

Margin Variations Effect on Gold Coin Futures Market in Iran Mercantile Exchange

pymani moslem

*Corresponding Author, Assistant Prof., Finance and Banking Department, Faculty of Management and Accounting, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran. E-mail: m.peymany@atu.ac.ir.

Amirhossein Erzae

Assistant Prof, Finance and Banking Department, Faculty of Management and Accounting, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran. E-mail: ah.erza@atu.ac.ir.

farnaz Seifi

MSc. Student of Finance, Faculty of Management and Accounting, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran. E-mail: farnaz_seifi@yahoo.com.

Abstract

Objective: Margin in derivatives markets, such as futures markets, is used as a means of controlling the risk of future prospective obligations. On the other hand, margin is regarded as trading expenses and as one of the factors influencing futures market.

Methods: Accordingly, in this paper, the effect of margin changes on futures contracts has been studied regarding Iran mercantile exchange in terms of return, risk and liquidity from 2016 to 2017. To do so, three approaches were used: estimating separate equations, seemingly unrelated equations and vector auto regression along with impulse response analysis.

Results: Based on the results, margin changes had a significant effect on returns and liquidity, but no significant effect on volatility. Also, the effects of margin change shocks on all three variables of return, volatility and liquidity were not stable, and more specifically the rate of damping of this effect on liquidity is less than the effect on the other variables.

Conclusion: In other word, margin changes affect futures market return and liquidity, yet this is not a stable effect. These results can be helpful for futures market policy makers and investors.

Keywords: Futures Contract, Gold Coins, Margin

Citation: pymani, m., Erzae, A., & Seifi, f. (2018). Margin Variations Effect on Gold Coin Futures Market in Iran Mercantile Exchange. *Financial Research Journal*, 20 (2), 211-226. (in Persian)

Financial Research Journal, 2018, Vol. 20, No.2, pp. 211-226.

DOI: 10.22059/frj.2018.259452.1006672

Received: February 2, 2018; Accepted: May 17, 2018

© Faculty of Management, University of Tehran

تأثیر تغییرات ودیعه بر بازار قراردادهای آتی سکه در بورس کالای ایران

مسلم پیمانی فروشانی

*نویسنده مسئول، استادیار گروه مالی و بانکداری دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، سازمان مرکزی، بلوار دهکده المپیک، تقاطع بزرگراه شهید همت، پردیس دانشگاه علامه طباطبائی. رایانامه: m.peymany@atu.ac.ir

امیر حسین ارضاء

استادیار گروه مالی و بانکداری دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، سازمان مرکزی، بلوار دهکده المپیک، تقاطع بزرگراه شهید همت، پردیس دانشگاه علامه طباطبائی. رایانامه: ah.erza@atu.ac.ir

فرناز صیفی

کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، سازمان مرکزی، بلوار دهکده المپیک، تقاطع بزرگراه شهید همت، پردیس دانشگاه علامه طباطبائی. رایانامه: farnaz_seifi@yahoo.com

چکیده

هدف: ودیعه در بازارهای مشتقه مانند بازار قراردادهای آتی، ابزاری جهت کنترل ریسک تعهدات احتمالی آینده است. از سوی دیگر، ودیعه بعنوان هزینه‌های معاملات تلقی شده و از عوامل اثرگذار بر بازار قراردادهای آتی است. بر این اساس در این مقاله به بررسی تأثیر تغییرات ودیعه بر بازار قراردادهای آتی سکه در بورس کالای ایران از حیث بازدهی، ریسک و نقدشوندگی طی سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ پرداخته شده است.

روش: جهت بررسی این موضوع نیز از سه رویکرد تخمین معادلات مجزا، معادلات به ظاهر نامرتب و خودرگرسیون برداری به همراه تحلیل اثرات شوک استفاده شده است.

یافته‌ها: بر اساس نتایج به دست آمده، تغییرات ودیعه بر بازدهی و نقدشوندگی تأثیر معنی‌داری داشته ولی این تأثیر بر نوسانات معنی‌دار نیست. همچنین تأثیر شوک تغییرات ودیعه بر هر سه متغیر بازدهی، نوسانات و نقدشوندگی میرا بوده ولی سرعت میرایی این اثر در نقدشوندگی کمتر از سایر متغیرهاست.

نتیجه‌گیری: به عبارت صریح‌تر، تغییرات ودیعه بر بازار قراردادهای آتی از حیث بازدهی و نقدشوندگی اثرگذار بوده ولی این اثر ناپایدار و میرا می‌باشد که این امر می‌تواند هم برای تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران این بازار و هم سرمایه‌گذاران فعال در حوزه قراردادهای آتی در أخذ تصمیم موثر واقع شود.

کلیدواژه‌ها: قرارداد آتی، سکه طلا، ودیعه

استناد: پیمانی فروشانی، مسلم؛ ارضاء، امیر حسین؛ صیفی، فرناز (۱۳۹۷). گستاور مراتب بالاتر در بهینه‌سازی پرتفوی با در نظر گرفتن آنتروپی و استفاده از برنامه‌ریزی آرمانی چندجمله‌ای. *فصلنامه تحقیقات مالی*، ۲۰ (۲)، ۲۱۱-۲۲۶.

فصلنامه تحقیقات مالی، ۱۳۹۷، دوره ۲۰، شماره ۲، ص. ۲۱۱-۲۲۶.

DOI: 10.22059/fej.2018.259452.1006672

دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۱۳، پذیرش ۱۳۹۷/۰۲/۱۷

© دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

مقدمه

بازارهای مشتقه در کنار بازارهای نقدی، از مهمترین بازارهای مالی محسوب می‌گردند. در بازارهای مشتقه از آنجایی که یک یا دو طرف معامله، تعهدات احتمالی را در آینده تقبل می‌نمایند، موظفند در قبال این تعهدات احتمالی، مبالغی را که از آن با نام ودیعه یاد می‌شود، نزد اتاق پایاپایی سپرده کرده و بر اساس رویه‌های تعیین شده، آن را به‌روزرسانی^۱ نمایند (هال، ۲۰۰۲). قراردادهای آتی نیز به عنوان یکی از مهمترین ابزارهای مشتقه، از این قاعده مستثنی نبوده و در آن هر دو طرف موقعیت‌های اخذ شده مؤظف به تأمین و به‌روزرسانی مبالغ ودیعه جهت مدیریت ریسک نکول می‌باشند (جمیل، ۱۹۹۴). بدین ترتیب، ودیعه در قراردادهای آتی به یکپارچگی و اعتبار بازار آن کمک کرده تا در صورت نکول هر یک از طرفین، تعهدات وی در برابر طرف دیگر معامله از محل این ودیعه توسط اتاق پایاپای ایفا گردد (داسکالاکای و اسکیدوپولوس^۲، ۲۰۱۶). ودیعه دارای انواع مختلفی (از جمله ودیعه اولیه^۳، حداقل ودیعه^۴ و ودیعه جبرانی) بوده که میزان آن‌ها توسط اتاق پایاپایی تعیین و به صورت اوراق بهادار یا وجه نقد دریافت می‌گردد (راعی و سعیدی، ۱۳۹۴).

