

The Effect of Cash Flow Volatility on the Incentives for Cash Holdings: The Moderating Role of COVID-19 Pandemic¹

Peyman Amini², Abbas Aflatooni³, Mohammad KarimiKahvand⁴

Received: 2024/03/29

Accepted: 2024/09/02

Research Paper

Abstract

This research investigates the moderating effect of the spread of the COVID-19 pandemic on the relationship between the firm's cash flow volatility and its level of cash holdings. To this end, we utilized data from 163 firms listed on the Tehran Stock Exchange from 2011 to 2022. The research hypotheses were tested using regression analysis with the generalized least squares (GLS) estimator. The findings reveal that firms with more cash flow volatility tend to hold more cash and during the COVID-19 pandemic, firms have maintained higher cash reserves. Furthermore, the study suggests that the COVID-19 outbreak amplifies the positive correlation between cash flow volatility and firms' cash holdings. The research findings indicate that the cash flow volatility and the COVID-19 outbreak have escalated the cash flow risk for firms and bolstered the precautionary reasons for maintaining cash reserves. This research contributes to the literature on cash holdings and enriches the literature on the financial impacts of COVID-19 on Iranian firms.

Keyword: COVID-19, Cash Holdings, Cash Flow Volatility, Precautionary Motives.

JEL Classification: G31, G32.

1. doi: 10.22051/JERA.2024.46739.3227

2. Assistant Professor, Department of Accounting, Faculty of Humanities and Social Sciences, Kurdistan University, Sanandaj, Iran. (P.Amini@uok.ac.ir).

3. Associate Professor, Department of Accounting, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran. (Corresponding Author). (A.Aflatooni@basu.ac.ir).

4. Ph.D. Student, Department of Accounting, Faculty of Humanities, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran. (Mohammad.karimikahvand70@gmail.com).

جریان وجوه نقد بر انگیزه‌های احتیاطی نگهداشت وجه نقد: نقش تعدیل‌گر همه‌گیری کووید ۱۹ پیمان امینی^۲، عباس افلاطونی^۳، محمد کریمی کهوند^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۱۲

مقاله پژوهشی

چکیده

این پژوهش به دنبال بررسی اثر تعدیل‌گری شیوع همه‌گیری کووید ۱۹ بر رابطه بین تلاطم جریان وجوه نقد واحد تجاری و سطح نگهداشت وجه نقد آن است. برای این منظور، از داده‌های ۱۶۳ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۴۰۱-۱۳۹۰ استفاده شده و برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، تحلیل رگرسیون با برآوردگر حداقل مربعات تعمیم‌یافته به کار رفته است. نتایج نشان می‌دهد در شرکت‌هایی که جریان وجوه نقد آن‌ها از تلاطم بیشتری برخوردار است، وجه نقد بیشتری نیز نگهداری می‌شود. همچنین، نتایج بیانگر آن است که با شیوع همه‌گیری کووید ۱۹، تمایل شرکت‌ها برای نگهداشت وجه نقد، افزایش یافته است. به علاوه، نتایج بیانگر آن است که شیوع کووید ۱۹ اثر مثبت تلاطم جریان وجوه نقد واحد تجاری بر نسبت نگهداشت وجه نقد را تشدید کرده است. یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که تلاطم در جریان وجوه نقد و شیوع کووید ۱۹ هر دو موجب افزایش مخاطره جریان وجوه نقد واحدهای تجاری شده و انگیزه‌های احتیاطی برای نگهداشت وجه نقد را تقویت کرده‌اند. این پژوهش در توسعه ادبیات مرتبط به انگیزه‌های نگهداشت وجه نقد مشارکت می‌کند و در تقویت ادبیات مربوط به آثار مالی کووید ۱۹ بر شرکت‌های ایرانی، نقش دارد.

واژه‌های کلیدی: کووید ۱۹، نگهداشت وجه نقد، تلاطم جریان وجوه نقد، انگیزه‌های احتیاطی.

طبقه‌بندی موضوعی: G31, G32.

doi: 10.22051/JERA.2024.46739.3227

۱. استادیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. (P.Amini@uok.ac.ir)

۲. دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان، ایران. (نویسنده مسئول). (A.Aflatooni@basu.ac.ir)

۳. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی سنندج، سنندج، ایران. (Mohammad.karimikahvand70@gmail.com)

<https://jera.alzahra.ac.ir>

مقدمه

حفظ نقدینگی، عنصر حیاتی در مدیریت مالی واحدهای تجاری است و در کانون توجه بسیاری از پژوهش‌ها قرار دارد (هوندا و یوسوگی^۱، ۲۰۲۲). به باور کینز^۲ (۱۹۳۶)، واحدهای تجاری با چهار انگیزه معاملاتی، احتیاطی، مالیاتی و نمایندگی^۳ اقدام به نگهداشت وجه نقد می‌کنند. در این بین، انگیزه‌های معاملاتی و احتیاطی بیشتر مدنظر پژوهشگران قرار گرفته و انگیزه احتیاطی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. انگیزه معاملاتی به تمایل شرکت‌ها برای حفظ مقدار کافی از نقدینگی برای انجام معاملات بدون نیاز به تبدیل دارایی‌های ثابت به وجه نقد اشاره دارد (ریدیک و وایتند^۴، ۲۰۰۹). انگیزه احتیاطی به تمایل واحدهای تجاری برای حفظ مقادیر کافی از وجه نقد برای رویارویی با شرایط غیرمنتظره اشاره دارد (دوچین^۵ و همکاران، ۲۰۱۰). در این بین، انگیزه احتیاطی زمانی اهمیت می‌یابد که جریان‌های نقدی واحد تجاری در معرض خطر بیشتری قرار دارند (اُپلر^۶ و همکاران، ۱۹۹۹) و یا واحد تجاری، دسترسی محدودی به منابع مالی برون‌سازمانی دارد (آلمیدا^۷ و همکاران، ۲۰۰۴).

وقوع بحران‌هایی که موجب ایجاد تلاطم در جریان وجوه نقد^۸ می‌شوند و دسترسی شرکت را به منابع مالی برون‌سازمانی، محدود می‌کنند، از مهم‌ترین عواملی هستند که انگیزه‌های احتیاطی برای نگهداشت وجه نقد را تشدید می‌نمایند (ملگارجو و استفان^۹، ۲۰۲۳). برای نمونه، می‌توان به بحران مالی شرق آسیا (سونگ و لی^{۱۰}، ۲۰۱۲)، بحران مالی اروپا در سال ۲۰۰۸ (سان و وانگ^{۱۱}، ۲۰۱۵ و لوزانو و یامان^{۱۲}، ۲۰۲۰)، و شیوع همه‌گیری کووید-۱۹^{۱۳} در اوایل سال ۲۰۲۰ (هوندا و یوسوگی، ۲۰۲۲؛ هی^{۱۴} و همکاران، ۲۰۲۲؛ چانگ^{۱۵} و همکاران، ۲۰۲۳ و بائه و

1. Honda & Uesugi
2. Keynes
3. Transaction, tax , agency and precautionary motives
4. Riddick & Whited
5. Duchin
6. Opler
7. Almeida
8. Cash flow volatility
9. Melgarejo & Stephen
10. Song & Lee
11. Sun & Wang
12. Lozano & Yaman
13. COVID-19 pandemic
14. He
15. Chung

کانگ^۱، ۲۰۲۳) اشاره کرد. در این بین، بحران کووید ۱۹ به دلیل حوزه نفوذ گسترده و پیامدهای اقتصادی شدیدی که به همراه داشت، مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفت. کووید ۱۹ موجب کاهش فعالیت‌های اقتصادی شد، در بسیاری از بازارهای مالی، درجات بالایی از ناطمینانی^۲ را ایجاد کرد و جریان وجوه نقد واحدهای تجاری را متلاطم نمود (ژانگ^۳ و همکاران، ۲۰۲۰؛ الجقیمن^۴ و همکاران، ۲۰۲۳) و با تشدید انگیزه‌های احتیاطی، میزان نگهداشت وجه نقد توسط واحدهای تجاری را افزایش داد (ژو^۵ و همکاران، ۲۰۲۲؛ هوندا و یوسوگی، ۲۰۲۲). با این وجود، بیشتر شواهد تجربی در خصوص پیامدهای مالی کووید ۱۹ مربوط به کشورهای توسعه یافته است و در رابطه با بازارهای نوظهوری چون بازار سرمایه ایران، شواهد محدودی وجود دارد.

با توجه به مطالب فوق، هدف این پژوهش بررسی اثر تعدیل‌گری شیوع همه‌گیری کووید ۱۹ بر رابطه بین تلاطم جریان وجوه نقد شرکت و سطح نگهداشت وجه نقد آن است. این پژوهش از سه جهت به توسعه ادبیات موجود کمک می‌کند: از جهت نخست، این پژوهش مکمل ادبیات جاری در خصوص اثر عدم قطعیت جریان وجوه نقد بر نگهداشت دارایی‌های نقدی است. از منظر دوم، این پژوهش ادبیات موجود در خصوص تشدید انگیزه‌های احتیاطی ناشی از شیوع کووید ۱۹ بر مدیریت وجه نقد واحدهای تجاری را غنا می‌بخشد. از جهت سوم، نتایج این پژوهش با برجسته‌سازی نقش بحران کووید ۱۹ و تأکید بر اهمیت آن در تشدید فشارهای مالی بر واحدهای تجاری، برای سیاست‌گذاران در سطوح خرد و کلان، رهنمودهایی جهت رویارویی با بحران‌های مشابه، در بر دارد. در ادامه، به ترتیب مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها، روش‌شناسی پژوهش، یافته‌های پژوهش و بحث و نتیجه‌گیری ارائه شده است.

مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

با آن که در پژوهش‌های پیشین به چهار انگیزه معاملاتی، احتیاطی، مالیاتی و نمایندگی برای نگهداشت وجه نقد اشاره شده، انگیزه احتیاطی بیشتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. پژوهش‌ها در خصوص انگیزه احتیاطی برای نگهداشت وجه نقد را می‌توان از منظر مؤلفه‌هایی

1. Bae & Kang
2. Uncertainty
3. Zhang
4. Aljughaiman
5. Zhou

که مدنظر قرار داده‌اند، به دو دسته کلی رده‌بندی کرد. در رده نخست، پژوهش‌هایی قرار دارند که روی جریان وجوه نقد شرکت تمرکز دارند و در رده دوم از پژوهش‌های موجود در ادبیات، روی تلاطم جریان‌های نقدی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های اثرگذار بر سطح نگهداشت وجه نقد، تمرکز شده است (هوندا و یوسوگی، ۲۰۲۲). در پژوهش‌های رده نخست، برای نمونه، آلمیدا و همکاران (۲۰۰۴) با ارائه یک مدل نظری برای تبیین تقاضای احتیاطی وجه نقد، بیان می‌کنند که با افزایش در محدودیت‌های مالی^۱، شرکت‌ها از محل جریان وجوه نقد، سطح نگهداشت وجه نقد خود را افزایش می‌دهند؛ درحالی‌که در شرکت‌های بدون محدودیت مالی، رابطه‌ای بین جریان وجوه نقد و سطح نگهداشت وجه نقد وجود ندارد. به باور آنان، میزان حساسیت^۲ سطح نگهداشت وجه نقد شرکت به جریان وجوه نقد آن، می‌تواند معیاری برای سنجش محدودیت‌های مالی واحد تجاری و انباشت وجه نقد با انگیزه‌های احتیاطی باشد. یافته‌های تجربی آلمیدا و همکاران (۲۰۰۴) نشان داد که بین جریان وجوه نقد و سطح نگهداشت وجه نقد، همبستگی مثبتی وجود دارد. از سوی دیگر، به باور آشاری^۳ و همکاران (۲۰۰۷)، شرکت‌ها برای محافظت از فرصت‌های سرمایه‌گذاری آتی خود از تبعات افت درآمدها، ظرفیت محدودی دارند. از این‌رو، شرکت‌هایی که فرصت‌های سرمایه‌گذاری زیادی دارند، سطح نگهداشت وجه نقد خود را غالباً از محل جریان وجوه نقد و نه کاهش بدهی‌های جاری، تأمین می‌کنند. نتایج تجربی آنان نیز بیانگر وجود رابطه مثبت و معنادار بین جریان وجوه نقد و سطح نگهداشت وجه نقد است. با پیروی از مدل‌های نظری ارائه‌شده توسط آلمیدا و همکاران (۲۰۰۴) و آشاری و همکاران (۲۰۰۷)، سان و وانگ (۲۰۱۵) و لوزانو و یامان (۲۰۲۰) دریافتند که در طول بحران مالی سال ۲۰۰۸، حساسیت سطح نگهداشت وجه نقد به جریان وجوه نقد، بیش از زمان‌های عادی بوده است و این بحران، انگیزه‌های احتیاطی واحدهای تجاری برای انباشت وجه نقد را تشدید کرده است. نتایج پژوهش زنگ^۴ و همکاران (۲۰۱۱) نشان داد شرکت‌هایی که به سیاست‌های نگهداشت وجه نقد مازاد پایبند بوده‌اند، بهتر توانسته‌اند آثار منفی این بحران بر مخارج سرمایه‌ای خود را، کنترل کنند. یافته‌های یونگ^۵ و همکاران (۲۰۱۵) و کیانشی^۶ (۲۰۱۶)

1. Financial constraints
2. Sensitivity
3. Acharya
4. Zeng
5. Yung
6. Qianxi

نشان می‌دهد که در طول بحران مالی ۲۰۰۸، شرکت‌هایی که مدیریت وجوه نقد انعطاف‌پذیرتری داشته و از نقدینگی مازاد برخوردار بوده‌اند، از تبعات منفی این بحران آسیب کمتری دیده‌اند. یافته‌های سونگ و لی (۲۰۱۲) نشان داد که در طول بحران مالی شرق آسیا، واحدهای تجاری از طریق کاهش مخارج سرمایه‌ای، دارایی‌های نقد بیشتری نگهداری کرده‌اند و افزایش حساسیت شرکت‌ها به جریان‌های وجوه نقد، مؤلفه‌ی اساسی در ارتقاء سطح نگهداشت وجه نقد بوده است. همچنین، هوسونو^۱ و همکاران (۲۰۱۹) دریافتند که در زمان بحران مالی شرق آسیا، سطح نگهداشت وجه نقد شرکت‌های ژاپنی افزایش داشته است.

پژوهش‌های انجام‌شده در خصوص پیامدهای مالی و اقتصادی بحران کووید ۱۹ غالباً روی سازوکار انتشار این بیماری (یانگ^۲ و همکاران، ۲۰۲۰)، اثرات اقتصادی خرد و کلان آن و سیاست‌های اتخاذشده در قبال آن (چن^۳ و همکاران، ۲۰۲۰) متمرکز است. برای مثال، در سطوح کلان، کووید ۱۹ با تأثیر همزمان بر عرضه و تقاضا، زنجیره تأمین^۴ واحدهای تجاری را به صورت گسترده مختل کرد، اقتصاد جهانی را متحمل زیان‌های قابل توجهی نمود (یانگ و همکاران، ۲۰۲۰) و نرخ بیکاری را به شدت افزایش داد (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۰). از دیدگاه خرد، کووید ۱۹ با تحریک احساسات منفی سرمایه‌گذاران، بازده سهام شرکت‌ها را کاهش داد (چن و همکاران، ۲۰۲۰) و به درجه وابستگی واحدهای تجاری به منابع مالی قابل تأمین از طریق اعتباردهندگان و سرمایه‌گذاران افزود (شن^۵ و همکاران، ۲۰۲۰). افزایش ناطمینانی ناشی از بحران کووید ۱۹ روی جریان‌های وجوه نقد شرکت‌ها تأثیر بسزایی گذاشت، تداوم فعالیت‌های عملیاتی را برای واحدهای تجاری دشوار نمود، ظرفیت آن‌ها را در وصول مطالبات، محدود کرد و با افزایش تلاطم در بازارهای بین‌المللی، کاهش اعتماد سرمایه‌گذاران را به دنبال داشت (هو و کیو^۶، ۲۰۲۰). جی^۷ و همکاران (۲۰۲۱) دریافتند که انعطاف‌پذیری نقدی بالا، اثرات منفی کووید ۱۹ بر فعالیت‌های سرمایه‌گذاری را در طول این بحران کاهش داده است. هی و همکاران (۲۰۲۲)، هوندا و یوسوگی (۲۰۲۲)، ژو همکاران (۲۰۲۲) و چانگ و همکاران (۲۰۲۳) دریافتند

1. Hosono
2. Yang
3. Chen
4. Supply chain
5. Shen
6. Huo & Qiu
7. Jie

که در دوره شیوع کووید ۱۹، انگیزه‌های احتیاطی برای نگهداشت وجه نقد شدت یافته و شرکت‌ها وجه نقد بیشتری نگهداری کرده‌اند. یافته‌های بائه و کانگ (۲۰۲۳) نشان می‌دهد که در زمان شیوع کووید ۱۹، آن دسته از واحدهای تجاری که امکان دورکاری^۱ در آن‌ها کمتر بوده است، انگیزه احتیاطی قوی‌تری برای افزایش ذخایر نقدی داشته‌اند. دالوای^۲ (۲۰۲۳) نشان داد که نااطمینانی ناشی از کووید ۱۹، مدیریت وجوه نقد در برخی واحدهای تجاری را منعطف‌تر نموده است. با توجه به موارد فوق، انتظار می‌رود کووید ۱۹ انگیزه احتیاطی شرکت‌های ایرانی برای نگهداشت وجه نقد، را تشدید کرده باشد.

