

## تعیین کالاهای مناسب برای مبادله در بازار آتی

(مطالعه موردی: محصولات کشاورزی ایران)

سید علی حسینی یکانی<sup>۱\*</sup> - منصور زیبایی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۸۷/۷/۱۳

تاریخ پذیرش: ۸۹/۸/۲۹

### چکیده

در این مقاله سعی گردیده که مناسبترین کالاها برای راه اندازی یک بازار آتی محصولات کشاورزی در ایران انتخاب گردد. به این منظور دو روش مختلف مورد استفاده قرار گرفته است: روش اول بر تعیین عواملی که به صورت معناداری در موفقیت یا شکست قراردادهای آتی محصولات کشاورزی مورد استفاده در مهمترین بازارهای آتی جهان موثر بوده استوار می‌باشد. در روش دوم شبیه سازی عملکرد پوشش ریسک کالاهای مورد مطالعه به منظور تعیین محصولاتی که بالاترین احتمال پذیرش جهت مبادله در بازار آتی را از سوی تولیدکنندگان محصولات کشاورزی دارا می‌باشند مورد توجه قرار گرفته است. بر اساس نتایج این مطالعه درجه تجاری بودن، اندازه بازار نقدی و نوسانات قیمتهای نقدی محصولات، بیشترین اثر را در توفیق بکارگیری قراردادهای آتی آنها خواهد داشت. همچنین برخی کالاها با وجود دارا بودن شرایط لازم برای ورود به بازار آتی، از جذابیت کافی برای مبادله در چنین بازارهایی از نقطه نظر پوشش ریسک تولیدکنندگان برخوردار نمی‌باشند. به طور کلی نتایج این مطالعه نشان دادند که سه محصول زعفران، پسته و برنج مناسبترین کالاها برای تاسیس بازار آتی محصولات کشاورزی در ایران می‌باشند.

**واژه های کلیدی:** قراردادهای آتی، خصوصیات کالا، عملکرد پوشش ریسک، بورس کالای کشاورزی، ایران

### مقدمه ۱ ۲

به کارگیری قراردادهای آتی<sup>۳</sup> در مناطق مختلف جهان امروزه به صورت ابزار متداولی در جهت مدیریت ریسک بازار داراییهای مختلفی از قبیل کالاهای کشاورزی، فلزات، انواع مختلف انرژی و انواع اوراق بهادار نظیر سهام شرکتها درآمده است. راه اندازی و توسعه بازارهای آتی غیر از مدیریت ریسک می تواند دارای مزایای ارزشمند دیگری همچون تسهیل فرآیند کشف قیمت و افزایش میزان شفافیت و سیالیت در بازار باشد. در این زمینه، تاسیس بازارهای آتی محصولات کشاورزی قادر است علاوه بر کارکردهای فوق، منجر به انجام اصلاحاتی در خصوص ساختار بازار این محصولات گردد (۲۰ و ۳۹). بازار سنتی محصولات کشاورزی در ایران با مشکلات و نابسامانیهای ساختاری متعددی روبروست. نوسانات شدید قیمتی محصولات کشاورزی که پیامدهای منفی فراوانی را به دنبال خود دارد

یکی از مهمترین مشکلات موجود در این خصوص به شمار می‌رود. عدم ثبات در قیمت محصولات کشاورزی از طریق ایجاد نا اطمینانی درآمدی برای تولیدکنندگان این محصولات، موجب افزایش عدم حتمیت ذاتی موجود در این بخش می‌گردد (۲۴). عدم شفافیت و سیالیت اطلاعات موجود در بازارهای محلی محصولات کشاورزی به همراه حضور گسترده واسطه‌ها در بخشهای مختلف توزیع و بازاریابی این محصولات از دیگر مشکلات ساختاری بازار در بخش کشاورزی ایران محسوب می‌گردد (۴). همچنین وجود غیر قابل انکار پدیده سلف خری<sup>۴</sup> بر مبنای قیمتهایی کاملاً غیر عادلانه، فقدان بازاری رقابتی، کارا و فراگیر برای مبادله محصولات کشاورزی و ناکارایی شبکه توزیع، برخی دیگر از نابسامانیهایی می‌باشند که بخش کشاورزی در ایران با آنها دست به گریبان است (۴). این مشکلات به طور عمده ریشه در سطح پایین توسعه یافتگی بخش کشاورزی و همچنین ساختار سنتی و غیر رقابتی بازار محصولات این بخش دارد. علیرغم سرمایه گذاریهای وسیع دولت در دو دهه اخیر و هزینه کردن میلیاردها ریال با هدف رفع این مشکلات، هنوز نتایج مطلوب و

۱- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری  
\*نویسنده مسئول: (Email:hosseiniyekani@gmail.com)

۲- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

3- Futures Contracts

4- Forward Purchasing

یکانی و زیبایی (۳ و ۵)، زیبایی و حسینی یکانی (۴۲) و حسینی یکانی و همکاران (۲۶) مورد بررسی قرار داد.

در یک جمع بندی از مطالعات فوق الذکر می توان به این نتیجه رسید که طراحی یک قرارداد آتی موفق با توجه به نوع دارایی هم پیوند با قرارداد در چندین مرحله مختلف انجام می گردد. بر این اساس اولین و مهمترین مرحله در طراحی قراردادهای آتی کالا، تعیین کالاهای مناسب و سازگار برای مبادله در چنین بازارهایی است.

به عنوان مثال یکی از روشهای معروفی که در زمینه تعیین خصوصیات قراردادهای آتی موفق توسط بلک (۱۴) مورد استفاده قرار گرفت، رهیافت "خصوصیات کالا"<sup>۴</sup> بود. بر اساس این رهیافت، در انتخاب کالاهای مناسب هم پیوند با قراردادهای آتی خصوصاتی از قبیل قابلیت انبارداری، همگن بودن، پرنوسان بودن قیمتها، اندازه بزرگ بازار نقدی، هزینه پایین عرضه کالا و همچنین سابقه شکست در بازارهای سلف مورد توجه قرار می گیرد. وی با در نظر گرفتن این تعریف از قرارداد آتی موفق به عنوان قراردادی که از حجم مبادلات و همچنین تعداد موقعیتهای باز<sup>۵</sup> بالایی برخوردار است، به این نتیجه رسید که موفقیت قراردادهای آتی به اندازه بازار نقدی، نوسانات قیمتهای نقدی، توانایی کاهش ریسک این قراردادهای و نیز هزینه سیالیت آنها بستگی دارد.

همچنین برورسن و فوفانا (۱۶) اثرات چندین عامل را بر موفقیت یا شکست قراردادهای محصولات کشاورزی مورد بررسی قرار دادند. این محققین در بررسی خود، عوامل مهمی را مشتمل بر عواملی که داده ای برای آنها موجود نیست از قبیل همگنی، ادغام عمودی، تمرکز خریداران و فعالیت بازارهای نقدی مورد توجه قرار دادند. با بهره گیری از روش دلفی<sup>۶</sup> برای خصوصیات فاقد داده، نتایج مطالعه فوق حاکی از این بود که وجود یک بازار نقدی فعال برای توفیق قراردادهای آتی یک ضرورت است، به گونه ای که این عامل به تنهایی می تواند موفقیت بازار آتی را پیشبینی نماید. همچنین نتایج این مطالعه نشان دادند که دیگر عوامل مورد بررسی از قبیل ادغام عمودی، همگنی و تمرکز خریداران نیز در توضیح تفاوتها موجود بین حجم مبادلات و تعداد موقعیتهای باز بازارهای آتی مختلف حائز اهمیت فراوان هستند.

