

Research Paper

Identifying Necessary Standards and Ranking of Agricultural Products for Trading in Future Markets

*F. Kariminejad*¹, *Gh. Yavari*², *M. Kazemnejad*³

Received: 3 October, 2022

Accepted: 21 January, 2023

Introduction: The thriving and efficient future market for agricultural products can contribute to the development process in this sector. In fact, increasing the efficiency of the agricultural market, reducing marketing margins and improving the warehousing network, packaging and distributing products, along with the development of investment in the agricultural sector, are a set of factors that can accelerate the growth and development of the agricultural sector. Obviously, the benefits will be obtained if there is an instant, enormous and active market, and the first condition for the success of a future agricultural market is the existence of suitable and consistent future contracts and agricultural economy in Iran. So, the questions to be answered in this study included: Which agricultural products are able to launch a futures market? What are the order and priorities of these products to enter the futures market?

Materials and Methods: This research was conducted with a mixed approach including a qualitative-quantitative method. Therefore, the data were analyzed in two phases: the first phase used a qualitative method for identifying the necessary standards of different products to enter the future market, and the second phase used a quantitative method to measure the identified standards by calculating the identified indicators; and finally, the regression model was estimated to calculate the future value. The identification of standards (phase 1) was based on the qualitative methodology of the grounded theory; and using the six standards identified in the previous phase, the standards and the value of future transactions

-
1. Corresponding Author and PhD Student in Agricultural Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran (Fkariminejad@pnu.ac.ir).
 2. Associate Professor. Faculty of Economics. Management and Accounting. Yazd university. Yazd. Iran
 3. Assistant Professor of Agricultural Economics, Agricultural Planning, Economics and Rural Development Research Institute (APERDRI), Tehran, Iran.

DOI: 10.30490/AEAD.2023.360197.1468

for different products were calculated (phase 2). The required data were collected for the period 2008-2017, including the necessary variables to proxy the value of future transactions and the volume and price of transactions from the Agricultural Commodity Exchange (ACE), the price of agricultural products and the yields of products from the statistics of the Ministry of Agriculture-Jahad (MAJ), the amount of export and import from the Islamic Republic of Iran Customs Administration (IRICA), the total cost from the Statistical Center of Iran (SCI), and the level of homogeneity from the opinions of experts and the comments received from the concerned professionals.

Results and Discussion: This study aimed at identifying the necessary standards and ranking of agricultural products for trading in future markets. For this purpose, 12 agricultural products that were not accepted in the commodity exchange and future markets were examined. Firstly, using the grounded theory through interviews with experts, the necessary standards for the acceptance of agricultural products in the future market were identified. Then, a quantitative calculation of standards and finally, an estimation of regression and ranking of products to enter the future market were determined. Using interview coding and research background, the necessary standards for acceptance in the future markets were found as follows: income risk of products, cash market size, liquidity cost, degree of homogeneity, degree of commerciality and perishability. Also, the examined products based on the value of future exchanges, in order of priority, included fodder corn, pistachios, dates, raisins, canola, grain corn, peas, soybeans, lentils, wheat, tea, and barley. The fodder corn, pistachios, dates and raisins products were the first products obtained the highest values, respectively, for futures trading, based on the estimated model and obviously, the products with more value for futures trading might be more successful in futures trading. Therefore, it is suggested that the policy makers of the agricultural sector consider the six mentioned factors in creating the future market of agricultural products.

Conclusions: It is necessary for policymakers of the agricultural sector to consider that soybeans, rapeseed, chickpeas, seed corn and fodder are the most homogeneous and barley, pistachio and tea products are the most heterogeneous products among all exchangeable goods in the future markets of selected agricultural products. Therefore, it is expected that more homogeneous products will have a higher level of prosperity and success due to the high standardization and grading capabilities that are essential for exchangeable products in the future markets.

Keywords: *Futures Market, Agricultural Products, Standard Identification, Panel Regression, Grounded Theory.*

JEL Classification: C13, Q13, Q14

اقتصاد کشاورزی و توسعه

سال ۳۱، شماره ۱۲۳، پاییز ۱۴۰۲

مقاله پژوهشی

شناسایی استانداردهای لازم و رتبه‌بندی محصولات کشاورزی برای معامله در بازارهای آتی

فرحناز کریمی‌نژاد^۱، غلامرضا یآوری^۲، مهدی کاظم‌نژاد^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۰۱

چکیده

بازار آتی پروتوق و کارآی محصولات کشاورزی می‌تواند به روند توسعه در این بخش کمک کند. در واقع، افزایش کارایی بازار محصولات کشاورزی، کاهش حاشیه‌های بازاریابی و بهبود شبکه انبارداری، بسته‌بندی و توزیع محصولات، به همراه توسعه سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، مجموعه عواملی هستند که می‌توانند روند رشد و توسعه بخش کشاورزی را سرعت بخشند. تحقیق حاضر با هدف شناسایی استانداردهای لازم و رتبه‌بندی محصولات کشاورزی برای معامله در بازارهای آتی انجام گرفت. بدین منظور، به بررسی دوازده محصول کشاورزی پذیرفته‌نشده در بورس کالا و بازارهای آتی پرداخته شد. در تحقیق ترکیبی (کیفی- کمی) حاضر، برای دستیابی به هدف یادشده، نخست، با بهره‌گیری از روش داده‌بنیاد و انجام مصاحبه با خبرگان، استانداردهای لازم برای پذیرفته شدن محصولات کشاورزی در بازار آتی شناسایی شد؛ سپس، محاسبه کمی استانداردها و سرانجام، برآورد رگرسیون و رتبه‌بندی محصولات برای ورود به بازار آتی صورت گرفت. داده‌های پژوهش شامل اطلاعات سال‌های ۹۶-۱۳۸۷ بود که از بانک‌های اطلاعاتی بورس کالای کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، گمرک جمهوری اسلامی ایران و مرکز آمار ایران استخراج شد. در نهایت، نتایج حاصل از دسته‌بندی و گروه‌بندی استانداردها برای پذیرش در بازارهای آتی بر اساس عوامل مخاطره (ریسک) درآمدی محصولات، اندازه بازار

۱- نویسنده مسؤل و دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران (Fkariminejad@pnu.ac.ir).

۲- دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

۳- دانشیار مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، تهران، ایران.

نقدی، هزینه سیالیت، درجه همگنی، درجه تجاری بودن و فسادپذیری به دست آمد. همچنین، محصولات مورد بررسی بر اساس ارزش مبادلات آتی، به ترتیب اولویت، عبارت بودند از ذرت علوفه‌ای، پسته، خرما، کشمش، کلزا، ذرت دانه‌ای، نخود، سویا، عدس، گندم، چای و جو. بنابراین، بر اساس الگوی برآوردی، محصولات ذرت علوفه‌ای، پسته، خرما و کشمش، به ترتیب، دارای بیشترین ارزش برای معاملات آتی شناخته شدند. در نتیجه، محصولاتی که ارزش معاملات آتی بیشتری دارند، در معاملات آتی می‌توانند موفق‌تر عمل کنند. از این‌رو، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران بخش کشاورزی در ایجاد بازار آتی محصولات کشاورزی عوامل شش‌گانه پیش‌گفته را مد نظر قرار دهند.

کلیدواژه‌ها: بازار آتی، محصولات کشاورزی، شناسایی استانداردها، رگرسیون پل، نظریه داده‌بنیاد.

طبقه‌بندی JEL: C13, Q13, Q14

مقدمه

بررسی مطالعات مختلف نشان می‌دهد که میزان تقاضا برای مواد غذایی در آینده، به دلیل نرخ کنونی رشد جمعیت، افزایش می‌یابد (Hosseini Yekani and Zibaei, 2007)، برای برآورد نیازهای مواد غذایی، مدیریت تأمین و کنترل بازار از وظایف هر جامعه‌ای است. متغیر قیمت مواد غذایی از عوامل کلیدی تأمین مواد غذایی در فرآیند توسعه اقتصادی بوده و بر عرضه و تقاضای محصولات تأثیرگذار است. بر پایه شواهد موجود، قیمت محصولات کشاورزی در قیاس با دیگر کالاها دارای نوسان‌های بیشتر و گاه شدیدتر است (Imai et al., 2011)، که از دلایل متعدد آن می‌توان به فسادپذیری سریع محصولات کشاورزی، نبود انبارهای مناسب در مناطق مختلف کشور و به هم خوردن تعادل میان عرضه و تقاضا اشاره کرد. همچنین، نقش محصولات کشاورزی چه در تأمین سلامت و امنیت غذایی خانوارها و چه در ایجاد اشتغال و کمک به رونق صادرات غیرنفتی انکارناپذیر است و از این‌رو، همواره این محصولات مورد توجه سیاست‌گذاران همه کشورهای اعم از توسعه‌یافته و در حال توسعه قرار می‌گیرد (Ordibazar and Moghaddasi, 2009).