در پژوهش‌های رده دوم، فرض می‌شود تلاطم جریان‌های نقدی انعکاس دهنده عدم اطمینان در خصوص سودآوری آتی واحد تجاری است و در نتیجه روی سطح نگهداشت وجه نقد، مؤثر است (هوندا و یوسوگی، ۲۰۲۲). برای مثال، اُپلر و همکاران (۱۹۹۹) دریافتند شرکت‌هایی که با عدم قطعیت بیشتری در کسب جریان‌های نقدی روبرو هستند، وجه نقد بیشتری نگهداری می‌کنند. یافته‌های هان و کیو^۳ (۲۰۰۷) نشان می‌دهد آن دسته از شرکت‌های دارای محدودیت مالی که از تلاطم جریان وجوه نقد بیشتری برخوردارند، بر اساس انگیزه‌های احتیاطی، وجه نقد بیشتری نسبت به سایر واحدهای تجاری نگهداری می‌کنند. بیتس^۴ و همکاران (۲۰۰۹) افزایش میزان نگهداشت وجه نقد شرکت‌های ایالات متحده در بازه زمانی ۲۰۰۶-۱۹۸۰ را به تشدید انگیزه‌های احتیاطی این شرکت‌ها نسبت می‌دهند. ریدیک و وایتند (۲۰۰۹) دریافتند که نااطمینانی در کسب درآمدهای آتی، بیش از محدودیت‌های مالی برون‌سازمانی بر نگهداشت وجه نقد، مؤثر است. نتایج پژوهش لوزانو و یامان (۲۰۲۰) نشان داد که در شرکت‌های دارای محدودیت مالی، حساسیت دارایی‌های نقدی به تلاطم جریان‌های وجوه نقد، در دوره شیوع کووید ۱۹، بیش از سال‌های قبل از این بحران، بوده است. نتایج پژوهش هوندا و یوسوگی (۲۰۲۲) نشان داد در شرکت‌هایی که جریان وجه نقد عملیاتی متلاطمی دارند، میزان نگهداشت وجه نقد، بالاتر از سایر واحدهای تجاری است.

با آن‌که در پژوهش‌های داخلی، اثر عواملی چون ناقرینگی اطلاعاتی (قربانی و عدیلی، ۱۳۹۱)، جریان‌های نقدی مثبت و منفی (سپاسی و همکاران، ۱۳۹۲)، اندازه و فرصت‌های رشد

1. Remote working
2. Dalwai
3. Han & Qiu
4. Bates

(مهرانی و همکاران، ۱۳۹۲)، بیش‌اطمینانی مدیران (مشایخ و بهزادپور، ۱۳۹۳)، محدودیت‌های مالی (فروغی و فرزادی، ۱۳۹۳؛ افیونی و هاشمی، ۱۳۹۶)، تجدید ارائه صورت‌های مالی (نصیری و یغمائی‌علیشاه، ۱۳۹۸)، قابلیت مقایسه صورت‌های مالی (مهربان‌پور و همکاران، ۱۳۹۹)، نااطمینانی سیاسی (متین‌فرد و همکاران، ۱۳۹۹)، نرخ تورم (عزیزی و جوکار، ۱۴۰۰)، عملکرد کارکنان (غلامرضاپور و همکاران، ۱۴۰۰) و نااطمینانی بازار (کریمی و همکاران، ۱۴۰۱) روی سطح نگهداشت وجه نقد بررسی شده، ولی شواهدی در خصوص تأثیر دو متغیر تلاطم جریان وجوه نقد عملیاتی و شیوع کووید ۱۹ بر میزان نگهداشت دارایی‌های نقدی در دسترس نیست. افزون بر آن، چون شیوع کووید ۱۹ موجب افزایش در تلاطم جریان وجوه نقد شرکت‌ها می‌شود (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۰؛ الجقیمین و همکاران، ۲۰۲۳)، انتظار می‌رود که این همه‌گیری، رابطه بین تلاطم جریان وجوه نقد و نسبت نگهداشت وجه نقد را تقویت کرده باشد (هوندا و یوسوگی، ۲۰۲۲). با این حال، در پژوهش‌های داخلی شواهد تجربی در این خصوص نیز ارائه نشده است.

فرضیه‌های پژوهش

با توجه به مطالب ارائه‌شده در بخش قبل، به‌منظور رفع خلأ پژوهشی موجود و ارائه شواهد در خصوص شرکت‌های ایرانی، فرضیه‌های زیر تدوین شده‌اند:

فرضیه اول: با افزایش تلاطم جریان وجوه نقد، شرکت‌ها وجه نقد بیشتری نگهداری می‌کنند.

فرضیه دوم: با شیوع کووید ۱۹، شرکت‌ها وجه نقد بیشتری نسبت به قبل، نگهداری کرده‌اند.

فرضیه سوم: شیوع کووید ۱۹ رابطه بین تلاطم جریان وجوه نقد و نسبت نگهداشت وجه نقد را تشدید کرده است.

روش‌شناسی پژوهش

از نظر نتایج، این پژوهش کاربردی محسوب می‌شود و از منظر هدف اجرای پژوهش، توصیفی و تحلیلی است. برای گردآوری داده‌های پژوهش، بانک اطلاعاتی ره‌آورد نوین و گزارش‌های منتشره در سایت گُدال به کار رفته‌اند و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و برازش مدل‌ها،

از نرم‌افزار استاتا^۱ استفاده شده است. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، مدل رگرسیون با برآوردگر حداقل مربعات تعمیم‌یافته^۲ به کار رفته و برای کنترل اثر آن دسته از ویژگی‌های خاص واحدهای تجاری که در طول هر سال و درون هر صنعت، تغییر نمی‌کنند؛ اثرات خاص سال‌ها و صنایع نیز کنترل شده‌اند. برای کنترل اثر ناهمسانی واریانس و همبستگی^۳ احتمالی مقادیر باقیمانده مدل‌ها در سنجش خطای استاندارد ضرایب، همانند فوزو^۴ و همکاران (۲۰۱۶)، از تصحیح خوشه‌ای در سطح شرکت‌ها^۵ استفاده شده است. افزون بر آن، در بخش تحلیل‌های تکمیلی، فرضیه‌های پژوهش با استفاده از تعریفی جایگزین برای سنجش نسبت نگهداشت وجه نقد و نیز به کارگیری رویکرد داده‌های ترکیبی^۶، آزمون شده‌اند.

در این پژوهش، جامعه آماری شامل تمام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۴۰۱-۱۳۹۰ است که پایان سال مالی آن‌ها با پایان سال شمسی مطابقت داشته باشد و در بازه زمانی بیان شده در بالا تغییر سال مالی نداشته باشند. به دلیل ماهیت خاص فعالیت شرکت‌های بیمه، بانک‌ها و سرمایه‌گذاری‌های مالی، هلدینگ‌ها و لیزینگ‌ها؛ مشاهدات این گروه از صنایع، کنار گذاشته شده است. افزون بر آن، شرکت‌هایی که داده‌های آن‌ها در دسترس است، مورد بررسی قرار نگرفته‌اند و چون متغیر وابسته مدل‌های پژوهش مربوط به دوره آتی هستند؛ سایر مشاهدات سال ۱۴۰۱ از دست رفته و بازه زمانی مؤثر، به ۱۴۰۰-۱۳۹۰ تقلیل یافته است. در پایان، برای کنترل اثر مشاهدات پرت^۷، متغیرهای پیوسته پژوهش در صدک‌های^۸ اول و آخر، ویرایش^۹ شده‌اند. با اعمال شروط فوق که برای دستیابی به مجموعه‌ای از مشاهدات همگن صورت گرفته، حجم جامعه آماری در دسترس برابر ۱۶۳ شرکت (معادل ۱۷۹۳ سال - شرکت) شده است که در قالب ۱۱ صنعت، رده‌بندی شده‌اند.

برای آزمون فرضیه‌های اول و دوم پژوهش، با پیروی از هوندا و یوسوگی (۲۰۲۲) و ژو و همکاران (۲۰۲۲)، به ترتیب از مدل‌های زیر استفاده شده است:

1. Stata
2. Generalized least squares (GLS)
3. Heteroscedasticity and correlation
4. Fosu
5. Clustering on firm level
6. Panel data
7. Outliers
8. Percentiles
9. Winsorise

$$CASH_{it+1} = \beta_0 + \beta_1 CFOV_{it} + \sum_{j=1}^8 \psi_j Controls_{j,it} + \varepsilon_{it+1} \quad (۱) \text{ مدل}$$

$$CASH_{it+1} = \alpha_0 + \alpha_1 COVID_{it} + \sum_{j=1}^8 \psi_j Controls_{j,it} + \varepsilon_{it+1} \quad (۲) \text{ مدل}$$

