

The Relationship between Financial Constraints, the Structure of Assets and Financing in Companies Listed in Tehran Stock Exchange

Mahmoud Lari Dashbayaz^{1*}, Mahdi Salehi², Maryam Sekhavatpoor³

1- Assistant Professor, Department of Accounting, Faculty of Administrative & Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
m.lari@um.ac.ir

2- Associate Professor, Department of Accounting, Faculty of Administrative & Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
Mehdi.salehi@um.ac.ir

3- M.A Student of Accounting, Department of Accounting, Attar Institute of Higher Education, Mashhad, Iran
Sekhavat1391@yahoo.com

Abstract

The main objective of this study was to investigate the moderating effect of financial constraints of Kaplan-Zingales Index (1997) on the relationship between the structure of collateral assets and financing structure of the companies listed in Tehran Stock Exchange (TSE). To this end, the study was carried out using systematic elimination skewed sample consists of 155 firms over the period of 11 years -from 2004 to 2015. The results show that moderating effect of financial constraints on the relationship between and the total collateral assets with financial leverage and components collateral assets (property, plant and equipment, inventory, accounts receivable) with the company's financial leverage is direct and significant. The test of the third hypothesis showed that there is no moderating effect of financial constraints on the relationship between long-term assets and long-term securities held by financial leverage. Furthermore, testing the moderating effect of financial constraints on the relationship between short-term bond funds with short-term financial leverage impose a direct and significant relationship; as well as the moderating effect of short-term financial constraints on components of collateral assets (inventory, accounts receivable) with short-term financial leverage denote that there is a direct and significant relationship and non-relationship for the aforementioned issues, respectively.

Keywords: Financial leverage, Financial constraints, Structure of assets, Collateral

بررسی رابطه محدودیت مالی، ساختار دارایی ها و تأمین مالی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

محمود لاری دشت بیاض^{۱*}، مهدی صالحی^۲، مریم سخاوت پور^۳

۱- استادیار گروه حسابداری دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
m.lari@um.ac.ir

۲- دانشیار گروه حسابداری دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
Mehdi.salehi@um.ac.ir

۳- کارشناسی ارشد حسابداری، گروه حسابداری موسسه آموزش عالی عطار، مشهد، ایران
Sekhavat1391@yahoo.com

چکیده

پژوهش حاضر، اثر تعدیلی محدودیت مالی با شاخص کاپلان و زینگالس (۱۹۹۷) را در رابطه ساختار دارایی های وثیقه شدنی و ساختار مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی می کند. بدین منظور، ۱۵۵ شرکت برای یک دوره ۱۱ ساله (۱۳۹۳-۱۳۸۳) بررسی شده است. یافته ها نشان می دهد محدودیت مالی شرکت ها در رابطه کل دارایی های وثیقه شدنی با اهرم مالی و اجزای دارایی های وثیقه شدنی (اموال، ماشین آلات و تجهیزات، موجودی کالا و حساب های دریافتی) با اهرم مالی شرکت، تأثیر مثبت و معناداری دارد؛ به عبارت دیگر، با وجود محدودیت های مالی در شرکت ها، این رابطه تقویت می شود. در تحلیل فرضیه سوم، متغیر تعدیلی محدودیت مالی در رابطه بین دارایی های بلندمدت و وثیقه شدنی با اهرم مالی بلندمدت تأثیری ندارد. متغیر تعدیلی محدودیت مالی در رابطه بین دارایی های کوتاه مدت و وثیقه شدنی با اهرم مالی کوتاه مدت، نشان دهنده اثر مثبت و معناداری است. علاوه بر این اثر تعدیلی محدودیت مالی در اجزای دارایی های کوتاه مدت و وثیقه شدنی (موجودی کالا و حساب های دریافتی) با اهرم مالی کوتاه مدت به ترتیب، نشان دهنده رابطه مثبت و معنادار و نبود رابطه است.

واژه های کلیدی: اهرم مالی، بورس اوراق بهادار تهران، محدودیت مالی، ساختار دارایی ها، وثیقه

مقدمه

ثابت بیشتر، ریسک اعطای اعتبار کاهش می‌یابد و افزایش ارزش دارایی‌های وثیقه‌ای به افزایش معناداری در توان تأمین مالی شرکت منجر می‌شود [۶، ۱۳]؛ به‌ویژه زمانی که شرکت‌ها با محدودیت مالی روبه‌رو شوند، راهکار وثیقه‌گذاری به بهبود شرایط و تسهیل در تأمین اعتبار شرکت‌ها منجر می‌شود [۴۵، ۳۸، ۱]؛ زیرا زمانی که دارایی‌های وثیقه‌ای افزایش می‌یابد، شرکت‌ها به آسانی با گرو گذاشتن دارایی‌های مذکور، نیازهای خود به منابع مالی را با استقراض می‌توانند برطرف کنند [۶]. در واقع، می‌توان ادعا کرد دارایی‌های وثیقه‌ای، ساز و کاری برای کاهش و رفع محدودیت‌های مالی شرکت‌ها است؛ بنابراین با وارد کردن متغیر تعدیل‌کننده محدودیت مالی، اثر محدودیت مالی در ارتباط بالقوه بین ساختار دارایی‌ها و اهرم مالی شرکت بررسی و تبیین شده است. با توجه به اهمیت تأمین مالی و نقش مهم آن در موفقیت شرکت‌ها، با شناسایی متغیرهای مؤثر در آن، اطلاعات مهمی را در اختیار سرمایه‌گذاران و تحلیلگران مالی، در راستای ارزیابی وضعیت آتی شرکت می‌توان قرار داد.