امروزه، هم‌زمان با بحث آزادسازی داد و ستد کالاهای کشاورزی در بسیاری از کشورها و عدم تمایل دولت‌ها به حمایت از محصولات کشاورزی، نیاز به ایجاد بورس‌های کالا به‌منظور فراهم کردن زمینه‌ای برای کشف قیمت محصولات کشاورزی و سازوکار داد و ستد فیزیکی این محصولات بیش از پیش آشکار می‌شود. نخستین گام برای ایجاد بورس کالا شناسایی سازوکارها، ویژگی‌ها، ابزارها و نهادهای اجرایی، نظارتی، حقوقی و قانونی آن است. یکی از مسائل مهم تأثیرگذار در بازار، تغییرات عرضه و تقاضاست. تغییرات تقاضای محصولات کشاورزی دارای یک روند ثابت و تا حدودی قابل

پیش‌بینی است (Sørensen, 2002). یکی از سیاست‌هایی که می‌توان از آن برای جلوگیری از این آسیب‌ها استفاده کرد، بهره‌گیری از بازارهای آتی است.

بازار آتی پررونق و کارآی محصولات کشاورزی می‌تواند به روند توسعه در این بخش کمک کند. در واقع، افزایش کارآیی بازار محصولات کشاورزیکاهش حاشیه‌های بازاریابی و بهبود شبکه انبارداری، بسته‌بندی و توزیع محصولات، به‌همراه توسعه سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، مجموعه عواملی هستند که می‌توانند روند رشد و توسعه بخش کشاورزی را سرعت بخشند. بدیهی است که مزایای یادشده در صورت وجود یک بازار آتی کارآ، پررونق و فعال به‌دست خواهد آمد و همان‌گونه که گفته شد، اولین شرط موفقیت یک بازار آتی محصولات کشاورزی وجود قراردادهای آتی مناسب و سازگار با شرایط بازار و اقتصاد کشاورزی کشور است (Rosegrant et al., 1998). بنابراین، در پژوهش حاضر، بدین پرسش‌ها پاسخ داده می‌شود که «کدام محصولات کشاورزی امکان راه‌اندازی بازار آتی را دارند؟» و «ترتیب و اولویت این محصولات برای ورود به بازار آتی به چه صورت است؟». بررسی ادبیات نظری تحقیق نشان می‌دهد که تاکنون انواع گوناگون قراردادهای آتی در بازارهای مختلف جهان معرفی و به‌کار بسته شده است. کارلتون (Carlton, 1984) انواع مختلف قراردادهای آتی مورد استفاده در کشور ایالات متحده را در طول سال‌های ۱۹۲۱ تا ۱۹۸۲ در حدود ۱۸۰ نوع قرارداد عنوان کرد. همچنین، کمیسیون مبادلات قراردادهای آتی کالا، از سال ۱۹۷۵ تا اوایل دهه ۱۹۹۰، مجوز مبادله بیش از ۲۵۰ قرارداد آتی افزون بر بیش از نود قرارداد اختیار معامله قراردادهای آتی^۲ را صادر کرد (Hosseini Yekani and Zibaei, 2007). مقایسه اطلاعات پیش‌گفته بیانگر یک روند رو به رشد در طراحی و استفاده از ابزارهای مشتق‌شده جدید در طول زمان بوده، به‌گونه‌ای که طی همین دو دوره مورد بررسی، متوسط تعداد ابزارهای مشتق‌شده جدید با رشد تقریبی صد درصدی از حدود سه قرارداد جدید در هر سال در طول سال‌های ۱۹۲۱ تا ۱۹۸۳، به حدود شش قرارداد جدید در هر سال در طول دوره ۱۹۷۵ تا اوایل دهه ۱۹۹۰ افزایش یافته است. همچنین، پنینگز و لیتهود (Pennings and Leuthold, 1999) تعداد ابزارهای مشتق‌شده جدید معرفی‌شده در سطح جهان در فاصله بین سال‌های ۱۹۹۴ تا ۱۹۹۸ را ۱۴۰ ابزار عنوان کرده و همچنین، بورس بین‌المللی قراردادهای آتی و اختیار معامله مالی لندن^۳ و بورس تجاری شیکاگو^۴، به‌ترتیب، با پانزده و

1. Commodity Futures Trading Commission (CFTC)
2. Options on Futures Contracts
3. London International Financial Futures and Options Exchange (LIFFE)
4. Chicago Mercantile Exchange (CME)

چهارده ابزار مشتقه جدید در طول دوره ۱۹۹۴ تا ۱۹۹۸، بیشترین تعداد ابزارهای مشتقه راه‌اندازی شده را به خود اختصاص داده‌اند. در نگاه اول، به نظر می‌رسد که افزایش تعداد ابزارهای مشتق شده جدید در طول زمان تنها می‌تواند به دنبال رشد و توسعه بازارهای آتی جدید و در نتیجه، افزایش تعداد محصولات و دارایی‌های قابل مبادله در این بازارها و همچنین، پیدایش انواع جدید ابزارهای مشتقه صورت گرفته باشد.

با این همه، بررسی‌های بیشتر نشان می‌دهد که غیر از دو دلیل یادشده، عامل مهم دیگری نیز در این ارتباط بی‌تأثیر نیست. در حقیقت، مطالعات محققان مختلف حاکی از این واقعیت است که بسیاری از قراردادهای آتی جدید با شکست مواجه می‌شوند (Brorsen and Fofana, 2001). همچنین، در بررسی‌های کمی انجام شده در این زمینه، برخی از مطالعات نیز نشان داده‌اند که به طور متوسط، در عمل، راه‌اندازی کمتر از نیمی (در حدود ۴۲ درصد) از قراردادهای آتی با موفقیت همراه می‌شود (Silber, 1981).

بنابراین، مطالعه حاضر در نظر دارد که به دو پرسش پاسخ دهد؛ یکی آنکه «استانداردهای لازم برای ورود محصولات به بازار آتی کدامند؟» و دیگر آنکه «کدام محصولات شرایط پیوستن به بازار آتی را دارند؟».

در زمینه بورس کالا و بازارهای آتی محصولات کشاورزی، چه در داخل و چه در خارج کشور، مطالعات مختلف انجام شده است که در ادامه، به برخی از آنها اشاره می‌شود. در مطالعات حسینی یکانی و زیبایی (Hosseini Yekani and Zibaei, 2007) و حسینی یکانی و بخشوده (Hosseini Yekani and Bakhshoodeh, 2006)، با تعیین میزان سپرده مورد نیاز، حد مجاز نوسان‌های قیمت روزانه، طول دوره تحویل، حداقل واحد تغییر قیمت و اندازه قراردادهای آتی زعفران، پسته و برنج به عنوان قراردادهای آتی بالقوه در ایران برای سال ۲۰۰۵ و با بهره‌گیری از رهیافت مونت کارلو، به بررسی شبیه‌سازی قیمت‌های آتی پرداخته و مشخص شد که آتی‌سازی موجب بهبود قیمت‌ها می‌شود. همچنین، حسینی یکانی و همکاران (Hosseini Yekani et al., 2010) و حسینی یکانی و زیبایی (Hosseini Yekani and Zibaei, 2007)، به منظور تعیین بهترین طول دوره متوسط تسویه قراردادهای آتی (به عنوان یکی از مهم‌ترین خصوصیات قراردادهای آتی)، به بررسی اثرات تغییر طول دوره تحویل بر رفتار قیمت‌های آتی محصولات کشاورزی پرداختند. در این دو مطالعه، بدلیل حجم بالای معاملات قراردادهای نقدی محصول ذرت در بورس کالای کشاورزی ایران، انتخاب طول دوره تحویل قراردادهای آتی این محصول مورد توجه قرار گرفت؛ با این هدف و به منظور محاسبه

قیمت‌های آتی، ابتدا شاخص تسویه نقدی معرفی و تعیین شد که در محاسبه این شاخص، از آمار منتشرشده معاملات محصول ذرت در بورس کالای کشاورزی ایران و بازار سنتی و سپس، به منظور تعیین بهترین طول دوره تحویل در قالب سناریوهای مختلف، از یک مدل $GARCH(1,1)$ برای تخمین ساختار شرطی نوسان‌های قیمت‌های آتی استفاده شد. نتایج این مطالعات حاکی از آن بود که افزایش طول دوره تحویل قراردادهای آتی منجر به کاهش نوسان‌ها و افزایش سطح قیمت‌های آتی محصول ذرت می‌شود و از این‌رو، می‌توان با انتخاب طول دوره‌های تحویل بالاتر، موجبات تقویت عملکرد سازوکار پوشش مخاطره را فراهم آورد و در نتیجه، انگیزه ورود تولیدکنندگان محصول ذرت و بورس‌بازان به بازارهای آتی را افزایش داد. اما در صورت راه‌اندازی بازار آتی محصولات کشاورزی در ایران، ورود هر محصولی بدین بازار مناسب نیست و به بیان بهتر، با موفقیت همراه نخواهد بود. در مطالعه‌ای دیگر، حسینی یکانی و همکاران (Hosseini Yekani et al., 2010) گزینش بهترین محصولات برای راه‌اندازی این بازار در ایران را مورد توجه قرار دادند. افزون بر پژوهش‌های یادشده، قدیری مقدم و نعمتی (Ghadiri Moghadam and Nemati, 2011) نشان دادند که ناکامی معاملات رینگ کشاورزی بورس کالا را می‌توان به سه گروه عمده عوامل کلان دولتی، عوامل مربوط به بورس کالا و عوامل ساختاری بخش کشاورزی مرتبط دانست و هر گروه شامل چندین مؤلفه مجزاست؛ همچنین، رونق معاملات در رینگ کشاورزی نیازمند ارائه راهکارها و اجرای سیاست‌هایی در راستای رفع هر کدام از عوامل زیرگروه ارائه‌شده است. میرعمادی و همکاران (Miremadi et al, 2021) به بررسی کارایی قراردادهای آتی زعفران نگین در بورس کالای ایران از طریق بررسی ارتباط قیمت‌های نقدی و آتی این محصول در بورس کالای ایران پرداختند. بدین منظور، از رهیافت مدل تصحیح خطای برداری انگل و گرنجر و نیز قیمت‌های تسویه روزانه قراردادهای آتی و نقدی زعفران نگین استفاده کردند. نتایج این مطالعه بیانگر وجود ارتباط کوتاه‌مدت و بلندمدت از قیمت‌های آتی به سمت قیمت‌های نقدی است. بنابراین، کارایی ابزارهای معاملاتی آتی زعفران نگین به‌عنوان هدایت‌کننده قیمت‌های نقدی زعفران نگین و همچنین، به‌عنوان یک عامل تأثیرگذار در کشف قیمت‌های نقدی تأیید شد و از این‌رو، شناسایی محصولات کشاورزی دیگری که صلاحیت لازم برای ورود به بازار آتی را دارند، می‌تواند موجب حل مشکلات موجود باشد.

