

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیست و پنجم، شماره ۹۸، تابستان ۱۳۹۶

نقش بورس محصولات کشاورزی در پوشش ریسک (مطالعه موردی محصولات منتخب کشاورزی)

افشین امجدی^۱، سید علی حسینی یکانی^۲، سینا احمدی کلیجی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۶/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱/۲۲

چکیده

نوسان‌های قیمت محصولات کشاورزی هم تولیدکنندگان و هم مصرف‌کنندگان را با ریسک و عدم قطعیت مواجه می‌سازد. قرارداد آتی به عنوان یکی از ابزارهای مهم پوشش ریسک به مدیریت ریسک قیمت می‌پردازد. بر این اساس در این مطالعه با استفاده از روش حداقل میانگین واریانس، به بررسی وضعیت پوشش ریسک محصولات کشاورزی در بازار بورس وال استریت کشور آمریکا در دوره یک ماهه سال ۲۰۱۴ پرداخته شد. نتایج نشان داد که قراردادهای آتی محصول ذرت ریسک قیمتی را حدود ۲۶ درصد کاهش داده است. همچنین در مقایسه با محصول ذرت، قراردادهای آتی محصول سویا کارایی پوشش ریسک بیشتری

۱. استادیار اقتصاد کشاورزی، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی (نویسنده مسئول)
e-mail: afshinamjadi@yahoo.com

۲. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
e-mail: hosseiniyekani@gmail.com

۳. دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
e-mail: sina_ahmadikaliji@yahoo.com

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۸

نسبت به محصول ذرت داشته است که این کارایی به حدود ۸۸ درصد می‌رسد. نتایج کارایی پوشش ریسک قراردادهای آتی محصول گندم و پنبه نشان دهنده پوشش ریسک این قراردادها به ترتیب به میزان ۸۳ و ۷۹ درصد است که مبین پوشش ریسک قابل توجه برای این محصولات است. بنابراین، با توجه به نتایج به دست آمده، توسعه بورس کالاهای کشاورزی به خصوص قراردادهای آتی می‌تواند دغدغه کشاورزان در زمینه ریسک را به حداقل رساند.

طبقه‌بندی JEL: D81, G32

کلیدواژه‌ها:

بورس کالای کشاورزی، پوشش ریسک، روش حداقل میانگین واریانس

مقدمه

نوسانات قیمت محصولات کشاورزی هم تولیدکنندگان و هم مصرف‌کنندگان را با ریسک و عدم قطعیت مواجه می‌سازد. عدم وجود ثبات در قیمت محصولات کشاورزی زمینه مناسبی برای سرمایه‌گذاری در این بخش فراهم نمی‌کند. بر این اساس، مدیریت ریسک عاملی است که می‌تواند به عنوان راهکاری جهت بهبود این وضعیت نقش مهمی ایفا کند. مدیریت ریسک فرایندی است که طی آن عدم اطمینان در تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری شناسایی شده و سپس از سوی سرمایه‌گذار پذیرفته یا کاهش داده می‌شود. بورس‌های کالا در دنیا عمده‌ترین محل برای پوشش ریسک ناشی از نوسانات قیمت به شمار می‌آیند (شرکت بورس کالای ایران، ۱۳۸۷). بنابراین بورس‌ها در کنار فراهم آوردن فضایی مناسب برای پوشش ریسک، خود سیاست‌ها و روش‌های گوناگونی به منظور کنترل ریسک‌هایی که ممکن است از ناحیه عملکرد فعالان بازار برای آنها ایجاد شود اعمال می‌کنند. در بازار آتی فروشندگان کالا با فروش آتی ریسک خود را پوشش می‌دهند و خریداران با خرید آتی به مدیریت

نقش بورس محصولات.....

