

شناسایی استانداردهای لازم برای معامله در بازارهای آتی محصولات کشاورزی با روش داده بنیاد و رتبه‌بندی با روش تاپسیس

* فرحناز کریمی‌نژاد * * * غلامرضا یآوری * * * مهدی کاظم‌نژاد

* اقتصاد کشاورزی دانشگاه پیام نور تهران. ایران.

fkariminejad@yahoo.com

* * * دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه پیام نور. تهران. ایران.

gr.yavari@gmail.com

* * * * * استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، پژوهشکده برنامه‌ریزی اقتصاد و توسعه روستایی، تهران. ایران.

kazemnejad@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۰۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۰۴

چکیده

این پژوهش با هدف شناسایی و رتبه‌بندی استانداردهای لازم برای معامله در بازارهای آتی در محصولات کشاورزی با روش ترکیبی (کیفی-کمی) انجام گرفته است.

کلیدواژه‌های حاصل از تحقیقات پیشین و مصاحبه با خبرگان، با استفاده از روش کدگذاری (کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی) مورد تحلیل قرار گرفت. این داده‌ها که از مصاحبه عمیق با ۱۷ نفر استخراج گردیده بودند طی سه مرحله تحلیل شد و ۴۰ کلیدواژه استخراج شده، پس از اعمال تغییرات (حذف و ادغام)، در نهایت تصمیم بر آن شد کلیه استانداردها بر شش گروه دسته‌بندی شود. استانداردهای لازم برای پذیرش در بازارهای آتی شامل: ریسک درآمدی محصولات، اندازه بازار نقدی، هزینه سیالیت، درجه همگنی، درجه تجاری بودن و فساد پذیری می‌باشد. همچنین نتایج حاصل از رتبه‌بندی استانداردها با استفاده از روش تاپسیس فازی نشان داد که؛ ریسک درآمدی محصولات، نوسانات قیمت‌های نقدی، هزینه سیالیت، درجه همگنی درجه، تجاری بودن و فساد پذیری به ترتیب دارای اهمیت هستند.

واژه‌های کلیدی: بازار آتی، محصولات کشاورزی، شناسایی استاندارد، تئوری داده‌بنیاد، تاپسیس فازی.

نوع مقاله: پژوهشی

۱- مقدمه

برای کشاورزان، این است که، تغییرات قیمت باعث تغییر در سود تولیدکننده می‌گردد (جردن و گرو، ۲۰۰۷). به طور کلی ناپایداری قیمت در بازار کالا و خصوصاً در بازار محصولات کشاورزی، به عنوان یک معضل اساسی همواره موجب نگرانی و عدم اطمینان تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان نسبت به بازار بوده است. در بازار محصولات

کشاورزان در فرآیند تولید و فروش خود با انواع مختلفی از مخاطرات طبیعی و غیرطبیعی مواجه‌اند و در نتیجه، درآمد آنها از تولیدات کشاورزی با ریسک‌های متعددی همراه هست؛ از جمله ریسک تولید، آب و هوا، قیمت یا بازار، ریسک مالی و ریسک انسانی را می‌توان نام برد. در این میان یکی از ریسک‌های مهمی که کشاورزان با آن مواجه هستند ریسک ناشی از نوسانات قیمت محصولات کشاورزی است (غزالی و همکاران، ۱۳۹۵). دلیل مهم بودن ریسک قیمت

1. Jordaán and Grove

نویسنده‌عده‌دار مکاتبات: فرحناز کریمی‌نژاد Fkariminejad@yahoo.com

قراردادهایشان باز می‌مانند، برطرف کند. این سیستم که همزمان با معاملات آتی یا سلف بنیان نهاده شد، تجار را ملزم می‌کرد تا وجهی را به‌عنوان سپرده به بورس بسپارند یا یک نماینده بورس اجرای قرارداد آنها را تضمین کند. تجارت با ورود سفته‌بازان به صحنه کارآمدتر شد و افرادی که تجارت کالاها پیشه اصلی آنها نبود، برای کسب سود، شروع به معامله روی قیمت‌ها و خرید و فروش قراردادهای آتی کردند. این عده با خرید و فروش غلات، بازار را نقدینه‌تر ساختند و نوسانات قیمت را به حداقل رساندند.

قرارداد آتی و به تبع آن بازارهای آتی یکی از راهکارهای کنترل ریسک قیمت می‌باشد که یک قرارداد آتی توافق نامه‌ای جهت تبادل یک کالا با قیمتی معین و در یک نقطه زمانی خاص و در یک مکان خاص برای تحویل می‌باشد. بنابراین مطالعه حاضر، در ابتدا به شناسایی استانداردهای لازم جهت ایجاد بازار آتی و در قسمت دوم به رتبه بندی این استانداردها با روش تاپسیس پرداخته می‌شود.

۲- ادبیات و مبانی نظری پژوهش

در اکثر متون فارسی برای Futures واژه «قرارداد آتی» به‌کار می‌رود. این نوع قرارداد عبارت است از توافق طرفین برای انجام معامله در تاریخ مشخصی از آینده که مقدار کالا و قیمت آن نیز در قرارداد مشخص می‌شود. در این پیمان طرفین بر اساس میزان شناخت شخصی و براساس نیازها و خواسته‌های خود، قرارداد را تنظیم می‌کنند. ارزش یک پیمان آتی از ارزش کالاها اصلی و ترجیحا زمانی به‌دست می‌آید. به کارگیری قراردادهای آتی^۴ در مناطق مختلف جهان امروزه به صورت ابزار متداولی در جهت مدیریت ریسک بازار دارایی‌های مختلفی از قبیل کالاها، کشاورزی، فلزات، انواع مختلف انرژی و انواع اوراق بهادار نظیر سهام شرکتها درآمده است. راه‌اندازی و توسعه بازارهای آتی غیر از مدیریت ریسک می‌تواند دارای مزایای ارزشمند دیگری همچون تسهیل فرآیند کشف قیمت و افزایش میزان شفافیت و سیالیت^۹ در بازار باشد. در این زمینه، تاسیس بازارهای آتی محصولات کشاورزی قادر است علاوه بر

کشاورزی، قیمت کالا علاوه بر متأثر شدن از عوامل معمول تأثیرگذار بر عرضه و تقاضای بازار، به واسطه دگرگونی‌های غیرقابل کنترل شرایط آب و هوایی، ناپایداری و نوسان بیشتری نسبت به دیگر بازارها دارد. در واقع دگرگونی‌های شرایط جوی با اثرگذاری بر هر دو جزء تشکیل‌دهنده درآمد تولیدکنندگان یعنی قیمت و میزان تولید آنها شکاف طبیعی درآمدی بوجود آمده در سطح شهر و روستا را که در جریان رشد اقتصادی حاصل گردیده، بیشتر کرده و در نتیجه درآمد معیشتی بخش کشاورزی را پر نوسان نیز ساخته است. به بیان دیگر، عدم ثبات در قیمت محصولات کشاورزی از طریق ایجاد تا اطمینانی درآمدی برای تولیدکنندگان این محصولات، موجب افزایش عدم حتمیت ذاتی موجود در این بخش می‌گردد. بنابراین توسعه بازارهای آتی محصولات کشاورزی^۱ در چهارچوبی از بورس‌های کالای کشاورزی^۲ به عنوان یک سیاست روشها و راهکارهای مناسب در اصلاح و رفع مسائل و مشکلات بازار سنتی شناخته می‌گردد. همچنین فراگیری گروه‌های مختلف فعال در این بازار، انواع مختلفی از ابزارهای مشتقه^۳ را به منظور پوشش ریسک بازار مورد استفاده قرار می‌دهند. یکی از چالش‌های قراردادهای آتی کالاها وجود مخاطرات برای طرفین معامله بود. درخصوص کمیت و کیفیت کالاها معامله شده، عدم پایبندی به تعهدات از سوی طرفین معامله یک دغدغه جدی به شمار می‌آید. این امر اگرچه درخصوص میزان کالاها به راحتی قابل اندازه‌گیری بود اما درخصوص کیفیت کالای تحویلی می‌توانست موجب نااطمینانی در این بازارها باشد که با گذشت زمان با ایجاد نهادها ناظر و وضع قوانین، پایبندی به تعهدات الزام‌آورتر شد. امروزه کیفیت مواد و سایر شرایط به دقت توسط طرفین معامله قرارداد مورد بحث و مذاکره قرار می‌گیرد. به مرور زمان قراردادهای آتی، از نظر کیفیت، کمیت و زمان و مکان تحویل کالا استاندارد شده بودند. در کنار قراردادهای استاندارد شده، یک سیستم جانبی نیز به وجود آمد تا مشکلات آن دسته از خریداران و فروشندگان را که به هر دلیل از انجام

1. Agricultural Futures Markets
2. Agricultural Commodity Exchanges
3. Derivatives Instruments

4. Futures Contracts



(ابریشمی، ۱۳۸۶؛ مجاوریان، ۱۳۹۱) و مطالعاتی که درصدد نوعی امکان‌سنجی یا بررسی پیش زمینه‌های راه‌اندازی بازارهای آتی در ایران می‌باشند. حسینی یکانی و بخشوده (۲۰۰۶)، حسینی یکانی و زیبایی (۱۳۸۶، ۱۳۸۹)، زیبایی و حسینی یکانی (۲۰۱۰) مورد بررسی قرار داد.