یکسری از ابزارهای مالی که به اوراق مشتقه معروفند، مزایای متعددی همچون مدیریت ریسک، کشف قیمت، ایجاد اهرم مالی، نقدشوندگی، افزایش کارایی بازار، شفافیت، افزایش تنوع‌پذیری محصولات مالی و امکان کسب سود در بازارهای رونق و رکودی را فراهم می‌سازند (راعی، سیاح و مصباحی‌مقدم، ۱۳۹۰). یکی از مهمترین ابزارهای مشتقه در بازار سرمایه ایران نیز، قرارداد آتی سکه طلا است که در بورس کالای ایران معامله می‌گردد. قرارداد آتی سکه طلا از سال ۱۳۸۷ در بورس کالای ایران معامله شده است (شمس، ناجی‌زواره، ۱۳۹۴). این قرارداد، یکی از موفق‌ترین ابزارهای مورد معامله در کل بازار سرمایه ایران محسوب می‌گردد تا آنجایی که برای نمونه در سال ۱۳۹۶، ارزش معاملات آن بیش از ۶۵۷ هزار میلیارد ریال بوده است که این رقم بیش از نیمی از ارزش کل معاملات بورس کالا و بیش از یک چهارم از کل ارزش معاملات بازار سرمایه (شامل بورس کالای ایران، بورس اوراق بهادار تهران، فرابورس ایران و بورس انرژی) را شامل می‌شود (گزارش آماری اسفند ماه سازمان بورس و اوراق بهادار، ۱۳۹۶). در معاملات قراردادهای آتی سکه، وظیفه تعیین و کنترل مقادیر ودیعه بر عهده اتاق پایاپایی بورس کالای ایران است. این واحد، بر اساس قیمت نقدی سکه به صورت دوره‌ای و یا حسب نیاز اقدام به تعیین مقادیر وجوه تضمین نموده و بر اساس آن عملیات به‌روزرسانی حساب مشتریان را انجام می‌دهد. با این حال، از آنجایی که ودیعه به‌عنوان هزینه‌های معاملات از عوامل اثرگذار بر بازارهای قرارداد آتی محسوب می‌گردد، اتاق پایاپای باید تعادل بین هزینه‌های احتمالی نکول و بهره‌وری وجوه مصرفی را حین تعیین میزان الزامات ودیعه در نظر بگیرد (چیو، چیانگ، هانگ، چن^۵، ۲۰۰۶). به عبارتی، اگرچه بالا در نظر گرفتن مبالغ ودیعه، تا حد زیادی از ریسک‌های ناشی از نکول طرفین قرارداد می‌کاهد، ولی در عین حال از خاصیت اهرمی قراردادهای آتی کاسته و به تبع آن تأثیری منفی بر معاملات و بازار این قراردادها خواهد داشت.

¹. Marked to Market

². Daskalaki, & Skiadopoulos

³. Initial Margin

⁴. Maintenance Margin

⁵. Chiu, Chiang, Hung, & Chen

همچنین مقادیر پایین ودیعه، اگرچه جذابیت اهرمی قراردادهای آتی را افزایش می‌دهد ولی موجب افزایش ریسک نکول خواهد شد. بر این اساس تعیین مقدار بهینه ودیعه، یکی از وظایف اتاق پایاپایی است تا در عین مدیریت ریسک نکول، بازار معاملات قراردادهای آتی نیز از رونق مناسبی برخوردار باشد. اهمیت این موضوع (اثرات میزان ودیعه بر بازار قراردادهای آتی)، تاحدی است که تعداد بسیار زیادی از محققین به بررسی آن در بازارهای بین‌المللی پرداخته‌اند (مانند پژوهش‌ها گارلیانو و پدرسون^۱ (۲۰۱۱)، آچاریا، لوچستوئر، رامادورای^۲ (۲۰۱۳)، فیلاکتیس و آریستادو^۳ (۲۰۱۳) و گیسون و موروسکی^۴ (۲۰۱۳)، ولی در پژوهش‌ها داخلی پژوهشی در این حوزه صورت نگرفته است. بنابراین هدف مقاله حاضر بررسی تأثیر تغییرات ودیعه بر بازار قراردادهای آتی سکه بورس کالای ایران است تا براساس آن اثر تغییرات ودیعه بر بازار قراردادهای آتی از جنبه‌های مختلف شامل بازدهی، نوسانات و گردش معاملات مورد تحلیل قرار گیرد تا بتوان براساس آن در تعیین میزان ودیعه مناسب از حیث اثرگذاری بر بازار، تصمیمات صحیحی اخذ نمود. این بررسی با رویکردهای مختلف مدل‌سازی اعم از معادلات مجزا، معادلات به ظاهر نامرتبط و بررسی اثرات شوک تغییرات ودیعه انجام شده است.

بدین منظور در ادامه به بررسی و تبیین مبانی نظری پژوهش و پیشینه پژوهش‌ها انجام شده در این حوزه پرداخته و سپس روش اجرای پژوهش تشریح می‌گردد. سپس تحلیل‌های مربوطه بر روی داده‌ها انجام شده و در خاتمه نتایج حاصل جمع‌بندی و بر اساس آن پیشنهادات لازم ارائه می‌گردد.

پیشینه پژوهش

یکی از مهمترین نقش‌های بورس‌های سازمان یافته اتاق‌های پایاپایی، ساماندهی رویه‌های معاملاتی به گونه‌ای است که ریسک نکول از اجرای تعهدات کمینه شود. نکول زمانی روی می‌دهد که معامله‌گر نسبت به تعهدات قراردادی اش پایبند نمانده و به هنگام اخطار افزایش میزان ودیعه، میزان موردنظر را تأمین نمی‌کند. به عبارتی، زمانی که نوسانات قیمتی بیشتر از تراز حساب ودیعه ایجاد زیان می‌کند انگیزه اقتصادی برای نکول بوجود می‌آید. از این رو اهمیت و نقش حساب ودیعه آشکار می‌شود. بنابراین میزان ودیعه متغیر بوده و با تغییر احتمال نکول از تعهدات مبلغ ودیعه نیز تغییر می‌کند (تسلر^۵، ۱۹۸۱). با این حال ودیعه و میزان آن می‌تواند بر هزینه فرصت سرمایه‌گذاران تأثیرگذار باشد و با تغییر هزینه فرصت میزان معاملات در بازار آتی دچار نوسان می‌شود (لیم، سین، لیونگ^۶، ۲۰۰۴). بر این اساس در تعیین میزان مناسب ودیعه در نظر گرفتن نقش هر دو این عوامل (ریسک نکول و بازار) ضروری است.

این در حالی است که در عمل اتاق‌های پایاپایی اغلب با استفاده از نظریات آماری، میزان ودیعه را تنها جهت محافظت درمقابل نکول قراردادها تعیین می‌کنند (دافی^۷، ۱۹۸۹). در مطالعات نظری نیز عمدتاً به نقش ودیعه به‌عنوان

¹. Gârleanu, & Pedersen

⁴. Gibson, & Murawski

⁷. Duffie

². Acharya, Lochstoer, & Ramadorai

⁵. Telsler

⁸. Figlewski

³. Phylaktis, & Aristidou

⁶. Lam, Sin, & Leung

عاملی تضمینی یا روش تعیین شوند ودیعه جهت به حداقل رساندن احتمال نکول پرداخته شده است (تسلر، ۱۹۸۱). برای نمونه محققینی مانند فیگلوسکی^۸ (۱۹۸۴) برای تجزیه و تحلیل میزان ودیعه مناسب، روش‌شناسی مبتنی بر محاسبه توزیع احتمال را پیشنهاد می‌دهد. این موضوع در پژوهش‌ها دیگر پژوهشگران مانند لانگین^۱ (۱۹۹۹، ۲۰۰۰) و کاتر^۲ (۲۰۰۱) نیز مشاهده می‌شود. به عبارتی چه در اقدامات عملی اتاق‌های پایاپایی در تعیین میزان ودیعه و چه در پژوهش‌ها نظری انجام شده در این خصوص، توجه عمدتاً معطوف به ریسک نکول بوده و اثرات مقدار ودیعه بر هزینه‌های معاملاتی و به تبع آن بر بازار نادیده گرفته شده است.