هال (Hall, 1998) به بررسی فرآیند کشف قیمت قراردادهای اختیار معامله قراردادهای آتی پرداخت و دریافت که بازار قراردادهای آتی هم‌پیوند با آنها از سوی بورس سازمان‌دهی و منظم شده و اما در بازار خود قراردادهای اختیار معامله، از سوی بورس تغییری انجام نشده است. همچنین، چپانگ

و وانگ (Chiang and Wang, 2002) به بررسی فرآیند کشف قیمت در بازارهای تایوان پرداختند؛ نتایج بررسی آنها نشان داد که کاهش میزان حداقل واحد تغییر قیمت موجب کاهش شکاف بین قیمت‌های پیشنهادی خرید و فروش می‌شود و به افزایش نقش بازارهای آتی در فرآیند کشف قیمت می‌انجامد. مولنبرگ و پنینگز (Meulenberg and Pennings, 2015) نیز به مقایسه قدرت روش‌های سری‌های زمانی، مدل بلک و رهیافت ترکیبی در پیش‌بینی نوسان‌های قیمت‌های نقدی به‌جای نوسان‌های قیمت‌های آتی آنها پرداختند. نتایج این مطالعه حاکی از قدرت بالاتر روش ترکیبی در پیش‌بینی بود. همچنین، کسس و گیدولین (Cassese and Guidolin, 2004)، با ارائه یک روش جدید بیزی برای قیمت‌های آتی چندین قرارداد آتی، به بررسی این موضوع پرداختند که آیا عوامل مؤثر بر تغییرپذیری و نوسان‌های قیمت‌های آتی با تغییر نوع قرارداد تغییر می‌کنند یا خیر؟ و بدین نتیجه رسیدند که در چارچوب مدل جدید معرفی‌شده، امکان بررسی ارتباط نوسان‌های قیمت‌های آتی به‌طور هم‌زمان با مقدار موجودی فیزیکی کالا و زمان تحویل قرارداد وجود دارد. رزگرنت و همکاران (Rosegrant et al., 1998) به مقایسه قدرت پیش‌بینی نوسان‌های ضمنی محاسبه‌شده از قیمت‌های قراردادهای اختیار معامله در بورس اوراق بهادار فیلادلفیا^۱، بورس تجاری شیکاگو (CME) و بازار فرابورس^۲ پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که اولاً نوسان‌های ضمنی محاسبه‌شده بر مبنای قیمت‌های بازار فرابورس (OTC) اطلاعات موجود در نوسان‌های ضمنی محاسبه‌شده از قیمت‌های بورس اوراق بهادار فیلادلفیا (PHLX) و بورس تجاری شیکاگو (CME) را نیز دربردارند؛ ثانیاً به‌طور مشابه، همچون نتایج مطالعات دیگر از جمله مقاله کریستافرسن و مزاتا (Christafersen and Mezata, 2005) به‌عنوان یکی از جدیدترین مطالعات مرتبط پیشین، این پژوهش نیز حاکی از قدرت بیشتر شاخص‌های نوسان‌های ضمنی در پیش‌بینی نوسان‌های آینده نسبت به شاخص‌های نوسان مبتنی بر داده‌های سری زمانی بود (البته، بدون توجه به اینکه بر مبنای قیمت‌های PHLX، OTC یا CME محاسبه شده باشند)^۳.

۱- Philadelphia Stock Exchange؛ بورس اوراق بهادار فیلادلفیا (PHLX)، که اکنون با نام NASDAQ OMX PHLX شناخته می‌شود و قدیمی‌ترین بورس اوراق بهادار ایالات متحده است.

2. Over The Counter (OTC)

۳- به نقل از: کریمی‌نژاد و همکاران (Kariminejad et al., 2022)؛ مقاله یادشده در متن با ارجاع کریستافرسن و مزاتا (Christafersen and Mezata, 2005) را می‌توان در این منبع یافت: مک‌کی و همکاران (McKay et al., 1999)، که

ناگفته پیداست از پژوهشگران دیگر است.

بررسی مطالعات اخیر نشان می‌دهد که بازارهای آتی یکی از روش‌های کنترل نوسان قیمت است؛ همچنین، لحاظ کردن شاخص‌ها و استانداردهای لازم برای ورود به بازارهای آتی از الزامات اساسی این بازار است. بنابراین، انجام پژوهش در زمینه شناسایی استانداردهای لازم برای ورود محصولات به بازار آتی و نیز رتبه‌بندی محصولات کشاورزی در راستای ورود به بازار آتی به‌ویژه با استفاده از اطلاعات بازار و برآورد ارزش آتی برای کشور ضروری و لازم می‌نماید. بنابراین، در مطالعه حاضر، بدین مسئله پرداخته می‌شود که عوامل مؤثر برای ورود محصولات کشاورزی به بازار آتی کدامند؟ و رتبه‌بندی محصولات کشاورزی برای معامله در بازارهای آتی چگونه است؟

مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر، با رویکرد آمیخته^۱ و یک روش کیفی - کمی انجام شده و بنابراین، تحلیل‌های پژوهش در دو مرحله صورت گرفته است؛ در مرحله اول، با بهره‌گیری از روش کیفی، به شناسایی استانداردهای لازم محصولات مختلف برای ورود به بازار آتی و در مرحله دوم، با بهره‌گیری از روش کمی، به اندازه‌گیری استانداردهای شناسایی شده پرداخته می‌شود؛ همچنین، با استفاده از شاخص‌های شناسایی شده، محاسبه این استانداردها و سرانجام، برآورد الگوی رگرسیونی برای محاسبه ارزش آتی صورت می‌گیرد. در پی، مراحل انجام پژوهش تشریح می‌شود.

مرحله اول: شناسایی استانداردها مبتنی بر روش کیفی نظریه داده‌بنیاد^۲ و علت استفاده از این نظریه قدرت آن در ارائه الگوهای بومی و منطبق با واقعیت در زمینه‌های مختلف است (Zokaei, 2002). در این مرحله، تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه عمیق با هفده تن از خبرگان با استفاده از روش کدگذاری طی سه مرحله (کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی) انجام شده است. نتیجه مرحله اول (یعنی، دسته‌بندی استانداردها برای پذیرش در بازارهای آتی) بدین صورت بود که پس از اعمال تغییرات یادشده (حذف و ادغام)، بررسی تطبیقی مفاهیم مورد اشاره در ادبیات تحقیق و مصاحبه‌ها بار دیگر انجام و در نهایت، تصمیم بر آن شد که کلیه مفاهیم در شش استاندارد دسته‌بندی شوند. سرانجام، با استفاده از کدگذاری مصاحبه‌ها و نیز پیشینه تحقیق، استانداردهای لازم برای پذیرش در بازارهای آتی بدین شرح انتخاب شدند: مخاطره (ریسک) درآمدی محصولات، اندازه بازار نقدی، هزینه سیالیت^۳، درجه همگنی، درجه تجاری بودن و فسادپذیری (جدول ۱).

1. mixed
2. grounded theory
3. liquidity cost

جدول ۱- دسته‌بندی استانداردها و تطبیق مؤلفه‌های پژوهش‌های پیشین و مصاحبه

ردیف	استانداردها	پژوهش‌ها	مصاحبه
۱	مخاطره درآمدی محصولات	●	●
۲	نوسان‌های قیمت‌های نقدی	●	●
۳	هزینه سیالیت	●	●
۴	درجه همگنی	●	●
۵	درجه تجاری بودن	●	●
۶	فسادپذیری	●	●

مأخذ: یافته‌های پژوهش

مرحله دوم: در این مرحله، با استفاده از شش استاندارد شناسایی شده در مرحله قبل، استانداردها و ارزش معاملات آتی برای محصولات مختلف محاسبه شده، که اطلاعات لازم برای پژوهش حاضر طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۸۷ شامل متغیرهای لازم برای جانشین (پروکسی) ارزش مبادلات آتی و حجم و قیمت معاملات از بورس کالای کشاورزی، میزان قیمت محصولات کشاورزی و عملکرد محصولات از اطلاعات آمارنامه‌های وزارت جهاد کشاورزی، میزان صادرات و واردات از سازمان گمرک، هزینه تمام‌شده از مرکز آمار ایران و میزان همگنی از نظرات کارشناسان و متخصصان صاحب‌نظر اخذ شده است.

