

Paper Type: Original Article



## The Effect of Working Capital Management on Profitability in Companies listed on the Tehran Stock Exchange

Seyed Mojtaba Kavoosi Davoodi<sup>1\*</sup>, Yasin Seraj<sup>1</sup>, Zeynab Esmaili Dehkalani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of management, Farvardin University, Ghaemshahr, Iran.

<sup>2</sup>Department of management, Sari Science and Research Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.

Citation:



Kavoosi Davoodi, S. M., Seraj, Y., & Esmaili Dehkalani, Z. (2020). The effect of working capital management on profitability in companies listed on the Tehran stock exchange. *Innovation management and operational strategies*, 1(3), 284-296.

Received: 15/09/2020

Reviewed: 26/10/2020

Revised: 13/11/2020

Accept: 26/11/2020

### Abstract

**Purpose:** The Effect of working capital management on the firm's profitability in the companies listed on the Tehran stock exchange.

**Methodology:** The sample of the study consisted of 125 companies that have between 2014 to 2019 were studied. In this study, the variable "net income before deducting interest and taxes to total assets" as a measure of the profitability of the variables, the period of collection of receivables, inventory turnover period as capital management criteria in circulation in variables, firm size, sales growth, the ratio of current assets to current liabilities ratio of financial debt to total assets and operating profit were used as the control variable.

**Findings:** The result of this study showed that there is a significant inverse relationship between the profitability of companies with receivables collection period and between the profitability of companies with inventory turnover period significant relationship was not found. In other words, managers can reduce the period with the debt collection company to stay within reasonable limits and increase profitability.

**Originality/Value:** it is expected that companies by used proper management of working capital take steps to increase the value of the company and thus increase the wealth of its shareholders.

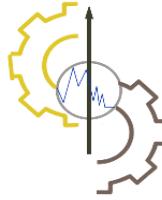
**Keywords:** Inventory turnover period, Receivables collection period, Working capital, Profitability.

JEL Classificaton: E44, D82, P45.

\* Corresponding Author

Email Address: kavoosi\_mojtaba@yahoo.com

<http://dorl.net/dor/20.1001.1.27831345.1399.1.3.6.9>



## نوع مقاله: پژوهشی

### تأثیر مدیریت سرمایه‌درگردش بر سودآوری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

سید مجتبی کاووسی داودی<sup>۱\*</sup>، یاسین سراج<sup>۱</sup>، زینب اسماعیلی دهکلانی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>گروه مدیریت، موسسه آموزش عالی فروردین، قائم شهر، ایران.

<sup>۲</sup>گروه مدیریت، واحد علوم و تحقیقات ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.

دريافت: ۱۳۹۹/۰۶/۲۵	بررسی: ۱۳۹۹/۰۸/۰۵	اصلاح: ۱۳۹۹/۰۸/۲۳	پذيرش: ۱۳۹۹/۰۹/۰۷
--------------------	-------------------	-------------------	-------------------

#### چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر مدیریت سرمایه در گردش بر سودآوری شرکت‌ها در جامعه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

**روش‌شناسی پژوهش:** نمونه آماری این تحقیق شامل ۱۲۵ شرکت می‌باشد که بین سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۸ لغایت ۱۳۹۹ موردنبررسی قرار گرفته‌اند. در این تحقیق از متغیر "نسبت سود خالص قبل از کسر بهره و مالیات به جمع دارایی‌ها" به عنوان معیار سودآوری شرکت‌ها و از متغیرهای دوره وصول مطالبات و دوره گردش موجودی‌ها به عنوان معیارهای مدیریت سرمایه در گردش و از متغیرهای، اندازه شرکت، رشد فروش، نسبت دارایی‌های جاری به بدھی‌های جاری، نسبت بدھی‌های مالی به کل دارایی‌ها و سود عملیاتی به عنوان متغیرهای کنترل استفاده شده است.

**یافته‌ها:** نتایج این تحقیق حاکی از این بود که بین سودآوری شرکت‌ها با دوره وصول مطالبات رابطه معکوس معناداری وجود دارد و بین دوره گردش موجودی کالا و سودآوری شرکت‌ها رابطه معناداری وجود ندارد. به عبارتی مدیران می‌توانند با کاهش دوره وصول مطالبات در حد معقول سودآوری شرکت‌شان را افزایش دهند.

**اصلات/ارزش‌افزوده علمی:** انتظار می‌رود که شرکت‌ها با استفاده از مدیریت مناسب سرمایه در گردش گام‌هایی برای افزایش ارزش شرکت و درنتیجه افزایش ثروت سهامداران آن بردارند.