این امر بر خلاف نتایج حاصل از مطالعاتی است که نتیجه اصلی و مهم آن‌ها، پرهزینه بودن ودیعه برای معامله‌گران و تأثیر معکوس افزایش میزان ودیعه بر روند معاملات است. برای نمونه در پژوهش‌ها ناتان^۳ (۱۹۶۷)، مک‌کین^۴ (۱۹۶۹) و هیرونیموس^۵ (۱۹۷۱)، بر تأثیر معکوس میزان ودیعه بر حجم و گردش معاملات، نقدشوندگی بازار و تعداد موقعیت‌های باز تأکید می‌شود.

در دسته دیگری از مطالعات، اکثراً با الگوگیری از تسلر (۱۹۸۱)، الزامات ودیعه را منجر به ایجاد هزینه نقدینگی برای فعالان در بازار آتی دانسته‌اند. برای مثال، هارتزمارک^۶ (۱۹۸۶) تأثیرات تغییرات الزامات ودیعه را بر نوسان قیمت و میزان فعالیت معاملات در بازارهای آتی را بررسی نمود. او چهارچوب نظری را ارائه کرده که شامل گروهی از معامله‌گرانی است که از نظر انتظارات قیمتی، عدم ریسک‌پذیری، دارایی‌های نقدی بهینه و ادراک و برداشت‌شان از کوواریانس بین تغییرات قیمت لحظه‌ای و آتی با هم متفاوت‌اند. در مدل پیشنهادی وی، تغییر یکسان در الزامات ودیعه، تغییرات متفاوتی در هزینه‌های نقدینگی در میان عوامل بوجود می‌آورد که بخاطر تفاوت در خصوصیات و ویژگی‌های فعالان و به‌طور کلی در انتظاراتشان است و از آنجایی که تغییر ودیعه، تغییرات غیرقابل پیش‌بینی برای فعالان در بازار آتی است، تأثیرات پیش‌بینی نشده‌ای بر نوسان قیمت نیز برجای می‌گذارد. پلیسکا و شالن (۱۹۹۱) در پژوهشی اثرات ودیعه و دیگر عوامل مانند محدودیت‌های موضع معاملاتی در قراردادهای آتی و نوسان قیمت را مورد بررسی قرار دادند. این دو محقق نشان دادند که هزینه‌های ودیعه بر اختلاف قیمت عرضه و تقاضا مؤثر بوده و با افزایش ودیعه، این اختلاف قیمت بیشتر شده و در مجموع تقاضای معاملاتی و میزان موقعیت‌های باز کاهش می‌یابد. همچنین نتایج پژوهش‌ها آن‌ها نشان می‌دهد که وقتی الزامات ودیعه از میزان خاصی فراتر می‌رود، افزایش در ودیعه موجب تشدید نوسان می‌گردد.

فیشه و گلدبرگ^۷ (۱۹۸۶) رابطه بین تغییرات ودیعه و تعداد قراردادهای باز در هیئت بازرگانی شیکاگو^۸ بین سال‌های ۱۹۷۲ تا ۱۹۷۸ را بررسی کرده و دریافتند که افزایش در الزامات ودیعه تعداد قراردادهای باز را کاهش می‌دهد. در پژوهش دیگری، فیشه، گلدبرگ، گاسنل و سینها^۹ (۱۹۹۰)، رابطه بین الزامات ودیعه و نوسان قیمتی را با داده‌های ۱۰

^۱. Longin

^۴. McCain

^۷. Fische, and Goldberg

^۲. Cotter

^۵. Hieronymus

^۸. CBOT

^۳. Nathan

^۶. Hartzmark

^۹. Fische, Goldberg, Gosnell, & Sinha

قرارداد آتی در هیئت بازرگانی شیکاگو طی سال‌های ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۸ بررسی کردند. یافته‌های آن‌ها حاکی از این است که الزامات ودیعه اولیه بیشتر به بالا بودن قیمت قرارداد یا میانگین نوسان قیمتی روزانه منجر می‌شود و کمتر پایین بودن قراردادهای باز را سبب می‌شود. بررسی تأثیرات تغییرات ودیعه اولیه بر نوسان قیمت قراردادها شواهد متضادی را نشان داده و برخی از قراردادها افزایش نوسان، برخی کاهش آن را تجربه کرده‌اند و تعدادی هم هیچ تغییری را نشان نداده‌اند. موزر^۱ نیز در سال ۱۹۹۲ به بررسی رابطه بین نوسان بازده قراردادهای آتی و تغییرات در الزامات ودیعه برای قرارداد آتی شاخص سهام S&P۵۰۰ و قرارداد آتی مارک (واحد پول آلمان) پرداخت و شواهدی دال بر وجود رابطه بین ودیعه و نوسان یافت. هاردولیس و کیم^۲ (۱۹۹۵) قراردادهای آتی فلزات را بررسی کردند. این دو دریافتند که اگرچه ودیعه بالای قراردادهای آتی فلزات، میزان موقعیت‌های باز را کاهش می‌دهد، اما تأثیر معنی‌داری بر نوسان قیمت ندارد. هاردولیس و کیم (۱۹۹۶) همین بازار را با مدل نوسانات - جهش بررسی کردند و به این نتیجه دست یافتند که با افزایش الزامات ودیعه نوسان بیشتر را به همراه دارد. دی و لويس^۳ (۱۹۹۷) رابطه بین الزامات ودیعه و نوسان پیش‌بینی شده در بازارهای آتی نفت خام را بررسی نمودند. آن‌ها دریافتند که اتاق پایاپای بعد از افزایش (کاهش) در نوسان ضمنی، ودیعه را افزایش (کاهش) می‌دهد. گرچه اتاق پایاپای با مشاهده شرایط نوسان، ودیعه را تغییر می‌دهند، با این حال شواهد آماری دی و لويس این فرضیه را تأیید نمی‌کنند، که تغییرات ودیعه اتاق پایاپای بر میزان برآورد آن‌ها از نوسان آتی تأثیر بگذارند. به عبارتی نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که تغییر نوسان بازده در بازار نفت خام موجب تغییر در ودیعه قراردادهای آتی شده اما تغییرات ودیعه قراردادهای آتی، هیچگونه تغییر سیستماتیکی در نوسان بازده ایجاد نمی‌کند. چاتراس، ادرنگی و اندر^۴ (۲۰۰۱) اثر الزامات ودیعه را با در نظر داشتن زمان سررسید بر معاملات مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش‌ها آن‌ها حاکی از آن است که، هرچه به سررسید قراردادهای آتی نزدیک می‌شود، حساسیت حجم معاملات به تغییرات ودیعه نیز بیشتر می‌شود. فیلاکتیس و آریستیدو (۲۰۱۰) تأثیر ودیعه تعدیل شده به ریسک قیمتی به‌وسیله نوسان بازار را بر حجم معاملات و ترکیب رابطه بین حجم معاملات و نوسان قیمت را در مورد سنجش قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که وقتی ودیعه با ریسک بازار تعدیل می‌شود، تأثیری بر حجم معاملات ندارد و در نتیجه الزامات ودیعه را تنها مکانیزمی برای جلوگیری از قصور معامله‌گر دانستند. چو، ونگ و ونگ^۵ (۲۰۱۵) تأثیرات تغییرات ودیعه را بر فعالیت انواع معامله‌گران در بازار آتی و همچنین نوسانات در بازار سهام و نقدینگی را مورد بررسی قرار دادند. همچنین آن‌ها تأثیر تغییرات ودیعه را بر خطاهای قیمت‌گذاری در بازار آتی و رابطه بین قیمت‌گذاری در بازار سهام و بازار آتی را مورد سنجش قرار دادند. به اعتقاد آن‌ها تغییرات الزامات ودیعه بر استراتژی معاملاتی معامله‌گران در هر دو بازار سهام و بازار آتی تأثیرگذار است. آن‌ها نتیجه گرفتند، افزایش میزان ودیعه موجب کاهش فعالیت معامله‌گران می‌شود و در نتیجه نقدشوندگی نیز کاهش می‌یابد. در واقع الزامات ودیعه ابزار سیاستی مناسب برای کاهش نوسانات بازار محسوب نمی‌شود و تنها فعالیت معامله‌گران را محدود می‌کند.

