

## The effect of Consumer Price Index and Operational Cycle on the Level of Cash Holding in the Companies Listed in Tehran Stock Exchange

Ahmad Khodamipour<sup>1\*</sup>, Sahar Shamsadin<sup>2</sup>

1- Associate Professor, Accounting Department, Faculty of Management and Economics, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran  
@yahoo.com

2- MSc Student, Accounting Department, Faculty of Management and Economics, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran  
@yahoo.com

### Abstract

Balance between cash and the need of cash is one of the most important factors of financial health and continuity of the activities of every business agency. At the macro level, firms are inclined to adjust and optimize their cash-holding strategies in response to changes in purchasing power due to inflation. Firms flexibly adjust their cash-holding strategies in response to changes in the external environment. At the micro level, the effect of operating cycle, which indicates the speed and turnover of corporate cash flow, on the corporate cash-holding has been studied. In this paper the effect of inflation and operating cycle on cash holdings has been studied. To pursue this purpose, the data has been extracted from companies listed in Tehran Stock Exchange from 1990-2001. For stimulation of this study's model, we used regression in panel data. The results of the analysis show a U-shaped relationship between consumer price Index (CPI) and cash holdings. Thus there is a significant negative association between cash holdings and the CPI, but the relationship is reversed when the CPI reaches a certain level. The empirical results indicate that there is not a U-shaped relationship between operating cycle and cash holdings.

**Keyword:** cash holding, Inflation, operating cycle

## تأثیر شاخص قیمت مصرف کننده و چرخه عملیاتی در سطح نگهداشت وجه نقد در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران

احمد خدای پور<sup>۱\*</sup>، سحر شمس‌الدین<sup>۲</sup>

۱- دانشیار، دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده مدیریت و اقتصاد، گروه حسابداری

@yahoo.com

۲- کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده مدیریت و اقتصاد، گروه حسابداری

@yahoo.com

### چکیده

ایجاد توازن بین وجوه نقد موجود و نیازهای نقدی یکی از مهم‌ترین عوامل سلامت اقتصادی واحدهای تجاری و تداوم فعالیت آنها است. در سطح کلان، شرکت‌ها تمایل دارند سطح نگهداشت وجه نقد خود را برای پاسخگویی به تغییرات قدرت خرید ناشی از تورم، سازگار و در سطح بهینه‌ای حفظ کنند. چرخه عملیاتی، سرعت و گردش وجه نقد را در شرکت نشان می‌دهد و در سطح نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها مؤثر است. در این پژوهش، تأثیر تورم و چرخه عملیاتی بر سطح نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها بررسی شده است. جامعه آماری، شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و دوره زمانی پژوهش از سال ۱۳۸۰ تا سال ۱۳۹۱ است. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، از تحلیل رگرسیون در قالب داده‌های تابلویی استفاده شده است. نتایج رابطه غیرخطی U شکل را بین سطح نگهداشت وجه نقد و شاخص قیمت مصرف کننده نشان می‌دهد؛ یعنی در ابتدا، رابطه منفی بین شاخص قیمت مصرف کننده و سطح نگهداشت وجه نقد وجود دارد؛ اما بعد از اینکه افزایش شاخص قیمت مصرف کننده از حد معینی می‌گذرد، رابطه شاخص قیمت مصرف کننده و سطح نگهداشت وجه نقد مثبت می‌شود. به علاوه نتایج، نشان‌دهنده عدم تایید رابطه U شکل بین چرخه عملیاتی و سطح نگهداشت وجه نقد است.

**واژه‌های کلیدی:** تورم، چرخه عملیاتی، سطح وجه نقد نگهداری شده.

## مقدمه

که سرعت و گردش جریان وجه نقد را در شرکت نشان می‌دهد، در سطح نگهداشت وجه نقد اثر می‌گذارد؛ بنابراین انتظار می‌رود، شرکت‌ها سطح نگهداشت وجه نقد خود را برای پاسخگویی به تغییرات محیط داخلی و خارجی تغییر دهند.

## مبانی نظری پژوهش

نظریه‌های متعددی درباره‌ی وجه نقد نگهداری شده شرکت‌ها ارائه شده است. براساس نظریه‌ی عدم تقارن اطلاعاتی، یکی از طرف‌های معامله نسبت به دیگران، مزیت اطلاعاتی دارد و آثار ناشی از تفاوت بین اطلاعات عمومی و محرمانه را در بازارهای مالی می‌توان مشاهده کرد. در مجموع، گفتنی است عدم تقارن اطلاعاتی [۱۷] تأثیر مهمی در میزان هزینه‌ی تأمین مالی خارجی دارد؛ به گونه‌ای که با افزایش هزینه‌ی تأمین مالی خارجی، شرکت‌ها سعی در افزایش موجودی نقدی خود دارند. از آنجا که بین مدیر و مالک، تضاد منافع وجود دارد، در نظریه‌ی نمایندگی، ساختار قراردادها برای هماهنگ کردن منافع مدیران و مالکان بررسی می‌شود [۱۷]. مشکلات نمایندگی، یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده‌ی نگهداری وجه نقد در شرکت‌ها است. نتایج پژوهش‌ها نشان داد در کشورهایی که از حقوق سهامداران به‌خوبی محافظت نمی‌شود، شرکت‌ها نسبت به کشورهای که سهامداران، از حمایت خوبی برخوردارند، وجه نقد بیشتری نگهداری می‌کنند [۴]. براساس این، شرکت‌ها میزان مطلوب وجه نقد خود را با ایجاد تعادل بین منافع و هزینه‌های نگهداری وجه نقد تعیین می‌کنند [۱۰]. نگهداری وجه نقد، احتمال پیدایش ریسک نقدینگی را کاهش می‌دهد و ذخیره‌ی مطمئنی در زمان مواجهه با

وجه نقد از منابع مهم و حیاتی هر واحد اقتصادی است. موجودی نقدی، بخش در خور توجهی از دارایی‌های شرکت‌ها را به خود اختصاص می‌دهد. مدیریت وجه نقد شامل مجموعه‌ی گسترده‌ای از فعالیت‌های مربوط به جمع‌آوری، نگهداری و پرداخت است که هدف آن، تعیین نقدینگی لازم واحد تجاری، مدیریت بر مانده‌ی وجه نقد و سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت است. از کان و از کان<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) معتقدند مدیران با نگهداری وجه نقد درصدد کاهش هزینه‌ی تأمین مالی هستند؛ بنابراین همواره سعی دارند مقدار کافی از وجه نقد را نگهداری کنند تا به منابع خارجی، وابستگی کمتری داشته باشند. علاوه بر این نگهداری وجه نقد مازاد و راکد، بازده کم و پیامد اقتصادی منفی برای شرکت به همراه دارد.