بر اساس جمع‌بندی مطالعات فوق می‌توان به این نتیجه رسید که طراحی یک قرارداد آتی موفق با توجه به نوع دارایی هم پیوند با قرارداد در چندین مرحله مختلف انجام می‌شود. به عنوان مثال یکی از روش‌های معروفی که در زمینه تعیین خصوصیات قراردادهای آتی موفق توسط بلک^۴ (۱۹۸۶) مورد استفاده قرار گرفت، رهیافت خصوصیات کالا بود. بر اساس این رهیافت، درانتخاب کالاهای مناسب هم پیوند با قراردادهای آتی خصوصیات از قبیل قابلیت انبارداری، همگن بودن، پرنوسان بودن قیمت‌ها، اندازه بزرگ بازار نقدی، هزینه پایین عرضه کالا و همچنین سابقه شکست در بازارهای سلف^۵ مورد توجه قرار می‌گیرد. وی با در نظر گرفتن این تعریف از قرارداد آتی موفق به عنوان قراردادی که از حجم مبادلات و همچنین تعداد موقعیت‌های با 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 سیاست آنها بستگی دارد. بر مبنای مطالعات فوق، به منظور طراحی بهینه قراردادهای آتی به گونه‌ای که احتمال موفقیت بعد از اجرای آنها در حدی قابل قبول باشد، لازم است که مراحل مختلفی طی شود. بر این اساس تعیین بهینه مشخصات قراردادهای آتی محصولات کشاورزی پس از گزینش مناسب‌ترین کالاها برای مبادله در چنین بازارهایی نقش بسیار مهمی در طراحی موفق این قراردادها دارد.

هر کالایی که در بازارهای آتی معامله می‌شود باید سه شرط اساسی را داشته باشد:

۱- باید این کالا استاندارد باشد و برای کالاهای کشاورزی و صنعتی باید به صورت خام و غیر فرآوری شده باشد.

کارکردهای فوق، منجر به انجام اصلاحاتی در خصوص ساختار بازار این محصولات گردد (دیو^۱، ۲۰۰۴)

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 (هلمبرگ^۲، ۱۹۹۸). 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. همچنین وجود غیر قابل انکار پدیده خرید سلف^۳ بر مبنای قیمت‌هایی کاملاً غیر عادلانه، فقدان بازار 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. 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 سرمایه‌گذاری‌های وسیع دولت در دو دهه اخیر و هزینه کردن میلیاردها ریال با هدف رفع این مشکلات، هنوز نتایج مطلوب و موثری در این بخش بدست نیامده است. ایجاد یک بورس آتی محصولات کشاورزی به عنوان بازاری جدید، فراگیر، منسجم و سازمان یافته می‌تواند به عنوان راه حلی در جهت رفع مشکلات ساختاری این بخش مطرح گردد (دیو، ۲۰۰۴).

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 نمی‌باشند، مسلماً تحقیقات داخلی زیادی در این ارتباط انجام نشده است. مطالعات انگشت شمار انجام شده در این زمینه را می‌توان در سه دسته مطالعات صورت گرفته در زمینه بورس‌های کالا (چیدری، ۱۳۸۳، کرمانی، ۱۳۸۴، مجاوریان، ۱۳۹۱) مطالعات انجام شده در ارتباط با بازارهای آتی جهانی نفت خام

1. Du
2. Helmberger
3. Forward Purchasing

4. Black
5. Personal markets

ارتباط نیز توسط ویلیامز^۶ (۲۰۰۱) صورت پذیرفت. لازم به ذکر است که با توجه به تخصصی تر شدن مطالعات انجام شده در این خصوص و همچنین تعدد پژوهش‌های صورت گرفته، طی سال‌های گذشته محققین مختلفی اقدام به مرور جدیدترین نوآوری‌های انجام شده در عنوانین خاص مطرح در این حوزه کرده‌اند. از این جمله می‌توان به مطالعات آندرو و همکاران^۷ (۲۰۰۱) در ارتباط با رفتار تجربی قیمت‌ها در بورس، تامک و پیترسون^۸ (۲۰۰۱) در زمینه مدیریت ریسک، چن و همکاران^۹ (۲۰۰۳) در خصوص نسبت‌های پوشش ریسک و لین و سه^۹ (۲۰۰۲) در مورد توسعه مباحث پوشش ریسک اشاره نمود. گارسیا و لینهولد^{۱۰} (۲۰۰۴) نیز با تکیه بر بازارهای آتی آمریکا، به مرور جامعی از مطالعات انجام شده در ارتباط با قراردادهای آتی و اختیار معامله محصولات کشاورزی پرداختند.

همچنین در مطالعاتی دوانگ و کالو^{۱۱} (۲۰۲۰) فرضیهٔ ساموئلسون را در بازارهای متعددی برای قرارداد آتی موجود در ۶ بورس آتی، با استفاده از داده‌های روزانه مورد بررسی قرار دادند. نتیجهٔ پژوهش آنها دربارهٔ کالاهای کشاورزی، این فرضیه را تأیید کرد. همچنین چرونوانگ و همکاران^{۱۲} (2018) در تحقیق دیگری به مقایسه قدرت پیش‌بینی نوسانات ضمنی محاسبه شده از قیمت‌های قراردادهای اختیار معامله در بورس اوراق بهادار فیلادلفیا (PHLX)^{۱۳}، بورس تجاری شیکاگو (CME) و بازار فرابورس (OTC)^{۱۴} پرداختند. یافته‌های مطالعه نشان داد که اولاً نوسانات ضمنی محاسبه شده بر مبنای قیمت‌های OTC اطلاعات موجود در نوسانات ضمنی محاسبه شده از قیمت‌های PHLX و CME را نیز در بردارند. ثانیاً به طور مشابه با نتایج مطالعات دیگر (به عنوان مثال کریستافرسن و مزاتا (۲۰۰۵) به عنوان یکی از جدیدترین مطالعات انجام شده، این پژوهش نیز حاکی از قدرت بیشتر استانداردهای

۲- کالاهای فاسدشدنی باید عمر نگهداری مناسبی داشته باشند.

۳- قیمت نقدی کالا باید به حد کافی نوسان داشته باشد تا بی‌اطمینانی ایجاد نکند؛ به عبارت دیگر، قیمت کالا باید ریسک و یک سود پتانسیل در خود داشته باشد.

همچنین این قرارداد با قراردادهای سلف دارای تفاوت‌هایی است. در قرارداد آتی چنانچه قرارداد منجر به تحویل کالا شود، استاندارد تحویل کالا شامل رعایت کیفیت، کمیت باید کاملاً مطابق با شرایط بورس انجام شود، در حالی که در قرارداد سلف موضوع فوق منتفی بوده و به صورت توافق دو طرفه و عاری از پشتوانه‌های استاندارد اجرایی بورس اجرا می‌شود (پیش‌بهار و همکاران، ۱۳۹۶). نظر به ابعاد بسیار گسترده بازارهای آتی و مسائل مختلف مطرح در آنها، تاکنون حجم انبوهی از مطالعات گوناگون توسط محققین مختلف علاقمند به این مقوله انجام شده و در حال انجام است. وسعت مطالعات صورت گرفته در این زمینه در حدی است که پژوهشگران مختلفی در مطالعاتی اختصاصی، صرفاً اقدام به مرور تحقیقات انجام شده در این حوزه در مقاطع مختلفی از زمان نموده‌اند. اولین مطالعه مروری انجام شده از این دست توسط گری و راتلج (۱۹۷۱) صورت گرفته که عمدتاً بر مبنای مطالعه ورکینگ^۱ (۱۹۶۲) در خصوص مروری بر مفاهیم جدید مطرح در ارتباط با قیمت و بازارهای آتی تا آن زمان بود. همچنین کامارا^۲ (۱۹۸۲) نوآوری‌های تجربی مهم ارائه شده پس از سال ۱۹۷۰ را با تمرکز بر موضوع رفتار قیمت بررسی نمود. لینهولد و تامک (۱۹۸۰) نیز اقدام به مرور توسعه انجام شده در زمینه بازارهای آتی دام نمودند. به دنبال آنها بلنگ^۳ (۱۹۸۹) و کارتر^۴ (۱۹۹۹) هم نوآوری‌های علمی صورت گرفته در این خصوص در طی دو دهه اخیر تا آن تاریخ را مورد واکاوی قرار دادند. علاوه بر این، تامک^۵ (۱۹۹۷) درجه اثربخشی قیمت‌های آتی را در پیش‌بینی قیمت‌های نقدی مورد آزمون قرار داد. البته چند سال بعد مطالعه جامع‌تری در همین

