



Investigation of the Relationship between Working Capital Efficiency and Deviation from the Optimal Level of Capital Structure in Firms Listed in Tehran Stock Exchange

Hassan Zalaghi^{1*}, Ruhollah Amareh²

1- Assistant Professor, Accounting Department, Faculty of Economics & Social Sciences, Buali Sina University, Hamedan, Iran
zalaghi@basu.ac.ir

2- M.A Student, Accounting Department, Faculty of Economics & Social Sciences, Buali Sina University, Hamedan, Iran
sarab2nya@gmail.com

Abstract

Objective: Business units are looking for new ways to improve their financial performance and reduce their risk level while financing. Considering previous studies focusing on the role of working capital efficiency on companies finance, we aim to examine the relationship between working capital efficiency and deviation from the optimal level of capital structure.

Method: In this research, two main hypotheses are proposed; firstly, to examine the previously mentioned relationship, and secondly, to measure the difference between the efficiency of working capital and the capital structure in terms of over-leveraged and under-leveraged companies. The data sample is restricted to 179 Firms listed in Tehran Stock Exchange during 2006-2017.

Results: The results demonstrate that with increasing working capital efficiency, the amount of capital structure deviation from the optimal level can be reduced. In addition, the relationship between the efficiency of working capital and the deviation from the optimal level of capital structure in over-leveraged firms is significantly higher than under-leveraged firms.

Keywords: Working capital efficiency, Optimal capital structure, Over-leverage, Under-leverage

بررسی رابطه کارآیی سرمایه در گردش با انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

حسن زلقی^{۱*}، روح‌الله آماره^۲

استادیار، گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران
zalaghi@basu.ac.ir

دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران
sarab2nya@gmail.com

چکیده

اهداف: واحدهای تجاری، راهکارهای جدیدی برای رشد و بهبود عملکرد مالی و کاهش ریسک در تأمین منابع مالی جستجو می‌کنند. با توجه به نقش کارآیی سرمایه در گردش در نحوه تأمین مالی شرکت‌ها، هدف، بررسی رابطه کارآیی سرمایه در گردش با انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه است. نوآوری این پژوهش استفاده از الگوی باتاچاریا برای اندازه‌گیری کارآیی سرمایه در گردش است.

روش: دوره مدنظر برای آزمون فرضیه‌ها، سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۶ بوده و از داده‌های ۱۷۲ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران استفاده شده است.

نتایج: نتایج حاصل از تخمین الگوی پژوهش نشان می‌دهد با افزایش کارآیی سرمایه در گردش می‌توان میزان انحراف ساختار سرمایه از سطح بهینه را کاهش داد. افزون بر این، رابطه کارآیی سرمایه در گردش با انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه در شرکت‌های بیش‌اهرمی به صورت معناداری از شرکت‌های کم‌اهرمی، قوی‌تر است.

واژه‌های کلیدی: کارآیی سرمایه در گردش، ساختار سرمایه بهینه، بیش‌اهرمی، کم‌اهرمی

* نویسنده مسؤول

مقدمه

که بتواند ارزش شرکت را حداکثر کند (فرانک^{۱۱} و گویال^{۱۲}، ۲۰۰۳).

کارآیی سرمایه در گردش جزء مهمی از ادبیات مالی شرکتی است که تأثیر آن بر ادبیات مالی مانند بودجه‌بندی، ساختار سرمایه و سیاست‌های تقسیم سود به‌خوبی شناخته نشده است (ماریه^{۱۳} و آزاگایا^{۱۴}، ۲۰۱۷). اگر شرکت تصمیم به تأمین مالی بگیرد، هیچ تضمینی وجود ندارد که سرمایه‌گذاری صحیحی انجام شود؛ برای مثال، مدیران ممکن است با انتخاب پروژه‌های نامناسب، به شکل ناکارآمدی سرمایه‌گذاری کنند؛ در نتیجه، انتخاب پروژه‌های ضعیف موجب سرمایه‌گذاری بیشتر از حد می‌شود (وردی^{۱۵}، ۲۰۰۶). ساختار سرمایه بهینه برای اجرای پروژه‌های سودآور در فرصت‌های رشد شرکت، نقش بسیار مهمی ایفا می‌کند. شرکت‌ها برای تأمین منابع موردنیاز برای سرمایه‌گذاری‌ها از شیوه‌های مختلف مالی استفاده می‌کنند که موجب برهم زدن نسبت بدهی‌های شرکت می‌شود (راس^{۱۶}، ۱۹۷۷).

پاندا^{۱۷} و ناندا^{۱۸} (۲۰۱۸) سرمایه‌گذاری در سرمایه در گردش و سودآوری شرکت‌های تولیدی در هند را بررسی کردند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد شرکت‌هایی که در بخش تولیدی فعالیت دارند، می‌توانند بخش بزرگی از نیازهای تأمین مالی خود را با بدهی کوتاه‌مدت بدون تأثیر بر سودآوری تأمین کنند؛ با این حال، با افزایش بدهی‌های کوتاه‌مدت برای تأمین مالی سرمایه‌گذاری در سرمایه در گردش، این

مدیریت سرمایه در گردش، از حیاتی‌ترین تصمیم‌های تأمین مالی شرکت است و به‌منزله محرکی مهم برای عملکرد شرکت به‌ویژه سودآوری معنا پیدا می‌کند (آکتاس^۱، کراسی^۲ و پتمزاس^۳، ۲۰۱۵). مهم‌تر از همه اینکه مدیریت کارآمد سرمایه در گردش، بخش مهمی از راهبرد کلی شرکت درباره نحوه تأمین مالی محسوب می‌شود (پادچی^۴، ۲۰۰۶) و انتظار می‌رود به ایجاد ارزش شرکت کمک کند (نظیر^۵ و افزا^۶، ۲۰۰۹). بر این اساس، کارآیی سرمایه در گردش نیز به نظارت بر دارایی‌های فعلی و بدهی‌های موجود اشاره دارد که برای به حداقل رساندن بدهی‌های بالقوه و حفظ شرکت‌ها از هزینه‌های بیش از حد در دارایی، ابزاری مفید برای مدیران مالی به شمار می‌آید (الجللی^۷، ۲۰۰۴).

به بیان گیل^۸، بیگر^۹ و مدر^{۱۰} (۲۰۱۰)، مدیریت سرمایه در گردش از مهم‌ترین مباحث مطرح در زمینه مالی شرکتی است که در رشد و بقای شرکت در بازار جهانی، نقش مهمی ایفا می‌کند و علاوه بر آن یکی از مسائل مرتبط با ساختار سرمایه و نحوه تأمین مالی واحد تجاری به شمار می‌آید. به ساختار سرمایه‌ای که بتواند ارزش شرکت را به حداکثر ممکن یا هزینه کل سرمایه را به حداقل ممکن برساند، ساختار سرمایه بهینه می‌گویند؛ به عبارت دیگر، ساختار سرمایه بهینه ترکیبی از منابع داخلی و خارجی تأمین مالی است؛ به گونه‌ای

11. Frank
12. Goyal
13. Marie
14. Azhagaiah
15. Verdi
16. Ross
17. Panda
18. Nanda

1. Aktas
2. Croci
3. Petmezas
4. Padachi
5. Nazir
6. Afza
7. Eljelly
8. Gill
9. Biger
10. Mathur

اندازه‌گیری کارآیی سرمایه در گردش است. افزا و نظیر (۲۰۱۱) بر اهمیت مدیریت سرمایه در گردش با بررسی کارآیی مدیریت سرمایه در گردش در بخش سیمان در پاکستان طی سال‌های ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۸ تأکید کردند. آنها برای بررسی کارآیی سرمایه در گردش شرکت‌ها، از الگوی باتاچاریا^۵ (۱۹۹۷) استفاده کردند که شامل سه بخش است: شاخص عملکرد مدیریت سرمایه در گردش، شاخص بهره‌وری مدیریت سرمایه در گردش و شاخص کارآیی مدیریت سرمایه در گردش. نتایج پژوهش نشان می‌دهد با استفاده از الگوی بالا، عملکرد صنعت مدنظر به روشنی و دقت بالا نشان داده می‌شود.