لذا مهمترین هدف پژوهش حاضر انجام اولین مرحله طراحی بهینه قراردادهای آتی محصولات کشاورزی در ایران که همان انتخاب کالاهای مناسب و سازگار برای مبادله در چنین بازارهایی است، می باشد. برای تحقق این هدف دو معیار در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفته است. در اولین رهیافت، ابتدا مهمترین عوامل موثر

موثری در این بخش بدست نیامده است.

ایجاد یک بورس آتی محصولات کشاورزی<sup>۱</sup> به عنوان بازاری جدید، فراگیر، منسجم و سازمان یافته می تواند به عنوان راه حلی در جهت رفع مشکلات ساختاری این بخش مطرح گردد (۲۰ و ۳۹). اصولاً شکست بازارهای سنتی و ناکاراییهای حاصل از آن که منجر به وقوع مشکلات مختلفی همچون افزایش ریسک قیمت یا نوسانات شدید قیمتی می گردد به عنوان یکی از مهمترین عوامل برانگیزنده تلاش در جهت تاسیس بازارهای آتی در بسیاری از کشورها و خصوصاً در کشورهای در حال توسعه به شمار می رود (۱۹).

تاکنون انواع بسیار متنوعی از قراردادهای آتی در بازارهای مختلف جهان معرفی گردیده و مورد استفاده قرار گرفته است. کارلتون (۱۸) انواع مختلف قراردادهای آتی مورد استفاده در کشور ایالات متحده را در طول سالهای ۱۹۲۱ الی ۱۹۸۳، در حدود ۱۸۰ نوع قرارداد عنوان کرده است. همچنین کمیسیون مبادلات قراردادهای آتی کالا (CFTC)<sup>۲</sup> از سال ۱۹۷۵ تا اوایل دهه ۱۹۹۰ مجوز مبادله بیش از ۲۵۰ قرارداد آتی به اضافه بیش از ۹۰ قرارداد اختیار معامله قراردادهای آتی<sup>۳</sup> را صادر نمود (۳۱).

اما بسیاری از قراردادهای آتی جدید با شکست مواجه می شوند (۱۶). برخی از مطالعات نشان داده اند که به طور متوسط راه اندازی تنها یک سوم از قراردادهای آتی در عمل با موفقیت همراه می گردد (۴۰). این وضعیت موجب گردید که مطالعات مختلفی در زمینه دلایل موفقیت و همچنین عدم توفیق قراردادهای آتی و نیز ویژگیها و خصوصیات قراردادهای آتی موفق انجام شود. به عنوان مثال در این زمینه می توان به مطالعات گری (۲۲)، پورز (۳۸)، بلک (۱۴)، براون و همکاران (۱۷)، تاشجیان (۴۱)، هریس (۲۳)، کاراکزولو و مارتل (۲۸)، لانگین (۳۲)، برورسن و فوفانا (۱۶)، پنینگز و گارسیا (۳۵)، پنینگز و لیتهولد (۳۶)، میلنبرگ و پنینگز (۳۳)، بولن و همکاران (۱۵) و پنینگز و اگلکراوت (۳۴) اشاره نمود.

همچنین لازم به ذکر است، از آنجا که ایران فاقد بازارهای آتی بوده و بورسهای کالا نیز از قدمت، رونق و درجه توسعه یافتگی بالایی در آن برخوردار نمی باشند، مسلماً تحقیقات داخلی زیادی در این ارتباط انجام نشده است. مطالعات انگشت شمار انجام شده در این زمینه را می توان در سه دسته مطالعات صورت گرفته در زمینه بورسهای کالا (۲، ۱۱، ۱۲) و مطالعات انجام شده در ارتباط با بازارهای آتی جهانی نفت خام (۱ و ۱۳) و مطالعاتی که درصدد نوعی امکان سنجی یا بررسی پیش زمینه های راه اندازی بازارهای آتی در ایران می باشند (۸، ۷، ۱۰ و ۱)، حسینی یکانی و بخشوده (۲۵)، حسینی

(RBR)<sup>۳</sup>، نوسانات قیمتهای نقدی (SPF)<sup>۴</sup>، اندازه بازار نقدی (CMS)<sup>۵</sup>، هزینه سیالیت (LC)<sup>۶</sup>، همگنی (H)<sup>۷</sup> و درجه تجاری بودن (CR)<sup>۸</sup> خلاصه شده و مورد بررسی قرار گرفتند.

ریسک مینا به عنوان نوسانات مینا<sup>۹</sup> تعریف می شود (۲۱ و ۲۷). از آنجا که مینا عبارتست از تفاوت بین قیمت نقدی کالایی که تحت پوشش ریسک قرار گرفته و قیمت آتی قرارداد آتی مورد استفاده، ریسک مینا را می توان به صورت درصد تغییرات قیمتهای نقدی که بوسیله تغییرات قیمتهای آتی توضیح داده نمی شود، تعریف نمود. بنابراین مقدار کمی ریسک مینای کالای  $i$  را می توان با تفاضل ضریب تعیین<sup>۱۰</sup> معادله ۱ از عدد یک بدست آورد (۱۶ و ۲۱).

$$\Delta SP_{it} = \alpha_i + \beta_i (\Delta FP_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در آن  $\Delta$  نشاندهنده تغییرات ماهانه،  $SP_{it}$  و  $FP_{it}$  به ترتیب نماینده قیمتهای نقدی و آتی کالای  $i$  در زمان  $t$  و  $\alpha_i$  و  $\beta_i$  پارامترهایی هستند که باید تخمین زده شوند.

هدف از محاسبه ریسک مینای نسبی هر کالا در هر بازار مقایسه ریسک مینای استفاده از قراردادهای آتی دیگر کالاها یا دیگر بازارها با ریسک مینای آن کالا در آن بازار است. ریسک مینای کالای  $i$  با استفاده از قرارداد آتی کالا یا بازار  $j$  به صورت تفاضل ضریب تعیین معادله شماره ۲ از عدد یک قابل محاسبه است.

$$\Delta SP_{it} = \alpha_{ij} + \beta_{ij} (\Delta FP_{jt}) + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

بنابراین در این مطالعه ریسک مینای نسبی هر کالا در هر بازار عبارت از نسبت درصدی متوسط ریسک مینای به کارگیری قرارداد آتی دیگر کالاها یا دیگر بازارها و ریسک مینای آن کالا در آن بازار خاص خواهد بود.

انتظار می رود که بین ریسک مینای نسبی و حجم مبادلات قراردادهای آتی یک رابطه مستقیم وجود داشته باشد. با توجه به درصدی بیان شدن ریسک مینای نسبی، در صورتیکه مقدار آن از ۱۰۰ بیشتر باشد می توان نتیجه گرفت که تولیدکنندگان یک کالا در یک بازار خاص در صورت استفاده از قرارداد آتی دیگر کالاها یا دیگر بازارها به جای قرارداد آتی آن کالا در آن بازار خاص با ریسک مینای بالاتری مواجه خواهند بود. در چنین شرایطی مسلم است که تولیدکنندگان، به کارگیری قراردادهای آتی همان کالا در همان بازار

در توفیق یا عدم توفیق قراردادهای آتی محصولات کشاورزی در بازارهای آتی جهان مورد شناسایی قرار گرفته و سپس بر اساس درجه اهمیت هر یک از این عوامل بهترین یا مناسبترین کالاها برای مبادله در قالب قراردادهای آتی در ایران گزینش گردیدند. در دومین روش، با در نظر گرفتن این نکته که مهمترین کارکرد قراردادهای آتی مدیریت ریسک بازار تولیدکنندگان محصولات کشاورزی است، شبیه سازی عملکرد پوشش ریسک<sup>۱</sup> هر یک از محصولات به منظور انتخاب کالاهایی که بالاترین احتمال پذیرش برای مبادله در بازارهای آتی را از سوی کشاورزان دارا می باشند، مورد استفاده قرار گرفت. در نهایت و بر مبنای نتایج هر دو روش فوق الذکر، مناسبترین کالاها به منظور طراحی بهینه قراردادهای آتی محصولات کشاورزی انتخاب گردیدند.