6. williams

7. Andro & partners

8. peterson

9. Walian vese

10 Garsia & linehold

11 Dowang & callo

12 chernowang

13- Philadelphia Stock Exchange

14- Over- the- Counter

1. working

2. camara

3. beleng

4. carter

5. thamk



مطالعه حاکی از سهم ۱۶/۸ درصدی معامله‌گران کوچک در این بازار بود که نسبت به میزان معاملات پایین انجام شده توسط آنان، سهم فوق‌العاده بالایی می‌باشد. لذا محققین نتیجه گرفتند که فعالان کوچک بازار نقش مهمی را در فرآیند کشف قیمت بازارهای آتی ایفا می‌نمایند.

در همین راستا کابر را و همکاران^۵ (2019) در پژوهشی درصدد پاسخ به این سوال برآمدند که آیا بازارهای آتی روند قیمت‌ها را در بازارهای الکترونیکی ارزهای خارجی تعیین می‌نمایند. نتایج مطالعات پیشین انجام شده، نتایج این مطالعه نشان داد که در طی دوره مورد بررسی، بازارهای نقدی فرآیند کشف آتی قیمت هر دو ارز را هدایت می‌نمایند. چن و گا^۶ (2018) در مطالعه دیگری به بررسی فرآیند کشف قیمت در بازارهای آتی ایوان پرداختند، نتایج بررسی آن‌ها نشان داد که کاهش میزان حداقل واحد تغییر قیمت موجب کاهش شکاف بین قیمت‌های پیشنهادی خرید و فروش گردیده و در نتیجه باعث افزایش نقش بازارهای آتی در فرآیند کشف قیمت می‌گردد. ادوارد و مارتا (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی تأثیر نوع جدیدی از قراردادهای آتی را بر روی محصولات کشاورزی را مورد بررسی قرار دادند، نتایج نشان داد که تولیدکننده نهاده‌ها را با تخفیف تامین می‌نماید، اما با قیمت کمتر محصول موافقت می‌شود و خریدار برای جبران تخفیف داده شده به تأمین کننده پرداخت می‌کند.

۳- مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر با رویکرد آمیخته^۷ یک روش کیفی-کمی است. چرا که در فاز طراحی مدل مفهومی از رویکرد کیفی و در فاز تبیین مدل از رویکرد کمی بهره خواهد برد. همچنین، این تحقیق یک مطالعه استقرایی و به شیوه اکتشافی- کاربردی می‌باشد. چراکه به دنبال شناسایی و رتبه بندی در حوزه ورود محصولات به بازار آتی با روش کیفی داشته باشد. لازم به ذکر است که این پژوهش، در دو فاز کلی زیر به انجام خواهد رسید:

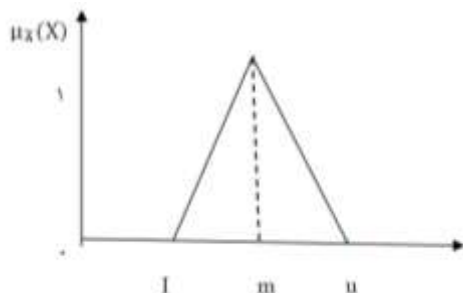
نوسانات ضمنی (بدون توجه به اینکه بر مبنای قیمت‌های PHLX OTC یا CME محاسبه شده باشند) در پیش‌بینی نوسانات آینده نسبت به استانداردهای نوسان مبتنی بر داده‌های سری زمانی بود.

در مطالعه زاکماری و همکاران^۱ (2015) انجام گردید، محققین به ارزیابی توانایی پیش‌بینی کردن مدل‌های فوق‌الذکر در پیش‌بینی نوسانات ۷۰ روز کاری اقدام نمودند. نتایج این مطالعه نشان می‌داد که نوسانات پیش‌بینی شده محصولات کشاورزی با استفاده از مدل بلک اریب بوده اما در بردارنده تمام اطلاعات مشاهده شده در نوسانات تاریخی می‌باشند. مانفردو و همکاران (2013) نیز به مقایسه قدرت روش‌های سریهای زمانی، مدل بلک و رهیافت ترکیبی در پیش‌بینی نوسانات قیمت‌های نقدی به جای نوسانات قیمت‌های آتی آن‌ها پرداختند. نتایج مطالعه این محققین حاکی از قدرت بالاتر روش ترکیبی در پیش‌بینی بود.

همچنین کارالی و همکاران^۲ (۲۰۰۹) ضمن ارائه یک روش جدید بیزی برای قیمت‌های آتی چندین قرارداد آتی، به بررسی این موضوع پرداختند که آیا عوامل مؤثر بر تغییرپذیری و نوسانات قیمت‌های آتی با تغییر نوع قرارداد، تغییر می‌کنند یا خیر. در چارچوب مدل جدید معرفی شده این امکان وجود دارد که ارتباط نوسانات قیمت‌های آتی را به طور همزمان با مقدار موجودی فیزیکی کالا و زمان تحویل قرارداد بررسی نمود. همچنین فانگ و شی (۲۰۰۰) با مطالعه داده‌های ماهانه مربوط به مبادلات صندوق‌های قراردادهای آتی به شواهد اندکی در خصوص اثر مبادلات این صندوق‌ها بر نوسانات قیمت رسیدند. نهایتاً ایروین و هالت^۳ (۲۰۱۶) نیز با استفاده از آمار روزانه CFTC^۴ مربوط به مبادلات صندوق‌های بزرگ پوشش ریسک در ۱۳ بازار مختلف قراردادهای آتی، به این نتیجه رسیدند که رابطه مثبت ناچیزی بین حجم مبادلات صندوق‌های بزرگ پوشش ریسک و نوسانات بازار وجود دارد. تائو و سونگ (۲۰۱۶) به مطالعه تجربی میزان مشارکت فعالان کوچک بازارهای آتی هنگ کنگ بر فرآیند کشف قیمت پرداختند. نتایج این

5. Cabrera & partners
6. Chen & ga
7. Mixed model

1. Zakmari & partners
2. Carali & partners
3. Irwin & hallett
4. Commodity Futures Trading Commission



شکل ۱

$$\mu_{\tilde{A}}(x) = \begin{cases} \frac{x-l}{m-l} & l < x < m \\ 1 & x = m \\ \frac{u-x}{u-m} & m < x < u \\ 0 & \text{در غیر این صورت} \end{cases} \quad (1)$$

اگر $\tilde{M} = (m_1, m_2, m_3)$ و $\tilde{N} = (n_1, n_2, n_3)$ دو عدد فازی مثلثی و K یک عدد حقیقی باشند، روابط زیر میان آن‌ها برقرار است.

$$\tilde{M} \oplus \tilde{N} = (m_1 + n_1, m_2 + n_2, m_3 + n_3) \quad (2)$$

$$\tilde{M} \otimes \tilde{N} = (m_1 \times n_1, m_2 \times n_2, m_3 \times n_3)$$

$$\tilde{M} / \tilde{N} = \left(\frac{m_1}{n_1}, \frac{m_2}{n_2}, \frac{m_3}{n_3} \right)$$

$$K / \tilde{N} = \left(\frac{k}{n_1}, \frac{k}{n_2}, \frac{k}{n_3} \right)$$

موارد استفاده از وضعیت فازی به چند سال اخیر محدود می‌شود. مراحل تصمیم‌گیری به کمک تکنیک تاپسیس فازی به شرح زیر است:

گام ۱- تشکیل ماتریس تصمیم فازی و ماتریس اهمیت نسبی معیارها با توجه به مقیاس‌های کلومی: فرض می‌شود m گزینه، n معیار و k تصمیم‌گیرنده وجود دارد. در این صورت مسأله تصمیم‌گیری گروهی چند معیاره فازی می‌تواند به صورت ماتریس زیر بیان شود:

$$X = \begin{matrix} & C_1 & \dots & C_j & \dots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \dots & \tilde{x}_{1j} & \dots & \tilde{x}_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \tilde{x}_{i1} & \dots & \tilde{x}_{ij} & \dots & \tilde{x}_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \tilde{x}_{m1} & \dots & \tilde{x}_{mj} & \dots & \tilde{x}_{mn} \end{bmatrix} & \begin{matrix} i = 1, 2, \dots, m \\ j = 1, 2, \dots, n \end{matrix} \end{matrix}$$

که در آن A_1 و A_2 و ... و A_n گزینه‌هایی هستند که باید انتخاب شده یا اولویت‌بندی گردند و C_1 و C_2 و ... و C_n

۳-۱- فاز اول: شناسایی استانداردها بر اساس متدولوژی کیفی تئوری داده بنیاد. علت استفاده از تئوری داده بنیاد، قدرت این روش در ارائه مدل‌های بومی و منطبق با واقعیت در زمینه‌های مختلف می‌باشد (ذکائی، ۱۳۸۹).