سیاسی، حسنی و سلمانیان (۲۰۱۶) تأثیر محدودیت‌های تأمین مالی بر رابطه مدیریت سرمایه در گردش با عملکرد شرکت‌ها را بررسی کردند. نتایج بیان‌کننده این است که شرکت‌هایی که با محدودیت مالی روبه‌رو هستند، به سرمایه‌گذاری در سرمایه در گردش کمتری نسبت به شرکت‌هایی که بدون محدودیت مالی‌اند، نیاز دارند؛ در نتیجه، محدودیت مالی شرکت‌ها عامل مهمی در سطح سرمایه‌گذاری سرمایه در گردش آنها محسوب می‌شود. پورنجار، آذر، شایسته و روغنیان (۲۰۱۵) به رابطه بین عناصر مدیریت سرمایه در گردش و ساختار سرمایه شرکت‌های بورسی توجه کردند. نتایج نشان می‌دهد بین اجزای سرمایه در گردش و ساختار سرمایه رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد.

در پژوهش‌های پیشین داخلی، تأثیر عوامل مختلفی مانند مؤلفه‌های حاکمیت شرکتی (کریمی و اشرفی، ۲۰۱۱؛ مقدم و مؤمنی‌انسری، ۲۰۱۲ و ستایش، منفردمه‌ارل‌ویی و ابراهیمی، ۲۰۱۱)، انعطاف‌پذیری مالی (حقیقت و بشیری، ۲۰۱۲)، عدم تقارن اطلاعاتی

امر می‌تواند برای شرکت‌هایی که بدهی آنها سهم کمی از سرمایه‌شان به حساب می‌آید، بر سودآوری به سمت مثبت تأثیر بگذارد؛ اما وقتی سهم بدهی‌های کوتاه‌مدت از نیازهای سرمایه در گردش مالی بالاتر است، افزایش بیشتر در تأمین مالی بدهی‌ها ممکن است از سودآوری شرکت بکاهد.

اسمیت^۱ (۲۰۱۸) راهبرد منابع سرمایه در گردش را به‌منزله راهبردی برای بقای کسب و کار واحدهای کوچک بررسی کرد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد مدیران شرکت‌های تضامنی کوچک در یافتن منابع سرمایه در گردش برای کسب و کار خود با مشکل روبه‌رو می‌شوند؛ بنابراین، برای شروع و در ابتدای کسب و کار خود، بیشتر به منابع داخلی شخصی روی می‌آورند. آنها سعی می‌کنند با توجه بیشتر به مشتریان، درآمد حاصل از فروش خود را افزایش دهند تا از این طریق منبعی مهم برای سرمایه در گردش ایجاد کنند. کابالرو^۲، ترول^۳ و سولانو^۴ (۲۰۱۴)، مدیریت سرمایه در گردش، عملکرد شرکت‌ها و محدودیت‌های مالی را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد راهبرد تأمین مالی سرمایه در گردش می‌تواند به بهبود عملکرد شرکت کمک کند. همچنین نتایج بیان‌کننده این است که شرکت‌های دارای درصد پایین سرمایه در گردش همراه با بدهی کوتاه‌مدت، عملکرد و سودآوری بالاتری دارند.

ولی‌پور و جمشیدی (۲۰۱۲) دریافتند بین شاخص عملکرد، شاخص کارآیی و شاخص بهره‌وری با کارآیی دارایی ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. آنها نتیجه گرفتند که شاخص توسعه‌یافته باتاچاریا، شاخصی مناسب در مقایسه با دیگر روش‌ها، برای

1. Smith
2. Caballero
3. Teruel
4. Solano

5. Bhattacharya

پژوهش)، یافته‌های پژوهش و درنهایت، نتایج و پیشنهادها ارائه شده است.

مبانی نظری

یکی از پرسش‌های اصلی ادبیات مالی شرکت‌ها این است که چه عواملی سبب انحراف ساختار سرمایه از سطح بهینه می‌شود. با توجه به نظریه سلسله‌مراتبی ساختار سرمایه، شرکت‌ها برای تأمین منابع مالی موردنیاز ابتدا به منابع داخلی روی می‌آورند و اگر منابع داخلی کفاف نیازهای مالی شرکت را نداد، به ترتیب به سراغ بدهی‌های عاری از ریسک یا با ریسک ناچیز، بدهی‌های ریسکی و سهام می‌روند که از بین سهام نیز سهام ممتاز را بر سهام عادی ترجیح می‌دهند. این سلسله‌مراتب تأمین مالی زمانی شکل می‌گیرد که هزینه‌های انتشار اوراق بهادار جدید بر سایر هزینه‌ها و مزایای سود تقسیمی و بدهی فزونی یابد (چن^۳ و استرنج^۴، ۲۰۰۵)؛ به بیان دیگر، در الگوی سلسله‌مراتبی، زمانی که جریان‌های نقدی داخلی شرکت‌ها برای انجام پروژه‌های سرمایه‌گذاری و پرداخت سود نقدی کافی نباشد، شرکت‌ها اقدام به گرفتن تسهیلات یا انتشار اوراق بدهی می‌کنند که در این صورت انحرافی در سطح بهینه ساختار سرمایه دیده خواهد شد. (ساندر^۵ و مایرز^۶، ۱۹۹۹). از طرف دیگر، گیل و شاه^۷ (۲۰۱۲) معتقدند مدیریت کارای دارایی‌ها و بدهی‌ها، حساسیت سرمایه‌گذاری شرکت‌ها را نسبت به تولید جریان‌های نقدی داخلی کاهش می‌دهد. ناکارایی در سرمایه در گردش ناشی از عدم تقارن اطلاعاتی نیز ممکن است از طریق تأمین کنندگان خارجی سرمایه همچون بانک‌ها

(کردستانی و فدائی کلورزی، ۲۰۱۲) و ویژگی‌های شرکت (کردستانی و نجفی‌عمران، ۲۰۰۸؛ اعتمادی و منتظری، ۲۰۱۳؛ فتحی، حبیبی و ابزاری، ۲۰۱۴) بر ساختار سرمایه بررسی شده است یا با استفاده از روش‌هایی مانند تحلیل پوششی داده‌ها (ستایش و غیوری مقدم، ۲۰۰۹) و الگوریتم ژنتیک (ستایش، کاظم‌نژاد و شفیع، ۲۰۰۹) ساختار سرمایه بهینه شرکت‌ها تعیین شده است. با این حال، به این موضوع توجه نشده است که آیا کارایی سرمایه در گردش به ایجاد ساختار سرمایه بهینه کمکی می‌کند یا خیر؛ بنابراین، بررسی اثر مستقیم کارایی سرمایه در گردش بر بهینه‌بودن ساختار سرمایه ضروری است.