**کلیدواژه‌ها:** دوره گردش موجودی‌ها، دوره وصول مطالبات، سرمایه در گردش، سودآوری.

طبقه‌بندی JEL: P45, D82, E44

\* نویسنده مسئول

آدرس رایانمه: kavoosi\_mojtaba@yahoo.com

http://dorl.net/dor/20.1001.1.27831345.1399.1.3.6.9



امروزه کاربرد مباحث مدیریت مالی جایگاه ویژه‌ای را در ارتقای کارایی سازمان‌ها به خود اختصاص داده است. لذا اتخاذ تصمیمات تأمین مالی و سرمایه‌گذاری به عنوان دو وظیفه اصلی مدیران مالی، جایگاه خاصی را در ارتقای سازمان دارا می‌باشد. در اکثر شرکت‌ها هدف اصلی از اقدامات حسابداری مدیریت، کنترل بخش‌های حیاتی و کنترل عملکرد شرکت و همچنین امید به پیشرفت عملکرد شرکت‌ها می‌باشد. یکی از بخش‌های اصلی که نیاز به کنترل و مدیریت صحیح دارد، بخش دارایی‌ها و بدهی‌های جاری می‌باشد. در این راستا، مدیریت سرمایه در گرددش به عنوان بخشی از حیطه مباحث مدیریت مالی دارای اهمیت ویژه‌ای است. در شرایط حاضر یکی از مشکلات اساسی مدیریت مالی، اداره انواع دارایی‌ها و بدهی‌های جاری است. اکثر کسانی که دست‌اندر کار صنایع کشور هستند به این موضوع پی برده‌اند. ولی در مرحله اجرایی بیشتر به دنبال راه حل‌های برون‌سازمانی می‌باشند. مسئله اصلی سازمان‌ها وجود شکاف بین جریان‌های نقد و رودی و خروجی است که برای حل آن از تسهیلات بانکی استفاده می‌شود، در صورتی که با بهینه کردن مدیریت سرمایه در گرددش این مشکل حل خواهد شد. در این تحقیق مدیریت سرمایه در گرددش را به دو جزء (متوسط دوره وصول مطالبات و دوره گرددش موجودی) تفکیک کردیم و اثر هریک از این اجزاء را بر سودآوری مورد بررسی قراردادیم تا این طریق مدیران بتوانند با شناخت اثرات اجزاء مختلف مدیریت سرمایه در گرددش بر سودآوری در مورد سطح مطلوب سرمایه‌گذاری در سرمایه در گرددش تصمیم‌گیری نمایند.

## ۲- بیان مسئله

یکی از اهداف نهایی هر شرکت بیشینه کردن سود در درازمدت است، اما حفظ نقدینگی شرکت نیز یک هدف مهم است. مسئله این است که به دست آوردن سود به قیمت از دست دادن نقدینگی می‌تواند مشکلات جدی برای یک شرکت ایجاد نماید؛ بنابراین باید یک تعادل بین این دو هدف برقرار شود و یک هدف نباید به بهای هدف دیگر به دست آید زیرا هر دوی آن‌ها اهمیت خود را دارند اگر یک شرکت به سودآوری توجه نداشته باشد، نمی‌تواند به مدت زیادی دوام یابد و از طرف دیگر اگر نگران نقدینگی نباشد ممکن است با مشکلات و رشکستگی یا عدم پرداخت به موقع بدهی‌ها مواجه گردد. با توجه به دلایل فوق مدیریت سرمایه در گرددش باید مورد توجه خاص قرار گیرد و درنهایت سودآوری شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهد (رحمان و نصر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷).

از طرف دیگر سرمایه‌گذاران به دنبال سرمایه‌گذاری‌هایی هستند که بیشترین بازده را داشته باشد، به همین منظور نیازمند تدوین راهبردی می‌باشند که از طریق آن، آینده بازار را امروز پیش‌بینی کنند. مدیران نیز نیاز به راهبردی مطلوب برای سرمایه در گرددش دارند که منافع واحد تجاری و به دنبال آن منافع سهامداران را حداکثر نماید و راهنمای چالش‌های پیش روی واحد تجاری باشد. مسئله‌ای که قصد تجزیه و تحلیل آن را داریم عبارت است از اینکه آیا مدیریت سرمایه در گرددش سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادر تهران را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟

## ۳- پیشینه تحقیق

ستایش و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) به بررسی تأثیر مدیریت سرمایه در گرددش بر سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادر تهران می‌پردازد. یافته‌های بیانگر وجود رابطه منفی و معنادار بین متغیرهای دوره وصول مطالبات، دوره تبدیل موجودی و چرخه تبدیل وجه نقد با سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادر تهران است.

<sup>1</sup> Raheman & Nasr

<sup>2</sup> Setayesh et al.

شواهدی دال بر وجود رابطه معنادار بین دوره پرداخت حساب‌های پرداختنی و سودآوری مشاهده نشد. با این وجود رابطه منفی و معنادار سودآوری و چرخه تبدیل وجه نقد که اثر مشترک دوره وصول مطالبات، دوره تبدیل موجودی و دوره پرداخت حساب‌های پرداختنی را اندازه‌گیری می‌کند، حاکی از آن است که شرکت‌ها می‌توانند از طریق مدیریت مناسب سرمایه در گردش و کاهش چرخه تبدیل وجه نقد تا یک حد منطقی، سودآوری خود را افزایش داده و برای سهامداران خود ایجاد ارزش کنند.

رضازاده و حیدریان<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، تأثیر مدیریت سرمایه در گردش بر سودآوری را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل نشان می‌دهد مدیریت می‌تواند با کاهش میزان موجودی‌ها و تعداد روزهای دوره وصول مطالبات برای شرکت ارزش‌آفرینی کند. گیل و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) نمونه‌ای ۸۸ تایی از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادران نیویورک را انتخاب کردند و با بررسی سطح سرمایه در گردش بر سودآوری آن‌ها به این نتیجه رسیدند که رابطه معناداری بین چرخه تبدیل به نقد و سودآوری شرکت‌ها وجود دارد و سودآوری شرکت با کوتاه شدن دوره وصول دریافت‌نی‌ها افزایش می‌یابد.

پورعلی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) در بررسی دریافتند که بین مالکیت نهادی و چرخه تبدیل وجه نقد رابطه معناداری وجود ندارد. صمدی لرگانی و ایمنی<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) به بررسی رابطه بین مدیریت سرمایه در گردش و میزان نگهداشت وجه نقد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادران تهران پرداختند. آن‌ها دریافتند دوره موجودی کالا و دوره وصول حساب‌های دریافت‌نی با نگهداشت وجه نقد رابطه معناداری وجود ندارد. یوسف‌زاده و اعظمی<sup>۵</sup> (۲۰۱۵) به بررسی تأثیر مدیریت سرمایه در گردش بر سودآوری شرکت در چرخه‌های مختلف تجاری پرداختند. نتایج این تحقیق به طور کلی حاکی از وجود رابطه معکوس بین چرخه تبدیل وجه نقد و سودآوری شرکت‌ها است. یافته دیگر تحقیق نیز نشان می‌دهد که تأثیر چرخه‌های تجاری بر رابطه بین سرمایه در گردش و سودآوری شرکت‌ها در دوره‌های رکود اقتصادی در مقایسه با دوره‌های رونق اقتصادی پرنگتر است. همچنین نتایج تحقیق نشان می‌دهد اثرات مدیریت موجودی‌های کالا و دوره وصول مطالبات و دوره پرداخت بدھی‌ها (عناصر تشکیل دهنده چرخه تبدیل وجه نقد) بر سودآوری شرکت‌ها در دوران رکود اقتصادی افزایش می‌یابد.