ریسک قیمت می‌پردازند. استفاده از قراردادهای آتی^۴ برای پوشش ریسک^۵ ناشی از نوسانات قیمت سابقه طولانی دارد. قرارداد آتی توافق‌نامه‌ای مبنی بر خرید یا فروش دارایی در زمان معین در آینده و با قیمت مشخص است. این قراردادها بر خلاف قرارداد پیمان آتی^۶، که در بازار فرابورس^۷ مورد معامله قرار می‌گیرند، در بازارهای سازمان یافته مانند بورس‌ها دادوستد می‌شوند. برای یک سیاست پوشش ریسک کارآمد، لازم است سرمایه‌گذار نسبت بهینه پوشش ریسک^۸ خود را تعیین نماید. نسبت بهینه پوشش ریسک عبارت است از تعداد تعهدهایی که در بازار قراردادهای آتی برای پوشش ریسک در بازار نقدی مورد نیاز می‌باشد. به عبارت دیگر نسبت بهینه پوشش ریسک تعیین کننده تعداد قراردادهای آتی است که فرد بایستی برای مقابله با نوسان قیمت‌ها نگهداری نماید (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۱). برای فعالان بازار موضوع تعیین نسبت بهینه پوشش ریسک از اهمیت شایان توجهی برخوردار است؛ زیرا بدون اطلاع از این نسبت، پوشش دهندگان ریسک با یکی از دو حالت پوشش ریسک بیش از حد و یا پوشش ریسک کمتر از حد مواجه خواهند بود. پوشش ریسک بیش از حد به حالتی اطلاق می‌شود که فرد اقدام به نگهداری موقعیت‌های تعهدی آتی به تعدادی بالاتر از میزان مورد نیاز خود می‌نماید که با توجه به لزوم تودیع وجوه تضمین اولیه^۹ برای اتخاذ موقعیت تعهدی در بازار قراردادهای آتی، هزینه اضافی را به وی تحمیل می‌کند که در نتیجه هزینه پوشش ریسک را افزایش خواهد داد. همچنین در صورت اتخاذ استراتژی پوشش ریسک کمتر از حد نیز فرد تعداد موقعیت‌های تعهدی ناکافی را اتخاذ می‌نماید که با بروز نوسان قیمت دارایی پایه، فرد را در معرض ریسک قرار خواهد داد. از این رو تعیین نسبت بهینه پوشش ریسک یکی از ملزومات اصلی اتخاذ سیاست پوشش ریسک کارآمد است (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۱).

4. Futures Contract
5. Hedge
6. Forward Contract
7. Over The Counter
8. Optimal Hedge Ratio
9. Initial Margin

بین قیمت‌های نقدی و قیمت آتی همواره تفاوت‌هایی وجود دارد که این تفاوت را مبنای می‌گویند. با توجه به عدم قطعیت‌های موجود در بخش کشاورزی و در نتیجه نوسانات قیمت، مقدار مبنای نیز با عدم قطعیت مواجه است. همین عدم قطعیت‌هاست که منبع ریسک برای تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان کالا است و در عین حال برای هر دوی این گروه‌ها و نیز برای سفته‌بازان فرصتی را فراهم می‌آورد تا با ورود به بازار آتی از آن به نفع خود بهره‌برداری نمایند.

مطالعات اولیه در زمینه پوشش ریسک به وسیله قراردادهای آتی به سال ۱۹۲۰ بر می‌گردد. پس از آن هریک از محققین با ارائه نظریات جدید در زمینه پوشش ریسک و انتقاد از نظرات متکی مطرح شده، نظریه پوشش ریسک را غنا بخشیدند (ابراهیمی و قنبری، ۱۳۸۸). در مطالعات اولیه که بر اساس نظریه ادوینگتون (Edrington, 1979) انجام گرفت از مدل رگرسیون OLS استفاده شد. اما با پیشرفت‌های گسترده در اقتصادسنجی، بسیاری از محققان و متخصصان اقتصادسنجی بیان کردند که روش رگرسیون سنتی برای محاسبه نرخ بهینه پوشش ریسک کارا نمی‌باشد و باید از روش‌های جدید استفاده شود (ابراهیمی و قنبری، ۱۳۸۸). تریق و همکاران (۲۰۰۶) در مطالعه خود نرخ بهینه پوشش ریسک واردات گندم از آمریکا را با استفاده از رگرسیون OLS محاسبه کردند. نتایج نشان داد که قیمت‌های CIF و FOB گندم به طور معنی‌داری نوسان و نیاز به مدیریت ریسک مناسب دارند در حالی که نرخ بهینه پوشش ریسک قراردادهای آتی گندم حدود ۹۲ و ۸۷ درصد بوده است. هاتمی و رکا (۲۰۱۰)، در تحقیقی با استفاده از ضریب همبستگی بین اختلاف قیمت قرارداد آتی و اختلاف قیمت قرارداد نقدی، انحراف معیار اختلاف قیمت قرارداد نقدی و واریانس اختلاف قیمت قرارداد آتی نرخ بهینه پوشش ریسک را محاسبه کردند. نتایج این مطالعه بیانگر ثابت نبودن نسبت بهینه پوشش ریسک در طی زمان بود. در مطالعات داخلی، ابراهیمی و قنبری (۱۳۸۸) به بررسی پوشش ریسک نوسانات درآمدهای نفتی با استفاده از قراردادهای آتی در ایران پرداختند. در

نقش بورس محصولات.....