مبانی نظری

بحث محدودیت مالی یکی از موضوعات مهم و اساسی پیش روی تمام شرکت‌ها است. شیوه استدلال برای بررسی رابطه محدودیت مالی، ساختار دارایی‌ها و اهرم مالی، تفکیک شرکت‌ها به دو گروه با محدودیت مالی و بدون محدودیت مالی است. فزازاری و همکاران^۲ (۱۹۹۸) استدلال می‌کنند شرکت‌هایی که محدودیت مالی زیاد دارند، در هنگام تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری، بر جریان‌های نقدی تأکید بیشتری دارند؛ به عبارتی، با افزایش اختلاف بین هزینه تأمین

در زمان حاضر، محیطی که شرکت‌ها در آن فعالیت می‌کنند، محیط در حال رشد و رقابتی است و شرکت‌ها نیز برای پیشرفت، به توسعه فعالیت‌های خود با سرمایه‌گذاری جدید نیاز دارند. سرمایه‌گذاری‌های جدید نیازمند تأمین مالی و وجوه نقد لازم است. در این راستا، شرکت‌ها ناگزیر به استفاده از ساز و کارهای تأمین مالی می‌شوند [۲۸]. شرکت‌ها تأمین مالی خود را از راه‌های مختلفی انجام می‌دهند که بخشی از آن، تأمین مالی با بدهی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت است [۱۱]. با توجه به مبانی موضوع، یکی از عوامل مؤثر در تأمین مالی شرکت‌ها، ترکیب و ساختار دارایی‌ها است. ساختار دارایی‌ها، همان ترکیب دارایی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت است که از لحاظ قابلیت وثیقه‌گذاری بررسی شده است [۳۶]. نظریه‌های متعددی اشاره دارند که نوع دارایی‌های تحت تملک شرکت در ساختار تأمین مالی شرکت می‌تواند تأثیرگذار باشد [۳۴]. نردن و کمپن^۱ (۲۰۱۳) نشان دادند دارایی‌های بلندمدت (اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات) محرک مهمی برای راهکار وثیقه‌گذاری است و دارایی‌های کوتاه‌مدت (موجودی کالا و حساب‌های دریافتی) اهمیت کمتری دارد. در ضمن دارایی‌های در خور وثیقه‌گذاری برای شرکت‌هایی که از بدهی‌های بانکی استفاده می‌کنند، اهمیت بیشتری دارد [۳۶]. شرکت‌ها برای تأمین منابع مالی ضروری خود، همواره با محدودیت‌های مالی مواجه هستند که شدت آن با توجه به شرایط و محیط‌های اقتصادی و سیاسی، اندازه بنگاه و نوع صنعت با یکدیگر کاملاً متفاوت است. دارایی‌های وثیقه‌شدنی، امکان تأمین مالی را برای شرکت‌های با محدودیت مالی تسهیل می‌کند [۱]. با وجود دارایی‌های

مالی داخلی و خارجی، حساسیت سرمایه گذاری به وجوه نقد داخلی افزایش می یابد؛ به عبارت دیگر، این شرکت ها برای تأمین مالی از نظریه سلسله مراتبی تبعیت می کنند و منابع داخلی را به منابع خارجی ترجیح می دهند [۲۰]. برخی پژوهشگران مانند آلمیدا و کامپلو^۱ (۲۰۰۷) با ایجاد الگوی دوره ای، احتمال مواجهه شرکت ها با محدودیت های مالی را بررسی کرده اند. شرکت های بدون محدودیت مالی، هیچ گونه حساسیتی به جریان های نقدی از خود نشان نمی دهند؛ اما شرکت های با محدودیت اعتباری، حساسیت مثبتی به جریان های نقد دارند که با افزایش وثیقه در دسترس بر میزان حساسیت شرکت های با محدودیت مالی افزوده می شود. بخش عمده ای از مبانی موجود در حوزه مالی نشان داده است محدودیت های مالی، توانایی مدیران را برای تأمین مالی پروژه های سرمایه گذاری محدود می کند [۲۴، ۳]. یکی از مواردی که می توان استنباط کرد، آن است که شرکت ها در مواجهه با محدودیت های تأمین مالی ممکن است به دلیل هزینه های زیاد تأمین مالی، از قبول و انجام پروژه های با ارزش فعلی خالص مثبت صرف نظر کنند که این کار به کم سرمایه گذاری منجر می شود [۴۴]؛ از این رو، شرکت ها مبالغ لازم را برای انجام پروژه های سرمایه گذاری نخواهند توانست تأمین کنند. در این وضعیت، اگر یک شرکت، حجم مناسبی از دارایی های وثیقه ای داشته باشد، با ایجاد بدهی های جدید، حجم تأمین مالی خود را می تواند افزایش دهد و بدین ترتیب، محدودیت های مالی ایجاد شده را تا حدودی برطرف کند و به تبع آن، میزان سرمایه گذاری های خود را توسعه دهد [۱]؛ به عبارت دیگر، اگر ارزش دارایی های وثیقه شدنی کاهش (افزایش) یابد، توان تأمین مالی و

