

Scientific Paper

Analyzing the Relationship Between the World Price with the Domestic and Export Prices of Iranian Dates Using A Vector Error Correction Model (VECM)

M. Kazemnejad¹, S. Zohre. Hosseini Amin², L. Azizi³

Received: 30 May, 2025

Accepted: 23 November, 2025

Introduction: Food security and foreign exchange earnings are affected by various factors and products. A product approach as an important and effective factor can lead to the acceleration of the realization of food security goals. Dates, as a basic, strategic and currency-generating product, have always been of interest to agricultural policymakers. This product is of particular importance due to its high nutritional value and economic aspect. The economic importance of this product as one of the non-oil export items is that, in addition to high exports and currency-generating, due to the limitation of its main production areas in the world, the possibility of other products competing with this strategic product is relatively low, and therefore a special place can be envisaged for it from an economic point of view. Accordingly, a study of economic issues and trade influencing factors of dates, especially regarding price, can be important. Accordingly, the main goal of this study is to analyze the long-run relationships among World date prices, Iran's export prices, and domestic market prices. Examining the price transmission mechanism between the world market, Iran's export market, and the domestic market can thus provide clearer insights for policymaking in foreign trade and help improve the competitiveness of Iran's exports.

-
1. Corresponding Author and Associate Professor and Faculty Member of Agricultural Planning, Economics and Rural Development Research Institute (APERDRI), Tehran, Iran (Kazemnejad@gmail.com).
 2. Phd Student of international economics and Head of the Trade Policy Committee of the Secretariat of Pricing Council and Adopting Supportive Policies for Essential Agricultural Products, Tehran, Iran.
 3. Senior Expert and Deputy of the Secretariat of Pricing Council and Adopting Supportive Policies for Essential Agricultural Products, Tehran, Iran.

Materials and Methods: In this study, annual time series data from 2003 to 2022 were used to analyze the relationship between world prices of date and Iran's export prices, while monthly data from 2019 and 2020 were employed to examine the relationship between export prices and domestic prices. Annual data on the world export price of dates and Iran's export prices, as well as monthly data on Iran's export prices and domestic market prices, were processed and analyzed using the Vector Error Correction Model (VECM) in EViews software.

Results and Discussion: According to the information available on the FAO website in 2021, Iran is one of the largest producers of dates in the world, ranking third in the world in terms of production. According to the information on the Trade Map website, the share of Iranian date exports in the world is 12.5 percent, and the world export rank of Iranian date products is third after Saudi Arabia and The usurping Zionist regime (Israel). It should be noted that over the past years, Iran has always ranked first to fourth in the world in terms of date exports. According to the statistics of the Customs of the Islamic Republic of Iran, in 2022, the number of countries importing dates from Iran was 81 countries, so that India, Pakistan, Turkey, Kazakhstan, Afghanistan, the UAE, Iraq, Uzbekistan, Russia and China are among the top ten countries importing dates from Iran. Based on available information, the trend in world prices of dates during the years 2003-2022 shows that, despite fluctuations, it has had an increasing trend, reaching from \$757 per ton to \$1251 per ton in 2022. Also, the trend in the export price of Iranian dates over the same period of time indicates the existence of very high fluctuations, so that initially there was an increasing trend and then since 2018 there has been a completely decreasing trend. The results indicate that there is no significant long-term relationship between the world price of dates and the Iran's export price. The special conditions of Iran's foreign trade in recent years and international restrictions could be the reason for the difference between these results and previous research. The monthly trend of Iran's export prices of dates during the years 2019-2020 shows that despite a downward trend in some months, it has had a stable trend throughout the period. Also, the monthly trend of the domestic price of dates during the mentioned period shows that it has fluctuated during this period, which has found an increasing trend in the final stages of the mentioned period. The findings also show that there is no long-term relationship between the export price and the domestic price of Iranian dates; meaning that price changes in the domestic market do not necessarily reflect price developments in the export market.

Conclusion and Suggestions: The results indicate that there is no significant long-term relationship between the world price of dates and the Iran's export price dates. This finding is completely different from the results obtained by Eskandarpour et al. (2014), which stated that "the Granger causality test shows that the of export prices of Iranian dates influence world prices, and not the other way around." On the other hand, the estimated results regarding the relationship between Iran's export prices and domestic prices of dates also indicate that there is no long-term relationship between these two variables.

Given that Iran has been the third largest exporter of dates in recent years, it was expected to have a relationship with world prices, but contrary to expectations, the research results do not confirm this. Based on these results, it can be concluded that Iran's date market does not follow a typical price transmission mechanism across different market levels, highlighting the need to revise supportive and export policies. In this regard, it is emphasized that Iran's policymaking methods regarding this product should be revised in accordance with international conditions and the position of this product in the world and in the world market should be used in a more favorable manner. Therefore, to enhance Iran's position in world markets and strengthen export competitiveness, it is recommended to implement policies such as providing appropriate financial facilities to producers and exporters as an efficient export incentive, eliminating foreign exchange commitment requirements, providing air transportation (cargo) subsidies, and reducing export-related costs. Such an approach can reduce transaction costs, increase Iran's share in world trade of dates, and provide a basis for sustainable development of exports of this product.

Keywords: Dates, Vector Error Correction Model (VECM) , World Price, Export Price, Domestic Price.

JEL Classification: F13, Q13



تحلیل رابطه قیمت جهانی با قیمت‌های داخلی و صادراتی خرمای ایران با رهیافت الگوی تصحیح خطای برداری (VECM)

مهدی کاظم‌نژاد^۱، سیده زهره حسینی‌امین^۲، لیلا عزیزی^۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۰۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۰۹

چکیده

خرما به عنوان یکی از محصولات استراتژیک بخش کشاورزی ایران، سهم قابل توجهی در تجارت غیرنفتی کشور دارد. جایگاه آن در بازارهای جهانی طی سال‌های اخیر با نوسانات قیمتی و صادراتی همراه بوده است. بررسی این نوسانات و شناخت نحوه تأثیرگذاری قیمت‌های جهانی بر قیمت‌های داخلی و صادراتی می‌تواند نقش مهمی در تدوین سیاست‌های کارآمد برای توسعه پایدار صادرات ایفا کند. با این رویکرد هدف اصلی پژوهش حاضر، تحلیل روابط میان قیمت جهانی خرما، قیمت صادراتی خرمای ایران و قیمت بازار داخلی با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) است. برای دستیابی به این هدف، از داده‌های سری زمانی سالانه دوره ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۲ برای تحلیل ارتباط قیمت جهانی و قیمت صادراتی خرمای ایران، و از داده‌های ماهانه سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ برای بررسی رابطه بین قیمت صادراتی و قیمت داخلی استفاده شده است. تحلیل‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزار EViews انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که بین قیمت جهانی خرما و قیمت صادراتی ایران رابطه بلندمدت معناداری وجود ندارد. شرایط ویژه تجارت خارجی ایران در سال‌های اخیر و محدودیت‌های بین‌المللی می‌تواند دلیل تفاوت این نتایج با پژوهش‌های قبلی باشد. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد میان قیمت صادراتی و قیمت داخلی خرمای ایران نیز رابطه بلندمدت برقرار نیست؛ بدین معنا که تغییرات قیمت در بازار داخلی لزوماً بازتابی از تحولات قیمت در بازار صادراتی نیست. با توجه به نتایج، پیشنهاد می‌شود برای ارتقای جایگاه ایران در بازارهای جهانی و افزایش قدرت رقابتی، سیاست‌هایی مانند اعطای تسهیلات مالی مناسب به تولیدکنندگان و صادرکنندگان، حذف پیمان‌سپاری ارزی و پرداخت یارانه کارگو (یارانه حمل‌ونقل هوایی) مورد توجه قرار گیرد تا هزینه‌های صادرات کاهش یافته و امکان توسعه پایدار صادرات فراهم شود.

کلید واژه‌ها: خرما، الگوی تصحیح خطای برداری (VECM)، قیمت جهانی، قیمت صادراتی، قیمت داخلی

طبقه‌بندی JEL: F13, Q13

۱. نویسنده مسئول و عضو هیات علمی و دانشیار موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، تهران، ایران (Kazemnejad@gmail.com).

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد بین‌الملل و رئیس کمیته سیاست تجاری دبیرخانه شورای قیمت‌گذاری و اتخاذ سیاست‌های حمایتی محصولات اساسی کشاورزی، تهران، ایران.