این مطالعه پوشش ریسک قراردادهای آتی یک تا چهار ماه نفت با استفاده از داده‌های بورس آتی نفتی نایمکس بررسی شده است. نتایج نشان داد که با استفاده از قراردادهای آتی می‌توان ریسک درآمدهای نفتی را تا ۸۵ درصد کاهش داد و در بهترین حالت این مقدار هم به ۹۵ درصد می‌رسد. پندار و همکاران (۱۳۹۰) در مطالعه خود شرکت در بازار آتی بورس تجاری شیکاگو و اتخاذ استراتژی خرید آتی دانه روغنی سویا به عنوان یک ابزار پوشش ریسک قیمتی واردات دانه روغنی سویا را مورد بررسی قرار دادند و به کمک دو الگوی حداقل واریانس و میانگین واریانس، نرخ بهینه پوشش ریسک را استخراج کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که بازار آتی می‌تواند به عنوان یک ابزار مناسب برای مدیریت ریسک قیمت برای واردکنندگان دانه سویا مورد بهره‌برداری قرار گیرد و شرکت در بازار آتی و اتخاذ استراتژی خرید آتی دانه روغنی سویا سبب کاهش ریسک قیمتی واردات دانه روغنی سویا خواهد شد به طوری که اگر واردکنندگان معادل ۹۶ درصد نیاز وارداتی خود را در قالب قراردادهای آتی عمل کنند قادر به کاهش ۴۵ درصد از میزان ریسک قیمت خواهند بود.

همان‌طور که نتایج مطالعات گذشته نشان داد، می‌توان از قراردادهای آتی به عنوان ابزاری کارآمدی جهت کاهش ریسک ناشی از قراردادهای نقدی استفاده کرد. بر این اساس با توجه به وجود نوسانات قیمت محصولات کشاورزی در ایران و تأثیر این نوسانات برای بررسی تأثیر قرارداد آتی بر روی سایر محصولات کشاورزی، در این مطالعه وضعیت پوشش ریسک محصولات منتخب کشاورزی در بورس وال استریت کشور آمریکا، نقش بورس کالا به ویژه قراردادهای آتی در پوشش ریسک محصولات منتخب کشاورزی ذرت، سویا، گندم و پنبه (به دلیل حجم بالای قراردادهای این محصولات) در دوره یک ماهه سال ۲۰۱۴ بررسی شد. در واقع هدف این مطالعه ارزیابی بازار آتی این محصولات به عنوان ابزاری برای کاهش ریسک و کاربردی از این الگو برای داخل کشور می‌باشد.

تئوری و روش تحقیق

سؤالی که برای خریدار مطرح است این می‌باشد که اگر قرار است در دوره $t+1$ مقدار Q_t از هر یک از محصولات را خریداری کند، با توجه به شرایط تغییرات قیمت، چه مقدار قرارداد آتی بخرد تا به هدف خود که در واقع کاهش ریسک و افزایش درآمد حاصل از این معاملات است برسد. در واقع خریدار به دنبال تعیین نرخ بهینه پوشش ریسک می‌باشد. این مسئله در چارچوب الگوی حداقل واریانس^{۱۱} قابل حل می‌باشد. در این الگو نرخ بهینه پوشش ریسک به گونه‌ای حاصل می‌شود که واریانس عایدی حاصل از عملکرد در بازار نقدی و بازار آتی حداقل شود (Hull, 2006). الگوی حداقل واریانس توسط جوهانسون (Johnson, 1960) و استین (Stein, 1961) ارائه شد و توسط ادزینگتون (Ederington, 1979) برای نشان دادن مدیریت ریسک قیمت توسط بازار آتی توسعه داده شد.

برای محاسبه نرخ بهینه پوشش ریسک چندین روش وجود دارد (چن و همکاران، ۲۰۰۳) که عبارت‌اند از: میانگین واریانس^{۱۲}، روش مطلوبیت انتظاری^{۱۳}، روش ضریب جینی بسط یافته به میانگین^{۱۴} و روش حداقل واریانس^{۱۵}.

روش میانگین واریانس، بر کار اولیه مک کینون (۱۹۶۷) استوار است و توسط رلفو (۱۹۸۰) توسعه داده شده است. هسین و همکاران (۱۹۹۴) نتیجه گرفتند که نرخ بهینه پوشش ریسک تابع مطلوبیت را حداکثر می‌کند، بنابراین نرخ پوشش ریسک بر اساس تابع مطلوبیت می‌تواند با چارچوب حداقل واریانس سازگار باشد. یک مسئله مرتبط با نوع نرخ پوشش ریسک این است که به منظور دستیابی به نرخ بهینه پوشش ریسک، نیاز به آشنایی با پارامتر ریسک‌گریزی اشخاص است. علاوه بر این، اشخاص مختلف نرخ بهینه پوشش ریسک مختلف وابسته به ارزش‌های پارامترهای ریسک‌گریزیشان را انتخاب خواهند کرد. در روش

-
11. Minimum Variance
 12. Mean variance
 13. Expected utility
 14. Mean extended-Gini coefficient
 15. Minimum variance

نقش بورس محصولات.....