این پژوهش درصدد پاسخ‌دادن به این سؤال است که آیا بین کارایی سرمایه در گردش با انحراف از ساختار سرمایه بهینه رابطه‌ای وجود دارد یا خیر. ویژگی دیگر این پژوهش که ضرورت انجام آن را دوچندان کرده است، استفاده از الگویی متفاوت با پژوهش‌های پیشین و برای اولین بار در ایران، برای اندازه‌گیری کارایی سرمایه در گردش است. به همین دلیل هدف آن، بررسی رابطه کارایی مدیریت سرمایه در گردش با انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه است. ابتدا به پیروی از پژوهش ساین^۱، راس و ویلامز^۲ (۲۰۱۵)، ساختار سرمایه بهینه (نسبت اهرمی بهینه) برای هر شرکت و سپس انحراف ساختار سرمایه شرکت‌ها از حالت بهینه محاسبه و در ادامه، برای اندازه‌گیری کارایی سرمایه در گردش به منزله متغیر مستقل از رویکرد باتاچاریا (۱۹۹۷) استفاده شده است؛ سپس مبانی نظری و نظریه‌های مرتبط با موضوع پژوهش، فرضیه‌های پژوهش، روش پژوهش (شامل نحوه انتخاب شرکت‌های مدنظر و الگوها و متغیرهای

3. Chen
4. Strange
5. Sunder
6. Myers
7. Shah

1. Synn
2. Williams

و پروژه‌ها در دسترس باشد. مدیریت سرمایه در گردش عبارت است از تعیین میزان و ترکیب منابع و نحوه استفاده از سرمایه در گردش به گونه‌ای که ثروت سهامداران را افزایش دهد (نووی، ۲۰۰۲). به علاوه، کارآیی مدیریت سرمایه در گردش به شرکت‌ها این اجازه را می‌دهد که منابع کمتر استفاده شده خود را به منابع باارزش تبدیل کنند که این امر می‌تواند عملکرد شرکت را افزایش دهد (آکتاس و همکاران، ۲۰۱۵).

با توجه به مبانی نظری و پیشینه ذکر شده، فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر ارائه می‌شود:

فرضیه اول: بین کارآیی سرمایه‌گذاری با انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه رابطه معکوس معناداری وجود دارد.

فرضیه دوم: رابطه کارآیی سرمایه در گردش با ساختار سرمایه بیش‌اهرمی به صورت معناداری از ساختار سرمایه کم‌اهرمی قوی‌تر است.

روش پژوهش

داده‌های پژوهش از نوع داده‌های ترکیبی است و با توجه به اینکه متغیرهای مستقل بیش از یک موردند و تنها یک متغیر وابسته وجود دارد، برای تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها و تدوین الگوی کلی پژوهش، از روش رگرسیون چندگانه استفاده شده است. برای انجام محاسبات مربوط به الگوی رگرسیون چندگانه و اطلاعات موردنیاز در این پژوهش و تجزیه و تحلیل آنها، از نسخه ۲۰۱۰ نرم‌افزارهای Excel و نسخه ۹/۵ Eviews استفاده شده است. برای گردآوری داده‌های مدنظر از صورت‌های مالی، از اطلاعات ارائه شده به بورس اوراق بهادار و سایر منابع اطلاعاتی مرتبط مانند بانک اطلاعاتی ره‌آورد نوین و آرشیوهای آماری بورس اوراق بهادار استفاده شده است.

کاهش یابد؛ زیرا آنها می‌توانند اطلاعات را از طریق کانال‌های خصوصی کسب کنند یا بر اقدامات مدیران در راستای دسترسی به سرمایه، نظارت مستقیم داشته باشند.

مطابق با دیدگاه کوسین^۱ و هریکو^۲ (۲۰۰۴) نگهداشت وجه نقد علاوه بر کمک به زمان‌بندی مناسب جریان سرمایه‌گذاری، از صدور سهام به قیمت پایین جلوگیری می‌کند. با این حال، نگهداشت وجه نقد مازاد، لزوماً به معنای کسب و کار پررونق نیست. سرمایه‌گذاری بیش از حد در سرمایه در گردش می‌تواند سبب کاهش ارزش سهامداران شود و یکی از عوامل انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه است. افزایش سرمایه در گردش، نیازمند تأمین منابع مالی مناسب است که هزینه مالی به دنبال دارد (کیسچنیک^۳، لاپلانته^۴ و موسوی^۵، ۲۰۱۱). کارآیی مدیریت سرمایه در گردش که شامل نظارت جداگانه و دقیق بر هر جزء سرمایه در گردش است و سبب کاهش انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه می‌شود، فرایندی پیچیده و وقت‌گیر است (لمبرسون^۶، ۱۹۹۵؛ اپوهامی^۷، ۲۰۰۹).

به اعتقاد افزا و عدنان^۸ (۲۰۰۷)، نظریه سلسله‌مراتبی برای توضیح الگوی سطح نگهداری وجه نقد به کار می‌رود. مطابق با این نظریه، سطح نگهداشت مطلوب وجه نقد از طریق میانگین موزون هزینه‌های نهایی و مزایای نهایی نگهداری وجه نقد حاصل می‌شود. سطح نگهداری وجه نقد، معیاری از کارآیی سرمایه در گردش است و به میزان وجوهی اشاره دارد که برای توزیع بین سرمایه‌گذاران یا سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها

1. Cossin
2. Hricko
3. kieschnik
4. Laplante
5. Moussawi
6. Lamberson
7. Appuhami
8. Adnan

برای محاسبه متغیر مستقل (کارآیی سرمایه در گردش) از الگوی باتاچاریا (۱۹۹۷) استفاده شده است:

$$EI_{WCM} = PI_{WCM} \times UI_{WCM} \quad (2)$$

که در آن EI_{WCM} شاخص کارآیی مدیریت سرمایه در گردش است که از ضرب شاخص عملکرد و شاخص بهره‌وری مدیریت سرمایه در گردش به دست می‌آید. PI_{WCM} شاخص عملکرد مدیریت سرمایه در گردش است که به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$PI_{WCM} = \frac{I_S \sum_{i=1}^n \frac{W_{i(t-1)}}{W_{it}}}{N} \quad (3)$$

I_S ، نسبت فروش سال جاری به سال قبل، W_{it} هر جزء دارایی جاری شرکت i در سال t ، N تعداد اقلام دارایی‌های جاری و UI_{WCM} شاخص بهره‌وری مدیریت سرمایه در گردش است که به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$UI_{WCM} = \frac{A_{t-1}}{A_t} \quad (4)$$

A نسبت دارایی‌های جاری به فروش است.