در این بخش داده‌های حاصل از مصاحبه با خبرگان، با استفاده از روش کدگذاری مورد تحلیل قرار می‌گیرد. این داده‌ها که از مصاحبه عمیق^۱ با ۱۷ نفر استخراج گردیده اند در طی دو مرحله (کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی) تحلیل خواهند شد.

۳-۲- فاز دوم: از روش تاپسیس فازی به رتبه‌بندی شاخص‌ها پرداخته می‌گردد. روش فازی اولین بار توسط لطفی عسگرزاده (۱۹۶۵) ارائه شد. این روش در مواقعی که رابطه میان معیارهای موجود و یا گزینه‌های مختلف دارای عدم قطعیت باشد و این روابط در قالب اعداد قطعی قابل بیان نیستند، مفید می‌باشد. تئوری فازی تصمیم‌گیرندگان را قادر می‌سازد تا یک مساله پیچیده را به شکل ساده‌ای با استفاده از مقادیر زبانی فرموله کنند (یه و دونگ^۲، ۲۰۱۴). در این تئوری مطلوبیت گزینه‌ها در مقایسه با همه معیارها معمول به صورت اعداد فازی بیان می‌گردند که آن را مطلوبیت^۳ فازی می‌نامند و توسط روش‌های ارزیابی تصمیم‌گیری فازی سنجیده می‌شوند. رتبه‌بندی گزینه‌ها براساس مقایسه مطلوبیت‌های^۴ فازی مربوطه است.

اعداد فازی که یکی از ابزارهای تئوری فازی برای نشان دادن عدم قطعیت است، با تابع عضویت $\mu_{\tilde{A}}(X)$ مشخص می‌شود. عدد فازی با تابع عضویت مثلثی که در این مقاله به منظور فازی کردن ارزیابی‌ها استفاده شده است، به صورت شکل (۱) است و با $\tilde{S} = (l, m, u)$ نشان داده می‌شود. شکل ریاضی تابع عضویت نیز به صورت رابطه (۱) نشان داده می‌شود.

1. In-depth interview
2. Yeh & dong



$$FPIS = \{\tilde{v}_j^+ | j = 1.2. \dots n\} \quad (10)$$

$$FNIS = \{\tilde{v}_j^- | j = 1.2. \dots n\} \quad (11)$$

گام ۴- فاصله هرگزینه از ایده‌آل مثبت و از ایده‌آل منفی فازی با فرمول ۱۲ و ۱۳ محاسبه می‌شود:

$$d_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, v_{ij}^+) \quad i = 1.2. \dots m \quad (12)$$

$$d_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, v_{ij}^-) \quad i = 1.2. \dots m \quad (13)$$

که در آن $d(\tilde{v}_a, \tilde{v}_b)$ نشان‌دهنده اندازگیری فاصله‌ای میان دو عدد فازی است و d_i^+ نشان‌دهنده فاصله‌ی گزینه i از راه حل ایده‌آل مثبت و d_i^- نشان‌دهنده فاصله‌ی گزینه i از راه حل ایده‌آل منفی است. اگر دو عدد فازی مثالی $M(m_1, m_2, m_3)$ و $N(n_1, n_2, n_3)$ در نظر گرفته شود. آن‌گاه فاصله فازی بین این دو عدد به صورت رابطه (۱۴) محاسبه می‌شود (چو و همکاران، ۲۰۰۸، مومنی و همکاران ۲۰۱۱):

$$D = (M.N) = \sqrt{\frac{1}{3}[(m_1 - n_1)^2 + (m_2 - n_2)^2 + (m_3 - n_3)^2]} \quad (14)$$

گام ۵- محاسبه ضرایب نزدیکی و اولویت‌بندی گزینه‌ها با تعیین ضریب نزدیکی، گام نهایی برای رتبه‌بندی تمامی گزینه‌ها می‌تواند آغاز شود و تصمیم‌گیرندگان می‌توانند بهترین گزینه را از میان گزینه‌های مختلف انتخاب کنند. ضریب نزدیکی هر گزینه به صورت رابطه‌ی (۱۵)، محاسبه می‌گردد:

$$FCI_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \quad (15)$$

شاخص FCI_i نزدیک به عدد یک، میزان نزدیکی گزینه را به راه حل ایده‌آل مثبت و دوری از راه حل ایده‌آل منفی را نشان می‌دهد. بنابراین مقدار بزرگتر FCI_i نشان‌دهنده عملکرد بهتر گزینه خواهد بود (چو و همکاران، ۲۰۰۸، مومنی و همکاران ۲۰۱۱).

در این مطالعه جهت جمع‌آوری نظرات خبرگان در خصوص تعیین درجه اهمیت و وزن هر معیار و همچنین برای تعیین

شاخص‌ها یا معیارهای ارزیابی هستند. مطلوبیت گزینه A_i را نسبت به معیار یا شاخص C_i توسط فرد خبره K نشان می‌دهد. به منظور یکپارچه نمودن امتیاز عملکرد فازی، K فرد خبره از روش میانگین‌گیری حسابی استفاده می‌شود (یوه و دونگ، ۲۰۱۴).
گام ۲- نرمال کردن ماتریس تصمیم فازی و محاسبه ماتریس تصمیم فازی نرمال شده وزنی: در این گام با توجه به این که داده‌های خام به دست آمده برای حذف واحدهای ناهمگون و مقیاس‌های اندازه‌گیری مختلف در مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره باید نرمال شوند، از نرمال‌سازی خطی استفاده می‌شود. اگر ماتریس تصمیم فازی نرمال شود بنابراین (چو و همکاران، ۲۰۰۸، مومنی و همکاران ۲۰۱۱):

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^+} \cdot \frac{b_{ij}}{c_j^+} \cdot \frac{c_{ij}}{c_j^+} \right), \quad j \in B$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_j^-}{c_{ij}} \cdot \frac{a_j^-}{b_{ij}} \cdot \frac{a_j^-}{a_{ij}} \right), \quad j \in C \quad (7)$$

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1.2. \dots m \quad \text{و} \quad j = 1.2. \dots n \quad (8)$$

$B \subseteq \{1, \dots, n\}$ مربوط به معیارهای مثبت و $C \subseteq \{1, \dots, n\}$ مربوط به معیارهای منفی است (پهلوانی، ۲۰۰۸).

با در نظر گرفتن وزن‌های مختلف برای هر زیر معیار، ماتریس نرمال شده وزنی نیز از ضرب اهمیت وزن معیارها در ماتریس تصمیم فازی نرمال شده محاسبه می‌شود. بنابراین ماتریس وزندهی شده به شکل فرمول ۹ می‌شود:

$$V_{ij} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1.2. \dots m \quad \text{و} \quad j = 1.2. \dots n$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \otimes \tilde{w}_j \quad (9)$$

گام ۳- تعیین راه‌حل ایده‌آل فازی مثبت $(FPIS)^{\tilde{v}_j^+}$ و ایده‌آل منفی $(FNIS)^{\tilde{v}_j^-}$ به ترتیب در فرمول (۱۰ و ۱۱):

$$\tilde{v}_j^- = \begin{cases} \min \tilde{v}_{ij}; j \in B \\ i = 1.2. \dots m \\ \max \tilde{v}_{ij}; j \in C \\ i = 1.2. \dots m \end{cases} \quad \tilde{v}_j^+ = \begin{cases} \max \tilde{v}_{ij}; j \in B \\ i = 1.2. \dots m \\ \min \tilde{v}_{ij}; j \in C \\ i = 1.2. \dots m \end{cases}$$

مصاحبه با صاحب‌نظر صورت گرفته و داده‌های حاصل از مصاحبه با خبرگان، با استفاده از روش کدگذاری مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

۲-۴- فاز دوم:

۱-۲-۴- کمی تحقیق:

در بخش کمی ابتدا به جمع‌آوری نظرات ۲۲ خبر پرداخته می‌گردد. سپس از روی اطلاعات به دست آمده به محاسبه تاپسیس فازی پرداخته می‌گردد و استانداردهای شناسایی شده رتبه‌بندی می‌گردد.