به تبع آن، میزان سرمایه گذاری های شرکت نیز کاهش (افزایش) می یابد [۴۰]. کاهش ارزش دارایی های وثیقه ای، خود موجب افزایش هزینه های تأمین مالی شرکت می شود [۱۳، ۲۰، ۳۴]. عوامل متعددی از جمله ماهیت فعالیت، دارایی ها و نوع صنعت و هزینه های مالی در ساختار تأمین مالی و محدودیت های مالی شرکت تأثیرگذار است [۱۵]. شرکت ها زمانی محدودیت تأمین مالی دارند که بین مصارف داخلی و مصارف خارجی وجوه تخصیص داده شده با یک شکاف روبه رو باشند [۹]. منظور از «محدودیت مالی» این است که عواملی مانع تأمین وجوه لازم برای همه سرمایه گذاری های مطلوب می شود [۳۹]. ناتوانی در تأمین وجوه برای سرمایه گذاری، ممکن است ناشی از شرایط بد اعتباری، ناتوانی در گرفتن وام، ناتوانی در انتشار سهام و وجود دارایی های غیر نقدشونده باشد [۲۵]. گارسیا و میراسوگورب^۲ (۲۰۱۴) بیان می کنند شرکت های با محدودیت مالی، تمایل دارند وجوه نقد خود را نخست برای تأمین مالی طرح های سودآور و سپس در دارایی های ثابت یا سرمایه در گردش سرمایه گذاری کنند. آنها وجوه نقد خود را به گونه ای سرمایه گذاری می کنند که تضمینی برای دریافت وام جدید به حساب آید. شرکت ها به دلیل مشکلات تأمین مالی که در آینده با آنها مواجه خواهند شد، به افزایش دارایی های ثابت مشهود تمایل بیشتری دارند [۲۳] و [۳۳]. اسعدی و عباس زاده (۲۰۱۴) نشان دادند نسبت دارایی های ثابت مشهود، رابطه منفی با بدهی های کوتاه مدت و رابطه مثبتی با بدهی های بلندمدت دارد؛ به گونه ای که با افزایش سرمایه گذاری در دارایی های ثابت، بدهی های بلندمدت شرکت ها افزایش و بدهی های کوتاه مدت آنها کاهش می یابد [۴]. براساس

می‌شود [۱۲، ۲۳، ۳۶]. افلاطونی (۲۰۱۶) نشان داد با افزایش دارایی‌های وثیقه‌ای، میزان تأمین مالی از محل بدهی‌ها افزایش می‌یابد و به تبع آن، میزان سرمایه‌گذاری شرکت نیز زیاد می‌شود. افزایش حجم دارایی‌های وثیقه‌شده به تسهیل در تأمین اعتبار منجر می‌شود که این امر، محدودیت‌های مالی ایجادشده را تا حدودی رفع می‌کند [۱]. هال^۲ (۲۰۱۲) نشان داد ارتباط بین ملموس بودن دارایی‌ها (کل دارایی ثابت تقسیم بر کل دارایی‌ها) و اهرم مالی (بدهی‌های بلندمدت تقسیم بر کل دارایی) متفاوت است؛ به گونه‌ای که در کشورهای با محدودیت کمتر در وثیقه، رابطه این دو متغیر قوی‌تر است [۲۳]. احمد شیخ و وانگ^۳ (۲۰۱۱) دریافتند سودآوری، نقدینگی، نوسان‌ها، درآمد و ملموس بودن (ساختار دارایی‌ها) رابطه منفی با نسبت بدهی بلندمدت در شرکت‌های پاکستانی دارد [۲]. پژوهش‌های مختلف، نشان‌دهنده شواهدی است که وجود عدم تقارن اطلاعاتی و کارایی اطلاعاتی ضعیف بازار اوراق بهادار تهران را تأیید می‌کند. چنین موضوعی باعث می‌شود اعتباردهندگان، مبالغ کمتری را برای سرمایه‌گذاری به شرکت‌ها اختصاص دهند و یا در صورت اعطای اعتبار، نرخ‌های بازده بیشتری از شرکت مطالبه کنند. در این شرایط، شرکت‌هایی که حجم بیشتری از دارایی‌های وثیقه‌ای را در اختیار دارند، با گرو گذاشتن دارایی‌های مذکور برای اخذ وام، محدودیت‌های مالی ایجادشده را تا حدودی برطرف می‌کنند؛ بنابراین حجم دارایی‌های وثیقه‌ای، سرمایه‌گذاران را به سرمایه‌گذاری و اعطای اعتبار ترغیب می‌کند و در مرحله بعد، برای کاهش محدودیت‌های مالی، شرکت‌ها از گرو گذاری دارایی‌های وثیقه‌ای و اخذ وام می‌توانند استفاده کنند

نظریه توازن، دارایی‌ها ابزاری برای تأمین مالی هستند؛ بنابراین زمانی که ارزش وثیقه دارایی‌ها افزایش می‌یابد، امکان تأمین مالی شرکت با بدهی بیشتر می‌شود؛ زیرا شرکت‌هایی که دارایی‌های آنها ارزش وثیقه‌گذاری بیشتر دارد، توانایی بیشتری برای انتشار بدهی تضمین شده دارند [۱۴]. پژوهش‌های زیادی، وجود ارتباط مثبت بین ساختار دارایی‌ها و میزان استفاده از اهرم در شرکت‌ها را اثبات کرده است [۱۲، ۱۶، ۱۷، ۲۲، ۲۳، ۲۷، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۴۳]. متمی‌ملا^۱ و احمد^۱ (۲۰۱۵) دریافتند دارایی‌های ثابت و سرفق‌لی‌ها، ارتباط مثبت و معناداری با نسبت بدهی شرکت‌ها دارد [۳۱]. متین فرد و قوشائی قوجق (۲۰۱۴) نشان دادند بین ساختار سرمایه با ارزش وثیقه‌ای دارایی‌ها، ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد [۳۲]؛ بنابراین شرکت‌های با سطح دارایی‌های وثیقه‌شده بیشتر، نیازهای خود به منابع مالی را با استقراض می‌توانند برطرف کنند [۲۹، ۱]. از طرفی استقراض با وثیقه‌گذاری، به کاهش مشکلات اطلاعاتی مانند گزینش معکوس و خطر اخلاقی کمک می‌کند [۱۸، ۳۰، ۸]. هدف گرفتن وثیقه این است که علاوه بر جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده وام‌گیرنده، دارایی‌های وثیقه‌شده نیز پشتوانه وام باشد تا ریسک وام‌دهنده کاهش یابد. دارایی‌های ثابت مشهود، این قابلیت را دارند که تأمین مالی جدید شرکت‌ها را بهبود بخشند و روش ایمنی برای فراهم کردن وثیقه برای سرمایه‌گذار به حساب آیند [۲۱، ۱۹]. مبانی تأمین مالی شرکت عموماً بر عینی بودن دارایی‌ها به عنوان محرک اصلی راهکار وثیقه‌گذاری تأکید داشته‌اند؛ در حالی که مبانی جدیدتر، بر اهمیت قابلیت انتقال دارایی‌ها تأکید دارند که این امر موجب کاهش محدودیت‌های مالی شرکت