برآورد ضرایب استانداردها نیازمند دسترسی به اطلاعات مربوط به حجم مبادلات آتی^۱ برای هر کدام از کالاهای مورد بررسی در سال‌های مختلف بود. بدین منظور، بر اساس مطالعات بلک (Black, 1986) و برورسن و فوفانا (Brorsen and Fofana, 2001)، در مطالعه حاضر نیز یک قرارداد آتی موفق به‌عنوان قراردادی در نظر گرفته شده که دارای بیشترین حجم مبادلات بوده است، تعیین عوامل مؤثر بر موفقیت قراردادهای آتی کالاهای کشاورزی هم‌ارز تعیین عوامل مؤثر بر حجم مبادلات این قراردادها خواهد بود. در توضیح دلایل موفقیت یا شکست بازارهای آتی گوناگون، محققان مختلف به معیارهای متفاوت اشاره کرده‌اند. با این همه، اندازه بازار نقدی^۲ یکی از عوامل مهمی است که در مطالعه حاضر، اثرگذاری آن بر حجم مبادلات قراردادهای آتی ارزیابی شده و ارزش کل عرضه هر محصول در هر سال به‌عنوان معیاری برای اندازه‌گیری اندازه بازار نقدی آن محصول در سال مورد نظر در نظر گرفته شده است.

1. Futures Trading Value (FTV)
2. Cash Market Size (CMS)

بنا به تعریف مطالعات پیشین، ارزش مبادلات آتی تابع مستقیم اندازه بازار نقدی محصول هم‌پیوند با قرارداد آتی است و برای محاسبه ارزش مبادلات آتی از رابطه (۱) استفاده می‌شود (Borsen and Fofana, 2001; Black, 1986; Hosseini Yekani, 2009). در پژوهش حاضر، رابطه (۱) به‌عنوان جانشین ارزش مبادلات آتی در نظر گرفته شده و البته، اطلاعات لازم از بورس کالای کشاورزی اخذ شده است:

$$FTV_i = CMS_i \cdot HR_i \cdot VLCT_i \quad (1)$$

که در آن، به‌ترتیب، FTV_i و CMS_i ارزش مبادلات آتی و اندازه بازار نقدی کالای i و HR_i نسبت پوشش ریسک^۱ و $VLCT_i$ سرعت مبادله^۲ کالای i است. سرعت مبادله نشان‌دهنده تعداد دفعاتی است که کالای i در بازار آتی مورد داد و ستد قرار می‌گیرد. وجود یک بازار ثانویه موفق و پررونق بدون وجود یک بازار اولیه قوی و فراگیر بسیار بعید است. هرچه اندازه بازار نقدی بزرگ‌تر باشد، حجم مبادلات آتی نیز به‌دنبال جذب جویندگان پوشش ریسک و بورس‌بازان بیشتر به بازار آتی، افزایش خواهد یافت.

پس از محاسبه ارزش‌های شش متغیر توضیحی معرفی‌شده (عوامل شش‌گانه مؤثر بر توفیق قراردادهای آتی) و تنها متغیر وابسته مورد بررسی در مطالعه حاضر (یعنی، ارزش مبادلات آتی)، روابط متغیرها با استفاده از داده‌های تابلویی در قالب فرم لگاریتمی با استفاده از نرم‌افزار Eviews10 طبق رابطه (۲) برآورد شد:

$$LFTV_{i,t} = f(LOP_{i,t}, LSPF_{i,t}, LFS_{i,t}, LLC_{i,t}, LH_{i,t}, LCR_{i,t}) \quad (2)$$

که در آن، LCR مخاطره درآمدی، LLC هزینه سیالیت، LOP درجه تجاری بودن، $LSPF$ نوسان‌های قیمت نقدی، LH درجه همگنی و LFS فسادپذیری است. پس از تخمین ضرایب هر کدام از عوامل، با اعمال ضرایب برآورده‌شده رابطه بالا بر این عوامل، مناسب‌ترین محصولات برای راه‌اندازی بازار آتی در ایران تعیین شد. بدین منظور، در پژوهش حاضر، دوازده محصول شامل کلزا، ذرت علوفه‌ای، گندم، ذرت دانه‌ای، عدس، نخود، جو و سویا به‌همراه محصولات باغی خرما، پسته، کشمش و چای به‌عنوان مهم‌ترین محصولات کشاورزی ایران انتخاب شدند. با توجه به

1. Hedge Ratio (HR)
2. Velocity (VLCT)

عرضه و تقاضای انبوه این دوازده محصول در کشور، اطلاعات آماری مورد نیاز آنها در مطالعه حاضر قابل دسترس بود.

رتبه‌بندی اولیه محصولات کشاورزی ایران را می‌توان پس از محاسبه عوامل شش‌گانه برای محصولات یادشده و با جایگذاری متوسط هر کدام از شاخص‌ها برای هر محصول بر اساس ارزش آتی انجام داد. همچنین، در برخی از سال‌ها، معامله‌ای صورت نگرفته بود، که به اصطلاح به این‌گونه میزان معامله مشاهدات مفقود می‌گویند. بنابراین، مقدار ارزش آتی صفر در نظر گرفته شد و از طرفی نیز چون محصولات مختلف در سال‌های مختلف برای برآورد استفاده شده، به‌طور کلی، اطلاعات به روش پانلی نامتوازن برآورد شده و با توجه به وجود دوازده محصول و دوزه زمانی ده‌ساله (۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶)، از روش داده‌های تلفیقی برای برآورد پارامترهای الگو استفاده شده است. روش داده‌های ترکیبی که به روش داده‌های مقطعی - سری زمانی^۱ نیز معروف است، به شکل‌های مختلف انجام شده و مدل‌های متنوع دارد که با توجه به شرایط تحقیق، یکی از آنها به کار رفته است. نخست، میزان متوسط هر کدام از شاخص‌ها برای محصولات مختلف محاسبه شد، ولی این محاسبات برای سنجش اولیه بوده و رتبه‌بندی نهایی با بهره‌گیری از رگرسیون برآوردی انجام شده است. در پی، به روش اندازه‌گیری هر کدام از استانداردهای شش‌گانه پرداخته می‌شود.

مخاطره درآمدی محصولات

در بخش کشاورزی، به دلیل اینکه درآمد هر محصول متشکل از عملکرد و قیمت آن محصول است، ضریب مخاطره به دست آمده می‌تواند به خوبی نشان‌دهنده مخاطره تولید و قیمت و در مجموع، درآمد هر محصول باشد. طبق نظر شارپ^۲ در سال ۱۹۵۹، پارامتر حاصل از رگرسیون خطی درآمد یک سرمایه‌گذاری (TR_i) روی بازدهی پرتفوی بازار (درآمد حاصل از کل محصولات) ضریب مخاطره نظام‌مند سرمایه‌گذاری مورد نظر را به دست می‌دهد. این ضریب برای سرمایه‌گذاری‌های مختلف می‌تواند پنج حالت (مقدار) متفاوت بدین شرح داشته باشد:

حالت اول (بتا برابر با یک): در این حالت، تغییرات بازده این‌گونه سرمایه‌گذاری‌ها کاملاً با تغییرات بازار منطبق است؛ به دیگر سخن، به ازای یک واحد تغییر در بازده بازار (پرتفوی)، بازده سرمایه‌گذاری نیز یک واحد تغییر می‌کند و در واقع، مخاطره سرمایه‌گذاری مورد نظر با مخاطره پرتفوی یکسان خواهد بود.

1. time series-cross section data
2. Sharp

حالت دوم (بتا بزرگ‌تر از یک): در این حالت، تغییرات بازده سرمایه‌گذاری بیشتر از تغییرات بازده بازار است؛ یعنی، یک واحد تغییر در بازده بازار باعث می‌شود که بازده این نوع سرمایه‌گذاری بیش از یک واحد تغییر کند. این نوع سرمایه‌گذاری به سرمایه‌گذاری تهاجمی معروف بوده و با مخاطره فراوان برای سرمایه‌گذار همراه است. بنابراین، در این حالت، نوسان‌های بازدهی سرمایه‌گذاری مورد نظر از نوسان‌های پرتفوی بیشتر است و در نتیجه، سرمایه‌گذاری مورد نظر مخاطره‌آمیزتر محسوب می‌شود. برای نمونه، اگر درآمد محصول دارای بتای بزرگ‌تر از یک در مقایسه با پرتفوی یک منطقه باشد، این گونه نتیجه می‌شود که مخاطره تولید از مخاطره پوتفوی منطقه بیشتر است. در این حالت، انتظار تولیدکننده این است که درآمد حاصل از محصول بیشتر از درآمد حاصل از پرتفوی منطقه باشد.

حالت سوم (بتا کوچک‌تر از یک): در این حالت، تغییرات بازده سرمایه‌گذاری کمتر از تغییرات بازده بازار است. این نوع سرمایه‌گذاری به سرمایه‌گذاری تدافعی معروف بوده و مخاطره آن بسیار پایین‌تر از مخاطره پرتفوی مورد سنجش است.

حالت چهارم (بتا کوچک‌تر از صفر): در این حالت، می‌توان گفت که بازده سرمایه‌گذاری با بازده بازار رابطه معکوس دارد.

حالت پنجم (بتا برابر با صفر): در این حالت، بازده سرمایه‌گذاری هیچ رابطه‌ای با بازده بازار ندارد (Brorsen and Fofana, 2001).