در حال حاضر کلیه مبادلات انجام گرفته در بورسهای ایران (اعم از بورس اوراق بهادار و بورس کالا) در قالب قراردادهای نقدی انجام می شوند. این قراردادها نمی توانند نقش پوشش ریسک تولیدکنندگان را در بازارهای اوراق بهادار یا کالا ایفا نمایند (۲۷ و ۳۹). لذا راه اندازی یک بازار آتی و بهره گیری از ابزارهای مشتقه<sup>۲</sup> ای نظیر قراردادهای آتی می تواند از این منظر نیز بسیار حائز اهمیت باشد. مطالعه حاضر نیز با درک این اهمیت و در راستای تحقق بخشی از فرآیند طراحی بهینه قراردادهای آتی در بازار محصولات کشاورزی ایران انجام شده است.

## مواد و روش ها

در این پژوهش از دو روش به منظور تعیین کالاهای کشاورزی سازگار با مبادلات آتی در ایران استفاده شده است. در اولین روش انتخاب کالاها بر مبنای مهمترین عوامل اثرگذاری که بر اساس شواهد کمی در دسترس از مهمترین بازارهای آتی محصولات کشاورزی جهان بر موفقیت قراردادهای آتی به صورت معناداری اثر می گذارند، صورت گرفته است.

بر اساس مطالعات بلک (۱۴) و برورسن و فوفانا (۱۶) در این مطالعه نیز یک قرارداد آتی موفق به عنوان قراردادی در نظر گرفته می شود که بیشترین حجم مبادلات را به خود اختصاص دهد. لذا، تعیین عوامل موثر بر موفقیت قراردادهای آتی کالاها کشاورزی هم ارز تعیین عوامل موثر بر حجم مبادلات این قراردادها خواهد بود.

محققین مختلف معیارهای متفاوتی را به منظور توضیح دلایل موفقیت یا شکست بازارهای آتی مختلف مورد اشاره قرار داده اند. در مطالعه حاضر این معیارها در قالب شش عامل ریسک مینای نسبی

- 3- Relative Basis Risk
- 4- Spot Prices Fluctuation
- 5- Cash Market Size
- 6- Liquidity Cost
- 7- Homogeneity
- 8- Commercialization Rate
- 9- Basis
- 10- Coefficient of Determination

- 1- Hedging Performance
- 2- Derivatives

بازار امری کاملاً منطقی و قابل پیشبینی است.

همگنی، تنها عامل کیفی مورد بررسی در این مطالعه است. به منظور کمی ساختن این عامل، بر اساس نتایج یک کار پرسشگری از تعدادی از متخصصین علوم کشاورزی، مقداری بین ۱ تا ۱۰ به عنوان ارزش همگنی به هر یک از محصولات مورد مطالعه داده شد. بر این اساس، نزدیک بودن ارزش این عامل به ۱۰ نشانگر همگنی بالاتر و نزدیک بودن آن به ۱ بیانگر ناهمگنی بیشتر کالای مورد بررسی است. بنا به تعریف، یک قرارداد آتی کالایی عبارت از موافقت تهادآوری بین یک خریدار و فروشنده برای مبادله یک کالا با مقدار و کیفیتی مشخص در قیمتی خاص و از پیش تعیین شده، در زمان سررسید آن قرارداد می باشد (۳۰). بر مبنای این تعریف، در یک بازار آتی کالایی، کالای مورد نظر باید به آسانی قابل درجه بندی و واحد پذیر باشد. به همین دلیل، در این مطالعه و دیگر مطالعاتی که در زمینه بررسی عوامل موثر بر توفیق قراردادهای آتی انجام شده، درجه همگنی به عنوان یک عامل مهم در انتخاب کالا برای مبادله در بازارهای آتی در نظر گرفته می شود.

درجه تجاری بودن آخرین عامل مورد بررسی در این تحقیق به شمار می رود. برای محاسبه این نرخ می توان از نسبت درصدی کل صادرات به کل عرضه در هر سال استفاده نمود. درجه تجاری بودن به عنوان شاخصی از فعالیت بازار نقدی مورد ارزیابی قرار می گیرد. در یک بازار با نرخ خود مصرفی پایین و درجه تجاری بودن بالا، توان بالقوه برای جذب فعالان بیشتر افزایش می یابد.

هدف ما در رهیافت اول اندازه گیری درجه اهمیت عوامل فوق الذکر در موفقیت بازارهای آتی محصولات کشاورزی مهم جهان به منظور استفاده از آنها در رتبه بندی و انتخاب بهترین و مناسبترین محصولات برای داد و ستد در قالب قراردادهای آتی در ایران است. به همین منظور با بهره گیری از آمار و اطلاعات ده ساله جمع آوری شده از بانکهای اطلاعاتی Datastream و سازمان خوار و بار جهانی (FAO)<sup>۶</sup> در طول سالهای ۱۹۹۶ الی ۲۰۰۵ در اولین مرحله، عوامل شش گانه فوق برای کالاها و بازارهای منتخبی که در قسمت نتایج و بحث معرفی خواهند شد، محاسبه می گردد.

علاوه بر آمار و اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه عوامل شش گانه فوق الذکر، آمار مربوط به ارزش مبادلات سالانه قراردادهای آتی تمامی کالاها و بازارهای منتخب نیز از بانک اطلاعاتی Datastream تهیه گردید.

پس از محاسبه ارزشهای شش متغیر توضیحی معرفی شده (عوامل شش گانه موثر بر توفیق قراردادهای آتی) و تنها متغیر توضیح داده شده مورد بررسی در این مطالعه (ارزش مبادلات آتی) در طول دوره ده ساله مورد مطالعه، رابطه ۴ در چارچوب تکنیکهای برآورد با

را ترجیح داده و در نتیجه حجم مبادلات قراردادهای آتی افزایش یابد. به منظور محاسبه میزان نوسانات قیمت‌های نقدی در این مطالعه به طور ساده از واریانس قیمت‌های ماهانه بازار نقدی استفاده می شود. با توجه به این نکته که کالاهای متفاوت دارای ارزشهای متفاوتی در واحدهای وزنی مشابه می باشند، واریانس شاخصهای قیمت‌های نقدی محاسبه شده بر مبنای سال پایه ۲۰۰۰ به عنوان نوسانات قیمت‌های نقدی در نظر گرفته شد. همچنین ضریب تغییرات قیمت‌های نقدی نیز می تواند معیار مناسبی جهت اندازه گیری این نوسانات باشد. به هر حال، در یک بازار با سطوح بالای تغییرات قیمت، تولیدکنندگان تمایل بیشتری به استفاده از قراردادهای آتی به منظور کاهش ریسک بازار خواهند داشت. لذا وجود یک رابطه مثبت بین نوسانات قیمت‌های نقدی و حجم مبادلات آتی در نتایج مورد انتظار است.

