

**بررسی رابطه بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق  
بهادار تهران**

**دکتر محمود یحیی زاده فر**

استاد گروه مدیریت بازرگانی دانشگاه مازندران

m.yahyazadeh@umz.ac.ir

**دکتر شهاب الدین شمس**

استادیار گروه مدیریت بازرگانی دانشگاه مازندران

shams@umz.ac.ir

**هدی رضایی**

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی دانشگاه مازندران

**تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۰۲ ، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۲/۱۳**

**چکیده**

در این پژوهش ارتباط بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری شرکت های پذیرفته شده در سازمان بورس و اوراق بهادار تهران مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. برخلاف مطالعات قبلی، در این پژوهش ارتباط غیرخطی از نوع درجه دوم بین این دو متغیر بررسی شده است. نتایج حاکی از آن است که ارتباط غیرخطی بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری وجود ندارد. این امر بیانگر این است که سطح بهینه ای از سرمایه در گردش، که در آن سطح سودآوری حداکثر باشد، وجود ندارد. همچنین نتایج این پژوهش در رابطه با سه صنعت خودرو و ساخت قطعات، محصولات شیمیایی و محصولات کانی غیرفلزی، بیانگر این است که تنها در صنعت محصولات شیمیایی ارتباط غیرخطی بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری وجود دارد.

**واژه های کلیدی:** چرخه تبدیل وجه نقد، سرمایه در گردش، سودآوری

این ایده که مدیریت سرمایه در گردش بر سودآوری و ریسک شرکت تاثیر می گذارد، به طور کامل پذیرفته شده و اخیراً به صورت قابل ملاحظه ای مورد توجه قرار گرفته است. مدیریت سرمایه در گردش به دلیل تاثیر آن بر سودآوری و ریسک شرکت و در نتیجه بر ارزش شرکت، مهم می باشد. به ویژه، شرکت هایی که سیاست سرمایه در گردش جسورانه تری دارند (سرمایه گذاری کمتر در سرمایه در گردش)، بازده و ریسک بالاتری دارند، در حالیکه، شرکت هایی که سیاست سرمایه در گردش محافظه کارانه دارند (سرمایه گذاری بالاتر در سرمایه در گردش)، بازده و ریسک پایین تری دارند [۶].

مطالعات انجام شده بر روی مدیریت سرمایه در گردش و عملکرد شرکت ارتباط خطی را بین سرمایه گذاری در سرمایه در گردش و سودآوری بررسی کرده است. انتخاب سیاست جسورانه و به حداقل رساندن سرمایه گذاری در سرمایه در گردش می تواند تاثیر مثبتی بر سودآوری شرکت ها داشته باشد، زیرا بدین ترتیب می توان کل دارایی ها و به طور متناسب خالص دارایی های جاری را کاهش داد. اما بنا به اذعان وانگ<sup>۱</sup> (۲۰۰۲)، اگر شرکت ها سطح موجودی خود را خیلی کاهش دهند و یا سیاست اعتباری خود را محدود سازند، احتمال از دست دادن مشتریان و در نتیجه کاهش سود، افزایش می یابد [۱۲]. به عبارت دیگر، آنها خطر از دست دادن فروش و توقف در فرآیند تولید که با سطح پایین سرمایه در گردش مرتبط می باشد را نادیده گرفته اند. بنابراین ممکن است سطحی از سرمایه در گردش وجود داشته باشد که در آن کاهش در سرمایه در گردش به صورت منفی بر سودآوری شرکت تاثیر بگذارد.

از سوی دیگر و برخلاف باورهای سنتی، انتخاب سیاست محافظه کارانه و سرمایه گذاری وسیع در سرمایه در گردش هم می تواند منجر به سودآوری بالا شود. زیرا این سیاست می تواند از طریق نگهداری بیشتر موجودی مواد و کالا، ضرر و زیان ناشی از کمبود مواد اولیه و توقف خطوط تولید، از دست دادن مشتریان در اثر نبود کالای قابل عرضه و نوسانات قیمت مواد و کالای مورد نیاز را کاهش دهد. اما اگر هزینه سرمایه گذاری بیشتر در سرمایه در گردش، از منافع حاصل از نگهداری موجودی یا اعطای اعتبار تجاری بیشتر به مشتریان فراتر رود، این سرمایه گذاری اضافی در سرمایه در گردش ممکن است تاثیر منفی بر عملکرد عملیاتی داشته باشد. از این رو، شرکت ها ممکن است سطح بهینه ای از سرمایه در گردش را داشته باشند که منجر به تعادل هزینه و منفعت و در نتیجه حداکثر شدن سود شود. بنابراین ممکن است بین سودآوری و سرمایه

---

<sup>1</sup>Wang

گذاری در سرمایه در گردش شرکت ارتباط غیرخطی U شکل<sup>۲</sup> وارونه ای وجود داشته باشد، که این ارتباط نتیجه تقابل هزینه و منفعت سرمایه گذاری بیشتر در سرمایه در گردش می باشد.