1. Moser

2. Hardouvelis, & Kim

3. Day, & Lewis

4. Chatrath, Adrangi, & Allender

5. Chou, Wang, & Wang

داسکالاکي و اسکيادوپولوس (۲۰۱۶) به بررسی تأثیر تغییرات ودیعه بر قیمت در بازار آتی کالا پرداخته و چنین نتیجه گرفتند که افزایش ودیعه منجر به کاهش قیمت و نقدشوندگی می‌گردد. همچنین آن‌ها دریافته‌اند که تأثیرات ناشی از تغییرات ودیعه در بازار آتی کالا بیشتر از بازار سهام و قرارداد آتی نرخ بهره است.

در پژوهشی دیگر نیز، ژیلها^۱ (۲۰۱۸) اثرات تغییرات ودیعه را بر بازدهی مورد سنجش قرار داد، نتایج حاصل از این بررسی وجود رابطه معنی‌دار بین تغییرات ودیعه بر بازدهی است.

بر اساس موارد عنوان شده می‌توان به‌طور خلاصه نتیجه گرفت که در اکثر پژوهش‌ها قبلی، شواهدی دال بر تأثیر منفی افزایش ودیعه بر گردش معاملات و نقدشوندگی بازار قراردادهای آتی مختلف (اعم از کالایی، نرخ ارز، نرخ بهره و سهام) مشاهده شده است، ولی نتایج پژوهش‌ها در خصوص تأثیر ودیعه بر نوسانات قیمتی مختلف و عموماً متضاد است.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش، از منظر ماهیت و روش اجرا، توصیفی و همبستگی بوده و به لحاظ رویکرد استدلالی، استقرایی محسوب می‌گردد. همچنین، از جهت نوع نهایی استفاده از نتایج، تحقیقی کاربردی است. جامعه آماری مورد بررسی شامل کلیه قراردادهای آتی سکه مورد معامله در بورس کالای ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ (شامل ۵۷۹ روز) است.

داده‌های مورد استفاده در این پژوهش شامل اطلاعات روزانه معاملات قراردادهای آتی سکه مورد معامله در بورس کالا شامل قیمت تسویه، بالاترین و پایین‌ترین قیمت، حجم معاملات، زمان باقیمانده تا سررسید و تعداد موقعیت‌های باز است، که به همراه اطلاعات مربوط به مقادیر ودیعه از تارنمای شرکت بورس کالای ایران اخذ شده است. از آنجایی که در هر زمان بیش از یک معامله قرارداد آتی مورد معامله قرار می‌گیرد، به تبعیت از روش چو، ونگ و ونگ (۲۰۱۵)، قرارداد آتی با کوتاه‌ترین زمان باقیمانده تا سررسید در نظر گرفته می‌شود به شرط آنکه زمان باقی‌مانده تا سررسید کمتر از یک ماه نباشد.

جهت بررسی اثرات ودیعه بر بازار معاملات قراردادهای آتی، متغیر بازدهی قرارداد و نوسانات آن (بر اساس پژوهش‌های چون پژوهش هاردوولیس و کیم (۱۹۹۵)، گرمان و کلاس^۲ (۱۹۸۰) و راجرز و ساتچل^۳ (۱۹۹۱) و متغیر نقدشوندگی بر مبنای پژوهش‌ها ما، کاو، فرولیچ^۴ (۱۹۹۳) و هاردوولیس و کیم (۱۹۹۶)، برانمیر و پدرسن^۵ (۲۰۰۹) و هانگ و ونگ (۲۰۱۰)، مارشال، نیوین، ویساتانچوتی^۶ (۲۰۱۱) و داسکالاکي و اسکيادوپولوس (۲۰۱۶) به‌عنوان مهمترین ویژگی‌های بازار قرارداد آتی انتخاب شده‌اند. همچنین مقادیر مربوط به قیمت سکه نقدی در بازار، نرخ آزاد دلار (گودرزی و امیری، ۱۳۹۲) و زمان باقیمانده تا سررسید (چو، ونگ و ونگ، ۲۰۱۵) نیز به‌عنوان متغیرهای کنترل در نظر گرفته شده است. مقدار نرخ بهره بدون ریسک از نرخ بازده تا سررسید اسناد خزانه اسلامی دولتی در فرابورس ایران استخراج گردید.

1. Jylha

2. Garman, & Klass

3. Rogers, & Satchell

4. Ma, Kao, & Frohlich

5. Brunnermeier, & Pedersen

6. Marshall, Nguyen, & Visaltanachoti

لذا با داده‌های خام جمع‌آوری شده به محاسبه متغیرهای اصلی و کنترل مورد استفاده در پژوهش پرداخته خواهد شد. جزئیات مربوطه در جدول شماره ۱ ارائه شده است:

جدول ۱. متغیرهای پژوهش

نام متغیر	نوع	نحوه نمایش در روابط	روش محاسبه
تغییرات ودیعه	متغیر مستقل اصلی	Margin	تغییرات نسبی مبلغ ودیعه
بازدهی	متغیر وابسته	Return	تغییرات نسبی قیمت تسویه
نوسانات	متغیر وابسته	Volatility	بر اساس روش پارکینسون (۱۹۸۰)
نقدشوندگی	متغیر وابسته	Liquidity	حجم معاملات استاندارد شده با تعداد موقعیت‌های باز
نرخ بازدهی سکه نقدی	متغیر کنترل	R_{GC}	تغییرات نسبی قیمت سکه نقد
نرخ بازدهی دلار	متغیر کنترل	R_{Dollar}	تغییرات نسبی قیمت آزاد دلار
نرخ بازدهی سالانه بدون ریسک	متغیر کنترل	R_f	نرخ بازدهی تا سررسید اسناد خزانه
زمان باقیمانده تا سررسید	متغیر کنترل	TTM	تعداد روز باقیمانده تا سررسید

لازم به ذکر است که پارکینسون^۱ (۱۹۸۰) روشی ارائه نمود که در آن نوسانات بر اساس مقادیر بالاترین و پایین‌ترین قیمت معاملات در یک روز (به ترتیب H_t و L_t در رابطه زیر) به شکل زیر محاسبه می‌گردد:

$$Volatility_t = 0.361 \left[\ln \left(\frac{H_t}{L_t} \right) \right]^2 \quad \text{رابطه ۱}$$