اینکه شرکت چه میزان وجه نقد را نگهداری می‌کند، تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار دارد. مطالعات متعددی درباره‌ی عوامل تعیین‌کننده‌ی میزان نگهداری وجه نقد شرکت‌ها در سطح خرد انجام شده است؛ اما پژوهش‌هایی که اخیراً بر سطح نگهداشت وجه نقد متمرکز شده است، در سطح کلان، تأثیر عوامل سیاسی، اقتصادی و محیطی - صنعتی را در سطح نگهداشت وجه نقد بررسی می‌کنند. در این پژوهش، تأثیر تورم و چرخه‌ی عملیاتی در سطح نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها بررسی شده است. در سطح کلان، شرکت‌ها تمایل دارند سطح نگهداشت وجه نقد خود را برای پاسخگویی به تغییرات قدرت خرید که ناشی از تورم است، سازگار و در سطح بهینه‌ای حفظ کنند. در واقع، در سطح کلان، تورم در میزان وجه نقد شرکت‌ها اثر می‌گذارد. در سطح خرد، چرخه‌ی عملیاتی

شرکت فعالیت می‌کنند تا اینگونه به ارائه اطلاعات مشروح به بازار سرمایه مجبور نشوند؛ هرچند مدیران ممکن است سرمایه‌گذاری‌هایی را انجام دهند که اثر منفی در ثروت سهامداران داشته باشد [۶].

تورم از جمله پدیده‌های مضر اقتصادی است و هزینه‌های زیادی را بر جامعه تحمیل می‌کند. تورم در عملکرد عملیاتی شرکت‌ها، وضعیت مدیریت، نیاز به وجه نقد و تأمین وجه نقد ضروری شرکت‌ها اثر می‌گذارد؛ بنابراین شرکت‌ها نیاز دارند به‌طور فعالانه یا غیرفعالانه، سطوح نگهداشت وجه نقد خود را تغییر دهند. وجه نقد، یک دارایی غیرسودآور است. در دوران تورم، نگهداری وجه نقد باعث کاهش قدرت خرید می‌شود که در نهایت، هزینه‌های نگهداری وجه نقد را افزایش می‌دهد. همانگونه که قیمت‌ها و نرخ‌های بهره افزایش می‌یابد، هزینه‌های سرمایه نیز افزایش می‌یابد؛ در نتیجه، پول سرمایه‌گذاری شده، بهره بیشتری را می‌طلبد تا قدرت خرید از دست داده را جبران کند و سرمایه‌گذاران، نرخ بازده سرمایه‌گذاری بیشتری را طلب می‌کنند؛ در نتیجه، شرکت‌ها سطح نگهداشت وجه نقد خود را برای سرمایه‌گذاری کاهش می‌دهند [۷، ۱۳]. به علاوه در دوران تورم، شرکت‌ها تمایل دارند معادل وجه نقد را نگهداری کنند که با یک هزینه کمتر به وجه نقد تبدیل می‌شود. در واقع، این به صرفه‌تر و اقتصادی‌تر است که وجوه نقد خود را با فروش این دارایی‌ها افزایش دهند؛ در نتیجه، شرکت‌هایی که دارایی‌های نقدشونده زیادی نگهداری می‌کنند، به نگهداری وجه نقد کمتری تمایل دارند؛ بنابراین شرکت‌ها به‌طور معمول، به جای نگهداری وجه نقد، به افزایش دارایی‌های نقدشونده تمایل دارند [۱۸]. تورم ممکن است در تأمین وجه نقد ضروری شرکت نیز اثر بگذارد. در تورم بالا، شرکت‌ها برای خرید مقدار

زیان‌های غیرمنتظره محسوب می‌شود. نگهداری وجه نقد موجب می‌شود در زمان برابری شرکت با محدودیت‌های مالی، پیگیری سیاست‌های سرمایه‌گذاری مطلوب میسر شود و هزینه جمع‌آوری منابع مالی یا نقد کردن دارایی‌های موجود نیز کاهش یابد [۱۳].

بر اساس نظریه سلسله‌مراتبی، شرکت‌ها تأمین مالی را از منابع داخلی شرکت به تأمین مالی خارجی حساس به اطلاعات ترجیح می‌دهند [۵]؛ بنابراین در بحث تأمین مالی، شرکت‌ها منابع سرمایه‌گذاری را ابتدا از منبع سود انباشته تأمین می‌کنند؛ سپس با بدهی‌های کم‌مخاطره و بعد با بدهی‌های پر مخاطره و سرانجام با انتشار سهام، منابع مالی را تأمین می‌کنند؛ در نتیجه، از آنجایی که مدیریت، منابع داخلی تأمین مالی را بر منابع خارجی ترجیح می‌دهد، به انباشت وجه نقد تمایل دارد تا بتواند در مرحله اول، تأمین مالی را از داخل شرکت انجام دهد و به خارج از شرکت رجوع نکند [۶]. بر اساس نظریه جریان نقد آزاد که جنسن و مک‌کلینگ<sup>۱</sup> (۱۹۷۶) مطرح کردند، وجوه نقد داخلی، بیشتر به مدیران اجازه می‌دهد از کنترل بازار پرهیز کنند. در این وضعیت، آنها به موافقت سهامداران نیاز ندارند و در تصمیم‌گیری درباره سرمایه‌گذاری‌ها، برحسب اختیار خود آزاد هستند. مدیران به پرداخت وجه نقد (برای مثال، سود سهام) مایل نیستند. آنها برای سرمایه‌گذاری انگیزه دارند؛ حتی زمانی که هیچ سرمایه‌گذاری با خالص ارزش فعلی مثبت موجود نباشد [۱۱]. بر اساس نظریه مذکور، مدیران انگیزه دارند وجه نقد را انباشت کنند تا منابع تحت کنترل خود را افزایش دهند و در زمینه تصمیم‌های سرمایه‌گذاری شرکت، از قدرت قضاوت و تشخیص بهره‌مند شوند؛ به همین دلیل با وجه نقد