2. Hall

3. Ahmad sheikh and Wang

1. Matemilola and Ahmad

ختم شود؛ در طول دوره پژوهش، تغییر دوره مالی نداشته باشند تا نتایج عملکرد مالی مقایسه پذیر باشد؛ جزء شرکت های سرمایه گذاری، مؤسسات مالی و اعتباری، بانک ها، بیمه ها و هلدینگ ها نباشد. با توجه به شرایط ذکر شده، ۱۵۵ شرکت با استفاده از نرم افزار R تجزیه و تحلیل شده است. متغیر وابسته پژوهش حاضر، ساختار اهرم مالی است که در سه سطح، کل اهرم مالی، اهرم مالی بلندمدت و اهرم مالی کوتاه مدت شرکت بررسی شده است. متغیر مستقل پژوهش، ساختار دارایی ها است که در سه سطح، کل دارایی های وثیقه شدنی، کل دارایی های بلندمدت و وثیقه شدنی و کل دارایی های کوتاه مدت و وثیقه شدنی و اجزای آن (اموال، ماشین آلات و تجهیزات، موجودی کالا و حساب های دریافتی) بررسی شده است. متغیرهای کنترلی نیز شامل موجودی نقد و فرصت رشد و سودآوری است. متغیرهای فوق، مطابق پژوهش نردن و کمپن (۲۰۱۳) استفاده شده است. برای بررسی متغیر تعدیل کننده محدودیت مالی از شاخص کاپلان و زینگالس^۱ [۲۸] (۱۹۷۷) استفاده شده است. ابتدا برای بررسی رابطه ساختار دارایی ها و ساختار اهرم مالی، الگوهای زیر برآورد شده است:

$$(۱) Lev_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 STECOLL_{i,t-1} + \beta_2 C_{i,t-1} + \beta_3 QT_{i,t-1}$$

$$+ \beta_4 NetInc_{i,t-1} + \square_{i,t}$$

$$(۲) Lev_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 PPE_{i,t-1} + \beta_2 Inv_{i,t-1} + \beta_3 Rec_{i,t-1} +$$

$$\beta_4 C_{i,t-1} + \beta_5 QT_{i,t-1} + \beta_6 NetInc_{i,t-1} + \square_{i,t}$$

$$(۳) LTLev_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 PPE_{i,t-1} + \beta_2 C_{i,t-1} + \beta_3 QT_{i,t-1} +$$

$$\beta_4 NetInc_{i,t-1} + \square_{i,t}$$

$$(۴) STLev_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 STESS_{i,t-1} + \beta_2 C_{i,t-1} + \beta_3 QT_{i,t-1}$$

$$+ \beta_4 NetInc_{i,t-1} + \square_{i,t}$$

$$(۵) STLev_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Inv_{i,t-1} + \beta_2 Rec_{i,t-1} + \beta_3 C_{i,t-1} +$$

$$\beta_4 QT_{i,t-1} + \beta_5 NetInc_{i,t-1} + \square_{i,t}$$

و در ادامه، برای بررسی اثر تعدیلی محدودیت مالی در ارتباط ساختار دارایی ها و ساختار اهرم مالی از

[۱]. در مطالعات انجام شده، پژوهشی در زمینه بررسی اثر محدودیت مالی در رابطه بین ساختار دارایی ها و ساختار مالی انجام نشده است؛ بنابراین برای بررسی رابطه بالا، فرضیه های زیر تنظیم می شود:

۱- محدودیت مالی شرکت در ارتباط بین کل دارایی های وثیقه شدنی و اهرم مالی مؤثر است.

۲- محدودیت مالی شرکت در ارتباط بین اجزای دارایی های وثیقه شدنی (اموال، ماشین آلات و تجهیزات، موجودی کالا، و حساب های دریافتی) و اهرم مالی مؤثر است.

۳- محدودیت مالی شرکت در ارتباط بین کل دارایی های بلندمدت و وثیقه شدنی (اموال، ماشین آلات و تجهیزات) و اهرم مالی بلندمدت مؤثر است.

۴- محدودیت مالی شرکت در ارتباط بین کل دارایی های کوتاه مدت و وثیقه شدنی و اهرم مالی کوتاه مدت مؤثر است.

۵- محدودیت مالی شرکت در ارتباط بین اجزای دارایی های کوتاه مدت و وثیقه شدنی (موجودی کالا و حساب های دریافتی) و اهرم مالی کوتاه مدت مؤثر است.

