه بر نرخ ارز پول محلی در مقابل ریال، متغیر موهومی که نشانگر دو رژیم متفاوت در حالت رشد نرخ ارز بالاتر و پایین‌تر از نرخ تورم است وارد الگو گردید. متغیر موهومی امکان بررسی تمایز را هم در عرض از مبدا و هم در شیب فراهم کرده است. متغیر وابسته با وقفه برای نشان دادن اثر چسبندگی صادرات در الگو وارد گردید. نتایج نشان داد که سطح صادرات کاملاً ($P < 0.01$) تحت تأثیر متغیر موهومی است.

جدول ۴. نتایج تخمین الگو

Table (۴). Model estimation results

متغیر	ضریب	انحراف معیار	احتمال
Variable	Coefficient	S.D	probability
عرض از مبدا	۷۰۲۰	۹۹۹۱۷	۰/۹۴۴
Intercept			
موهومی	۲۴۶۲۰۵	۹۹۹۰۴	۰/۰۱
Dummy			
نرخ ارز	۲/۶۸	۲/۱۴	۰/۲۱۱
Exchange Rate			
موهومی*نرخ ارز	-۲/۹۷	۱/۴۲	۰/۰۵
Dummy*Exchange Rate			
صادرات دوره قبل	۰/۸۶۷	۰/۰۱۹	۰/۰۰۰
Export (-1)			
R ²	۰/۹۴۹	R ² اصلاح شده	۰/۹۴۸
F	۸۰۹	احتمال F	۰/۰۰۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

¹ Generalized Least Squares

۵. بحث

به طور متوسط در شرایطی که رشد نرخ ارز بالاتر از تورم است. مقدار صادرات استان ۲۴۶ هزار دلار بیشتر از زمانی است که رشد نرخ ارز کمتر از نرخ تورم است. به عبارت دیگر زمانی که رشد نرخ ارز بالاتر از تورم باشد تابع صادرات محصولات کشاورزی و مواد غذایی برابر است:

$$\widehat{Export}_t = 7020 + 2.68 \text{ ExchangeRate}_t + 0.867 \text{ Export}_{t-1}$$

و در حالتی که رشد نرخ ارز پایین تر از نرخ تورم باشد رابطه به صورت

$$\widehat{Export}_t = 253225 - 0.29 \text{ ExchangeRate}_t + 0.867 \text{ Export}_{t-1}$$

می باشد. این نتیجه به شکل های دیگر در مطالعات Okpe & Ikpesu (2021) و Ikenna (2023) نیز ثابت شده بود. زمانی که رشد قیمت ها در داخل کشور بیشتر از رشد نرخ ارز باشد (در صورت ثابت بودن قیمت جهانی که در کوتاه مدت و داده های ماهانه فرضی ممکن است) تجار ترجیح به فروش آن در بازار داخلی داشته و حجم صادرات کاهش می یابد. نتیجه قابل توجه مزبور به اثر نرخ ارز بر ارزش صادرات بعد از حذف اثر چسبندگی صادرات می باشد. نرخ ارز بر مبنای تمام نظریه ها و اغلب مطالعات تجربی بر صادرات تاثیر می گذارد. بالا رفتن ارزش پول ملی نسبت به پول خارجی صادرات را کاهش می دهد. این در حالی است که ارزش شناور بوده و انعکاس دهنده میانگین قیمت داخلی به میانگین قیمت جهانی (نرخ مبادله) باشد. در ایران بدلیل سرکوب قیمت ها که گاه شدید و گاه خفیف است تاثیر نرخ ارز بر صادرات مبهم می باشد. مطابق نمودار (۱) نرخ ارز در برخی از دوره ها بالاتر و در دوره های دیگر پایین تر از تورم کشور بوده است. این تحقیق احتمال رفتار دوگانه نرخ ارز و صادرات را در دو حالت مزبور بررسی کرده است. مطابق نتایج تخمین ضریب نرخ ارز بر صادرات در شرایطی که نرخ تورم بیشتر از نرخ ارز است -0.29 و در شرایطی که نرخ ارز بالاتر از تورم است 2.68 می باشد. این تفاوت از نظر آماری معنی دار ($P < 0.05$) است. وجود تغییر رفتار تابع صادرات قبلا در مطالعاتی مانند Saboori Deylami et al. (2021) و نشان دادن دو رژیم متفاوت تورمی مورد توجه قرار گرفت. علامت پارامتر مزبور (-2.97) نشان می دهد در حالتی که رشد نرخ ارز بیشتر از نرخ تورم آن ماه است تاثیر نرخ ارز بر صادرات کاهش می یابد. پارامتر مربوط به وقفه نشان می دهد به طور متوسط صادرات استان پایدار بوده و بیش از ۸۰ درصد تغییرات در ارزش صادرات وابسته به ارزش صادرات دوره قبل می باشد.

۶. نتیجه گیری و پیشنهادها

فاسد بودن محصولات کشاورزی و مواد غذایی و قرار گرفتن آنها در فهرست کالاهای تند گردش مصرف (FMCG) موجب شده است فعالان بازار از زنجیره های عرضه سریع برای رساندن آن به بازار استفاده کنند. آنها باید سریعاً در مورد صادرات یا فروش در داخل تصمیم گیری کنند. در این تصمیم گیری قیمت های داخلی، قیمت جهانی و نرخ ارز مهمترین متغیرهای موثر بر تصمیم گیری هستند. مطالعات قبلی نشان از تأثیر متقابل نرخ تورم و نرخ ارز و هر دوی آنها بر صادرات داشتند. در این مطالعه وجود دو رژیم متفاوت در اثر گذاری نرخ ارز بر صادرات در رشد کمتر و بیشتر از تورم ثابت شده است. بازار داخلی و خارجی به عنوان دو بازار موازی در نظر گرفته شده است.

بر اساس نتایج حاصله پیشنهاد می شود آزادسازی نرخ ارز انجام گیرد. تا ضمن مزایای تخصیص بهینه، از بین رفتن رانت و فساد اقتصادی، امکان هماهنگی آن با نرخ تورم فراهم شود. به نحوی که هماهنگی با کاهش ارزش واحد پول داخلی در قدرت خرید، کاهش ارزش در مقابل پول داخلی نیز اتفاق بیفتد. گرچه این سیاست تبعات سوئی نیز به همراه دارد مانند آسیب به

¹ Fast Moving Consumer Goods

گروه‌های آسیب‌پذیر و افزایش تقاضا برای دلار؛ اما می‌تون از طرق مختلفی حمایت از گروه‌های آسیب‌پذیر جدا از تثبیت نرخ ارز انجام شود. این راهبرد در بلندمدت منافع برای اقتصاد ایران دارد. همچنین توصیه می‌شود در مطالعات مشابه، برای بررسی رفتار نرخ ارز و تغییرات آن باید اولاً نرخ تورم لحاظ شود ثانیاً از مدل‌هایی مانند سوئیچینگ، رگرسیون آستانه‌ای که امکان تغییر رژیم را در شرایط مختلف ممکن می‌سازد استفاده گردد.

سپاسگزاری

به این وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری که با حمایت مالی و معنوی از این تحقیق امکان انجام آن را فراهم کردند تشکر و قدردانی 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. *Advances 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., Oguiuba, K., & Maredza, A. (2022). Exchange rate volatility, inflation and economic growth in developing countries: Panel data approach for SADC. *Economies*, 10(3), 67.
- Rahimi Takami, M., & Mokhleshi, 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., Kiaalhoseini, 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. & Akın, 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., Nasralhi, 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]