۳. کارشناس ارشد و معاون دبیرخانه شورای قیمت‌گذاری و اتخاذ سیاست‌های حمایتی محصولات اساسی کشاورزی، تهران، ایران.

مقدمه

امنیت غذایی قطعاً متأثر از عوامل و محصولات مختلفی است که با شناخت آن‌ها می‌توان به آن دست یافت. در این راستا رویکرد محصولی به عنوان یک عامل مهم و اثرگذار در جهت شکوفایی بخش و تحقق اهداف امنیت غذایی می‌تواند دستیابی به امنیت غذایی را سرعت بخشد. در این بین محصول خرما بر اساس قوانین بالادستی از جمله قانون تضمین خرید محصولات اساسی کشاورزی به عنوان یک محصول اساسی، استراتژیک و ارزآور همواره مورد توجه سیاست‌گذاران بخش کشاورزی بوده است. این محصول به جهت ارزش غذایی بالا و نیز از جنبه اقتصادی، حائز اهمیت ویژه‌ای است [Sedighi-Khavidak at al. \(2022\)](#). اهمیت اقتصادی این محصول به عنوان یکی از اقلام صادراتی غیرنفتی در این است که ضمن صادرات و ارزآوری با توجه به محدودیت مناطق اصلی تولید آن در جهان، امکان رقابت سایر محصولات با این محصول استراتژیک نسبتاً کمتر بوده و لذا می‌توان از نظر اقتصادی جایگاه ویژه‌ای برای آن متصور شد. طی سالیان گذشته ایران همواره از لحاظ میزان صادرات خرما، دارای رتبه اول تا چهارم جهانی بوده است. براساس آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران در دوازده ماهه سال ۱۴۰۱، میزان ۳۶۴ هزارتن انواع خرما به ارزش ۳۱۵ میلیون دلار صادر گردیده است که در مقایسه با مدت مشابه سال ۱۴۰۰، از لحاظ وزنی ۴۴۳ درصد و از لحاظ ارزشی ۳۰۳۶ درصد رشد داشته است. بر همین اساس ۱۱ ردیف کد تعرفه خرما در سال ۱۴۰۱ صادر شده است که از این میزان بیشترین سهم متعلق به خرمای مضافتی با ۴۰ درصد و بعد از آن به ترتیب خرمای زاهدی با ۱۸۶ درصد و خرمای کلوته با ۱۱۶ درصد و استعمران با ۱۱۴ درصد بوده و از منظر ارزشی هر کیلوگرم خرمای پیارم دارای بالاترین ارزش صادراتی در همان سال است [Kazemnejad at al. \(2024\)](#). بر این اساس مطالعه پیرامون مسائل اقتصادی و عوامل اثرگذار بر تجارت خرما به ویژه در خصوص قیمت می‌تواند حائز اهمیت باشد. بنابراین هدف اصلی این مطالعه شناسایی ارتباط بین سطوح مختلف قیمت خرما اعم از بازار جهانی، بازار داخلی و نیز قیمت صادراتی خرمای ایران است که در این صورت با پیدا کردن نوع ارتباط قیمت‌های داخلی و خارجی می‌توان نحوه سیاست‌گذاری را متناسب با شرایط این متغیر مهم تدوین و اجرا نمود. به طور کلی مطالعات مختلفی در خصوص محصول خرما انجام شده است که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود. در بخش مطالعات داخلی و خارجی، مطالعات متعددی پیرامون مسایل اقتصادی و بازرگانی محصولات مختلف انجام شده است. [Akrami \(2010\)](#) در مطالعه خود با بررسی اقتصادی فرآوری خرما و تعیین مزیت نسبی خرمای فرآوری شده ایران در دوره ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ به ارزیابی مزیت نسبی فرآورده خرما با استفاده از شاخص‌های نسبت منفعت به هزینه، ارزش حال فایده خالص و نرخ بازدهی داخلی در سناریوهای مختلف و با استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی شاخص‌های هزینه منابع داخلی، نسبت هزینه به منفعت اجتماعی و سودآوری خالص اجتماعی، پرداخته‌اند. نتایج بیانگر این است که ادامه سیاست کنترل نرخ ارز و اجرای سیاست هدفمند کردن یارانه‌ها منجر به عدم توجیه اقتصادی تولید خرمای بسته‌بندی شده و قند مایع از خرما خواهد شد. نتایج تمامی شاخص‌ها نشان می‌دهد که ایران در تولید قند مایع فاقد مزیت نسبی است. [Shirani Bidabadi et al. \(2011\)](#) در مطالعه خود با عنوان بررسی مزیت نسبی و شاخص‌های حمایتی خرمای استان کرمان با استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) و شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) برای سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶ به محاسبه مزیت نسبی پرداخته‌اند. شاخص DRC مقدار ۱/۸۰ را برای خرما نشان می‌دهد که حاکی از عدم مزیت نسبی این محصول است. شاخص NPC، ۱/۰۵ محاسبه شده است که نشان می‌دهد سیاست‌های داخلی، درآمد کشاورزان را نسبت به درآمد آن‌ها بر پایه قیمت‌های

جهانی افزایش داده است. در کل شاخص‌ها، عدم مزیت نسبی خرما در کرمان را نشان می‌دهند و علت اصلی نیز پایین بودن قیمت صادراتی این محصول به علت صادرات فله‌ای آن است. [Abdollahi & Abedin \(2010\)](#) در مقاله خود با عنوان مطالعه میزان و نحوه اثرگذاری سیاست‌ها و اقدامات دولت در بازار خرماي ایران به بررسی اثر مداخلات دولت در بازار خرماي ایران پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که اغلب مداخلات دولت در بازار خرما که در قالب سیاست‌های داخلی و تجاری و با هدف حمایت از تولید خرما به اجرا درآمده است تاثیر معنی‌دار و مطلوبی بر متغیرهای اساسی این بخش نداشته و این بازار همچنان با نارسایی‌های زیادی در حوزه‌های تولید، بازرگانی داخلی و خارجی مواجه می‌باشد. [Mohammadi et al. \(2013\)](#) در مطالعه خود به بررسی مزیت نسبی خرما در استان بوشهر و بررسی بازارهای هدف پرداخته‌اند. با توجه به موقعیت و شرایط ممتاز استان بوشهر در تولید خرما، در این مقاله مزیت نسبی صادرات و تولید خرما در این استان بررسی شده است. نتایج نشان دهنده وجود نوسان‌های زیاد در روند شاخص RCA و RSCA برای استان بوشهر می‌باشد. استان بوشهر دارای مزیت نسبی در تولید خرما بوده‌اند. همچنین با بررسی ساختار بازار صادراتی خرماي ایران و تغییرات آن با دو شاخص نسبت تمرکز و هرفیندال-هیرشمن، افزایش درجه رقابتی در این بازار مشاهده می‌شود و با استفاده از تکنیک آماری غربالگری، ۲۰ کشور به عنوان مناسب‌ترین بازار هدف جهت صادرات خرماي ایران شناسایی و اولویت‌بندی گردید. [Alenabi et al. \(2014\)](#)، با هدف بررسی ارتباط بین قیمت داخلی و قیمت‌های وارداتی و جهانی (قیمت جهانی نیویورک برای شکرخام) با استفاده از مدل VAR و اطلاعات ماهیانه ۹۰-۱۳۸۱ به تجزیه و تحلیل نحوه انتقال قیمت و ارتباط قیمت شکر داخلی و وارداتی در ایران پرداختند. نتایج نشان داد که نوسان قیمت شکر ابتدا از قیمت‌های جهانی شروع و پس از حدود دو ماه به قیمت شکر وارداتی در ایران منتقل می‌شود. قیمت شکر وارداتی نیز پس از تقریباً یک ماه بر قیمت داخلی اثر می‌گذارد و باعث تغییر آن می‌شود. [Eskandarpour et al. \(2014\)](#) در مطالعه‌ای با عنوان قانون قیمت واحد و یکپارچگی در بازارهای جهانی خرما با توجه به اهمیت صادرات خرما در ایران، به بررسی وضعیت بازارهای جهانی و آزمون قیمت واحد در این بازارها طی سال‌های ۲۰۰۸-۱۹۶۱ با استفاده از رهیافت هم‌جمعی و آزمون علیت گرنجر پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه بیانگر همگرایی قیمت‌ها در بازارهای جهانی و بین صادرکنندگان بزرگ نظیر ایران، تونس، امارات، عراق و عربستان می‌باشد. لذا می‌توان گفت که قانون قیمت واحد در بازارهای جهانی خرما برقرار است. همچنین بین قیمت‌های جهانی خرما و قیمت صادراتی در بازارهای صادراتی ایران نیز همگرایی قیمتی و قانون قیمت‌های واحد در بلندمدت برقرار است. ضمن آنکه آزمون علیت گرنجر بیانگر آن است که قیمت بازارهای خرماي صادراتی ایران بر قیمت‌های جهانی موثر بوده و عکس این حالت برقرار نمی‌باشد. [Bagheri et al. \(2016\)](#) در مطالعه خود با عنوان بررسی ساختار بازار جهانی و تعیین بازار هدف خرماي صادراتی ایران به تحلیل و بررسی روند تجارت خرماي صادراتی ایران، به شناسایی کشورهای برتر در صادرات می‌پردازند و با استفاده از شاخص‌های نسبت تمرکز، هرفیندال-هیرشمن، هانا-کی، آنتروپی مرتبه اول شانن و انحراف معیار لگاریتمی، ساختار بازار جهانی خرما بررسی شده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که شاخص‌های محاسبه شده برای بررسی ساختار بازار طی سال‌های (۱۹۹۱-۲۰۱۱) بازار از حالت رقابت انحصاری به انحصار چندجانبه تغییر یافته است. [Ceballos et al. \(2016\)](#) با بررسی انتقال نوسان‌های قیمت مواد غذایی از بازارهای بین‌المللی به ۴۱ بازار داخلی در ۲۷ کشور در حال توسعه در مناطق آفریقا، آمریکای جنوبی، آمریکای مرکزی و جنوب آسیا، دریافتند که قیمت ذرت نسبت به برنج و گندم نوسان‌های بیشتری دارد و نوسان‌های قیمت بین‌المللی