نوسان‌های قیمت‌های نقدی

به‌منظور محاسبه میزان نوسان‌های قیمت‌های نقدی، در مطالعه حاضر، به‌طور ساده، از واریانس قیمت‌های بازار نقدی استفاده شده است. از آنجا که ارزش محصولات متفاوت در واحدهای وزنی مشابه متفاوت بوده، واریانس شاخص‌های قیمت‌های نقدی محاسبه‌شده بر مبنای سال پایه ۱۳۸۵ به‌عنوان نوسان‌های قیمت‌های نقدی در نظر گرفته شده است. همچنین، ضریب تغییرات قیمت‌های نقدی می‌تواند معیاری مناسب برای اندازه‌گیری این نوسان‌ها باشد، به هر حال، در یک بازار با سطوح بالای تغییرات قیمت، تولیدکنندگان تمایل بیشتری به استفاده از قراردادهای آتی به‌منظور کاهش مخاطره بازار خواهند داشت. از این‌رو، وجود یک رابطه مثبت بین نوسان‌های قیمت‌های نقدی و حجم مبادلات آتی در نتایج مورد انتظار است (Brorsen and Fofana, 2001).

درجه همگنی

درجه همگنی به معنی یکسان بودن کیفیت کالاهای عرضه شده است. برای اندازه‌گیری این متغیر، با استفاده از روش دلفی، نظرات کارشناسان و متخصصان صاحب‌نظر در طول چند مرحله از آنها اخذ شد و بدین منظور، در اولین مرحله، از آنها خواسته شد که به هر کدام از محصولات مورد نظر عددی بین یک و ده اختصاص دهند، بدین ترتیب که نزدیک بودن ارزش ارائه شده به ده نشانگر همگنی بالاتر و نزدیک بودن آن به یک بیانگر ناهمگنی بیشتر کالای مورد بررسی باشد. پس از گردآوری پرسشنامه‌های اولین مرحله و محاسبه مقادیر میانگین (μ) و انحراف معیار (σ) ارزش‌های گردآوری شده برای هر محصول، در دومین مرحله، نتایج پرسشگری مرحله قبل در قالب مقادیر محاسبه شده μ و $\sigma \pm \mu$ به کارشناسان ارائه و از آنها خواسته شد که به ارزیابی مجدد ارزش‌های اعلام شده در مرحله قبل خود در ارتباط با درجه همگنی هر محصولات بپردازند، بدین شکل که چنانچه ارزش تجدید نظر شده آنها در فاصله $\sigma \pm \mu$ هر محصول قرار داشته باشد، ضمن اعلام آن ارزش، فاصله یادشده را تأیید کرده و در غیر این صورت، همراه با ارائه ارزش جدید، دلایل خود را در خصوص این عدم تأیید اعلام کنند. در یک بازار آتی کالایی، باید کالای مورد نظر به آسانی قابل درجه‌بندی و واحدپذیر باشد. به همین دلیل، در مطالعه حاضر و دیگر مطالعاتی که در زمینه بررسی عوامل مؤثر بر توفیق قراردادهای آتی انجام شده، درجه همگی به‌عنوان یک عامل در انتخاب کالا برای مبادله در بازارهای آتی در نظر گرفته شده است (Hosseini Yekani, 2009).

هزینه سیالیت

به‌منظور سنجش هزینه‌های سیالیت، در مطالعه حاضر، از یک معیار میزان ارزش عرضه در بورس کالا استفاده شده است. وجود سیالیت بیشتر در بازار آتی یک کالای خاص به معنی وجود هزینه بالاتر در بازار آتی دیگر کالاهاست؛ همچنین، از آنجا که درجه سیالیت در یک بازار وابسته به اندازه آن بازار است، در پژوهش حاضر، متوسط اندازه بازار نقدی (متوسط ارزش کل عرضه در سال‌های مورد مطالعه) به‌عنوان معیار نسبی هزینه سیالیت در یک بازار خاص در نظر گرفته شده است (Hosseini Yekani, 2009).

فسادپذیری

برای اندازه‌گیری و سنجش فسادپذیری، درصد آب موجود در پیکره محصول جایگزین شده که در این متغیر، عدد مورد نظر برای سال‌های مد نظر یکسان است (Hosseini Yekani, 2009).

تجاری بودن

در مطالعه حاضر، شاخص میزان تجاری بودن از مجموع واردات و صادرات کالا بر تولید کل برای هر محصول محاسبه شده است (Brosen and Fofana, 2001).

نتایج و بحث

همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد، در پژوهش حاضر، از دو مرحله استفاده می‌شود (مرحله اول در قسمت روش‌شناسی و شاخص‌های شناسایی شده آمده است). در پی، نتیجه مرحله دوم شرح می‌شود. نتیجه مرحله دوم (کمی): در این بخش از تحقیق، به ارائه نتایج مربوط به محاسبه مقادیر استانداردها و تعیین مناسب‌ترین محصولات و رتبه‌بندی آنها برای ورود به بازار آتی پرداخته می‌شود.

مخاطره درآمدی محصولات

در این قسمت نیز برای سنجش مخاطره درآمدی، از نظریه شارپ استفاده شد و مقادیر ضرایب با عدد یک مقایسه شده، اما هدف نهایی این محاسبات برآورد مدل ارزش قراردادهای آتی برای محصولات منتخب بوده و نتایج محاسبه مخاطره درآمدی در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲- مخاطره درآمدی محاسبه‌شده محصولات کشاورزی منتخب

مخاطره	محصول
۰/۹۴	کلزا
۰/۹۱	ذرت علوفه‌ای
۰/۸۷	گندم
۰/۸۴	ذرت دانه‌ای
۰/۸۲	عدس
۰/۸۱	نخود
۰/۷۹	جو
۰/۴۴	سویا
۱/۱۱	خرما
۱/۱۱	پسته
۰/۹۴	کشمش
۰/۵۰	چای

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج بررسی جدول ۲ نشان می‌دهد که در محصولات خرما و پسته، مقدار پارامتر بتا بزرگ‌تر از یک است. در این حالت، تغییرات بازده سرمایه‌گذاری بیش از تغییرات بازده بازار است؛ یعنی، یک واحد تغییر در بازده بازار باعث می‌شود که بازده این نوع سرمایه‌گذاری بیش از یک واحد تغییر کند؛ در نتیجه، تولید این محصولات دارای مخاطره بالا محسوب می‌شود. حالتی که مقدار پارامتر بتا کوچک‌تر از یک است، محصولات کلزا، ذرت علوفه‌ای، گندم، ذرت دانه‌ای، عدس، نخود، جو، سویا و چای را شامل می‌شود. در این حالت، مخاطره تولید کمتر از تغییرات بازار است.

نوسان‌های قیمت‌های نقدی

در جدول ۳، نوسان‌های قیمت‌های نقدی آمده است.

جدول ۳- نوسان‌های قیمت‌های نقدی محاسبه‌شده محصولات منتخب در مطالعه حاضر

ردیف	محصول	شاخص قیمت نقدی
۱	کلزا	۱۷۶۹/۶۲
۲	ذرت علوفه‌ای	۱۸۹۶/۱۲
۳	گندم	۱۲۵۶۴
۴	ذرت دانه‌ای	۱۷۴۹
۵	عدس	۱۵۵۵۰/۳
۶	نخود	۴۱۰۳/۵
۷	جو	۸۵/۴۷۳
۸	سویا	۱۵۵۸/۸
۹	خرما	۲۶۴۶/۱۲
۱۰	پسته	۱۱۸۵۰۰
۱۱	کشمش	۷۷/۴۰۰
۱۲	چای	۲۹۶۱/۲۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در جدول ۳، محاسبه واریانس شاخص قیمت نقدی بر مبنای سال پایه ۱۳۸۵ ارائه شده است. همان‌گونه که در ستون مربوط به مقادیر انحراف معیار شاخص قیمت مشخص است، کمترین نوسان‌های قیمت‌های نقدی مربوط به محصول کشمش و بیشترین مقدار این نوسان‌ها مربوط به محصول پسته است. از این‌رو، انتظار بر این است که با توجه به نوسان‌های بالای قیمت پسته، تولیدکنندگان این محصول در کشور، به دلیل مواجهه با یک مخاطره بالای قیمتی در بازار نقدی، به صورت فعال، به داد و ستد قراردادهای بازار آتی آن پردازند.

درجه همگنی

در جدول ۴، درجه همگنی محصولات مختلف آمده است.

جدول ۴- درجه همگنی محاسبه‌شده محصولات منتخب

ردیف	محصول	درجه همگنی
۱	کلزا	۸/۹۶
۲	ذرت علوفه‌ای	۸/۸۶
۳	گندم	۸/۱۵
۴	ذرت دانه‌ای	۸/۵۵
۵	عدس	۴۶/۸
۶	نخود	۸/۹۲
۷	جو	۷/۶۹
۸	سویا	۹/۱۹
۹	خرما	۸/۸
۱۰	پسته	۷/۸۴
۱۱	کشمش	۸/۴۸
۱۲	چای	۷/۸۹

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۴ مقادیر μ و $\mu \pm \sigma$ آخرین مرحله روش دلفی را نشان می‌دهد. بر اساس اطلاعات این جدول، محصول سویا همگن‌ترین و جو ناهمگن‌ترین محصول در بین کلیه کالاهای قابل مبادله در بازارهای آتی محصولات کشاورزی منتخب به‌شمار می‌روند. انتظار بر این است که محصولات همگن‌تر، با توجه به قابلیت بالای استانداردسازی و درجه‌بندی که از ضروریات محصولات قابل مبادله در بازارهای آتی است، از رونق و درجه موفقیت بالاتری برخوردار باشند.