روش پژوهش

در این پژوهش برای دستیابی به داده های مد نظر برای فرضیه های پژوهش، از اطلاعات موجود در نرم افزار ره آوردنوین و بررسی صورت های مالی حسابرسی شده شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با مراجعه به سایت رسمی بورس اوراق بهادار تهران استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش، شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۳ است که این معیارها را داشته باشند: دوره مالی آنها به ۲۹ اسفندماه هر سال

الگوهای زیر استفاده شده است:

$$(۶) Lev_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 STAColl_{i,t-1} + \beta_2 (STAColl * FC_{i,t-1}) + \beta_3 FC_{i,t-1} + \beta_4 C_{i,t-1} + \beta_5 QT_{i,t-1} + \beta_6 NetInc_{i,t-1} + \square_{i,t}$$

$$(۷) Lev_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 PPE_{i,t-1} + \beta_2 Inv_{i,t-1} + \beta_3 Rec_{i,t-1} + \beta_4 PPE * FC_{i,t-1} + \beta_5 Inv * FC_{i,t-1} + \beta_6 Rec * FC_{i,t-1} + \beta_7 FC_{i,t-1} + \beta_8 C_{i,t-1} + \beta_5 QT_{i,t-1} + \beta_9 NetInc_{i,t-1} + \square_{i,t}$$

$$(۸) LTLev_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 PPE_{i,t-1} + \beta_2 (PPE * FC_{i,t-1}) + \beta_3 FC_{i,t-1} + \beta_4 C_{i,t-1} + \beta_5 QT_{i,t-1} + \beta_6 NetInc_{i,t-1} + \square_{i,t}$$

$$(۹) STLev_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 STAss_{i,t-1} + \beta_2 (STAss * FC_{i,t-1}) + \beta_3 FC_{i,t-1} + \beta_4 C_{i,t-1} + \beta_5 QT_{i,t-1} + \beta_6 NetInc_{i,t-1} + \square_{i,t}$$

$$(۱۰) STLev_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Inv_{i,t-1} + \beta_2 Rec_{i,t-1} + \beta_3$$

$$Inv * FC_{i,t-1} + \beta_4 Rec * FC_{i,t-1} + \beta_5 FC_{i,t-1} + \beta_6 C_{i,t-1} + \beta_7 QT_{i,t-1} + \beta_8 NetInc_{i,t-1} + \square_{i,t}$$

نحوه محاسبه متغیرهای وابسته در الگو بدین شرح

است: $Lev_{i,t}$ اهرم مالی شرکت i در سال t است که از

نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها به دست می‌آید؛

$LTLev_{i,t}$ اهرم مالی بلندمدت شرکت i در سال t است

که از نسبت بدهی بلندمدت به دارایی‌ها به دست

می‌آید؛ $STLev_{i,t}$ اهرم مالی کوتاه‌مدت شرکت i در

سال t است که از نسبت بدهی کوتاه‌مدت به دارایی‌ها

به دست می‌آید. نحوه محاسبه متغیرهای مستقل در الگو

بدین شرح است: $STColl_{i,t-1}$ جمع کل اموال،

ماشین‌آلات و تجهیزات و موجودی کالا و حساب‌های

دریافتنی تقسیم بر کل دارایی‌های شرکت i در سال $t-1$

1 (جمع کل دارایی‌های وثیقه‌شدنی)؛ $STAss_{i,t-1}$ جمع

کل موجودی کالا و حساب‌های دریافتنی تقسیم بر کل

دارایی‌های شرکت i در سال $t-1$ (کل دارایی‌های

کوتاه‌مدت وثیقه‌شدنی)؛ $PPE_{i,t-1}$ نسبت اموال،

ماشین‌آلات و تجهیزات به کل دارایی‌های شرکت i در

سال $t-1$ (کل دارایی‌های بلندمدت وثیقه‌شدنی)؛ $Inv_{i,t-1}$

1 نسبت موجودی کالا به کل دارایی‌های شرکت i در

سال $t-1$ و $Rec_{i,t-1}$ نسبت حساب‌های دریافتنی به کل

دارایی‌های شرکت i در سال $t-1$ است. نحوه محاسبه

متغیرهای کنترلی الگو نیز بدین شرح است: $C_{i,t-1}$ نسبت

موجودی نقد به کل دارایی‌های شرکت i در سال $t-1$ ؛

$QT_{i,t-1}$ شاخص کیوتوبین، معیاری برای فرصت‌های

رشد و سرمایه‌گذاری شرکت i در سال $t-1$ است که

به صورت زیر محاسبه می‌شود [۱۵]:

$$q = (MVE + PS + DEBT) / TA$$

که در آن MVE ارزش بازار حقوق صاحبان سهام

در پایان سال؛ PS ارزش تسویه سهام ممتاز در پایان

سال (در ایران برابر صفر قرار می‌گیرد)؛ $DEBT$ ارزش

دفتری بدهی‌ها در پایان سال و TA ارزش دفتری کل

دارایی‌ها در پایان سال و $NetInci,t-1$ نسبت سود

خالص به کل دارایی‌های شرکت i در سال $t-1$ است

که برای کنترل سودآوری شرکت استفاده شده است.

نحوه محاسبه متغیر تعدیلی محدودیت مالی نیز

بدین صورت است: برای بررسی رابطه محدودیت مالی

با ساختار تأمین مالی شرکت‌ها از شاخص کاپلان و

زینگالس (۱۹۷۷) برای اندازه‌گیری محدودیت‌های

مالی استفاده شده است. مطابق شاخص کاپلان

وزینگالس (۱۹۷۷) محدودیت مالی ترکیبی خطی از ۴

عامل بدین شرح است: نسبت وجه نقد، سود تقسیمی،

نسبت بدهی و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام. $FC_{i,t-1}$

محدودیت مالی شرکت i در سال $t-1$ که اگر شرکت

دچار محدودیت مالی باشد، برابر یک قرار داده می‌-

شود و در غیر این صورت برابر صفر خواهد بود. KZ

شاخص اندازه‌گیری محدودیت تأمین مالی کاپلان و

زینگالس (۱۹۷۷) را تهرانی و حصارزاده (۱۳۸۸) [۴۲]