غلات به احتمال زیاد به بازارهای داخلی گندم و پس از آن، برنج و سپس، ذرت منتقل می‌شود. در این خصوص، آمریکای جنوبی بیشترین تأثیر را می‌پذیرد و پس از آن، به ترتیب، آسیا، آفریقا و آمریکای مرکزی قرار دارند. نتایج نشان می‌دهد، نوسان‌های قیمت اغلب زمانی از بازارهای بین‌المللی به بازارهای داخلی منتقل می‌شوند که نسبت حجم مبادله به تولید داخلی بالای چهل درصد باشد که در این صورت، ۷۱ درصد از قیمت‌ها از این الگو پیروی می‌کنند. [Javdan et al. \(2018\)](#)، در مطالعه «اندازه‌گیری اثر عبور قیمت جهانی به قیمت داخلی مواد غذایی منتخب در ایران» با استفاده از الگوی خودتوضیح برداری مارکوف سوئیچینگ (MS-VAR)، توابع عکس‌العمل آنی وابسته به رژیم و داده‌های سری زمانی فصلی محصولات برنج، گندم، شکر و روغن‌های نباتی به بررسی چگونگی انتقال قیمت جهانی به قیمت داخلی مواد غذایی منتخب در ایران پرداختند. نتایج نشان داد الگوی MS-VAR چارچوب مناسبی برای الگوسازی اثر عبور قیمت جهانی این محصولات فراهم می‌کند. [Ahmadizadeh & Mostaan \(2017\)](#)، در مطالعه خود به تحلیل بازار خرمای ایران مبتنی بر تحقیقات داخلی پرداخته است. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که به طور کلی کارایی بازاریابی این محصول پایین است. حاشیه بازاریابی با قیمت خرده‌فروشی رابطه مستقیم و با هزینه‌های بازاریابی رابطه معکوس دارد و قیمت سر باغ و هزینه برداشت خرما از عوامل موثر بر حاشیه کل بازاریابی خرما هستند. ساختار صادرات جهانی خرما روز به روز به حالت رقابتی نزدیک می‌شود و در مقابل، ساختار واردات جهانی خرما از انحصار چند جانبه پیروی کرده و بر قدرت انحصاری واردکنندگان جهانی خرما نیز افزوده شده است. [Shabanzadeh et al. \(2017\)](#) در مطالعه خود با استفاده از الگوریتم الگوسازی فمبای، به بررسی ارتباط توسعه اقتصادی، تنوع فعالیت‌ها، آزادسازی تجاری و شدت انرژی در بخش کشاورزی ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۱-۱۳۶۰ پرداخته است. نتایج مطالعه حاکی از وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای یاد شده است. به طوری که اثر متغیرهای تنوع فعالیت و آزادسازی تجاری مثبت و اثر سهم بخش کشاورزی بر شدت انرژی منفی بوده است. همچنین مؤثرترین متغیر بر شدت انرژی شاخص تنوع فعالیت می‌باشد. [Bobokhonov et al. \(2017\)](#) با بررسی تأثیر سیاست‌های تجاری و کشاورزی بر انتقال قیمت در دو کشور ازبکستان و تاجیکستان، به این نتیجه رسیدند که در تاجیکستان، رابطه قوی بین قیمت جهانی محصولات کشاورزی و قیمت محصولات غذایی داخلی وجود دارد، که بیانگر انتقال قابل توجه قیمت از بازارهای بین‌المللی به محلی است، لیکن این اثر انتقال قیمت برای محصولات گوشت در تاجیکستان مشاهده نمی‌شود؛ از سوی دیگر، در ازبکستان، هیچ ادغامی بین قیمت‌های بازار جهانی و قیمت‌های داخلی مواد غذایی وجود ندارد، که نشان‌دهنده عدم انتقال قابل توجه قیمت در این کشور است. [Nikraves et al. \(2018\)](#)، با هدف تحلیل چگونگی واکنش تجارت بخش کشاورزی به عامل‌های موثر بر آن با استفاده از اطلاعات سال‌های ۹۵-۱۳۶۰ و از طریق مدل خودرگرسیون برداری (VAR) به بررسی اثر شوک متغیرهای کلان اقتصادی بر تجارت بخش کشاورزی پرداخته‌اند. بنابر نتایج حاصل از تحلیل توابع واکنش، شوک‌های ناشی از حجم تجارت، ارزش افزوده و سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی منجر به افزایش حجم تجارت بخش کشاورزی می‌گردد. در حالی که واکنش حجم تجارت در این بخش نسبت به شوک‌های ناشی از نرخ ارز، نرخ تعرفه و رابطه مبادله بخش کشاورزی منفی است. به طور کلی روند اثر شوک‌های ذکر شده در طول زمان کاهش یافته و به تدریج از بین می‌رود. [Javanbakht & Shahbazi \(2020\)](#)، در این تحقیق اندازه‌گیری قدرت بازار و حاشیه بازاری خرما با استفاده از مدل سازمان صنعتی جدید (مطالعه موردی استان خوزستان) در بازه زمانی ۱۳۸۰-۱۳۹۵ به بررسی قدرت بازار و حاشیه بازاریابی خرما در استان خوزستان در چارچوب نظری اودنل پرداخته است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که رفتار تعیین قیمت در بازار سطوح مزرعه و خرده‌فروشی خرمای استان رقابت ناقص است. [Ghorbani et al.](#)

(2020)، در مطالعه شناسایی مولفه‌های اثرگذار بر صادرات خرمای ایران به اتحادیه اروپا با هدف بررسی مولفه‌های اثرگذار بر صادرات خرمای ایران به ۲۸ کشور اتحادیه اروپا در دوره زمانی ۲۰۰۱-۲۰۱۸ از الگوی جاذبه و دو روش برآوردی حداقل مربعات معمولی و درست‌نمایی شبه بیشینه پواسن استفاده نموده‌اند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد روش درست‌نمایی شبه بیشینه پواسن روشی کاراتر در تحلیل مؤلفه‌های پیش‌بینی‌کننده صادرات ایران به اتحادیه اروپا است. بر اساس این نتایج، اندازه اقتصاد (۱/۱۸۸) و تفاوت اقتصادی (۰/۱۶۵) اثری مثبت و معنی‌دار بر صادرات خرمای ایران داشته است. [Isik & Ozbugday](#) (2021)، با استفاده از الگوی خودتوضیح برداری (VAR) و بهره‌گیری از داده‌های ماهانه در فاصله سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰، به بررسی ارتباط بین قیمت نهاده‌های کشاورزی و قیمت مواد غذایی در کشور ترکیه پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که در دوره‌ی یادشده، رابطه‌ی معنی‌دار بین قیمت نهاده‌های کشاورزی و قیمت مواد غذایی در این کشور برقرار بوده است. [Rahati et al. \(2024\)](#)، به بررسی عنصرهای ساختار، رفتار و عملکرد بازار محصول خرما در ایران با رهیافت حداقل مربعات سه مرحله‌ای طی دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ پرداخته‌اند. بنابر فرضیه ساختار بازار، در معادله سهم کل خرما؛ متغیرهای میزان سرمایه‌گذاری در گردش، سرمایه کل، نسبت گردش دارایی، سود نهایی و کارایی سرمایه، اثر مثبت و معنی‌داری بر سهم کل خرما دارند. همچنین بر مبنای فرضیه رفتار بازار، در معادله هزینه تحقیق و توسعه، متغیرهای سهم و میزان فروش خرمای مضافتی در داخل کشور، میزان هزینه ماشین‌ها ثابت و میزان مالیات بر سفارش، اثر مثبت و معنی‌داری بر هزینه تحقیق و توسعه دارند.