پس از انجام محاسبات مربوط به متغیرهای پژوهش، اثرات تغییرات ودیعه بر سه متغیر بازدهی، نوسانات و نقدشوندگی و با در نظر داشتن اثرات متغیرهای کنترل با استفاده از روش رگرسیون مورد تحلیل قرار می‌گیرد. بدین ترتیب معادلات تخمینی در این پژوهش به شرح زیر خواهند بود:

$$Return_t = \alpha_0 + \alpha_1 Margin_t + \alpha_2 Volatility_t + \alpha_3 Liquidity_t + \alpha_4 R_{GC_t} + \alpha_5 R_{Dollar_t} + \alpha_6 R_{f_t} + \alpha_7 TTM_t \quad \text{رابطه ۱}$$

$$Liquidity_t = \alpha_0 + \alpha_1 Margin_t + \alpha_2 Return_t + \alpha_3 Liquidity_t + \alpha_4 R_{GC_t} + \alpha_5 R_{Dollar_t} + \alpha_6 R_{f_t} + \alpha_7 TTM_t \quad \text{رابطه ۱}$$

^۱. Parkinson

$$Vollatility_t = \alpha_0 + \alpha_1 Margin_t + \alpha_2 Return_t + \alpha_3 Liquidity_t + \alpha_4 R_{GC_t} + \alpha_5 R_{Dollar_t} + \alpha_6 R_{f_t} + \alpha_7 TTM_t \quad (\text{رابطه ۱})$$

جهت تخمین سه معادله فوق از چند رویکرد استفاده خواهد شد. در رویکرد اول هر یک از معادلات به صورت مجزا تخمین زده می‌شود. در روش دوم، هر سه معادله به شکل یکی سیستم معادلات در نظر گرفته شده و با استفاده از معادلات به ظاهر نامرتب^۱، این معادلات تخمین زده شده خواهد شد. در روش معادلات به ظاهر نامرتب در مورد رگرسیون‌هایی بحث می‌شود که به ظاهر مستقل از هم هستند ولی به این دلیل که جزء اخلاص معادلات می‌تواند تحت تأثیر عوامل مشترکی باشند، موجب وابستگی متغیرهای وابسته شده و روش‌های عادی تخمین مانند روش حداقل مربعات قابل استفاده نخواهد بود. در نهایت به دلیل حضور متغیرهای وابسته هر یک از مدل‌ها به عنوان متغیر مستقل دیگر مدل‌ها و به جهت بررسی اثرات شوک وارده^۲ تغییرات ودیعه بر سه متغیر بازدهی، نوسانات و نقدشوندگی از رویکرد خودرگرسیون برداری^۳ استفاده می‌شود.

یافته‌های پژوهش

در این بخش به تحلیل داده‌ها و متغیرهای محاسبه شده به روش‌های ذکر شده در بخش قبل خواهیم پرداخت. در ابتدا در جدول شماره ۲ به ارائه مهمترین آمار توصیفی متغیرهای پژوهش خواهیم پرداخت:

جدول ۲. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

نام متغیر	میانگین	بیشترین	کمترین	انحراف معیار
تغییرات ودیعه	۰/۰۰۱۱۶	۰/۲۵۵۹۳	-۰/۱۲۱۳۶	۰/۰۱۶۵۱
بازدهی	۰/۰۰۰۳۷۷	۰/۰۴۴۱	-۰/۰۳۶	۰/۰۰۶۹۱۷
نوسانات	۰/۰۰۰۰۳	۰/۰۰۲۲۳	۰	۰/۰۰۰۰۱۲
نقدشوندگی	۰/۱۴۷۷۸	۱/۵۵۹۱۷	-۰/۰۰۲۱۱	۰/۱۳۶۵۶
نرخ بازدهی سکه نقدی	۰/۰۰۰۷۸	۰/۰۲۹۷۴	-۰/۰۳۰۶۴	۰/۰۰۶۴۳
نرخ بازدهی دلار	۰/۰۰۰۵۸	۰/۰۵۲۱	-۰/۰۳۱۴۱	۰/۰۰۵۵۱
نرخ بازدهی سالانه بدون ریسک	۰/۲۰۱۵۴	۰/۲۵	۰/۱۷۵۵۱	۰/۰۱۸۷۲
زمان باقیمانده تا سررسید	۶۲	۹۸	۳۲	۱۷/۸

همانطور که مشاهده می‌شود متوسط تغییرات روزانه ودیعه برابر ۰/۰۰۱۱۶ بوده است، که بین دو مقدار ۰/۲۵۶ و ۰/۱۲- در نوسان بوده است. بازدهی قرارداد آتی نیز به‌طور متوسط ۰/۰۳۷ درصد بوده است، که البته با ریسک نوسانات بالا نیز همراه بوده است. متوسط بازده روزانه دلار و سکه نقدی نیز به ترتیب برابر ۰/۰۷۸ درصد و ۰/۰۵۸ درصد بوده

^۱. Seemingly Unrelated Regression (SUR)

^۲. Impulse Responses

^۳. Vector Auto Regressive

است که البته انحراف معیار و در نتیجه ریسک کمتری نیز نسبت به قرارداد آتی داشته‌اند. نرخ بازدهی بدون ریسک نیز سالانه به‌طور متوسط ۲۰ درصد بوده است و البته مطابق انتظار نوسانات آن نیز نسبت به دیگر متغیرها کمتر بوده است. حال به بررسی تأثیر تغییرات ودیعه بر بازدهی، نوسانات و نقدشوندگی قراردادهای آتی پرداخته می‌شود.^۱ در ابتدا تأثیر تغییرات ودیعه بر هر یک از سه متغیر ذکر شده به‌طور مجزا بررسی می‌شود که نتایج آن در جدول زیر به‌طور خلاصه ارائه شده است. لازم به ذکر است، که از بین مفروضات کلاسیک‌ها به جزء بحث ناهمسانی واریانس مشکلی وجود نداشته و برای حل ناهمسانی واریانس در هر سه معادله، مدل تخمینی از نوع GARCH بوده که در آن مقادیر وقفه بر اساس معیارهای نیکویی برازش انتخاب شده است:

جدول ۳. نتایج تخمین هر مدل به شکل مجزا

نام متغیرها	متغیر وابسته: بازدهی (رابطه ۲)	متغیر وابسته: نوسانات (رابطه ۳)	متغیر وابسته: نقدشوندگی (رابطه ۴)
عرض از مبداء	۰/۴۹۷۶**	-۰.۵E-۳/۶۶۰۰***	۰/۱۷۳۹۴***
تغییرات ودیعه	۲/۲۳۰۷**	۴/۳۲E-۰.۵	۰/۴۱۹۰۱***
بازدهی	---	-۰.۵E-۱/۴۳۰۰***	۰/۰۱۶۱۶***
نوسانات	۲۱۱۹/۲۴***	---	۶۵۴/۸۲۲***
نقدشوندگی	۰/۳۸۰۴***	-۰.۴E-۲/۳۴۰۰***	---
نرخ بازدهی سکه	۶۰/۵۴***	۰.۵E-۸/۹۹۰۰***	۱/۶۲۲۶۵***
نرخ بازدهی دلار	۲۰/۸۳***	۰.۷E-۲/۰۱۰۰***	۰/۸۲۱۱۸
نرخ بدون ریسک	۱/۶۰۳۲	۰.۵E-۸.۹۹۰۰***	-۰/۲۲۰۴۸*
زمان تا سررسید	۰/۰۰۱۱	۰.۷E-۲/۰۱۰۰***	-۰/۰۰۰۸۶***
ضریب تعیین	۰/۱۸۳۴	۰/۲۰۲۲	۰/۱۸۳۵
ضریب تعیین تعدیلی	۰/۱۷۳۴	۰/۱۹۲۴	۰/۱۷۳۵

ضرایبی که با علامت * و ** و *** مشخص شده‌اند به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطح ۹۰ و ۹۵ و ۹۹ درصد می‌باشند.