مطالعاتی که در ایران بر روی ارتباط بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری انجام شده است، ارتباط خطی را بین این دو متغیر بررسی کرده است. در تحقیق حاضر برخلاف مطالعات قبلی ارتباط غیرخطی بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری بررسی شده است.

ساختار مقاله بدین شکل است که در قسمت بعد به ادبیات و پیشینه تحقیق پرداخته می شود. در قسمت سوم فرضیه های تحقیق ارائه می گردند. در قسمت چهارم متغیرهای تحقیق، مدل تحقیق و روش های آزمون فرضیه ها، مورد بحث قرار می گیرد. در قسمت پنجم یافته های تحقیق، و در نهایت نتیجه گیری و پیشنهادات ارائه می شود.

### ادبیات و پیشینه تحقیق

یکی از معیارهای مهم در تعیین سیاست سرمایه در گردش، مدیریت نقدینگی می باشد. مدیریت نقدینگی به توانایی شرکت در ایجاد وجه نقد مورد نیاز اشاره دارد. نسبت های جاری و آنی و نسبت های نقدینگی، شاخص های مفید و سنتی نقدینگی هستند اما نمی توانند اطلاعات کاملی درباره کارایی مدیریت سرمایه در گردش ارائه دهند، چون مبتنی بر ترازنامه اند و برای محاسبه این شاخص ها فقط وجه نقد و دارائی های عملیاتی در نظر گرفته می شود. در صورتیکه در نظر گرفتن دارائی های عملیاتی نظیر حساب های دریافتی و موجودی کالا با وجه نقد، از نظر مبانی اساسی مدیریت وجه نقد، غیرمنطقی است. با توجه به محدودیت های نسبت های سنتی نقدینگی، در تحقیقات به عمل آمده پیشنهاد شده است که از مقیاس نقدینگی مستمر برای مدیریت سرمایه در گردش استفاده شود. مقیاس نقدینگی مستمر به جریان های نقدی ورودی و خروجی ایجاد شده در شرکت اشاره دارد که ناشی از تحصیل مواد خام، تولید، فروش، پرداخت ها و فرآیند گردآوری مطالبات است. همانگونه که مقیاس نقدینگی مستمر تابعی از چرخه تبدیل وجه نقد می باشد، صحیح تر است که به جای نسبت های سنتی، از مقیاس چرخه تبدیل وجه نقد برای ارزیابی اثربخشی مدیریت سرمایه در گردش استفاده می شود [۱].

چرخه تبدیل وجه نقد به مدت زمان لازم بین خرید مواد اولیه و جمع آوری وجوه حاصل از فروش کالای ساخته شده اشاره می کند. یک ارتباط سنتی بین چرخه تبدیل وجه نقد و سودآوری و ارزش بازار شرکت ها وجود دارد و آن زمانی است که با کوتاهتر کردن چرخه تبدیل وجه نقد، سودآوری و ارزش بازار شرکت ها افزایش می یابد. با کوتاه کردن دوره تبدیل موجودی که با پردازش و تحویل به موقع کالاها به مشتریان انجام می گیرد و یا طولانی کردن دوره پرداخت حساب های

<sup>2</sup>.Inverted U-shaped relationship

معوق که با کندتر کردن پرداخت به عرضه کنندگان انجام می گیرد، می توان سودآوری و ارزش شرکت را افزایش داد. از طرف دیگر کوتاه کردن چرخه تبدیل وجه نقد ممکن است به سودآوری شرکت ها آسیب برساند؛ کاهش دوره تبدیل موجودی کالا هزینه های کمبود موجودی را افزایش می دهد، کاهش دوره وصول مطالبات نیز ممکن است شرکت ها را از پذیرش مشتریان خوش حساب محروم کند و افزایش دوره پرداخت حساب های معوق ممکن است به اعتبار شرکت آسیب برساند [۴].