اسکندرنژاد و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۲۰) به تأثیر مدیریت سرمایه در گردش بر قابلیت سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادران تهران در چرخه‌های تجاری مبتنی بر شکاف تولید پرداختند. نتایج علاوه بر وجود تاثیر معنی‌دار منفی بین اجزای مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری در شرکت‌های ایرانی نشان می‌دهد که در دوره رونق اقتصادی نسبت به رکود، اجزای ایجادی مدیریت سرمایه در گردش تأثیر بیشتری بر بازده دارایی‌ها دارد.

امپونساواتیا و آسیما<sup>۷</sup> (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای دریافتند که مدیریت موجودی کالا، حساب‌های دریافت‌نی، حساب‌های پرداختنی، چرخه تبدیل وجه نقد، دارایی جاری، نسبت جاری و اندازه شرکت اثرات مثبتی بر بازده دارایی (ROA) و بازده سرمایه سهام (ROE) دارد در حالی که اهرم مالی بر آن‌ها تأثیر منفی می‌گذارد. حسین<sup>۸</sup> (۲۰۲۰) طی پژوهشی دریافت که رابطه منفی معناداری بین ROA و چرخه تبدیل وجه نقد، دوره وصول مطالبات وجود دارد. همچنین

<sup>1</sup> Rezazadeh & Heidarian

<sup>2</sup> Gill et al.

<sup>3</sup> Pourali et al.

<sup>4</sup> Samadi Lorgani & Imeni

<sup>5</sup> Yousefzadeh & Aazami

<sup>6</sup> Iskandarnejad et al.

<sup>7</sup> Amponsah-Kwiatiah & Asiamah

<sup>8</sup> Hossain

رابطه منفی معناداری بین ROE و چرخه تبدیل وجه نقد و دوره پرداخت بستانکاران وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد که دوره گردش کالا با ROA و ROE نیز ارتباط مثبت دارد.



#### ۴- فرضیه‌های تحقیق

۱- دوره وصول مطالبات با سودآوری شرکت‌ها رابطه معنادار دارد.

۲- دوره گردش موجودی کالا با سودآوری شرکت‌ها رابطه معنادار دارد.

#### ۵- روش‌شناسی پژوهش

##### ۱-۵- متغیرهای مورد مطالعه تحقیق

الف) متغیر وابسته: در این تحقیق بازده دارایی‌ها متغیر وابسته است که حاصل نسبت سود خالص به جمع دارایی‌ها می‌باشد.

بازده دارایی‌ها: بازده دارایی‌ها یک شاخص از چگونگی سودآوری شرکت وابسته به کل دارایی‌های آن شرکت می‌باشد. یک ایده درباره مدیریت کارآمد در رابطه با استفاده از دارایی‌ها در جهت تولید سود (دارایی‌های مولد) به ما می‌دهد که از طریق تقسیم سود قبل از کسر بهره و مالیات به کل دارایی شرکت محاسبه می‌شود.

$$ROA = \frac{\text{سود قبل از کسر بهره و مالیات}}{\text{کل دارایی‌ها}}$$

ب) متغیر مستقل: متغیری است که بهوسیله پژوهشگر اندازه‌گیری، دستکاری و انتخاب می‌شود تا تأثیر و یا رابطه آن بر سایر متغیرها سنجیده شود. در این تحقیق ۴ متغیر مستقل وجود دارد که همان اجزا مدیریت سرمایه در گردش است و عبارت‌اند از:

AR: میانگین دوره وصول مطالبات شرکت‌های مورد مطالعه می‌باشد.

INV: دوره گردش موجودی کالای شرکت‌های مورد مطالعه می‌باشد.

ج) متغیر کنترلی: متغیرهای کنترلی شامل نسبت جاری، نسبت بدھی، اندازه شرکت و رشد فروش می‌باشد.

- نسبت جاری

نسبت جاری یکی از نسبت‌های مالی است که توانایی شرکت در بازپرداخت تعهدات کوتاه‌مدت را اندازه‌گیری می‌کند و از طریق تقسیم دارایی جاری بر بدھی‌های جاری، به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$CR = \frac{\text{دارایی جاری}}{\text{بدھی جاری}}$$



نسبت بدھی از نسبت‌های مالی است که نشان‌دهنده این می‌باشد که چه نسبتی از کل بدھی‌های شرکت (مجموع بدھی‌های جاری، بدھی‌های بلندمدت) مربوط به دارایی‌هایش (مجموع دارایی جاری، دارایی ثابت و سایر دارایی‌ها مانند سرقفلی) می‌باشد را، نسبت بدھی گویند. به زبان ساده‌تر؛ نسبت بدھی از طریق تقسیم مجموع بدھی‌ها، به مجموع دارایی‌ها، محاسبه می‌شود.

$$DR = \frac{\text{کل بدھی}}{\text{کل دارایی}}$$

### - رشد فروش

یکی از عوامل مؤثر بر سودآوری شرکت‌ها، رشد فروش آن‌هاست و لازم است اثر آن کنترل شود. رشد فروش میزان تغییر فروش در طی دو سال متوالی را نشان می‌دهد که عبارت است از فروش سال جاری منهای فروش سال گذشته، تقسیم بر فروش سال گذشته و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$SGR = \frac{\text{فروش}_{(t)} - \text{فروش}_{(t-1)}}{\text{فروش}_{(t-1)}}$$