در مدل اول که در آن متغیر وابسته، بازدهی است، ضریب تغییرات ودیعه در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار بوده و مقدار مثبت دارد؛ به این معنی که، با افزایش ودیعه انتظار رشد قیمت تسویه قرارداد آتی وجود دارد. نوسانات و نقدشوندگی نیز ضرایبی مثبت و معنی‌دار داشته و لذا تأثیری مستقیم بر بازدهی دارند. نرخ بازدهی سکه نقدی و دلار آزاد نیز همین وضعیت را داشته ولی نرخ بازدهی بدون ریسک و زمان باقی‌مانده تا سررسید، تأثیر معنی‌داری بر بازدهی ندارند. در مدل دوم که نوسانات نقش متغیر وابسته را بازی می‌کند، تغییرات ودیعه ضریبی معنی‌دار ندارد، لذا تغییرات

^۱ لازم به ذکر است که کلیه متغیرهای پژوهش بر اساس آزمون ADF مانا بوده و ریشه واحد ندارند.

ودیعه بر نوسانات مؤثر نیست. سایر متغیرها در این مدل معنی دارند. بر اساس مدل سوم، تغییرات ودیعه بر گردش معاملات و نقدشوندگی مؤثر است. بازدهی و نوسانات نیز بر نقدشوندگی اثر معنی دار دارند. بر اساس ضریب منفی مربوط به زمان باقیمانده تا سررسید، با کم شدن این زمان و نزدیک شدن به سررسید، گردش و نقدشوندگی قراردادهای آتی افزایش می‌یابد. همچنین با مقایسه ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده سه مدل، بیشترین قدرت توضیح‌دهندگی این متغیرها مربوط به معادله نوسانات است. در جدول شماره ۴ مقادیر ضرایب تخمینی با رویکرد معادلات به ظاهر نامرتب ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج تخمین مدل‌ها با رویکرد معادلات به ظاهر نامرتب

نام متغیرها	متغیر وابسته: بازدهی (رابطه ۲)	متغیر وابسته: نوسانات (رابطه ۳)	متغیر وابسته: نقدشوندگی (رابطه ۴)
عرض از مبداء	-۰.۰۰۵۳۳*	-۰.۰۰۰۲۷***	۰.۴۳۵۵۸۶***
تغییرات ودیعه	۰.۰۳۵۱۸۸**	-۰/۰۰۰۳	۰/۲۵۷۹۳۹
بازدهی	---	۰/۰۰۱۱۲۳	۳/۱۳۴۹۷۱***
نوسانات	۴/۰۰۰۶۸۹	---	۹۲/۰۱۰۴۸***
نقدشوندگی	۰.۰۰۸۵۸۹***	۰/۰۰۰۷۰۸***	---
نرخ بازدهی سکه	۰/۴۲۴۵۳۲***	-۰/۰۰۲۱۸***	۰/۷۳۰۵۰۳
نرخ بازدهی دلار	۰/۳۴۰۶۳۲***	-۰/۰۰۳۳۴***	۱/۷۵۵۰۳۹**
نرخ بدون ریسک	۰/۰۱۶۴۳۱	۰/۰۰۰۶۶۲***	-۱/۱۸۶۲۴***
زمان تا سررسید	۷/۶۵E-۰۶	۰۷E-۹.۴۸***	-۰.۳E-۱.۲۵***
ضریب تعیین	۰/۲۲۱۱۵۶	۰/۲۲۱۱۵۶	۰/۲۷۱۳۳۱
ضریب تعیین تعدیلی	۰/۲۱۱۵۹۱	۰/۲۱۱۵۹۱	۰/۲۶۲۳۸۳

ضرایبی که با علامت * و ** و *** مشخص شده‌اند به ترتیب نشان‌دهنده معنی داری در سطح ۹۰ و ۹۵ و ۹۹ درصد می‌باشند.

در این حالت نیز مجدداً تغییرات ودیعه دارای ضریب مثبت و معنی دار در معادله بازده است ولی در دو معادله نوسانات و نقدشوندگی ضریب آن معنی دار نیست که این موضوع در خصوص معادله نوسانات در روش معادلات جداگانه نیز تکرار شده بود ولی برای نقدشوندگی با معادله قبلی تفاوت دارد. همچنین نقدشوندگی اثر معنی دار بر بازدهی و نوسانات داشته و این اثر در هر دو معادله مثبت است. همچنین بر اساس ضریب متغیر زمان تا سررسید در معادله مربوط به نقدشوندگی، به مانند حالت قبل مجدداً با نزدیک شدن به سررسید، گردش و نقدشوندگی افزایش می‌یابد. از سوی دیگر در این روش بیشترین قدرت توضیح‌دهندگی مربوط به معادله بازدهی است.

حال با استفاده از روش خودرگرسیون برداری به بررسی اثرات تغییرات ودیعه می‌پردازیم. همچنین با این روش می‌توان به این سوال پاسخ داد که آیا پس از تغییرات ودیعه مجدداً شاهد بازگشت متغیرهای بازار قرارداد آتی شامل

بازدهی، نوسانات و نقدشوندگی به حالت قبل خود هستیم یا خیر؟ از سوی دیگر در صورتی که پاسخ سوال قبلی مثبت است، این بازگشت چه مدت زمان خواهد برد؟ بر این اساس در جدول شماره ۵ نتایج تخمین خودرگرسیون برداری ارائه شده است:

جدول ۵. نتایج تخمین مدل‌ها با رویکرد خودرگرسیون برداری

نام متغیرها	متغیر وابسته: بازدهی (رابطه ۲)	متغیر وابسته: نوسانات (رابطه ۳)	متغیر وابسته: نقدشوندگی (رابطه ۴)
عرض از مبدا	۰/۰۰۱	۰	۰/۲۷۱۳***
تغییرات ودیعه	۰/۰۳۷۳**	۰	۰/۵۲۶۵*
وقفه بازدهی	۰/۱۱۴۸***	۰/۰۰۳۱**	۱/۸۰۵۷**
وقفه نوسانات	-۳/۱۴۸۷	۰/۲۲۷۳***	-۶۰/۸۸
وقفه نقدشوندگی	-۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۰۱	۰/۴۹۷۵***
نرخ بازدهی سکه	۰/۴۱۴۳***	-۰/۰۰۰۱	۲/۶۲۸۰***
نرخ بازدهی دلار	۰/۳۰۷۰***	-۰/۰۰۲۸***	-۰/۰۵۱۴
نرخ بدون ریسک	-۰/۰۰۳۲	-۰/۰۰۰۲	-۰/۸۲۵۲***
زمان تا سررسید	۰	۰	-۰/۰۰۰۵*
ضریب تعیین	۰/۲۹۲۸	۰/۱۳۳۵	۰/۳۱۱۷
ضریب تعیین تعدیلی	۰/۲۸۲۸	۰/۱۲۱۳	۰/۳۰۲

ضرابی که با علامت * و ** و *** مشخص شده‌اند به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطح ۹۰ و ۹۵ و ۹۹ درصد می‌باشند