بنابراین به دست آوردن سطح مطلوب موجودی کالا، حساب های دریافتی و حساب های پرداختی، هزینه نگهداری و هزینه فرصت نگهداری موجودی کالا، حساب های دریافتی و حساب های پرداختی را حداقل می کند و آن ها را به سمت چرخه تبدیل وجه نقد بهینه سوق می دهد [۴]. در نتیجه ما در این تحقیق سعی بر آن داریم که یک چرخه بهینه وجه نقد جهت سنجش جامع و دقیق مدیریت سرمایه در گردش پیشنهاد کنیم. تحقیقات بسیاری که در سال های اخیر انجام شده است، نشان می دهند که ارتباط بسیار قوی بین چرخه تبدیل وجه نقد شرکت و سودآوری آن وجود دارد.

مطالعات بر روی مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری، ارتباط خطی بین سرمایه در گردش و سودآوری را بررسی کرده اند. پادچی<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) طی بررسی ۵۸ شرکت کوچک و متوسط کشور موریتانی طی یک دوره ۵ ساله به این نتیجه رسید که رابطه قوی بین متغیرهای مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری شرکت وجود دارد. نتایج وی نشان می دهد که افزایش در چرخه تبدیل وجه نقد منجر به کاهش سودآوری شرکت می شود و مدیریت می تواند با کاهش این چرخه برای سهامداران خود ایجاد ارزش کند [۹]. ترول و سولانو<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) با بررسی ۸۸۷۲ شرکت کوچک و متوسط اسپانیایی طی سال های ۱۹۹۶ الی ۲۰۰۲، رابطه بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری شرکت های کوچک و متوسط را مورد آزمایش قرار دادند. نتایج تحقیقات آن ها نشان داد که مدیریت می تواند با کاهش تعداد روزهای گردش حساب های دریافتی و موجودی مواد و کالا، برای شرکت ایجاد ارزش کند. همچنین کوتاه کردن چرخه تبدیل وجه نقد به بهبود سودآوری شرکت ها می انجامد [۸]. دانگ و سو<sup>۵</sup> (۲۰۱۰)، اثر مدیریت سرمایه در گردش را بر سودآوری بررسی کرده اند. در این مقاله سعی شده است تا ارتباط میان چرخه تبدیل وجه نقد و سودآوری شرکت ها نیز بررسی گردد. نتایج نشان می دهد که میان چرخه تبدیل وجه نقد و سودآوری (سود ناخالص عملیاتی) ارتباط منفی معنی داری وجود داشته است بدین معنی که افزایش چرخه تبدیل وجه نقد باعث کاهش سودآوری خواهد شد [۷].

<sup>3</sup>Padachi

<sup>4</sup>Teruel& Solano

<sup>5</sup>Dong & Su

راماچاندران و جاناكرامان<sup>۶</sup> (۲۰۰۹)، رابطه میان کارایی مدیریت سرمایه در گردش و سود قبل از بهره و مالیات (EBIT) را برای صنعت کاغذسازی هند بررسی کرده اند. از چرخه تبدیل وجه نقد به عنوان معیار کارایی مدیریت سرمایه در گردش استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که در این صنعت سرمایه در گردش به طور رضایت بخش اداره و کنترل می شود. همچنین دوره وصول مطالبات رابطه منفی معنی داری با سود عملیاتی دارد. سودآوری پایین شرکت ها را مجبور به پرداخت دیرتر صورتحساب های خود می کند و متعاقباً باعث کاهش چرخه تبدیل وجه نقد می شود [۱۰].

ساواتا چاترجی<sup>۷</sup> (۲۰۱۰)، اثر مدیریت سرمایه در گردش را بر سودآوری ۳۰ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار لندن در دوره زمانی ۲۰۰۸ - ۲۰۰۶ بررسی کرده است. برای این منظور اثر متغیرهای سرمایه در گردش شامل دوره وصول مطالبات، دوره تبدیل موجودی کالا، متوسط دوره معوق حساب های پرداختی، چرخه تبدیل وجه نقد، نسبت جاری، نسبت آبی، بر متغیر وابسته (خالص سودآوری عملیاتی) شرکت های انگلیسی بررسی شده است. همچنین از نسبت های بدهی و اندازه شرکت و معیارهای جامع مدیریت سرمایه در گردش استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که میان متغیرهای مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری شرکت ها یک ارتباط منفی معنی داری وجود دارد. به این معنی که افزایش چرخه تبدیل وجه نقد سودآوری شرکت ها را کاهش خواهد داد، مدیریت می تواند با کاهش چرخه تبدیل وجه نقد تا جاییکه امکان دارد (حداقل ممکن) ارزش شرکت را افزایش دهد [۱۱].