اندازه بازار نقدی دیگر عامل مهمی است که در این مطالعه اثرگذاری آن بر حجم مبادلات قراردادهای آتی مورد ارزیابی قرار می گیرد. ارزش کل عرضه هر محصول در هر سال به عنوان معیاری برای اندازه گیری اندازه بازار نقدی آن محصول در سال مورد نظر در نظر گرفته شده است. بنا به تعریف (رابطه ۳)، ارزش مبادلات آتی تابع مستقیم اندازه بازار نقدی محصول هم پیوند با قرارداد آتی می باشد (۱۴ و ۳۷).

$$FTV_i = CMS_i \cdot HR_i \cdot VLCT_i \quad (3)$$

که در این رابطه،  $FTV_i$ ،  $HR_i$  و  $VLCT_i$  به ترتیب نشانگر ارزش مبادلات آتی، نسبت پوشش ریسک و سرعت مبادله کالای  $i$  می باشند. سرعت مبادله، تعداد دفعاتی را نشان می دهد که کالای  $i$  در بازار آتی مورد داد و ستد قرار می گیرد. 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 به دنبال جذب جویندگان پوشش ریسک<sup>۴</sup> و بورس بازان<sup>۵</sup> بیشتر به بازار آتی، افزایش خواهد یافت.

به منظور سنجش هزینه های سیالیت در این مطالعه از یک معیار مقایسه ای استفاده می نماییم. وجود سیالیت بیشتر در بازار آتی یک کالای خاص به معنای وجود هزینه بالاتر در بازار آتی دیگر کالاهاست. همچنین از آنجا که درجه سیالیت در یک بازار وابسته به اندازه آن بازار است، در این پژوهش متوسط اندازه بازار نقدی (ارزش کل عرضه) دیگر بازارها به عنوان معیار نسبی هزینه سیالیت در یک بازار خاص در نظر گرفته می شود. مسلماً وجود یک رابطه غیرمستقیم بین هزینه سیالیت هر بازار و تعداد مبادلات قراردادهای آتی در آن

- 1- Futures Trading Value
- 2- Hedge Ratio
- 3- Velocity
- 4- Hedgers
- 5- Speculators

استفاده از داده های تلفیقی<sup>۱</sup> قابل تخمین خواهد بود.

$$FTV_{i,t} = f(RBR_{i,t}, SPF_{i,t}, CMS_{i,t}, LC_{i,t}, H_i, CR_{i,t}) \quad (۴)$$

پس از تخمین ضرایب هر یک از عوامل مورد بررسی که نشاندهنده درجه اهمیت متوسط هر یک از آنها در اثرگذاری بر موفقیت قراردادهای آتی بر طبق تجارب بورسهای مهم قراردادهای آتی محصولات کشاورزی جهان می باشد لازم است مقدار این عوامل برای مهمترین کالاهای کشاورزی ایران نیز تعیین شده تا با اعمال ضرایب تخمین زده شده معادله فوق بر آنها مناسبترین محصولات برای راه اندازی بازار آتی در ایران تعیین گردد. به این منظور در این مطالعه ۲۵ محصول مشتمل بر انگور، بادام، برنج، پرتقال، پسته، پنبه، پیاز، تخم آفتابگردان، جو، چای، چغندر قند، خرما، ذرت، زردآلو، زعفران، سویا، سیب، سیب زمینی، عدس، کنجد، گردو، گندم، گوجه فرنگی، لوبیا و نخود به عنوان مهمترین محصولات کشاورزی ایران انتخاب شد. این ۲۵ محصول، محصولاتی هستند که با توجه به عرضه و تقاضای انبوهشان در کشور، اطلاعات آماری مورد نیاز آنها در این مطالعه قابل دسترس بودند. همچنین از آنجا که ورود محصولات دامی به بازارهای آتی با توجه به پیشنیازهای اولیه شان، در مراحل اولیه راه اندازی چنین بازارهایی امکان پذیر نمی باشد، لذا این محصولات مورد مطالعه قرار نگرفتند.

آمار و داده های مورد نیاز برای محاسبه شش عامل در نظر گرفته شده موثر بر توفیق قراردادهای آتی، از وزارت جهاد کشاورزی و گمرک ایران برای دوره زمانی مشابه آمار مربوط به بورسهای مهم جهان یعنی سالهای ۱۹۹۶ الی ۲۰۰۵ (۱۳۷۵ الی ۱۳۸۴) گرفته شد. رتبه بندی اولیه محصولات کشاورزی ایران را می توان پس از محاسبه عوامل شش گانه برای محصولات فوق و در نظر گرفتن درجه اهمیت هر یک از آنها بر اساس ضرایب تخمین زده شده رابطه ۴ انجام داد. بدین وسیله، ارزش شبیه سازی شده قراردادهای آتی هر کالا را می توان مبنای این رتبه بندی قرار داد. لازم به ذکر است که با توجه به عدم وجود بازار آتی در ایران، در این مطالعه قیمتتهای قراردادهای آتی بر اساس رابطه ۵ شبیه سازی می شود (۲۷ و ۳۹).

$$F_{t,t-1} = S_{t-1} e^{365c} \quad (۵)$$

در این رابطه  $F_{t,t-1}$  قیمت قرارداد آتی در سال  $t$  بوده که در سال  $t-1$  مقدار آن مشخص می شود. همچنین  $S_{t-1}$  مقدار قیمتتهای نقدی را در سال  $t-1$  و پارامتر  $c$  مقدار ثابت هزینه های روزانه انتقال محصول یعنی هزینه های انبارداری، بهره و بازده بی دردسر کالا<sup>۲</sup> را نشان می دهد.

در رهیافت اول، شرایط لازم برای ورود یک کالای کشاورزی به بازار آتی محصولات کشاورزی بر اساس شواهد و تجارب موجود در

دیگر بازارهای آتی محصولات کشاورزی مورد توجه قرار می گیرد. اما مد نظر قرار دادن این شرایط جهت انتخاب محصول مناسب برای راه اندازی یک بازار آتی به تنهایی کافی نیست. اولین گروهی از فعالان بازار که در بورس آتی محصولات کشاورزی حضور خواهند یافت و حضور آنها اهمیت فراوانی در شکل گیری و رونق چنین بازارهایی دارد، تولیدکنندگان محصولات کشاورزی هستند که با هدف پوشش ریسک و به منظور مدیریت ریسک بازار سنتی وارد این بازار می شوند. جهت حصول بهترین نتیجه در انتخاب مناسبترین و سازگارترین محصولات برای مبادله در چارچوب قراردادهای آتی، لازم است که به شرایط بهینه سازی تصمیمات تولیدکنندگان کالاهای کشاورزی نیز در این خصوص توجه گردد.

تولیدکننده ای عقلایی را در نظر بگیریم که در سال  $t-1$  با مد نظر قراردادن ارزش انتظاری و نوسانات سود فعالیت کشاورزی خود در سال  $t$  اقدام به بهینه سازی تصمیم گیریهای تولیدی خود می نماید. این تولیدکننده می تواند با فروش مقدار مشخصی از محصول خود در قالب یک قرارداد آتی ( $FC_t$ ) برای تحویل در سال  $t$  در سطح قیمت آتی  $F_{t,t-1}$  که در سال  $t-1$  تعیین می گردد اما در سال  $t$  و در موعد تحویل محصول دریافت می گردد، ریسک بازاری را که با آن مواجه است کنترل نماید. در چنین شرایطی تابع سود این تولیدکننده را می توان با رابطه ۶ نشان داد.

$$\pi_t = TR_t - TC_t + (F_{t,t-1} - S_t) FC_t \quad (۶)$$

در رابطه ۶  $\pi_t$  مقدار سود حاصل از فعالیت کشاورزی و شرکت در مبادلات بازار آتی در سال  $t$ ،  $TR_t - TC_t$  تفاضل کل هزینه ها از کل درآمدهای کشاورزی یا مقدار سود فعالیت کشاورزی بدون استفاده از قراردادهای آتی در سال  $t$  و  $S_t$  قیمتتهای نقدی را در سال  $t$  نشان می دهد.