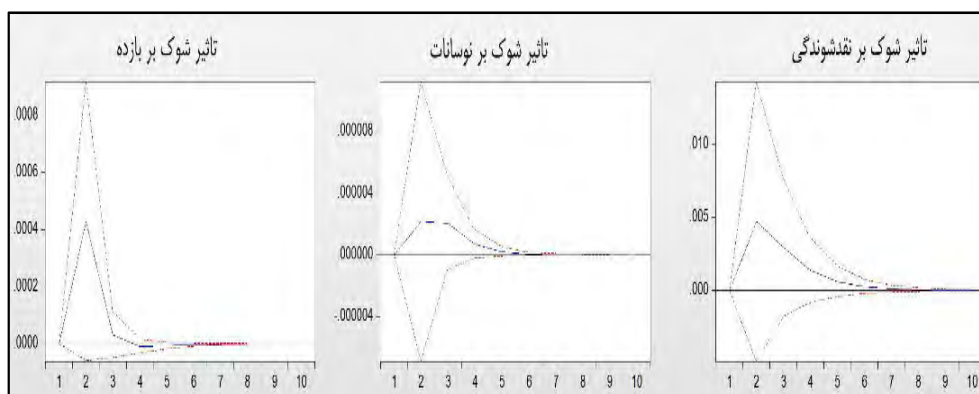
در این روش نیز تغییرات ودیعه به مانند رویکرد معادلات مجزا، بر بازدهی و نقدشوندگی مؤثر است. نرخ بازدهی سکه و دلار بر بازدهی اثر داشته و بر نوسانات تنها دلار و بر نقدشوندگی تنها سکه اثر معنی‌دار دارد. تأثیر زمان تا سررسید بر نقدشوندگی نیز به مانند قبل است. بیشترین قدرت توضیح‌دهندگی مربوط به معادله نقدشوندگی است.

در ادامه نیز به بررسی اثرات شوک و ماندگاری آن خواهیم پرداخت. برای این منظور در سه شکل شماره ۱ تأثیر شوک ودیعه به ترتیب بر بازدهی، نوسانات و نقدشوندگی ارائه شده است:

همانگونه که مشاهده می‌گردد تأثیر شوک ودیعه بر هر سه متغیر بازدهی، نوسانات و نقدشوندگی میرا بوده و ماندگار نیست. اثر این شوک بر بازدهی پس از سه روز از بین می‌رود. این اثر در خصوص نوسانات پس از دو روز به حداکثر خود رسیده و تا روز پنجم تقریباً از بین می‌رود (البته نباید فراموش کرد که این شوک بر اساس موارد عنوان شده در قبل معنی‌دار نیست).

اثر شوک تغییرات ودیعه بر نقدشوندگی با سرعت کمتری از بین می‌رود به طوری که تا روز چهارم تقریباً بخش

زیادی از اثرات آن از بین رفته ولی مقداری از این شوک (هر چند ناچیز) حتی تا روز هفتم نیز باقی می‌ماند.



شکل ۱. تأثیر شوک تغییرات ودیعه بر بازدهی، نوسانات و نقدشوندگی

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بازارهای مشتقه در افزایش رشد اقتصادی، مانند بازارهای نقدی، نقش بسزایی دارند. ابزارهای بازار مشتقه از جمله قراردادهای آتی، مزایای متعددی در بازارهای رونق و رکود فراهم می‌سازد. در این بازارها، ودیعه از یک سو نقش کنترل ریسک نکول را بازی کرده و از سوی دیگر، به‌عنوان هزینه‌های معاملات از عوامل اثرگذار بر این بازار محسوب می‌گردد. اتاق پایاپای باید تعادل بین هزینه‌های احتمالی نکول و بهره‌وری وجوه مصرفی را حین تعیین میزان الزامات ودیعه در نظر بگیرد (چیو، چیانگ، هانگ و چن، ۲۰۰۶). اهمیت اثرات میزان ودیعه تاحدی است که تعداد زیادی از محققین به بررسی آن در بازارهای بین‌المللی پرداخته‌اند ولی در پژوهش‌ها داخلی پژوهشی در این حوزه صورت نگرفته است.

بر این اساس، هدف این مقاله بررسی تأثیر تغییرات ودیعه بر بازار قراردادهای آتی سکه در بورس کالای ایران است. بدین منظور اثرات تغییرات ودیعه بر سه متغیر بازدهی، نوسانات و نقدشوندگی و با در نظر داشتن اثرات متغیرهای کنترل با استفاده از روش رگرسیون مورد تحلیل قرار گرفت. جهت تخمین سه معادله از سه روش تخمین هر یک از معادلات به صورت مجزا، تخمین هر سه معادله به شکل یک سیستم معادلات به ظاهر نامرتب و همچنین تخمین به خودرگرسیون برداری استفاده شد.

بر اساس نتایج به دست آمده، تغییرات ودیعه بر بازدهی و نقدشوندگی تأثیر معنی‌داری داشته ولی این تأثیر بر نوسانات معنی‌دار نیست. به عبارت دقیق‌تر، با افزایش ودیعه انتظار رشد قیمت تسویه (بازدهی) قرارداد آتی وجود داشته و همچنین تغییرات ودیعه بر گردش معاملات و نقدشوندگی نیز مؤثر است. این موضوع با نتایج پژوهش‌ها قبلی مانند پژوهش‌ها ناتان (۱۹۶۷)، مک‌کین (۱۹۶۹)، هیرونیموس (۱۹۷۱)، هارتزمارک (۱۹۸۶)، داسکالاکی و اسکیاوپولوس (۲۰۱۶) و ژیلها (۲۰۱۸) هماهنگ است. تأثیر تغییرات ودیعه بر نوسانات نیز معنی‌دار نبود که با توجه به موارد عنوان شده

در پیشینه پژوهش دال بر نبود نتیجه‌گیری عام در خصوص نوع تأثیر ودیعه بر نوسانات در پژوهش‌ها مشابه گذشته، نمی‌توان نتایج آن را با پژوهش‌ها قبلی در تضاد دانست. از سوی دیگر تأثیر شوک‌های وارده به دلیل تغییرات ودیعه بر سه متغیر مزبور نیز بررسی شد که در هر سه متغیر اثرات شوک نامانا بوده و پس از مدتی از بین می‌رود. البته سرعت کاهش اثرات شوک در خصوص نقدشوندگی کمتر از دیگر متغیرها بود. البته توجه به این موضوع لازم است که در تعدادی از پژوهش‌ها این موارد برای انواع معامله‌گران به‌طور مجزا مورد بررسی قرار گرفته است که در ایران به دلیل عدم توانایی تفکیک معامله‌گران به دسته‌هایی همچون، سفته‌بازان و پوشش‌دهندگان این امر ممکن نبود. در خاتمه پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌ها آتی به بررسی تأثیر تغییرات ودیعه در سایر قراردادهای مشتقه پرداخته و همچنین با استفاده از مطالعات تطبیقی و روش‌های بهینه‌سازی، مقدار بهینه ودیعه با در نظر داشتن مباحث ریسک و اثرات عنوان شده بر بازار قراردادهای آتی تعیین گردد. از حیث اجرایی نیز پیشنهاد می‌شود در زمان تعیین ودیعه علاوه بر در نظر داشتن کارکرد ودیعه در مدیریت ریسک نکول، اثرات بازار آن نیز مدنظر قرار گیرد.