بومی‌سازی کرده‌اند که محاسبه آن به شیوه زیر است:

$$KZ = 17.33 - 37.486 C - 15.216 DIV + 3.39$$

$$Lev - 1.402 MTB$$

C نسبت موجودی نقد به دارایی‌ها؛ DIV نسبت

سود تقسیمی به دارایی‌ها؛ Lev نسبت بدهی‌ها به

دارایی‌ها؛ MTB نسبت حاصل جمع ارزش بازار حقوق

متوسط، ۶۲ درصد ساختار مالی شرکت ها را بدهی ها تشکیل می دهد. همچنین مقدار میانگین، میانه و انحراف معیار متغیرهای مستقل کل دارایی های وثیقه شدنی، دارایی های کوتاه مدت و دارایی های بلندمدت به ترتیب، ۰/۷۱۵، ۰/۷۷۱، ۰/۱۹۸ و ۰/۴۵۹، ۰/۴۶۹، ۰/۱۹۶ و ۰/۲۵۸، ۰/۱۱۳، ۰/۱۸۰ است و بیشترین و کمترین مقدار این متغیرها به ترتیب، ۰/۸۹۸، ۰/۰۰۴ و ۰/۹۱۸، ۰/۰۰۰ و ۰/۸۸۸ است و به طور متوسط، ۲۵ درصد ساختار دارایی های شرکت ها را دارایی های بلندمدت وثیقه شدنی تشکیل می دهد. در ادامه، شرکت ها به دو گروه با محدودیت تأمین مالی و بدون محدودیت تأمین مالی تقسیم شده است. به گروه اول، مقدار یک و به گروه دوم، مقدار صفر اختصاص داده شده است. در این تقسیم بندی از مجموع ۱۶۴۹ مشاهده، ۹۸۳ (سال - شرکت)، با محدودیت مالی و تعداد ۶۶۶ (سال - شرکت) بدون محدودیت تأمین مالی است.

صاحبان سهام و ارزش دفتری بدهی ها به ارزش دفتری دارایی ها است. پس از محاسبه مقادیر KZ برای هر شرکت - سال، مقادیر از کوچک ترین به بزرگ ترین مرتب و سپس به پنج قسمت تقسیم می شود که شرکت - سال های حاضر در پنجگانه چهار و پنج را شرکت - سال های دچار محدودیت مالی شناسایی کرد.

یافته ها

در این قسمت، میانگین، میانه (معیارهای مرکزی)، انحراف معیار، بیشینه و کمینه (معیارهای پراکندگی) متغیرهای استفاده شده محاسبه شده است. مقدار میانگین، میانه و انحراف معیار اهرم مالی به ترتیب، ۰/۱۶۸، ۰/۶۴، ۰/۱۸۱ است. گفتنی است مقادیر بیشینه و کمینه متغیر مذکور به ترتیب، برابر با ۰/۹۸۷ و ۰/۰۸۹، مقدار میانگین و میانه و انحراف معیار اهرم مالی بلندمدت و اهرم مالی کوتاه مدت به ترتیب، ۰/۰۹۴، ۰/۰۵۳، ۰/۱۱۳ و ۰/۵۳۷، ۰/۵۵۱، ۰/۱۸۷ و بیشترین و کمترین مقدار این متغیرها به ترتیب، ۰/۹۳۹، ۰/۰۰۰ و ۰/۹۹۸، ۰/۰۳۷ است. نتایج نشان می دهد به طور

جدول (۲) ضرایب همبستگی پیرسون

متغیرهای	KZ	LEV	LTLEV	STLEV	STAsse	STAcoll	PPE	Inv	Rec	C	QT	NetInc
KZ	۱											
LEV	۰/۱۹۹	۱										
LTLEV	۰/۱۱۵	۰/۸۴۹	۱									
STLEV	۰/۱۳۰	۰/۴۲۸	۱									
STAsse	۰/۰۷۳	۰/۴۲۸	۱									
STAcoll	۰/۱۴۷	۰/۱۳۴	۰/۵۷۴	۱								
PPE	۰/۰۷۷	۰/۳۷۹	۰/۴۴۰	۱								
Inv	-۰/۰۰۳	-۰/۳۰۷	۱									
Rec	۰/۰۹۹	-۰/۳۵۹	-۰/۰۴۳	۱								
C	-۰/۰۶۳	-۰/۰۷۷	۰/۰۱۸	-۰/۰۴۳	۱							
QT	-۰/۷۳۶	۰/۰۲۴	-۰/۱۰۸	-۰/۱۱۴	-۰/۱۱۴	۰/۱۳۹	۱					
NetInc	-۰/۶۰۳	-۰/۴۶۴	-۰/۱۲۴	-۰/۳۸۱	-۰/۱۲۱	-۰/۱۳۶	-۰/۰۱۲	-۰/۱۳۶	-۰/۰۱۳	-۰/۱۴۵	۰/۱۹۸	۱

برای بررسی شدت و جهت همبستگی متغیرهای پژوهش، آزمون همبستگی به کار رفته و نتایج در جدول ۱ ارائه شده است. وجود همبستگی مثبت و معنادار بین متغیر دارایی‌های وثیقه‌شدنی و اهرم مالی (۰/۱۵) و همبستگی بین دارایی‌های بلندمدت وثیقه‌شدنی و اهرم مالی بلندمدت (۰/۳۷) نشان‌دهنده وجود دارایی‌های وثیقه‌شدنی در ساختار دارایی‌های شرکت‌ها است که ساز و کاری شناخته می‌شود که توان شرکت‌ها را در تأمین مالی افزایش داده است. این موضوع با مبانی نظری و نتایج فرضیه سوم و چهارم پژوهش کاملاً سازگار است.