پس از برآورد الگوی (۱)، باقی‌مانده‌های آن استخراج می‌شود. قدر مطلق باقی‌مانده‌ها بیان‌کننده میزان انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه است. با توجه به روش‌های ذکر شده، برای آزمون فرضیه اول از الگوی برآوردی زیر استفاده شد:

$$SubOpCS_{i,t+1} = \alpha + \beta_1 EI_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1}$$

برای آزمون فرضیه دوم پژوهش، انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه به دو بخش تقسیم می‌شود. باقی‌مانده‌های مثبت بیان‌کننده آن است که شرکت برای تأمین مالی بیشتر از میزان بهینه بدهی استفاده کرده

جامعه آماری، شامل تمام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از ابتدای سال ۱۳۸۵ تا پایان سال ۱۳۹۶ یعنی ۴۹۴ شرکت است. شرکت‌هایی که ویژگی‌های زیر را داشتند، از جامعه آماری کنار گذاشته شدند: سال مالی آنها به پایان اسفندماه منتهی نبود و تغییر سال مالی داشتند (۴۳ شرکت)؛ تا پایان سال ۱۳۹۶ در بورس فعال نبودند یا اطلاعات مورد نیاز درباره آنها در دسترس نبود (۲۰۷ شرکت)؛ جزء بانک‌ها و مؤسسات مالی (شرکت‌های سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری مالی، شرکت‌های هلدینگ و لیزینگ‌ها) نبودند؛ زیرا افشاهای مالی و ساختارها در آنها متفاوت است (۷۲ شرکت). در نهایت جامعه در دسترس و مدنظر پژوهش شامل ۱۷۲ شرکت شد.

در ادامه پس از گردآوری مشاهدات پژوهش، برای محاسبه متغیر وابسته (انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه) و تعیین نسبت بهینه ساختار سرمایه، با پیروی از ساین و همکاران (۲۰۱۵) الگوی زیر برآورد شده است. در این الگو فرض شده است که ساختار سرمایه باید تابعی از متغیرهای مستقل به شرح زیر باشد:

$$TDA_t = \beta_0 + \beta_1 IOB_{t-1} + \beta_2 COL_{t-1} + \beta_3 LTA_{t-1} + \beta_4 MTB_{t-1} + \beta_5 PROFIT_{t-1} + \beta_6 INF_{t-1} + \beta_7 INDLEV_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

که در این الگو، TDA نسبت بدهی‌ها به مجموع دارایی‌ها (که بیان‌کننده ساختار سرمایه است)، IOB نسبت هزینه‌های مالی به کل دارایی‌ها، COL نسبت موجودی مواد، کالا و دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌ها، LTA اندازه شرکت (لگاریتم مجموع دارایی‌ها)، MTB نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سهام، $PROFIT$ نسبت سود عملیاتی به کل دارایی‌ها، INF نرخ تورم و $INDLEV$ میانگین نسبت اهرمی (نسبت بدهی‌ها به دارایی‌ها) صنعتی است که شرکت در آن فعالیت می‌کند.

ساختار سرمایه بیش‌اهرمی ۰/۰۴۱ (۰/۰۳۶)، ساختار سرمایه کم‌اهرمی ۰/۴۰۲ - (۰/۰۳۱)، کارآیی سرمایه در گردش ۱/۰۰۰ (۰/۸۸۲) و نسبت کل بدهی‌ها به دارایی‌ها ۰/۶۱۷ (۰/۶۳۱) است که نشان می‌دهد شرکت‌های حاضر در نمونه بررسی شده ۶۱ درصد از منابع مالی موردنیاز خود را از طریق بدهی و بقیه را از طریق حقوق مالکانه تأمین کرده‌اند و شاخص عملکرد سرمایه در گردش ۰/۹۷۲ (۰/۸۷۹) و شاخص بهره‌وری سرمایه در گردش ۰/۹۹۷ (۰/۹۷۳) است. به‌علاوه حداکثر (حداقل) ساختار سرمایه غیربهینه ۰/۲۶۷ (۰/۰۰۰)، ساختار سرمایه بیش‌اهرمی ۰/۲۶۷ (۰/۰۰۰)، ساختار سرمایه کم‌اهرمی ۰/۰۰۰ (-۰/۲۶۱)، کارآیی سرمایه در گردش ۳/۴۲ (۰/۲۶۷)، کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها ۰/۹۱۷ (۰/۱۵۰)، شاخص عملکرد سرمایه در گردش ۳/۱۳ (۰/۳۰۱) و شاخص بهره‌وری سرمایه در گردش ۱/۸۲ (۰/۵۴۵) است.

قبل از برآورد الگوها، ابتدا با استفاده از آزمون‌های چاو، بروش - پاگان و هاسمن، الگوی مناسب برآورد هر الگو مشخص می‌شود. با توجه به معنادار بودن آماره‌های چاو (۱۰/۰۷۸) و بروش - پاگان (۲۸/۲۷۹)، مشخص می‌شود در برآورد الگوی (۱) به ترتیب رویکردهای اثرهای ثابت و تصادفی بر رویکرد ترکیبی برتری دارند و آماره آزمون هاسمن (۳۸/۱۱۴)، نشان می‌دهد رویکرد اثرهای ثابت بر رویکرد اثرهای تصادفی برتری دارد. نتایج برآورد الگوی (۱)، با رویکرد اثرهای ثابت در جدول (۱) ارائه شده است.

نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد به‌جز اندازه شرکت (۰/۰۱۴-)، همه ضرایب در سطح معناداری کمتر از ۵ درصد معنادارند. مقادیر آماره عامل تورم واریانس نیز نشان می‌دهد متغیرهای مستقل با هم مشکل هم‌خطی ندارند. معناداری آماره فیشر (۱۹/۶۱۴) در سطح یک درصد بیان‌کننده معناداری کل الگوی (۱) است.

است و ساختار سرمایه آن از نوع بیش‌اهرمی (CS^{Upper}) است. به‌علاوه، باقی‌مانده‌های منفی نشان می‌دهد در ساختار سرمایه شرکت، مبلغ بدهی‌ها کمتر از سطح بهینه خود است و ساختار سرمایه از نوع کم‌اهرمی (CS^{Under}) است؛ پس ابتدا الگوهای زیر برآورد می‌شوند:

$$CS_{i,t+1}^{Upper} = \theta_0 + \theta_1 EI_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1}$$

$$CS_{i,t+1}^{Under} = \vartheta_0 + \vartheta_1 EI_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1}$$

برای آزمون فرضیه دوم پژوهش، رابطه کارآیی سرمایه در گردش با ساختار سرمایه بیش‌اهرمی در مقایسه با ساختار سرمایه کم‌اهرمی، مقایسه می‌شود. ابتدا آماره تی‌استیودنت به شکل زیر ساخته می‌شود:

$$T = \frac{(\theta_1 - \vartheta_1)}{\sqrt{(se.\theta_1)^2 + (se.\vartheta_1)^2}}$$

که در آن، θ_1 و ϑ_1 ضریب متغیر کارآیی سرمایه در گردش در دو الگوی بالا و $se.\theta_1$ و $se.\vartheta_1$ به ترتیب خطای استاندارد ضرایب θ_1 و ϑ_1 هستند. اگر آماره مذکور که به آماره پترنوستر^۱، بریم^۲، مازرل^۳ و پیگورو^۴ (۱۹۹۸) نیز معروف است، مثبت و معنادار باشد، فرضیه دوم پژوهش رد نخواهد شد.