کابالرو<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۱)، ارتباط بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری شرکت های کوچک و متوسط اسپانیایی را بررسی کردند. برخلاف مطالعات قبلی، در این تحقیق ارتباط غیرخطی بین این دو متغیر بررسی شده است. نتایج نشان می دهد که ارتباط سهمی بین سطح سرمایه در گردش و سودآوری شرکت ها وجود دارد، که نشاندهنده این است که شرکت های کوچک و متوسط از سطح بهینه سرمایه در گردش برخوردارند که سودآوری آن ها را حداکثر می کند [۶].

رضازاده و حیدریان (۱۳۸۹)، تاثیر مدیریت سرمایه در گردش بر سودآوری را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل نشان می دهد مدیریت می تواند با کاهش میزان موجودی ها و تعداد روزهای دوره وصول مطالبات برای شرکت ارزش آفرینی کند. به عبارتی، کوتاه تر ساختن چرخه تبدیل به نقد موجب بهبود سودآوری شرکت ها می شود [۳].

یعقوب نژاد و همکاران (۱۳۸۹)، به بررسی رابطه بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته اند. در این تحقیق اثر متغیرهای مختلف مدیریت سرمایه در گردش شامل متوسط دوره

<sup>۶</sup>Ramachandran&Janakraman

<sup>۷</sup>SawataChatterjee

<sup>۸</sup>Caballero

وصول مطالبات، دوره گردش موجودی کالا، متوسط دوره پرداخت بدهی و چرخه تبدیل وجه نقد را بر سود عملیاتی شرکت ها مورد مطالعه قراردادده اند. نتایج تحقیق نشان می دهد بین متغیرهای مختلف مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری رابطه عکس وجود دارد. بنابراین اگر دوره وصول مطالبات، دوره پرداخت بدهی، دوره گردش موجودی کالا و چرخه تبدیل وجه نقد افزایش یابد منجر به کاهش سودآوری در شرکت ها خواهد شد، و مدیران می توانند با کاهش دوره وصول مطالبات، دوره پرداخت بدهی، دوره گردش موجودی کالا و چرخه تبدیل وجه نقد حداقل سطح ممکن یک ارزش مثبت را برای سهامداران بوجود آورند [۵].

### فرضیه های تحقیق

هدف تحقیق حاضر بررسی ارتباط غیرخطی بین سرمایه در گردش و سودآوری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق و بهادار تهران طی دوره ۱۳۸۴ لغایت ۱۳۸۹ است. برای نیل به هدف یاد شده فرضیه های زیر طرح شده است:

**فرضیه اول:** بین سرمایه گذاری در سرمایه در گردش و سودآوری عملیاتی رابطه غیرخطی معنی داری از نوع درجه دوم وجود دارد.

**فرضیه دوم:** بین سرمایه گذاری در سرمایه در گردش و سودآوری عملیاتی در صنایع مختلف رابطه غیرخطی معنی داری از نوع درجه دوم وجود دارد.

برای ارزیابی فرضیه فوق سه صنعت در نظر گرفته شده است، که در سه بخش به شکل زیر مطرح می گردد.

**بخش ۱-** بین سرمایه گذاری در سرمایه در گردش و سودآوری عملیاتی در صنعت خودرو و ساخت قطعات، رابطه غیرخطی معنی داری از نوع درجه دوم وجود دارد.

**بخش ۲-** بین سرمایه گذاری در سرمایه در گردش و سودآوری عملیاتی در صنعت محصولات شیمیایی، رابطه غیرخطی معنی داری از نوع درجه دوم وجود دارد.

**بخش ۳-** بین سرمایه گذاری در سرمایه در گردش و سودآوری عملیاتی در صنعت محصولات کانی غیرفلزی رابطه غیرخطی معنی داری از نوع درجه دوم وجود دارد.

## متغیرهای تحقیق

برای بررسی رابطه بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری شرکت ها، سودآوری به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. مشابه تحقیق دیلوف (۲۰۰۳) و سونیا کابالرو و همکاران (۲۰۱۱)، از دو شاخص برای اندازه گیری سودآوری استفاده شده است:

اولین شاخص  $PRO_1$  می باشد که نشان دهنده ی سود عملیاتی ناخالص است، یعنی:

{کل دارائی ها / (بهای تمام شده کالای فروش رفته - فروش)}

درحالیکه دومین شاخص  $PRO_2$  می باشد که بیانگر سود عملیاتی خالص است:

{(کل دارائی ها / (استهلاک دارایی های مشهود و نامشهود - بهای تمام شده کالای فروش رفته - فروش)}