### - اندازه شرکت

اندازه شرکت متغیری است مدیریت سرمایه در گردش را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. سرمایه در گردش موردنیاز با بزرگ‌تر شدن اندازه شرکت، بالا می‌رود. این امر ممکن است به خاطر این باشد که هزینه وجوه استفاده شده برای سرمایه‌گذاری در دارایی‌های جاری با اندازه شرکت کاهش می‌یابد. اندازه شرکت، لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها است.

$$SIZE = \log(\text{فروش})$$

### - سود عملیاتی

متغیر کنترلی دیگری که در این تحقیق استفاده شده است، متغیر سود عملیاتی است و برابر با لگاریتم طبیعی سود عملیاتی است.

$$OI = \log(\text{سود عملیاتی})$$

## ۲-۵- جامعه آماری

داده‌های این تحقیق به جهت اعتبار داده‌ها و سهولت دسترسی به اطلاعات موردنیاز از صورت‌های مالی حسابرسی شده شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادر تهران استخراج شده است. در این تحقیق، جامعه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادر تهران در دوره زمانی ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۸ موردمطالعه قرارگرفته‌اند. نمونه تحقیق تمامی صنایع به استثناء صنایع سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری مالی و خدماتی را در بر می‌گیرد. برای نمونه‌گیری ابتدا شرکت‌های موجود در صنایع ذکر شده در بالا از جامعه آماری حذف شده‌اند و سپس سایر شرکت‌های باقیمانده در صورت دارا بودن شرایط زیر به عنوان عضوی از نمونه انتخاب شده‌اند.

- شرکت‌های منتخب در طی دوره مورد بررسی، تغییر سال مالی نداده باشند.

- سال مالی تمام شرکت‌ها باید ۱۲/۲۹ منتهی شده باشد.

- اطلاعات لازم جهت محاسبه متغیرهای تحقیق و انجام آزمون فرضیه‌های از گزارش‌های عمومی منتشره آنها

- برای بورس، قابل استخراج باشد.

- قبل از سال ۱۳۹۳ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند.



مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی

۲۸۹

### ۳-۵- مدل‌های تحقیق

در این تحقیق رابطه بین متغیرهای مستقل (دوره وصول مطالبات و دوره گردش موجودی کالا) با متغیر وابسته (بازده دارایی‌ها) ارزیابی می‌شود. بدین منظور برای هر یک از متغیرهای مستقل یک مدل ارائه می‌شود.

برای آزمون فرضیه اول معادله رگرسیون زیر برآورد می‌شود:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 AR_{it} + \beta_2 CR_{it} + \beta_3 DEBT_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 SGR_{it} + \beta_6 OI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

برای آزمون فرضیه دوم معادله رگرسیون زیر برآورد می‌شود:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 INV_{it} + \beta_2 CR_{it} + \beta_3 DEBT_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 SGR_{it} + \beta_6 OI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

برای آزمون فرضیه تحقیق، اثر هریک از اجزای مدیریت سرمایه در گردش (دوره وصول مطالبات و دوره گردش موجودی کالا) را بر سودآوری، در حضور پنج متغیر تعديل گر نسبت جاری، نسبت بدھی، رشد فروش، اندازه شرکت، سود عملیاتی مورد بررسی قرار می‌دهیم.

جدول ۱- متغیرهای استفاده شده در مدل‌های تحقیق.

Table 1- Variables used in research models.

بازده دارایی‌ها	Return on Asset	ROA
دوره وصول مطالبات	Receivable Collection Period	AR
دوره گردش موجودی کالا	Inventory Turnover Period	INV
نسبت جاری	Current Ratio	CR
نسبت بدھی	Debt Ratio	DEBT
اندازه شرکت	size of firm	SIZE
رشد فروش	Rate of sales growth	SGR
سود عملیاتی	Operating Income	OI

### ۶- یافته‌های پژوهش

#### ۱-۶- آمار توصیفی

همان‌طور که در [جدول ۲](#) مشاهده می‌شود، تعداد ۱۲۵ شرکت در بازه زمانی بین سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفتند که از این‌رو تعداد مشاهدات ۶۲۵ سال-شرکت می‌باشد. علاوه بر این، نتایج آمار توصیفی نشان می‌دهد میانگین به دست آمده برای متغیر وابسته (۰/۱۴۹۴۶۳) می‌باشد که نشان می‌دهد ۱۴ درصد دارایی‌های شرکت سود داشته‌اند. ضمن اینکه، مقدار حداقل به دست آمده (۰/۰۰۰۳۲۷) می‌باشد. همچنان، میانگین دوره وصول مطالبات، دوره گردش موجودی کالا به ترتیب (۱۳۶/۷۴۹۹)، (۱۴۸/۷۸۰۱)، (۱۳۶/۷۴۹۹) می‌باشد و نتایج نشان از بالاتر بودن چرخه تبدیل

**جدول ۲- آمار توصیفی متغیرها.**

Table 2- Descriptive statistics of variables.