آمار و اطلاعات مورد نیاز در رهیافت دوم برای ۲۵ محصول منتخب کشاورزی ایران در طول سالهای ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۴ نیز از وزارت جهاد کشاورزی اخذ گردید.

گرچه تاسیس یک بازار آتی می تواند با ایجاد تغییر در سطح قیمتتهای نقدی و یا الگوی کشت محصولات منجر به تغییر ارزشهای انتظاری  $TR_t - TC_t$  در هر سال گردد (۱۹ و ۲۴)، اما از آنجا که هدف ما در رهیافت دوم تعیین انتظارات بهینه زارعین در بهره گیری و استفاده از قراردادهای آتی برای هر محصول می باشد، مقادیر  $TR_t - TC_t$  همچون  $F_{t,t-1} - S_t$  برونزا در نظر گرفته می شوند. با قبول این فرض، مسئله بهینه سازی تمامی تولیدکنندگان محصولات کشاورزی ایران را در تولید هر کالا می توان در قالب مدل زیر نشان داد.

با حل این مدل، مقدار بهینه مبادلات آتی که بدون کاهش مقدار اولیه سود انتظاری حاصل از فعالیت کشاورزی ریسک بازار هر محصول را حداقل می نماید، بدست می آید.

1- Pooled Data

2- Convenience Yield

$$\begin{aligned} \text{Min}_{FC} \text{Var}(\pi_t) &= \text{Var}(TR_t - TC_t) + FC^2 \cdot \text{Var}(F_{t,t-1} - S_t) + 2FC \cdot \text{Cov}[(TR_t - TC_t), (F_{t,t-1} - S_t)] \\ FC \cdot E(F_{t,t-1} - S_t) &\geq 0 \\ FC &\geq 0 \end{aligned} \quad ( )$$

$$HR_i = \frac{FC_i}{E(TP_i)} \quad (8)$$

نهایتاً با مقایسه نتایج رتبه بندیهای انجام شده در دو روش می توان اقدام به تصمیم گیری نسبتاً جامعی در خصوص گزینش محصولات مناسب برای راه اندازی بازار آتی کالاهای کشاورزی در ایران نمود.

با داشتن مقدار بهینه  $FC_t$  برای هر کالا و مقایسه آن با مقدار تولید انتظاری آن کالا می توان طبق رابطه ۸ اقدام به محاسبه نسبت پوشش ریسک نمود (۲۹). با محاسبه این نسبت به همراه محاسبه ارزش پولی  $FC_t$  هر کالا می توان به معیار مناسبی در خصوص رتبه بندی کالاهای مورد مطالعه جهت ورود به بازار آتی از نقطه نظر بهینه سازی تصمیم گیری تولیدکنندگان رسید.

جدول ۱- بازارهای آتی منتخب محصولات کشاورزی جهان و محصولات مورد مبادله در آنها

کشور	بازار آتی	کالا
ایالات متحده	هیات تجارت شیکاگو (CBOT) <sup>۱</sup>	گندم
		جو
		ذرت
ایالات متحده	هیات تجارت نیویورک (NYBOT) <sup>۲</sup>	سویا
		کنجاله
		سویا
ایالات متحده	بورس تجاری شیکاگو (CME) <sup>۳</sup>	روغن سویا
		شکر
		قهوه
انگلستان	بورس بین المللی قراردادهای آتی و مالی لندن (LIFFE) <sup>۴</sup>	کاکائو
		پنبه
		گاو
فرانسه	بورس اروپا (Euronext)	خوک
برزیل	بورس قراردادهای آتی برزیل (BM&F) <sup>۵</sup>	گندم
		شکر
		قهوه
		کاکائو

ماخذ: تارنمای هر یک از بازارهای آتی منتخب

- 1- Chicago Board of Trade
- 2- New York Board of Trade
- 3- Chicago Mercantile Exchange
- 4- London International Futures and Financial Exchange
- 5- Bolsa de Mercadorias & Futures

## نتایج و بحث

به منظور رتبه بندی محصولات مورد مطالعه بر اساس روش اول، ابتدا مقادیر متغیرهای RBR، SPF، CMS، LC و CR برای کالاها و بازارهای منتخب اشاره شده در جدول ۱ در طول سالهای ۱۹۹۶ الی ۲۰۰۵ و بر مبنای توضیحات ارائه شده در قسمت روش تحقیق محاسبه گردید. همگنی تنها متغیر کیفی مورد مطالعه در این تحقیق بود. با هدف کمی سازی این متغیر کیفی، در قالب یک کار پرسشگری از تعدادی از متخصصین علوم کشاورزی مقادیری بین ۱ تا ۱۰ به هر کالا داده شد. جدول ۲ نتایج این کمی سازی را نشان می دهد.

جدول ۲- مقادیر کمی متغیر همگنی

کالا	پنبه	جو	خوک	ذرت	روغن سویا	سویا
همگنی	۷/۵	۸	۶	۸	۹	۷/۵
کالا	شکر	قهوه	کاکائو	کنجاله	گاو	گندم
همگنی	۸/۵	۸/۵	۸/۵	۹	۶	۸

ماخذ: یافته‌های تحقیق

با داشتن مقادیر فوق، حال می توان رابطه ۴ را بین ارزش مبادلات آتی و شش عامل اثرگذار مورد بررسی بر این مبادلات برآزش نمود. رابطه ۹ نتایج برآورد ضرایب حاصل از این برآزش را نشان می دهد. لازم به ذکر است که ضرایب متغیرهایی که اختلاف معناداری با صفر نداشته اند در رابطه ۹ نشان داده نشده اند. همچنین اعداد داخل پرانتز، مقادیر انحراف معیارها را نشان می دهند.

$$FTV_{i,t} = 0.3523RBR_{i,t} + 0.1733SPF_{i,t} + 7.1733CMS_{i,t} - 1.6510LC_{i,t} + 8.0137CR_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

(0.1358)      (0.0867)      (0.3343)      (0.3296)      (1.4585)

بر حسب درصد وارد شده است، هر ۲/۰۴ درصد افزایش در مقدار این متغیر به طور مثال با کاهش ریسک مبنا در بازار کالای مورد بررسی می تواند اثری مشابه با رشد ۱۰ میلیون دلاری در اندازه بازار نقدی از نقطه نظر تاثیر بر توفیق بازار آتی داشته باشد. همچنین اثر این افزایش معادل اثر افزایش میزان نوسانات (واریانس) شاخص قیمت نقدی به اندازه ۴/۱۴ واحد است.

اما ضریب متغیر همگنی در این مطالعه معنادار نبوده است. معنادار نبودن این ضریب لزوماً به معنای کم اهمیت بودن عامل همگنی در گزینش کالا برای مبادلات آتی نمی باشد. در حقیقت شکی در اهمیت و تاثیرگذاری بحث درجه بندی و استاندارد در بورسهای کالا وجود ندارد. با توجه به اینکه بازارهای آتی منتخب در این تحقیق از مهمترین بازارهای توسعه یافته جهان و دارای سابقه طولانی در داد و ستد قراردادهای آتی می باشند، توانایی زیاد و تجربه بالای آنها در درجه بندی و استانداردسازی کالاها می تواند یکی از دلایل جبران نمودن اثر منفی سطح پایین عامل همگنی برخی محصولات از قبیل گاو و خوک بر ارزش مبادلات آتی باشد. به بیان بهتر، شرایط درجه بندی و استانداردسازی کالاها در بورسهای کالا بیش از اینکه مرتبط با درجه همگنی کالاها باشد، تا حد زیادی به میزان توسعه یافتگی خود بازارهای آتی در این زمینه مربوط می شود.