که در آن، CASH نسبت نگهداشت وجه نقد (مجموع وجه نقد و سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت تقسیم بر کل دارایی‌ها) است و CFOV به تلاطم جریان وجوه نقد (انحراف معیار نسبت جریان وجوه نقد عملیاتی شرکت در سه سال اخیر) اشاره دارد. همچنین، COVID متغیر دو ارزشی شیوع کووید ۱۹ است که برای سال‌های شیوع این بیماری (۱۴۰۰-۱۳۹۹) مقدار ۱ و برای سایر سال‌ها مقدار صفر دارد. نماد $\sum_{j=1}^8 \psi_j Controls_{j,it}$ به هشت متغیر جریان وجوه نقد CFO (نسبت جریان وجوه نقد عملیاتی به کل دارایی‌ها)، اندازه شرکت SIZE (لگاریتم کل دارایی‌ها در مبنای ده)، فرصت‌های رشد MTB (نسبت مجموع ارزش بازار سهام و ارزش دفتری کل بدهی‌ها به ارزش دفتری کل دارایی‌ها)، نسبت اهرمی LEV (مجموع تسهیلات دریافتی جاری و بلندمدت به کل دارایی‌ها)، خالص سرمایه در گردش NWC (دارایی‌های جاری غیرنقد منهای بدهی‌های جاری تقسیم بر کل دارایی‌ها)، مخارج سرمایه‌ای CAPEX (مجموع مبالغ صرف‌شده برای خرید دارایی‌های ثابت مشهود و نامشهود تقسیم بر کل دارایی‌ها)، تلاطم جریان وجوه نقد صنعت ICFV (میانة انحراف معیار نسبت جریان وجوه نقد عملیاتی در سه سال اخیر در سطح هر صنعت) و DIVD (متغیر دو ارزشی توزیع سود نقدی که برای شرکت‌های توزیع‌کننده سود نقدی مقدار ۱ و برای سایر شرکت‌ها مقدار صفر دارد) اشاره دارد که مطابق با پژوهش‌های پیشین (مانند اورلوا، ۲۰۲۰؛ ژو و همکاران، ۲۰۲۲ و افلاطونی و همکاران، ۱۴۰۱) بر سطح نگهداشت وجه نقد شرکت اثر دارند و برای کنترل تأثیر آن‌ها بر تغییرات متغیر وابسته، در مدل‌ها لحاظ شده‌اند. مطابق با فرضیه‌های اول و دوم پژوهش، انتظار می‌رود که به ترتیب، ضریب متغیر CFOV و ضریب متغیر دو ارزشی COVID، مثبت و معنادار باشند. در پایان، برای بررسی اثر تعدیل‌گر شیوع کووید ۱۹ بر رابطه بین تلاطم جریان وجوه نقد و نسبت نگهداشت وجه نقد، مدل زیر تنظیم و برازش شده است:

$$CASH_{it+1} = \gamma_0 + \gamma_1 COVID_{it} + \gamma_2 CFOV_{it} + \gamma_3 COVID_{it} \times CFOV_{it} + \sum_{j=1}^8 \psi_j Controls_{j,it} + \varepsilon_{it+1} \quad (۳) \text{ مدل}$$

مطابق با فرضیه سوم پژوهش، در این مدل، مثبت و معنادار بودن ضریب متغیر تعاملی $COVID \times CFOV$ نشان می‌دهد که شیوع کووید ۱۹ رابطه بین تلاطم جریان وجوه نقد عملیاتی و نسبت نگهداشت وجه نقد را تقویت کرده است.

یافته‌های پژوهش

آماره‌های توصیفی و توزیع مشاهدات در سطح صنایع

برای ارائه یک نمای کلی از وضعیت توزیع متغیرهای پژوهش، آماره‌های توصیفی در جدول (۱) ارائه شده‌اند. نتایج بیانگر آن است که شرکت‌ها حدود ۷ درصد از دارایی‌های خود را به صورت نقد نگهداری می‌کنند، جریان وجوه نقد عملیاتی معادل ۱۱ درصد کل دارایی‌ها است، مجموع ارزش بازار سهام و ارزش دفتری بدهی‌ها بیش از ۲/۵ برابر کل دارایی‌ها است، مجموع تسهیلات دریافتی جاری و بلندمدت توسط شرکت‌ها معادل ۲۱ درصد دارایی‌ها است.

جدول ۱. آماره‌های توصیفی پژوهش

نام متغیرها	نماد	میانگین	انحراف معیار	کمینه	میانه	بیشینه
نسبت نگهداشت وجه نقد	CASH	۰/۰۷۲۳	۰/۰۸۸۴	۰/۰۰۱۰	۰/۰۴۱۱	۰/۴۶۰۸
جریان وجوه نقد	CFO	۰/۱۱۴۸	۰/۱۳۳۱	-۰/۲۱۵۲	۰/۰۹۶۹	۰/۵۱۳۳
تلاطم جریان وجوه نقد	CFOV	۰/۰۷۹۹	۰/۰۵۷۴	۰/۰۰۲۳	۰/۰۶۶۲	۰/۳۷۱۵
اندازه شرکت	SIZE	۶/۱۱۶۳	۰/۸۹۱۰	۴/۳۳۷۴	۶/۰۲۹۹	۸/۴۶۰۹
فرصت‌های رشد	MTB	۲/۵۷۶۳	۲/۳۹۱۱	۰/۷۳۸۳	۱/۷۵۰۲	۹/۲۰۰۶
نسبت اهرمی	LEV	۰/۲۱۲۷	۰/۲۰۲۲	۰/۰۰۲۱	۰/۱۶۹۷	۱/۰۳۱۶
خالص سرمایه در گردش	NWC	۰/۰۲۹۰	۰/۲۶۸۸	-۱/۱۸۴۸	۰/۰۵۶۲	۰/۵۸۴۴
مخارج سرمایه‌ای	CAPEX	۰/۰۴۹۷	۰/۰۶۵۸	۰/۰۰۱۱	۰/۰۲۶۸	۰/۳۷۷۱
تلاطم جریان وجوه نقد صنعت	ICFV	۰/۰۷۱۵	۰/۰۲۷۵	۰/۰۱۷۰	۰/۰۶۷۷	۰/۲۶۲۸
توزیع سود نقدی	DIVID	۰/۹۵۴۹	۰/۲۰۷۵	۰/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰

جدول ۲. توزیع مشاهدات در سطح صنایع

میانگین نسبت نگهداشت وجه نقد			
تفاوت	دوره بحران	قبل از بحران	تعداد مشاهدات
۰/۰۸۹۰ ^{***}	۰/۱۸۱۳	۰/۰۹۲۲	۱۷۶
۰/۰۰۶۰ ^{**}	۰/۰۵۷۸	۰/۰۵۱۸	۲۰۹
۰/۰۰۹۰ ^{**}	۰/۰۴۵۰	۰/۰۳۶۰	۱۸۷
۰/۰۲۳۳ ^{***}	۰/۰۹۰۲	۰/۰۶۶۹	۱۸۷
۰/۰۰۳۶ [°]	۰/۰۶۲۷	۰/۰۵۹۱	۱۷۶
۰/۰۶۳۰ ^{***}	۰/۱۴۶۹	۰/۰۸۳۹	۲۶۴
۰/۰۳۵۴ ^{***}	۰/۱۰۴۹	۰/۰۶۹۶	۱۳۲
۰/۰۱۴۹ ^{**}	۰/۰۹۳۴	۰/۰۷۸۵	۱۱۰
۰/۰۲۸۸ ^{***}	۰/۱۱۰۱	۰/۰۸۱۲	۱۲۱
۰/۰۱۶۱ ^{**}	۰/۱۰۴۱	۰/۰۸۸۰	۱۴۳
-۰/۰۰۱۳	۰/۰۶۲۵	۰/۰۶۳۸	۸۸

*، ** و *** به ترتیب، معناداری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد

همچنین، نتایج نشان می‌دهد که خالص سرمایه در گردش رقمی نزدیک به ۳ درصد دارایی‌ها را تشکیل می‌دهد، شرکت‌ها نزدیک به ۵ درصد از وجوه خود را صرف خرید دارایی‌های سرمایه‌ای کرده‌اند و حدود ۹۵ درصد شرکت‌ها، سود نقدی توزیع نموده‌اند. در جدول (۲)، تعداد مشاهدات در سطح هر صنعت ارائه گردیده و معناداری اختلاف میانگین نسبت نگهداشت وجه نقد در سال‌های قبل از شیوع کووید ۱۹ و دوره شیوع این همه‌گیری، برای هر صنعت مشخص شده است. نتایج بیانگر آن است که در تقریباً در تمام صنایع، میزان نگهداشت وجه نقد در دوره شیوع کووید ۱۹ به صورت معناداری بیش از سال‌های قبل از آن است. با آن که این یافته‌ها شواهد اولیه در حمایت از فرضیه دوم پژوهش ارائه می‌کنند، در بخش‌های آتی و با کنترل اثر سایر متغیرها، شواهد محکمی در این رابطه، گزارش شده است.