هزینه سیالیت

در ارتباط با متغیر هزینه سیالیت نیز از آنجا که هزینه سیالیت مبادله یک کالا در یک بازار خاص دارای رابطه مستقیم با میزان سیالیت دیگر بازارهای قابل استفاده است و درجه سیالیت در هر بازار نیز به اندازه آن بازار بستگی دارد، در پژوهش حاضر، طبق مطالعه حسینی یکانی (Hosseini Yekani, 2009)، مقادیر اندازه بازار نقدی هر کالا در هر بازار به‌عنوان شاخصی از هزینه سیالیت آن بازار در نظر گرفته شد. بنابراین، بر اساس اطلاعات مربوط به ستون هزینه سیالیت مندرج در جدول ۵، کمترین و بیشترین مقادیر هزینه سیالیت، به ترتیب، مربوط به چای و ذرت علوفه‌ای است. در جدول ۵، هزینه سیالیت محصولات منتخب آمده است.

جدول ۵- هزینه سیالیت محاسبه شده محصولات منتخب

ردیف	محصول	هزینه سیالیت (هزار ریال در هکتار)
۱	کلزا	۱۰۸۹۷
۲	ذرت علوفه‌ای	۱۳۶۳۸
۳	گندم	۸۳۲۸
۴	ذرت دانه‌ای	۱۳۲۳۵
۵	عدس	۱۱۱۹۶
۶	نخود	۷۲۳
۷	جو	۹۵۴۹
۸	سویا	۱۰۳۲۱
۹	خرما	۱۲۵۲۳
۱۰	پسته	۱۲۵۳۴
۱۱	کشمش	۸۵۳۲
۱۲	چای	۶۲۳۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

فسادپذیری

در جدول ۶ میزان فسادپذیری (درصد مقدار آب) هر کدام از محصولات گزارش شده است.

جدول ۶- میزان فسادپذیری محاسبه شده محصولات منتخب

ردیف	محصول	فسادپذیری
۱	کلزا	۳۴/۳۲
۲	ذرت علوفه‌ای	۳۲/۱۲
۳	گندم	۳۲/۱۲
۴	ذرت دانه‌ای	۱۸/۳
۵	عدس	۱۲/۵
۶	نخود	۱۲/۲
۷	جو	۲۲/۲
۸	سویا	۲۶/۱۳
۹	خرما	۴۲/۱۲
۱۰	پسته	۲۸/۳
۱۱	کشمش	۳۱/۲
۱۲	چای	۲۲/۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

شناسایی استانداردهای لازم و رتبه‌بندی.....

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که خرما با ۴۲/۱۲ درصد بیشترین و نخود با ۱۲/۲ درصد کمترین مقدار فسادپذیری را در میان محصولات منتخب دارند.

تجاری بودن

در جدول ۷، میزان تجاری بودن محصولات منتخب آمده، که این شاخص از تقسیم مجموع واردات و صادرات کالا بر تولید کل برای هر محصول محاسبه شده است.

جدول ۷- میزان تجاری بودن محاسبه‌شده محصولات منتخب

ردیف	محصول	میزان تجاری بودن
۱	کلزا	۴/۳۲
۲	ذرت علوفه‌ای	۴۲/۱۲
۳	گندم	۵/۳۹
۴	ذرت دانه‌ای	۴/۳۲
۵	عدس	۱/۵
۶	نخود	۱۲/۲
۷	جو	۳/۶
۸	سویا	۳۲/۶
۹	خرما	۸/۳۲
۱۰	پسته	۲۸/۳
۱۱	کشمش	۳۱/۲
۱۲	چای	۲۲/۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج جدول ۷، ملاحظه می‌شود که محصول ذرت علوفه‌ای بیشترین درجه تجاری بودن و محصول عدس کمترین درجه تجاری بودن را در میان محصولات منتخب دارند.

برآورد مدل

یکی از آزمون‌های لازم قبل از برآورد مدل، بررسی پایایی یا ناپایایی یک متغیر است، چراکه پیامدهایی مهم چه از جنبه سیاست‌گذاری‌های اقتصادی و چه از نظر برآورد معادلات در پی دارد؛ از این‌رو، باید مرتبه پایایی هر متغیر بررسی شود. یکی از آزمون‌هایی که برای بررسی پایایی متغیرهای پنل

مورد استفاده قرار می‌گیرد، آزمون ریشه درصد است. برای بررسی پایایی لگاریتم متغیرها در مطالعه حاضر، از آزمون ریشه درصد لوین، لو و چو^۱ استفاده شده، که نتایج آن در جدول ۸ آمده است.

جدول ۸- آزمون ریشه درصد لوین، لو و چو در بررسی ایستایی متغیرها

متغیر	سطح احتمال	آماره	نتیجه	درجه انباشتگی
LCR (مخاطره درآمدی)	۰.۰۰	-۳/۳۶	پایا	I(0)
LLC (هزینه سیالیت)	۰.۰۰	-۳/۳۲۲	پایا	I(0)
LOP (درجه تجاری بودن)	۰.۰۰	-۴/۶۳	پایا	I(0)
LSPF (نوسان‌های قیمت نقدی)	۰.۰۰	-۴/۱۲	پایا	I(0)
LFS (فساد پذیری)	۰.۰۰	-۳/۵	پایا	I(0)
LH (درجه همگنی)	۰.۰۰	-۱۸/۹	پایا	I(0)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با بررسی نتایج جدول ۸ که در آن، متغیرها انباشته از مرتبه صفر است، می‌توان از رگرسیون برای برآورد در سطح استفاده کرد.

در ادامه، برای برآورد مدل‌ها به روش داده‌های ترکیبی، می‌توان از روش‌هایی مانند مدل اثر ثابت و مدل اثر تصادفی^۲ استفاده کرد. در بررسی داده‌های مقطعی و سری زمانی، اگر ضریب اثرات مقطعی و اثر سری زمانی معنی‌دار نشود، می‌توان تمامی داده‌ها را با یکدیگر ترکیب کرد و با بهره‌گیری از رگرسیون حداقل مربعات معمولی^۳، به برآورد الگوها پرداخت؛ بدین روش «داده‌های تلفیقی» نیز می‌گویند. همچنین، برای سنجش وجود هم‌انباشتگی، از آزمون دیکی- فولر تعمیم‌یافته (کائو) استفاده شده، که نتایج آن در جدول ۹ آمده است.

جدول ۹- آزمون دیکی- فولر تعمیم‌یافته (کائو)

مقدار آماره تی	ارزش احتمال
۱۵/۹۱	۰/۲۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش

1. Levin, Lin and Chu (LLC)
2. Fixed Effect (FE)
3. Random Effect (RE)
4. Ordinary Least Square (OLS)

شناسایی استانداردهای لازم و رتبه‌بندی.....

نتایج آزمون یادشده از هم‌انباشتگی متغیرهای مدل حکایت دارد و این موضوع از وجود رابطه بلندمدت و مانایی مدل اطمینان می‌دهد. در این قسمت، روش‌های اثر ثابت و اثر تصادفی، به سبب اهمیت آنها، به اختصار توضیح داده می‌شود.

در تخمین مدل به روش داده‌های تابلویی، لازم است که ابتدا با استفاده از آزمون F یا چاو، معنی‌دار بودن روش داده‌های تابلویی در مقابل رگرسیون تجمیعی آزمون شود. نتایج آزمون F یا چاو در جدول ۱۰ آمده است.

جدول ۱۰- نتایج آزمون F یا چاو برای آزمون معنی‌دار بودن روش داده‌های تابلویی

مقدار آماره F	ارزش احتمال
۳/۹۱	۰/۰۰۳۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون F بیانگر این است که یکسان بودن عرض از مبدأ برای تمامی دوازده محصول مورد بررسی در دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۸۷ در سطح معنی‌داری پنج درصد رد می‌شود و می‌توان برای برآورد مدل، از روش داده‌های تابلویی استفاده کرد. در ادامه، با بهره‌گیری از آزمون هاسمن، به انتخاب روش مناسب از بین روش‌های اثرات ثابت و تصادفی برای برآورد مدل پرداخته می‌شود. نتایج آزمون هاسمن در جدول ۱۱ گزارش شده است.

جدول ۱۱- نتایج آزمون هاسمن برای انتخاب روش مناسب

مقدار آماره کی دو	ارزش احتمال
۱/۸	۰/۷۷

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول ۱۱ نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر انتخاب روش اثرات ثابت برای تخمین مدل در سطح معنی‌داری پنج درصد رد می‌شود و از این‌رو، برای برآورد مدل‌ها، می‌توان از روش اثر تصادفی استفاده کرد. نتایج تخمین مدل به روش اثر تصادفی در جدول ۱۲ آمده است.