چرخه تبدیل وجه نقد (CCC) و مربع آن ( $CCC^2$ ) به عنوان متغیرهای مستقل برابر است با مجموع تعداد روزهای وصول مطالبات و نگهداری موجودی ها منهای روزهای پرداخت بدهی ها:

{ $365 \times$  (بهای تمام شده کالا فروش رفته / حساب پرداختنی) -  $365 \times$  (بهای تمام شده کالا فروش رفته / موجودی) +  $365 \times$  (فروش / حساب دریافتنی)}

## مدل های تحقیق

برای بررسی ارتباط غیرخطی بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری از مدل های رگرسیون زیر استفاده شده است.

$$F \quad (1)$$

$$F \quad (2)$$

علاوه بر متغیرهای مستقل و وابسته، متغیرهای کنترلی نیز در مدل وارد شده اند. برای کنترل تاثیر اندازه شرکت های مورد مطالعه (SIZE)، این متغیر به صورت لگاریتم فروش هر شرکت محاسبه شده است. یکی از عوامل موثر بر سودآوری شرکت ها، رشد فروش (GROWTH) آن ها است و لازم است اثر آن کنترل شود. رشد فروش برابر است با فروش سال جاری منهای فروش سال قبل تقسیم بر فروش سال قبل. نحوه تامین مالی شرکت ها هم می تواند بر سودآوری شرکت ها تاثیر داشته باشد. بنابراین متغیر اهرم مالی (LEV) که از طریق نسبت کل بدهی به کل دارائی محاسبه می شود، لحاظ شده است.

رابطه درجه دوم نشان داده شده در معادله فوق، بیانگر نقطه اکسترمم می باشد که این نقطه اکسترمم، زمانی به دست می آید که مشتق اول سودآوری نسبت به چرخه تبدیل وجه نقد (CCC) را به دست آورده و مساوی صفر قرار دهیم. نقطه تقاطع به دست آمده از این طریق برابر است با  $CCC_{it} = \left(-\frac{\beta_2}{2\beta_3}\right)$ .

برای تایید فرضیه اصلی تحقیق، این نسبت بایستی حداکثر یا ماکزیمم باشد، زیرا این نسبت نشان می دهد که ارتباط U شکل معکوسی بین سرمایه در گردش و سودآوری وجود دارد، از این رو، شرکت ها سطح بهینه سرمایه در گردش دارند که در این سطح عملکرد عملیاتی آن ها حداکثر می باشد. در این معادله، تنها در صورتی سودآوری حداکثر خواهد بود که نقطه اکسترمم، ماکزیمم باشد. نقطه اکسترمم ماکزیمم، زمانی به دست می آید که مشتق دوم سودآوری نسبت به متغیر چرخه تبدیل وجه نقد (CCC) منفی گردد، بنابراین تقعر منحنی رو به پایین بوده که نشان دهنده ی نقطه ماکزیمم است. در نهایت، برای اینکه مشتق دوم منفی گردد، ضریب  $\beta_3$  که حاصل مشتق دوم می باشد، بایستی منفی باشد. بنابراین در تمامی فرضیه ها و با لحاظ کردن اثر متغیرهای کنترلی، معنی دار بودن  $\beta_3$  (ضریب متغیر مستقل) با توجه به آماره مورد بررسی قرار می گیرد. البته علامت این ضریب هم باید مطابق با علامت مورد انتظار باشد تا فرضیه پذیرفته شود.

### جامعه و نمونه آماری

این تحقیق شامل کلیه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. در این پژوهش با توجه به ماهیت تحقیق و نیز وجود برخی ناهماهنگی ها میان شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، شرایط زیر به منظور تعیین نمونه تحقیق در نظر گرفته شده است:

- ۱) به منظور همگن شدن نمونه آماری در سالهای مورد بررسی، قبل از سال ۱۳۸۴ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند.
- ۲) به لحاظ افزایش قابلیت مقایسه، دوره مالی آن ها منتهی به اسفندماه باشد.
- ۳) در طی سال های مالی مورد بررسی، تغییر فعالیت یا تغییر سال مالی نداده باشند.
- ۴) جزو بانک ها و مؤسسات مالی (شرکت های سرمایه گذاری، واسطه گری مالی، هلدینگ و لیزینگ) که افشاهای مالی و ساختار اصول راهبری شرکت متفاوتی دارند، نباشند.
- ۵) داده های مورد نظر آنها در دسترس باشد.



## یافته های تحقیق

در نگاره شماره ۱ نتایج حاصل از اجرای مدل (۱) رگرسیون بر روی کل شرکت های نمونه و سه صنعت خودرو و ساخت قطعات، محصولات شیمیایی و محصولات کانی غیرفلزی نشان داده شده است.