۴-۲-۲- فاز کیفی:

۴-۲-۲-۱- دسته‌بندی استانداردها جهت پذیرش در بازارهای آتی

در این قسمت به استخراج استانداردها از مبانی نظری و پیشینه تحقیق در بازارهای آتی محصولات کشاورزی پرداخته می‌گردد، نتایج این بررسی‌ها به صورت جدول (۲) می‌باشد:

امتیاز گزینه‌ها نسبت به معیارها از تابع عضویت فازی براساس جدول شماره (۱) استفاده و ماتریس تصمیم فازی براساس جدول شماره (۲) آورده شد (پهلوانی، ۲۰۰۸).

جدول ۱. وزن معیارها و زیر معیارها

متغیرهای کیفی	اعداد فازی مثلثی متناظر با متغیر امتیاز ارزیابی
خیلی کم	(۰،۱،۲)
کم	(۱،۲،۳)
تقریباً متوسط	(۲،۳،۴)
متوسط	(۳،۴،۵)
کمی زیاد	(۴،۵،۶)
زیاد	(۵،۶،۷)
بسیار زیاد	(۷،۸،۹)

۴- یافته‌های تحقیق

همانطور که در قسمت مواد رو روش‌ها توضیح داده، در این پژوهش از دو مرحله و فاز استفاده می‌گردد:

۱-۴- فاز اول: شناسایی استانداردها جهت پذیرش در بازارهای آتی:

جدول ۲. استخراج استانداردها بر مبنای پیشینه تحقیقات

ردیف	پژوهشگر	سال	استانداردها
۱	چیذری	۱۳۸۲	آگاهی کامل از قیمت، عرضه و تقاضا برای محصول به خوبی صورت گیرد، قابلیت ذخیره سازی داشته باشد.
۲	حسینی	۱۳۸۸	مقادیر متغیرهای ریسک مبنای نسبی (RBR)، نوسانات قیمت‌های نقدی (SPF)، اندازه بازار نقدی (CMS)، هزینه سیالیت (LC، درجه همگنی (H) و درجه تجاری بودن (CR) به عنوان مهم‌ترین استانداردهای لازم بر میزان موفقیت قراردادهای آتی می‌باشد.
۳	مجاوربان	۱۳۸۰	رعایت استانداردها، همگونی محصول و درجه بندی اغلب محصولات کشاورزی
۴	کرمانی و حسنی	۱۳۸۲	کالا باید استاندارد شده و طبقه بندی شده و دارای مشخصات کامل باشد.
۵	گلریز	۱۳۸۰	مبادله موفقیت آمیز هر کالا در بورس را منوط به سه ویژگی استاندارد، عمر کافی و محدود بودن نوسان قیمت نقدی آن کالا
۶	گلریز	۱۳۷۴	فروشنده از مشخصات آن کالا اطلاع کامل داشته باشد. کالاهای کشاورزی و صنعتی باید حالت اولیه، خام و فراوری نشده داشته باشد. کالاهای فاسدشدنی باید عمر کافی داشته باشد تا تحویل آنها در آینده با مشکل مواجه نشود. همچنین این کالاها باید دارای قابلیت تولید مجدد باشد. قیمت نقدی کالا نباید آن قدر نوسان داشته باشد که موجب بی اطمینانی شود.
۷	سلطانی و همکاران	۱۳۸۸	علت عدم موفقیت رینگ کشاورزی در بورس کالا متوجه ساختار سنتی کشاورزی ایران دانسته که باعث می‌گردد در صورت ادغام و فعالیت مستقل بورس‌ها حجم معاملات در رینگ کشاورزی کم رونق و کم حجم باشد.

مأخذ: جمع‌بندی مطالعات تحقیق



نماید. بدین منظور پژوهشگران تلاش کرده اند تا نمونه تحقیق خود را در بخش های زیر انتخاب نماید تا نظرات و دیدگاه های مختلف، اخذ نمایند.

برای جمع آوری داده های این تحقیق در بخش کیفی از مصاحبه استفاده شده است. تمامی مصاحبه ها ضبط شده و فایل صوتی کاملاً پیاده سازی شده است. در مصاحبه های آخر اشباع نظری حاصل شد اما مصاحبه ها جهت حصول اطمینان از کفایت داده ها صورت گرفت. در هر مصاحبه هدف از انجام پژوهش و فرایند مصاحبه برای فرد مصاحبه شونده توضیح داده شده است. در طول فرایند مصاحبه هم از سوالات بسته و هم سوالات باز استفاده شده است. همچنین سوالاتی که از خبرگان پرسیده می شد با رویکرد رفتار محور بوده است تا بتوانیم استانداردها های را شناسایی نماییم. در این قسمت مصاحبه های انجام شده چندین بار مورد بررسی قرار گرفت و جملات شامل کلیدواژه ها استخراج گردید. استخراج استانداردها از مصاحبه ها به همراه تحلیل کدگذاری در جدول ذیل ارائه شده است:

۴-۲-۱- بخش دوم کیفی: تحلیل مصاحبه ها با روش کدگذاری

در این بخش داده های حاصل از مصاحبه با خبرگان، با استفاده از روش کدگذاری مورد تحلیل قرار می گیرد. این داده ها که از مصاحبه عمیق با ۱۷ نفر استخراج گردیده اند در طی دو مرحله (کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی) تحلیل خواهند شد. در این پژوهش ۱۷ نفر از مدیران، مسئولان و صاحب نظران بخش بورس کالای محصولات کشاورزی، اساتید و بازرگانان بخش کشاورزی به عنوان جامعه آماری برای انجام مصاحبه انتخاب شدند. تمامی این افراد از حداقل مدرک دانشگاهی در سطح عالی برخوردار بودند. نکته بسیار مهم در این سازمان این است که بواسطه نوع فعالیت مدیریت، گستردگی فعالیت ها بسیار زیاد است و بین بخش های مختلف تفاوت های معناداری وجود دارد و این احتمال وجود داشت فردی که برای مصاحبه دعوت می گردد، دیدگاه بخشی خود را حاکم بر فضای مصاحبه نماید و از زاویه نگاه خودش اطلاعات را ارائه

جدول ۲. کدگذاری سطح یک (گفتار) برای تعیین استانداردها

نشانه	گفتارهای کلیدی	استانداردها
PA1	در تولید محصول بهره وری بالا باشد	بهره وری بالا
PA2	دارای مزیت نسبی در تولید باشد	مزیت نسبی در تولید
PA3	طبق برنامه ریزی کشت شود	قابلیت برنامه ریزی
PA4	به سرعت از بین نرود	عدم فساد پذیری
PA5	قابلیت انبار کردن داشته باشد	قابلیت انبار کردن
PA6	نوسانات کم در قیمت داشته باشد	عدم نوسانات زیاد در قیمت
PA7	اطلاعات کامل میزان کشت و سطح زیر کشت و میزان تقاضا در دست باشد	اطلاعات کامل از محصول
PA8	تقاضای برای محصول موجود باشد	وجود خریدار
PA9	قیمت در حد معقول باشد	قیمت معقول
PA10	امکان ثبات در عرضه وجود داشته باشد	ثبات در عرضه
PA11	امکان ارسال به آسانی باشد	امکان حمل و نقل
PA12	کالا نباید مشمول محدودیت عرضه نباشد	عدم محدودیت عرضه
PA13	میزان عرضه کالا توسط متقاضی به گونه قانونی گذاری باشد	امکان اجرای مقررات
PA14	امکان کشف عادلانه قیمت را در بورس فراهم آورد	قیمتگذاری مناسب
PA15	میزان تولیدات با کیفیت افت زیاد نداشته باشد.	عدم افت کیفیت محصول
PA16	درآمد دارای ثبات و قابل پیش بینی باشد	ثبات درآمد