مشخصی مواد خام و کالا، به پول بیشتری نیاز دارند؛ در حالی که با چرخه عملیاتی خود وجه نقد کمتری تولید می‌کنند. همانگونه که افزایش قیمت‌ها ادامه دارد، شرکت‌ها تورم بیشتری را پیش‌بینی می‌کنند و ممکن است برای جلوگیری از افزایش هزینه‌ها، مواد خام لازم خود را پیش‌خرید و از قبل تهیه و ذخایر اضافی نگهداری کنند [۸]؛ بنابراین گفتنی است در طول دوره‌های تورم، وقتی هزینه نگهداری وجه نقد زیاد است، شرکت‌ها تقاضای کمتری برای وجه نقد خواهند داشت و سطح نگهداشت وجه نقد خود را کاهش می‌دهند.

### پیشینه تجری

در مطالعه میکلسون و همکاران (۲۰۰۳) نگهداشت مداوم وجه نقد به عملکرد ضعیف منجر نمی‌شود و نشان‌دهنده تضاد منافع مدیران و سهامداران نیست. شواهد آنان با این فرض مطابقت دارد که ذخایر وجه نقد، ارزش شرکت‌ها را افزایش می‌دهد. نتایج مطالعه فریرا و ویللا [۶] نشان داد موجودی نقد به‌طور مثبتی، تحت تأثیر فرصت‌های سرمایه‌گذاری و جریان‌های نقدی و به‌طور منفی، تحت تأثیر نقدشوندگی دارایی‌ها، اهرم مالی و اندازه قرار دارد. بدهی بانکی و موجودی نقد نیز با یکدیگر رابطه منفی دارند که نشان می‌دهد روابط نزدیک بانکی، به شرکت‌ها توانایی می‌دهد موجودی نقد کمتری با انگیزه احتیاطی نگهداری کنند. هاگ برات، میاوو و مورلیک (۲۰۰۵) بحث می‌کنند که متغیرهای کلان اقتصادی ( نظیر نرخ رشد GDP، تورم، نرخ بهره کوتاه‌مدت و کسری بودجه دولت) در نگهداری وجه نقد شرکت‌ها اثر می‌گذارد. طبق مطالعه خائولوساددور (۲۰۰۶) شرکت‌ها زمانی که فعالیت‌هایشان پرخطر و سطوح جریان‌های نقدی آنها

زیاد است، وجه نقد خود را افزایش می‌دهند و زمانی که اهرم مالی زیاد داشته باشند، از میزان آن می‌کاهند. شرکت‌های در حال رشد نیز در مقایسه با شرکت‌های بالغ، وجه نقد بیشتری نگهداری می‌کنند. آقایی و همکاران (۱۹۹۸) نشان دادند که حساب‌های دریافتی، خالص سرمایه در گردش، موجودی‌های کالا و بدهی‌های کوتاه‌مدت به ترتیب، از مهم‌ترین عوامل دارای تأثیر منفی در نگهداری موجودی‌های نقدی هستند. به علاوه فرصت‌های رشد شرکت، سود تقسیمی، نوسان جریان‌های نقدی و سود خالص به ترتیب، از مهم‌ترین عوامل دارای تأثیر مثبت در نگهداری موجودی‌های نقدی هستند؛ اما شواهد کافی درباره تأثیر منفی بدهی‌های بلندمدت و اندازه شرکت‌ها در نگهداری موجودی‌های نقدی وجود ندارد. اروجی و حجازی [۱۴] نشان دادند تأمین مالی خارجی خالص، جریان نقد آزاد، اندازه شرکت و مانده وجه نقد دوره قبل در برآورد وجه نقد مدنظر، بیشترین تأثیر را دارد، انحراف وجه نقد مدنظر از وجه نقد واقعی نیز در نرخ بازده دارایی‌ها اثرگذار نیست. طبق نتایج صمدی و ایمنی (۲۰۰۱) بین روزهای تبدیل موجودی کالا و روزهای (دوره) وصول حساب‌های دریافتی با میزان نگهداشت وجه نقد، هیچ رابطه خطی معناداری وجود ندارد؛ اما بین روزهای تعویق حساب‌های پرداختی با میزان نگهداشت وجه نقد، رابطه معناداری وجود دارد و این رابطه به‌صورت معنادار خطی (مستقیم و ضعیف) وجود دارد. طبق مطالعه احدی سرکانی و همکاران (۲۰۱۲) متغیرهای وجه نقد عملیاتی، اندازه شرکت، حجم دارایی‌های ثابت، انباشت سود، نرخ تورم، حجم نقدینگی و نرخ ارز با سطح نگهداشت وجه نقد، ارتباط معناداری دارد. ضمناً رابطه معناداری بین متغیرهای تمرکز مالکیت،

بهای طلا و بهای نفت با سطح نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها وجود ندارد.