### نگاره ۱. نتایج آزمون مدل (۱)

$1) PRO_t = \beta_0 + \beta_1 PRO_{t-1} + \beta_2 CCC + \beta_3 CCC^2 + \beta_4 SIZE + \beta_5 GROWTH + \beta_6 LEV + \varepsilon$				
	کل شرکت ها	صنعت خودرو و ساخت قطعات	صنعت محصولات شیمیایی	صنعت محصولات کانی غیرفلزی
<i>C</i>	-۰/۱۷۲ (-۱/۶)	۰/۸۷۹ (۴/۱۶۳)**	-۰/۵۴ (-۲/۲۹)**	-۰/۱۳۱ (-۰/۶۷۳)
$PRO_{t-1}$	۰/۱۲۵ (۴/۳۴)**	-۰/۰۴۵ (-۰/۶۴)	۰/۶۹۷ (۱۰/۴۹)**	۰/۲۰۱ (۲/۹۵۷)**
<i>CCC</i>	-۰/۰۰۰۲ (-۲/۸۴۵)**	-۸/۶۶E-۰۵ (-۰/۶۹۶)	۰/۰۰۰۳ (۲/۷۴۶)**	-۰/۰۰۰۲ (-۲/۰۳)**
$CCC^2$	۱/۲۸E-۰۷ (۱/۲۰۷)	-۱/۰۳E-۰۷ (-۰/۵۳۴)	-۸/۸۳E-۰۷ (-۳/۰۵)**	۱/۳۴E-۰۷ (۰/۶۸۹)
<i>SIZE</i>	۰/۰۸۹ (۵/۰۵۸)**	-۰/۰۷ (-۲/۱۷۲)	۰/۰۶ (۱/۴۵۶)	۰/۰۷۵ (۲/۳۳۷)**
<i>GROWTH</i>	-۶/۵۰E-۰۵ (-۰/۳۰۷)	-۰/۰۰۰۲ (-۱/۱۳۱)	۰/۰۳۸ (۲/۷۳۷)**	۰/۰۲۵ (۲/۱۲۵)**
<i>LEV</i>	-۰/۱۸ (-۷/۷۷)**	-۰/۳۷۷ (-۶/۶۵۸)**	۰/۴۱۷ (۱۶/۱۷۹)**	-۰/۱۵۴ (-۲/۹۳۶)**

جدول فوق نتایج رگرسیون مدل (۱) را نشان می دهد. اعداد گزارش شده ضرائب رگرسیون هستند و مقدار  $t$  در داخل پرانتز ( $t$ -value) نشان داده شده است. معنی داری آماری در سطح ۹۵٪ اطمینان از طریق \*\* نشان داده شده است.  $PRO_{t-1}$ : سود ناخالص عملیاتی،  $CCC$ : چرخه تبدیل وجه نقد،  $CCC^2$ : مربع چرخه تبدیل وجه نقد،  $SIZE$ : اندازه شرکت،  $GROWTH$ : رشد فروش،  $LEV$ : اهرم مالی

با توجه به نگاره ۱ در تمام آزمون های رگرسیون مدل (۱) به استثنای صنعت محصولات شیمیایی، ضریب متغیر مربع چرخه تبدیل وجه نقد ( $CCC^2$ ) در سطح خطای ۵ درصد معنادار نمی باشد. این یافته ها نشان می دهد که سرمایه گذاری در سرمایه در گردش با سودآوری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه غیرخطی معناداری ندارد. اما در صنعت

محصولات شیمیایی، ضریب متغیر مربع چرخه تبدیل وجه نقد ( $CCC^2$ ) در سطح خطای ۵ درصد معنادار می باشد که نشان می دهد سرمایه گذاری در سرمایه در گردش با سودآوری شرکت های این صنعت رابطه غیرخطی معناداری دارد.

در نگاره شماره ۲ نتایج حاصل از اجرای مدل (۲) رگرسیون بر روی کل شرکت های نمونه و سه صنعت خودرو و ساخت قطعات و محصولات شیمیایی و محصولات کانی غیرفلزی نشان داده شده است.