نشانهگر	گفتارهای کلیدی	استانداردها
PA17	زمان تولید و توزیع قابل کنترل باشد	کنترل زمان تولید و توزیع
PA18	بسته بندی ها استاندارد لازم را داشته باشد	بسته بندی استاندارد
PA19	کیفیت محصول خیلی مدنظر می باشد.	کیفیت مناسب
PA20	در مورد قیمت و میزان درآمد اتی شفافیت لازم را داشته باشد.	پیش بینی درآمد
PA21	محصول بایستی مشتری پسند و قابل تجاری سازی باشد.	قابلیت تجاری سازی
PA22	معلوم بودن روند آتی قیمت محصولات	شفافیت قیمت محصولات
PA23	فروشنده از مشخصات آن کالا اطلاع کامل داشته باشند.	اطلاعات کامل محصول
PA24	کالاهای کشاورزی و صنعتی باید حالت اولیه، خام و فراوری نشده داشته باشد.	حالت تبدیل یافته
PA25	کالاهای فاسدشدنی باید عمر کافی داشته باشد تا تحویل آنها در آینده با مشکل مواجه نشود.	عمر کافی و زمان ماندگاری بیشتر
PA26	همچنین این کالاها باید دارای قابلیت تولید مجدد باشد.	قابلیت تولید در کشور
PA27	قیمت نقدی کالا نباید آن قدر نوسان داشته باشد که موجب بی اطمینانی شود.	قیمت نقدی کم نوسان
PA28	همگونی محصول و درجه بندی امکان پذیر باشد.	همگنی محصول
PA29	ریسک قیمتی کمی داشته باشد و بتواند ثابت داشته باشد.	ریسک قیمتی کم
PA30	آگاهی کامل از قیمت، عرضه و تقاضا برای محصول به خوبی صورت گیرد،	شفافیت کالا
PA31	کالا بایستی به خوبی استاندارد پذیر باشد.	استانداردپذیری
PA32	قابلیت ذخیره سازی داشته باشد.	قابلیت ذخیره سازی
PA33	بازار پسندی خوبی در سطح جهانی داشته باشد.	بازار پسندی
PA34	هزینه تمام شده در حد معقول باشد.	هزینه پایین تولید.
PA35	تولید انبوه داشته باشد.	تولید انبوه
PA36	از نظر کمی و کیفی در سطح جهانی توانایی رقابت داشته باشد.	توانایی رقابت
PA37	حاشیه سود بالایی داشته باشد.	حاشیه سود بالا
PA38	توزیع بین زمانی و ذخیره سازی کالا، نوسانهای فصلی عرضه را تا حدی کاهش ندهد	نبود نوسانات در عرضه
PA39	کالاها باید دارای قابلیت تولید مجدد باشد.	قابلیت تولید مجدد
PA40	مزیت نسبی صادراتی در مقایسه با دیگر محصولات کشاورزی داشته باشد.	مزیت نسبی صادرات

مأخذ: یافته‌های تحقیق

مصاحبه انتخاب گردیده‌اند. در فرایند پالایش مفاهیم، بعضی از مفاهیم به علت تفاوت در سطح انتزاع آنها یا امکان ترکیب آنها در جهت خلاصه‌سازی، با یکدیگر ادغام گردیدند که این عمل بصورت مستمر در فرایند تحلیل تم‌ها صورت می‌گرفت. پس از اعمال تغییرات مذکور (حذف و ادغام) مفاهیم اشاره شده در ادبیات و مصاحبه‌ها مجدداً مورد بررسی تطبیقی قرار گرفت که در نهایت تصمیم بر آن شد کلیه مفاهیم بر ۶ استانداردها انتخاب شود. پس از اعمال تغییرات مذکور (حذف و ادغام) مفاهیم اشاره شده در ادبیات و

وقتی که در داده‌ها، بتوان پدیده‌های خاصی را مشخص شد آنگاه می‌توان مفاهیم را بر اساس آنها گروه‌بندی کرد. انتخاب کلیدواژه‌ها از بین ۴۰ مفهوم استخراج شده بر مبنای اصول تکرار، تاکید و اهمیت (مبنای تئوریک یا فهم پژوهشگر) می‌باشد که البته به صورت کیفی انتخاب شدند. به عبارت دیگر مفاهیمی که توسط چندین مصاحبه شونده ذکر گردیده اند (تکرار) و یا مشمول تاکید خاص یک نفر بوده و اهمیت آن مفهوم توسط ادبیات پژوهش یا تشخیص محقق نیز مشخص گردیده است برای مدل نهایی حاصل از



مصاحبه‌ها مجدداً مورد بررسی تطبیقی قرار گرفت که در نهایت تصمیم بر آن شد کلیه مفاهیم بر ۶ استانداردها انتخاب شود. نتایج دسته‌بندی به صورت جدول (۳) می‌باشد:

جدول ۳. دسته‌بندی استانداردها و تطبیق مولفه‌های حاصل از پژوهش‌های پیشین و مصاحبه

ردیف	استانداردها	پژوهش‌ها	مصاحبه
۱	درجه تجاری بودن	●	●
۲	درجه همگنی	●	●
۳	هزینه سیالیت	●	●
۴	نوسانات قیمت‌های نقدی	●	●
۵	ریسک درآمدی محصولات	●	●
۶	فساد پذیری	●	●

فاز دوم (کمی):

نتیجه محاسبات نظر ۲۲ نظر کارشناس خبره به صورت ماتریس تصمیم‌فازی در جدول (۴) آورده شده است:

نهایتاً با استفاده از کدگذاری مصاحبه‌ها و نیز پیشینه تحقیق استانداردهای لازم برای پذیرش در بازارهای آتی، موارد: ریسک درآمدی محصولات، اندازه بازار نقدی، هزینه سیالیت، درجه همگنی، درجه تجاری بودن و فساد پذیری می‌باشد.

جدول ۴. ماتریس تصمیم‌فازی

گزینه‌ها	درجه همگنی درجه	تجاری بودن	نوسانات قیمت‌های نقدی	هزینه سیالیت	ریسک درآمدی محصولات	فساد پذیری
P1	(۳،۴،۵)	(۲،۳،۴)	(۲،۳،۴)	(۳،۴،۵)	(۲،۳،۴)	(۳،۴،۵)
P2	(۲،۳،۴)	(۲،۳،۴)	(۳،۴،۵)	(۲،۳،۴)	(۲،۳،۴)	(۱،۲،۳)
P3	(۴،۵،۶)	(۳،۴،۵)	(۲،۳،۴)	(۴،۵،۶)	(۳،۴،۵)	(۲،۳،۴)
P4	(۲،۳،۴)	(۱،۲،۳)	(۲،۳،۴)	(۱،۲،۳)	(۲،۳،۴)	(۱،۲،۳)
P5	(۱،۲،۳)	(۱،۲،۳)	(۱،۲،۳)	(۲،۳،۴)	(۲،۳،۴)	(۲،۳،۴)
P6	(۲،۳،۴)	(۵،۶،۷)	(۴،۵،۶)	(۲،۳،۴)	(۴،۵،۶)	(۵،۶،۷)
P7	(۱،۲،۳)	(۱،۲،۳)	(۵،۶،۷)	(۱،۲،۳)	(۱،۲،۳)	(۱،۲،۳)
P8	(۱،۲،۳)	(۲،۳،۴)	(۱،۲،۳)	(۲،۳،۴)	(۱،۲،۳)	(۲،۳،۴)

مرحله آخر شاخص نزدیکی به جواب ایده‌آل محاسبه می‌گردد.