### مبانی نظری

با توجه به تورم موجود در سطح جامعه و تأثیر آن در بازارهای سرمایه، این افزایش دائم سطح عمومی قیمت‌ها که باعث کاهش قدرت خرید و نابسامانی اقتصادی شده است، ممکن است به مشکل در فراهم کردن پول در بازارهای سرمایه منجر شود و عدم اطمینان به درآمدهای حاصل از سرمایه‌گذاری را افزایش دهد. وقتی تورم به سطح مشخصی می‌رسد، ممکن است دولت وارد عمل شود و سیاست‌های پولی یا مالی انقباضی را اتخاذ و قوانینی در سطح کلان اقتصادی تنظیم کند؛ نظیر افزایش نرخ‌های سپرده، بهبود سطح نرخ‌های بهره و کنترل میزان اعتبار در بانک‌های تجاری. در چنین شرایطی، بانک‌ها درباره اعطای وام، محتاط‌تر و شرایط وام‌ها سخت‌گیرانه‌تر خواهد شد؛ بنابراین محدودیت‌های مالی خارجی قوی ایجاد و دریافت تسهیلات بانکی برای شرکت‌ها مشکل‌تر خواهد شد. در چنین شرایطی، شرکت‌ها به نگهداری وجه نقد بیشتری تمایل دارند و خواهان این هستند که برای محافظت از خود در مقابل افزایش ریسک ورشکستگی، وجه نقد بیشتری نگهداری کنند؛ بنابراین سعی شده است رابطه تورم و موجودی نقد شرکت‌ها به طور دقیق مشخص شود؛ بنابراین فرضیه اول به شرح زیر مطرح می‌شود:

*فرضیه اول: هنگامی که تورم افزایش می‌یابد، سطح نگهداشت وجه نقد شرکت کاهش می‌یابد؛ اما هنگامی که تورم از حد معینی می‌گذرد، سطح نگهداشت وجه نقد با افزایش تورم نیز افزایش می‌یابد.*

عامل دیگری که در سطح نگهداشت وجه نقد مؤثر است و سعی شد تأثیر آن در سطح نگهداشت وجه نقد

شرکت‌ها بررسی شود، چرخه عملیاتی است. براساس پژوهش دجاو<sup>۱</sup> (۱۹۹۴) میانگین زمان بین وجوه مصرف‌شده برای تولید محصولات و وجوه دریافت‌شده از فروش محصولات، چرخه عملیاتی نامیده می‌شود که هرچه چرخه عملیاتی یک شرکت، طولانی‌تر باشد، سرمایه در گردش آن نیز بیشتر خواهد بود. طول چرخه عملیاتی یک شرکت با عوامل صنعتی، الگوی تجارت شرکت و کارایی مدیریت تحت تأثیر قرار می‌گیرد. به‌طور کلی، اگر یک شرکت می‌خواهد به فعالیت خود ادامه دهد، باید دارایی‌های عملیاتی و سرمایه در گردش آن در تعادل باشد. وقتی چرخه عملیاتی افزایش می‌یابد، توانایی خون‌رسانی شرکت، ضعیف‌تر می‌شود. گردش سرمایه، احتمالاً مشکلاتی را ایجاد می‌کند و این گردش سرمایه، نیازهای تولید و عادی شرکت را نمی‌تواند برآورده کند و ممکن است درخواست‌های عملیاتی و فرصت‌های سرمایه‌گذاری خوب از دست برود.

به اعتقاد ونگ و همکاران (۲۰۱۳) در دامنه خاصی، گسترش چرخه عملیاتی به این معنی است که با چرخه وجه نقد طولانی‌تر، منع پیوسته‌ای از جریان وجه نقد وجود دارد و نیازی نیست شرکت‌ها، مبالغ زیادی از وجوه نقد برای مبادلات نگهداری کنند. در همین زمان، گسترش چرخه عملیاتی، کارایی سرمایه در گردش را کاهش می‌دهد. به هر حال، در سطح خاصی، با افزایش چرخه گردش تولید، به‌خصوص وقتی نرخ وصول حساب‌های دریافتی کم می‌شود، شرکت‌ها چرخه عملیاتی طولانی‌تری تجربه می‌کنند و با ریسک موجود، نیاز است مقدار وجه نقد نگهداری‌شده را افزایش دهند تا در برابر ریسک و عدم اطمینان آینده از خود محافظت و تقاضای مدیریت و نیازهای

شرکت‌ها نیز متفاوت است و شرکت‌ها از ابتدای سال ۱۳۷۹ تا پایان سال ۱۳۹۱ در بورس اوراق بهادار حضور داشته باشند.

برای آزمون فرضیه‌ها از تحلیل رگرسیون چندمتغیره استفاده شده است.

$$\Delta \text{cash}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{CPI}_{it} + \beta_2 \text{CPI}_{it}^2 + \beta_3 \text{CYCLE}_{it} + \beta_4 \text{CYCLE}_{it}^2 + \beta_5 \text{CF}_{it} + \beta_6 \text{Tobin's Q}_{it} + \beta_7 \ln \text{asset}_{it} + \beta_8 \Delta \text{NWC}_{it} + \beta_9 \Delta \text{SDEBT}_{it} + \varepsilon_{it}$$

که در آن Cash سطح وجه نقد نگهداری شده برابر با مجموع وجه نقد و سرمایه گذاری‌های کوتاه‌مدت،  $\Delta \text{Cash}$  سطح وجه نقد نگهداری شده در سال  $t-1$ ،  $\text{CPI}$  شاخص قیمت مصرف کننده و  $\text{CPI}^2$  توان دوم شاخص قیمت مصرف کننده است. داده‌های مربوط به شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی از گزارش‌های بانک مرکزی جمع آوری شده است.  $\text{CYCLE}$  چرخه عملیاتی است که برابر مجموع دو نسبت دوره گردش موجودی کالا و دوره وصول مطالبات ماستی باشد که بر ۱۰۰۰ تقسیم شده است. برای تعیین دوره وصول مطالبات، متوسط حساب‌های دریافتی بر فروش تقسیم و در ۳۶۵ ضرب شده است. برای تعیین دوره گردش موجودی کالا، متوسط موجودی کالا را بر بهای تمام شده کالای فروش رفته تقسیم و در ۳۶۵ ضرب می‌کنیم. در این معادله  $\text{CYCLE}^2$  توان دوم چرخه - عملیات،  $\text{CF}$  جریان وجه نقد عملیاتی و  $\text{Tobin's Q}$  نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری دارایی‌ها است. ارزش بازار دارایی‌ها نیز برابر مجموع ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و ارزش دفتری بدهی‌ها است. در این معادله  $\ln(\text{asset})$  لگاریتم کل دارایی‌ها  $\text{NWC}$  سرمایه در گردش خالص  $\Delta \text{NWC}$  تفاوت سرمایه