### نگاره ۲. نتایج آزمون مدل (۲)

$PRO_2 = \beta_0 + \beta_1 PRO_{t-1} + \beta_2 CCC + \beta_3 CCC^2 + \beta_4 SIZE + \beta_5 GROWTH + \beta_6 LEV + \varepsilon$				
	کل شرکت ها	صنعت خودرو و ساخت قطعات	صنعت محصولات شیمیایی	صنعت محصولات کانی غیرفلزی
$C$	۰/۲۳۶ (۳/۶۰۱)**	۰/۸۶ (۴/۱۳۲)**	۰/۱۷۹ (۱/۰۹۹)	-۰/۰۹۹ (-۰/۴۷۱)
$PRO_{t-1}$	۰/۲۴۹ (۸/۰۱۸)**	-۰/۰۶۴ (-۰/۹۲۵)	۰/۸۲۲ (۱۰/۳۸)**	۰/۱۹۶ (۶/۰۸۹)**
$CCC$	-۷/۴۳E-۰۵ (-۱/۲۰۱)	-۷/۰۴E-۰۵ (-۰/۵۸)	-۰/۰۰۰۱ (-۱/۱۳)	-۰/۰۰۰۲ (-۱/۳۱)
$CCC^2$	-۱/۱۱E-۰۷ (-۱/۱۱۶)	-۱/۱۷E-۰۷ (-۰/۶۱۸)	۸/۵۶E-۰۸ (۰/۳۱۹)	۱/۶۰E-۰۷ (۰/۶۱۷)
$SIZE$	۰/۰۱۲ (۱/۱۵۳)	-۰/۰۷۲ (-۲/۲۶۸)**	-۰/۰۱۱ (-۰/۴۲۴)	۰/۰۳۸ (۱/۱۰۶)
$GROWTH$	-۰/۰۰۰۱ (-۰/۴۷)	-۰/۰۰۰۲ (-۱/۰۸)	۰/۰۳۵ (۱/۷۳۶)	۰/۰۲۱ (۰/۹۹۴)
$LEV$	-۰/۲۲۸ (۱۰/۳۸۶)**	-۰/۳۶۷ (-۶/۴۷۲)**	-۰/۰۴۶ (-۱/۲۹)	۰/۰۴۷ (۰/۶۸)

جدول فوق نتایج رگرسیون (۲) را نشان می دهد. اعداد گزارش شده ضرائب رگرسیون هستند و مقدار t در داخل پرانتز (t-value) نشان داده شده است. معنی داری آماری در سطح ۹۵٪ اطمینان از طریق \*\* نشان داده شده است.  $PRO_{t-1}$ : سود ناخالص عملیاتی،  $CCC$ : چرخه تبدیل وجه نقد،  $CCC^2$ : مربع چرخه تبدیل وجه نقد،  $SIZE$ : اندازه شرکت،  $GROWTH$ : رشد فروش،  $LEV$ : اهرم مالی

با توجه به نگاره ۲ در تمام آزمون های رگرسیون مدل (۲)، ضریب متغیر مربع چرخه تبدیل وجه نقد ( $CCC^2$ ) در سطح خطای ۵ درصد معنادار نمی باشد. این یافته ها نشان می دهد که سرمایه گذاری در سرمایه در گردش با سودآوری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه غیرخطی معناداری ندارد.

## نتیجه گیری

در این تحقیق شواهد جدیدی در مورد ارتباط بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری ارائه شده است. هدف از این پژوهش تجزیه و تحلیل ارتباط غیرخطی از نوع درجه دوم، بین این دو متغیر می باشد. برخلاف نتایج تحقیق سونیا کابالرو، ترول و سولانو (۲۰۱۱)، یافته ها نشان می دهد که ارتباط غیر خطی یا سهمی شکلی بین سطح سرمایه در گردش و سودآوری وجود ندارد، که به این معناست که شرکت ها دارای سطح بهینه ای از چرخه تبدیل وجه نقد نمی باشند، به استثنای مدل (۱) صنعت محصولات شیمیایی، که ارتباط سهمی شکل وارونه ای بین این دو متغیر به دست آمده است که نشان دهنده ی این است که این شرکت ها دارای سطح بهینه ای از چرخه تبدیل وجه نقد بوده که در آن سطح هزینه ها و منافع موازنه می باشد و همچنین سود عملیاتی آن ها حداکثر می باشد.

به طور کلی، نتایج نشان می دهد که ارتباط غیر خطی بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری وجود ندارد، بنابراین این شرکت ها دارای سطح بهینه ای از چرخه تبدیل وجه نقد نبوده و سودآوری آن ها حداکثر نخواهد شد. در نتیجه مدیران بایستی توجه خاصی به مدیریت سرمایه در گردش داشته باشند و آن ها بایستی اهمیت ریسک مربوط به از دست دادن مشتریان و توقف در فرآیند تولید و... (در حالت جسورانه بودن) و هزینه نگهداری موجودی کالا و سوخت شدن مطالبات و ... (در حالت محافظه کارانه بودن) را در نظر بگیرند. هزینه سرمایه گذاری بیش از حد و هزینه سرمایه گذاری کمتر از حد در سرمایه در گردش، اهمیت مدیریت سرمایه در گردش خوب را برای شرکت ها نشان می دهد.