نتایج برازش مدل (۱) و آزمون فرضیه اول پژوهش

به منظور آزمون فرضیه اول پژوهش مبنی بر تأثیر مثبت تلاطم جریان وجوه نقد بر میزان نگهداشت وجه نقد، مدل (۲) بدون کنترل اثرات ثابت سال‌ها و صنایع و نیز با کنترل اثر این متغیرها برازش شده و نتایج به ترتیب در ستون‌های (۱) و (۲) جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج برازش مدل (۲) و آزمون فرضیه نخست پژوهش

ستون (۲) متغیر وابسته: CASH		ستون (۱) متغیر وابسته: CASH		نماد متغیرها	نام متغیرها
ضریب	آماره t	ضریب	آماره t		
۰/۰۳۹۱	۱/۰۷	-۰/۰۰۹۵	-۰/۳۱	β_0	عرض از مبدأ
۰/۲۱۸۳***	۳/۹۵	۰/۲۲۰۶***	۴/۰۳	CFOV	تلاطم جریان وجوه نقد
۰/۱۷۹۴***	۵/۵۶	۰/۱۸۶۳***	۵/۳۱	CFO	جریان وجوه نقد
۰/۰۰۰۳	۰/۰۶	۰/۰۰۴۹	۱/۱۹	SIZE	اندازه شرکت
۰/۰۰۶۱***	۳/۲۹	۰/۰۰۸۰***	۵/۷۲	MTB	فرصت‌های رشد
-۰/۰۷۷۷***	-۳/۰۲	-۰/۰۹۶۱***	-۴/۳۶	LEV	نسبت اهرمی
-۰/۰۲۴۹	-۱/۴۱	-۰/۰۳۶۳***	-۲/۲۲	NWC	خالص سرمایه در گردش
-۰/۲۲۵۰***	-۴/۷۵	-۰/۲۱۴۱***	-۴/۴۶	CAPEX	مخارج سرمایه‌ای
۰/۰۱۲۵	۰/۰۸	-۰/۰۷۵۵	-۰/۵۷	ICFV	تلاطم جریان وجوه نقد صنعت
۰/۰۳۱۴***	۲/۰۲	۰/۰۳۰۰**	۲/۲۲	DIVD	توزیع سود نقدی
بله		خیر			اثرات سال‌ها
بله		خیر			اثرات صنایع
۰/۲۸۸۹		۰/۲۵۰۶			ضریب تعیین تعدیل شده
۶/۲۷***		۱۴/۶۷***			آماره فیشر
۲/۲۳		۱/۲۲			میانگین عامل تورم واریانس

*، ** و *** به ترتیب، معناداری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد

در ستون (۱)، متغیرهای تلاطم جریان وجوه نقد (۰/۲۲۰۶)، جریان وجوه نقد (۰/۱۸۶۳)، فرصت‌های رشد (۰/۰۰۸۰)، نسبت اهرمی (-۰/۰۹۶۱)، خالص سرمایه در گردش (-۰/۰۳۶۳)، مخارج سرمایه‌ای (-۰/۲۱۴۱) و توزیع سود نقدی (۰/۰۳۰۰) رابطه معناداری با نگهداشت وجه نقد دارند و بالغ بر ۲۵ درصد تغییرات این متغیر را تبیین می‌کنند. در ستون (۲)، متغیرهای تلاطم

جریان وجوه نقد (۰/۲۱۸۳)، جریان وجوه نقد (۰/۱۷۹۴)، فرصت‌های رشد (۰/۰۰۶۱)، نسبت اهرمی (۰/۰۷۷۷-)، مخارج سرمایه‌ای (۰/۲۲۵۰-) و توزیع سود نقدی (۰/۰۳۱۴) رابطه معناداری با نگهداشت وجه نقد دارند و با مشارکت اثرات ثابت سال‌ها و صنایع، حدود ۲۹ درصد از تغییرات این متغیر را توضیح می‌دهند. معناداری آماره فیشر (به ترتیب ۱۴/۶۷ و ۶/۲۷) بیانگر معنادار بودن مدل برازش شده است و کمتر بودن میانگین عامل تورم واریانس (به ترتیب ۱/۲۲ و ۲/۲۳) از عدد ۵ بیانگر همخط نبودن متغیرهای توضیحی است.

مثبت و معنادار بودن ضریب متغیر تلاطم جریان وجوه نقد (به ترتیب ۰/۲۲۰۶ و ۰/۲۱۸۳) نشان می‌دهد هرچه تلاطم جریان وجوه نقد عملیاتی واحدهای تجاری بالاتر باشد؛ وجه نقد بیشتری در آن‌ها نگهداری می‌شود. این نتایج بیانگر عدم رد فرضیه اول پژوهش است.

نتایج برازش مدل (۲) و آزمون فرضیه دوم پژوهش

برای آزمون فرضیه دوم پژوهش مبنی بر تأثیر مثبت کووید ۱۹ بر میزان نگهداشت وجه نقد، نتایج برازش مدل (۱) بدون کنترل اثرات ثابت سال‌ها و صنایع و نیز با کنترل اثر این متغیرها به ترتیب در ستون‌های (۱) و (۲) جدول (۳) گزارش شده است. در ستون (۱)، متغیرهای کووید ۱۹ (۰/۰۲۱۲)، جریان وجوه نقد (۰/۲۰۴۸)، فرصت‌های رشد (۰/۰۰۶۶)، نسبت اهرمی (۰/۰۷۱۵-)، خالص سرمایه در گردش (۰/۰۲۵۷-) و مخارج سرمایه‌ای (۰/۱۸۸۱-) رابطه معناداری با نگهداشت وجه نقد دارند و حدود ۲۰ درصد از تغییرات این متغیر را تبیین می‌کنند. در ستون (۲)، عرض از مبدأ (۰/۰۸۱۶) معنادار است و متغیرهای کووید ۱۹ (۰/۰۳۳۹)، جریان وجوه نقد (۰/۲۰۲۴)، فرصت‌های رشد (۰/۰۰۴۲)، نسبت اهرمی (۰/۰۴۹۸-)، مخارج سرمایه‌ای (۰/۱۹۸۸-) و تلاطم جریان وجوه نقد صنعت (۰/۱۵۷۵) رابطه معناداری با نگهداشت وجه نقد دارند و با مشارکت اثرات ثابت سال‌ها و صنایع، حدود ۲۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته را شرح می‌دهند. معناداری آماره فیشر (به ترتیب ۱۵/۶۲ و ۷/۸۱) بیانگر معنادار بودن مدل است و کمتر بودن میانگین عامل تورم واریانس (به ترتیب ۱/۱۸ و ۲/۱۳) از عدد ۵ بیانگر عدم وجود همخطی بین متغیرهای توضیحی است. مثبت و معنادار بودن ضریب متغیر دو ارزشی کووید ۱۹ (به ترتیب ۰/۰۲۱۲ و ۰/۰۳۳۹) بیانگر آن است که در مقایسه با سال‌های قبل از شیوع کووید ۱۹، در دوره این همه‌گیری، شرکت‌ها وجه نقد بیشتری نگهداری کرده‌اند. این یافته‌ها شواهد کافی در حمایت از فرضیه دوم پژوهش ارائه می‌کنند.

جدول ۴. نتایج برازش مدل (۲) و آزمون فرضیه دوم پژوهش

ستون (۲) متغیر وابسته: CASH		ستون (۱) متغیر وابسته: CASH		نماد متغیرها	نام متغیرها
آماره t	ضریب	آماره t	ضریب		
۲/۶۵	۰/۰۸۱۶***	۰/۸۲	۰/۰۲۳۲	α_0	عرض از مبدأ
۲/۷۹	۰/۰۳۳۹***	۲/۲۹	۰/۰۲۱۲**	COVID	کووید ۱۹
۸/۱۱	۰/۲۰۲۴***	۷/۲۶	۰/۲۰۴۸***	CFO	جریان وجوه نقد
-۱/۲۳	-۰/۰۰۵۲	۰/۵۹	۰/۰۰۲۲	SIZE	اندازه شرکت
۲/۶۳	۰/۰۰۴۲***	۵/۵۵	۰/۰۰۶۶***	MTB	فرصت‌های رشد
-۲/۷۳	-۰/۰۴۹۸***	-۴/۴۱	-۰/۰۷۱۵***	LEV	نسبت اهرمی
-۱/۳۸	-۰/۰۱۸۵	-۱/۹۵	-۰/۰۲۵۷*	NWC	خالص سرمایه در گردش
-۵/۶۰	-۰/۱۹۸۸***	-۴/۹۶	-۰/۱۸۸۱***	CAPEX	مخارج سرمایه‌ای
۱/۸۰	۰/۱۵۷۵*	۰/۶۰	۰/۰۵۰۲	ICFV	تلاطم جریان وجوه نقد صنعت
۱/۳۱	۰/۰۲۱۷	۱/۰۱	۰/۰۱۵۵	DIVID	توزیع سود نقدی
	بله		خیر		اثرات سال‌ها
	بله		خیر		اثرات صنایع
	۰/۲۴۳۸		۰/۲۰۱۹		ضریب تعیین تعدیل شده
	۷/۸۱***		۱۵/۶۲***		آماره فیشر
	۲/۱۳		۱/۱۸		میانگین عامل تورم واریانس
*، ** و *** به ترتیب، معناداری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد					

نتایج برازش مدل (۳) و آزمون فرضیه سوم پژوهش

برای آزمون فرضیه سوم پژوهش مبنی بر اثر تعدیل‌گر شیوع کووید ۱۹ بر رابطه بین تلاطم جریان وجوه نقد شرکت و نسبت نگهداشت وجه نقد، نتایج برازش مدل (۳) بدون کنترل اثرات ثابت سال‌ها و صنایع و نیز با کنترل اثر این متغیرها به ترتیب در ستون‌های (۱) و (۲) جدول (۵) گزارش شده است. در ستون (۱)، متغیرهای کووید ۱۹ (۰/۰۲۸۰)، تلاطم جریان وجوه نقد (۰/۱۹۲۴)، تعامل کووید ۱۹ و تلاطم جریان وجه نقد (۰/۱۱۹۴)، نسبت جریان وجوه نقد (۰/۱۸۶۰)، فرصت‌های رشد (۰/۰۰۸۰)، نسبت اهرمی (۰/۰۹۵۹-)، خالص سرمایه در گردش (۰/۰۳۷۲-)، مخارج سرمایه‌ای (۰/۲۱۴۲-) و توزیع سود نقدی (۰/۰۲۸۸) رابطه معناداری با نگهداشت وجه نقد دارند و حدود ۲۵ درصد از تغییرات این متغیر را تبیین می‌کنند.