متغیر	نماد	میانگین	مقادیر	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	مشاهدات
بازده دارایی ها	ROA	-۰,۱۲۱۷۰۴	-۰,۱۴۹۴۶۳	-۰,۱۲۲۶۷۷۶	-۰,۰۰۰۳۲۷	+۰,۱۲۴۰۸۶	۶۲۵
دوره وصول مطالبات	AR	۱۳۶,۷۴۹۹	۱۱۱,۵۲۲۵	۷۳۶,۸۶۶۰	۲,۱۸۵۸۱۱	+۰,۷۷۳۲۶	۶۲۵
دوره گردش موجودی کالا	INV	۱۴۸,۷۸۰۱	۱۳۴,۹۹۷۵	۷۸۵,۲۸۵۵	۱,۲۸۸۰۱۴	+۰,۷۷۱۴۵	۶۲۵
نسبت جاری	CR	۱,۳۶۳۴۸۲	۱,۲۴۳۰۸۴	۵,۱۲۱۳۸۱	-۰,۰۰۷۱۹۶۵	+۰,۵۹۵۱۳۱	۶۲۵
نسبت بدهی	DEBT	-۰,۵۹۹۵۱۶	-۰,۶۱۲۳۱۸	۱,۵۴۵۶۷۱	-۰,۰۰۳۴۵۸	+۰,۱۸۵۷۹۳	۶۲۵
اندازه شرکت	SIZE	۶,۰۰۸۶۱۶۸	۶,۰۰۱۳۱۲۷	۸,۷۵۵۶۶۸	۵,۱۰۸۷۰۰	-۰,۴۷۸۱۶۱	۶۲۵
رشد فروش	SGR	-۰,۲۵۲۵۲۳	-۰,۲۱۱۴۳۵	۲,۷۳۲۸۲۵	-۰,۵۶۲۲۷۹	+۰,۳۱۰۰۳۳	۶۲۵
سود عملیاتی	OI	۵,۲۲۵۸۲۹	۵,۲۲۶۱۱۸	۷,۵۹۸۴۱۱	۲,۰۲۱۱۸۹	+۰,۶۶۳۶۵۶	۶۲۵

**۶-۲- بررسی مانایی داده‌ها**

یکی از پیش‌فرض‌های برازش مدل رگرسیونی و انجام آزمون‌های پارامتری متناظر با آن، تائید مانایی متغیرها است. در این مطالعه به منظور بررسی مانایی متغیرهای تحقیق از آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته استفاده شده است. این آزمون فرضیه وجود ریشه واحد در مقادیر سری را مورد آزمون قرار می‌دهد. فرضیه آماری آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF) :

داده‌ها دارای ریشه واحد نیستند و پایا هستند:  $H_0$ :

داده‌ها دارای ریشه واحد هستند و پایا نیستند:  $H_1$ :

نتایج به دست آمده برای آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته کوچک‌تر از  $0.05$  می‌باشند که در **جدول ۳** آمده است و درنتیجه فرضیه صفر آماری آزمون مبنی بر وجود ریشه واحد رد شده و می‌توان پذیرفت که سری‌های مورد مطالعه در این سطح خطای مانا هستند و بنابراین، رفتار مقادیر متغیرها، در طول زمان دستخوش تغییرات رونددار نخواهد شد.

Table 3- The results of the Stationary of variable test.



۲۹۱

متغیر	نماد	سطح معناداری	آماره آزمون	ADF	نام
بازده دارایی‌ها		-۱۴/۱۵۳۶	-	ROA	۰ / ...
دوره وصول مطالبات	AR	-۱۰/۳۸۸۵	-		۰ / ...
دوره گردش موجودی کالا	INV	-۱۰/۲۲۰۱	-		۰ / ...
نسبت جاری	CR	-۱۴/۱۸۲۷	-		۰ / ...
نسبت بدھی	DEBT	-۱۸/۳۳۰۱	-		۰ / ...
اندازه شرکت	SIZE	-۴/۵۲۵۴	-		۰ / .۰۲
رشد فروش	SGR	-۲۶/۷۴۴۶	-		۰ / ...
سود عملیاتی	OI	-۹/۱۱۶۸	-		۰ / ...

### ۶-۳- آمار استنباطی

#### ۱-۶-۳- نتایج حاصل از آزمون مدل رگرسیونی اول (فرضیه اول)

ابتدا الگوی لازم برای تخمین مدل تعیین گردیده و سپس مدل تحقیق برآورد و نتایج حاصل از آن تفسیر می‌شود. درنتیجه برازش مدل، نتایج فرضیه‌های تحقیق ارائه می‌گردد. همچنین آزمون مفروضات آماری مربوط به مدل شامل استقلال باقیمانده‌ها ارائه می‌گردد. پیش از برازش مدل رگرسیونی به منظور تعیین تابلوبی و یا تلفیقی بودن مدل، از آزمون چاو یا F مقید استفاده می‌شود. فرضیه صفر آماری در آزمون چاو مبنی بر مناسب بودن مدل تلفیقی و فرضیه مقابل آن مبنی بر مناسب بودن مدل پانل است. علاوه بر این، فرضیه مخالف آزمون هاسمن مبنی بر مناسب بودن روش اثرات ثابت می‌باشد. نتایج حاصل از این آزمون چاو (F لیمر) و هاسمن در [جدول ۴](#) و [۵](#) ارائه شده است.

#### ۱-۶-۳-۱- نتایج آزمون چاو

جدول ۴- نتایج آزمون چاو برای مدل رگرسیونی اول.

Table 4- Chao's test results for the first regression model.

آزمون	مقدار آماره	سطح معناداری	نتیجه
چاو	۶/۶۵۲۴	۰ / ...	پانلی (تابلوبی)

طبق [جدول ۴](#) مقدار آماره آزمون در سطح خطای ۰/۰۵۲۲ و معنادار است، بنابراین مدل باید به شیوه پانلی تخمین زده شود.

#### ۱-۶-۳-۲- نتایج آزمون هاسمن

جدول ۵- نتایج آزمون هاسمن برای مدل رگرسیونی اول.

Table 5- Hausman's test results for the first regression model.

آزمون	مقدار آماره	سطح معناداری	نتیجه
هاسمن	۰/۰۱۵۹	۷۰/۰۱۵۹	اثرات ثابت

طبق جدول ۵ مقدار آماره آزمون در سطح خطای ۰/۰۱۵ و معنادار است. فرضیه اثرات تصادفی رد می‌شود، بنابراین مدل باید به شیوه اثرات ثابت تخمین زده شود.