حداکثر مطلوبیت انتظاری، نیاز به نرخ پوشش ریسکی می‌باشد که مطلوبیت انتظاری را حداکثر کند (چن و همکاران، ۲۰۰۳). به منظور حداکثرسازی مطلوبیت انتظاری، نیاز به فرض تابع مطلوبیت خاصی است. برای مثال، کچتی و همکاران (Cecchetti et al., 1988) نرخ پوشش ریسکی را محاسبه کردند که مطلوبیت انتظاری را حداکثر می‌کند که در واقع تابع مطلوبیت به صورت لگاریتمی از گردش ثروت فرض شده است. روش ضریب جینی بسط یافته به میانگین، به دست آوردن نرخ بهینه پوشش ریسک با مفهوم تصادفی غالب سازگار و شامل ضریب ^{16}MEG است. شالیت (Shalit, 1995) نشان داد که اگر بازده قراردادهای آتی و نقدی به صورت نرمال توزیع شوند، نرخ پوشش ریسک MEG مشابه نرخ پوشش ریسک روش MV می‌شود. در روش حداقل واریانس با در نظر گرفتن یک سبد دارایی و لحاظ نمودن واریانس بازدهی آن به عنوان مبنای اندازه‌گیری ریسک تلاش می‌شود تعداد قراردادهای آتی که واریانس سبد دارایی^{۱۷} را حداقل نماید تعیین شود (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۱).

گفتنی است که کلیه روش‌های ذکر شده با در نظر گرفتن بازدهی مورد انتظار صفر برای قراردادهای آتی یا بی‌نهایت ریسک‌گریز بودن افراد به مدل حداقل واریانس قابل تبدیل می‌باشند (پندار و همکاران، ۱۳۹۰).

در این تحقیق برای استخراج نرخ بهینه پوشش ریسک از روش حداقل واریانس به دلیل ساده بودن روش انجام، استفاده گسترده در مقالات بین‌المللی، عدم در نظر گرفتن شکل تبعی خاصی برای بازدهی مورد انتظار سبد دارایی که موجبات ایجاد محدودیت‌هایی در برآورد نرخ بهینه پوشش ریسک که در برخی موارد نیازمند استفاده از روش‌های برآورد عددی بوده و راه حل مشخصی ندارند و از همه مهم‌تر به دلیل اینکه پایه تئوریک اصلی تمامی روش‌های استخراج نرخ بهینه پوشش ریسک محسوب می‌شوند (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۱)، انتخاب و استفاده شده است.

16. Mean Extended Gini

17. Portfolio

روش حداقل واریانس

این روش به صورت ضمنی فرض می‌نماید که بازدهی قیمت‌های آتی و نقدی دارای توزیع نرمال بوده و همچنین سرمایه‌گذاری دارای تابع مطلوبیت هذلولی قائم^{۱۸} می‌باشد. اگر بازدهی پوشش ریسک پرتفوی سبد کالا با R_h نشان داده شود خواهیم داشت (وانگ و همکاران، ۲۰۱۴):

$$Rh = \frac{C_s P_{s,t} R_s - C_f P_{f,t} R_f}{C_s P_{s,t}} = R_s - hR_f \quad (1)$$

که در آن، C_s وضعیت معاملات نقدی بلند مدت، C_f وضعیت معاملات آتی کوتاه مدت، $P_{s,t}$ قیمت‌های معاملات نقدی در زمان t ، $P_{f,t}$ قیمت معاملات آتی در زمان t ، h پوشش ریسک، R_s بازده لگاریتم برای موقعیت معامله نقدی و R_f بازده لگاریتم برای موقعیت معامله آتی می‌باشد.

مقدار R_s و R_f از طریق روابط زیر به دست می‌آید (وانگ و همکاران، ۲۰۱۴):

$$R_s = \ln P_{s,t+1} - \ln P_{s,t} \quad (2)$$

$$R_f = \ln P_{f,t+1} - \ln P_{f,t} \quad (3)$$

ریسک مجموعه به عنوان واریانس بازده‌ها تعریف می‌شود (وانگ و همکاران، ۲۰۱۴):

$$Var(R_h) = Var(R_s) + h^2 Var(R_f) - 2h Cov(R_s, R_f) \quad (4)$$

که در آن، $Var(R_h)$ واریانس بازدهی مجموعه پوشش ریسک، $Var(R_s)$ واریانس بازدهی وضعیت قرارداد نقدی، $Var(R_f)$ واریانس بازدهی وضعیت قرارداد آتی و $Cov(R_s, R_f)$ کوواریانس بین بازده قراردادهای آتی و نقدی می‌باشد.

با حداقل سازی پوشش ریسک مجموعه، نرخ پوشش ریسک حداقل واریانس یا در واقع همان نرخ بهینه پوشش ریسک به صورت زیر محاسبه می‌شود (وانگ و همکاران، ۲۰۱۴):

$$h = \frac{Cov(R_s, R_f)}{Var(R_f)} \quad (5)$$

نقش بورس محصولات.....