جدول ۵. نتایج برازش مدل (۳) و آزمون فرضیه سوم پژوهش

ستون (۲) متغیر وابسته: CASH		ستون (۱) متغیر وابسته: CASH		نماد متغیرها	نام متغیرها
ضریب	آماره t	ضریب	آماره t		
۰/۰۴۲۳	۱/۱۳	-۰/۱۱	-۰/۰۰۳۶	γ_0	عرض از مبدأ
۰/۰۲۸۲ ^{***}	۲/۳۵	۲/۲۱	۰/۰۲۸۰ ^{***}	COVID	کووید ۱۹
۰/۱۹۲۶ ^{***}	۲/۸۲	۲/۸۳	۰/۱۹۲۴ ^{***}	CFOV	تلاطم جریان وجوه نقد
۰/۱۰۸۵ ^{***}	۲/۹۸	۳/۰۴	۰/۱۱۹۴ ^{***}	COVID*CFOV	تلاطم جریان وجوه نقد در کووید ۱۹
۰/۱۷۹۴ ^{***}	۵/۵۷	۵/۳۰	۰/۱۸۶۰ ^{***}	CFO	جریان وجوه نقد
۰/۰۰۰۳	۰/۰۶	۰/۹۳	۰/۰۰۴۴	SIZE	اندازه شرکت
۰/۰۰۶۱ ^{***}	۳/۳۱	۵/۷۲	۰/۰۰۸۰ ^{***}	MTB	فرصت‌های رشد
-۰/۰۷۷۷ ^{***}	-۳/۰۳	-۴/۳۴	-۰/۰۹۵۹ ^{***}	LEV	نسبت اهرمی
-۰/۰۲۵۳	-۱/۴۳	-۲/۲۳	-۰/۰۳۷۲ ^{***}	NWC	خالص سرمایه در گردش
-۰/۲۲۳۸ ^{***}	-۴/۷۴	-۴/۴۱	-۰/۲۱۴۲ ^{***}	CAPEX	مخارج سرمایه‌ای
۰/۰۱۴۴	۰/۱۰	-۰/۶۰	-۰/۰۷۷۸	ICFV	تلاطم جریان وجوه نقد صنعت
۰/۰۳۰۲ [*]	۱/۹۰	۲/۰۸	۰/۰۲۸۸ ^{**}	DIVD	توزیع سود نقدی
بله		خیر			اثرات سال‌ها
بله		خیر			اثرات صنایع
۰/۲۸۹۶		۰/۲۵۱۶			ضریب تعیین تعدیل شده
۶/۱۸ ^{***}		۱۲/۲۲ ^{***}			آماره فیشر
۲/۲۵		۱/۶۴			میانگین عامل تورم واریانس

***، ** و * به ترتیب، معناداری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد

در ستون (۲)، متغیرهای کووید ۱۹ (۰/۰۲۸۲)، تلاطم جریان وجوه نقد (۰/۱۹۲۶)، تعامل کووید ۱۹ و تلاطم جریان وجه نقد (۰/۱۰۸۵)، نسبت جریان وجوه نقد (۰/۱۷۹۴)، فرصت‌های رشد (۰/۰۰۶۱)، نسبت اهرمی (-۰/۰۷۷۷)، مخارج سرمایه‌ای (-۰/۲۲۳۸) و توزیع سود نقدی (۰/۰۳۰۲) رابطه معناداری با نگهداشت وجه نقد دارند و با مشارکت اثرات ثابت سال‌ها و صنایع، حدود ۲۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته را شرح می‌دهند. معنادار بودن آماره فیشر (به ترتیب ۱۲/۲۲ و ۶/۱۸) بیانگر معناداری مدل است و کوچک‌تر بودن میانگین عامل تورم واریانس (به ترتیب ۱/۶۴ و ۲/۲۵) از عدد ۵ بیانگر عدم وجود همخطی بین متغیرهای توضیحی است. در

ستون‌های (۱) و (۲)، نتایج بیانگر آن است که در سال‌های قبل از شیوع کووید ۱۹ ($COVID=0$)، تلاطم در جریان وجوه نقد عملیاتی به ترتیب با ضرایب $0/1924$ و $0/1926$ بر نسبت نگهداشت وجه نقد، تأثیر داشته است و با شیوع کووید ۱۹ ($COVID=1$)، این میزان به ترتیب به $0/3118$ (یعنی $0/1924+0/1194$) و $0/3011$ (یعنی $0/1926+0/1085$) افزایش یافته است. مثبت و معنادار بودن ضریب متغیر تعاملی $COVID*CFOV$ (به ترتیب $0/1194$ و $0/1085$) نشان می‌دهد که شیوع کووید ۱۹ رابطه بین تلاطم در جریان وجوه نقد عملیاتی و نسبت نگهداشت وجه نقد را به صورت معناداری تشدید کرده است. این یافته‌ها شواهد کافی از عدم رد فرضیه سوم پژوهش ارائه می‌کنند.

نتایج تحلیل‌های تکمیلی

برای اطمینان از حساس نبودن یافته‌های بخش قبل نسبت به نحوه سنجش متغیر نگهداشت وجه نقد و شیوه برازش مدل‌ها، آزمون‌های تکمیلی انجام شده و جهت تلخیص، صرفاً نتایج موردنیاز برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، در جدول (۶) گزارش گردیده‌اند. در بخش الف از جدول (۶)، با پیروی از اورلوا (۲۰۲۰) و هوندا و یوسوگی (۲۰۲۲)، نسبت نگهداشت وجه نقد معادل با نسبت وجوه نقد و سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت بر کل دارایی‌های غیرنقد محاسبه شده و مدل‌های پژوهش با کنترل اثرات ثابت سال‌ها و صنایع، مجدداً برازش شده‌اند. مثبت و معنادار بودن ضریب متغیرهای تلاطم جریان وجوه نقد ($0/0529$)، شیوع کووید ۱۹ ($0/3296$) و متغیر تعاملی $COVID*CFOV$ ($0/1272$) به ترتیب بیانگر عدم رد فرضیه‌های اول، دوم و سوم پژوهش هستند و نشان می‌دهند که نتایج پژوهش نسبت به شیوه تعریف نسبت نگهداشت وجه نقد، حساس نیست. در بخش ب از جدول (۶)، مدل‌های پژوهش با رویکرد داده‌های ترکیبی برازش شده‌اند. در این رویکرد، معناداری آماره بروش - پاگان^۱ و معنادار نبودن آماره هاسمن^۲ بیانگر ارجحیت الگوی اثرات تصادفی^۳ برای برازش مدل‌های پژوهش است. افزون بر آن، چون با به کارگیری الگوی اثرات تصادفی، می‌توان اثرات سال‌ها و صنایع را نیز کنترل نمود (افلاطونی، ۱۴۰۲ ص ۲۴۹)، مدل‌های پژوهش با کنترل اثرات این متغیرها و لحاظ نمودن اثرات فردی تصادفی، برازش شده‌اند. مثبت و معنادار بودن ضریب متغیرهای تلاطم جریان وجوه نقد

1. Breusch & Pagan
2. Hausman
3. Random effects

(۰/۰۳۳۲)، شیوع کووید ۱۹ (۰/۱۷۹۱) و ضریب متغیر تعاملی COVID*CFOV (۰/۱۳۹۸) به ترتیب بیانگر عدم رد فرضیه‌های اول، دوم و سوم پژوهش هستند و نشان می‌دهند که نتایج پژوهش نسبت به شیوه جایگزین برای برازش مدل‌ها، حساس نیست.