سرمایه گذاری را تأمین کنند. این مطالب با نظریه انگیزه احتیاطی برای نگهداشت وجه نقد هماهنگ است. پس بر مبنای تجزیه و تحلیل‌ها می‌توان انتظار داشت بین چرخه عملیاتی و سطح نگهداشت وجه نقد، رابطه  $\text{U}$  شکل وجود داشته باشد؛ بنابراین فرضیه دوم به شرح زیر مطرح می‌شود:

فرضیه دوم: هنگامی که چرخه عملیاتی افزایش می‌یابد، سطح نگهداشت وجه نقد شرکت کاهش می‌یابد؛ اما هنگامی که چرخه عملیاتی از حد معینی می‌گذرد، سطح نگهداشت وجه نقد با افزایش چرخه عملیاتی نیز افزایش می‌یابد.

## روش پژوهش

نمونه آماری این پژوهش برای کلیه متغیرها، یکسان و شامل ۹۸ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. داده‌های مربوط به شرکت‌های نمونه در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۱ از منابعی نظیر سایت بورس و ... استخراج و به صفحه گسترده اکسل (Excel) منتقل شد. پس از محاسبات لازم برای انجام آزمون‌های آماری، از نرم افزار Eviews 6 استفاده شد. نمونه آماری این پژوهش، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، محدود و دوره زمانی انجام آن از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۱ به مدت ۱۲ سال است. برای نمونه آماری پژوهش، شرکت‌هایی که ویژگی‌های زیر را نداشتند، از نمونه آماری حذف شدند: سال مالی شرکت منتهی به پایان اسفند باشد؛ شرکت‌ها نباید سال مالی خود را در دوره مدنظر تغییر داده باشند؛ اطلاعات لازم برای انجام پژوهش در دسترس باشد و جزء شرکت‌های بیمه و واسطه‌گری مالی نیز نباشد؛ زیرا با توجه به نوع فعالیت این شرکت‌ها که با سایر شرکت‌ها متفاوت است، ماهیت و نوع گزارش این دسته از

نقدینگی است که به عنوان کفایت وجوه نقد برای تعهدات شرکت تعریف می‌شود؛ بنابراین انتظار می‌رود شرکت‌های با قدرت نقدینگی بیشتر، وجه نقد کمتری نگهداری کنند. فریرا و ویلا بیان می‌کنند استفاده از بدهی کوتاه مدت ( $\Delta Sdebt$ )، ریسک تأمین مالی را افزایش می‌دهد. متعاقباً، شرکت‌هایی که میزان بیشتری بدهی‌های کوتاه مدت دارند، سطوح بالاتری از وجه نقد را نگهداری می‌کنند تا از محدودیت تأمین مالی پرهیز کنند.

### یافته‌ها

جدول شماره (۱) دربردارنده آمار توصیفی متغیرهای مدنظر است. همانگونه که در جدول شماره (۱) مشاهده می‌شود، تغییرات در سطح وجه نقد نگهداری شده شرکت‌های نمونه مدنظر به طور متوسط، ۰/۰۰۳ کل دارایی‌ها است. انحراف معیار در جدول بالا برای متغیر وابسته، عدد ۰/۰۵۶ را نشان می‌دهد که پراکندگی این متغیر را نمایش می‌دهد. حداکثر و حداقل معادل ۰/۴۲۷ و ۰/۲۵۹- است که نشان می‌دهد بین تغییرات در سطح وجه نقد نگهداری شده شرکت‌های نمونه، تفاوت زیادی وجود دارد. میانگین چرخه عملیاتی، ۲۳۸ روز است و در محدوده ۲۳ تا ۹۴۵ روز قرار دارد که بر متفاوت بودن چرخه عملیاتی شرکت‌های مدنظر دلالت می‌کند. سایر اطلاعات مربوط به میانگین، میانه، حداقل و حداکثر متغیرها در جدول شماره (۱) ارائه شده است.

در گردش خالص سال  $t$  و  $t-1$ ،  $Sdebt$  بدهی‌های جاری و  $\Delta Sdebt$  تفاوت بدهی‌های جاری سال  $t$  و  $t-1$  است. گفتنی است برای همگن کردن متغیرها، متغیرهای  $\Delta Cash$ ،  $\Delta NWC$ ،  $\Delta Sdebt$  و  $\Delta Cash$  بر مجموع دارایی‌های شرکت  $i$  در سال  $t$  تقسیم شده‌اند. از آنجایی که شرکت‌های بزرگ، انعطاف پذیری بیشتری دارند، جریان‌های نقد پایدارتری را برای آنها می‌توان انتظار داشت و نسبت به شرکت‌های کوچک، دسترسی آسان‌تری به منابع تأمین مالی دارند. براساس نظریه سلسله مراتب تأمین مالی با کنترل عامل سرمایه-گذاری، شرکتی که بزرگ‌تر است، به طور پیشفرض موفق‌تر بوده است؛ از این رو، وجه نقد بیشتری باید داشته باشد. درباره متغیر فرصت‌های سرمایه‌گذاری (Tobin's Q) انتظار می‌رود بین فرصت‌های سرمایه-گذاری و نگهداری وجه نقد، رابطه مثبت وجود داشته باشد؛ زیرا کمبود وجه نقد موجب خواهد شد شرکت، فرصت‌های سرمایه‌گذاری سودآور خود را از دست بدهد؛ مگر اینکه به تأمین مالی پرهزینه خارجی دست یابد. درباره متغیر جریان نقدی (CF) از آنجایی که جریان نقدی، یک منبع نقدینگی در دسترس را فراهم می‌کند، جایگزین مناسبی برای وجه نقد می‌تواند در نظر گرفته شود؛ بنابراین انتظار می‌رود براساس نظریه موازنه، بین جریان نقد و مانده وجه نقد، رابطه منفی وجود داشته باشد. براساس دیدگاه سلسله مراتبی، با کنترل سایر متغیرها انتظار می‌رود شرکت‌های با جریان نقدی بیشتر، وجه نقد بیشتری داشته باشند. سرمایه در گردش خالص ( $\Delta NWC$ ) مقیاسی برای اندازه‌گیری