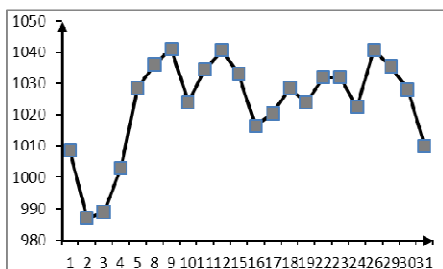
برای ارزیابی کارایی یا عملکرد پوشش ریسک، از فرمول زیر استفاده می‌شود که به صورت درصد کاهش در واریانس بازده‌ها بر پوشش ریسک مجموعه تعریف شده است (وانگ و همکاران، ۲۰۱۴):

$$HE = \frac{\text{Var}(R_s) - \text{Var}(R_h)}{\text{Var}(R_s)} = 1 - \frac{\text{Var}(R_h)}{\text{Var}(R_s)} = \rho_{sf}^2 \quad (6)$$

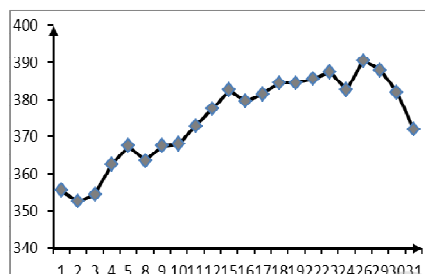
که در آن ρ_{sf}^2 مربع ضریب همبستگی مقطعی بین بازدهی قرارداد آتی و نقدی است. اطلاعات قراردادهای آتی و نقدی هر یک از محصولات ذرت، سویا، گندم و پنبه به تفکیک از داده‌های بازار بورس وال استریت کشور آمریکا که به صورت روزانه و مربوط به دسامبر ۲۰۱۴ بوده (به دلیل حجم بالای معاملات در این تاریخ) جمع‌آوری شد. انتخاب هر یک از چهار محصول بیان شده به دلیل حجم بالای معاملات این محصولات در بین سایر محصولات کشاورزی کشور آمریکا بود.

نتایج و بحث

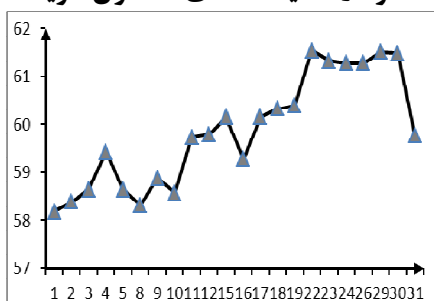
رایج‌ترین روش در کنترل و مدیریت ریسک قیمت در معاملات آتی استفاده از پوشش ریسک است. لذا خریداران و فروشندگان با حضور در بازارهای آتی می‌توانند با تکیه بر پوشش ریسک خود را از زیان موجود در بازار نقدی مصون دارند. بر این اساس ابتدا در این بخش وضعیت قیمت نقدی هر یک از محصولات منتخب به صورت روند یک ماهه نشان داده شده است. سپس با توجه به نوع هر یک از قراردادهای آتی نرخ بهینه پوشش ریسک و کارایی پوشش ریسک هر یک از قراردادهای آتی محصولات منتخب محاسبه و بررسی شد. در نمودارهای ۱ تا ۴ وضعیت قیمت نقدی هر یک از محصولات ذرت، سویا، گندم و پنبه به صورت روزانه در ماه دسامبر ۲۰۱۴ نشان داده شده است.



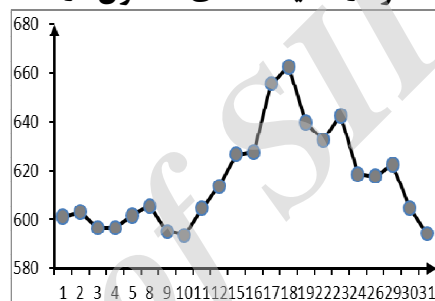
نمودار ۲. قیمت نقدی محصول سویا



نمودار ۱. قیمت نقدی محصول ذرت



نمودار ۴. قیمت نقدی محصول پنبه



نمودار ۳. قیمت نقدی محصول گندم

نمودارهای فوق نشان دهنده نوسان در قیمت‌های نقدی هر یک از این محصولات می‌باشد که این نوسان در محصول سویا بیشتر نمود پیدا کرده است. با توجه به نوسانات قیمت نقدی هر یک از محصولات می‌توان به لزوم قراردادهای آتی، که یکی از مهم‌ترین مزیت‌های آن پوشش ریسک است، پی برد. در واقع یک کشاورز می‌تواند با اتخاذ یک موقعیت فروش یا خرید در قالب معامله آتی یا قیمت مطلوب برای زمان مورد نیاز نسبت به نوسان قیمت‌ها، خود را برای آینده بیمه کند.

طبق روش تحقیق، برای محاسبه بازده معاملات نقدی و آتی، مبنای هر یک از معاملات نقدی و آتی محاسبه شد و سپس با استفاده از واریانس و کوواریانس این دو، نرخ بهینه پوشش ریسک به دست آمد. برای ارزیابی کارایی یا عملکرد پوشش ریسک، که به صورت درصد کاهش در واریانس بازده‌ها بر پوشش ریسک مجموعه تعریف شده است، از تغییرات واریانس بازده معامله نقدی و بازدهی پوشش ریسک پرتفوی سبد کالا استفاده شد. تفسیر نرخ پوشش

نقش بورس محصولات.....