پس از محاسبه مقدار متوسط پنج عامل RBR، SPF، CMS، LC و CR در طول سالهای ۱۹۹۶ الی ۲۰۰۵ برای ۲۵ کالای کشاورزی منتخب ایران که در قسمت روش تحقیق معرفی شدند، با استفاده از ضرایب تخمین زده شده در رابطه ۹، اقدام به شبیه سازی ارزش مبادلات آتی و رتبه بندی ۲۵ کالای منتخب گردید. جدول ۳

با نگاهی به ضرایب تخمین زده شده در رابطه فوق مشخص است که علامت کلیه آنها بر اساس استدلالات ارائه شده در قسمت روش تحقیق مطابق انتظار است. ارزش ضریب متغیر اندازه بازار نقدی نشان می دهد که با فرض ثابت بودن مقدار دیگر عوامل، اندازه بازار آتی به طور متوسط بیش از هفت برابر بازار نقدی است. بر اساس رابطه ۳، این ضریب می تواند نشانگر مقدار حاصلضرب نسبت پوشش ریسک و سرعت مبادله باشد. بنابراین می توان گفت که حداقل مقدار سرعت مبادله در نقطه انتهایی نسبت پوشش ریسک به طور متوسط برابر با ۷/۲ می باشد. لذا میزان متوسط سرعت مبادله در این بازارها می تواند بسیار بیشتر از این مقدار باشد.

ضریب متغیر درجه تجاری بودن نیز بیانگر اهمیت بالای میزان فعالیت بازار نقدی در موفقیت قراردادهای آتی می باشد. از آنجا که در رابطه ۹، مقدار متغیرهای اندازه بازار نقدی و ارزش مبادلات آتی بر حسب ۱۰۰ میلیون دلار و مقدار متغیر درجه تجاری بودن بر حسب درصد وارد شده اند، لذا می توان گفت که با فرض ثابت بودن مقدار دیگر متغیرها، افزایش ارزش صادرات به میزان ۰/۹ درصد اندازه بازار نقدی به لحاظ اثرگذاری بر ارزش مبادلات آتی معادل افزایش اندازه کل بازار نقدی به میزان ۱۰۰ میلیون دلار است.

از طرف دیگر، افزایش مقدار متوسط دیگر بازارها به اندازه ۴۳۴ میلیون دلار می تواند اثر افزایش ۰/۹ درصدی درجه تجاری بودن یا افزایش ۱۰۰ میلیون دلاری در اندازه بازار نقدی را با اثر معکوس بر مبادلات بازار آتی از طریق افزایش هزینه سیالیت در بازار جبران نماید.

همچنین با توجه به اینکه مقدار ریسک مبنای نسبی در رابطه ۹

با قراردادهای آتی مبتنی بر آنها نشان می دهد. لذا رتبه بندی انجام شده در جدول ۳ تنها یک رتبه بندی بالقوه است. این قابلیت بالقوه در شرایطی که تولیدکنندگان آن محصول فاقد انگیزه و تمایل لازم در پوشش ریسک با استفاده از قراردادهای آتی آن باشند، ممکن است به قابلیت بالفعل تبدیل نگردد. همانگونه که در قسمت روش تحقیق نیز اشاره گردید رهیافت دوم سعی در اندازه گیری انگیزه و تمایل تولیدکنندگان برای ورود به بازار آتی دارد. در این رهیافت حجم مبادلات آتی تولیدکنندگان هر محصول که می تواند با حفظ سود انتظاری شرایط قبل از ورود به بازار آتی، منجر به حداقل سازی واریانس سود آنها گردد محاسبه می گردد. جدول ۴ نتایج این روش را به همراه رتبه بندی انجام شده بر مبنای مقادیر نسبت پوشش ریسک محاسبه شده در این رهیافت نشان می دهد.

بر اساس رابطه ۸، نسبت پوشش ریسک عبارتست از نسبت کل تعداد قراردادهای آتی تعهد شده توسط تولیدکنندگان به کل تولید انتظاری که در این مطالعه برابر با مقدار متوسط تولید سالانه هر محصول در طول سالهای ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۵ در نظر گرفته می شود. همچنین درجه اثربخشی پوشش ریسک کل درصد کاهش واریانس را پس از به کارگیری قراردادهای آتی نشان می دهد.

بر اساس نتایج بدست آمده، زعفران و پسته که بالاترین رتبه را در روش اول داشتند (جدول ۳) در رهیافت دوم نیز از شرایط خوبی در خصوص مقادیر نسبت پوشش ریسک و درجه اثربخشی پوشش ریسک برخوردار می باشند. اما محصول گندم که در روش اول به دلیل برخورداری از اندازه بزرگ بازار نقدی جزء محصولات با رتبه بالا بود، هم اکنون دارای شرایط بسیار ضعیفی به لحاظ جذب تولیدکنندگان به بازار آتی با هدف و انگیزه پوشش ریسک می باشد. این شرایط بسیار ضعیف می تواند در نتیجه مداخلات فراوان دولت در بازار این محصول بوجود آمده باشد. این مداخلات که در قالب سیاستهای حمایتی و تثبیت قیمتی مختلف انجام می گردد می تواند با اثر افزایشی بر کوواریانس منفی موجود بین مینا و سود تولیدکنندگان، مقدار آن را حتی به سطوح مثبت برساند. پس از گندم، بادام و خصوصا نخود نیز دارای وضعیتهای نامناسبی در رتبه بندی انجام شده در روش دوم می باشند. اما محصول برنج که ششمین کالای منتخب در جدول ۳ بود با توجه به اینکه در جدول ۴ نیز پس از زعفران و پسته سومین کالای مناسب برای ورود به بازار آتی تشخیص داده شده است، انتخاب نهایی مناسبی به نظر می رسد. ورود ۳۷/۷۵ درصد از کل تولید برنج ایران به بازار آتی به معنای ورود ۷۶۶ میلیون دلار به این بازار است. خرما، چای و سیب نیز می توانند پس از سه محصول زعفران، پسته و برنج سه انتخاب نهایی دیگر برای ورود به بازار آتی محصولات کشاورزی ایران باشند.

نتایج رتبه بندی ۱۰ محصول کشاورزی برتر را که بر اساس شبیه سازی انجام شده بیشترین ارزش مبادلات آتی را به خود اختصاص داده بودند، نشان می دهد.

در ارتباط با زعفران که اولین کالای منتخب بر اساس این رتبه بندی است، بیش از ۶۳ درصد مقدار شبیه سازی شده ارزش مبادلات آتی در نتیجه نوسانات قیمتهای نقدی محقق شده است. زعفران بالاترین میزان نوسان قیمتهای نقدی را در بین ۲۵ کالای مورد بررسی دارا می باشد. همچنین درجه تجاری بودن زعفران به میزان ۳۲ درصد در ارزش مبادلات آتی شبیه سازی شده آن سهیم است. زعفران پس از پسته بیشترین درصد درجه تجاری بودن را در بین کل محصولات مورد مطالعه به خود اختصاص داده است.