در مرحله بعد ماتریس تصمیم‌گیری نرمالیزه شده وزن‌دار برای هر یک از معیارهای ارائه شده محاسبه می‌شود و سپس جواب‌های ایده‌آل مثبت و منفی تعیین شده و در



جدول ۵. ماتریس وزن دار فازی

گزینه ها	درجه همگنی درجه	تجاری بودن	نوسانات قیمت‌های نقدی	هزینه سیالیت	ریسک درآمدی محصولات	فساد پذیری
P1	(۱/۵, ۲/۶۷, ۴/۱۷)	(۰/۸۶, ۱/۷۱, ۲/۸۶)	(۱/۱۴, ۲/۱۴, ۳/۴۳)	(۱/۵, ۲/۶۷, ۴/۱۷)	(۱/۳۳, ۲/۵, ۴)	(۰/۴۳, ۱/۱۴, ۲/۱۴)
P2	(۱, ۲, ۳/۳۳)	(۰/۸۶, ۱/۷۱, ۲/۸۶)	(۱/۷۱, ۲/۸۶, ۴/۲۹)	(۱, ۲, ۳/۳۳)	(۱/۳۳, ۲/۵, ۴)	(۰/۱۴, ۰/۵۷, ۱/۲۹)
P3	(۲, ۳/۳۳, ۵)	(۱/۲۹, ۲/۲۹, ۳/۵۷)	(۱/۱۴, ۲/۱۴, ۳/۴۳)	(۲, ۳/۳۳, ۵)	(۲, ۳/۳۳, ۵)	(۰/۲۹, ۰/۸۶, ۱/۷۱)
P4	(۱, ۲, ۳/۳۳)	(۰/۴۳, ۱/۱۴, ۲/۱۴)	(۱/۱۴, ۲/۱۴, ۳/۴۳)	(۰/۵, ۱/۳۳, ۲/۵)	(۱/۳۳, ۲/۵, ۴)	(۰/۱۴, ۰/۵۷, ۱/۲۹)
P5	(۰/۵, ۱/۳۳, ۲/۵)	(۰/۴۳, ۱/۱۴, ۲/۱۴)	(۰/۵۷, ۱/۴۳, ۲/۵۷)	(۱, ۲, ۳/۳۳)	(۱/۳۳, ۲/۵, ۴)	(۰/۲۹, ۰/۸۶, ۱/۷۱)
P6	(۱, ۲, ۳/۳۳)	(۲/۱۴, ۳/۴۳, ۵)	(۲/۲۹, ۳/۵۷, ۵/۱۴)	(۱, ۲, ۳/۳۳)	(۲/۶۷, ۴/۱۷, ۶)	(۰/۷۱, ۱/۷۱, ۳)
P7	(۰/۵, ۱/۳۳, ۲/۵)	(۰/۴۳, ۱/۱۴, ۲/۱۴)	(۲/۸۶, ۴/۲۹, ۶)	(۰/۵, ۱/۳۳, ۲/۵)	(۰/۶۷, ۱/۶۷, ۳)	(۰/۱۴, ۰/۵۷, ۱/۲۹)
P8	(۰/۵, ۱/۳۳, ۲/۵)	(۰/۸۶, ۱/۷۱, ۲/۸۶)	(۰/۵۷, ۱/۴۳, ۲/۵۷)	(۱, ۲, ۳/۳۳)	(۰/۶۷, ۱/۶۷, ۳)	(۰/۲۹, ۰/۸۶, ۱/۷۱)

جدول ۶. ماتریس فازی جواب های ایده ال مثبت و منفی

A +	(۵,۵,۵)	(۶,۶,۶)	(۵,۵,۵)	(۶,۶,۶)	(۳,۳,۳)
A -	(۰/۵, ۰/۵, ۰/۵)	(۰/۴۳, ۰/۴۳, ۰/۴۳)	(۰/۵۷, ۰/۵۷, ۰/۵۷)	(۰/۵۷, ۰/۵۷, ۰/۵۷)	(۰/۱۴, ۰/۱۴, ۰/۱۴)

استانداردهای سنجش بازار آتی ریسک درآمدی محصولات می‌باشد و گزینه‌های نوسانات قیمت‌های نقدی، هزینه سیالیت، درجه همگنی درجه، تجاری بودن و فسادپذیری به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

در مرحله نهایی روش تاپسیس فازی، گزینه‌های دارای درجه نزدیکی بیشتر از اولویت بالاتری نسبت به دیگر گزینه‌ها برخوردارند. با توجه به نتایج نشان داده شده در جدول (۷) بیشترین اهمیت و اولویت در مولفه‌ی

جدول ۷. رتبه‌بندی استانداردهای سنجش بازار آتی با استفاده از روش تاپسیس فازی

رتبه	استانداردهای سنجش بازار آتی	امتیاز شاخص نزدیکی
۱	ریسک درآمدی محصولات	۰/۵۳۰۳۴۱
۲	نوسانات قیمت‌های نقدی	۰/۴۸۱۸۳۹
۳	هزینه سیالیت	۰/۴۰۷۶۸۸
۴	درجه همگنی درجه	۰/۳۶۹۹۶۸
۵	تجاری بودن	۰/۳۲۹۱۵۶
۶	فساد پذیری	۰/۳۰۷۷۸۶

گرفت و جملات شامل کلیدواژه‌ها استخراج گردید. استخراج استانداردها از مصاحبه‌ها به همراه تحلیل کدگذاری انجام شد. نهایتاً انتخاب کلیدواژه‌ها از بین ۴۰ مفهوم استخراج شده بر مبنای اصول تکرار، تاکید و اهمیت (مبنای تئوریک یا فهم پژوهشگر) می‌باشد که البته به صورت کیفی انتخاب شدند. در فرایند پالایش مفاهیم، بعضی از مفاهیم به علت تفاوت در سطح انتزاع آنها یا امکان ترکیب آنها در جهت

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش ابتدا داده‌های حاصل از تحقیقات پیشین و مصاحبه با خبرگان، با استفاده از روش کدگذاری مورد تحلیل قرار گرفت. این داده‌ها که از مصاحبه عمیق با ۱۷ نفر استخراج گردیده بودند طی دو مرحله (کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی) تحلیل شد. در این قسمت مصاحبه‌های انجام شده چندین بار مورد بررسی قرار



محصولات است، با راه اندازی بورس محصولات کشاورزی و با استفاده از اهرم‌ها و کارکردهای ویژه، قادر به مرتفع کردن این مشکلات در بلند مدت خواهیم بود. 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. به عبارت دیگر، بازار متشکل و منسجمی است که تعداد زیادی از عرضه‌کنندگان یا تولیدکنندگان کالاهای کشاورزی و یا سوداگران (سلف خران، حق‌العمل‌کاران، شرکت‌های تعاونی روستایی و ...) کالاهای خود را به آن 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. اما برای برخی از محصولات بازاری آتی تشکیل شده است که میزان قیمت محصولات را تحت تاثیر قرار داده و یکی از معیارها میزان ریسک حاصل از درآمد کسب شده کشاورزان می‌باشد.

بنابراین نتایج تحقیق نشان می‌دهد که استانداردهای ریسک درآمدی محصولات، نوسانات قیمت‌های نقدی، هزینه سیالیت، درجه همگنی درجه، تجاری بودن و فسادپذیری به عنوان مهمترین شاخص و استانداردها برای ورود به بازار آتی هستند و بایستی در موقع بررسی سیاستگذاران مورد توجه قرار دهند.

خلاصه سازی، با یکدیگر ادغام گردیدند که این عمل بصورت مستمر در فرایند تحلیل تم‌ها صورت می‌گرفت. پس از اعمال تغییرات مذکور (حذف و ادغام) مفاهیم اشاره شده در ادبیات و مصاحبه‌ها مجدداً مورد بررسی تطبیقی قرار گرفت که در نهایت تصمیم بر آن شد کلیه مفاهیم بر شش استاندارد انتخاب شود. نهایتاً نتایج حاصل از رتبه‌بندی استانداردها با استفاده از روش تاپسیس فازی نشان داد که؛ ریسک درآمدی محصولات، نوسانات قیمت‌های نقدی، هزینه سیالیت، درجه همگنی درجه، تجاری بودن و فسادپذیری به ترتیب دارای اهمیت هستند. که شاخص‌های یافته شده با مطالعات بر اساس مطالعات بلک (Black, 1986)، برورسن و فوفانا (Brosen & Fofana, 2015) و یکانی و همکاران (Yekani et al., 2011) هم خوانی دارد. 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 این گونه بازارها مشکلاتی برای تولید کنندگان، مصرف‌کنندگان و سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان بخش کشاورزی بوجود آورده است در بخش کشاورزی ایران، تولید کنندگان که به عنوان یکی از عوامل مهم در ساختار بازار محسوب می‌شوند. 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

منابع

۳. حسینی یکانی، ی.؛ بخشوده، م. (۱۳۸۸). طراحی بهینه قراردادهای آتی محصولات کشاورزی در ایران، پایان نامه دوره دکتری، دانشگاه شیراز.
۴. حسینی یکانی س.ع. و زیبایی م. (۱۳۸۹). 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.
۵. حسینی یکانی س.ع. و زیبایی م. (۱۳۸۹). تعیین مشخصات قراردادهای آتی محصولات کشاورزی در ایران. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه

۱. اردی بازار، ه و مقدسی، ر. (۱۳۸۸) شناسایی منابع نوسان قیمت تولیدکننده محصولات کشاورزی (مطالعه موردی گوشت گوساله و ماکیان). مجله علوم کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، سال سوم، شماره ۱۱، ص ۹۷- ۸۳. استراس، آنسلم؛ کوربین، جولیت. (۱۳۸۵). اصول روش تحقیق کیفی (نظریه مبنایی؛ رویه‌ها و شیوه‌ها)، (مترجم: رحمت‌الله رحمت‌پور)، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
۲. چایچی، ب (۱۳۸۸) کشاورزی ارگانیک خاک سالم، گیاه سالم، انسان سالم. ماهنامه دام، کشت و صنعت، شماره ۱۱۷

Contracts. *Journal of Agribusiness*. 19: 129-145.