ریسک و کارایی پوشش ریسک بدین صورت می‌باشد که اگر به جای قرارداد نقدی، قرار آتی به اندازه نرخ پوشش ریسک معامله شود به اندازه کارایی پوشش ریسک می‌توان ریسک را پوشش داد. در جدول ۱ نرخ بهینه پوشش ریسک محصول ذرت ارائه شده است. با توجه به نتایج وضعیت پوشش ریسک محصول ذرت مشاهده می‌شود قرارداد ۱۶ ژوئیه بیشترین کارایی پوشش ریسک را دارد. در واقع اگر فرد ۱۴/۶ درصد از قرارداد خرید را به صورت آتی انجام دهد می‌تواند ریسک قیمتی را به اندازه ۲۶/۲ درصد کاهش دهد. در قراردادهای موجود برای محصول ذرت، قرارداد ۱۵ مارس کمترین و قرارداد ۱۶ ژوئیه بیشترین پوشش ریسک قیمتی را دارد.

جدول ۱. وضعیت پوشش ریسک محصول ذرت

نوع قرارداد آتی	نام قرارداد	نرخ بهینه پوشش ریسک (درصد)	کارایی پوشش ریسک (درصد)
۳ ماهه	۱۵ مارس	۰/۲۹	۰/۰۱
	۱۶ مارس	۱۴/۲۱	۱۵/۹۰
۵ ماهه	۱۵ می	۱۴/۲۷	۷/۸۸
	۱۶ می	۹/۴۹	۴/۰۲
۷ ماهه	۱۵ ژوئیه	۱۸/۳۸	۱۵/۴۲
	۱۶ ژوئیه	۱۴/۵۷	۲۶/۱۸
۹ ماهه	۱۵ سپتامبر	۲۸/۷۷	۲۰/۳۰
	۱۴ دسامبر	۰/۷۰	۰/۰۵
۱۲ ماهه	۱۵ دسامبر	۵/۴۵	۲/۹۰
	۱۶ دسامبر	۹/۹۰	۸/۴۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

وضعیت قراردادهای محصول سویا در جدول ۲ نشان می‌دهد که قراردادهای آتی محصول سویا نسبت به محصول ذرت پوشش ریسک قیمتی بیشتری دارد. در واقع قراردادهای آتی محصول سویا کارایی پوشش ریسک بیشتری نسبت به محصول ذرت داشته است. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، قرارداد ۱۵ اوت با ۱۳/۹ درصد کمترین و قرارداد ۱۵ ژانویه

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۸

با ۸۸ درصد بیشترین کارایی پوشش ریسک قیمتی را داشته‌اند. در واقع اگر فرد طبق قرارداد ۱۵ اوت اقدام به خرید ۲۱/۶ درصد از قرارداد آتی محصول سویا کند، فقط می‌تواند ۱۳/۹ درصد از ریسک قیمتی خود را پوشش دهد ولی با خرید حدود ۹۰ درصد قرارداد آتی ۱۵ ژانویه می‌تواند حدود ۸۸ درصد از ریسک قیمتی را پوشش دهد. پس از قرارداد ۱۵ ژانویه، قراردادهای ۱۵ مارس و ۱۶ ژانویه بیشترین کارایی پوشش ریسک را برای خرید این محصول به صورت قرارداد آتی داشته‌اند.

جدول ۲. وضعیت پوشش ریسک محصول سویا

نوع قرارداد آتی	نام قرارداد	نرخ بهینه پوشش ریسک (درصد)	کارایی پوشش ریسک (درصد)
۱ ماهه	۱۵ ژانویه	۹۰/۱۱	۸۸/۰۲
	۱۶ ژانویه	۸۴/۰۷	۸۲/۷۴
۳ ماهه	۱۵ مارس	۸۷/۰۹	۸۴/۶۷
	۱۶ مارس	۸۳/۸۳	۷۶/۹۶
۵ ماهه	۱۵ می	۶۹/۲۲	۵۰/۸۱
	۱۶ می	۳۲/۸۰	۱۹/۵۹
۷ ماهه	۱۵ ژوئیه	۳۲/۱۷	۲۱/۵۶
	۱۶ ژوئیه	۳۵/۴۰	۳۲/۰۸
۸ ماهه	۱۵ اوت	۲۱/۶۰	۱۳/۸۷
۹ ماهه	۱۵ سپتامبر	۳۵/۰۹	۲۵/۰۳
۱۱ ماهه	۱۵ نوامبر	۸۶/۲۴	۶۶/۵۲
	۱۶ نوامبر	۷۰/۰۱	۵۲/۷۳

مأخذ: یافته های تحقیق

وضعیت ۸ قرارداد صورت گرفته برای محصول گندم نیز در جدول ۳ نشان داده شده است. ملاحظه می‌شود که قراردادهای ۱۵ می، ۱۵ سپتامبر و ۱۵ مارس به ترتیب با حدود ۸۳، ۷۹ و ۶۴ درصد بیشترین کارایی پوشش ریسک را داشته است. در واقع با خرید حدود ۹۷ درصد قراردادهای ۱۵ می به صورت آتی، ریسک قیمتی خریدار حدود ۸۳ درصد پوشش

نقش بورس محصولات.....