### جدول ۳- ده کالای برتر جهت ورود به بازار آتی محصولات

#### کشاورزی بر مبنای شبیه سازی ارزش مبادلات

رتبه	کالا
۱	زعفران
۲	پسته
۳	گندم
۴	بادام
۵	نخود
۶	برنج
۷	خرما
۸	چای
۹	سیب
۱۰	زردآلو

ماخذ: یافته‌های تحقیق

با این توضیح مشخص است که درجه تجاری بودن پسته به عنوان دومین محصول برتر در رتبه بندی انجام شده، به میزان ۷۴ درصد ارزش شبیه سازی شده مبادلات آتی را این محصول را تحت تاثیر قرار می دهد. همچنین ۲۰ درصد این ارزش تحت تاثیر اندازه بازار نقدی پسته است که پس از گندم و برنج بزرگترین اندازه نقدی را داراست. گندم از بزرگترین اندازه بازار نقدی در بین ۲۵ محصول مورد بررسی برخوردار است و همین عامل باعث شده که گندم سومین رتبه مناسبترین محصول در ورود به بازار آتی را در رهیافت اول به خود اختصاص دهد. در حدود ۸۲ درصد از ارزش مبادلات آتی گندم در شبیه سازی انجام شده توسط متغیر اندازه بازار نقدی توضیح داده می شود. مقدار اثر گذاری این عامل در ارتباط با محصول برنج ۷۰ درصد است. ارزشهای شبیه سازی شده مبادلات انجام شده هر یک از ۲۵ محصول مورد مطالعه توسط قراردادهای آتی در روش اول قابلیت بالقوه هر محصول را در دارا بودن یک بازار آتی



جدول ۴- نتایج رهیافت دوم

رتبه بندی	کالا	نسبت پوشش ریسک (%)	درجه اثربخشی پوشش ریسک (%)
۱	پسته	۸۸/۱۵	۵۳/۴۱
۲	پنبه	۵۷	۱۸/۸۲
۳	زعفران	۴۸/۳۷	۹/۴۴
۴	سیب	۴۶/۴۵	۳۵/۵۶
۵	چای	۴۱/۰۳	۲۲/۲۴
۶	پرتقال	۳۹/۲۹	۳۱/۶۴
۷	برنج	۳۷/۷۵	۳۸/۱۹
۸	گردو	۳۷/۲۷	۹/۹۰
۹	سیب زمینی	۳۶/۸۵	۳۹/۷۶
۱۰	پیاز	۳۲/۷۱	۶۶/۸۳
۱۱	گوجه فرنگی	۲۹/۳۲	۲۶/۷۲
۱۲	انگور	۲۸/۴۵	۵۳/۵۹
۱۳	خرما	۲۶/۷۲	۴۸/۷۵
۱۴	کنجد	۲۶/۵۹	۲۶/۸۸
۱۵	زردآلو	۱۵/۹۶	۴/۵۰
۱۶	ذرت	۱۳/۲۰	۰/۵۰
۱۷	بادام	۱۱/۴۸	۰/۷۰
۱۸	عدس	۵/۵۱	۱/۶۵
۱۹	تخم آفتابگردان	۵/۴۱	۰/۱۵
۲۰	نخود	۰/۹۷	۰/۰۶
۲۱	سویا	۰/۰۰۰۲۴	.
۲۲	جو	۰/۰۰۰۰۱	.
۲۳	چغندر قند	.	.
۲۴	گندم	.	.
۲۵	لوبیا	.	.

ماخذ: یافته‌های تحقیق

درجه اهمیت آنها بر اساس شواهد کمی جمع آوری شده از برخی از مهمترین بورسهای موفق قراردادهای آتی کالای کشاورزی جهان استوار بود. اولین رتبه بندی بالقوه محصولات کشاورزی در ایران برای ورود به بازار آتی با لحاظ نمودن درجه اهمیت این عوامل موثر، بر تعدادی از مهمترین محصولات کشاورزی ایران انجام گردید. از آنجا که کاربرد این رتبه بندی بالقوه در ورود کالاهای منتخب به بازار آتی بدون جذب تولیدکنندگان این محصولات موفق نخواهد بود، در رهیافت دوم جذابیت قراردادهای آتی هر محصول در مورد پذیرش قرار گرفتن توسط تولیدکنندگان به عنوان یک ابزار پوشش ریسک مورد ارزیابی قرار گرفت.

بر اساس نتایج این مطالعه، ریسک مبنای نسبی، نوسانات قیمتهای نقدی، اندازه بازار نقدی، هزینه سیالیت و درجه تجاری بودن، پنج عامل مهمی هستند که می توانند موفقیت بازارهای آتی را در قالب ارزش معاملات آتی در این بازارها توضیح دهند. در میان

جذب ۴۶/۴۵ درصد از کل تولید سیب و ۲۶/۷۲ درصد از کل تولید خرما نیز می تواند به ترتیب منجر به ورود ۳۴۷ و ۱۳۲ میلیون دلار دیگر به بازار آتی گردد. نسبت پوشش ریسک سیب و چای بیش از ۴۰ درصد بوده و درجه اثربخشی استفاده از قراردادهای آتی آنها نیز در حد قابل قبولی می باشد. همچنین عملکرد پوشش ریسک به کارگیری قراردادهای آتی خرما در شبیه سازی انجام شده (۴۸/۷۵ درصد) در بین کلیه ۲۵ محصول مورد مطالعه در جایگاه سوم قرار دارد.

### نتیجه گیری

مهمترین هدف این پژوهش تعیین مناسبترین محصولات کشاورزی برای تاسیس یک بازار آتی در ایران با استفاده از دو رهیافت مختلف بود. روش اول مورد استفاده بر مبنای یافتن مهمترین عوامل تاثیرگذار در توفیق قراردادهای آتی و اندازه گیری

رهیافت دوم نشان دادند که گرچه برخی کالاها حائز شرایط لازم برای ورود به بازار آتی هستند اما با توجه به مقادیر شبیه سازی شده نسبت پوشش ریسک و درجه اثربخشی پوشش ریسک، از مقبولیت لازم از سوی تولیدکنندگان جهت استفاده از قراردادهای آتی آنها با هدف مدیریت ریسک نیستند.

بالاخره نتایج این مطالعه حاکی از مناسب بودن سه محصول زعفران، پسته و برنج جهت راه اندازی بازار آتی کالای کشاورزی در ایران بود. پس از این محصولات، خرما، چای و سیب نیز در درجه دوم مناسب بودن برای ورود به بازار آتی قرار دارند.

این عوامل، هزینه سیالیت تنها عاملی است که حجم مبادلات آتی را به طور معکوس تحت تاثیر قرار می دهد. همچنین درجه تجاری بودن، اندازه بازار نقدی و نوسانات قیمتهای نقدی بیشترین تاثیر را در گزینش کالاها برای ورود به بازار آتی دارند. این نتایج همچنین نشان دادند که تاثیر شرایط کیفی کالاها و به طور مشخص میزان همگنی آنها در توفیق یا عدم توفیق قراردادهای آتی غالباً وابسته به درجه توانایی و توسعه یافتگی بازارهای آتی کالا در سیستمهای درجه بندی و استانداردسازی آنها می باشد.