یافته‌ها

آمار توصیفی، شمایی کلی از وضعیت توزیع داده‌های پژوهش ارائه می‌کند. نتایج بررسی آمار توصیفی نشان می‌دهد میانگین (میان) متغیرهای ساختار سرمایه غیربهینه، ۰/۴۰۱ (۰/۳۲۴) است و این به این معناست که به‌طور میانگین ساختار سرمایه شرکت‌های بررسی شده ۴ درصد از سطح بهینه انحراف دارند.

1. Paternoster
2. Brame
3. Mazerlle
4. Piquero

خودهمبستگی سریالی ندارد. معناداری آماره F (۱/۲۲۸) در آزمون وایت نشان می‌دهد فرض صفر آزمون (مبتنی بر همسانی واریانس‌ها) رد نمی‌شود و به رفع ناهمسانی واریانس در الگو نیازی نیست.

ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده نشان می‌دهد متغیرهای مستقل حدود ۸۰ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند. مقدار آماره دوربین واتسون (۱/۸۱) نشان می‌دهد باقی مانده الگوی (۱)

جدول (۱) نتایج برآورد الگوی (۱)

متغیرها	ضریب	تی استیودنت	معناداری	VIF
عرض از مبدأ	۰/۳۳۷	۱/۶۸۳	۰/۰۹۳	---
IOB	۰/۴۶۹	۲/۳۳۲	۰/۰۲۰	۱/۱۳۹
COL	-۰/۱۶۸	-۳/۷۹۰	۰/۰۰۰	۱/۱۵۷
LTA	-۰/۰۱۴	-۰/۴۶۰	۰/۶۴۵	۱/۱۰۵
MTB	-۰/۰۱۶	۳/۸۲	۰/۰۰۰	۱/۲۱۶
PROFIT	-۰/۲۰۹	-۴/۸۴	۰/۰۰۰	۱/۲۲۵
INF	۰/۰۸۱	۱/۹۹۷	۰/۰۴۶	۱/۰۷۷
INDLEV	۰/۶۶۶	۷/۳۸۹	۰/۰۰۰	۱/۱۰۴
ضریب تعیین	۸۵/۵ درصد	ضریب تعیین تعدیل شده	۸۱/۱ درصد	
دوربین - واتسون	۱/۸۱	آماره فیشر (معناداری)	۱۹/۶۱۴ (۰/۰۰۰)	
آماره چاو (معناداری)	۱۰/۰۷۸ (۰/۰۰)	آماره بروش - پاگان (معناداری)	۲۸/۲۷۹ (۰/۰۰۰)	
آماره هاسمن (معناداری)	۳۸/۱۱۴ (۰/۰۰)	آماره وایت (معناداری)	۱/۲۲۸ (۰/۱۹۵)	

(۰/۰۰۴-) در سطح ۱۰ درصد معنادارند. مقدار شاخص عامل تورم واریانس نشان می‌دهد متغیرها با هم مشکل هم‌خطی ندارند. معناداری آماره فیشر (۴/۱۶۳) در سطح یک درصد نشان‌دهنده معناداری کل الگوست. مقدار آماره دوربین - واتسون (۱/۶۲) نشان می‌دهد مشکل خودهمبستگی سریالی در اجزای اخلال الگو وجود ندارد. معناداری آماره F (۰/۸۹۷) در آزمون وایت نشان می‌دهد فرض صفر آزمون (مبتنی بر همسانی واریانس‌ها) رد می‌شود؛ بنابراین، لازم بود در روش محاسبه ماتریس کوواریانس در الگو، تغییراتی ایجاد شود.

بنابراین، نتایج به دست آمده کاذب نیست و برای محاسبه میزان انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه، می‌توان به آنها اتکا کرد. پس از برآورد الگوی (۱)، باقی مانده‌های آن استخراج و در آزمون فرضیه‌ها استفاده شده است.

در جدول (۲)، معنادار شدن آماره‌های چاو (۲/۳۸۸) و بروش - پاگان (۳/۶۹۵) نشان می‌دهد برای برآورد الگوی (۲)، رویکردهای اثرهای ثابت و اثرهای تصادفی بر رویکرد ترکیبی برتری دارند. نتایج آزمون فرضیه اول پژوهش نشان می‌دهد عرض از مبدأ (۰/۰۴۳) و ضریب متغیر کارآیی سرمایه در گردش

جدول (۲) نتایج آزمون فرضیه اول

متغیرها	ضریب	تی استیودنت	معناداری	VIF
عرض از مبدأ	۰/۰۴۳	۱۵/۱۰۷	۰/۰۰۰	---
EI	-۰/۰۰۴	-۲/۰۴۰	۰/۰۴۱	۱/۰۰۰
ضریب تعیین دوربین - واتسون	۷ درصد	ضریب تعیین تعدیل شده	۶ درصد	
آماره چاو (معناداری)	۲/۳۸۸ (۰/۰۲۷)	آماره فیشر (معناداری)	۴/۱۶۳ (۰/۰۴۱)	
آماره هاسمن (معناداری)	۳/۵۲ (۰/۰۶۰)	آماره وایت (معناداری)	۰/۸۹۷ (۰/۴۱۷)	

ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده نشان می‌دهد متغیرهای مستقل حدود ۷ درصد و ۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند. منفی و معنادار بودن ضریب متغیر کارآیی سرمایه در گردش (-۰/۰۰۴) در سطح معناداری ۵ درصد، بیان‌کننده آن است که بین کارآیی سرمایه در گردش و میزان انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه رابطه معناداری وجود دارد و با افزایش کارآیی سرمایه در گردش، انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه شرکت‌ها کاهش می‌یابد. این موضوع ردنشدن فرضیه اول پژوهش را نشان می‌دهد. پس از تفکیک متغیر ساختار سرمایه غیربهینه به متغیرهای ساختار سرمایه بیش‌اهرمی و ساختار سرمایه کم‌اهرمی برای آزمون فرضیه دوم پژوهش، الگوهای (۳) و (۴) برآورد شدند؛ سپس آزمون والد با استفاده از آماره تی استیودنت برای متغیر کارآیی سرمایه در گردش محاسبه و نتایج به‌دست آمده در جدول (۳) ارائه شده است.

به دلیل بی‌معنابودن آماره‌های چاو و بروش - پاگان، هر دو الگو با رویکرد ترکیبی برآورد شد. نتایج برآورد الگوی (۳) که بر ساختار سرمایه بیش‌اهرمی مبتنی است، نشان می‌دهد ضریب عرض از مبدأ (۰/۰۲۳) و متغیر کارآیی سرمایه در گردش (۰/۰۰۹) در سطح ۱۰ درصد معنادارند. ضریب تعیین و ضریب تعیین

تعدیل شده نشان می‌دهد متغیرهای مستقل حدود ۹۵/۲۱ درصد و ۹۵/۰۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند. مقدار شاخص عامل تورم واریانس نشان می‌دهد متغیرهای مستقل الگوی (۳) با هم مشکل هم‌خطی شدید ندارند. معناداری آماره فیشر (۸۰۵/۷۵۹) در سطح یک درصد نشان‌دهنده معناداری کلی الگوی برآورد شده است. مقدار آماره دوربین - واتسون (۲/۱۵۴) نشان می‌دهد خودهمبستگی سریالی در اجزای اخلال الگوی برآورد شده وجود ندارد. آماره وایت نشان می‌دهد الگو، ناهمسانی واریانس دارد که در بخش محاسبه ماتریس کواریانس ناهمسانی برطرف شده است؛ بنابراین، نتایج به‌دست آمده کاذب نیست و برای آزمون فرضیه دوم می‌توان به آنها اتکا کرد.