در نهایت مدیران بایستی به منظور حداکثر کردن سودآوری شرکت ها، هدف خود را در حد امکان، دستیابی به سطح بهینه چرخه تبدیل وجه نقد و حفظ آن قرار دهند.

## پیشنهادات برای تحقیقات آتی

با توجه به نتایج پژوهش حاضر پیشنهادات ذیل برای تحقیقاتی آتی ضروری به نظر می رسد.

- ۱) انجام تحقیقات فوق در ارتباط با سایر شاخص های سودآوری
- ۲) ارتباط غیرخطی بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری در شرکت های کوچک و متوسط
- ۳) بررسی علل عدم توجه کافی به مدیریت سرمایه در گردش در شرکت های پذیرفته شده در بورس و اوراق بهادار

تهران

۴) ارتباط غیرخطی بین مدیریت سرمایه در گردش و بازده سهام در شرکت های پذیرفته شده در بورس و اوراق بهادار تهران

## منابع

۱. جان نثاری، امیر، (۱۳۹۱)، "تاثیر مدیریت سرمایه در گردش بر سودآوری واحدهای تجاری کوچک و متوسط"، فصلنامه حسابرس، شماره ۵۸.

۲. حسن پور، شیوا، (۱۳۸۸)، "بررسی تاثیر استراتژی سرمایه در گردش بر بازده سهام"، فصلنامه حسابداری مالی، سال اول، شماره ۱، صص ۱-۱۹.

۳. رضازاده، جواد و حیدریان، جعفر، (۱۳۸۹)، "تاثیر مدیریت سرمایه در گردش بر سودآوری شرکت های ایرانی"، تحقیقات حسابداری و حسابرسی، انجمن حسابداری ایران، سال دوم.

۴. سالاری، سجاد، (۱۳۸۹)، "کارایی مدیریت سرمایه در گردش و بازده کل دارایی های شرکت های پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق و بهادار تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه مازندران.

۵. یعقوب نژاد، احمد، و کیلی فرد، حمیدرضا و بابایی، احمدرضا، (۱۳۸۹)، "ارتباط بین مدیریت سرمایه در گردش و سودآوری در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، مجله مهندسی مالی و مدیریت پرتفوی مالی، شماره دوم.

6. Banos-caballero, S., Garcia-Teruel, P. J. & Martinez-Solano, P., (2011), "Working capital management in SMEs", **Accounting and finance**, Vol. 50, PP. 511-527.

7. Dong & SU., (2010), "The Relation between working capital management and profitability: A vietnam case", **International research Journal of Finance and Economics**, ISSN 1450-2887 Issue 49.

8. Garcia-Teruel, P. J. & Martinez-Solano, P., (2007), "Effects of working capital management on SME profitability", **International Journal of managerial Finance**, Vol. 3, PP. 164-177.
9. Padachi, K., (2006), "Trends in working capital management and its impact on firms performance: an analysis of Mauritian small manufacturing firms", **International Review of Business Research Papers**, Vol. 2, No. 2, PP. 45-58.
10. Ramachandran & Janakiraman, (2009), "The relationship between working capital management efficiency and EBIT", **Managing Global Transitions International Research Journal**, Vol. 7, No. 1, Spring 2009, ISSN 1581-6311.
11. Saswata Chatterjee, (2010), "The impact of working capital management on the profitability of the listed companies in the London Stock Exchange", Affiliation Not Provided to SSRN.
12. Vishnani & Bhupesh, (2007), "Impact of working capital management policies on corporate performance: an empirical study", **Global Business Review**, Vol. 8, P. 267.

## **On the relationship between working capital and profitability in listed firms of Tehran Stock Exchange**

### **Abstract**

In this research, the relationship between working capital and profitability in listed firms of Tehran Stock Exchange was analyzed. In contrast to previous researches, quadratic nonlinear relationship between these two variables was investigated. The results showed that there is no nonlinear relationship between working capital and profitability. This shows no optimal level of capital flow in which the profitability is maximum. Furthermore, the results of research in automobile, chemical and non-metal minerals shows a nonlinear relationship between working capital and profitability.

**Keywords:** cash flow transformation cycle, working capital, profitability.