بررسی مطالعات گذشته نشان می‌دهد که در خصوص بررسی رابطه بین قیمت صادراتی و جهانی خرما در ایران تنها مطالعه یافت شده تحت عنوان قانون قیمت واحد و یکپارچگی در بازارهای جهانی خرما با روش علیت گرنجر انجام شده است لیکن در مطالعه حاضر با توجه به الگوریتم الگوسازی فمبای (۱۹۹۸)، برای شناسایی رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مورد مطالعه یعنی رابطه بین قیمت داخلی و صادراتی خرمای ایران و نیز رابطه بین قیمت صادراتی خرمای ایران و قیمت صادراتی جهان، از روش هم‌انباشتگی جوهانسون - جوسلیوس^۱ استفاده شده است.^۲ در نهایت نیز پیشنهاداتی در جهت اثرگذاری بر قیمت در بازارهای صادراتی به منظور تسخیر آن بازارها پرداخته شده است.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر با توجه به الگوریتم الگوسازی فمبای (۱۹۹۸)، برای شناسایی رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مورد مطالعه جهت بررسی ارتباط قیمت داخلی و خارجی خرما از روش هم‌انباشتگی جوهانسون - جوسلیوس استفاده شده است. این روش مبتنی بر برآورد حداکثر درست‌نمایی^۳ است. در این روش تعیین و برآورد بردارهای هم‌انباشته (یعنی ضرایب مربوط به روابط تعادلی بلندمدت) بین

1. Johansen and Juselius

۲- بر اساس نظر فمبای، جهت الگوسازی ارتباط میان متغیرهای سری زمانی ابتدا باید متغیرهایی که احتمالاً بر یکدیگر اثر گذارند شناسایی شوند. در مرحله دوم متغیرهای کاندید شده به لحاظ خصوصیت آماری از جمله ایستایی و وجود ریشه واحد، مورد بررسی قرار گیرند تا مرتبه انباشتگی متغیرها مشخص شود. با توجه به نتیجه این آزمون، چنانچه حداقل دو تا از سری‌های مربوط به متغیرهای الگو، انباشته از مرتبه یک باشند، احتمال وجود یک رابطه بلندمدت (همگرایی متغیرها) را پیشنهاد می‌کند که باید مورد آزمون قرار گیرد. چنانچه وجود چنین رابطه‌ای تأیید شود، الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) برای تبیین رفتار متغیرهای مورد نظر و پیش‌بینی مقادیر آینده، الگویی مناسب است و می‌بایست مورد استفاده قرار گیرد.

3. Maximum Likelihood

متغیرها با استفاده از ضرایب الگوی خودتوضیح برداری^۱ بین آن متغیرها صورت می‌گیرد. برای این منظور روش هم‌انباشتگی جوهانسون - جوسلیوس با برآورد الگوی خودتوضیحی برداری (VAR) آغاز می‌شود. اگر فرض شود $Y_t = (y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{nt})'$ یک بردار $n \times 1$ از متغیرهای سری‌زمانی انباشته از مرتبه یک است که تعداد p وقفه از هر کدام در مدل حضور دارند، می‌توان الگوی $VAR(p)$ را در شکل ماتریسی به صورت زیر بیان کرد:

$$Y_t = c + \pi_1 Y_{t-1} + \pi_2 Y_{t-2} + \dots + \pi_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (۱)$$

$$t = 1, \dots, T$$

که در آن π_i یک ماتریس $n \times n$ از ضرایب و ε_t یک بردار $n \times 1$ از اجزای اخلال است که ویژگی‌های نوفه سفید را دارا می‌باشد. در واقع در الگوی VAR هر متغیر سری زمانی توسط وقفه‌های خودش و وقفه‌های سایر متغیرهای درون مدل توضیح داده می‌شود. بنابراین مدل $VAR(p)$ تنها یک مدل رگرسیون به ظاهر نامرتبط^۲ (SUR) بر روی وقفه متغیرها می‌باشد.

برای تعیین تعداد وقفه‌های بهینه متغیر وابسته (که برای از بین بردن خودهمبستگی بین جملات اخلال در رگرسیون ضروری است) از معیارهای آکاییک^۳، شوارتز بیزین^۴ و یا خان کویین^۵ استفاده می‌شود:

$$AIC(p) = \ln \left| \Sigma_p \right| + \frac{2}{T} pn^2 \quad (۲)$$

$$SC(p) = \ln \left| \Sigma_p \right| + \frac{\ln T}{T} pn^2 \quad (۳)$$

$$HQ(p) = \ln \left| \Sigma_p \right| + \frac{2 \ln \ln T}{T} pn^2 \quad (۴)$$

که در آن‌ها n تعداد متغیرهای سیستم، T حجم نمونه و Σ_p برآورد ماتریسی کوواریانس باقیمانده‌ها است، که از یک مدل $VAR(p)$ به دست می‌آید. ماتریس Σ_p به صورت $\Sigma_p = \sum_{t=1}^T \varepsilon_t \varepsilon_t'$ برآورد می‌شود. درجه مناسب برای الگوی VAR مقداری است که معیارهای AIC ، SC و HQ را به حداقل برساند. با توجه به حجم نسبتاً کوچک نمونه حداکثر وقفه بهینه برابر با سه در نظر گرفته می‌شود؛ زیرا تعداد وقفه بیش از سه درجه آزادی الگو را به شدت کاهش می‌دهد.

اکنون برای پیوند دادن رفتار کوتاه‌مدت Y به مقادیر تعادلی بلندمدت آن، می‌توان الگوی VAR مورد بحث در بالا را در قالب الگوی تصحیح خطای برداری، VECM به صورت زیر درآورد:

$$\Delta Y_t = c + \Gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \Gamma_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + \phi Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (۵)$$

$$t = 1, \dots, T$$

-
1. Vector Autoregression Model
 2. Seemingly unrelated regression
 3. Akaike (AIC)
 4. Schwarz-Bayesian (SBC)
 5. Hannan-Quinn (HQC)

که در رابطه بالا Δ بیانگر تفاضل مرتبه اول می باشد. همین طور ماتریس ضرایب Γ_{p-1} و φ به صورت زیر می باشد.

$$\Gamma_j = -I + \sum_{j=1}^{p-1} A_j, \quad \varphi = -I + \sum_{j=1}^p A_j \quad (6)$$

ماتریس φ حاوی اطلاعات مربوط به روابط تعادلی بلندمدت است؛ البته به شرط آنکه دارای رتبه کامل نباشد. با تعیین رتبه این ماتریس می توان تعداد بردارهای هم انباشتگی را تعیین کرد. روش حداکثر راست نمایی جوهانسون – جوسلیوس با استفاده از دو آماره آزمون اثر^۱ و حداکثر مقادیر ویژه^۲ روابط تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو را تعیین می کند (نوفرستی، ۲۰۱۳).

با توجه به مباحث مطرح شده، در مطالعه حاضر متغیرهای *WEXPRDATE* و *IEXPRDATE* به ترتیب بیانگر قیمت صادراتی خرمای جهان و قیمت صادراتی خرمای ایران (داده های سالانه) و *DOPRDATE* و *EXPRDATE* به ترتیب قیمت داخلی و قیمت صادراتی خرمای ایران (داده های ماهانه) می باشد.