16. Carlton D.W. (1984). *Futures Markets: Their Purpose. Their History. Their Growth. Their Successes and Failures*. *Journal of Futures Markets*. 4: 237-271.

17. Chiang. M. and C. Wang (2017). "The Impact of Futures Trading on Spot Index Volatility: Evidence for Taiwan Index Futures". *Applied Economics Letters*. Vol. 9. No. 6. pp. 381-385.

18. Chou, S.Y., Chang, Y.H. and Shen, C.Y., 2008. A fuzzy simple additive weighting system under group decision-making for facility location selection with objective/ sub-jective attributes. *European Journal of Operational Research*, 189(1), pp.132-145.

19. 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.

20. Edward A.Marta.M.(2020) Contract design in agriculture supply chains with random . *European Journal of Operational Research*. Volume 277. Issue 3. . Pages 1072-1082

21. Garcia. P.. Leuthold. R. M.. Fortenbery. T. R. and Sarassoro. G. F. (1988). Pricing efficiency in the live cattle futures market: further interpretation and measurement *American Journal of Agricultural Economics* 70: 162-169.

22. Garcia. P.. Leuthold. R. M. and Sarhan. M. E. (1984). Basis risk: measurement and analysis of basis fluctuations for selected livestock markets. *American Journal of Agricultural Economics*. 66: 499-504.

23. Garcia. P.. Roh. J. S. and Leuthold. R. M. (1995). Simultaneously determined. timevarying hedge ratios in the soybean complex. *Applied Economics*. 27: 1127-1134.

24. Garcia. P. and Sanders. D. R. (1996). Ex ante basis risk in the lie hog futures contract:

۶. ذکائی، م.(۱۳۸۱). نظریه و پژوهش در روش‌های کیفی، فصلنامه علوم اجتماعی، شماره ۱۷، صص ۳۳-۴۹.

۷. راعی جدیدی، م؛ صبوچی صابونی، محمود(۱۳۸۹) برنامه ریزی زراعی با استفاده از مدل برنامه‌ریزی چند هدفه فازی، مجله دانش کشاورزی پایدار، جلد ۲۰/۲، شماره ۱

۸. شعبان‌زاده، ا. حسینی، ل.(۱۳۹۵). بررسی امکان استفاده از بازارهای آتی در کاهش نوسان‌های قیمتی در ایران: مطالعه موردی محصولات منتخب. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه ۴۹.

۹. ضیایی س. و صبوچی صابونی م. (۱۳۸۷) بهینه سازی الگوی کشت با استفاده از برنامه‌ریزی آرمانی فازی با رویکرد حد تغییرات مجاز: مطالعه موردی شهرستان نیشابور. اقتصاد کشاورزی. (جلد ۳). ۱۱(۲۱۷-۲۱۹)

۱۰. غزالی، ا، نصرآبادی، م.ب. و نصرآبادی، ح. (۱۳۹۵)، شناسایی عوامل مؤثر بر عدم رونق معاملات رینگ کشاورزی بورس کالای ایران، اندیشه مدیریت راهبردی، شماره اول، ۱۹. صفحات ۲۱۴-۱۸۱.

۱۱. کرباسی، ع و نقوی، س.(۱۳۹۲). حساسیت عرضه به تغییر قیمت محصولات کشاورزی در کشورهای منتخب آسیایی. مجله اقتصاد کشاورزی. دوره ۷، شماره ۱. صفحه ۱-۱۴.

12. 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.

13. Bologna. P. and L. Cavallo (2017). "Does the Introduction of Stock Index Futures Effectively Reduce Stock Market Volatility? Is the 'Futures Effect' Immediate? Evidence from the Italian Stock Exchange Using GARCH". *Applied Financial Economics*. Vol. 12. No. 3. pp. 183-192.

14. Brorsen W.. and Fofana N.F. (2015). Success and Failure of Agricultural Futures Contracts. *Journal of Agribusiness*. 19: 129-145.

15. Brorsen W.. and Fofana N.F. (2017). Success and Failure of Agricultural Futures



analysis of selected commodities. In Futures Trading Seminar. 3: 115-137.

35. Kanwar. S. (2006). Relative Profitability. Supply shifters and dynamic output response. in a developing economy. Journal of policy modeling. ۲۸. ۶۷-۸۸.

36. Leuthold R.M. (1994). Evaluating Futures Exchanges in Liberalising Economies. Development Policy Review. 12: 149-163.

37. Mackay. A. Morrissey.o.& Valliant. C. (2018). Aggregate agricultural supply response in Tanzania agricultural. Journal of international trade and Economic Development. 8(21): 121-134.

38. Meulenberg M.T.G.. and 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.

39. Momeni M, Maleki M.H, Afshari.M.A, Siahkali Moradi.J, Mohammadi.J. (2011). "A Fuzzy MCDM Approach for Evaluating Listed Private Banks in Tehran Stock Exchange Based on Balanced Scorecard". International Journal of Business Administration , Vol.2 , No1.

40. Pahlevani, A(2008). Investment Priority with Use of Hierarchy Topsis Group Decision Making in Fuzzy Enviroment. Tehran University. Industrial Management Journal(2),35-54.

41. Pennings J.M.E.. and Garcia P. (2017). Measuring Producers Risk Preference: A Global Risk-Attitude Construct. American Journal of Agricultural Economics. 83: 993-1009.

42. Purcell W.D.. and Koontz S.R. (2016). Agricultural Futures and Options. Principles and Strategies. Second Editions. Prentice Hall. New York.

43. Purcell W.D.. and Koontz S.R. (2016). Agricultural Futures and Options. Principles

has hedgers' risk increased? Journal of Futures Markets. 16: 421-440.

25. Garcia. P. and Leuthold. M. (2004). A Selected Review of Agricultural Commodity Futures and Options Markets. European Review of Agricultural Economics. 31(3): 235-272 .

26. Gardner. B. L. (1989). Rollover hedging and missing long-term futures markets. American Journal of Agricultural Economics. 71: 311-318.

27. Helmsberger P.G.. and Chaves J.P. (1996). The Economics of Agricultural Prices. Prentice Hall. New York.

28. Hosseini-Yekani S.A.. and Bakhshoodeh M. (2009). 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.

29. Hosseini-Yekani S.A.. Zibaei M.. and Allen D.E. (2011). The initial specification of viable futures contracts: The use of a new computational method of Value at Risk in Iranian agricultural commodities market. Journal

30. Hull. S. D.. Myers. R. J. and Hilker. J. H. (2016). Hedging with futures and options under a truncated cash price distribution Journal of Agricultural and Applied Economics. 31: 449-459.

31. Hull J. (2000). Options. Futures. and other Derivatives. Prentice Hall. New York.

32. Huvang J.K.M.. Kuiper W.E.. Pennings J.M.E.. and Meulenberg M.T.G. (2017). Time-Varying Hedge Ratio: a Principal-Agent Approach. Journal of Agricultural Economics. 56: 417-432.

33. Imai. K . Gaiha. R and Thapa. G. (2012). Supply response to changes in agricultural commodity prices in Asian countries. Journal of Asian Economics. 22: 61-75.

34. Jordaan and Grove R.W. (۲۰۰۷). Why does futures trading succeed or fail: an

futures markets. *Journal of Futures Markets*. 1: 123-155.

46. Yeh C.H. and Deng H., (2014), A Practical Approach to Fuzzy Utilities Comparison in Fuzzy Multi-Criteria Analysis, *International Journal of Approximate Reasoning* 35 (2), P. 179-194.

and Strategies. Second Editions. Prentice Hall. New York.

44. study f Punjab region. In V. Krishna (Ed). *selected waitings: Raj Krishna* (pp.7-19).Ne dehli: oxford university press.

45. Silber W.L. (1985). *Innovation. competition. and new contract design in*