### جدول شماره (۱) تحلیل توصیفی متغیرهای پژوهش

عنوان متغیر	علامت اختصاری	میانگین	میانه	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
سطح نگهداشت وجه نقد	ΔCash	۰/۰۰۳	۰/۰۱۰	۰/۴۲۷	-۰/۲۵۹	۰/۰۵۶
چرخه عملیاتی	CYCLE	۰/۲۳۸	۰/۲۶۰	۰/۹۴۵	۰/۰۲۳	۰/۱۳۰
کیو-توبین	Tobin's Q	۱/۲۶۴	۱/۶۳۸	۱۱/۸۰۴	۰/۳۶۸	۱/۲۰۷
اندازه	Lnasset	۱۳/۰۴۶	۱۳/۲۱۳	۱۸/۴۵۴	۱۰/۰۸۹	۱/۴۸۳
تغییرات بدهی‌های کوتاه‌مدت	SDebtΔ	۰/۰۸۳	۰/۰۶۷	۰/۸۴۰	-۰/۵۸۹	۰/۳۱۲
تغییرات در سرمایه در گردش خالص	ΔNWC	۰/۰۱۳	۰/۰۱۲	۰/۵۸۹	-۰/۷۸۱	۰/۱۲۸
جریان وجه نقد عملیاتی	CF	۰/۱۱۰	۰/۱۳۰	۱/۲۰۹	-۰/۳۱۴	۰/۱۴۹

برآورد الگو براساس داده‌های تابلویی انجام می‌شود. در این راستا، ابتدا دو آزمون انجام شده است: برای تعیین حالت برابری عرض از مبدأ با حالت تفاوت در عرض از مبدأ از آزمون چاو و برای تعیین روش آثار ثابت یا آثار تصادفی از آزمون هاسمن استفاده شد. با توجه به نتایج به دست آمده، مقدار آماره  $F_{0.57}$  و سطح معناداری  $0.99$  با درجه آزادی  $105/97$  به دست آمده است؛ بنابراین سطح معناداری آماره  $F$  بزرگ‌تر از  $0.05$  است؛ بنابراین فرض  $H_0$  قبول و روش داده‌های Pool انتخاب می‌شود. پس از آزمون فرضیه‌های رگرسیون و اطمینان از برقراری آنها، نتایج حاصل از برازش معادله رگرسیون در جدول شماره (۲) ارائه شده است. برای آزمون معنادار بودن الگوی رگرسیون از آزمون  $F$  (F.test)، برای آزمون معنی‌داری ضرایب

متغیرهای مستقل از آزمون  $T$  (t.test) و برای بررسی خودهمبستگی از آماره دوربین-واتسون استفاده شد. در یک معادله رگرسیون چندمتغیره، چنانچه هیچ رابطه‌ای بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل و کنترلی وجود نداشته باشد، باید تمامی ضرایب متغیرهای مستقل و کنترل در معادله، مساوی صفر باشد؛ از این رو، باید معنادار بودن معادله رگرسیون آزموده شود. این کار با استفاده از آماره  $F$  انجام می‌شود. همانگونه که در جدول شماره (۲) ملاحظه می‌شود، مقدار آماره  $F$  (۲۷/۵۵) و سطح معناداری مربوط به این آماره (۰/۰۰۰)، نشان می‌دهد فرضیه صفر آماره مبنی بر بی‌معنابودن کل الگو (صفر بودن تمام ضرایب) رد می‌شود و الگوی رگرسیون برآورد شده، در کل معنادار است.

### جدول شماره (۳) نتایج حاصل از برازش الگو

$\Delta cash_{it} = \beta_0 + \beta_1 CPI_{it} + \beta_2 CPI_{it}^2 + \beta_3 CYCLE_{it} + \beta_4 CYCLE_{it}^2 + \beta_5 CF_{it} + \beta_6 Tobin's Q_{it} + \beta_7 Lnasset_{it} + \beta_8 \Delta NWC_{it} + \beta_9 \Delta SDEBT_{it} + \varepsilon_{it}$					
نام متغیر	علامت اختصاری	علامت پیش‌بینی شده	ضرایب	T آماره	سطح معناداری
مقدار ثابت	C	+/-	-۰/۰۰۵	-۰/۵۱	۰/۶۰
شاخص قیمت مصرف‌کننده	CPI	-	-۰/۰۰۰۵	-۳/۲۳	۰/۰۰
مجذور شاخص قیمت مصرف‌کننده	CPI <sup>2</sup>	+	۴/۰۹	۳/۴۵	۰/۰۰
چرخه عملیاتی	CYCLE	-	-۰/۰۲	-۱/۲۶	۰/۲۰
مجذور چرخه عملیاتی	CYCLE <sup>2</sup>	+	۰/۰۲	۰/۸۷	۰/۳۷



ادامه جدول شماره (۳) نتایج حاصل از برازش الگو										
نام متغیر	علامت اختصاری	علامت پیش‌بینی شده	ضرایب	T آماره	سطح معناداری					
جریان وجه نقد عملیاتی	CF	+/-	۰/۰۶	۷/۸۳	۰/۰۰					
کیو - توین	Tobin's Q	+/-	۰/۰۰۳	۳/۳۶	۰/۰۰					
اندازه	Lnasset	+/-	۰/۰۰۱	۲/۲۷	۰/۰۲					
تغییرات در سرمایه در گردش	$\Delta$ NWC	+	۰/۰۹	۹/۰۰۱	۰/۰۰					
تغییرات بدهی‌های کوتاه مدت	Short Debt $\Delta$	+	۰/۰۰۳	۰/۷۷	۰/۴۳					
اطلاعات الگو										
						ضریب تعیین ۰/۱۷۷			ضریب تعیین تعدیل شده ۰/۱۷۰	
						آماره دوربین واتسون ۲/۰۷			آماره F ۲۷/۵۵	
سطح معناداری ۰/۰۰۰										