### ۱-۳-۶- نتایج حاصل از آزمون مدل رگرسیونی

همان‌طور که در بخش قبلی تشریح شد، مدل رگرسیونی پژوهش با استفاده از روش داده‌های پانلی با اثرات ثابت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است که نتایج حاصل از آن در جدول ۶ ارائه شده است. ضمن اینکه، آزمون‌های دیگری نیز مورد بررسی قرار گرفته که در ادامه تشریح می‌شوند:

جدول ۶- نتایج آزمون مدل رگرسیونی اول.

Table 6- Test results of the first regression model.

نتیجه	VIF	آماره تی استیویدنت	سطح معنی‌دار	متغیر وابسته: بازده دارای‌ها (ROA)			
				ضریب	نماد	متغیرهای مستقل و کنترلی	مقدار ثابت
تائید	-	۰/۰۰۰	۵/۲۵۸۲	۰/۲۶۱۲	C		
تائید	۱/۲۲۷۳	۰/۰۲۰۲	-۲/۳۲۸۵	-۷/۷۳۰۵	AR	دوره وصول مطالبات	
تائید	۱/۴۱۳۴	۰/۰۰۰	۵/۵۰۲۶	۰/۰۳۷۴	CR	نسبت جاری	
تائید	۱/۵۷۴۸	۰/۰۰۰	-۵/۰۴۰۸	-۰/۱۱۵۹	DEBT	نسبت بدھی	
تائید	۳/۳۴۲۵	۰/۰۰۰	-۱۲/۸۱۸۱	-۰/۱۶۰۷	SIZE	اندازه شرکت	
رد	۱/۱۳۳۷	۰/۶۷۴۰	۰/۴۲۰۸	۰/۰۰۴۶	SGR	رشد فروش	
تائید	۳/۴۴۲۷	۰/۰۰۰	۱۸/۶۰۰۱	۰/۱۷۱۱	OI	سود عملیاتی	
	۱/۹۲۰۴	دوربین - واتسون (D-W)		۰/۵۶۲۱	ضریب تعیین تعديل شده (Adj.R2)		
	۲/۱۳۸۱	آماره آزمون آرج (ARCH)		۱۳۴/۵۱۷۳	۰/۰۰۰		
	۰/۱۴۳۷	سطح معناداری		۰/۰۰۰	سطح معناداری		

برای بررسی خوبی مدل، معمولاً از معیارهای ضریب تعیین ( $R^2$ )، ضریب تعیین تعديل شده (Adj.  $R^2$ ) و دوربین-واتسون (D-W) و برای بررسی معنی‌داری مدل نیز از آماره F استفاده می‌شود. همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، مقدار ضریب تعیین تعديل شده برابر  $۵۶۲۱۳۷$  می‌باشد و بدین معنی است که قدرت توضیح دهنگی و برآش مدل در سطح خوبی قرار دارد. آماره دوربین - واتسون برابر با  $۱/۹۲۰۴۸۹$  می‌باشد و از آنجایی که بازه  $۱/۵$  تا  $۲/۵$  نشان‌دهنده عدم وجود خودهمبستگی از مرتبه اول می‌باشد، درنتیجه خودهمبستگی از مرتبه اول در جزء خطای مدل وجود ندارد. درنهایت مقدار آماره F برابر  $۵۱۷۳/۱۳۴$  و مقدار احتمال آن نیز برابر  $۰/۰۰۰$  می‌باشد و از آنجایی که مقدار احتمال آن کمتر از  $۰/۰۵$  است، لذا معنی‌داری مدل تائید می‌شود. همچنین، با توجه به اینکه مقدار VIF کمتر از ۱۰ موردنق卜ول می‌باشد، درنتیجه عدم هم خطی بین متغیرهای تحقیق پذیرفته می‌شود. علاوه بر این، بهمنظور آزمون همسانی واریانس اجزای خطای نیز از آزمون آرج استفاده شده است. سطح معناداری این آزمون نیز بزرگ‌تر از خطای نوع اول  $۰/۰۵$  براورد شده ( $P\text{-Value} = ۰/۱۴۳۷$ ) که نشان از همسانی واریانس اجزای خطای مدل در سطح خطای  $۰/۰۵$  دارد. در ادامه به بررسی نتایج به دست‌آمده برای فرضیه‌های پژوهش پرداخته می‌شود:

مقدار به دست آمده برای سطح معناداری متغیر دوره وصول مطالبات (AR) (۰/۰۲۰۲) پایین تر از ۵ درصد می باشد، بنابراین می توان فرض مخالف را رد کرد. به این ترتیب می توان نتیجه گرفت دوره وصول مطالبات دارای ارتباط معناداری با بازده دارایی های شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. به عبارت دیگر، فرضیه اول پژوهش در سطح خطای ۵ درصد تائید می شود. بیشتر اینکه، ضریب به دست آمده برای این متغیر ( $\beta = 7/73E-05$ ) منفی است که نشان می دهد این ارتباط معکوس می باشد. به عبارت دیگر، با افزایش دوره وصول مطالبات، بازده دارایی های شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران کاهش پیدا می کند (تائید فرضیه اول).

