




The Impact of Oil Price Uncertainty on Corporate Cash Holdings: Evidence from Iran

- Mahdiah Rezagholizadeh** * Associate Professor of Economics, Faculty of Economics and Administrative Science, University of Mazandaran, Babolsar, Iran
- Bahram Mohseni Maleki**  Assistant Professor of Accounting, Faculty of Economics and Administrative Science, University of Mazandaran, Babolsar, Iran.
- Hamid Khazaey kuhpar**  MSc in Economics, Faculty of Economics and Administrative Science, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

Abstract

Oil prices and their uncertainties significantly impact the economies and financial markets of nations, influencing the cash reserves held by companies. Given the pivotal role of the chemical products industry has an important role in economic development and is also affected by other markets such as the oil market, this study aims to investigate the effect of Brent oil price uncertainty on the cash holding of the chemical products group in the Tehran Stock Exchange during the period of 2010-2019. The research modeling is based on dynamic panel models and oil price uncertainty is computed through the GARCH method, while the relationships between variables are estimated using the Generalized method of moments (GMM) technique in two steps. The results of the study indicate that there is a positive and significant relationship between oil price uncertainty and cash holdings during the period under review. In addition, the effect of control variables such as financial leverage, cash flow, size, capital expenditures, liquidity, stock return, and return of assets is positive, and the effect of total debt, value added of industry, and interest rates on the cash is negative.

Keywords: Oil Price Uncertainty, Cash Holding, Stock Market, chemical products, GARCH, Generalized method of moments (GMM)

JEL Classification: Q4 · G3 · G39.


* Corresponding Author: m.gholizadeh@umz.ac.ir

How to Cite: Rezagholizadeh, M., Mohseni Maleki, B., Khazaey kuhpar, H. (2022). The Impact of Oil Price Uncertainty on Corporates Cash holdings: Evidence from Iran. *Journal of Economic Research*, 87(22), 157- 192.




تأثیر نا اطمینانی قیمت نفت بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها: شواهدی از ایران


دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه مازندران، مازندران، ایران

مهديه رضاقلی زاده * 

استادیار گروه حسابداری دانشگاه مازندران، مازندران، ایران

بهرام محسنی ملکی 

کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه مازندران، مازندران، ایران

حمید خزایی کوهپر 

چکیده

قیمت نفت و نااطمینانی‌های حاصل از آن همواره به‌عنوان عاملی تأثیرگذار بر اقتصاد و بازارهای مالی کشورها به شمار می‌رود. همچنین به عنوان یکی از عوامل موثر بر میزان نگهداری وجه نقد شرکت‌ها، معرفی می‌شود. با توجه به اینکه صنایع محصولات شیمیایی دارای نقش مهمی در توسعه اقتصادی کشور بوده و نیز از تحولات سایر بازارها نظیر بازار نفت تأثیر می‌پذیرند در این مطالعه تأثیر نااطمینانی قیمت نفت بر نگهداشت وجه نقد گروه محصولات شیمیایی در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۹۸ مورد بررسی قرار گرفته است. مدل‌سازی پژوهش بر اساس الگوهای پانل پویا و محاسبه نااطمینانی قیمت نفت به روش گارچ صورت گرفته است. روابط بین متغیرها نیز با استفاده از تکنیک گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) دومرحله‌ای برآورد شده است. نتایج حاصل از پژوهش بیانگر این است که در دوره مورد بررسی بین نااطمینانی قیمت نفت و نگهداشت وجه نقد، رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. علاوه بر این، تأثیر متغیرهای کنترلی از جمله اهرم مالی، جریان نقدی، اندازه شرکت، مخارج سرمایه‌ای، نقدینگی، بازده سهام و بازده دارایی‌ها، مثبت بوده و تأثیر بدهی کل، ارزش افزوده صنعت، نرخ بهره بر وجه نقد شرکت‌ها، منفی است.

واژه‌های کلیدی: نااطمینانی قیمت نفت، نگهداشت وجه نقد، بازار سهام، محصولات شیمیایی، گارچ، گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)
طبقه بندی JEI: Q4 ، G3 ، G39

۱. مقدمه

امروزه به دلیل اینکه بنگاه‌های تولیدی و شرکت‌ها نقش حیاتی در پیشرفت اقتصادی هر کشور دارند، شناخت عوامل تاثیرگذار بر رشد و توسعه آن‌ها بسیار مهم است. موجودی‌های نقدی بخش بسیار زیادی از دارایی‌های موسسات اقتصادی را به خود اختصاص می‌دهند که این خود، توجه پژوهشگران را در مورد عوامل موثر بر میزان نگهداشت این گونه دارایی‌ها به خود جلب کرده و ادبیات قابل توجهی در مورد رابطه بین ناطمینانی و وجوه نقدی شرکت‌ها به وجود آمده است. ناطمینانی ممکن است ناشی از جریان نقدی (باتس و همکاران^۱، ۲۰۰۹) و (اوپلر و همکاران^۲، ۱۹۹۹)، نوسانات بازده سهام (گائو و همکاران^۳، ۲۰۱۷)، ریسک فرصت‌های سرمایه‌گذاری (دوچین^۴، ۲۰۱۰) و یا ریسک سرمایه‌گذاری و ایجاد تشکیلات جدید (هارفورد و همکاران^۵، ۲۰۱۴) باشد. همچنین ناطمینانی می‌تواند ناشی از برخی عوامل در سطح کلان باشد که در قالب ریسک سیستماتیک گائو و همکاران، ۲۰۱۷)، عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی (دمیر و ارسان^۶، ۲۰۱۷) و (فان و همکاران^۷، ۲۰۱۹) و ناطمینانی سیاسی (سو و همکاران^۸، ۲۰۱۶) شناخته می‌شوند.

ناطمینانی ممکن است شرکت‌ها را مجبور به صرف هزینه‌های بالاتر از حد انتظار کند. به عنوان یک اقدام احتیاطی، شرکت‌ها تمایل به این دارند که در مواجهه با عدم قطعیت وجوه نقدی بیشتری نگهداری کنند (باتس و همکاران، ۲۰۰۹) و (اوپلر و همکاران، ۱۹۹۹).

بررسی مطالعات انجام شده در رابطه با تاثیر ناطمینانی بر نگهداشت وجه نقد نشان می‌دهد که در این مطالعات، بر ناطمینانی اقتصاد کلان داخلی، عدم قطعیت سیاسی و واحدهای برنامه‌ریزی اقتصادی تاکید شده و تاثیرات ناشی از ناطمینانی موجود در

-
1. Bates., et al.
 2. Opler., et al.
 3. Opler., et al.
 4. Duchin
 5. Harford., et al.
 6. Demir and Ersan
 7. Phan., et al.
 8. Xu., et al.

بازارهای بین‌المللی نادیده گرفته شده است. یکی از مهم‌ترین دلایل نوسانات اقتصادی کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت نوسانات و نااطمینانی در قیمت نفت است که باعث تاثیرگذاری بر بخش‌های اقتصادی از جمله بر بازارهای مالی این کشورها می‌شود. افزایش قابل توجه و شدیدتر شدن دامنه نوسانات قیمت جهانی این کالای استراتژیک در سال‌های اخیر، بیش از پیش اذهان مختلف را درگیر تحلیل دلایل این پدیده و نیز تاثیرگذاری آن بر سایر بخش‌ها کرده است. در این میان با وجود اینکه تغییرات قیمت نفت دارای تاثیرات معناداری بر تصمیمات سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها (هنریکس و سادورسک^۱، ۲۰۱۱)، (وانگ و همکاران^۲، ۲۰۱۷) و (فان و همکاران، ۲۰۱۹)، اما تاثیر نااطمینانی‌های مربوط به آن بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها کمتر مورد بررسی قرار گرفته است.

با توجه به نقش مهم و حیاتی نفت در اقتصاد کشورهای جهان، نااطمینانی در قیمت نفت -به‌خصوص در کشورهای غنی از منابع نفتی- می‌تواند بازار سهام را از طریق جریان‌های نقدی و نرخ‌های بهره که برای تنزیل جریان‌های آتی شرکت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، تحت تاثیر قرار دهد. نااطمینانی قیمت نفت می‌تواند نوعی ریسک باشد که شرکت‌ها با آن روبرو هستند. انگیزه احتیاطی نشان می‌دهد که شرکت‌ها ممکن است با افزایش نااطمینانی قیمت نفت، سهام نقدی خود را افزایش دهند. این نااطمینانی می‌تواند وجه نقد شرکت‌ها را تحت تاثیر قرار داده (ژانگ و همکاران^۳، ۲۰۲۰)، تصمیمات مربوط به سرمایه‌گذاری آن‌ها را تغییر دهد (مقیه و عبده^۴، ۲۰۲۰)، بر سودآوری و تصمیمات آینده سرمایه‌گذاری شرکت‌ها تاثیرگذار بوده (فان و همکاران، ۲۰۱۹) و در برخی موارد نیز باعث به تعویق افتادن سرمایه‌گذاری آن‌ها شود (پیندک^۵، ۱۹۹۱).

به دلیل متکی بودن کشور ایران به درآمدهای حاصل از صادرات نفت خام، تغییرات در قیمت جهانی نفت، عملکرد و کارایی کل اقتصاد را تحت تاثیر قرار داده و تاثیر قابل

-
1. Henriques and Sadorsky
 2. Wang., et al.
 3. Zhang., et al.
 4. Maghyereh & Abdoh
 5. Pindек

ملاحظه‌ای نیز بر بازار سرمایه و دارایی‌های شرکت‌های داخلی خواهد داشت. با توجه به اهمیت این موضوع، پژوهش حاضر در تلاش است تا با بررسی تاثیر نااطمینانی قیمت نفت بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران به این سوال پاسخ دهد که آیا نااطمینانی قیمت نفت خام طی دوره زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ می‌تواند منجر به تغییر در نگهداری وجه نقد شرکت‌های مورد بررسی شود یا خیر؟ برای این منظور جامعه آماری مورد بررسی، شامل شرکت‌های گروه محصولات شیمیایی در نظر گرفته شده است. طبق آمارهایی که از میزان انرژی‌بری (نسبت مصرف انرژی به ازای هر واحد تولید)^۱ صنایع مختلف موجود است، این بخش سهم بزرگی از مصرف انرژی در بخش صنعت داشته و همچنین مصرف‌کننده عمده فرآورده‌های نفتی انرژی‌زا نیز هستند. علاوه بر این، بر اساس آمارهای موجود، ارزش صادرات این صنعت بیشتر از ارزش واردات آن بوده و دارای جایگاه قابل توجهی نیز در میان صنایع کشور است. از میان شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران، صنایع شیمیایی و زیربخش‌های آن به عنوان تغذیه‌کننده سایر بخش‌های صنعت، می‌توانند حلقه‌های مفقوده صنایع بیشماری را تکمیل کرده و توسعه صنایع وابسته به این صنعت نیز در تامین کالاهای مصرفی و رفع نیازهای صنایع داخلی کشور موثر بوده و در نتیجه جایگاه ویژه‌ای نیز در رشد و توسعه اقتصادی کشور دارند (رضاقلی‌زاده و آقایی، ۱۳۹۶). علاوه بر این، یکی دیگر از معیارهای بسیار مهم در انتخاب شرکت‌های مورد بررسی، حضور آن‌ها در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره مورد مطالعه (۹۸-۱۳۸۹) است.