لازم به ذکر است که کلیه داده ها و آمارهای مورد نیاز در مطالعه حاضر به صورت سری زمانی ماهانه (۱۳۹۸-۱۳۹۹) از گمرگ جمهوری اسلامی ایران و سازمان حمایت مصرف کنندگان و تولید کنندگان و به صورت سری زمانی سالانه (۲۰۲۲-۲۰۰۳) از مرکز بین المللی تجارت در پایگاه نقشه تجاری (Trademap.org) جمع آوری گردیده است.

به عبارتی در این پژوهش با استفاده از اطلاعات سری زمانی ماهانه قیمت صادراتی خرمای ایران بر اساس آمار صادرات منتشر شده توسط گمرگ جمهوری اسلامی ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۹۹، قیمت بازار داخلی خرمای اعلام شده توسط سازمان حمایت مصرف کنندگان و تولید کنندگان و اطلاعات سری زمانی سالانه قیمت صادراتی خرمای جهان و ایران طی دوره زمانی ۲۰۲۲-۲۰۰۳ منتشر شده توسط مرکز بین المللی تجارت در پایگاه نقشه تجاری (Trademap.org) به بررسی اثر تغییرات قیمت صادراتی خرمای جهان بر قیمت صادراتی ایران و قیمت صادراتی خرمای ایران بر قیمت بازار داخلی آن پرداخته شده است. داده های ماهانه و سالانه به منظور بررسی تغییر متوسط قیمت صادراتی خرمای جهان بر روی قیمت صادراتی خرمای ایران و اثر قیمت صادراتی خرمای ایران بر قیمت بازار داخلی با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) در نرم افزار *Eviews* پردازش و تجزیه و تحلیل گردید.

نتایج و بحث

بر اساس اطلاعات منتشر شده توسط سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (FAO) در سال ۲۰۲۱، تعداد تولید کنندگان خرما در جهان ۳۹ کشور بوده است. در این میان، ایران یکی از بزرگترین کشورهای تولید کننده خرما در جهان به شمار می رود. از منظر سطح زیر کشت بارور، ایران بعد از عراق و الجزایر در رتبه سوم جهانی قرار دارد، و از منظر میزان تولید نیز پس از مصر و عربستان سعودی، رتبه سوم جهان را به خود اختصاص داده است. طبق همین گزارش، میزان صادرات جهانی خرما در سال

-
1. Trace test
 2. Maximum egien value test
 3. Food and Agriculture Organization

۲۰۲۱ حدود ۱۸۳۴ میلیون تن و به ارزش ۲۰۱۶ میلیارد دلار بوده است؛ به طوری که میانگین ارزش هر کیلوگرم خرمای صادراتی در سطح جهانی برابر با ۱۰۳۲ دلار گزارش شده است (FAO, 2021). اطلاعات حاصل از پایگاه اطلاعاتی مرکز بین‌المللی تجارت (Trademap) نشان می‌دهد که در سال ۲۰۲۲، ایران حدود ۳۴۰ هزار تن خرما به ارزش ۲۸۹۶ میلیون دلار صادر کرده است. این میزان صادرات معادل قیمت واحد ۸۵۳ دلار به ازای هر تن بوده که کمتر از میانگین قیمت واحد جهانی (۱۲۵۱ دلار به ازای هر تن) ارزیابی می‌شود. در بازه زمانی پنج‌ساله ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۲، رشد سالانه ارزش صادرات خرمای ایران برابر با صفر درصد و رشد وزنی آن به‌طور میانگین سالانه معادل ۶ درصد بوده است. با این حال، در بازه یک‌ساله ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۲، صادرات ارزشی ایران با کاهش ۵ درصدی مواجه شده است. بر اساس اطلاعات مذکور، سهم ایران از صادرات جهانی خرما در حدود ۱۲.۵ درصد برآورد شده و از نظر ارزش صادرات، ایران پس از عربستان سعودی و رژیم صهیونیستی در جایگاه سوم جهان قرار دارد. لازم به ذکر است که ایران طی پنج سال گذشته همواره در رتبه‌های اول تا چهارم جهانی از منظر حجم صادرات خرما قرار داشته است (Trade Map, 2022). همچنین بر اساس آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران، در دوازده‌ماهه سال ۱۴۰۱، در مجموع ۳۶۴ هزار تن خرما به ارزش ۳۱۵ میلیون دلار به بازارهای جهانی صادر شده است. این ارقام نسبت به مدت مشابه سال ۱۴۰۰ به‌ترتیب از نظر وزنی و ارزشی معادل ۴.۴۳ و ۳.۳۶ درصد افزایش را نشان می‌دهد. میانگین ارزش هر کیلوگرم خرمای صادراتی ایران در این سال برابر با ۰.۸۷ دلار بوده است. بررسی مقاصد صادراتی نیز نشان می‌دهد که در سال ۱۴۰۱، تعداد ۸۱ کشور واردکننده خرما از ایران بوده‌اند. در این میان، کشورهای هند، پاکستان، ترکیه، قزاقستان، افغانستان، امارات متحده عربی، عراق، ازبکستان، روسیه و چین در زمره ده کشور نخست واردکننده خرمای ایرانی قرار دارند.

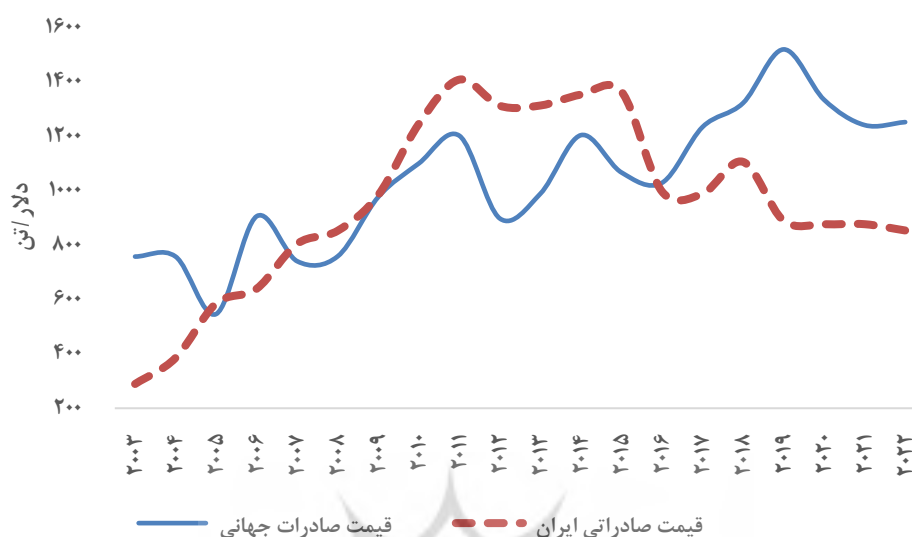
از آنجا که هدف اصلی این مقاله یافتن رابطه بلندمدت بین قیمت‌ها به عنوان مهم‌ترین عامل اثرگذار در تصمیم‌گیری بوده است و با توجه به این که در قسمت‌های قبلی روش *VECM* به عنوان یکی از روش‌های بررسی ارتباط بین متغیرها در مبانی مرتبط به این موضوع مطرح شده، لذا در این قسمت فرایند و نتیجه حاصل از این روش در خصوص ارتباط بین قیمت خرمای ایران و جهان بیان می‌شود. پیش از برآورد مدل، لازم است ایستایی متغیرها بررسی شود، در پژوهش حاضر از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته ADF^1 به عنوان یکی از معتبرترین روش‌ها برای بررسی ایستایی در سری‌های زمانی، استفاده شده است. در این راستا ایستایی متغیرها به صورت زیر بررسی و سپس در مدل مورد استفاده قرار گرفته است.

۱- بررسی ارتباط قیمت صادراتی خرمای ایران با قیمت صادراتی جهانی

در این پژوهش به منظور بررسی ارتباط قیمت‌های صادراتی خرمای ایران و جهان از اطلاعات سالانه پایگاه اطلاعاتی مرکز بین‌المللی تجارت (Trademap) طی دوره زمانی ۲۰۰۳-۲۰۲۲ استفاده شده است. بر این اساس و با توجه به قیمت‌های صادراتی، قیمت صادراتی خرمای جهان متغیر *WEXPRDATE* و قیمت صادراتی خرمای ایران متغیر *IEXPRDATE* برای برآورد مدل *VECM* در نظر گرفته شده است. با توجه به اطلاعات مذکور روند قیمت‌های جهانی خرما طی دوره زمانی ۲۰۰۳-۲۰۲۲ علی‌رغم دارا بودن نوساناتی دارای روند فزاینده بوده است به طوری که قیمت جهانی خرما از ۷۵۷ دلار به ازای هر تن و به ۱۲۵۱ دلار به ازای هر تن در سال ۲۰۲۲ رسیده است (شکل ۱).