### ۶-۳-۲- نتایج حاصل از آزمون مدل رگرسیونی دوم (فرضیه دوم)

در این بخش، ابتدا الگوی لازم برای تخمین مدل تعیین گردیده و سپس مدل تحقیق برآورد و نتایج حاصل از آن تفسیر می شود. درنتیجه برآش مدل، نتایج فرضیه های تحقیق ارائه می گردد. همچنین آزمون مفروضات آماری مربوط به مدل شامل استقلال باقیماندها ارائه می گردد. پیش از برآش مدل رگرسیونی بهمنظور تعیین تابلویی و یا تلفیقی بودن مدل، از آزمون چاو یا F مقید استفاده می شود. فرضیه صفر آماری در آزمون چاو مبنی بر مناسب بودن مدل تلفیقی و فرضیه مقابله آن مبنی بر مناسب بودن مدل پانل است. علاوه بر این، فرضیه مخالف آزمون هاسمن مبنی بر مناسب بودن روش اثرات تصادفی و فرضیه موافق آن مناسب بودن روش اثرات ثابت می باشد. نتایج حاصل از این آزمون چاو (F لیمن) و هاسمن در جدول ۷ و ۸ ارائه شده است.

### ۶-۳-۲-۱- نتایج آزمون چاو

جدول ۷- نتایج آزمون چاو برای مدل رگرسیونی دوم.

Table 7- Chao's test results for the second regression model.

نتیجه	سطح معناداری	مقدار آماره	آزمون
پانلی (تابلویی)	۰/۰۰۰	۶/۳۵۶۸۱۰	چاو

طبق جدول ۷ مقدار آماره آزمون در سطح خطای ۰/۰۵ برابر با ۶/۳۵۶ و معنادار است، بنابراین مدل باید به شیوه پانلی تخمین زده شود.

### ۶-۳-۲-۲- نتایج آزمون هاسمن

جدول ۸- نتایج آزمون هاسمن برای مدل رگرسیونی دوم.

Table 8- Hausman's test results for the second regression model.

نتیجه	سطح معناداری	مقدار آماره	آزمون
اثرات ثابت	۰/۰۰۰	۷۳/۰۱۱۹۵	هاسمن

طبق جدول ۸ مقدار آماره آزمون در سطح خطای ۰/۰۵ برابر با ۷۳/۰۱۱ و معنادار است. فرضیه اثرات تصادفی رد می شود، بنابراین مدل باید به شیوه اثرات ثابت تخمین زده شود.

همان‌طور که در بخش قبلی تشریح شد، مدل رگرسیونی پژوهش با استفاده از روش داده‌های پانلی با اثرات ثابت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است که نتایج حاصل از آن در جدول زیر ارائه شده است. ضمن اینکه، آزمون‌های دیگری نیز مورد بررسی قرار گرفته که در ادامه تشریح می‌شوند:

جدول ۹- نتایج آزمون مدل رگرسیونی دوم.

Table 9- Test results of the second regression model.

متغیر وابسته: بازده دارایی‌ها (ROA)							
نتیجه	VIF	آماره تی استیودنت	سطح معنی‌دار	ضریب	نماد	متغیرهای مستقل و کنترلی	مقدار ثابت
تأید	-	۰/۰۰۰	۵/۶۵۶۰	۰/۲۸۰۹	C		
رد	۱/۱۵۵۵	۰/۱۱۲۵	-۱/۵۸۹۱	-۵/۶۹۰۵	INV	دوره گردش موجودی کالا	
تأید	۱/۴۹۸۵	۰/۰۰۰	۳/۳۷۵۶	۰/۰۳۷۱	CR	نسبت جاری	
تأید	۱/۳۹۸۲	۰/۰۰۰	-۵/۹۳۴۳	-۰/۱۳۱۱	DEBT	نسبت بدھی	
تأید	۳/۲۴۷۷	۰/۰۰۰	-۱۳/۳۳۶۳	-۰/۱۶۵۵	SIZE	اندازه شرکت	
رد	۱/۱۵۴۲	۰/۷۰۴۴	۰/۳۷۹۵	۰/۰۰۴۲	SGR	رشد فروش	
تأید	۳/۳۶۴۹	۰/۰۰۰	۱۹/۱۲۷۷	۰/۱۷۴۴	OI	سود عملیاتی	
	۱/۹۳۰۳	دوربین - واتسون (D-W)		۰/۵۶۰۰	(Adj.R2)	ضریب تعیین تعديل شده	
	۲/۱۰۵۵	آماره آزمون آرج (ARCH)		۱۳۳/۴۱۳۷		آماره F	
	۰/۱۴۶۸	سطح معناداری		۰/۰۰۰		سطح معناداری	

برای بررسی خوبی مدل، معمولاً از معیارهای ضریب تعیین (R2)، ضریب تعیین تعديل شده (Adj. R2) و دوربین-واتسون (D-W) و برای بررسی معنی‌داری مدل نیز از آماره F استفاده می‌شود. همان‌طور که در جدول ۹ مشاهده می‌شود، مقدار ضریب تعیین تعديل شده برابر  $۰/۵۶۰۰$  است و بدین معنی است که قدرت توضیح دهنگی و برازش مدل در سطح خوبی قرار دارد. آماره دوربین - واتسون برابر با  $۱/۹۳۰۳۷۱$  می‌باشد و از آنجایی که بازه  $۱/۵$  تا  $۵/۲$  نشان‌دهنده عدم وجود خودهمبستگی از مرتبه اول می‌باشد، درنتیجه خودهمبستگی از مرتبه اول در جزء خطای مدل وجود ندارد. درنهایت مقدار آماره F برابر  $۱۳۳/۴۱۳۷$  و مقدار احتمال آن نیز برابر  $۰/۰۰۰$  می‌باشد و از آنجایی که مقدار احتمال آن کمتر از  $۰/۰۵$  است، لذا معنی‌داری مدل تأیید می‌شود. همچنین، با توجه به اینکه مقدار VIF کمتر از ۱۰ مورد قبول می‌باشد، درنتیجه عدم هم خطی بین متغیرهای تحقیق پذیرفته می‌شود. علاوه بر این، بهمنظور آزمون همسانی واریانس اجزای خطای نیز از آزمون آرج استفاده شده است. سطح معناداری این آزمون نیز بزرگ‌تر از خطای نوع اول  $۰/۰۵$  برابر شده ( $P-Value = ۰/۱۴۶۸$ ) که نشان از همسانی واریانس اجزای خطای مدل در سطح خطای  $۰/۰۵$  دارد. در ادامه به بررسی نتایج به دست آمده برای فرضیه‌های پژوهش پرداخته می‌شود:

مقدار به دست آمده برای سطح معناداری متغیر دوره گردش موجودی کالا (INV) ( $۰/۱۱۲۵$ ) بالاتر از ۵ درصد می‌باشد، بنابراین نمی‌توان فرض مخالف را رد کرد و به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت دوره گردش موجودی کالا ارتباط معناداری با بازده دارایی‌های شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادر تهران نمی‌باشد. به عبارت دیگر، فرضیه دوم پژوهش در سطح خطای ۵ درصد رد می‌شود (رد فرضیه دوم).