مطالعه حاضر در ادامه به این صورت سازماندهی شده است؛ در بخش بعدی مروری بر مبانی نظری و ادبیات پژوهش خواهیم داشت. در ادامه به معرفی مدل و متغیرهای پژوهش پرداخته و در بخش بعدی نتایج برآورد مدل ارائه می‌شود. در پایان نیز بر اساس نتایج به دست آمده، پیشنهاداتی ارائه خواهد شد.

۲. مبانی نظری و مروری بر ادبیات پژوهش

جریان وجوه نقد برای ادامه فعالیت هر واحد اقتصادی بسیار اهمیت دارد. شرکت‌ها

1. Energy intensity indicator (energy consumption per unit of production)

میزان وجه نقد خود را از طریق مقایسه منافع و مخارج نگهداری آن تعیین می‌کنند. بدیهی است که مقدار مطلوب وجه نقد برای هر شرکتی متفاوت بوده و تحت تاثیر عوامل مختلفی تغییر می‌کند.

یکی از عواملی که بر میزان نگهداری وجه نقد شرکت‌ها می‌تواند موثر باشد، انواع نااطمینانی است که ادبیات قابل توجهی نیز در مورد رابطه بین نااطمینانی و وجوه نقدی شرکت‌ها وجود دارد. با توجه به اینکه نفت نقش مهمی در اقتصاد کشورهای غنی از منابع نفتی و صادرکننده نفت دارد، نااطمینانی ناشی از تغییرات قیمت نفت یکی از عوامل مهم موثر بر وجه نقد شرکت‌ها است.

نفت به عنوان یک کالا، عامل اصلی ثروت برای کشورهای صادرکننده و یک کالای مهم برای کشورهای عمده واردکننده است که دلیل توجه بیشتر شرکت‌ها به شرایط بازار نفت را توجیه می‌کند. بدیهی است ویژگی‌های خاص شرکت‌ها، در بین شرکت‌های داخل صنعت و کشور متفاوت است و این در حالی است که بازار نفت نقش حیاتی در تعیین تصمیمات نقدی شرکت‌ها از طریق صنعت و سطح اتکای کشور به نفت بازی می‌کند؛ بنابراین، مطالعه حاضر، علاوه بر ویژگی‌های خاص شرکت‌ها بر تاثیر عدم اطمینان بازار نفت به عنوان یک عامل اساسی و جهانی در سطح کلان بر وجه نقد شرکت‌ها تمرکز دارد که می‌تواند علاوه بر سایر عوامل موثر بر نگهداری وجه نقد شرکت‌ها از طریق تاثیر بر عوامل کلان داخلی مانند نرخ بهره، مخارج دولت و مالیات، تصدیق شود.

پژوهش حاضر به جای قیمت نفت (عامل اقتصاد کلان) بر نااطمینانی‌های قیمت نفت (عدم اطمینان کلان اقتصادی) تمرکز دارد؛ زیرا سطح قیمت نفت نشان‌دهنده فعالیت‌های اقتصادی است که توسط اقدامات عرضه و تقاضا هدایت می‌شود؛ در حالی که هدف اصلی این مطالعه، بررسی حساسیت تصمیمات نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها بر اساس سطح ریسک (نااطمینانی) ناشی از نوسانات بازار نفت است.

۱-۲. اثرات نااطمینانی قیمت نفت در کشورهای صادرکننده نفت

هرچند برخی از نظریات تجارت بین‌الملل، وفور مواد اولیه و صادرات آن را مزیت نسبی کشورهای صاحب آن منابع می‌دانند، اما اغلب اقتصاددانان توسعه، تخصص‌گرایی

بین‌المللی در آن را (به دلیل وابستگی شدید اقتصاد به صدور منابع طبیعی به صورت خام) مورد انتقاد قرار می‌دهند. مباحث مربوط به بیماری هلندی و تضعیف رقابت‌پذیری از جمله دلایل آن‌ها است. این اقتصاددانان همچنین درآمدهای صادراتی را به دلیل نامطمئن و غیرقابل پیش‌بینی بودن قیمت‌های جهانی این کالاها، نامطمئن معرفی می‌کنند. آن‌ها عقیده دارند در این کشورها، صادرات مواد خام به صورت یک نهاد عمل می‌کند؛ زیرا سهم اعظم واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای از طریق منابع آن صادرات تامین می‌شود. بنابراین، نااطمینانی در درآمدهای صادرات این مواد، باعث بی‌ثباتی در واردات مواد اولیه و در نتیجه اختلال در تولید و رشد می‌شود (مهرآرا و مجاب، ۱۳۸۸).

دولت‌ها تحت تاثیر شوک‌های منفی قیمت نفت، مجبور می‌شوند تا بر واردات کالا و خدمات، محدودیت بیشتری را اعمال کنند تا از طریق صرفه‌جویی‌های ارزی، امکان تامین نیازهای ضروری کشور و بازپرداخت به موقع تعهدات خارجی فراهم شود. با توجه به اینکه در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، بخش عمده‌ای از واردات شامل کالاهای سرمایه‌ای و مواد اولیه مورد نیاز بخش‌های تولیدی است، محدودیت اعمال شده بر واردات می‌تواند آثار نامساعدی بر بخش تولیدی کشور به جای گذارد (صمدی و همکاران، ۱۳۸۸).

در مقابل، زمانی که قیمت نفت افزایش می‌یابد، درآمد کشورهای تولید و صادرکننده نفت نظیر ایران نیز افزایش می‌یابد. این امر منجر به بازتوزیع این درآمد در بخش‌های مختلف کشور از جمله بخش صنعت شده، سودآوری و در نتیجه قیمت سهام آن‌ها را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، به دنبال افزایش درآمدهای نفتی، تولید ناخالص داخلی کشور افزایش یافته و انتظارات خوش‌بینانه مبنی بر توسعه و رونق در اقتصاد کشور شکل گرفته و تقاضا برای محصولات تولیدی صنایع را افزایش می‌دهد. افزایش تقاضا برای محصولات تولیدی، منجر به افزایش سودآوری و در نتیجه افزایش بازده سهام صنعت می‌شود، اما باید توجه داشت زمانی که قیمت نفت افزایش می‌یابد، هزینه تولید بنگاه‌هایی که از نفت و فرآورده‌ها به‌عنوان نهاد تولید استفاده می‌کنند، افزایش خواهد یافت. این موضوع، نااطمینانی و ریسک را افزایش داده و در نهایت اثر منفی بر

بازار سهام و سرمایه‌گذاری می‌گذارد (باشر و سادورسکی^۱، ۲۰۰۶).

باید به این نکته توجه داشت که شرکت‌های مورد بررسی در این پژوهش، شرکت‌های زیرمجموعه محصولات شیمیایی فعال در بورس اوراق بهادار هستند و افزایش هزینه‌های تولید صنایع ناشی از افزایش قیمت نفت به عنوان بخشی از انرژی مصرفی آن‌ها با توجه به اینکه که در ایران هزینه‌های تولیدی صنایع ارتباط مستقیمی با قیمت‌های جهانی نفت ندارد، افزایش قیمت نفت از این جهت منجر به افزایش قابل توجهی در هزینه‌های تولید صنایع نمی‌شود. علاوه بر این، با توجه به اینکه شرکت‌های مورد بررسی به عنوان صنایع بیشتر صادرکننده در ایران مطرح هستند، افزایش قیمت‌های جهانی نفت با توجه به هزینه‌های به نسبت ثابت آن‌ها، منجر به بالا رفتن قدرت رقابت‌پذیری محصولات آنان شده و از این رو به عنوان مزیتی برای آنان محسوب می‌شود و افزایش سودآوری و سرمایه‌گذاری این شرکت‌ها را به دنبال خواهد داشت.

در این رابطه باید توجه داشت که برخی کارشناسان اقتصادی نه تنها شوک‌های منفی قیمت نفت، بلکه شوک‌های مثبت را نیز به نفع کشورهای صادرکننده نفت نمی‌دانند و عقیده دارند که شوک‌های مثبت قیمت نفت به گونه‌ای دیگر اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت را تحت تاثیر منفی قرار می‌دهند. آلن گلب و همکاران^۲ (۱۹۸۸) بیان می‌کنند که افزایش قیمت نفت در اوایل دهه ۱۹۷۰ موجب شد تا کشورهای صادرکننده نفت در بلندمدت در وضعیت نامناسب‌تری در مقایسه با کشورهایی که تغییر چندانی در قیمت محصولات صادراتی آن‌ها به وجود نیامده بود، قرار بگیرند. آثار منفی ناشی از نوسان قیمت‌ها، پیش‌بینی غلط قیمت‌ها و در نتیجه افزایش ریسک در تصمیم‌گیری و استفاده نادرست از منابع بآآورده (در نتیجه افزایش ناگهانی قیمت نفت) از عواملی هستند که آثار مثبت احتمالی شوک‌های مثبت قیمت نفت را از بین می‌برند.

۲-۲. رابطه بین نااطمینانی قیمت نفت و نگهداشت وجه نقد

رابطه بین نااطمینانی قیمت نفت و نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها می‌تواند در شرکت‌های

1. Basher and Sadorsky

2. Gelb. A, et al

مختلف، متفاوت باشد. به عنوان مثال، تعداد زیادی شرکت تحت کنترل دولت در چین وجود دارد که هدف آن‌ها نه تنها به حداکثر رساندن سود است، بلکه دارای اهداف اجتماعی و سیاسی نیز هستند. نوع مالکیت و میزان دولتی بودن شرکت‌ها، ممکن است منجر به واکنش‌های مختلف وجه نقد شرکت نسبت به نااطمینانی قیمت نفت شود (کارپنتر و همکاران^۱، ۲۰۱۵). علاوه بر این، شرکت‌هایی که ارزش بازاری بالاتری دارند، معمولاً ریسک کمتری کرده و پاسخ آن‌ها به نااطمینانی قیمت نفت متفاوت از واکنش شرکت‌هایی با ارزش بازاری کمتر است. همچنین شرکت‌هایی که سود سهام پرداخت می‌کنند با سهولت بیشتری سرمایه جمع کرده و بنابراین انگیزه آن‌ها برای نگهداری پول کمتر است (باتس و همکاران^۲، ۲۰۰۹) و (فارهِینا و همکاران^۳، ۲۰۱۸). بر اساس یافته‌های دمیر و ارسان (۲۰۱۷) شرکت‌ها ترجیح می‌دهند هنگام افزایش بی‌ثباتی سیاسی، پول بیشتری نگهداری کنند.

نکته مهم دیگری که باید به آن توجه کرد بحران مالی است. با توجه به اینکه رکود اقتصادی ممکن است باعث کاهش سود شرکت‌ها و فرصت‌های سرمایه‌گذاری شود، وجه نقد شرکت‌ها تحت تاثیر قرار خواهد گرفت (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۰).

تاثیر نوسانات بازار نفت بر شرکت‌ها را می‌توان با استفاده از تئوری‌های اقتصادی ارزیابی‌های توجیه داد. پیش‌بینی می‌شود زمانی که بازار بسیار پرنوسان است، سرمایه‌گذاران به دلیل افزایش نرخ بهره، نرخ بازدهی بالاتری را درخواست می‌کنند و از این رو، جریان نقدی آتی کاهش یافته و منجر به کاهش قیمت سهام می‌شود (آروری و نوین^۴، ۲۰۱۰). این نحوه تاثیرگذاری نوسانات نفت بر دارایی‌های نقدی شرکت‌ها ناشی از نیرویی است که بازار نفت بر سیاست‌های مالی شرکت‌ها و فعالیت‌های عملیاتی آن‌ها دارد.