داده می‌شود. در مجموعه قراردادهای محصول گندم قرارداد ۱۵ ژوئیه کمترین کارایی پوشش ریسک داشته است. به عبارتی با خرید حدود ۲۹ درصد از قراردادهای آتی فقط حدود ۱۳ درصد از ریسک قیمتی پوشش داده شده است.

جدول ۳. وضعیت پوشش ریسک محصول گندم

نوع قرارداد آتی	نام قرارداد	نرخ بهینه پوشش ریسک (درصد)	کارایی پوشش ریسک (درصد)
۳ ماهه	۱۵ مارس	۷۳/۵۸	۶۳/۷۳
	۱۶ مارس	۲۳/۸۷	۱۶/۰۸
۵ ماهه	۱۵ می	۹۶/۸۹	۸۳/۳۵
	۱۶ می	۵۰/۲۱	۳۲/۲۱
۷ ماهه	۱۵ ژوئیه	۲۸/۶۵	۱۲/۵۷
	۱۶ ژوئیه	۵۲/۷۲	۴۰/۶۲
۹ ماهه	۱۵ سپتامبر	۸۲/۷۳	۷۹/۰۲
	۱۴ دسامبر	۴۸/۲۳	۴۹/۲۶
۱۲ ماهه	۱۵ دسامبر	۷۰/۱۶	۴۲/۸۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج وضعیت کارایی پوشش ریسک قراردادهای آتی محصول پنبه در جدول ۴ نشان می‌دهد که این قراردادها کارایی پوشش ریسک کمتری نسبت به دو محصول سویا و گندم داشته است به طوری که در قرارداد ۱۵ مارس، فرد با خرید حدود ۸۵ درصد قراردادهای آتی به جای قراردادهای نقدی می‌تواند حدود ۷۹ درصد از ریسک قیمتی را پوشش دهد. کمترین کارایی پوشش ریسک برای این محصول مربوط به قراردادهای ۱۵ ژوئیه و ۱۴ دسامبر می‌باشد که توانسته‌اند به ترتیب ۱/۲۷ و ۱/۳۵ درصد از ریسک قیمتی را پوشش دهند.

جدول ۴. وضعیت پوشش ریسک محصول پنبه

نوع قرارداد آتی	نام قرارداد	نرخ بهینه پوشش ریسک (درصد)	کارایی پوشش ریسک (درصد)
۳ ماهه	۱۵ مارس	۸۴/۸۳	۷۸/۶۶
	۱۶ مارس	۹/۱۰	۱۶/۷۱
۵ ماهه	۱۵ می	۸۰/۱۴	۶۲/۴۹
۷ ماهه	۱۵ ژوئیه	۴/۱۱	۱/۲۷
	۱۴ دسامبر	۳/۷۷	۱/۳۵
۱۲ ماهه	۱۵ دسامبر	۲۲/۴۷	۲۷/۳۶

مأخذ: یافته های تحقیق

نتیجه گیری و پیشنهادها

نوسان قیمت بخش کشاورزی عامل مهمی در کاهش سرمایه گذاری در بخش کشاورزی می باشد. بورس ها در کنار فراهم آوردن فضایی مناسب برای پوشش ریسک، سیاست ها و روش های گوناگونی به منظور کنترل ریسک های قریب الوقوع اعمال می کنند. قرارداد آتی به عنوان یکی از ابزارهای مهم پوشش ریسک به مدیریت ریسک قیمت می پردازد. بر این اساس در این مطالعه با بررسی وضعیت پوشش ریسک محصولات کشاورزی در بورس کالاهای کشاورزی، نقش بورس کالا به ویژه قراردادهای آتی در پوشش ریسک محصولات منتخب کشاورزی ذرت، سویا، گندم و پنبه در بورس وال استریت در دوره یک ماهه سال ۲۰۱۴ بررسی شد.

بررسی قیمت های نقدی هر یک از محصولات منتخب نشان دهنده نوسان در قیمت های نقدی هر یک از محصولات کشاورزی می باشد که می توان به لزوم قراردادهای آتی که یکی از مهم ترین مزیت آن پوشش ریسک است پی برد. برای بررسی این ادعا در این مطالعه با استفاده از روش حداقل میانگین واریانس به بررسی وضعیت پوشش ریسک قراردادهای آتی

نقش بورس محصولات.....