جدول ۶. نتایج آزمون‌های تکمیلی

الف. به کارگیری تعریف جایگزین برای سنجش نسبت نگهداشت وجه نقد						
مدل (۳) فرضیه سوم		مدل (۲) فرضیه دوم		مدل (۱) فرضیه اول		نماد متغیرها
ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	
				۰/۰۵۲۹***	۲/۷۷	CFOV
		۰/۳۲۹۶***	۳/۷۱			COVID
۰/۱۲۷۲**	۲/۴۷					COVID*CFOV
۰/۲۶۰۹		۰/۲۲۵۱		۰/۲۰۶		ضریب تعیین تعدیل شده
۴/۹۴***		۶/۲۰***		۵/۰۳۶***		آماره فیشر
ب. به کارگیری رویکرد داده‌های ترکیبی برای برازش مدل‌ها						
مدل (۳) فرضیه سوم		مدل (۲) فرضیه دوم		مدل (۱) فرضیه اول		نماد متغیرها
ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	
				۰/۰۳۳۲***	۲/۸۱	CFOV
		۰/۱۷۹۱***	۴/۳۴			COVID
۰/۱۳۹۸***	۲/۸۴					COVID*CFOV
۰/۲۸۳۹		۰/۲۳۶۳		۰/۲۸۳۴		ضریب تعیین کلی
۳۷/۳۱***		۵۰/۹۰***		۳۵/۷۱***		آماره کای دو
۱۹۷/۳۶***		۳۵۷/۳۰***		۱۹۹/۵۴***		آزمون بروش-پاگان
۱۱/۲۸		۵/۵۴		۷/۹۳		آزمون هاسمن
*، ** و *** به ترتیب، معناداری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد						

بحث و نتیجه گیری

یکی از وظایف اصلی مدیران، تعیین ساختار بهینه دارایی‌ها در شرایط متفاوت اقتصادی و مالی است. در این زمینه، یکی از تصمیمات کلیدی مدیران، تعیین میزان وجه نقدی است که باید توسط شرکت نگهداری شود (رسایان و همکاران، ۱۳۸۹). با آن‌که واحدهای تجاری با

انگیزه‌های مختلفی اقدام به نگهداشت وجه نقد می‌کنند؛ ولی نگهداری وجه نقد با انگیزه‌های احتیاطی و در شرایط وقوع بحران‌ها، بیشتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. در این راستا، پژوهش حاضر اثر تلاطم جریان وجوه نقد واحد تجاری و شیوع کووید ۱۹ را به ترتیب به‌عنوان دو عامل درون‌سازمانی و برون‌سازمانی، بر سطح نگهداشت وجه نقد بررسی کرده و اثر تعدیل‌گر شیوع کووید ۱۹ را بر رابطه بین تلاطم جریان وجوه نقد و سطح نگهداشت وجه نقد، تحلیل نموده است. نتایج پژوهش حاضر مبنی بر اثر مثبت تلاطم جریان وجوه نقد بر سطح نگهداشت وجه نقد، با یافته‌های لوزانو و یامان (۲۰۲۰)، هوندا و یوسوگی (۲۰۲۲)، فروغی و فرزادی (۱۳۹۳) و افیونی و هاشمی (۱۳۹۶) همخوانی دارد. نتایج نشان می‌دهد که شیوع کووید ۱۹ با تحریک انگیزه‌های احتیاطی واحدهای تجاری، منجر به نگهداشت وجه نقد بیشتری در آن‌ها شده است. این نتایج با یافته‌های هی و همکاران (۲۰۲۲)، هوندا و یوسوگی (۲۰۲۲)، ژو همکاران (۲۰۲۲) و چانگ و همکاران (۲۰۲۳) سازگار است. افزون بر آن، نتایج نشان داد که شیوع کووید ۱۹ توانسته اثر مثبت تلاطم جریان وجوه نقد بر سطح نگهداشت وجه نقد را تشدید کند. یافته‌های اخیر با نتایج هوندا و یوسوگی (۲۰۲۲) سازگار است.

در این پژوهش، برای اطمینان از حضور تمام متغیرهای مؤثر بر سطح نگهداشت وجه نقد و کاهش احتمال بروز تورش متغیرهای محذوف^۱، متغیرهای کنترلی متعددی در مدل‌ها لحاظ شده است و برای کنترل تأثیر آن دسته از خصوصیات واحدهای تجاری که در طول زمان و در میان صنایع، ثابت هستند، اثرات سال‌ها و صنایع نیز کنترل گردیده است. برای در نظر گرفتن همبستگی خوشه‌ای^۲، جملات اخلاص مدل‌ها در سنجش خطای استاندارد ضرایب، تصحیح خوشه‌ای در سطح شرکت‌ها به کار رفته است. به‌علاوه، برای سنجش متغیر وابسته پژوهش از دو تعریف جایگزین استفاده شده و یک رویکرد جایگزین (روش داده‌های ترکیبی) برای برازش مدل‌ها به کار رفته است. با این حال، برخی موضوعات می‌توانند در تعمیم مناسب نتایج پژوهش، محدودیت ایجاد کنند. برای نمونه، از مفروضات حاکم بر پژوهش حاضر آن است که بحران کووید ۱۹ به‌صورت همگن^۳ صنایع مختلف را تحت تأثیر قرار داده است؛ درحالی‌که شیوع این بیماری، به برخی صنایع مانند حمل‌ونقل، هتل‌داری، رستوران‌ها و ... آسیب جدی وارد کرده

1. Omitted variable bias
2. Cluster correlation
3. Homogenous

ولی اثر چندانی روی دیگر صنایع مانند مخابرات، انبوه‌سازی املاک و ... نداشته است (هوندا و یوسوگی، ۲۰۲۲). به همین دلیل، به پژوهشگران آتی توصیه می‌شود که با بررسی پژوهش حاضر در سطح صنایع، ناهمگنی^۱ موجود را مدنظر قرار دهند.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.

منابع

- افلاطونی، عباس. (۱۴۰۲). کاربرد اقتصادسنجی در پژوهش‌های کمی حسابداری. ویرایش دوم. تهران، نشر ترمه.
- افلاطونی، عباس؛ نیکبخت، زهرا؛ منصور، کفسان. (۱۴۰۱). راهبرد تجاری شرکت، نگهداشت وجه نقد و سرعت تعدیل آن. *مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۱۹(۷۳): ۵۷-۸۴.
- افیونی، علیرضا؛ هاشمی، سید عباس. (۱۳۹۶). تأثیر سطح نگهداشت وجه نقد بر حساسیت سرمایه‌گذاری نسبت به نوسان‌های جریان نقدی عملیاتی در شرکت‌های دارای محدودیت مالی. *مطالعات حسابداری و حسابرسی*، ۶(۲۱): ۴-۱۷.
- رساییان، امیر؛ رحیمی، فروغ؛ حنجری، سارا. (۱۳۸۹). تأثیر مکانیزم‌های نظارتی درون‌سازمانی حاکمیت شرکتی بر سطح نگهداشت وجه نقد در بورس اوراق بهادار تهران. *پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۲(۴): ۱۲۵-۱۴۴.
- سپاسی، سحر؛ ییلوئی خمسلویی، مالک. (۱۳۹۲). حساسیت نامتقارن سطح وجه نقد نگهداری شده نسبت به جریان‌های نقدی. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۲۰(۴): ۶۱-۷۶.
- عزیزی، صدیقه؛ جوکار، حسین. (۱۴۰۰). بررسی وجود سطح بهینه مدیریت سرمایه در گردش و نقطه بحرانی تورم و تأثیر آن بر سطح نگهداشت وجه نقد. *دانش حسابداری مالی*، ۸(۱): ۱۴۵-۱۷۳.
- غلامرضا پور، محمد، کاظمی، سید پوریا، امیرنیا، نرجس، عرب، روح اله. (۱۴۰۰). بررسی تجربی نظریه‌های نمایندگی و ذینفعان در تبیین رابطه بین عملکرد کارکنان و نگهداشت وجه نقد شرکت. *دانش حسابداری مالی*، ۸(۴): ۱۶۹-۱۸۷.
- فروغی، داریوش؛ فرزادی، سعید. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر تغییرات جریان‌های نقدی بر سطح نگهداشت وجه نقد با در نظر گرفتن محدودیت تأمین مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۲(۱): ۲۱-۳۶.
- قربانی، سعید؛ عدیلی، مجتبی. (۱۳۹۱). نگهداشت وجه نقد، ارزش شرکت و عدم تقارن اطلاعاتی. *دانش حسابداری*، ۳(۸): ۱۳۱-۱۴۹.
- کریمی، غلامرضا، بیک بشرویه، سلمان، نظری، سعیده، سماوات، میلاد. (۱۴۰۱). رابطه عدم قطعیت با نگهداشت وجه نقد و موجودی کالا. *پیشرفت‌های حسابداری*، ۱۴(۲): ۲۲۱-۲۵۲.
- متین‌فرد، مهران؛ اولی، محمدرضا؛ میناب، مریم. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر نااطمینانی سیاسی بر نگهداشت وجه نقد. *دانش حسابداری*، ۱۱(۱): ۱۱۳-۱۳۴.
- مشایخ، شهناز؛ بهزادپور، سمیرا. (۱۳۹۳). تأثیر بیش‌اطمینانی مدیران بر سیاست تقسیم سود شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۲۱(۴): ۴۸۵-۵۰۴.

مهرانی، ساسان؛ شیخی، کیوان؛ پارچینی پارچین، سیدمهدی. (۱۳۹۲). بررسی رابطه بین محافظه‌کاری در گزارشگری مالی و میزان نگهداشت وجه نقد. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۲(۷): ۱۷-۳۳.

مهربان‌پور، محمدرضا؛ فرجی، امید؛ سجادپور، رضا. (۱۳۹۹). نقش میانجی کیفیت گزارشگری مالی در رابطه بین قابلیت مقایسه صورت‌های مالی و نگهداشت وجه نقد. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۲۷(۱): ۱۳۲-۱۵۳.