به طور کلی می‌توان گفت منابع نقدی شرکت‌ها، با افزایش نااطمینانی قیمت نفت افزایش می‌یابد (برنانکه^۵، ۱۹۸۳) و (میرس و ماجلوف^۶، ۱۹۸۴)، اما به طور دقیق‌تر باید توجه کرد که ارتباط بین عدم اطمینان قیمت نفت و نگهداشت وجه نقد را می‌توان از

-
1. Carpenter., et al.
 2. Bates, et al
 3. Farhina., et al.
 4. Arouri and Nguyen
 5. Bernanke
 6. Myers and Majluf

طریق کانال سرمایه‌گذاری نیز توضیح داد.

ادبیات موجود نشان می‌دهد که نوسانات قیمت نفت خام تاثیرات قابل توجهی بر تصمیمات سرمایه‌گذاری داشته و بسیار مورد توجه محققان و متخصصان قرار گرفته است (هنریکس و سادورسکی، ۲۰۱۱). با توجه به تفاوت ملی، ساختار صنعتی، ساختار انرژی، شدت مصرف انرژی، وابستگی واردات انرژی و مکانیسم‌های قیمت‌گذاری انرژی، تاثیر شوک‌های قیمت نفت ممکن است در بازارهای مختلف، متفاوت باشد (کرومپتون و وو^۱، ۲۰۰۵).

برخی شواهد تجربی نشان داده‌اند که نااطمینانی قیمت نفت، تاثیر منفی بر سرمایه‌گذاری شرکت‌ها دارد. الدر و سرلتیس^۲ (۲۰۱۰) در پژوهشی در مورد نوسانات قیمت بین‌المللی نفت، بیان می‌کنند که این نوع بی‌ثباتی از نظر آماری تاثیر منفی زیادی بر معیارهای سرمایه‌گذاری، مصرف با دوام و تولید کل در ایالات متحده داشته است. برخی از مطالعات نظیر برنانکه (۱۹۸۳)، مک دونالد و سیگل^۳ (۱۹۸۶)، پیندیک^۴ (۱۹۹۱) و دیکسیت^۵ (۱۹۹۴) در رابطه با چگونگی تاثیر عدم اطمینان بر سرمایه‌گذاری بیان می‌کنند که عدم اطمینان قیمت نفت با نوسانات بیشتر جریان نقدی مورد انتظار سرمایه‌گذاری همراه است.

برنانکه (۱۹۸۳) با استفاده از الگوی نظری ثابت کرد که با فرض برگشت‌ناپذیری پروژه‌های سرمایه‌گذاری و تداوم اطلاعات جدید مربوط به ارزیابی بازده پروژه در بلندمدت، سرمایه‌گذاران تصمیم می‌گیرند که وقتی با افزایش عدم اطمینان مواجه می‌شوند سرمایه‌گذاری را به تعویق اندازند.

دیکسیت و پیندیک^۶ (۱۹۹۴) مقدار گزینه انتظار بیشتر را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. آن‌ها در کتاب خود رویکرد گزینه‌های واقعی سرمایه‌گذاری را با استفاده از نظریه قیمت‌گذاری در بازارهای مالی توسعه داده و بر این باورند که هزینه فرصت، عامل

-
1. Crompton and Wu
 2. Elder and Serletis
 3. McDonald and Siegel
 4. Pindyck
 5. Dixit, et al.
 6. Dixit and Pindyck

مهمی در تعیین تصمیمات سرمایه‌گذاری است که در روش‌های سنتی خالص ارزش فعلی مورد توجه قرار نمی‌گیرد. ایشان براساس تئوری اختیار واقعی بیان می‌کنند افزایش در عدم اطمینان می‌تواند منجر به افزایش در ارزش گزینه انتظار^۱ برای سرمایه‌گذاری و در این وضعیت اگر سرمایه‌گذاری برگشت‌ناپذیر باشد، بنگاه‌ها ممکن است تصمیمات سرمایه‌گذاری خود را به تعویق بیندازند تا زمانی که اطلاعات جدیدی در این رابطه به دست بیاید. علاوه بر این، به تعویق انداختن تصمیم سرمایه‌گذاری برای کسب اطلاعات جدید در رابطه با قیمت نفت باعث می‌شود که بنگاه‌ها هرگونه بازدهی ناشی از آن را از دست بدهند. علاوه بر این، انتظار برای کسب اطلاعات بیشتر، شانس تصمیم‌گیری بهتر را افزایش می‌دهد. از این رو، با افزایش نوسان قیمت نفت، ارزش گزینه انتظار برای سرمایه‌گذاری افزایش یافته و انگیزه برای سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد (جعفری، ۱۳۹۷). در چنین شرایطی یک بنگاه در صورتی سرمایه‌گذاری می‌کند که ارزش فعلی خالص سرمایه‌گذاری (NPV) بزرگ‌تر از ارزش گزینه انتظار باشد. با افزایش عدم-اطمینان، ارزش گزینه انتظار افزایش می‌یابد و منجر به تاخیر در تصمیمات سرمایه‌گذاری می‌شود.

به طور معمول انتظار بر این است که تاثیر نوسانات قیمت نفت بر دارایی‌های نقدی شرکت‌ها از طریق عدم اطمینان در بازارهای مالی و سرمایه و به طور کلی در اقتصاد به این گونه است که با افزایش نااطمینانی قیمت نفت، نگهداری وجه نقد با افزایش مواجه می‌شود. علاوه بر این با تکیه بر نظریه مبادله (اوپلر و همکاران، ۱۹۹۹) انتظار می‌رود که یک رابطه U شکل بین نگهداری وجه نقد و نوسانات قیمت نفت وجود داشته باشد. در ابتدا، یک شرکت تمایل دارد از سهام نقدی خود برای تامین مالی نیازهای معاملاتی خود و دنبال کردن برنامه‌های سرمایه‌گذاری خود استفاده کند، زیرا هزینه سرمایه خارجی بیشتر خواهد بود. پس از یک آستانه مشخص با سطح بالاتری از نوسانات قیمت نفت، یک شرکت شروع به نگهداشت بیشتر وجه نقد از جریان‌های نقدی خود می‌کند و مانع از سرمایه‌گذاری‌های خود می‌شود تا در برابر عدم قطعیت محافظت کند. بر همین اساس اسمیت و تریگورگیس^۲ (۲۰۰۴) و هنریکس و سادورسکی (۲۰۱۱) معتقدند تاثیر

1. The Option Value of Wating
2. Smit and Trigeorgis

نااطمینانی قیمت نفت بر سرمایه‌گذاری‌های شرکت‌ها می‌تواند غیر خطی و U شکل باشد. آن‌ها در چهارچوب یک الگوی نظری و با فرض نبود کنترل انحصاری بنگاه‌ها بر فرصت‌های سرمایه‌گذاری و نبود رقابت کامل در بازار تولید نشان داده‌اند که در بازار رقابت ناقص، سرمایه‌گذاری برگشت‌ناپذیر در صورتی اثرات ترجیحی دارد که به ناامید شدن سرمایه‌گذاران بالقوه برای ورود به بازار منتهی شده و باعث افزایش سهم بازار و سود شود. به عبارت دیگر، افزایش نااطمینانی به افزایش ارزش گزینه انتظار منتهی شده و باعث به تعویق افتادن سرمایه‌گذاری می‌شود، اما عدم سرمایه‌گذاری نیز ممکن است فرصت‌های به دست آمده برای رشد بنگاه را به تاخیر بیندازد که این دو اثر احتمال رابطه U شکل بین نااطمینانی و سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد؛ به گونه‌ای که افزایش نااطمینانی در ابتدا منجر به کاهش سرمایه‌گذاری شرکت‌ها می‌شود؛ با افزایش اثرات ترجیحی نسبت به ارزش گزینه در حال انتظار سرمایه‌گذاری شروع به افزایش می‌کند (هنریکس و سادورسکی، ۲۰۱۱). به این ترتیب، زمانی که نااطمینانی در قیمت نفت پایین‌تر از سطح معینی است، افزایش نااطمینانی منجر به نگهداری نقدینگی بیشتر شرکت‌ها می‌شود؛ زیرا شرکت‌ها به دلیل افزایش ارزش انتخاب^۱، منتظر به پایان رسیدن شرایط نااطمینانی هستند، سرمایه‌گذاری خود را کاهش داده و تصمیم به سرمایه‌گذاری نمی‌گیرند. سپس، زمانی که نااطمینانی قیمت نفت به افزایش خود ادامه می‌دهد، شرکت‌ها نیز سرمایه‌گذاری خود را افزایش می‌دهند که با نگاه داشتن نقدینگی کم‌تر تامین می‌شود و به دنبال آن وجه نقد کاهش می‌یابد.

ژانگ و همکاران (۲۰۲۰) پس از کنترل اثرات فردی و زمانی ثابت، نشان می‌دهند که اثر نااطمینانی قیمت نفت بر نگهداشت وجه نقد، غیرخطی بوده و شکل U معکوس را نشان می‌دهد. این نتیجه نشان می‌دهد که وقتی نااطمینانی قیمت نفت در سطح پایینی است، نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها با نااطمینانی حاصل از نوسانات قیمت نفت افزایش می‌یابند. نتایج مطالعات آن‌ها نشان می‌دهد که یک واحد افزایش در نااطمینانی قیمت نفت، منجر به افزایش ۰/۰۷ درصد در موجودی نقدی می‌شود. این در حالی است که وقتی نااطمینانی قیمت نفت افزایش یابد و به سطح به نسبت بالایی می‌رسد، وجه نقد

شرکت‌ها کاهش می‌یابد. یافته‌های آن‌ها حاکی از حمایت قوی از تئوری اختیارات طبیعی^۱ و تئوری سلسله مراتبی^۲ بوده و با نتایج حاصل از پژوهش‌های هنریکس و سادورسکی (۲۰۱۱) مطابقت دارد. بر اساس نتایج این مطالعه، نااطمینانی قیمت نفت باعث می‌شود شرکت‌ها پول نقد بیشتری نگهداری کرده و وجه نقد شرکت افزایش یابد. در راستای نظریه اسمیت و تریگورگیس (۲۰۰۴) و هنریکس و سادورسکی (۲۰۱۱) مبنی بر اینکه بین نااطمینانی قیمت نفت و سرمایه‌گذاری شرکت‌ها رابطه U شکل وجود داشته و بین سرمایه‌گذاری شرکت‌ها و نگهداشت وجه نقد رابطه منفی وجود دارد، می‌توان نتیجه گرفت که رابطه بین نااطمینانی قیمت نفت و نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها به شکل U معکوس است.

۳. معرفی مدل و متغیرهای پژوهش

در پژوهش حاضر به منظور بررسی تاثیر نااطمینانی قیمت نفت بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌های منتخب طی دوره زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸، الگوی ارائه شده در رابطه (۱) طی دوره زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ با استفاده از مدل Panel GMM برآورد می‌شود.

$$\begin{aligned}
 CASH_{it} = & \beta_0 + \beta_1 CASH_{it-1} + \beta_2 OPUN_{it} + \beta_3 LSIZE_{it} \\
 & + \beta_4 LIQ_{it} + \beta_5 CF_{it} + \beta_6 LEV_{it} + \beta_7 Re_{it} \\
 & + \beta_8 Roa_{it} + \beta_9 R_{it} + \beta_{10} VA_{it} + \beta_{11} CEXPER_{it} \\
 & + \beta_{12} LDEBET_{it} + \beta_{13} INF_{it} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned} \quad (1)$$

متغیرهای موجود در رابطه (۱) به این شرح است:

i بیانگر بنگاه و t بیانگر زمان است.

CASH معرف وجه نقد نگهداری شده در شرکت بوده که برابر است با وجه نقد موجود

1. Real options theory
2. Pecking order theory

در ترازنامه تقسیم بر مجموع دارایی‌ها.