معناداری این آماره از یک درصد کمتر است، در سطح اطمینان ۹۹ درصد، ضریب به دست آمده معنادار است. با توجه به اینکه ضریب CPI منفی و ضریب  $CPI^2$  مثبت و از نظر آماری معنی دار است، نتایج تخمین، رابطه U شکل بین سطح نگهداشت وجه نقد و تورم را نشان می‌دهد که فرضیه اول پژوهش را تأیید می‌کند و در سطح اطمینان ۹۹ درصد پذیرفته می‌شود.

همانگونه که در جدول شماره (۲) نشان داده شده است، ضریب متغیر CYCLE معادل ۰/۰۲- و آماره t معادل ۱/۲۶ است و ضریب توان دوم آن معادل ۰/۰۲ و آماره t معادل ۰/۸۷ است. ضریب منفی متغیر چرخه عملیاتی و ضریب مثبت مجذور چرخه عملیاتی، بیان کننده رابطه U شکل است؛ ولی چون سطوح معناداری به دست آمده برای چرخه عملیاتی و مجذور چرخه عملیاتی بیشتر از یک درصد است، فرضیه دوم پژوهش مبنی بر وجود رابطه U شکل بین سطح نگهداشت وجه نقد و چرخه عملیاتی در سطح اطمینان ۹۹ درصد رد می‌شود؛ یعنی بین چرخه عملیاتی و تغییرات در سطح وجه نقد نگهداری شده، ارتباط U شکل وجود ندارد. درباره رد این فرضیه به طور کلی، گفتنی است مدیران شرکت‌ها در نگهداری موجودی‌های نقدی، مدت چرخه عملیاتی را در نظر نمی‌گیرند. به

در این الگو، ضریب تعیین برابر با ۰/۱۷۷ است؛ یعنی تقریباً حدود ۱۸ درصد از تغییرات متغیر وابسته با متغیرهای مستقل و کنترلی توضیح‌دانی است. یکی از فرضیه‌هایی که در رگرسیون مدنظر قرار می‌گیرد، نبود خودهمبستگی یا همبستگی پیاپی بین خطاها است. برای الگوی پژوهش، براساس تعداد پارامترها و تعداد نمونه، مقدار حداقل و حداکثر دوربین واتسون، از جدول مربوط استخراج شد. با توجه به نتایج مذکور در جدول شماره (۳)، میزان آماره دوربین واتسون برآورده شده ۲/۰۷ است که نبود خودهمبستگی را نشان می‌دهد. همانگونه که در الگو مشاهده می‌شود، توان دوم تورم و چرخه عملیاتی بدین منظور در الگو قرار داده شده است که رابطه آنها با سطح نگهداشت وجه نقد بررسی شود. همان گونه که در جدول شماره (۳) ملاحظه می‌شود، درباره متغیر CPI، ضریب این متغیر ۰/۰۰۵-، مقدار آماره t آن ۳/۲۳- و سطح معناداری آماره t محاسبه شده برای آن ۰/۰۰ است. به دلیل اینکه میزان معناداری این آماره از یک درصد کمتر شده است، ضریب به دست آمده معنادار است. درباره توان دوم آن یعنی  $CPI^2$  همانگونه که ملاحظه می‌شود، ضریب این متغیر ۴/۰۹، مقدار آماره t ۳/۴۵ و سطح معناداری آماره t محاسبه شده برای آن ۰/۰۰ است. به دلیل اینکه میزان

نظر می‌رسد میزان نگهداری وجه نقد کافی و یا مازاد با توجه به تصمیم‌های مدیریت و برای مواجه‌نشدن با مخاطرات آینده ناشی از تورم باشد. دلیل دیگر معنی‌دار نبودن رابطه، می‌تواند نشان‌دهنده این موضوع باشد که مدیریت بدون توجه به سایر گزینه‌ها، به‌علت هزینه نگهداری وجه نقد، درباره نگهداری وجه نقد تصمیم‌گیری می‌کند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج آماری حاصل از آزمون فرضیه اول نشان داد در سطح اطمینان ۹۹ درصد، رابطه لاشکل بین سطح نگهداشت وجه نقد و شاخص قیمت مصرف‌کننده وجود دارد. نتایج به‌دست‌آمده با نتیجه حاصل از پژوهش وانچو وانگ [۲۰۱۳] سازگار است و با مبانی نظری نیز مطابقت دارد؛ بنابراین تورم به‌عنوان یک متغیر کلان اقتصادی و بیان‌کننده شرایط اقتصادی در نقدینگی شرکت‌ها اثرگذار است و مدیران باید برای پاسخگویی به تغییرات محیط خارجی، نقدینگی خود را مدیریت کنند. فرضیه دوم پژوهش مبنی بر وجود رابطه لاشکل بین سطح نگهداشت وجه نقد و چرخه عملیاتی در سطح اطمینان ۹۹ درصد رد می‌شود. درباره رد این فرضیه به‌طور کلی، می‌توان گفت مدیران شرکت‌ها در نگهداری موجودی‌های نقدی، مدت چرخه عملیاتی را در نظر نمی‌گیرند. این نتیجه با مطالعه وانچو وانگ [۲۰۱۳] سازگار نیست. به نظر می‌رسد میزان نگهداری وجه نقد کافی و یا مازاد با توجه به تصمیم‌های مدیریت و برای مواجه‌نشدن با مخاطرات آینده ناشی از تورم باشد.