1. Augmented Dickey Fuller

همچنین روند قیمت صادراتی خرمای ایران طی دوره زمانی مشابه بیانگر وجود نوسانات بسیار زیاد بوده به طوری که ابتدا روندی افزایشی و سپس از سال ۲۰۱۸ روند کاملاً کاهشی داشته است و از ۲۸۹ دلار در هر تن در سال ۲۰۰۳ به ۱۴۰۷ دلار در هر تن در سال ۲۰۱۱ افزایش و سپس به ۸۵۳ دلار در هر تن در سال ۲۰۲۲ کاهش یافته است (شکل ۱).



مأخذ: برگرفته از داده‌های پایگاه اطلاعاتی مرکز بین‌المللی تجارت (Trademap, 2023)

شکل ۱- روند قیمت سالانه صادراتی جهان و ایران برای محصول خرما طی دوره زمانی ۲۰۰۳-۲۰۲۲

به‌منظور جلوگیری از برآورد رگرسیون کاذب بررسی درجه انباشتگی متغیرهای اشاره شده ضروری است. در مطالعه حاضر جهت بررسی پایایی متغیرها از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) استفاده شد. لازم به ذکر است که در روش‌های اقتصادسنجی سری زمانی را زمانی می‌توان پایا نامید که میانگین، واریانس و کوواریانس آن در طول زمان ثلثت باقی بماند و مهم نباشد که در چه مقطعی از زمان این شاخص‌ها محاسبه می‌شوند. این چنین شرایطی تضمین می‌کند که رفتار یک سری زمانی پایا در هر مقطع متفاوتی از زمان که در نظر گرفته شود، همانند باشد. نتایج آزمون ایستایی در جدول (۱) ارائه شده است. بر اساس نتایج جدول (۱)، هر دو متغیر تحت بررسی در سطح معنی‌داری ۱۰ درصد انباشته از مرتبه یک هستند.

جدول (۱)- بررسی ایستایی متغیرها با استفاده از آزمون ADF

متغیر	مقدار آماره محاسباتی	مقدار آماره بحرانی (۱۰٪)	درجه انباشتگی
<i>WEXPRDATE</i>	-۱/۶۶۰	-۲/۶۵۵	<i>I</i> (1)
$\Delta WEXPRDATE$	-۴/۸۰۴	-۲/۶۶۶	
<i>IEXPRDATE</i>	-۲/۲۹۳	-۲/۶۵۵	<i>I</i> (1)
$\Delta IEXPRDATE$	-۳/۲۸۵	-۲/۶۶۰	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تحلیل‌های هم‌انباشتگی جوهانسن - جوسلیوس مستلزم تعیین طول وقفه بهینه در الگوی VAR است. برای تعیین طول وقفه بهینه معیارهای گوناگونی وجود دارد. در این مطالعه از معیارهای آکائیک (AIC)، شوارتز بیزین (SC) و حنان کوئین (HQ) استفاده شده است. برای این منظور الگوی مورد نظر این مطالعه برای وقفه‌های ۰ تا ۳ تخمین و مقدار AIC، SC و HQ آن محاسبه شده است. نتایج مربوط به مقادیر سه معیار مذکور برای وقفه‌های مختلف در جدول (۲) ارائه شده است. همان طور که در این جدول مشاهده می‌شود هر سه معیار، وقفه یک را برای الگوی VAR پیشنهاد می‌کنند.

جدول (۲) - نتایج آزمون تعیین وقفه بهینه الگوی VAR

وقفه	آکائیک (AIC)	شوارتز بیزین (SC)	حنان کوئین (HQ)
۰	۲۷/۴۳۲	۲۷/۵۳۰	۲۷/۴۴۲
۱	۲۵/۹۹۳*	۲۶/۲۸۷*	۲۶/۰۲۲*
۲	۲۶/۰۵۶	۲۶/۵۴۶	۲۶/۱۰۴
۳	۲۶/۲۰۷	۲۶/۸۹۳	۲۶/۲۷۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق * وقفه بهینه

برای آزمون این مسئله که آیا رابطه بلندمدتی بین متغیرهای مطالعه وجود دارد یا خیر، طبق روش جوهانسون - جوسلیوس از آماره اثر و حداکثر مقدار ویژه استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۳) ارائه شده است. همان طور که ملاحظه می‌شود، طبق آماره‌های اثر و حداکثر مقدار ویژه هیچ گونه رابطه بلندمدتی بین متغیرهای مورد نظر تایید نمی‌شود.

جدول (۳) - نتایج آزمون تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشته در الگو

فرضیه‌ی صفر	فرضیه‌ی مقابل	آماره اثر	مقدار بحرانی در سطح ۵٪ معنی‌داری	آماره حداکثر مقدار ویژه	مقدار بحرانی در سطح ۵٪ معنی‌داری
$R=0$	$R>0$	۱۱/۷۶۳	۱۵/۴۹۴	۹/۶۸۰	۱۴/۲۶۴
$R=1$	$R>1$	۲/۰۸۲	۳/۸۴۱	۲/۰۸۲	۳/۸۴۱

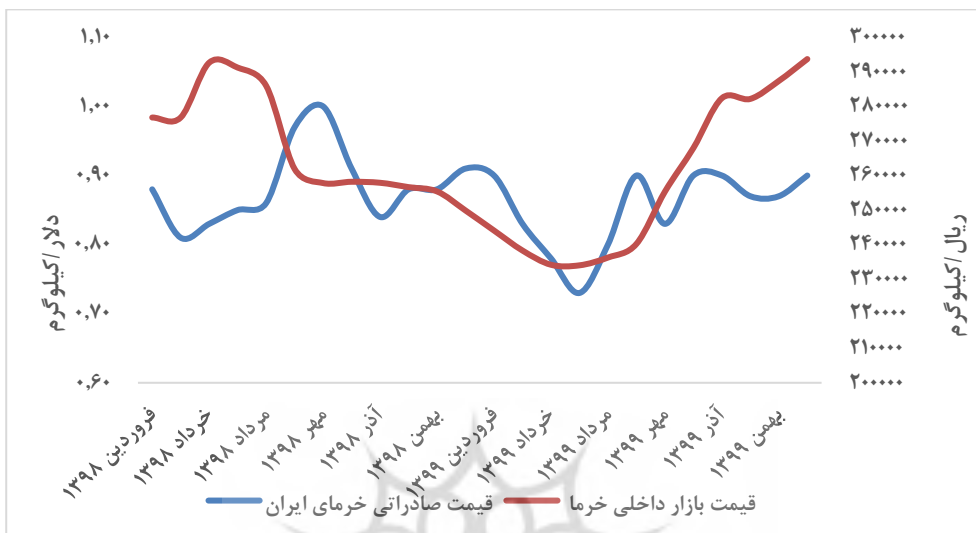
مأخذ: یافته‌های تحقیق

۲- بررسی ارتباط قیمت صادراتی خرمای ایران با قیمت بازار داخلی خرما

در این بخش به منظور محاسبه قیمت ماهانه صادراتی هر کیلوگرم خرما از آمار صادرات انواع خرما در سایت گمرک ایران و برای قیمت ماهانه بازار داخلی خرما از اطلاعات قیمتی سازمان حمایت مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان طی دوره زمانی ۹۹-۱۳۹۸ استفاده و سپس به بررسی ارتباط بین متغیرهای مذکور پرداخته شده است. به منظور برآورد مدل در این قسمت قیمت بازار داخلی خرما متغیر DOPRDATE و قیمت صادراتی خرما متغیر EXPRDATE در نظر گرفته شده است.