OPUN گویای عدم اطمینان قیمت نفت خام است که با استفاده از روش GARCH و با به کارگیری داده‌های قیمت نفت خام برنت (بر حسب دلار آمریکا برای هر بشکه نفت)^۱ (جمع آوری شده از سایت مدیریت اطلاعات انرژی آمریکا)^۲ محاسبه می‌شود. CF به عنوان جریان نقدی شرکت است. جریان نقدی مقدار خالص پول نقد یا مشابه‌های پول نقد است که به یک کسب و کار وارد یا از آن خارج می‌شود. شرکت‌هایی که جریان نقدی بالایی دارند تمایل بیشتری به نگه داشتن پول نقد دارند (باتس و همکاران، ۲۰۰۹). برای محاسبه این متغیر از نسبت جریان وجه نقد عملیاتی به مجموع دارایی‌ها استفاده می‌شود.

LIQ معرف نقدینگی است و برای محاسبه این متغیر از نسبت سرمایه در گردش خالص (دارایی جاری منهای بدهی جاری) به مجموع دارایی‌ها استفاده می‌شود. SIZE بیانگر اندازه شرکت است. به طور کلی، شرکت‌های بزرگ هزینه‌های استقراض کمی دارند و محدودیت آن‌ها در تامین مالی خارجی کمتر است؛ بنابراین، احتمالاً پول نقد کمتری دارند (اوپلر و همکاران، ۱۹۹۹) و (فرهینا و همکاران، ۲۰۱۸). برای محاسبه این متغیر معمولاً از مجموع دارایی‌ها استفاده می‌شود.

LEV معرف اهرم مالی است؛ اهرم مالی ابزاری برای استفاده بیشتر از فرصت‌های سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه و کسب سودهای بالاتر است. با توجه به اینکه اهرم مالی موقعیت‌های سودآوری را افزایش می‌دهد در عین حال ریسک سرمایه‌گذاری را نیز افزایش می‌دهد؛ بنابراین، همواره باید در نظر داشته باشیم استفاده از اهرم مالی همان‌طور که می‌تواند منجر به کسب سود بیشتری شود، می‌تواند احتمال ضرر را هم بیشتر کند. از این متغیر همچنین برای محاسبه نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها استفاده می‌شود.

CXPER گویای مخارج سرمایه‌ای است. مخارج سرمایه‌ای وجوهی هستند که توسط یک شرکت برای به دست آوردن، ارتقا و حفظ دارایی‌های فیزیکی مانند زمین،

1. Europe Brent Spot Price FOB (Dollars per Barrel)

2. U.S. Energy Information Administration (www.eia.gov)

ساختمان‌ها، فناوری یا تجهیزات مورد استفاده قرار می‌گیرند که از جریان خالص ورود (خروج) نقد حاصل از فعالیت‌های سرمایه‌گذاری بر کل دارایی‌ها محاسبه می‌شود. DEBET به عنوان بدهی کل است و شامل مجموع بدهی‌های ثابت در صورت مالی منتهی به ۲۹ اسفند هر شرکت است.

RE بازده سهام است که با استفاده از لگاریتم نسبت شاخص قیمت سال جدید بر سال قبل محاسبه می‌شود.

Roe بیانگر بازده دارایی‌ها است؛ شاخصی از چگونگی سودآوری شرکت وابسته به کل دارایی‌های آن شرکت است. برای محاسبه این شاخص، سود خالص بر کل دارایی پایان دوره تقسیم می‌شود.

VA معرف ارزش افزوده محصولات شیمیایی است و هر چه ارزش افزوده این بخش بیشتر باشد، انگیزه شرکت‌ها برای شرکت در فعالیت‌های اقتصادی افزایش یافته و تمایل آن‌ها برای نگهداشت وجه نقد کمتر می‌شود.

R به عنوان نرخ بهره است و از نرخ سود بانکی کوتاه‌مدت در سال‌های مورد بررسی استفاده شده است. شرکت‌ها با افزایش نرخ بهره بخشی از وجه نقدی را که در اختیار دارند، سرمایه‌گذاری می‌کنند که این باعث کاهش نگهداشت وجه نقد شرکت می‌شود. اوپلر و همکاران (۱۹۹۹) بیان می‌کنند که با افزایش قیمت‌ها و نرخ بهره، هزینه سرمایه نیز افزایش می‌یابد؛ از این رو، نرخ بهره وجه نقد سرمایه‌گذاری باید بالا باشد تا بتواند قدرت خرید از دست رفته را جبران کند. بنابراین، در شرایط بالا بودن نرخ بهره، شرکت‌ها نگهداشت وجه نقد برای سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهند.

INF بیانگر نرخ تورم است؛ در سطح کلان شرکت‌ها تمایل دارند سطح نگهداشت وجه نقد خود را به منظور پاسخگویی به تغییرات قدرت خرید که ناشی از تورم است، سازگار سازند و در سطح بهینه‌ای حفظ کنند. شرکت‌ها سطح نگه داشت وجه نقد خود را به منظور پاسخگویی به تغییرات محیط خارجی تغییر می‌دهند.

E معرف خطاهای تصادفی مشاهده نشده است.

جدول ۱. تعریف و علائم اختصاری متغیرهای پژوهش

سایت کدال	وجه نقد موجود در ترازنامه تقسیم بر مجموع دارایی‌ها	نگهداشت وجه نقد	Cash
سایت مدیریت اطلاعات انرژی آمریکا	محاسبه با روش گارج ^۱ با استفاده از داده‌های قیمت نفت خام برنت (بر حسب دلار آمریکا برای هر بشکه نفت)	نااطمینانی قیمت نفت	OPUN
سایت کدال	مجموع دارایی‌ها	لگاریتم اندازه شرکت	LSIZE
سایت کدال	نسبت سرمایه در گردش خالص (دارایی جاری منهای بدهی جاری) به مجموع دارایی‌ها	نقدینگی	LIQ
سایت کدال	نسبت جریان وجه نقد عملیاتی به مجموع دارایی‌ها	جریان نقدی	CF
سایت کدال	نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها	اهرم مالی	LEVERAGE
سایت کدال	نسبت قیمت پایانی سهام سال جدید بر قیمت سال قدیم	بازده سهام	Re
سایت کدال	نحوه محاسبه این شاخص برابر با سود خالص بر کل دارایی پایان دوره می‌باشد. در این پژوهش از نرخ سود بانکی	بازده دارایی	Roa
بانک مرکزی	کوتاه‌مدت در طی سال‌های مورد نظر در پژوهش استفاده شده است	نرخ بهره	R
بانک مرکزی	ارزش افزوده صنعت شیمیایی	ارزش افزوده	VA
سایت کدال	جریان خالص ورود (خروج) نقد حاصل از فعالیت‌های سرمایه‌گذاری بر روی کل دارایی‌ها	مخارج سرمایه‌ای	CEXPER
بانک مرکزی	نرخ تورم	نرخ تورم	INF
سایت کدال	شامل مجموع بدهی‌های ثبت در صورت مالی منتهی به ۲۹ اسفند آن شرکت می‌باشد	لگاریتم بدهی کل	LDEBET

منبع: یافته‌های پژوهش

بعضی از متغیرها به صورت لگاریتمی وارد مدل شده‌اند. داده‌ها و آمار مورد نیاز جهت مدل‌سازی در این پژوهش از منابع سایت بورس اوراق بهادار، شبکه کدال^۲، بانک

1. Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity
2. <https://codal.ir/>

مرکزی و سایت فدرال رزرو^۱ جمع‌آوری شده است. در جدول (۱) توضیحات مربوط به متغیرها و منابع جمع‌آوری آمار مربوطه آورده شده است.

رابطه (۱) به سبب برخورداری از ویژگی‌های پویایی با استفاده از تخمین‌زن گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) ارائه شده توسط آرانو و باند^۲ (۱۹۹۱) و تعمیم یافته توسط آرانو و باور^۳ (۱۹۹۵) و بلاندل و باند^۴ (۱۹۹۸) برآورد می‌شود. با فرض اینکه ε_{it} از مدل جزا خلال یک طرفه تبعیت می‌کند، یا به عبارت دیگر، تنها یک عامل موجب تفاوت مقطع‌هاست و آن الگوی اثرات ثابت است در چنین شرایطی رابطه (۲) را خواهیم داشت که در بین مقاطع و در هر مقطع مستقل از یکدیگرند.

$$\varepsilon_{it} = \varepsilon_i + V_{it} \quad (2)$$

در رابطه (۲)، $V_{it} \approx \text{IID}(0, \sigma_v^2) \approx \text{IID}(0, \sigma_\varepsilon^2)$ خواهد بود که در آن مسئله خود همبستگی به دو دلیل، حضور متغیر وابسته وقفه‌دار در میان متغیرهای مستقل و اثرات مقطعی نامتجانس بین مقاطع آشکار می‌شود. از آنجایی که ε_{it} تابعی از ε_i است؛ آشکار است که متغیر وابسته مدل به عنوان یک متغیر مستقل در سمت راست معادله با جز خطای ε_{it} همبسته است و این خود سبب تورش دار شدن و ناسازگار بودن تخمین زنده OLS می‌شود.

آرانو و باند (۱۹۹۱)، فرآیندی از برآوردگر گشتاورهای تعمیم یافته پیشنهاد دادند که کاراتر از تخمین زنده‌های قبلی است. برای تخمین الگوی بیان شده از برآوردگر گشتاورهای تعمیم یافته برای الگوهای پانل پویا که توسط ایشان توسعه داده شد، استفاده می‌شود. برای رفع همبستگی متغیر وابسته با وقفه و سایر متغیرهای مستقل از ماتریس ابزارها استفاده می‌شود. در روش آرانو و باند (۱۹۹۱)، تخمین زن GMM دو مرحله‌ای ارائه می‌شود. در این تخمین برای بررسی معتبر بودن ماتریس ابزارها از آزمون سارگان^۵

1. <https://www.federalreserve.gov/>

2. Arellano & Bond

3. Arellano and Bover

4. Blundell and Bond

5. Sargan Test

استفاده می‌شود. در این آزمون فرضیه صفر حاکی از عدم همبستگی ابزارها با اجزای اخلاص است.

۴. برآورد مدل

به منظور برآورد تاثیر نااطمینانی قیمت نفت بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها، پس از محاسبه داده‌های نااطمینانی قیمت نفت و بررسی ایستایی متغیرها با توجه به مبانی نظری و فرضیه پژوهش از معادله رابطه (۱) جهت برآورد و تخمین بررسی ارتباط بین نااطمینانی قیمت نفت و نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها، استفاده می‌شود.