پیشنهاد می‌شود مدیران شرکت‌ها در برنامه‌ریزی‌های خود برای نگهداری میزان موجودی‌های نقد به این نکته توجه کنند که سطح

نگهداشت وجه نقد خود را برای پاسخگویی به تغییرات محیط خارجی (تورم) تنظیم و در سطح بهینه‌ای حفظ کنند. درک و فهم عوامل محیطی کلان مؤثر در سطح نگهداشت وجه نقد مانند تورم و پاسخگویی مناسب به تغییرات محیط داخلی و خارجی باعث رشد و شکوفایی شرکت، تخصیص بهینه منابع توسط مدیران می‌شود و کلیه استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی شامل سرمایه‌گذاران، تحلیلگران و غیره، به تأثیر عوامل اقتصادی مانند تورم را در سطح نگهداشت وجه نقد شرکت‌ها توجه می‌کنند و در پیش‌بینی شرایط آینده شرکت، فقط به معیارهای داخلی هر شرکت اکتفا نکنند. در فرایند پژوهش علمی، مجموعه شرایط و مواردی وجود دارد که خارج از کنترل پژوهشگر است؛ ولی به‌طور بالقوه، نتایج پژوهش را می‌تواند تحت تأثیر قرار دهد. محدودیت‌های این پژوهش به‌شرح زیر بوده است: محدودیت‌های حاکم بر الگوهای ریاضی و تحلیل‌های آماری، نمونه‌گیری و تعمیم نتایج یکی از محدودیت‌های پژوهش است (محدودیت ذاتی) و برای انتخاب نمونه از بین شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، شرکت‌هایی انتخاب شدند که اطلاعات آنها، در همه سال‌های دوره پژوهش در دسترس باشد که این موضوع باعث محدود کردن نمونه شده است و امکان تعمیم نتایج به‌دست‌آمده را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از آنجایی که نتایج پژوهش حاضر برای پژوهش‌های دیگر در این زمینه می‌تواند استفاده شود؛ توصیه می‌شود در پژوهش‌های آتی تأثیر سایر متغیرهای کلان اقتصادی نظیر قیمت نفت و نوسان قیمت نفت، نرخ رشد GDP، نرخ ارز و نرخ بهره در نگهداری وجه نقد در شرکت‌ها بررسی شود، تأثیر تورم و چرخه عملیاتی بر اساس مراحل چرخه عمر (رشد، بلوغ، افول)

- (2005). Capital structure, credit risk and macro economic condition. *Journal of Financial Economic*, Forthcoming (82): 519-550
- [10] Jani, E., Hoesli, M. & Bender, A. W. D. (2004). Corporate cash holdings and agency conflict: <http://www.ssrn.com>
- [11] Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers. *American Economic Review*, 76: 323-329
- [12] Mikkelsen, W., Partch, M. (2003). Do persistent large cash reserves hinder performance? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 38: 275-294.
- [13] Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., & Williamson, R. (1999). The determinants and implications of corporate cash holdings. *Journal of Financial Economics*, 52: 3-46
- [14] Orowji, A. (1999). Investigate the relationship between diversion of funds expected operational performance and efficiency of company stock company, MSc thesis, University of AlZahra.
- [15] Ozkan, A., Ozkan, N. (2004). Corporate Cash Holdings: An empirical investigation of UK companies. *Journal of Banking and Finance*, 28: 2103-2134.
- [16] Samadi L. I., Imeni, M. (2001). The relationship between working capital management and cash holdings of the companies listed in Tehran Stock Exchange, *Journal of Accounting and Auditing Management*, 5: 51-39.
- [17] Scott, W. (1996). Theory of Accounting, Translated by: Parsaeian, A., Cashmere Publications.
- [18] Shleifer, A., Vishny, R. W. (1984), Liquidation values and debt monitoring. *Review of Economic Studies* 51: 393-414.
- [19] Saddour, K. (2006). Why do French firms hold cash, [www.basepub.dauphine.fr/bitstream/handle/123456789/1207/068](http://www.basepub.dauphine.fr/bitstream/handle/123456789/1207/068).
- [20] Wang, Y., Yu, J., Chen, X., & Song, C. (2013). Inflation, operating cycle, and cash holdings. *China Journal of Accounting Research*: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cjar.2013.07.001>

شرکت‌ها، در نمونه‌های تفکیک شده بررسی شود، از آنجایی که مدت چرخه عملیاتی و تأثیر تورم در صنایع مختلف می‌تواند متفاوت باشد، پیشنهاد می‌شود موضوع پژوهش حاضر به صورت مقایسه‌ای در صنایع مختلف بررسی شود.

## منابع

- [1] Ahadi Sarkani, S., Sangpahni, H. & Dsine, M. (2012). Investigate the factors within and outside the company with cash holdings in companies listed in Tehran Stock Exchange, *Journal of the Tehran Stock Exchange*, 6: 101-77.
- [2] Aqhaee, M., Nezafat, A., Nazemiardekani, M. & Javan, A. (1998). The factors affecting the maintenance of cash holdings in companies listed in Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting Research*, 1(1, 2): 53-70.
- [3] Dechow, P. (1994). Accounting earnings and cash flows as measures of firm performance. The role of accounting accruals. *Journal of Accounting & Economics*, 18: 3-42.
- [4] Dittmar, A., Mahrt-Smith, J. & Servaes, H. (2003). International corporate governance and corporate cash holdings. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 38: 1111-1337.
- [5] Drobetz, W., Gruninger, M. & Hirschvogel, S. (2010). Information asymmetry and the value of cash. *Journal of Banking and Finance* 34: 2168-2184.
- [6] Ferreira, M. A., Vilela, A. (2004). Why do firms hold cash? Evidence from EMU countries. *European Financial Management*, 10(2): 295-319.
- [7] Foroughi, D., Saeedi, A., Resaeian, A. & Zaree, S. (2000). The impact of earnings quality on cash holdings in Tehran Stock Exchange. *Journal of Planning and Budget*, 16 (2): 81-57.
- [8] Friedman, M. (1977). Nobel lecture: Inflation and unemployment. *Journal of Economic Dynamics and Control* 12: 231-254.
- [9] Hackbarth, D., Miao J., and Morrellec E.