محصولات منتخب کشاورزی پرداخته شد. نتایج نشان داد که قراردادهای آتی محصول ذرت ریسک قیمتی را حدود ۲۶ درصد کاهش می‌دهد. در مقایسه با محصول ذرت قراردادهای آتی محصول سویا کارایی پوشش ریسک بیشتری نسبت به محصول ذرت داشته است که این کارایی به حدود ۸۸ درصد می‌رسد. همچنین نتایج نشان داد که کارایی پوشش ریسک قراردادهای آتی محصولات گندم و پنبه به ترتیب بیانگر پوشش ریسک حدود ۸۳ و ۷۹ درصدی می‌باشد که مبین پوشش ریسک قابل توجه هریک از قراردادهای آتی این محصولات است. بنابراین با توجه به نتایج، توسعه بورس کالای کشاورزی به خصوص قراردادهای آتی کالاهای کشاورزی می‌تواند دغدغه کشاورزان در زمینه حداقل سازی ریسک باشد. به بیان دیگر با کاهش نوسان قیمت در بخش کشاورزی و ثبات در قیمت‌ها، زمینه مناسبی برای سرمایه‌گذاری در این بخش فراهم می‌شود. اصولاً وجود ابزارهایی برای مدیریت ریسک در حوزه‌های تولیدی یکی از نشانه‌های توسعه یافتگی یک اقتصاد است. یک کشاورز باید بتواند ریسک‌های غیرضروری از جمله ریسک نوسانات قیمت محصولات را با استفاده از ابزارهای مناسب و متنوع کنترل کند. بورس کالای کشاورزی ایران با الگوبرداری از بورس‌های معتبر جهان و از طریق تقویت ابزارهایی مانند قراردادهای آتی، این ابزار را در اختیار کشاورزان قرار دهد تا نوسانات قیمتی موجود در بازار کاهش یابد.

منابع

- ابراهیمی، م. و قنبری، ع. ۱۳۸۸. پوشش ریسک نوسانات درآمدهای نفتی با استفاده از قراردادهای آتی در ایران. *پژوهشنامه اقتصادی*، ۹(۳): ۱۷۳-۲۰۴.
- آرام، م. ۱۳۸۲. امکان‌سنجی ایجاد بورس آتی برای نفت در ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه امام صادق، تهران، ایران.
- بهرامی، ج.، میرزاپور، ا. و فکاری، ب. ۱۳۹۱. پوشش ریسک با استفاده از قراردادهای آتی سکه بهار آزادی مورد معامله در بورس کالای ایران: رهیافت ضریب جینی بسط یافته به میانگین. *فصلنامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۷(۲۱): ۴۳-۵۶.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۸

- پندار، م.، شاکری، ع. و سلامی، ح. ۱۳۹۰. مدیریت ریسک قیمتی واردات دانه روغنی سویا به وسیله بازار آتی. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۴۲-۲ (۴): ۴۷۹-۴۹۲.
- شرکت بورس کالای ایران. ۱۳۸۷. روش‌های کنترل ریسک در بورس کالا. شرکت بورس کالای ایران، مدیریت مطالعات اقتصادی، برنامه‌ریزی و آموزش، شماره گزارش ۸۷۳۰۹.
- Chen, Sh. S., Lee, Ch. F. and Shrestha, K. 2003. Futures hedge ratios: a review. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 43: 433-465.
- Ederington, L. 1979. The hedging performance of the new futures markets. *Journal of Finance*, 34: 157-170.
- Hatemi-J, A. and Roca, E. 2010. Estimating optimal hedge ratio with unknown structural breaks. Discussion Papers, Finance, Griffith business School, ISSN 1836-8123.
- Hull, J. C. 2006. Options, futures, and other derivatives. Sixth Edition. Prentice Hall of India, New Delhi.
- Johanson, L. L. 1960. The theory of hedging and speculation in commodity futures. *Review of Economics Studies*, 27(3): 139-151.
- Tariq, A., Sarfaraz, H., Khalid, M. and Khuda, B. 2006. Optimal hedging ratio for Pakistan's wheat imports. *International Journal of Agriculture & Biology*, 8(1): 97-101.
- The Wall Street Journal data. 2014. Market data center. Financial Information; WSJ Market Data Group; historical data.
- Rolfo, J. 1980. Optimal hedging under price and quantity uncertainty: The case of the cocoa producer. *Journal of Political Economy*, 88(1):100-116.

نقش بورس محصولات.....

Stein, L. J. 1961. The simultaneous determination of spot and futures prices.

American Economics Review, 51: 139-151.

Wang, G. J., Xie, C., He, L. Y. and Chen, S. 2014. Detrended minimum-

variance hedge ratio: A new method for hedge ratio at different time

scales. *Physica A*, 405(2014): 70-79.

Working, H. 1953. Hedging reconsidered. *Journal of Farm Economics*, 35: 544-

561.

Archive of SID