۴-۱. محاسبه نااطمینانی قیمت نفت

نااطمینانی قیمت نفت به طور کلی از طریق روش‌های زیر محاسبه می‌شود:

- نوسانات تحقق یافته (کونگ و همکاران^۱، ۲۰۰۸) و (پارک و راتی^۲، ۲۰۰۸).
 - مدل GARCH (جو^۳، ۲۰۱۴)، (کاپورال و همکاران^۴، ۲۰۱۵)، (سالمن^۵، ۲۰۱۶)، (ون و همکاران^۶، ۲۰۱۶) و (وانگ و همکاران^۷، ۲۰۱۷).
 - روش معرفی شده توسط سادورسکی^۸ (۲۰۰۸) و هنریکس و سادورسکی (۲۰۱۱)
- متغیر نااطمینانی قیمت نفت در این پژوهش از طریق روش گارچ محاسبه می‌شود. بولرسلو^۹ در سال ۱۹۸۶ مدل واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون تعمیم یافته (GARCH) را معرفی کرد. در این مدل، واریانس شرطی، تابعی از وقفه مربع خطای پیش‌بینی و وقفه واریانس شرطی است (مبینی دهکردی و محمدی، ۱۳۹۳). پس از انجام آزمون پایایی و اطمینان از پایا بودن متغیرها در سطح، قبل از برآورد نااطمینانی با روش GARCH لازم است تا از وجود ناهمسانی واریانس در جملات خطا با استفاده از

1. Cong., et al.
2. Park and Ratti
3. Jo
4. Caporale., et al.
5. Salman
6. Wen., et al.
7. Wang., et al.
8. Sadorsky
9. Bollerslev

آزمون واریانس ناهمسانی اطمینان حاصل شود. نتایج حاصل از انجام آزمون وجود اثرات ARCH مربوط به قیمت نفت که در جدول (۲) به دست آمده، حاکی از وجود اثرات آرچ است. در ادامه، نتایج نهایی حاصل از برآورد این مدل در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۲. آزمون وجود اثرات ARCH

۲۲۵/۵۹۱۸ (۰/۰۰۰۰)	۱	قیمت نفت
منبع: یافته‌های پژوهش		

جدول ۳. تخمین الگوی GARCH

C	0.584964	0.029037	20.14538	۰/۰۰۰۰
AR(1)	-0.385025	0.064890	-5.933482	۰/۰۰۰۰
MA(1)	0.988592	0.004067	243.0995	۰/۰۰۰۰
Variance equation				
C	0.612390	0.282174	2.170259	0.0300
RESID(-1) ²	0.715370	0.286382	2.497960	0.0125
GARCH(-1)	0.943583	0.028201	33.45911	۰/۰۰۰۰
R-squared	0.774431			
D-W	2.204862			

منبع: یافته‌های پژوهش

پس از برآورد مدل گارچ، داده‌های مربوط به متغیر ناطمینانی قیمت نفت به دست می‌آید.

۴-۲. برآورد مدل پانل

۴-۲-۱. آزمون وابستگی بین مقاطع

برای برآورد مدل‌های پانل، نیاز است که قبل از تخمین آزمون ایستایی متغیرها انجام گیرد. همچنین پیش از انجام آزمون ایستایی پانل باید به منظور انتخاب آزمون مناسب

ریشه واحد، آزمون وابستگی بین مقاطع انجام شود. آزمون‌های گوناگونی مانند آزمون ریشه واحد فیلیپس - پرون - فیشر (FPF)، لوین، لین و چو (LIC) و ایم و پسران و شن (IPS)، دیکی فولر تعمیم یافته (ADF)، دیکی فولر تعمیم یافته فیشر (ADFF)، بریتانگ و هادری و پسران^۱ و آزمون ریشه واحد پسران به منظور بررسی ایستایی متغیرهای پانلی وجود دارد.

جدول ۴. آزمون وابستگی بین مقاطع پسران

نگهداشت وجه نقد	۱۲/۴۴	۰/۰۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۲۲	وابستگی بین مقاطع
نااطمینانی قیمت نفت	۱۸/۰۴	۰/۰۰۰	۱۰/۰۰	۰/۴۱	۰/۳۸	وابستگی بین مقاطع
بازده سهام	۶۵/۰۵	۰/۰۰۰	۱۰/۰۰	۰/۱۹	۰/۳۴	وابستگی بین مقاطع
اهرم بنگاه	۶/۹۹	۰/۰۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۲	۰/۲۵	وابستگی بین مقاطع
جریان نقدی	۳۱/۱۴۶	۰/۰۰۰	۱۰/۰۰	۰/۳۱	۰/۴۵	وابستگی بین مقاطع
بازده دارایی	۵۶/۰۸۳	۰/۰۰۰	۱۰/۰۰	۰/۲۹	۰/۳۹	وابستگی بین مقاطع
نقدینگی	۱۸/۳۴۵	۰/۰۰۰	۱۰/۰۰	۰/۲۴	۰/۵۵	وابستگی بین مقاطع
نرخ بهره	۱۳۴/۶۴۲	۰/۰۰۰	۱۰/۰۰	۰/۵۰	۰/۶۳	وابستگی بین مقاطع
ارزش افزوده	۵۲/۰۱۵	۰/۰۰۰	۱۰/۰۰	۰/۷۱	۰/۸۰	وابستگی بین مقاطع
مخارج سرمایه ای	۷۷/۹۸۰	۰/۰۰۰	۱۰/۰۰	۰/۱۹	۰/۲۵	وابستگی بین مقاطع
لگاریتم اندازه شرکت	۶۲/۲۵	۰/۰۰۰	۱۰/۰۰	۰/۳۶	۰/۳۷	وابستگی بین مقاطع
نرخ تورم	۲۷/۹۲	۰/۰۰۰	۱۰/۰۰	۰/۶۳	۰/۶۵	وابستگی بین مقاطع
لگاریتم بدهی کل	۹۸/۴۱	۰/۰۰۰	۱۰/۰۰	۰/۴۴	۰/۵۷	وابستگی بین مقاطع

منبع یافته‌های پژوهش

برای انتخاب آزمون مناسب از بین آزمون‌های نامبرده در مرحله اول نیازمند بررسی وجود وابستگی مقطعی است (بالتاجی^۲، ۲۰۰۵). برای بررسی وابستگی بین مقاطع از

1. Britang & Hadry & Pesaran
2. Baltaji

آزمون وابستگی بین مقاطع، آزمون پسران (۲۰۱۵) که نسخه تکمیل شده آزمون پسران (۲۰۰۴) است، مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج آزمون وابستگی مقطعی پسران برای داده‌های مورد مطالعه در جدول (۴) نشان داده شده است.

همان طور که در جدول (۴) نشان داده شده است، فرضیه صفر مبنی بر نبود وابستگی بین مقاطع در همه متغیرهای مورد بررسی، رد می‌شود؛ از این رو می‌توان نتیجه گرفت به طور کلی در بین مقاطع مختلف موجود در داده‌های ترکیبی مورد بررسی، همبستگی مقطعی وجود دارد.

۴-۲-۲. آزمون ایستایی متغیرها

در صورت تایید وابستگی مقطعی در داده‌های پانل، استفاده از روش‌های مرسوم ریشه واحد پانلی نظیر آزمون لوین، لین و چو (LIC)، ایم، پسران و شین (IPS) و ... احتمال وقوع نتایج ریشه واحد کاذب را افزایش خواهد داد. برای رفع این مشکل آزمون‌های ریشه واحد پانلی متعددی با وجود وابستگی مقطعی پیشنهاد شده است که آزمون ریشه واحد پسران (CIPS) از آن جمله است.

جدول ۵. آزمون ریشه واحد پسران در صورت وابستگی بین مقاطع

نگهداشت وجه نقد	-۱/۴۳۵	I(0)
نااطمینانی قیمت نفت	-۲/۲۶۱	I(0)
بازده سهام	-۱/۵۱۳	I(0)
اهرم بنگاه	-۲/۰۹۳	I(0)
جریان نقدی	-۱/۱۲۴	I(0)
بازده دارایی	-۲/۱۲۸	I(0)
نقدینگی	-۲/۳۲۰	I(1)
نرخ بهره	-۱/۴۴۳	I(0)
ارزش افزوده	-۱/۱۵۴	I(0)
مخارج سرمایه ای	-۲/۵۶۴	I(1)
لگاریتم اندازه شرکت	-۱/۱۷۶	I(0)
نرخ تورم	-۱/۰۸۴	I(0)
لگاریتم بدهی کل	-۲/۱۲۹	I(0)

منبع: یافته‌های پژوهش

از آنجایی که در تمامی متغیرها وابستگی مقطعی تایید می‌شود، آزمون ریشه واحد

مناسب در این پژوهش، آزمون ریشه واحد پسران (۲۰۰۷) است که در آن وابستگی مقطعی در نظر گرفته شده استفاده می‌شود. نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد آزمون CIPS پسران در جدول (۵) ارائه شده است.

بر اساس نتایج این جدول، بعضی از متغیرهای مدل در سطح اطمینان بالای ۹۵ درصد، در سطح ایستا نیستند و تفاضل مرتبه اول آن‌ها ایستا است. با توجه به نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد و اثبات ایستایی برخی از متغیرهای تحقیق، آزمون هم‌انباشتگی پانل بین متغیرهای تحقیق انجام می‌گردد.

۴-۲-۳. آزمون هم‌انباشتگی

به دلیل اینکه برخی از متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش در سطح ایستا نیستند، امکان وجود رگرسیون کاذب وجود دارد؛ بنابراین، به منظور اطمینان از نتایج به دست آمده باید وجود ارتباط بلندمدت میان متغیرها بررسی شود. آزمون‌های مختلفی به منظور بررسی ارتباط بلندمدت و رابطه هم‌انباشتگی میان متغیرها در داده‌های پانلی نظیر آزمون پدرونی، وسترلاند، کائو وجود دارد.

جدول ۶. آزمون هم‌انباشتگی باقیمانده کائو

Modified Dickey-Fuller t	-۲/۵۴۶۰ (۰/۰۰۰۰)
Dickey-Fuller t	-۴/۱۰۹۲ (۰/۰۰۰۰)
Augmented Dickey-Fuller t	-۶/۱۷۵۸ (۰/۰۰۰۰)
Unadjusted modified Dickey-Fuller t	-۶/۳۴۸۶ (۰/۰۰۰۰)
Unadjusted Dickey-Fuller t	-۶/۵۴۷۹ (۰/۰۰۰۰)

مقادیر احتمال مربوط به آماره‌ها در داخل پرانتز ارائه شده است.
*آماره دیکی- فولر تعمیم یافته در این آزمون بر اساس اجزا باقیمانده است.
منبع: یافته‌های پژوهش

در این پژوهش به دلیل تعداد زیاد متغیرها از آزمون کائو جهت بررسی وجود یا عدم وجود رابطه بلندمدت استفاده شد. آزمون کائو بر اساس روش انگل- گرنجر

دومرحله‌ای^۱ است و همگنی اجزای پانل را در انجام آزمون هم‌انباشستگی در نظر می‌گیرد. فرضیه صفر در این آزمون که عبارت است از عدم وجود رابطه هم‌انباشستگی با استفاده از آزمون ADF^{α} بررسی می‌شود.

همان‌طور که در جدول (۶) مشاهده می‌شود، بر اساس مقادیر احتمال آماره کائو در رگرسیون برآوردی وجود رابطه بلندمدت تایید می‌شود.

۵. نتایج برآورد مدل

نتایج حاصل از تاثیرگذاری ناطمینانی قیمت نفت و متغیرهای کنترلی بیان شده در مدل بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها با استفاده از تخمین زن GMM دومرحله‌ای در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول ۷. بررسی تاثیر ناطمینانی قیمت نفت و سایر متغیرهای کنترلی

برنگهداشت وجه نقد شرکت‌ها

متغیر با وقفه نگهداشت وجه نقد	0.540102	4.62E-05	۰/۰۰۰
نااطمینانی قیمت نفت	0.250597	5.55E-05	۰/۰۰۰
بازده سهام	0.388398	0.000476	۰/۰۰۰
اهرم مالی	0.662407	0.004223	۰/۰۰۰
جریان نقدی	0.332105	6.07E-05	۰/۰۰۰
بازده دارایی	0.253125	0.000129	۰/۰۰۰
نقدینگی	0.257557	0.000760	۰/۰۰۰
نرخ بهره	-0.374707	0.000461	۰/۰۰۰
ارزش افزوده	0.516880	0.000230	۰/۰۰۰
مخارج سرمایه ای	0.373472	0.054806	۰/۰۰۰
لگاریتم اندازه شرکت	0.367674	1.76E-05	۰/۰۰۰
نرخ تورم	-0.249594	0.120855	۰/۰۶۱۲
لگاریتم بدهی کل	0.238033-	0.016486	۰/۰۰۰
ضریب ثابت	0.576002	0.000463	۰/۰۰۰

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول (۷)، تاثیر متغیر با وقفه نگهداشت وجه نقد بر متغیر وابسته مدل (نگهداشت وجه نقد) مثبت و به لحاظ آماری نیز معنادار است. نتایج نشان‌دهنده این است که نگهداشت وجه نقد در دوره قبل تاثیر مثبتی بر نگهداشت وجه نقد

1. Engle-Granger two-step procedure

2. Augmented Dickey-Fuller

در دوره جاری دارد که بیانگر این است که فرآیند تاخیر در تعدیل سطح نگهداری وجه نقد جاری به سطح نگهداری وجه نقد مطلوب وجود دارد که با یافته‌های از کان و از کان (۲۰۰۴) همسو است.