نتایج برآورد الگوی (۴) که بر ساختار سرمایه کم‌اهرمی مبتنی است، نشان می‌دهد عرض از مبدأ (-۰/۰۳۸) و متغیر کارآیی سرمایه در گردش (۰/۰۰۵) همگی در سطح یک درصد معنادارند. ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده نشان می‌دهد متغیرهای مستقل حدود ۷۴/۰۵ درصد و ۷۲/۹۷ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند. مقدار شاخص عامل تورم واریانس نشان می‌دهد متغیرهای مستقل الگوی (۴) با هم مشکل هم‌خطی شدید ندارند. معناداری آماره فیشر (۶۸/۵۱۹) در سطح یک درصد نشان‌دهنده معناداری

(۲/۳۲۹) نشان می‌دهد ضرایب کارآیی سرمایه در گردش در الگوهای (۳) و (۴) در سطح یک درصد به طور معناداری متفاوت از یکدیگرند؛ بنابراین، با توجه به بزرگ بودن ضریب متغیر کارآیی سرمایه در گردش در الگوی (۳) (۰/۰۰۹) نسبت به ضریب این متغیر در الگوی (۴) (۰/۰۰۵)، رابطه کارآیی سرمایه در گردش بر ساختار بیش اهرمی به صورت معناداری از ساختار سرمایه کم اهرمی قوی تر است که این موضوع نشان می‌دهد فرضیه دوم پژوهش رد نمی‌شود.

کلی الگوی برآورد شده است. مقدار آماره دوربین - واتسون (۱/۶۴۶) نشان می‌دهد خودهمبستگی سریالی در اجزای اخلاص الگوی برآورد شده وجود ندارد. آماره وایت نشان می‌دهد فرض صفر مثبتی بر وجود همسانی واریانس رد می‌شود و از این نظر الگو، ناهمسانی واریانس دارد که در بخش محاسبه ماتریس کواریانس ناهمسانی برطرف شده است؛ بنابراین، نتایج به دست آمده کاذب نیست و برای آزمون فرضیه دوم می‌توان به آنها اتکا کرد. مثبت و معنادار بودن آماره پترنوستر برای متغیر کارآیی سرمایه در گردش

جدول (۳) نتایج آزمون فرضیه دوم

الگوی (۴)		الگوی (۳)		متغیرها / الگوها
VIF	ضریب (معناداری)	VIF	ضریب (معناداری)	
---	۰/۰۰۰ - ۰/۰۳۸	---	۰/۰۰۰ ۰/۰۲۷	عرض از مبدأ EI
۱/۳۹۲	۰/۰۰۰ ۰/۰۰۵	۱/۲۶۷	۰/۰۰۰ ۰/۰۰۹	
	۷۴/۰۵ درصد		۹۵/۲۱ درصد	ضریب تعیین ضریب تعیین تعدیل شده آماره فیشر (معناداری) آماره دوربین - واتسون آماره چاو (معناداری) آماره بروش - پاگان (معناداری) آماره هاسمن (معناداری) آماره وایت (معناداری)
	۷۲/۹۷ درصد		۹۵/۰۹ درصد	
	۰/۰۰۰ ۶۸/۵۱۹		۰/۰۰۰ ۸۰۵/۷۵۹	
	۱/۶۴۶		۲/۱۵۴	
	۰/۱۷۳ ۱/۵۵۸		۰/۹۵۲ ۰/۲۲۳	
	۰/۴۷۶ ۰/۵۰۸		۰/۱۶ ۱/۹۶۶	
	۰/۴۲۷ ۰/۶۳		۰/۳۲۷ ۰/۹۶	
	۰/۰۰۰ ۲۲/۶۹۹		۰/۰۰۰ ۱۴۹	
۰/۰۱ ۲/۳۲۹				آماره پترنوستر EI (معناداری)

بالا در شرکت‌ها بدان معناست که منابع مالی داخلی شرکت کم است و شرکت به منابع مالی خارجی برای تأمین مالی نیاز دارد. از طرف دیگر، هرچه میزان نسبت بدهی بالاتر باشد میزان سرمایه در گردش لازم برای عملیات روزمره سازمان کاهش می‌یابد؛ زیرا میزان وجوه در دسترس شرکت یا باید صرف هزینه‌های مالی یا منابع مورد نیاز پروژه‌های در حال انجام شرکت‌ها شود. این موضوع به این نکته اشاره دارد که کارآیی

نتایج و پیشنهادها

بر اساس فرضیه اول پژوهش، پیش‌بینی شد که کارآیی سرمایه در گردش رابطه معکوس معناداری با انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه دارد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها در آزمون فرضیه اول پژوهش نشان داد کارآیی سرمایه در گردش بر انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه، تأثیر منفی و معنادار دارد؛ بنابراین، فرضیه اول پژوهش تأیید می‌شود. نسبت بدهی

خودداری کنند. در این پژوهش از الگوی باتاچاریا برای اندازه‌گیری کارآیی سرمایه در گردش استفاده شده است؛ بنابراین، به پژوهشگران حوزه مالی و حسابداری توصیه می‌شود برای تکمیل و مقایسه نتایج این پژوهش با پژوهش‌های دیگر، از سایر الگوها یا بررسی جداگانه اجزای سرمایه در گردش استفاده کنند تا شاید نگاه دیگری به تأمین مالی داخلی از طرف مدیران و سهامداران صورت پذیرد.

به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود رابطه کارآیی مدیریت سرمایه در گردش و ثبات ساختار سرمایه و ثبات مدیریت و ثبات مالکیت (نهادی، دولتی و خصوصی) و نیز استفاده از سایر معیارهای اندازه‌گیری کارآیی سرمایه در گردش مانند چرخه تبدیل وجه نقد با انحراف از ساختار بهینه سرمایه را بررسی کنند؛ البته باید هریک از این عناوین پژوهشی در سطح صنایع مختلف بررسی شود. با توجه به نوسانات نرخ ارز و افزایش شدید قیمت‌ها در سال‌های ۹۶ به بعد لازم است در پژوهش‌های بعدی متغیرهای یادشده به‌منزله متغیرهای کنترلی اضافه شوند.

منابع فارسی

[۱] اعتمادی، ح.، و منتظری، ج. (۱۳۹۲). بررسی عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با تأکید بر رقابت بازار تولید. فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۲۰ (۳)، ۲۶-۱.

[۲] پورنجار، پ.، عادل، آ.، هادی، ش.، و روغنیان، ع. (۱۳۹۴). بررسی رابطه بین عناصر مدیریت سرمایه در گردش و ساختار سرمایه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. اولین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع، مدیریت و حسابداری، به صورت الکترونیکی، مؤسسه پژوهشی

البرز.