جدول ۱۲- نتایج تخمین مدل به روش اثرات تصادفی (RE)

عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی	ضریب	مقدار آماره	ارزش احتمال
LCR (مخاطره درآمدی)	-۱/۰۱	-۱/۲	۰/۲۳
LLC (هزینه سیالیت)	-۸/۳۳	-۳/۴	۰/۰۰۱
LOP (درجه تجاری بودن)	۱/۸۱	۶/۱۸	۰/۰۰۰
LSPF (نوسان‌های قیمت نقدی)	-۲/۱۱	-۳/۰۳	۰/۰۰۲
LFS (فساد پذیری)	-۳/۲۸	-۱/۸	۰/۰۷
LH (درجه همگنی)	۱۷/۷۸	۱/۳۴	۰/۱۸
C (عرض از مبدأ)	۱۴۰/۷۸	۳/۰۸	۰/۰۰۲

مقدار آماره آزمون والد با توزیع کی دو: ۵۵/۷۵
ضریب تعیین: ۰/۶۹

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج تخمین مدل به روش اثر تصادفی نشان می‌دهد که به‌جز متغیرهای درجه همگنی و مخاطره درآمدی محصولات، سایر متغیرهای توضیحی در سطوح معنی‌داری پنج و ده درصد معنی‌دار بوده و علامت انتظاری آنها مطابق با انتظارات نظری است. برای نمونه، با افزایش یک درصدی نوسان‌های قیمت نقدی، در حدود ۲/۱۱ درصد از ارزش مبادلات آتی کاسته می‌شود؛ همچنین، افزایش یک درصدی فسادپذیری منجر به کاهش ارزش مبادلات آتی به میزان ۳/۲۸ درصد می‌شود. افزون بر این، مقدار ضریب تعیین برابر با ۶۹ درصد در حالت مطلوب بوده و مدل دارای اعتبار نسبتاً خوب است. مقدار آماره آزمون والد با توزیع کی دو برابر با ۵۵/۷۵ بوده، که بیانگر معنی‌داری کلی ضرایب برآوردشده است. نتایج تخمین مدل به روش اثر تصادفی نشان‌دهنده آن است که تأثیر ضرایب معنی‌دار و قابل قبول است. متغیرهای مخاطره درآمدی محصولات و درجه همگنی در سطح پنج درصد معنی‌دار نبوده‌اند. معنی‌دار نبودن این ضرایب لزوماً به معنی کم‌اهمیت بودن در گزینش کالا برای مبادلات آتی نیست. در حقیقت، شکی در اهمیت و تاثیرگذاری بحث درجه‌بندی و استانداردسازی در بورس‌های کالا وجود ندارد. بنابراین، شرایط درجه‌بندی و استانداردسازی کالاها در بورس‌های کالا بیش از اینکه مرتبط با درجه همگنی کالاها باشد، تا حد زیادی به میزان توسعه‌یافتگی خود بازارهای آتی در این زمینه مربوط می‌شود. در ادامه، با بهره‌گیری از آزمون بریوش و پاگان و ولدریج، به‌ترتیب، معتبر بودن استفاده از روش اثر تصادفی و وجود و یا عدم وجود خودهمبستگی مرتبه اول بین جملات اختلال آزمون شده، که نتایج آن جداول ۱۳ و ۱۴ آمده است.

شناسایی استانداردهای لازم و رتبه‌بندی.....

جدول ۱۳- نتایج آزمون بریوش و پاگان برای آزمون معتبر بودن روش اثر تصادفی

اماره‌های آزمون	مقدار آماره آزمون کی دو بار	ارزش احتمال
بریوش و پاگان	۰/۱۸	۰/۳۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۴- نتایج آزمون ولدریج برای بررسی خودهمبستگی بین جملات اخلاص

اماره‌های آزمون	مقدار آماره آزمون	ارزش احتمال
فیشر (F)	۰/۰۴۵	۰/۸۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج جداول ۱۳ و ۱۴ بیانگر این است که روش اثر تصادفی برای برآورد مدل مناسب است و بین جملات اخلاص خودهمبستگی مرتبه اول وجود ندارد.

رتبه‌بندی محصولات برای ورود به بازار آتی

به منظور رتبه‌بندی محصولات دوازده‌گانه کشاورزی مورد نظر در ایران، لازم بود که ابتدا مقادیر متوسط شش استاندارد در طول سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ برای این کالاها مورد محاسبه قرار گیرد و سپس، با جایگذاری در مدل برآوردی، ارزش متوسط سالانه قراردادهای آتی هر کدام از آنها به دست آید. جدول ۱۵ ارزش سالانه قراردادهای آتی مبادله‌شده در ایران در طول این دوره از طریق جایگذاری متوسط هر کدام از استانداردهای شناخته‌شده برای هر محصول و نیز رتبه‌بندی انجام شده بر اساس این ارزش‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۱۵- ارزش مبادلات آتی و رتبه‌بندی محصولات منتخب

ردیف	محصول	ارزش قراردادهای آتی مبادله‌شده (میلیارد تومان)
۱	ذرت علوفه‌ای	۷۲۲/۲۱
۲	پسته	۶۸۲/۱۳
۳	خرما	۵۷۸/۵۱
۴	کشمش	۵۱۵/۳۵
۵	کلزا	۴۴۲/۱۲
۶	ذرت دانه‌ای	۴۰۲/۵۵
۷	نخود	۳۸۵/۴۰
۸	سویا	۳۷۱/۵۴
۹	عدس	۳۶۵/۳۸
۱۰	گندم	۳۴۸/۱۶
۱۱	چای	۳۳۲/۲۰
۱۲	جو	۳۰۹/۱۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه نتایج به دست آمده از طریق جایگذاری متوسط استانداردها در رگرسیون برآوردی، می‌توان گفت که محصولات مورد بررسی بر اساس ارزش مبادلات آتی به دست آمده، به ترتیب اولویت، عبارت‌اند از ذرت علوفه‌ای، پسته، خرما، کشمش، کلزا، ذرت دانه‌ای، نخود، سویا، عدس، گندم، چای و جو. بنابراین، بر اساس مدل برآوردی، به ترتیب، محصولات ذرت علوفه‌ای، پسته، خرما و کشمش بیشترین و عدس، گندم، چای و جو کمترین ارزش را برای معاملات آتی به دست آوردند و بدیهی است که محصولاتی با ارزش معاملات آتی بیشتر می‌توانند در معاملات آتی، موفق‌تر عمل کنند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بازار محصولات کشاورزی در ایران از جایگاه بسیار مهم و اساسی در ساختار کل اقتصاد کشور برخوردار است. این بازار، با توجه به نوع ساختار محصولات کشاورزی، از یک بازار سنتی پیروی می‌کند و این‌گونه بازارها مشکلاتی برای تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان و همچنین، چالش‌هایی را برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان بخش کشاورزی پدید آورده است. این مشکلات عمدتاً در شرایط نبود یک بازار مناسب در قالب بورس محصولات کشاورزی به وجود می‌آید. از آنجا که بورس حالت جایگزین برای بازار فعلی محصولات است، با راه‌اندازی بورس محصولات کشاورزی و با استفاده از اهرم‌ها و کارکردهای ویژه، می‌توان این مشکلات را در بلندمدت مرتفع کرد. یکی از ابزارهای مهم در مرتفع کردن مشکلات بازار محصولات کشاورزی ایجاد بازار بورس کالا است. به ساده‌ترین بیان، بورس کالای کشاورزی مکانی است که در آن، قراردادهای نقدی آتی کالاهای کشاورزی مورد داد و ستد قرار می‌گیرد؛ و به دیگر سخن، بازاری متشکل و منسجم است که تعداد زیادی از عرضه‌کنندگان یا تولیدکنندگان کالاهای کشاورزی و یا سوداگران (سلف‌خران، پیمانکاران، شرکت‌های تعاونی روستایی و ...) کالاهای خود را بدین بازار عرضه می‌کنند، تا پس از بررسی‌های کارشناسی و قیمت‌گذاری توسط کارگزاران بازار، قراردادهای نقدی آتی آنها در تالار بورس مورد داد و ستد قرار گیرد. همچنین، بازار آتی پروتوق و کارآی محصولات کشاورزی می‌تواند به روند توسعه در بخش کشاورزی کمک کند. در واقع، افزایش کارآیی بازار محصولات کشاورزی، کاهش حاشیه‌های بازاریابی و بهبود شبکه انبارداری، بسته‌بندی و توزیع محصولات، به همراه توسعه سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی مجموعه عواملی هستند که می‌توانند روند رشد و توسعه بخش کشاورزی را سرعت بخشند. تحقیق حاضر با هدف شناسایی استانداردهای لازم و رتبه‌بندی محصولات کشاورزی برای معامله در بازارهای آتی انجام گرفته است. بدین منظور، دوازده محصول کشاورزی که در بورس کالا و بازارهای آتی پذیرفته نشده‌اند، بررسی شدند. در پژوهش حاضر، ابتدا با بهره‌گیری از روش داده‌بنیاد و انجام مصاحبه با خبرگان، استانداردهای لازم