تاثیر متغیر نااطمینانی قیمت نفت بر وجه نقد شرکت‌های مورد بررسی، مثبت بوده و از لحاظ آماری نیز معنی‌دار است. نتیجه به‌دست‌آمده بیانگر این است که هر چه میزان نااطمینانی قیمت نفت بیشتر باشد، میزان نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها نیز افزایش می‌یابد. این به آن معناست که شرکت‌های منتخب فعال در بورس اوراق بهادار تهران در شرایط نااطمینانی قیمت نفت، سطح نگهداشت وجه نقد خود را افزایش می‌دهند.

در پژوهشی که در مورد نوسانات قیمت بین‌المللی نفت، اللدر و سرلیتیس (۲۰۱۰) نشان دادند این نوع بی‌ثباتی از نظر آماری تاثیر منفی زیادی بر معیارهای سرمایه‌گذاری، مصرف بادوام و تولید کل در ایالات متحده داشته است. همان‌طور که بیان شد با تاثیرگذاری نااطمینانی قیمت نفت بر نگهداشت وجه نقد از کانال سرمایه‌گذاری با کاهش سرمایه‌گذاری شرکت‌ها در شرایط نااطمینانی وجه نقد نگهداری شده توسط شرکت‌ها افزایش می‌یابد.

ضریب برآورد شده برای متغیر نقدینگی مثبت بوده و از لحاظ آماری نیز معنی‌دار است. نتیجه به دست آمده در مورد تاثیر مثبت نقدینگی بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها، بر خلاف یافته‌های فرهینا و همکاران (۲۰۱۸) است. ایشان در این زمینه بیان می‌کنند شرکت‌های دارای نقدینگی بالاتر، انگیزه کمتری برای نگهداری پول بیشتر دارند.

همان‌گونه که در جدول نتایج (۷) مشاهده می‌شود، تاثیر متغیر لگاریتم اندازه شرکت بر نگهداشت وجه نقد در شرکت‌های منتخب طی دوره مورد بررسی، مثبت و از لحاظ آماری معنی‌دار است. این نتیجه بیان می‌کند شرکت‌هایی که اندازه بزرگ‌تری دارند، نسبت به شرکت‌های کوچک‌تری، پول نقد بیشتری نگهداری می‌کنند. یافته‌های مطالعه اوپلر و همکاران (۱۹۹۹) و فرهینا و همکاران (۲۰۱۸) بیانگر این است که شرکت‌های بزرگ که هزینه‌های استقراض کمی دارند و محدودیت آن‌ها در تامین مالی خارجی کمتر است، احتمالاً پول نقد کمتری نگهداری می‌کنند؛ از این رو، یافته‌های پژوهش حاضر مبنی بر ارتباط مثبت بین اندازه شرکت و وجه نقد با یافته‌های مطالعات بیان شده، سازگار نیست. با توجه به اینکه در ایران با کنترل عامل سرمایه‌گذاری، شرکت‌های با اندازه بزرگ‌تر

معمولاً موفق‌تر عمل می‌کنند، می‌توان گفت اندازه بزرگ‌تر شرکت‌ها باعث افزایش وجه نقد شرکت می‌شود. طبق نظریه جریان نقدی آزاد مدیران تمایل به رشد شرکت بیشتر از اندازه بهینه آن دارند؛ زیرا رشد شرکت باعث افزایش قدرت مدیر از طریق افزایش منابع تحت کنترل می‌شود، شرکت‌های بزرگ به واسطه مقدار منابع مالی که نیاز است تا خریداری شوند با احتمال کمتری در معرض تملک‌های ناخواسته قرار می‌گیرند؛ بنابراین انتظار می‌رود که مدیران شرکت‌های بزرگ در خصوص سرمایه‌گذاری و سیاست‌های مالی، قدرت و اختیار بیشتری داشته باشند که منجر به مقدار بیشتر مانده وجه نقد می‌شود (فریرا و ویللا، ۲۰۰۴).

بر اساس نتایج به دست آمده از برآورد مدل، تاثیر متغیر مخارج سرمایه‌ای برنگهداشت وجه نقد مثبت و معنی‌دار است. این نتیجه با نتیجه مطالعه جاکیمون و میلکه (۱۹۹۳) مبنی بر وجود ارتباط مثبت بین مخارج سرمایه‌ای و وجه نقد در همسو است. ایشان همچنین بیان می‌کنند شرکت‌هایی که میزان بالاتری از مخارج سرمایه‌ای را دارند، میزان بیشتری از وجه نقد نگهداری می‌کنند؛ زیرا توانایی ایجاد وجه نقد در شرکت‌ها نه تنها باید در حدی باشد که ایفای تعهدات موسسه را امکان‌پذیر سازد، بلکه باید بتواند منابع مالی کافی برای تامین مخارج سرمایه‌ای را نیز فراهم کند که نتایج این پژوهش نیز این موضوع را نشان می‌دهد.

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، تاثیر متغیر جریان نقدی بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها طی دوره زمانی مورد مطالعه مثبت و به لحاظ آماری نیز معنی‌دار است. این نتیجه بیانگر این است که هرچه مقدار خالص پول نقد یا مشابه پول نقد که به شرکت وارد یا از آن خارج می‌شود، بیشتر باشد نگهداشت وجه نقد در آن شرکت نیز بیشتر است؛ به عبارت دیگر، اگر بتوان یک دارایی را هر چه سریع‌تر و بدون به وجود آوردن تغییر زیاد در ارزش آن، به پول نقد تبدیل کرد میزان نگهداشت وجه نقد شرکت نیز افزایش می‌یابد. این نتیجه با نتایج پژوهش باتس و همکاران (۲۰۰۹) که بیان می‌کنند شرکت‌هایی که جریان نقدی بالایی دارند، تمایل بیشتری به نگه داشتن پول نقد بیشتری دارند، سازگار است. بدیهی است میزان ذخایر نقدی یک شرکت باید با توجه به جریان نقدی حاصل از فعالیت‌های عملیاتی آن شرکت مشخص شود و به طور کلی می‌توان این انتظار را داشت که میزان وجه

نقد شرکت‌ها با جریان نقدی شرکت‌ها همسو باشد. ازکان و ازکان (۲۰۰۴) نیز بیان می‌کنند که انتظار می‌رود شرکت‌هایی که جریان نقدی فرآرتر دارند (یعنی جریان‌های نقدی که انتظار می‌رود در آینده نزدیک به مصرف برسند) به خاطر کاهش هزینه‌های ناشی از کمبود نقدینگی، وجه نقد بیشتری نگهداری کنند.

نتایج ارائه شده در جدول (۷) نشان می‌دهد، تاثیر متغیر اهرم مالی بر میزان نگهداشت وجه نقد، مثبت و معنی‌دار است. شرکت‌های اهرمی برای کاهش ریسک، وجه نقد بیشتری نگهداری می‌کنند. همچنین گونی و همکاران (۲۰۰۷) بیان می‌کنند شرکت‌های با اهرم مالی بالا، معمولاً مانده وجه نقد خود را به عنوان یک ذخیره احتیاطی افزایش می‌دهند. علاوه بر این، با توجه به اینکه نسبت اهرم مالی به عنوان عاملی برای تعیین توانایی شرکت به منظور انتشار اوراق بدهی جدید به شمار می‌رود، اگر قدرت بازپرداخت هزینه‌های تامین مالی به وسیله شرکتی بالا باشد از انعطاف‌پذیری مالی بالاتری برخوردار است و در نتیجه، وجه نقد کمتری نگهداری می‌کند؛ بنابراین، ارتباط بین اهرم مالی و میزان وجه نقد را به طور قطعی نمی‌توان تبیین کرد و در برآوردهای مختلف با توجه به جامعه آماری و حدود پژوهش، نتایج متفاوتی به دست می‌آید (فولی و همکاران، ۲۰۰۷).

نتایج بیانگر این است که ضریب به دست آمده برای متغیر نرخ بهره منفی و معنی‌دار است؛ به این معنی که با افزایش نرخ بهره، میزان نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها کاهش می‌یابد. به نظر می‌رسد که شرکت‌ها با افزایش نرخ بهره بخشی از وجه نقدی که در اختیار دارند را سرمایه‌گذاری می‌کنند که این باعث کاهش نگهداشت وجه نقد شرکت می‌شود. این نتیجه به دست آمده با یافته‌های پژوهش اوپلر و همکاران (۱۹۹۹) سازگار است. ایشان بیان می‌کنند که با افزایش قیمت‌ها و نرخ بهره، هزینه سرمایه نیز افزایش می‌یابد؛ بنابراین نرخ بهره وجه نقد سرمایه‌گذاری باید بالا باشد تا بتواند قدرت خرید از دست رفته را جبران کند. بنابراین، در شرایط بالا بودن نرخ بهره، شرکت‌ها نگهداشت وجه نقد برای سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهند.

تاثیر متغیر بازده دارایی‌ها بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها مثبت و معنی‌دار است. هر چه بازدهی دارایی‌ها بیشتر باشد، شرکت با سرمایه‌گذاری کمتر درآمد بیشتری کسب

می‌کند که این خود باعث افزایش ذخایر نقدی شرکت‌ها می‌شود. این نتیجه با یافته‌های پژوهش می‌یرز و مجلوف (۱۹۸۴) سازگار است و بر خلاف نتیجه پژوهش کیزی (۲۰۰۴) است که بیان می‌کند رابطه وجه نقد مازاد و بازده آتی دارایی‌ها منفی است.

یافته‌ها بیانگر این است که تاثیر متغیر بازده سهام بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها مثبت و معنی‌دار است. مطالعه انجام شده توسط سیموتین (۲۰۱۰) یک رابطه مثبت میان جریان نقدی مازاد و بازده آتی سهام را تایید کرده است.

نتایج برآورد بیانگر تاثیر منفی متغیر ارزش افزوده محصولات شیمیایی بر نگهداشت وجه نقد است که از لحاظ آماری نیز معنی‌دار بوده و به این معنی است که هر چه ارزش افزوده این بخش بیشتر باشد، انگیزه شرکت‌ها برای شرکت در فعالیت‌های اقتصادی افزایش یافته و تمایل آن‌ها برای نگهداشت وجه نقد کمتر می‌شود.

نتایج به دست آمده بیانگر این است که علامت ضریب نرخ تورم منفی می‌باشد، اما از لحاظ آماری معنی‌دار نیست.