نصیری، محمد؛ یغمائی علیشاه، ایوب. (۱۳۹۸). تأثیر تجدید ارائه صورت‌های مالی بر سیاست نگهداشت وجه نقد. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۹(۳): ۱۲۳-۱۴۲.

References

- Acharya, V. V; Almeida, H; & Campello, M. (2013). Aggregate risk and the choice between cash and lines of credit. *The Journal of Finance*, 68(5), 2059-2116.
- Aflatooni, A. (2023). *Econometrics in Quantitative Accounting Research*. 2nd ed. Tehran, Termeh pub. (In Persian)
- Aflatooni, A; Nikbakht, Z; & Mansouri, K. (2022). The firm's business strategy, cash holdings and its speed of adjustment. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 19(73): 57-84. (In Persian)
- Afyoni, A; & Hashemi, S. A. (2017). The effect of cash holding on investment sensitivity to operating cash flow volatility in financially constrained firms. *Accounting and Auditing Studies*, 6(21): 4-17. (In Persian)
- Aljughaiman, A. A; Nguyen, T. H; Trinh, V. Q; & Du, A. (2023). The COVID-19 outbreak, corporate financial distress and earnings management. *International Review of Financial Analysis*, 88, 102675.
- Almeida, H; Campello, M; & Weisbach, M. S. (2004). The cash flow sensitivity of cash. *The Journal of Finance*, 59(4), 1777-1804.
- Azizi, S; & Jokar, H. (2021). Investigating the existence of the optimal level of working capital management and the critical point of inflation and its effect on the level of cash holding. *Financial Accounting Knowledge*, 8(28): 145-173. (In Persian)
- Bae, J; & Kang, J. (2023). The role of labor in cash holdings: Evidence from the supply-side impact of COVID-19. *Economics Letters*, 224, 111034.
- Bates, T. W; Chang, C. H; & Chi, J. D. (2018). Why has the value of cash increased over time? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 53(2), 749-787.
- Chen, Y; Shen, Y; and Wang, J. Y. (2020). Financial market response under major public health emergencies. *Financial Research*, 6, 20-39. (In Chinese)
- Chung, H. J; Jhang, H; & Ryu, D. (2023). Impacts of COVID-19 pandemic on corporate cash holdings: Evidence from Korea. *Emerging Markets Review*, 56, 101055.

- Dalwai, T. (2023). Impact of economic policy uncertainty on financial flexibility before and during the COVID-19 pandemic. *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 30(4). 283-295.
- Duchin, R; Ozbas, O; & Sensoy, B. A. (2010). Costly external finance, corporate investment, and the subprime mortgage credit crisis. *Journal of Financial Economics*, 97(3), 418-435.
- Foroghi, D; & Farzadi, S. (2014). The effect of changes in cash flows on cash holdings regarding financing constraint facing the companies listed in Tehran Stock Exchange. *Journal of Asset Management and Financing*, 2(1): 21-36. (In Persian)
- Fosu, S; Danso, A; Ahmad, W; & Coffie, W. (2016). Information asymmetry, leverage and firm value: Do crisis and growth matter? *International Review of Financial Analysis*, 46, 140-150.
- Gholamrezapoor, M; Kazemi, S. P; Amirnia, N; & Arab, R. (2022). Empirical study of agency and stakeholder theories in explaining the relationship between employee performance and corporate cash holdings. *Financial Accounting Knowledge*, 8(4): 169-187. (In Persian)
- Ghorbani, S; & Adili, M. (2012). Firm value, cash holdings and information asymmetry. *Journal of Accounting Knowledge*, 3(8): 131-149. (In Persian)
- Han, S; & Qiu, J. (2007). Corporate precautionary cash holdings. *Journal of Corporate Finance*, 13(1), 43-57.
- He, Z; Suardi, S; Wang, K; & Zhao, Y. (2022). Firms' COVID-19 pandemic exposure and corporate cash policy: Evidence from China. *Economic Modelling*, 116, 105999.
- Honda, T; & Uesugi, I. (2022). COVID-19 and precautionary corporate cash holdings: Evidence from Japan. *Japanese Journal of Monetary and Financial Economics*, 10, 19-43. Available at: <https://ideas.repec.org/p/hit/rcecsr/dp21-2.html>
- Hosono, K; Miyakawa, D; and Takizawa, M. (2019). Cash holdings: evidence from firm-level big data in Japan. *Economic Analysis*, 200, 135-163. (In Chinese)
- Huo, X; & Qiu, Z. (2020). How does China's stock market react to the announcement of the COVID-19 pandemic lockdown? *Economic and Political Studies*, 8(1), 1-26.
- Jie, J; Hou, J; Cangyu, W; & Hai Yue, L. (2021). COVID-19 impact on firm investment-Evidence from Chinese publicly listed firms. *Journal of Asian Economics*, 75(1), 101320.
- Karami, G; Beik Boshroueyh, S; Nazari, S; & Samavat, M. (2023). The relationship of uncertainty with cash and inventory holdings. *Journal of Accounting Advances*, 14(2): 221-252. (In Persian)

- Keynes, J.M. (1936). The general theory of employment, interest, and money. Available at: https://www.files.ethz.ch/isn/125515/1366_keynestheoryofemployment.pdf
- Lozano, M. B; & Yaman, S. (2020). The European financial crisis and firms' cash holding policy: An analysis of the precautionary motive. *Global Policy*, 11, 84-94.
- Mashayekh, S; & Behzadpur, S. (2014). The effect of managers' overconfidence on dividend policy in the firms listed in Tehran stock market. *Accounting and Auditing Review*, 21(4): 485-504. (In Persian)
- Matinfard, M; Ola, M; & Minab, M. (2020). Investigating the impact of political uncertainty on cash holdings. *Journal of Accounting Knowledge*, 11(1): 113-134. (In Persian)
- Mehrabanpour, M. R; Faraji, O; & Sajadpour, R. (2020). The mediating role of financial reporting quality on the relationship between financial statement comparability and cash holdings. *Accounting and Auditing Review*, 27(1): 132-153. (In Persian)
- Mehrani, S; Sheykhi, K; & Parchini Parchin, S. M. (2013). The investigation the relationship between the conservatism in the financial reporting and the cash holdings of the listed companies in TSE. *Empirical Research in Accounting*, 3(1): 17-33. (In Persian)
- Melgarejo, M. A; & Stephen, S. A. (2023). Cash holding adjustments in Latin American firms during the covid-19 pandemic and other global systemic shocks. Available at: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4503625>
- Nasiri, M; & Yaghmaei alishah, A. (2019). Accounting restatements and cash holding policy. *Empirical Research in Accounting*, 9(3): 123-142. (In Persian)
- Opler, T; Pinkowitz, L; Stulz, R; & Williamson, R. (1999). The determinants and implications of corporate cash holdings. *Journal of Financial Economics*, 52(1), 3-46.
- Orlova, S. V. (2020). Cultural and macroeconomic determinants of cash holdings management. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 31(3): 270-294.
- Qianxi, Y. (2016). Financial flexibility, free cash flow and underinvestment: Empirical evidence from Chinese listed companies. *Journal of Hehai University, Philosophy and Social Sciences*, 18(4), 49-57.
- Rasaiian, A; Rahimi, F; & Hanjari, S. (2011). The effect of internal mechanisms of corporate governance on the level of cash holdings in Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting Research*, 2(4): 125-144. (In Persian)
- Riddick, L. A; & Whited, T. M. (2009). The corporate propensity to save. *The Journal of Finance*, 64(4), 1729-1766.
- Sepasi, S; & Yabloui Khamsaloui, M. (2014). Asymmetric cash flow sensitivity of cash holdings. *Accounting and Auditing Review*, 20(4): 61-76. (In Persian)

- Shen, H; Fu, M; Pan, H; Yu, Z; & Chen, Y. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on firm performance. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2213-2230.
- Song, K. R; & Lee, Y. (2012). Long-term effects of a financial crisis: Evidence from cash holdings of East Asian firms. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 47(3), 617-641.
- Sun, Z; & Wang, Y. (2015). Corporate precautionary savings: Evidence from the recent financial crisis. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 56, 175-186.
- Yang, Z; Chen, Y. T; and Zhang, P. M. (2020). Macroeconomic shocks, financial risk transmission and governance responses under major unexpected public events. *Management World*, 36, 13-35.
- Yung, K; Li, D. D; & Jian, Y. (2015). The value of corporate financial flexibility in emerging countries. *Journal of Multinational Financial Management*, 32, 25-41.
- Zeng, A; Fu, Y; & Wei, W. (2011). Financial crisis shock, flexible financial reserve and corporate financing. *The Journal of Financial Research*, 10(1), 155-169.
- Zhang, D; Hu, M; & Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 36, 101528.
- Zhou, D; Zhou, H; Bai, M; & Qin, Y. (2022). The COVID-19 outbreak and corporate cash-holding levels: Evidence from China. *Frontiers in psychology*, 13, 942210.

COPYRIGHTS



This is an open access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license.