روند ماهانه قیمت‌های صادراتی خرما طی سال‌های ۹۹-۱۳۹۸ نشان می‌دهد که علی‌رغم دارا بودن روند نزولی در برخی ماه‌ها، در کل دوره روند باثباتی داشته است به نحوی که از ۰.۹ دلار در هر کیلوگرم در فروردین ماه سال ۱۳۹۸ به ۱ دلار/کیلوگرم در مهرماه همان سال افزایش و نهایتاً به ۰.۹ دلار/کیلوگرم

در اسفندماه سال ۱۳۹۹ کاهش یافته است (شکل ۲). همچنین روند ماهانه قیمت داخلی خرما طی دوره زمانی مذکور نشان می‌دهد در طی این دوره دارای نوساناتی بوده که در مراحل انتهایی دوره مذکور روند فزاینده پیدا کرده است به نحوی که این قیمت ابتدا کاهشی بوده و در تیرماه ۱۳۹۹ به کمترین میزان خود یعنی ۲۳۴ هزار ریال به ازای هر کیلوگرم رسیده و سپس در اسفندماه همان سال به حدود ۲۹۳ هزار ریال به ازای هر کیلوگرم افزایش یافته است (شکل ۲).



مأخذ: یافته‌های پژوهش برگرفته از داده‌های گمرک ج.ا. ایران (IRICA, 2020) و سازمان حمایت مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان

شکل ۲- روند ماهانه قیمت صادراتی و قیمت بازار داخلی ایران برای محصول خرما طی دوره زمانی ۹۹-۱۳۹۸

چنانکه قبلاً نیز گفته شد، جهت جلوگیری از برآورد رگرسیون کاذب درجه انباشتی متغیرهای اشاره شده بررسی شده است. به این منظور در مطالعه حاضر برای بررسی ایستایی متغیرها از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) استفاده شد. نتایج آزمون ایستایی در جدول (۴) ارائه شده است. بر اساس نتایج جدول (۴)، هر دو متغیر تحت بررسی (قیمت داخلی خرما و قیمت صادراتی خرما ایران) در سطح معنی‌داری ۱۰ درصد انباشته از مرتبه یک هستند.

جدول (۴) - بررسی ایستایی متغیرها با استفاده از آزمون ADF

متغیر	مقدار آماره محاسباتی	مقدار آماره بحرانی (۱۰٪)	درجه انباشتی
EXPRDATE	-۲/۴۷۹	-۲/۶۳۸	$I(1)$
$\Delta EXPRDATE$	-۴/۴۶۰	-۲/۶۴۲	
DOPRDATE	-۱/۳۶۵	-۲/۶۴۲	$I(1)$
$\Delta DOPRDATE$	-۲/۶۵۱	-۲/۶۴۲	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در این مطالعه از معیارهای آکائیک (AIC)، شوارتز بیزین (SC) و حنان کوئین (HQ) برای تعیین طول وقفه بهینه استفاده شده است. برای این منظور الگوی مورد نظر این مطالعه برای وقفه‌های ۰ تا ۳ تخمین و مقدار AIC ، SC و HQ آن محاسبه شده است. نتایج مربوط به مقادیر سه معیار مذکور برای

وقفه‌های مختلف در جدول (۵) ارائه شده است. همان طور که در این جدول مشاهده می‌شود هر سه معیار، وقفه دو را برای الگوی VAR پیشنهاد می‌کنند.

جدول (۵) - نتایج آزمون تعیین وقفه بهینه الگوی VAR

وقفه	آکائیک (AIC)	شوارتز بیزین (SC)	حنان کوئین (HQ)
۰	۱۹/۷۱۲	۱۹/۸۱۲	۱۹/۷۳۲
۱	۱۸/۱۰۶	۱۸/۴۰۵	۱۸/۱۶۴
۲	۱۷/۵۹۰*	۱۸/۰۸۸*	۱۷/۶۸۷*
۳	۱۷/۸۶۰	۱۸/۵۵۷	۱۷/۹۹۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق * وقفه بهینه

برای آزمون این مسئله که آیا رابطه بلندمدتی بین متغیرهای مطالعه وجود دارد یا خیر، طبق روش جوهانسون - جوسلیوس از آماره اثر و حداکثر مقدار ویژه استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۶) ارائه شده است. همان طور که ملاحظه می‌شود، طبق آماره‌های اثر و حداکثر مقدار ویژه هیچ گونه رابطه بلندمدتی بین دو متغیر مورد نظر تایید نمی‌شود.

جدول (۶) - نتایج آزمون تعیین تعداد بردارهای هم انباشته در الگو

فرضیه صفر	فرضیهی مقابل	آماره اثر	مقدار بحرانی در سطح ۵٪ معنی‌داری	آماره حداکثر مقدار ویژه	مقدار بحرانی در سطح ۵٪ معنی‌داری
$R=0$	$R>0$	۱۷/۸۲۳	۱۵/۴۹۴	۱۳/۴۴۱	۱۴/۲۶۴
$R=1$	$R>1$	۴/۳۸۲	۳/۸۴۱	۴/۳۸۲	۳/۸۴۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به یافته‌های تحقیق خلاصه نتایج حاصل از این پژوهش بدین شرح می‌باشد. طبق اطلاعات پایگاه نقشه تجاری، طی دوره زمانی ۲۰۲۲-۲۰۰۳ صادرات خرمای ایران علی‌رغم وجود فراز و فرودهایی دارای روندی فزاینده بوده است ضمن این که رشد ارزش صادراتی آن طی پنج سال ۲۰۲۲-۲۰۱۸ سالانه معادل صفر درصد و رشد وزنی صادرات آن در این دوره، سالانه شش درصد افزایش داشته است. درحالی‌که ارزش صادراتی خرما در دوره زمانی ۲۰۲۲-۲۰۲۱ به میزان ۵ درصد کاهش یافته است. این مهم بیانگر آن است طی دوره اشاره شده فروش محصول صادراتی خرما با قیمت واحد بیشتر، در بازار هدف عملاً محقق نشده است. لذا لازم است در جهت افزایش کیفیت و افزایش درآمد ارزی حاصل از هر واحد فروش تدابیری (از جمله سیاست بهره‌گیری از مشوق‌های صادراتی کارآمد و سایر سیاست‌های اثرگذار در بازاریابی محصول) اندیشیده شود. نتایج فرایند مدل تصحیح خطای برداری (VECM) و محاسبات آماره اثر و حداکثر مقدار ویژه حاکی از این است که هیچ‌گونه رابطه بلندمدتی بین قیمت صادراتی خرمای جهان با قیمت صادراتی خرمای ایران وجود ندارد. این نتیجه با نتایج برگرفته از تحقیق اسکندرپور و همکاران

(۱۳۹۳) مبنی بر این که «آزمون علیت گرنجر بیانگر آن است که قیمت بازارهای خرمای صادراتی ایران بر قیمت‌های جهانی موثر بوده و عکس این حالت برقرار نمی‌باشد» کاملاً متفاوت بوده و بر این اساس قیمت صادراتی خرمای کشور ایران نه متأثر از قیمت جهانی بوده و نه تأثیرگذار بر آن. لذا به نظر می‌رسد با توجه به شرایط بین‌المللی سنوات اخیر برای تجارت ایران و با توجه دوره زمانی مطالعه حاضر نتیجه حاصل از مطالعه حاضر به واقعیت نزدیک‌تر است. از سوی دیگر نتایج برآوردهای مذکور در بررسی ارتباط بین قیمت صادراتی و قیمت بازار داخلی خرمای ایران نیز بیانگر این است که هیچ رابطه بلندمدتی بین این دو متغیر وجود ندارد.

با توجه به دو نتیجه اشاره شده می‌توان گفت که قیمت جهانی و صادراتی خرما و نیز قیمت‌های بازار داخلی خرما متأثر از یکدیگر نمی‌باشد. در نتیجه می‌توان گفت روند تغییرات قیمت داخلی ایران برای این محصول می‌تواند صرفاً متأثر از ساختار تورمی داخلی باشد. انتظار می‌رفت قیمت صادراتی خرمای ایران به عنوان سومین صادرکننده خرما در جهان طی سنوات اخیر بر قیمت‌های جهانی اثرگذار باشد، لیکن نتیجه تحقیق حاضر این موضوع را تأیید نمی‌کند. در این صورت می‌بایست در شیوه‌های سیاست‌گذاری ایران متناسب با شرایط بین‌المللی در خصوص این محصول تجدید نظر به عمل آمده و از جایگاه این محصول در دنیا و در بازار جهانی به نحو مطلوب‌تری استفاده نمود.