سرمایه در گردش با ساختار سرمایه رابطه منفی دارد. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج پژوهش‌های فرمان‌آرا، عارف‌نژاد و جعفری (۲۰۱۵) و دیانگ^۱، گواریارالاً^۲ و نایت^۳ (۲۰۱۳) سازگاری دارد.

براساس فرضیه دوم پژوهش، پیش‌بینی شد که کارآیی سرمایه در گردش بر ساختار سرمایه بیش‌اهرمی، رابطه معنادار و قوی‌تری نسبت به ساختار سرمایه کم‌اهرمی دارد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها در آزمون فرضیه نشان می‌دهد رابطه کارآیی سرمایه در گردش بر ساختار سرمایه بیش‌اهرمی نسبت به ساختار سرمایه کم‌اهرمی تفاوت معناداری دارد؛ بنابراین، فرضیه دوم پژوهش نیز تأیید می‌شود. بر این اساس به نظر می‌رسد اگر کارآیی سرمایه در گردش شرکت‌ها پایین باشد، مشکلات آنها برای تأمین مالی در بازار حقوق مالکانه و بازار بدهی متفاوت از یکدیگر است که احتمالاً شرکت‌ها با ارائه اطلاعات اختصاصی بیشتر به اعتباردهندگان می‌توانند عدم تقارن اطلاعاتی ناشی از عدم کارآیی سرمایه در گردش را پوشش دهند؛ بنابراین، آزادی عمل بیشتری در انتخاب نوع تأمین مالی از طریق بدهی نسبت به سهام خواهند داشت. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج پژوهش پورنجار و همکاران (۲۰۱۵) سازگاری دارد. براساس نتایج به دست آمده از این پژوهش، کسری مالی ناشی از بی‌توجهی به مسئله کارآیی سرمایه در گردش سبب افزایش استقراض و نسبت بدهی شرکت می‌شود؛ پس به شرکت‌ها توصیه می‌شود از هرگونه غفلت در استفاده از منابع مالی داخلی به‌ویژه اقلام مربوط به سرمایه در گردش - که علاوه بر افزایش ریسک ورشکستگی و پرداخت نشدن دین‌های شرکت، سبب انحراف از سطح بهینه ساختار سرمایه می‌شود -

1. Diang
2. Guarigila
3. Knight

سرمایه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پژوهش حسابداری، (۴) ۲، ۱۰۰-۷۷.

[۱۱] کردستانی، غ.، و نجفی عمران، م. (۱۳۸۷). بررسی عوامل تعیین کننده ساختار سرمایه: آزمون تجربی نظریه موازنه ایستا در مقابل نظریه سلسله مراتبی. فصلنامه تحقیقات مالی، ۴، ۹۰-۷۳.

[۱۲] کریمی، ف.، و اشرفی، م. (۱۳۹۰). بررسی ارتباط سازوکارهای نظام راهبری شرکتی و ساختار سرمایه در بورس اوراق بهادار تهران. پژوهش‌های حسابداری مالی، (۲) ۳، ۹۲-۷۹.

[۱۳] مقدم، ع.، و مؤمنی یانسی، الف. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر برخی ویژگی‌های نظام راهبری شرکت بر تصمیم‌های ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، (۶۸) ۱۹، ۱۲۳-۱۳۶.

[۱۴] نوو، ر. (۱۳۸۱). مدیریت مالی، ترجمه علی جهانخانی و علی پارسایان، تهران: سمت.

References

- [15] Afza, T., & Adnan, S. M. (2007). Determinants of corporate cash holdings: A case study of Pakistan. In Proceedings of Singapore Economic Review Conference (SERC), Organized by Singapore Economics Review and the University of Manchester, Singapore, 164-165. [Online], Available at: https://editorialexpress.com/cgi-bin/conference/download.cgi?db_name=SERC2007&paper_id=166.
- [16] Afza, T., & Nazir, M. S. (2011). Working capital management efficiency of cement sector of Pakistan. *Journal of Economics and Behavioral Studies*. 2 (5): 223-235. <http://amhinternational.com/journal/index.php/jeb/article/view/240>.
- [17] Aktas, N., Croci, E., & Petmezas, D. (2015). Is working capital management value-enhancing? Evidence from firm performance and investments. *Journal of Corporate Finance*, 30 (1): 98-113. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2014.12.008>.
- [18] Appuhami, R. (2009). Corporate investments and the dual-role of working

- [۳] حقیقت، ح.، و بشیری، و. (۱۳۹۱). بررسی رابطه انعطاف پذیری مالی و ساختار سرمایه. مجله علمی - پژوهشی دانش حسابداری، (۸) ۳، ۷۱-۴۹.
- [۴] سپاسی، س.، حسنی، ح.، و سلمانیان، ل. (۱۳۹۶). مدیریت سرمایه در گردش، عملکرد مالی و محدودیت‌های تأمین مالی: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران. مدیریت دارایی و تأمین مالی، (۴) ۵، ۱۱۶-۹۹.
- [۵] ستایش، م.، و غیوری مقدم، ع. (۱۳۸۸). تعیین ساختار بهینه سرمایه در سطح صنایع با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها. (DEA). پژوهش‌های حسابداری مالی، (۱) ۱، ۳۳-۵۲.
- [۶] ستایش، م.، کاظم‌نژاد، م. و شفیع، م. (۱۳۸۸). کاربرد الگوریتم ژنتیک در تعیین ساختار بهینه سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، (۲) ۱۶، ۵۸-۳۹.
- [۷] ستایش، م.، منفردمه‌ارلویی، م.، و ابراهیمی، ف. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه از دیدگاه تئوری نمایندگی. پیشرفت‌های حسابداری، (۱) ۳، ۸۹-۵۵.
- [۸] فتحی، س.، حبیبی، س.، و ابزری، م. (۱۳۹۳). فراتحلیل عوامل تعیین کننده ساختار سرمایه در سطح شرکت. مدیریت دارایی و تأمین مالی، (۱) ۲، ۷۴-۵۵.
- [۹] فرمان‌آرا، الف.، عارف‌نژاد، م.، و جعفری، م. (۱۳۹۵). تأثیر مدیریت سرمایه در گردش و اهرم مالی بر سودآوری برخی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران، اقتصاد مالی (۳۴) ۱۰، ۱۶۷-۱۸۷.
- [۱۰] کردستانی، غ.، و فدائی کلورزی، الف. (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین عدم تقارن اطلاعاتی و ساختار