علیرغم رتبه بندی انجام شده بر مبنای رهیافت اول، نتایج

## منابع

- ۱- ابریشمی ح.، معینی ع. و احراری م. ۱۳۸۱. آزمون ناخطی معین برای قیمتهای آتی نفت. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران ۱۰: ۱۰۵ الی ۱۲۳.
- ۲- چیدری ا.ح. ۱۳۸۳. معرفی بورس محصولات کشاورزی در ایران. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه ۳۳ و ۳۴: ۵۳ الی ۷۴.
- ۳- حسینی یکانی س.ع. و زبیبی م. ۱۳۸۶. تعیین مشخصات قراردادهای آتی محصولات کشاورزی در ایران: مطالعه موردی ذرت. فصلنامه اقتصاد و کشاورزی (ویژه نامه ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی) ۳: ۱۲۵ الی ۱۳۸.
- ۴- حسینی یکانی س.ع. ۱۳۸۸. طراحی بهینه قراردادهای آتی محصولات کشاورزی در ایران، پایان نامه دوره دکتری، دانشگاه شیراز.
- ۵- حسینی یکانی س.ع. و زبیبی م. ۱۳۸۹. تعیین مشخصات قراردادهای آتی محصولات کشاورزی در ایران. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه ۶۹: ۸۱ الی ۱۰۹.
- ۶- صباغ کرمانی م. و عزیززی ف. ۱۳۸۴. بورس کالاهای کشاورزی در ایران. دوفصلنامه جستارهای اقتصادی ۲: ۹ الی ۳۴.
- ۷- عبداللهی عزت آبادی م. ۱۳۸۱. مطالعه نوسان درآمدی پسته کاران ایران: به سوی سیستمی از بیمه محصول و ایجاد بازارهای آتی و اختیار معامله. پایان نامه دوره دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه شیراز.
- ۸- عبداللهی عزت آبادی م. و نجفی ب. ۱۳۸۲. بررسی امکان استفاده از بازارهای آتی و اختیار معامله در کاهش نوسانهای قیمتی محصولات کشاورزی در ایران: مطالعه موردی محصول پسته. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه ۴۱ و ۴۲: ۱ الی ۲۵.
- ۹- عبداللهی عزت آبادی م. و نجفی ب. ۱۳۸۵. برآورد نسبتهای تامین در بازارهای آتی و اختیار معامله محصولات کشاورزی در ایران و شناخت عوامل موثر بر آن: مطالعه موردی پسته. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی ۱۰: ۱ الی ۱۵.
- ۱۰- عبداللهی عزت آبادی م. و نجفی ب. ۱۳۸۶. بررسی احتمال مشارکت کشاورزان و تجار در بازارهای آتی و اختیار معامله محصولات کشاورزی در ایران: مطالعه موردی پسته. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه ۵۷: ۱۰۵ الی ۱۳۰.
- ۱۱- مجاوریان م. ۱۳۷۹. بررسی اثرات پیش بینی قیمت بر عرضه محصول برنج در بازار ایران و ارزیابی منافع کشاورزان در شرایط بازار بورس محصولات کشاورزی. پایان نامه دوره دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۱۲- محمدیان م.، چیدری ا.ح. و مرتضوی ا. ۱۳۸۴. تاثیر کنترل ریسک قیمتی برنج در شرایط بورس کالا بر الگوی کشت بهینه. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه ۴۹: ۱۶۹ الی ۱۹۴.
- ۱۳- مشیری س. و فروتن ف. ۱۳۸۳. آزمون آشوب و پیشبینی قیمتهای آتی نفت خام. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران ۲۱: ۶۷ الی ۹۰.
- 14- Black D.G. 1986. Success and Failure of Futures Contracts: Theory and Empirical Evidence, Monograph Series in Finance and Economics. Graduate School of Business, New York University.
- 15- Bollen N., Smith T., and Whaley R. 2003. Optimal Contract Design: For Whome? The Journal of Futures Markets, 23, 719-750.
- 16- Brorsen W., and Fofana N.F. 2001. Success and Failure of Agricultural Futures Contracts. Journal of Agribusiness, 19: 129-145.
- 17- Brown Sh., Laux P., and Schachter B. 1991. On the existence of an optimal tick size. Review of Futuers Markets, 10: 50-72.
- 18- Carlton D.W. 1984. Futures Markets: Their Purpose, Their History, Their Growth, Their Successes and

- Failures. *Journal of Futures Markets*, 4: 237-271.
- 19-Canadian Farm Management Council. 1998. *Managing Market Risk*. Second Editions, Minister of Public Works and Government Services, Canada.
- 20-Du W. 2004. *International Market Integration under WTO: Evidence in the Price Behaviors of Chinese and US Wheat Futures*. Selected paper, American Agricultural Economics Association.
- 21-Figiel S., Olsztyn A., and Scott T. 1997. *The impact of government policies on the relationship between polish and world wheat prices*. World Bank.
- 22-Gray R.W. 1966. *Why does futures trading succeed or fail: an analysis of selected commodities*. In *Futures Trading Seminar*, 3: 115-137.
- 23-Harris L. 1998. *Optimal Dynamic Order Submission Strategies in Some Stylized Trading Problems*. *Financial Markets, Institutions & Instruments* 7(2).
- 24-Helmberger P.G., and Chaves J.P. 1996. *The Economics of Agricultural Prices*. Prentice Hall, New York.
- 25-Hosseini-Yekani S.A., and Bakhshoodeh M. 2006. *The Importance of developing Future Contracts: A case study of Iran Agricultural Commodity Exchange*. Paper for presentation at the 13th annual conference Economic Research Forum (ERF), Kuwait, 16-18 December.
- 26-Hosseini-Yekani S.A., Zibaei M., and Allen D.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*, 12: 535-548.
- 27-Hull J. 2000. *Options, Futures, and other Derivatives*. Prentice Hall, New York.
- 28-Karagozoglu A.K., and Martell T.F. 1999. *Changing the Size of a Futures Contract: Liquidity and Microstructure Effects*. *Financial Review*, 34: 75-94.
- 29-Kuwornu J.K.M., Kuiper W.E., Pennings J.M.E., and Meulenberg M.T.G. 2005. *Time-Varying Hedge Ratio: a Principal-Agent Approach*. *Journal of Agricultural Economics*, 56: 417-432.
- 30-Lerner R.L. 2000. *The Mechanics of the Commodity Futures Markets: What They Are and How They Function*. Mount Lucas Management Corporation.
- 31-Leuthold R.M. 1994. *Evaluating Futures Exchanges in Liberalising Economies*. *Development Policy Review*, 12: 149-163.
- 32-Longin F. 1999. *Optimal Margin Level in Futures Markets: Extreme Price Movements*. *The Journal of Futures Markets*, 19: 127-152.
- 33-Meulenberg M.T.G., and Pennings J.M.E. 2002. *A Marketing Approach to Commodity Futures Exchanges: A Case Study of the Dutch Hog Industry*. *Journal of Agricultural Economics*, 53: 51-64.
- 34-Pennings J.M.E., and Egelkraut T.M. 2003. *Research in Agricultural Futures Markets: Integrating the Finance and Marketing Approach*. *Agrarwirtschaft*, 52: 300-308.
- 35-Pennings J.M.E., and Garcia P. 2001. *Measuring Producers Risk Preference: A Global Risk-Attitude Construct*. *American Journal of Agricultural Economics*, 83: 993-1009.
- 36-Pennings J.M.E., and Leuthold R.M. 2001. *Commodity Futures Contract Viability: A Multidisciplinary Approach*. *NCR-134 Proceedings*, 273-288.
- 37-Pennings J.M.E., and Meulenberg M.T.G. 1997. *New Futures Markets in Agricultural Production Rights: Possibility and Constraints for British and Dutch Milk Quota Markets*. *Journal of Agricultural Economics*, 49: 50-66.
- 38-Powers M.J. 1967. *Effects of Contract Provisions on the Success of a Futures Contract*. *Journal of Farm Economics*, 49: 833-843.
- 39-Purcell W.D., and Koontz S.R. 2003. *Agricultural Futures and Options, Principles and Strategies*. Second Editions, Prentice Hall, New York.
- 40-Silber W.L. 1981. *Innovation, competition, and new contract design in futures markets*. *Journal of Futures Markets*, 1: 123-155.
- 41-Tashjian E. 1995. *Optimal Futures Contract Design*. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 35: 153-162.
- 42-Zibaei M., and Hosseini-Yekani S.A. 2008. *Determination of agricultural futures contracts specifications: A case study of expiration interval of corn futures contracts in Iran*. *American-Eurasian Journal of Agricultural & Environmental Science*, 2: 141-144.