در این راستا می‌توان با استفاده از سیاست بهره‌گیری از مشوق‌های صادراتی کارآمد همچون اعطای تسهیلات مناسب جهت تأمین نقدینگی فعالان این بخش به منظور اثرگذاری بیشتر در شکل‌گیری قیمت‌های جهانی این محصول استفاده نمود. همچنین به موازات آن جهت کارآمد نمودن اجرای سیاست مذکور می‌توان از روش‌هایی همچون حذف پیمان‌سپاری ارزی بهره برد. ضمن این که استفاده از یارانه کارگو (یارانه حمل و نقل هوایی) نیز می‌تواند در کاهش قیمت تمام‌شده نهایی این محصول با توجه به اهمیت قیمت واحد صادراتی در تسخیر بازارهای هدف و گسترش سهم بیشتر بازار و حضور موثرتر در این بازارها از اهمیت به سزایی برخوردار باشد.

سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از بخشی از نتایج پروژه تحقیقاتی می‌باشد که از طریق موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی حمایت گردید. به این وسیله از معاونت پژوهشی موسسه که امکان تحقیق را برای نویسندگان فراهم نمود قدردانی می‌شود.

منابع

1. Abdollahi, M. & Abedin, M. (2010). A Study on Methodes and Evaluation of Government Interventions in Iran's Dates Market. *Iranian Journal of Trade Studies*, 14(54), 201-219. [In Persian]
2. Ahmadizadeh, S. & Mustaan, A. (2017). analysis of Iranian date market based on internal research. *8th national conference on sustainable agriculture and natural resources*. [In Persian]
3. Akrami, A. (2010). Economic study of date processing and determining the relative advantage of processed dates in Iran. Master Thesis of Economics, University of Tabriz. [In Persian]

4. Alenabi, S. Kazemnejad, M. & Barabari, A. (2014). Analysis of Price Transmission and Relationship between Import and Domestic Price of Sugar in Iran. *Agricultural Economics and Development*, 21(4), 161-175. doi: 10.30490/aead.2014.58723. [In Persian]
5. Bagheri Dashbolaghi, A. Hesari Sharmeh, N. & Arsalan Bod, M.R. (2016), Examining the structure of the global market and determining the target market for Iran's export date, 10th Iran Agricultural Conference. [In Persian]
6. Bredin, D. & G. O'Reilly. (2004). Analysis of the Transmission Mechanism of Monetary Policy in Ireland. *Applied Economics*, 36(1), 49-58.
7. Del Negro M. & C. Otrok (2008). *Dynamic Factor Models with Time-Varying Parameters: Measuring Changes in International Business Cycles*. Federal Reserve Bank of New York Staff Reports.
8. Eickmeier S., Lemke W. and M. Marcellino. (2011). "Classical time-varying FAVAR models-Estimation, forecasting and structural analysis", *Journal of the Royal Statistical Society*.
9. Eskandarpour, B. Kavousi Kalashmi, M. Rafiei, H., & Khaliq Khiavi, P. (2014). Law of One Price and Integration in Date World Markets. *Agricultural Economics Research*, 6(23), 159-174. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20086407.1393.6.23.9.3>. [In Persian]
10. Fao (2021). Available at: <https://www.fao.org/faostat/en/#data>
11. Ghorbani, M. & Aminizadeh, M. (2020). Assessing Effective Factors on Export of Iran's Date to European Unio. *Agricultural Economics*, 14(2), 131-153. doi: 10.22034/iaes.2021.135209.1782. [In Persian]
12. Javanbakht, O., & shahbazi, A. (2020). Measuring Market Power and Marketing Margin of Date Using New Industrial Organization Model (Case Study of Khuzestan Province). *Agricultural Economics Research*, 12(46), 1-18. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20086407.1399.12.46.1.3> [In Persian]
13. javdan, E. Pishbahar, A. Haghighat, J. & Mohammadrezaei, R. (2018). Measuring the Pass-through Effect of Global Prices to Domestic Prices of Selected Food Products in Iran. *Agricultural Economics and Development*, 25(4), 147-165. doi: 10.30490/aead.2018.60998. <https://doi.org/10.30490/aead.2018.60998> [In Persian]
14. Korobilis D. (2013). "Assessing the Transmission of Monetary Policy Shocks using Time-varying Parameter Dynamic Factor Models". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 75, 157-179.
15. Mohammadi Mohammadi, H. Nassabian, Sh. Karroud Jahani, Z. (2013), *examining* the relative advantage of dates in Bushehr province and *examining* the target markets. *Financial Economics Journal*, 7(23), 137-175. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.25383833.1392.7.23.6.9> [In Persian]
16. Nakajima, J. & K. Munehisa. (2011). Toshiaki, W., Bayesian Analysis of Time-Varying Parameter Vector Autoregressive Model for The Japanese

Economy and Monetary Policy. *Journal of The Japanese and International Economies*. (Sricle at Press).

17. Nikraves, S. , Yazdani, S. , Yavari, G. & Kazemnejad, M. (2018). The Impact of Macroeconomic Shocks on Agricultural Trade. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 49(4), 573-586. doi: 10.22059/ijaedr.2018.261169.668622.https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20084838.1397.49.4.2.8. [In Persian]
18. Peretti, V. R. Gupta & R. Inglesi-Lotz. (2012). Do House Prices Impact Consumption and Interest Rate in South Africa? Evidence From A Time-Varying Vector Autoregressive Model. *Economics, Management and Financial Markets*, 7(4): 101-120
19. Primiceri, G. E. (2005). Time varying structural vector autoregressions and monetary policy. *The Review of Economic Studies*, 72(3): 821-852.
20. Rahati, M. , Ghorbani, M. & dadrasmoghadam, A. (2024). Examining The Elements of The Structure, Behavior, And Performance of The Date Market In Iran With the Three-Stage Least Squares Approach of The Error Component. *Agricultural Economics*, 18(1), 27-61. doi: 10.22034/iaes.2023.2004206.1999 .[In Persian]
21. Shabanzadeh, M., Taheri Rikandeh, E. & Riahi Dorche, F. (2017). Examining the Relationship between Economic Development, Diversification and Trade Liberalization to Energy Intensity in Iranian Agricultural Sector. *Economic Growth and Development Research*, 7(27), 143–156. [In Persian]
22. Shirani Bidabadi, F., Jolaie, R., & Yousefzadeh, H. (2011). Investigation of Comparative Advantage and Supporting Policies of Date in Kerman Province. *Agricultural Economics Research*, 3(10), 99-116. https://dorl.net/dor/20.1001.1.20086407.1390.3.10.6.3 [In Persian]
23. Site <https://Eping.org>
24. Site <https://eportpotential.org>
25. Site <https://irica.gov.ir/>
26. Site <https://Macmap.org>
27. Site <https://Trademap.org>
28. Stock J. & M. Watson (2008). *Phillips Curve Inflation Forecasts*. NBER Working Paper No. 14322.
29. Sedighi-Khavidak S, shekarbeygi N, Delfani M, Haidar Nejad F. Nutritional and Medicinal Values of Dates (Phoenix Dactylifera L.) From the Perspective of Modern Medicine and Iranian Traditional Medicine. *cmja* 2022; 12 (1) :44-55 [In Persian]
30. Kazemnejad M, Azizi L & Hosseini Amin S.Z. (2024), Research report on Designing date support policies (with the value chain approach),

Agricultural Planning, Economics and Rural Development Research Institute (APERDRI) [In Persian]

31. Naghdi Y, kaghaziyan S, Lashkari zadeh M & Effati Baran F. (2021). Modeling Factors Affecting Inflation in Iran's Economy and Comparing It with Selected Industrial Countries Based on VAR and Panel-VAR Models. *Applied Economics*, 11(36), 83-92. SID. <https://sid.ir/paper/409991/fa> [In Persian]
32. Işık, S., & Ozbugday, F. C. (2021). The impact of agricultural input costs on food prices in Turkey: a case study. *Agricultural Economics- Czech (Agric. Econ.)*, 67(3), 101-110. DOI: 10.17221/260/2020-AGRICECON.
33. Bobokhonov, A., Pokrivcak, J., & Rajcaniova, M. (2017). The impact of agricultural and trade policies on price transmission: the case of Tajikistan and Uzbekistan. *Journal of International Trade & Economic Development*, 26(6), 677-692. DOI: 10.1080/09638199.2017.1287212.
34. Ceballos, F., Hernandez, M. A., Minot, N., & Robles, M. (2016). Transmission of food price volatility from international to domestic markets: evidence from Africa, Latin America, and South Asia. In: *food price volatility and its implications for food security and policy*. Springer eBooks (pp. 303-328). DOI: 10.1007/978-3-319-28201-5_13.