منابع

- راعی، رضا، سعیدی، علی. (۱۳۹۴). مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک. انتشارات سمت.
- راعی، رضا، سیاح، سجاد. مصباحی مقدم، غلامرضا. (۱۳۹۰). تبیین ابعاد فقهی، حقوقی و نظارتی قرارداد اختیار معامله در بازار مالی ایران. نشریه تحقیقات مالی. دوره ۱۳. شماره ۳۲. ص. ۱-۱۴.
- شمس، شمس. ناجی‌زواره، مرضیه. (۱۳۹۴). بررسی مقایسه‌ای بین مدل ترکیبی سیستم ژنتیک فازی - عصبی خودسازمانده و مدل خطی در پیش بینی قیمت توافقی قراردادهای آتی سکه. نشریه تحقیقات مالی. دوره ۱۷. شماره ۲. ص. ۲۳۹-۲۵۸.
- گودرزی، میلاد و امیری، بهزاد (۱۳۹۲). ارائه مدلی برای شناسایی عوامل مؤثر بر قیمت آتی سکه به روش شبکه عصبی مصنوعی و مقایسه آن با مدل‌های رگرسیونی. مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار شماره پانزدهم.
- هال، جان (۲۰۰۲). مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک. ترجمه سیاح، س. صالح‌آبادی، ع. انتشارات گروه رایانه تدبیرپرداز.

References

- Acharya, V. V., Lochstoer, L. A., & Ramadorai, T. (2013). Limits to arbitrage and hedging: Evidence from commodity markets. *Journal of Financial Economics*, 109 (2), 441-465.
- Brunnermeier, M. K., & Pedersen, L. H. (2008). Market liquidity and funding liquidity. *The review of financial studies*, 22 (6), 2201-2238.
- Chatrath, A., Adrangi, B., & Allender, M. (2001). The impact of margins in futures markets: Evidence from the gold and silver markets. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 41, 279-294.

- Chiu, C. L., Chiang, S. M., Hung, J. C., & Chen, Y. L. (2006). Clearing margin system in the futures markets—Applying the value-at-risk model to Taiwanese data. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 367, 353-374.
- Chou, R. K., Wang, G. H., & Wang, Y. Y. (2015). The effects of margin changes on the composition of traders and market liquidity: Evidence from the taiwan futures exchange. *Journal of Futures Markets*, 35 (10), 894-915.
- Cotter, Colleen. (2001). Discourse and Media. In D. Schiffrin, D. Tannen and H.E. Hamilton (eds.), *The Handbook of Discourse Analysis*.
- Daskalaki, C., & Skiadopoulos, G. (2016). The effects of margin changes on commodity futures markets. *Journal of Financial Stability*, 22, 129-152.
- Day, T. E., & Lewis, C. M. (1997). Initial margin policy and stochastic volatility in the crude oil futures market. *The Review of Financial Studies*, 10 (2), 303-332.
- Duffie, Darrell. (1989). *Futures Markets*. Publisher: Prentice Hall.
- Figlewski, S. (1984). Margins and market integrity: Margin setting for stock index futures and options. *Journal of Futures Markets*, 4 (3), 385-416.
- Fishe, R. P., Goldberg, L. G., Gosnell, T. F., & Sinha, S. (1990). Margin requirements in futures markets: Their relationship to price volatility. *Journal of Futures Markets*, 10 (5), 541-554.
- Fishe, R. P., & Goldberg, L. G. (1986). The effects of margins on trading in futures markets. *Journal of Futures Markets*, 6 (2), 261-271.
- Garleanu, N., & Pedersen, L. H. (2011). Margin-based asset pricing and deviations from the law of one price. *The Review of Financial Studies*, 24 (6), 1980-2022.
- Garman, M. B., & Klass, M. J. (1980). On the estimation of security price volatilities from historical data. *Journal of business*, 67-78.
- Gemmill, G. (1994). Margins and the safety of clearing houses. *Journal of Banking & Finance*, 18 (5), 979-996.
- Gibson, R., & Murawski, C. (2013). Margining in derivatives markets and the stability of the banking sector. *Journal of Banking & Finance*, 37 (4), 1119-1132.
- Goodarzi, Milad and Amiri, Behzad (2013). Presentation of a model for identifying the effective factors on the future price of coins by artificial neural network and comparing it with regression models. *Journal of Financial Engineering and Management of Securities*, 15. (In Persian).
- Hall, J. (2002). *Fundamentals of Financial Engineering and Risk Management*. Translation by Sayah, S. Saleh Abadi, AS. TadbirPardaz Computer Group Publishing. (In Persian).
- Hardouvelis, G. A., & Kim, D. (1995). Margin requirements, price fluctuations, and market participation in metal futures. *Journal of Money, Credit and Banking*, 27 (3), 659-671.

- Hardouvelis, G. A., & Kim, D. (1996). Price volatility and futures margins. *Journal of Futures Markets: Futures, Options, and Other Derivative Products*, 16 (1), 81-111.
- Hartzmark, M.L. (1986). The effects of changing margin levels on futures market activity, the composition of traders in the market, and price performance. *J. Bus.* 59 ,147-180.
- Hieronimus, T. A. (1971). *Economics of Futures Trading for Commercial and Personal Profit*. New York: Commodity Research Bureau, Inc.
- Huang, J., & Wang, J. (2010). Market liquidity, asset prices, and welfare. *Journal of Financial Economics*, 95 (1), 107-127.
- Jylha, P. (2018). Margin Requirements and the Security Market Line. *The journal of finance*, 73, 1281-1321.
- Lam, K., Sin, C. Y., & Leung, R. (2004). A theoretical framework to evaluate different margin-setting methodologies. *Journal of Futures Markets: Futures, Options, and Other Derivative Products*, 24 (2), 117-145.
- Longin F. (2000) .From value to stress testing: the extreme value approach. *Journal of Banking and Finance*, 24 (7), 1097-1130.
- Ma, C. K., Kao, G. W., & Frohlich, C. J. (1993). Margin requirements and the behavior of silver futures prices. *Journal of Business Finance & Accounting*, 20 (1), 41-60.
- Marshall, B. R., Nguyen, N. H., & Visaltanachoti, N. (2011). Commodity liquidity measurement and transaction costs. *The Review of Financial Studies*, 25 (2), 599-638.
- McCain, W. G. (1969). *An Empirical Investigation into the Effects of Margin Requirements in Organized Community Markets*, doctoral dissertation, University of Stanford.
- Moser, J. T. (1992). The implication of futures margin changes for futures contracts: An investigation on price volatility, market participation, and cashfuturescovariances. *Review of Futures Markets*, 10, 377-397.
- Nathan, R. R. (1967). Margins, Speculation, and Prices in Grain Futures Markets. *US Department of Agriculture, Washington DC*.
- Parkinson, M. (1980). The extreme value method for estimating the variance of the rate of return. *Journal of Business*, 53, 61-65.
- Phylaktis, K., & Aristidou, A. (2013). Margin changes and futures trading activity: A new approach. *European Financial Management*, 19 (1), 45-71.
- Pliska, S. R., & Shalen, C. T. (1991). The effects of regulations on trading activity and return volatility in futures markets. *Journal of Futures Markets*, 11 (2), 135-151.
- Rai, R Saeedi, AS (2015). Fundamentals of Financial Engineering and Risk Management. Samt publication. *(In Persian)*
- Rai, R., Sayah, S., & MesbahiMoghadam, Gh. (2011). Explaining the Juridical, Legal, and Regulatory Dimension of the Contract for the Validity of Trading in the Financial Market of Iran. *Financial Research Journal*, 13 (32), 1-14. *(In Persian)*

- Rogers, L.C.G., & Satchell, S.E. (1991). Estimating variance from high, low and closing prices. *Ann. Appl. Prob.*, 1, 504–512.
- Shams, Sh. Najizavareh, M. (2015). A comparative study between the combined model of self-organized fuzzy genetic system and the linear model in predicting the price of future gold futures contracts. *Financial Research Journal*, 17 (2), 239-258. (In Persian)
- Telser, L. G. (1981). Margins and futures contracts. *Journal of futures markets*, 1 (2), 225-253.