بر اساس نتایج حاصل از برآورد مدل، تاثیر متغیر لگاریتم بدهی کل بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها، منفی و معنی‌دار است که بیان می‌کند هر چه میزان بدهی بیشتر باشد، نگهداشت وجه نقد کمتر است. وقتی شرکت‌ها بدهی بیشتری دارند، میزان نگهداشت وجه نقد آن‌ها کاهش می‌یابد. بدهی با مجبور ساختن مدیران به خارج کردن وجوه اضافی، آن‌ها را منضبط می‌کند و مقادیر وجوه نقد تحت اختیار آن‌ها را کاهش می‌دهد. این نتیجه مطابق با نتایج پژوهش آقایی و همکاران (۱۳۸۸) مبنی بر ارتباط منفی این دو متغیر با یکدیگر است.

به طور کلی تاثیر سررسید بدهی بر مانده وجه نقد مشخص نیست. شرکت‌هایی که بر بدهی کوتاه مدت اتکا می‌کنند باید به طور دوره‌ای قرارداد اعتباری خود را تمدید کنند و اگر محدودیتی در تمدید قرارداد اعتباری پیش بیاید با ریسک بحران مالی مواجه می‌شوند؛ بنابراین، با کنترل سایر عوامل می‌توان انتظار داشت که سررسید به طور منفی با مانده وجه نقد رابطه داشته باشد، اما بارکلی و اسمیت (۱۹۹۵) شواهدی را ارائه کردند که شرکت‌های با درجه اعتباری بالا به واسطه سهولت ایجاد بدهی معمولاً از بدهی کوتاه‌مدت استفاده کرده و مانده وجه نقد کمتری نگهداری می‌کنند که این رابطه را مثبت می‌کند. به هر حال جهت این رابطه بر اساس این نظریه نامعلوم بوده و در

مطالعات مختلف، متفاوت است.

در این بخش، آزمون‌های تشخیصی مدل نیز انجام شده‌اند که نتایج آن در ادامه ارائه شده است.

نتایج حاصل از آزمون والد به منظور بررسی معنی‌دار بودن کل رگرسیون در جدول (۸) ارائه شده که بیانگر معنی‌دار بودن کل رگرسیون برآورد شده است.

جدول ۸. آزمون والد

۱۷۵۰/۱۲

۰/۰۰۴۳

منبع: یافته‌های پژوهش

آزمون سارگان نیز مانند آزمون والد به عنوان آزمون تشخیصی بعد از تخمین مورد بررسی قرار گرفته است. آزمون سارگان اعتبار متغیرهای ابزاری مورد استفاده در مدل را مورد بررسی قرار می‌دهد. آزمون سارگان که به منظور بررسی اعتبار متغیرهای ابزاری استفاده شده در گروه مدل و آزمون قیود بیش از حد^۱ است و تحت فرضیه صفر مبنی بر اعتبار متغیرهای ابزاری استفاده شده بر اساس توزیع مجانبی χ^2 قرار دارد. نتایج حاصل از این آزمون نشان‌دهنده آن است که در مدل برآورد شده، متغیرهای ابزاری با اجزای باقیمانده مدل هم‌بستگی ندارند؛ از این رو، این متغیرها درست انتخاب شده و نتایج مدل از این جهت قابل اعتماد است.

جدول ۹. آزمون سارگان

۰/۲۱۵۸

۴/۳۷۸۰

منبع: یافته‌های پژوهش

آزمون دیگر، آزمون همبستگی سریالی در جملات خطای تفاضلی مرتبه اول توسط آماره M است. همبستگی سریالی با یک مرتبه مشخص به این معنی است که پسماندها از یک فرآیند میانگین متحرک با مرتبه مشابه پیروی می‌کنند. نتایج به دست آمده از بررسی خودهمبستگی بین جملات اخلاص در جدول (۱۰) نشان داده شده است که نشان

1. Test of the over identifying restrictions

می‌دهد در سطح خطای ۵ درصد خودهمبستگی مرتبه دوم وجود نداشته و تخمین زنده‌ها دارای ویژگی سازگاری هستند.

جدول ۱۰. آزمون خودهمبستگی سریالی

مرتبۀ اول	-۳/۲۶۵۱	۰/۰۰۲۱
مرتبۀ دوم	۰/۵۴۸۷	۰/۵۰۸۲

منبع: یافته‌های پژوهش

۶. بررسی ارتباط غیرخطی بین نااطمینانی قیمت نفت و وجه نقد شرکت‌ها به منظور بررسی وجود ارتباط غیرخطی بین متغیر نااطمینانی قیمت نفت و نگهداشت وجه نقد، مدل پژوهش به صورت مدل ارائه شده در رابطه (۳) تصریح و برآورد شد.

$$\begin{aligned} \text{CASH}_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \text{CASH}_{it-1} + \beta_2 \text{OPUN}_{it} + \beta_3 \text{LSIZE}_{it} \\ & + \beta_4 \text{LIQ}_{it} + \beta_5 \text{CF}_{it} + \beta_6 \text{LEV}_{it} + \beta_7 \text{Re}_{it} \\ & + \beta_8 \text{Roa}_{it} + \beta_9 \text{R}_{it} + \beta_{10} \text{VA}_{it} + \beta_{11} \text{CEXPER}_{it} \\ & + \beta_{12} \text{LDEBET}_{it} + \beta_{13} \text{INF}_{it} + \beta_{14} \text{OPUN}_{it}^2 + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

در رابطه (۳)، OPUN^2 مجذور متغیر نااطمینانی قیمت نفت است. نتایج برآورد این مدل نشان داد که ضریب غیرخطی متغیر نااطمینانی قیمت نفت (β_{13}) از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده است؛ از این رو، می‌توان گفت رابطه غیرخطی بین نااطمینانی قیمت نفت خام و نگهداشت وجه نقد شرکت‌های مورد بررسی طی دوره زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ وجود ندارد. بنابراین، با توجه به این نتیجه، نتایج برآورد مدل خطی که در جدول (۷) ارائه شده است به عنوان نتایج نهایی مدل مورد پذیرش قرار می‌گیرد.

۷. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر به منظور بررسی تاثیر نااطمینانی قیمت نفت و سایر متغیرهای توضیحی

شامل (ارزش شرکت، نقدینگی، جریان نقدی، اهرم مالی، بازده سهام، بازده دارایی، نرخ بهره، ارزش افزوده محصولات شیمیایی، مخارج سرمایه‌ای، نرخ تورم و بدهی کل) بر میزان نگهداشت وجه نقد شرکت‌های زیرمجموعه محصولات شیمیایی فعال در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸، ابتدا متغیر نااطمینانی قیمت نفت با به‌کارگیری روش گارچ محاسبه شد و سپس تاثیر عدم اطمینان قیمت نفت و سایر متغیرهای توضیحی بر وجه نقد شرکت‌ها با استفاده از مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) و با بهره‌گیری از نرم‌افزار Stata مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس معادلات رگرسیون برآورد شده، نتایج زیر حاصل شد:

- تاثیر متغیر با وقفه نگهداشت وجه نقد بر متغیر وابسته مدل (نگهداشت وجه نقد) مثبت و به لحاظ آماری نیز معنادار است.

- تاثیر متغیر نااطمینانی قیمت نفت در مدل برآورد شده مثبت بوده و به لحاظ آماری نیز معنی‌دار است. بر اساس این نتیجه، در شرایط نااطمینانی قیمت نفت که در اقتصاد نفتی ایران، می‌تواند نشان‌دهنده نوسانات اقتصادی باشد؛ هر چه میزان نااطمینانی قیمت نفت بیشتر باشد، میزان نگهداشت وجه نقد شرکت‌های منتخب افزایش می‌یابد.

- تاثیر متغیر نقدینگی بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها مثبت بوده و از لحاظ آماری نیز معنی‌دار است.

- تاثیر متغیر اندازه شرکت بر نگهداشت وجه نقد در شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار طی دوره مورد بررسی، مثبت و از لحاظ آماری معنی‌دار است.

- تاثیر متغیر مخارج سرمایه‌ای بر نگهداشت وجه نقد مثبت بوده و از لحاظ آماری نیز معنی‌دار است.

- متغیر جریان نقدی بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها طی دوره مورد بررسی تاثیر مثبت و معنی‌دار دارد.

- تاثیر متغیر اهرم مالی بر میزان نگهداشت وجه نقد شرکت‌های منتخب مثبت و معنی‌دار است.

- تاثیر متغیر نرخ بهره بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها منفی بوده و به لحاظ آماری نیز معنی‌دار است؛ یعنی با افزایش نرخ بهره نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها کاهش می‌یابد.

- تاثیر متغیر بازده دارایی‌ها بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها، مثبت و معنی‌دار است.

- تاثیر متغیر بازده سهام بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌های منتخب در طول دوره مورد بررسی، مثبت و معنی‌دار است.
- علامت ضریب متغیر ارزش افزوده در مدل برآورد شده، منفی و به لحاظ آماری معنی‌دار بوده و بیانگر این است که هر چه ارزش افزوده محصولات، بیشتر باشد، تمایل شرکت‌ها برای نگهداشت وجه نقد کمتر می‌شود.
- علامت ضریب نرخ تورم منفی است، اما از لحاظ آماری معنی‌دار نیست.
- تاثیر متغیر بدهی کل بر میزان نگهداشت وجه نقد شرکت‌های مورد بررسی، منفی بوده و از لحاظ آماری نیز معنی‌دار است.

۷-۱. پیشنهادهای پژوهش

با توجه به نتایج به‌دست آمده از پژوهش حاضر مبنی بر اینکه نااطمینانی قیمت نفت بر میزان نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها تاثیرگذار است، می‌توان گفت که تغییرات قیمت نفت بر تصمیم‌گیری‌های شرکت‌های منتخب، موثر است. با در نظر گرفتن این نکته که اقتصاد ایران تا حد زیادی متکی به درآمدهای نفتی است، پیشنهاد می‌شود که دست‌اندرکاران و مسئولان کشور در جهت کاهش وابستگی اقتصاد ایران به درآمدهای حاصل از فروش نفت گام برداشته و از این طریق تاثیرات تغییرات قیمت نفت بر نحوه تصمیم‌گیری‌های شرکت‌ها را کاهش داده و در نتیجه منجر به رونق بازارهای مالی شوند. بر اساس یافته‌های پژوهش مبنی بر تاثیرپذیری میزان نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها از یک سری عوامل بیرونی و درونی شرکت به سرمایه‌گذاران و سهامدارانی که میزان نگهداشت وجه نقد شرکت برای آن‌ها اهمیت دارد و به اطلاعات آن نیاز دارند، پیشنهاد می‌شود که قبل از سرمایه‌گذاری به طور دقیق عواملی نظیر اهرم مالی و جریان نقدی شرکت را بررسی کرده و بر آن اساس تصمیمات سرمایه‌گذاری خود را اتخاذ کنند. همچنین پژوهشگران در پژوهشات خود به نظریه موازنه پویا که به تازگی مطرح شده توجه داشته باشند.

بر اساس یافته‌های پژوهش مبنی بر تاثیرپذیری میزان سرمایه‌گذاری شرکت‌ها از یک سری عوامل بیرونی و درونی شرکت به سرمایه‌گذاران و سهامدارانی که میزان سرمایه‌گذاری شرکت برای آن‌ها اهمیت دارد، پیشنهاد می‌شود که قبل از سرمایه‌گذاری به‌طور دقیق عواملی نظیر اهرم مالی و اندازه شرکت را بررسی کرده و بر آن اساس تصمیمات

سرمایه‌گذاری خود را اتخاذ کنند.