برای پذیرفته شدن محصولات کشاورزی در بازار آتی شناسایی شدند و سپس، به محاسبه کمی استانداردها و در نهایت، به برآورد رگرسیون و رتبه‌بندی محصولات برای ورود به بازار آتی پرداخته شد. با استفاده از کدگذاری مصاحبه‌ها و نیز پیشینه تحقیق، استانداردهای لازم برای پذیرش در بازارهای آتی شامل مخاطره درآمدی محصولات، اندازه بازار نقدی، هزینه سیالیت، درجه همگنی، درجه تجاری بودن و فساد پذیری ارزیابی شده، که شاخص‌های یافته‌شده با نتایج مطالعات بلک (Black 1986)، برورسن و فوفانا (Brorsen and Fofana, 2001) و حسینی یکانی و همکاران (Hosseini Yekani et al., 2010) همخوانی دارد. همچنین، محصولات مورد بررسی بر اساس ارزش مبادلات آتی، به ترتیب اولویت، عبارت‌اند از ذرت علوفه‌ای، پسته، خرما، کشمش، کلزا، ذرت دانه‌ای، نخود، سویا، عدس، گندم، چای و جو. بنابراین، بر اساس مدل برآوردی، محصولات ذرت علوفه‌ای، پسته، خرما و کشمش، به ترتیب، بیشترین ارزش را برای معاملات آتی به دست آوردند و طبعاً محصولاتی که ارزش معاملات آتی بیشتری دارند، می‌توانند در معاملات آتی، موفق‌تر عمل کنند. برای اولویت‌بندی محصولات از لحاظ شاخص‌های شناسایی‌شده، می‌توان پیشنهادهایی را به شرح زیر ارائه داد:

- ۱- با شناسایی و دسته‌بندی محصولات دارای شاخص‌های شناسایی‌شده برای ورود به بورس کالا می‌توان از مخاطره عدم موفقیت به میزان مؤثر کاست و در نهایت، به منظور اولویت‌بخشی به محصولات برای ورود به بورس کالا، به ترتیب، بدین محصولات توجه ویژه داشت: ذرت علوفه‌ای، پسته، خرما، کشمش، کلزا، ذرت دانه‌ای، نخود، سویا، عدس، گندم، چای و جو.
- ۲- نتایج تحقیق نشان می‌دهد که استانداردهای مخاطره درآمدی محصولات، اندازه بازار نقدی، هزینه سیالیت، درجه همگنی، درجه تجاری بودن و فسادپذیری به‌عنوان مهم‌ترین شاخص‌ها و استانداردها برای ورود به بازار آتی به‌شمار می‌روند و باید در موقع بررسی سیاست‌گذاران، مورد توجه قرار گیرند. همچنین، با بررسی مخاطره درآمدی، مشخص شد که مخاطره درآمدی محصولات پسته و خرما بالا و محصولات چای و سویا پایین است و برای تصمیم‌گیری در مورد انتخاب هر محصول، باید نوع مخاطره مد نظر قرار گیرد. افزون بر این، کمترین نوسان‌های قیمت‌های نقدی به محصولات کشمش و نخود و بیشترین مقدار این نوسان‌ها به محصول پسته مربوط می‌شود. از این‌رو، انتظار بر این است که با توجه به نوسان‌های بالای قیمت پسته، تولیدکنندگان این محصول در کشور، به دلیل مواجهه با یک مخاطره بالای قیمتی در بازار نقدی، به‌صورت فعال به داد و ستد قراردادهای بازارهای آتی بپردازند.

۳- در بررسی میزان هزینه سیالیت، باید مد نظر قرار داد که کمترین و بیشترین مقادیر هزینه سیالیت، به ترتیب، مربوط به چای و ذرت علوفه‌ای است. بنابراین، شرایط محصولاتی که هزینه سیالیت کمتری دارند، بهتر است.

۴- لازم است که سیاست‌گذاران بخش کشاورزی این نکته را مد نظر قرار دهند که سویا، کلزا، نخود، ذرت دانه‌ای و ذرت علوفه‌ای همگن‌ترین و محصولات جو، پسته و چای ناهمگن‌ترین محصولات در بین کلیه کالاهای قابل مبادله در بازارهای آتی محصولات کشاورزی منتخب ارزیابی شده‌اند. بنابراین، انتظار بر این است که محصولات همگن‌تر، با توجه به قابلیت بالای استانداردسازی و درجه‌بندی که از ضروریات محصولات قابل مبادله در بازارهای آتی است، از رونق و درجه موفقیت بالاتری برخوردار باشند.

منابع

1. Black, D.G. (1986). Success and failure of futures contracts: theory and empirical evidence. Issue 1 of Monograph Series in Finance and Economics. Salomon Brothers Center for the Study of Financial Institutions, Graduate School of Business Administration, New York University.
2. Brorsen, B.W., & Fofana, N.F. (2001). Success and failure of agricultural futures contracts. *Journal of Agribusiness*, 19(2): 129-145. DOI: 10.22004/ag.econ.14692.
3. Carlton, D.W. (1984). Futures markets: their purpose, their history, their growth, their successes and failures. *The Journal of Futures Markets* (pre-1986), 4(3): 237.
4. Cassese, G., & Guidolin, M. (2004). Pricing and informational efficiency of the MIB30 Index Options Market: an analysis with high-frequency data. *Economic Notes*, 33: 275-321. DOI: 10.1111/j.0391-5026.2004.00133.x.
5. Chiang, M.H., & Wang, C.Y. (2002). The impact of futures trading on spot index volatility: evidence for Taiwan index futures. *Applied Economics Letters*, 9(6): 381-385.
6. Christafersen, H., & Mezata, B. (2005). Aggregate agricultural supply response in Tanzanian agriculture. *Journal of International Trade and Economic Development*, 8(21): 121-134.

7. Ghadiri Moghadam, A., & Nemati, A. (2011). An investigation of effective factors on participation of farmers in tomato futures market. *Journal of Agricultural Economics and Development (Agricultural Sciences and Industries)*, 25(3): 375-384. DOI: 10.22067/jead2.v1390i3.10846. [In Persian]
8. Hall, A. (1998). Sustainable agriculture and conservation tillage: managing the contradictions. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne d'Agroeconomie*, 35(2): 221-251. DOI: 10.1111/j.1755-618X.1998.tb00229.x.
9. Hosseini Yekani, S.A. (2009). Optimal design of future contracts for agricultural products in Iran PhD Thesis of Agricultural Economics, Shiraz University, Shiraz, Iran. [In Persian]
10. Hosseini Yekani, S.A., & Bakhshoodeh, M. (2006). The importance of developing future contracts: a case study of Iran Agricultural Commodity Exchanges. Munich Personal RePec Archive (MPRA) Paper 29593, University Library of Munich, Germany. [In Persian]
11. Hosseini Yekani, S.A., & Zibaei, M. (2007). Determination of agricultural futures contracts specifications in iran. *Agricultural Economics: Iranian Journal of Agricultural Economics (Economics and Agriculture Journal)*, 1(3) (Special Issue of the 6th Iranian Conference on Agricultural Economics): 125-138. [In Persian]
12. Hosseini Yekani, S.A., Zibaei, M. & Allen, E. (2010). The initial specification of viable futures contracts: The use of a new computational method of Value at Risk in Iranian agricultural commodities market. *Journal of Agricultural Science and Technology (JAST)*, 12: 535-548. Available at <http://jast.modares.ac.ir/article-23-4182-en.html>. [In Persian]
13. Imai, K.S., Gaiha, R. & Thapa, G. (2011). Supply response to changes in agricultural commodity prices in Asian countries. *Journal of Asian Economics*, 22(1): 61-75.
14. Kariminejad, F., Yavari, G.R., Kazemnejad, M. & Delavar, A. (2022). Identification and measurement of the standards for trading in future markets in agricultural crops. *The Open Access Journal of Resisitive Economics*, 10(3): 1-16.[In Persian]

15. McKay, A., Morrissey, O. & Vaillant, C. (1999). Aggregate supply response in Tanzanian agriculture. *The Journal of International Trade and Economic Development*, 8(1): 107-123. DOI: 10.1080/09638199900000008.
16. Meulenbergh, M.T.G., & Pennings, J.M.E. (2015). A marketing approach to commodity futures exchanges: a case study of the Dutch hog industry. *Journal of Agricultural Economics*, 53: 51-64.
17. Miremedi, S.A., Chizari, A.H., Yazdani, S., Rafiee, H. & Mohtashami, T. (2021). Investigating the efficiency of Negin saffron futures contract in Iran Merchantile Exchange. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 52(4): 851-862. DOI: 10.22059/ijaedr.2021.317027.669001. [In Persian]
18. Ordibazar, H., & Moghaddasi, R. (2009). Identifying the causes of agricultural price fluctuation (a case study of beef, veal and poultry). *Journal Of Crop Ecophysiology (Agriculture Science)*, 3(11): 83-97. [In Persian]
19. Pennings, J.M.E., & Leuthold, R.M. (1999). Commodity futures contract viability: a multidisciplinary approach. Office for Futures and Options Research (OFOR), Working Paper No. 99-02. DOI: 10.2139/ssrn.176769.
20. Rosegrant, M., Kasryno, F. & Perez, N.D. (1998). Output response to prices and public investment in agriculture: Indonesian food crops. *Journal of Development Economics*, 55(2): 333-352.
21. Silber, W.L. (1981). Innovation, competition, and new contract design in futures markets. *The Journal of Futures Markets* (pre-1986), 1(2): 123.
22. Sørensen, C. (2002). Modeling Seasonality in Agricultural Commodity Futures. *Journal of Futures Markets*, 22(5): 393-426. Available at <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jtoc?ID=34434>.
23. Zokaei, S. (2002). Theory and method in qualitative research. *Quarterly Journal of Social Sciences*, 9(17): 41-69. Available at https://journals.atu.ac.ir/article_5209_a01948d462b2dbcb917f3a6dc70c9ebe.pdf. [In Persian]