- [28] Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2003). Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 67 (2), 217–248. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(02\)00252-0](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(02)00252-0).
- [29] 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), 1-9. http://astonjournals.com/manuscripts/Vol2010/BEJ-10_Vol2010.pdf.
- [30] Gill, A., & Shah, C. (2012). Determinants of corporate cash holdings: Evidence from Canada. *International Journal of Economics and Finance*, 4 (1), 70–79. DOI: 10.5539/ijef.v4n1p70.
- [31] Haghigat, H., & Bashiri, W. (2012). Investigate the relationship between financial flexibility and capital structure. *Accounting Knowledge*, 3 (8), 49-71. (in Persian).
- [32] Karimi, F., & Ashrafi, M. (2011). Investigating the relationship between corporate governance mechanism and capital structure in Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting Research*, 3 (2), 79-92. (in Persian).
- [33] Kieschnick, R. L., Laplante, M., & Moussawi, R. (2011). Working capital management and shareholder wealth. *SSRN Electronic Journal*, 17 (5), 1827–1852. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:oup:revfin:v:17:y:2013:i:5:p:1827-1852>.
- [34] Kordestani, G., & Fadaei Kalvarzai, I. (2012). Investigating the relationship between information asymmetry and capital structure in companies accepted in Tehran Stock Exchange. *Accounting Research*, 2 (4), 77-100. (in Persian).
- [35] Kordestani, G., & Najafi Omran, M. (2008). Investigating the determinants of capital structure. *Financial Research Journal*, 9 (4), 73-90. (in Persian).
- [36] Lamberson, M. (1995). Changes in working capital of small firms in relation to changes in economic activity. *American Journal of Business*, 10 (2), 45-50 DOI: <https://doi.org/10.1108/19355181199500015>.
- [37] Marie, A. A., & Azhagaiah, R. (2017). Constructing indices for efficient management of working capital in indian iron and steel sector. *Account and Financial Management Journal*, 2 (12), 1207-1213.
- capital: Evidence from Thailand. *Cmaweblne. Org*, 7 (1), 53–62. <https://cmaweblne.org/jamar/17-jamar-winter-2009.html>.
- [19] Bhattacharya, H. (1997). *Total Management by Ratios*. New Delhi: Sage Publications India Pvt Ltd. ISBN-10: 0761936211.
- [20] Caballero, S. B., Teruel, P. J. G., & Solano, P. M. (2014). Working capital management, corporate performance and financial constraints. *Journal of Business Research*, 67 (3), 332-338. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.01.016>.
- [21] Chen, J., & Strange, R. (2005). The determinants of capital structure: Evidence from Chinese listed companies. *Economic Change and Restructuring*, 38 (1), 11-35. <http://doi.org/10.1007/s10644-005-4521-7>.
- [22] Cossin, D., & Hricko, T. (2004). The benefits of holding cash: A real options approach. *Managerial Finance*, 30 (5): 29-43. DOI: 10.1108/03074350410769056.
- [23] Diang, S., Guarigila, A., & Knight, J. (2013). Investment and financing constraints in China: Does working capital management make a difference? *Journal of Banking & Finance*, 37 (5): 1490-1507. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.03.025>.
- [24] Eljelly, A. M. A. (2004). Liquidity - profitability tradeoff: An empirical investigation in an emerging market. *International Journal of Commerce and Management*, 14 (2), 48–61. <https://doi.org/10.1108/10569210480000179>.
- [25] Etemadi, H., & Montazeri, J. (2013). Investigating factors affecting the capital structure of companies accepted in Tehran Stock Exchange with emphasis on market competitiveness. *Quarterly Journal of Accounting and Auditing*, 20 (3), 1-26. (in Persian).
- [26] FarmanAra, O., Arefnejad, M., & Jafari, M. (2015). Impact of working capital management and financial leverage on the profitability of some Tehran Securities Exchange companies. *Financial and Development Economics Quarterly*, 43, 167-181. (in Persian).
- [27] Fathi, S., Habibi, S., & Abzari, M. (2014). Meta-Analysis of the determinants of corporate capital structure. *Asset Management and Financing*, 2 (1), 55-74. (in Persian).

- [47] Setayesh, M. H., & GhayouriMoghadam, A. (2009). Determining the optimum capital structure at industrial level by using DEA case study: Listed. companies in Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting Researches*, 1 (1), 33-52. (in Persian).
- [48] Setayesh, M. H., Kazemnejad, M., & Shafiee, M. J. (2009). Application of genetic algorithm in determining the optimal capital structure of companies in Tehran Stock Exchange. *Journal of Accounting and Auditing Review*, 16 (56), 39-58. (in Persian).
- [49] Setayesh, M. H., Monfared M., M., & Ebrahimi, F. (2011). Investigating factors affecting capital structure from the point of view of representation theory. *The Journal of Accounting Advances*, 3 (1), 55-89. (in Persian).
- [50] Shyam-Sunder, L., & Myers, S. C. (1999). Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 51 (2), 219-244. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00051-8](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00051-8).
- [51] Smith, G. (2018). Strategic working capital sourcing strategies for the survival of small businesses. (Doctoral Study), Walden University. College of Management and Technology. <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertation>.
- [52] Synn, C. J., Ross, S. M., & Williams, C. D. (2015). Financial reporting quality and optimal capital structure. In the 8th Capana annual research conference. williacd@umich.edu
- [53] Valipour, H., & Jamshidi, A. (2012). Determining the optimal efficiency index of working capital management and its relationship with efficiency of assets in categorized industries: Evidence from Tehran Stock Exchange (TSE). *Advances in Management and Applied Economics*, 2 (2), 191-209. https://ideas.repec.org/a/spt/admaec/v2y2012i2f2_2_9.html.
- [54] Verdi, R. S. (2006). Financial reporting quality and investment efficiency. Working Paper, Sloan School of Management Massachusetts Institute of Technology (MIT), 1-55. Available at: SSRN: <https://ssrn.com> .doi.org/10.2139/ssrn.930922.
- [38] Moghaddam, A., & Momeni, Y. A. (2012). Investigating the impact of some features of the corporate governance system on capital structure decisions of firms listed in Tehran Stock Exchange. *Journal of Accounting and Auditing Review*, 19 (68), 123-136. (in Persian).
- [39] Nazir, M. S., & Afza, T. (2009). Impact of aggressive working capital management policy on firms' profitability. *IUP Journal of Applied Finance*, 15 (8), 19-30. DOI: <http://doi.org/10.12691/jbms-6-1-4>.
- [40] Neveu, R. P. (2002). *Financial Management*, Translated by JahanKhani, A., & Parsayian, A. Tehran: Samt Press. (in Persian).
- [41] 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*, 2 (2), 45-58. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.475.2653&rep=rep1&type=pdf>.
- [42] Panda, A. K., & Nanda, S. (2018). Working capital financing and corporate profitability of Indian manufacturing firms. *Management Decision*, 56 (2), 441-457. DOI: <https://doi.org/10.1108/MD-07-2017-0698>.
- [43] Paternoster, R., Brame, R., Mazerlle, P., & Piquero, A. (1998). Using the correct statistical test for the equality of regression coefficients. *Criminology*, 36 (4), 859-866. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1998.tb01268.x>.
- [44] Pournajar, P., Azar, A., Shayesteh, H., & Rughanian, E. (2015). The study of the relationship between elements of working capital management and capital structure in companies accepted in Tehran Stock Exchange. The first international conference on engineering, management and accounting, electronically, the Alborz Research Institute.
- [45] Ross, S. A. (1977). The determination of financial structure: The incentive-signalling approach. *The Bell Journal of Economics*, 8 (1), 23-40. DOI: <http://doi.org/10.2307/3003485>.
- [46] Sepasi, S., Hasani, H., & Salmanian, L. (2016). Impact of aggressive working capital management policy on firms' profitability. *Asset Management and Financing*, 5 (4), 99-116. (in Persian).