نتایج نشان داد که برخی تصمیمات شرکت‌ها نظیر میزان نگهداشت وجه نقد، نه تنها از یکسری عوامل درونی شرکت مانند اندازه شرکت، اهرم مالی، مخارج سرمایه‌ای و... تاثیر می‌پذیرد، بلکه تحت تاثیر یکسری عوامل بیرون از شرکت نظیر نااطمینانی قیمت نفت و نرخ بهره نیز قرار می‌گیرد؛ از این رو، لازم است که تصمیم‌گیرندگان و مسئولان شرکت‌ها در جریان تصمیم‌گیری‌های مربوط به شرکت نظیر میزان نگهداشت وجه نقد، هر دو دسته عوامل درون و بیرون شرکتی را در نظر داشته باشند. یافته‌های این پژوهش ممکن است برای افزایش درک سرمایه‌گذاران از واکنش‌های شرکت‌ها در طول دوره‌های پرخطر مفید بوده و به تنظیم‌کننده‌های بازار مالی نیز برای پیش‌بینی و برنامه‌ریزی بهتر کمک کند.

تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

ORCID

Mahdiah
Rezagholizadeh
Bahram Mohseni
Maleki
Hamid Khazaey kuhpar



<http://orcid.org/0000-0003-1172-4824>



<http://orcid.org/0000-0001-8897-1458>



<http://orcid.org/0009-0003-5446-4732>

منابع

- آقایی، محمد علی، نظافت، احمدرضا؛ ناظمی اردکانی، مهدی، جوان، علی اکبر. (۱۳۸۸). بررسی عوامل موثر بر نگهداری موجودی های نقدی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۱ (۱ و ۲)، ۷۰-۵۳.
<https://dorl.net/dor/20.1001.1.23223405.1388.1.1.4.9>
رضاقلی زاده، مهدیه، آقایی، مجید. (۱۳۹۶). سرایت پذیری نوسانات بازار جهانی نفت و شاخص قیمت سهام صنایع شیمیایی (رویکرد VAR-BEKK-GARCH)، *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*، ۱۳ (۵۴)، ۳۲-۱.
<http://iiesj.ir/article-1-640-fa.html>
صمدی، سعید، یحیی آبادی، ابوالفضل، معلمی، نوشین. (۱۳۸۸). تحلیل تاثیر شوک‌های قیمتی نفت بر متغیرهای اقتصاد کلان در ایران. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۱۷ (۵۲)، ۲۶-۵.
<http://qjerp.ir/article-۳۰۷-۱-fa.html>
مبینی دهکردی، مصطفی و محمدی، تیمور (۱۳۹۳)، تاثیر غیرخطی نااطمینانی نرخ ارز واقعی بر

رشد اقتصادی با نفت و بدون نفت ایران: رهیافت GARCH-M، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، ۱۴ (۵۵)، ۷۰-۴۱.

مهرآرا، محسن، مجاب، رامین. (۱۳۸۸). ارتباط میان تورم، نااطمینانی تورم، تولید و نااطمینانی تولید در اقتصاد ایران، فصلنامه پول و اقتصاد، شماره ۲، ۳۰-۱.

References

- Aghaei, M.; Nezafat, A.; Nazemi Ardakani, M., & Javan, A. (2010). The Effective Factors in Cash Holdings Corporations in Listed Companies on Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting Research*, 1(1), 53-70. (in Persian). <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23223405.1388.1.1.4.9>
- Alsalmán, Z. (2016). Oil price uncertainty and the US stock market analysis based on a GARCH-in-mean VAR model. *Energy Economics*, 59, 251-260. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.08.015>.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel Carlo application to data: evidence and an employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of econometrics*, 68(1), 29-51. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D)
- Arouri., M., & Nguyen., D.K. (2010). Oil prices, stock markets and portfolio investment: Evidence from sector analysis in Europe over the last decade. *Energy Policy*, 38(8), 4528-4539. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.04.007>
- Basher, S.A. & P. Sadorsky. (2006). Oil Price Risk and Emerging Stock Markets", *Global Finance Journal*, 17, 224-251. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2006.04.001>
- Bates, T. W., Kahle, K. M., Stulz, R. M., (2009). Why do U.S. firms hold so much more cash than they used to? *The Journal of Finance* 64(5), 1985-2021. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.927962>
- Bernanke, B.S., (1983). Irreversibility, uncertainty and cyclical investment. *Quarterly Journal of Economics*, 98, 85-106. <https://doi.org/10.2307/1885568>
- Blundell, R., Bond, S., Windmeijer, F., 2000. *Estimation in dynamic panel data models: improving on the performance of the standard GMM estimator*. In: *Nonstationary Panels, Panel Cointegration and Dynamic Panels*. In: Baltagi, B. (Ed.), . *Advances in Econometrics*, 15. JAI Press,

- Elsevier Science, Amsterdam. [https://doi.org/10.1016/S0731-9053\(00\)15003-0](https://doi.org/10.1016/S0731-9053(00)15003-0)
- Bound, J., Jaeger, D. A., & Baker, R. M. (1995). Problems with instrumental variables estimation when the correlation between the instruments and the endogenous explanatory variable is weak. *Journal of the American statistical association*, 90(430), 443-450. <https://doi.org/10.2307/2291055>
- Caporale, G. M., Menla Ali, F., Spagnolo, N., (2015). Oil price uncertainty and sectoral stock returns in china: a time-varying approach. *China Economic Review*, 34, 311-321. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2014.09.008>
- Carpenter, J. N., Lu, F., Whitelaw, R.F., (2015). The Real Value of China's Stock Market. NBER Working Papers 20957, *National Bureau of Economic Research, Inc.* 10.3386/w20957
- Cong, R. G., Wei, Y. M., Jiao, J. L., Fan, Y., (2008). Relationships between oil price shocks and stock market: an empirical analysis from China. *Energy Policy*, 36(9), 3544-3553. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.06.006>
- Demir, E., Ersan, O., (2017). Economic policy uncertainty and cash holdings: Evidence from BRIC countries. *Emerging Markets Review*, 33, 189-200. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2017.08.001>
- Duchin, R., (2010). Cash holdings and corporate diversification. *The Journal of Finance*, 65(3), 955-992. <https://www.jstor.org/stable/25656318>
- Elder, J., Serletis, A., (2011). Oil price uncertainty. *Journal of Money Credit & Banking*, 42(6), 1137-1159. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4616.2010.00323.x>
- Farinha, J., Mateus, C., Soares, N., (2018). Cash holdings and earnings quality: evidence from the Main and Alternative UK markets. *International Review of Financial Analysis*, 56, 238-252. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.01.012>
- Ferreira, M.A., and A. Vilela. (2004). Why do firms hold cash? Evidence from EMU Countries, *European Financial Management*, 10(2): 295–319. <https://doi.org/10.1111/j.1354-7798.2004.00251.x>
- Foley, F., Jay, H., T, Sheridan., & T, Garry. (2007). Why Do Firms Hold Somuch Cash? A Tax- Based Explanation. *Journal of Finanacial Economics*, 86(4), 579-607. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.11.006>
- Gao, J., Grinstein, Y., Wang, W., (2017). Cash Holdings, Precautionary Motives, and Systematic Uncertainty. Available at SSRN: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2478349>

- Giacomino, Don E. David Mielke,(1993). Cash Flows: Another Approach To Ratio Analysis. *Journal of Accountancy*, 175(3), 55-58.
- Guney, Y., Ozkan, A., and Ozkan, N. (2007). International evidence on the non- linear impact of leverage on corporate cash holdings. *Journal of Multinational financial management*, 17, 45-60.
<https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2006.03.003>
- Henriques, I., Sadorsky, P., (2011). The effect of oil price volatility on strategic investment. *Energy Economics*, 33(1), 79-87.
<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2010.09.001>
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 115(1), 53-74.
- Jo, S., (2014). The effects of oil price uncertainty on global real economic activity. *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(6), 1113-1135.
<https://www.jstor.org/stable/24499127>
- Kao, C., & Chiang, M. H. (2001). On the estimation and inference of a cointegrated regression in panel data. *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels*. *Adv. Econ.* 15, 179-222.
[https://doi.org/10.1016/S0731-9053\(00\)15007-8](https://doi.org/10.1016/S0731-9053(00)15007-8)
- Mehrara, M. & Mojab, R. (2010). The Links between Inflation, Inflation Uncertainty, Output and Output Uncertainty in Iran. *Quarterly Journal of Monetary and Banking Research*, 1(2), 1-30. (in Persian)
- Mobini Dehkordi, M. & Mohammadi, T. (2015). Nonlinear effects of real exchange rate uncertainty on oil and non-oil economic growth in IRAN: GARCH-M approach. *Economics Research*. 14(55). 41-70. (in Persian)
- Ozkan, A., Ozkan, N., (2004). Corporate cash holdings: An empirical investigation of UK companies. *Journal of Banking & Finance*, 28(9), 2103-2134. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2003.08.003>
- Opler, T., Pinkowitz, I., Stultz., R, & Williamson., R. (1999). The determinants and implications of corporate cash holdings. *Journal of Financial Economics*, 52, issue 1, 3-46
- Park, J., & Ratti, R. A., (2008). Oil price shocks and stock markets in the U.S. and 13 European countries. *Energy Economics*, 30(5), 2587-2608.
<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2008.04.003>
- Pesaran, H. M.,(2004),General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. (Vol. 435). *Working Paper*.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 265-312.
<https://doi.org/10.1002/jae.951>

- Phan, D. H. B., Tran, V. T., Nguyen, D. T., (2019). Crude oil price uncertainty and corporate investment: New global evidence. *Energy Economics*, 77, 54-65. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.08.016>
- Phan, H. V., Nguyen, N. H., Nguyen, H. T., Hegde, S., (2019). Policy uncertainty and firm cash holdings. *Journal of Business Research*, 95, 71-82. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.001>
- Rezagholidzadeh, M. & Aghaei, M. (2017). Transmission of World Oil Price Volatility to Chemical Industry' Stock Price Index (A VAR-BEKK-GARCH Approach). *Quarterly Energy Economics Review*, 13(54), 1-32. (in Persian). <http://iiesj.ir/article-1-640-fa.html>
- Sadorsky, P., (2008). Assessing the impact of oil prices on firms of different sizes: it's tough being in the middle. *Energy Policy*, 36(10), 3854-3861. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.07.019>
- Samadi, S.; Yahya Abadi, A. & moalemi, N. (2010). The impact of oil price shocks on macroeconomic changes in Iran. *Quarterly journal of economic research and policies*. 17(52). (in Persian). <http://qjerp.ir/article-۳۰۷-۱-fa.html>
- Simutin, M. (2010) .Excess Cash and Stock Returns. *Financial Management*, 39 (3), 1197-1222. <https://www.jstor.org/stable/40963540>
- Wang, Y., Xiang, E., Cheung, A., Ruan, W., Hu, W., (2017). International oil price uncertainty and corporate investment: evidence from china's emerging and transition economy. *Energy Economics*, 61, 330-339. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.11.024>
- Xu, N., Chen, Q., Xu, Y., Chan, K. C., (2016). Political uncertainty and cash holdings: evidence from china. *Journal of Corporate Finance*, 40, 276-295. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2016.08.007>
- Zhang, X., Zhang, Z., Zhou, H., (2020). Oil price uncertainty and cash holdings: Evidence from China. *Energy Economics*, 87, 1-27. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104732>

استناد به این مقاله: رضاقلی زاده، مهدیه، محسنی ملکی، بهرام، خزایی کوهپر، حمید. (۱۴۰۱). تاثیر نا اطمینانی قیمت نفت بر نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها: شواهدی از ایران، پژوهشنامه اقتصادی، ۸۷ (۲۲)، ۱۵۷-۱۹۲.



Journal of Economic Research is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.