## ۷- نتایج آزمون



مدیریت نوآوری و راهبردهای علمی‌آموزی

۲۹۵

با توجه به نتایج بدستآمده در فصل قبل، برای هر فرضیه می‌توان نتایج زیر را عنوان نمود:

### ۱-۷- نتایج حاصل از فرضیه اول

فرضیه اول به شکل زیر تدوین شده است:

دوره وصول مطالبات با سودآوری شرکت‌ها رابطه معنادار دارد. بعد از انجام آزمون‌های لازم در فصل پیش، برای سطح معناداری آزمون رگرسیون مقدار  $0.202 / 0.05$  به دستآمده است که پایین تر از  $0.05$  می‌باشد، بنابراین فرض صفر آزمون رد می‌شود. به عبارت دیگر، فرضیه اول پژوهش در سطح خطای ۵ درصد تائید می‌شود. با توجه به اینکه ضریب  $\beta$  به دستآمده منفی است، این ارتباط معکوس می‌باشد؛ یعنی با افزایش دوره وصول مطالبات، سودآوری شرکت‌ها کاهش می‌یابد.

### ۲-۷- نتایج حاصل از فرضیه دوم

فرضیه دوم به شکل زیر تدوین شده است:

دوره گردش موجودی کالا با سودآوری شرکت‌ها رابطه معنادار دارد. با توجه به نتایج ارائه شده در فصل قبل، مقدار به دستآمده برای سطح معناداری متغیر مستقل دوره گردش موجودی کالا  $0.05 / 0.1125$  و بالاتر از  $0.05$  می‌باشد؛ بنابراین نمی‌توانیم فرض صفر آزمون را در سطح خطای ۰.۰۵ رد کنیم؛ یعنی اثرگذاری متغیر مستقل بر متغیر وابسته معنادار نیست. به عبارت دیگر فرضیه دوم پژوهش رد شده است و نمی‌توان ارتباط معناداری بین دوره گردش موجودی کالا و سودآوری شرکت‌ها پیدا نمود. نتایج کلی به دستآمده از بررسی مدل‌ها و فرضیه‌های پژوهش را می‌توان به صورت جدول ۱۰ خلاصه نمود:

جدول ۱۰ - خلاصه نتایج پژوهش.

Table 10- Summary of research results.

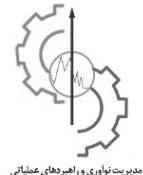
فرضیه	شرح فرضیه
اول	دوره وصول مطالبات با سودآوری شرکت‌ها رابطه معنادار دارد. تائید
دوم	دوره گردش موجودی کالا با سودآوری شرکت‌ها رابطه معنادار دارد. رد

## منابع

- Amponsah-Kwatiah, K., & Asiamah, M. (2020). Working capital management and profitability of listed manufacturing firms in Ghana. *International journal of productivity and performance management*, 2, 1741-1750.
- Gill, A., Biger N., & Mathur, N. (2010). The relationship between working capital management and profitability: evidence from the United States. *Business and economics journal*, 10, 1-9.
- Hossain, T. (2020). The effect of working capital management on profitability: a study on manufacturing companies in Bangladesh. *International journal of research in business and social science*, 9(6), 114-122.
- Iskandarnejad, S., Hassanzadeh Baradarani, R., & Taheri, H. (2020). The impact of working capital management on Listed companies profitability in business cycles based on the output gap. *Asset management and financing*, 8(2), 31-48. (in Persian) Doi: 10.22108/amf.2018.91630.0
- Pourali, M. R., Imeni, M., Taherpour, G. R., & Chaloos, I. (2013). The study of relationship between institutional shareholders and firm cash conversion cycle (CCC): evidence from Tehran stock exchange (TSE). *International research journal of applied and basic sciences*, 4(9), 2735, 2741.
- Raheman, A., & Nasr, M. (2007). Working capital management and profitability—case of Pakistani firms. *International review of business research papers*, 3(1), 279-300.
- Rezazadeh, J., & Heidarian, J. (2010). The effect of working capital management on the profitability of Iranian companies. *Iranian accounting association journal*, 7, 20-33. (In Persian). URL: <http://ensani.ir/fa/article/219727/>

Samadi Lorgani, M., & Imeni, M. (2013). The relationship between working capital management and cash holding companies listed in Tehran Stock Exchange. *Journal of management accounting and auditing knowledge*, 2(5), 39-52. (in Persian). URL: <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=333395>

Setayesh, M., Kazemnejad, M., & Zolfaghari, M. (2008). The effects of working capital management on the profitability of the firms listed in Tehran Stock Exchange. *Empirical studies in financial accounting*, 6(23), 43-65. (in Persian) [https://qjma.atu.ac.ir/article\\_4287.html?lang=en](https://qjma.atu.ac.ir/article_4287.html?lang=en)



۲۹۶

کارشناسی دادوی و همکاران / مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی، دوره ۱، شماره ۳، صفحه: ۲۹۶-۲۸۴



Licensee **Innovation Management and Operational Strategies**. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).