در راستای آزمون فرضیه‌های پژوهش ابتدا از آزمون‌های F لیمبر، هاسمن، بروش پاگان، قابلیت ادغام، بروش گادفری و آزمون نیکویی برازش استفاده می‌شود و براساس پیش‌آزمون‌های انجام‌شده، درنهایت، تخمین الگوی کلی ارائه می‌شود. برای بررسی اثر تعدیلی محدودیت مالی در ارتباط ساختار دارایی‌های وثیقه‌شدنی در ساختار اهرم مالی، ابتدا به صورت مختصر، رابطه ساختار دارایی و ساختار اهرم مالی بررسی شده است. ابتدا برای تعیین روش به کارگیری داده‌های ترکیبی و تشخیص همگن یا ناهمگن بودن مقاطع، از آزمون F لیمبر استفاده شده است. در هر پنج الگوی پژوهش برای آزمون الگوها، داده‌ها به صورت تابلویی تأیید شده است. در آزمون هاسمن، ضرورت استفاده از روش آثار ثابت یا تصادفی بررسی می‌شود. با توجه به نتایج در هر پنج الگو به جز الگوی سوم، سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است که نشان می‌دهد برای برآورد ضرایب الگوها باید از الگوی آثار ثابت استفاده شود؛ ولی در الگوی سوم پژوهش، سطح معناداری آزمون هاسمن بیشتر از ۵ درصد است که برای برآورد ضرایب الگوی مذکور

باید از الگوی آثار تصادفی استفاده شود. در ادامه، با اجرای آزمون قابلیت ادغام، نتایج حاصل از آزمون هاسمن (استفاده از الگوی آثار ثابت) با الگوی ادغام‌شده مقایسه می‌شود. نتایج نشان می‌دهد سطح معناداری در هر پنج الگو به جز الگوی سوم، کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین استفاده از الگوی آثار ثابت تأیید می‌شود. درنهایت، با اجرای آزمون بروش گادفری، خودهمبستگی سریالی متغیرها بررسی می‌شود. نتیجه آزمون بروش گادفری نشان می‌دهد سطح معناداری در همه الگوها، کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین خودهمبستگی سریالی در هر پنج الگو وجود دارد؛ براساس این، به علت وجود خودهمبستگی سریالی برای برازش الگوی تابلویی، استفاده از روش کمترین مربعات خطا^۱ مناسب نیست؛ پس برای رفع این مشکل باید از الگوی خطی تعمیم‌یافته تابلویی^۲، الگوها برازش داده شود که در ادامه، برای بررسی معناداری هر یک از الگوهای آماری با توجه به اینکه از الگوهای خطی تعمیم‌یافته تابلویی استفاده شده است، یکبار الگو با حضور تمام متغیرها و بار دیگر، تنها با عرض از مبدأ برازش داده می‌شود. مقدار لگاریتم درست‌نمایی را برای هر یک از الگوها محاسبه می‌کنیم و سطح معناداری مربوط به الگو را با این مقادیر به دست می‌آوریم. با توجه به اینکه سطح معناداری حاصل کمتر از مقدار سطح معناداری است، فرضیه صفر مبنی بر نبود نیکویی برازش رد می‌شود؛ یعنی الگوها معنادار است. آزمون دورین واتسون در الگوها نشان می‌دهد خطاها، مشکل خودهمبستگی دارند. چنانکه اشاره شد برای رفع این مشکل در الگوهای تابلویی از الگوهای خطی تعمیم‌یافته تابلویی برای برازش الگوها استفاده می‌شود.

1. Ordinary least squares

2. Panel generalized linear models

الگوی آثار تصادفی تأیید شده است. در ادامه، باید الگوی آثار تصادفی با الگوی ادغام شده با یکدیگر مقایسه شود. بدین منظور از آزمون بروش پاگان استفاده شده است. با توجه به نتایج به دست آمده برای برآورد ضرایب الگوی سوم، استفاده از الگوی آثار تصادفی تأیید شد.

با محاسبه ضریب تعیین برای الگوها، دقت الگو و درصد تغییرات متغیر وابسته را با متغیر مستقل می توان بیان کرد. مقدار ضریب تعیین نشان می دهد متغیرهای مستقل در الگوها به ترتیب، حدود ۲۴، ۲۷، ۱۶، ۳۰ و ۳۰ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می دهد. در اجرای آزمون هاسمن برای الگوی سوم، استفاده از

جدول (۲) نتایج آزمون فرضیه ها

متغیرها	مقادیر	الگوی اول	الگوی دوم	الگوی سوم	الگوی چهارم	الگوی پنجم
STACOLL	ضریب (آماره آزمون)	۰/۰۰۸ (۰/۳۵۳)				
	سطح معناداری	۰/۷۲۴				
PPE	ضریب (آماره آزمون)		-۰/۰۳۲ (-۱/۱۸۶)	۰/۱۹۷ (۱۰/۵۷۶)		
	سطح معناداری		۰/۲۳۶	< ۰/۰۰۱		
STASS	ضریب (آماره آزمون)				۰/۱۷۳ (۶/۷۱۳)	
	سطح معناداری				< ۰/۰۰۱	
INV	ضریب (آماره آزمون)		-۰/۰۳۶ (-۱/۰۲۷)			۰/۱۹۵ (۵/۳۵۶)
	سطح معناداری		۰/۳۰۵			< ۰/۰۰۱
REC	ضریب (آماره آزمون)		۰/۰۳۵ (۱/۱۴۶)			۰/۱۷۰ (۵/۴۱۶)
	سطح معناداری		۰/۲۵۲			< ۰/۰۰۱
QT	ضریب (آماره آزمون)	۰/۰۳۵ (۷/۲۲۵)	۰/۰۳۰ (۶/۳۶۷)	۰/۰۱۰ (۲/۶۴۵)	۰/۰۳۱ (۵/۷۶۶)	۰/۰۲۴ (۴/۵۳۶)
	سطح معناداری	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	۰/۰۰۸	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱
NET INC	ضریب (آماره آزمون)	-۰/۵۰۹ (-۱۶/۷۲۷)	-۰/۵۱۶ (-۱۶/۸۸۷)	-۰/۱۶۸ (-۷/۳۰۶)	-۰/۴۰۵ (-۱۲/۵۶۳)	-۰/۴۱۵ (-۱۲/۷۹۴)
	سطح معناداری	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱

وجود ندارد و برآورد ضرایب الگوی دوم نشان می دهد بین هیچ کدام از اجزای دارایی های وثیقه شدنی (اموال، ماشین آلات و تجهیزات و موجودی کالا و حساب های

با توجه به نتایج جدول شماره ۲، نتایج در آزمون الگوی اول نشان می دهد بین کل دارایی های وثیقه شدنی با کل اهرم مالی شرکت، ارتباط معناداری

دریافتنی) با کل اهرم مالی، ارتباط معناداری وجود ندارد. نتایج برآورد الگوی سوم نشان می‌دهد بین کل دارایی‌های وثیقه‌شدنی بلندمدت (اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات) با اهرم مالی بلندمدت، ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد. برآورد ضرایب الگوی چهارم نشان می‌دهد دارایی‌های کوتاه‌مدت وثیقه‌شدنی، ارتباط مستقیم و معناداری با اهرم مالی کوتاه‌مدت شرکت دارد. برازش الگوی پنجم پژوهش، نشان‌دهنده رابطه مستقیم و معناداری بین اجزای دارایی‌های کوتاه‌مدت وثیقه‌شدنی (موجودی کالا و حساب‌های دریافتی) با اهرم مالی کوتاه‌مدت شرکت است. در ادامه، برای آزمون اثر محدودیت مالی در ارتباط ساختار دارایی‌ها و ساختار اهرم مالی، از الگوهای ششم تا دهم استفاده می‌شود. برای تخمین الگوهای مذکور، ابتدا آزمون F لیمر استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد سطح معناداری در همه الگوها کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین برای برازش پنج الگوی پژوهش داده‌ها به صورت تابلویی تأیید می‌شود و در مرحله بعد، آزمون هاسمن اجرا می‌شود که در چهار الگوی اول، سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ و در الگوی پنجم، سطح معناداری بیشتر از ۰/۰۵ است. بدین ترتیب، در چهار الگوی اول از آثار ثابت و در الگوی آخر از آثار تصادفی استفاده می‌شود. نتایج حاصل از آزمون هاسمن با آزمون قابلیت ادغام مقایسه شده است که نتایج نشان می‌دهد در چهار الگوی اول، سطح

معناداری کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین برای برآورد ضرایب الگوها باید از الگوی آثار ثابت استفاده شود و برای الگوی آخر با اجرای آزمون بروش پاگان، نتیجه حاصل از آزمون هاسمن مبنی بر استفاده از آثار تصادفی با الگوی ادغام شده مقایسه می‌شود که نتایج نشان می‌دهد برای برآورد ضرایب الگوی دهم باید از الگوی آثار تصادفی استفاده شود. برای بررسی خودهمبستگی سریالی بین متغیرها، آزمون بروش گادفری اجرا می‌شود که در هر پنج الگوی پژوهش، سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین بین متغیرها، خودهمبستگی سریالی وجود دارد که در نتیجه، الگوها باید از الگوهای خطی تعمیم‌یافته تابلویی برازش داده شود. در ادامه، آزمون دوربین واتسون برای بررسی خودهمبستگی خطاها محاسبه شده است که نتایج نشان می‌دهد خطاها در هر پنج الگو، مشکل خودهمبستگی دارند. همانگونه که بیان شد، در داده‌های تابلویی از الگوهای خطی تعمیم‌یافته تابلویی برای رفع مشکل استفاده می‌شود. برای بررسی معناداری الگوها، آزمون نیکویی برازش برای پنج الگوی بالا اجرا شد که معنادار بودن الگوها را نشان می‌دهد. برای بررسی دقت الگوها، ضریب تعیین محاسبه شده است که متغیرهای مستقل در الگوها به ترتیب، حدود ۲۵، ۳۱، ۱۶، ۳۱ و ۳۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهد.

جدول (۳) نتایج آزمون فرضیه ها

متغیرها	مقادیر	الگوی ششم	الگوی هفتم	الگوی هشتم	الگوی نهم	الگوی دهم
STAColl	ضریب (آماره آزمون)	-۰/۰۴۲ (-۱/۷۴۳)				
	سطح معناداری	۰/۰۸۱				
STAColl * FC (KZ)	ضریب (آماره آزمون)	۰/۱۳۴ (۴/۳۹۷)				
	سطح معناداری	< ۰/۰۰۱				
FC (KZ)	ضریب (آماره آزمون)	-۰/۱۱۶ (-۴/۹۱۰)	-۰/۱۰۸ (-۴/۲۸۹)	-۰/۰۲۰ (-۲/۰۲۳)	-۰/۰۸۱ (-۴/۴۲۷)	-۰/۰۸۲ (۴/۳۴۲)
	سطح معناداری	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	۰/۰۴۳	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱
PPE	ضریب (آماره آزمون)		-۰/۰۵۷ (-۱/۷۹۴)	۰/۱۷۷ (۷/۶۳۷)		
	سطح معناداری		۰/۰۷۲	< ۰/۰۰۱		
INV	ضریب (آماره آزمون)		-۰/۱۰۱ (-۲/۵۱۵)			۰/۱۲۲ (۲/۹۲۲)
	سطح معناداری		۰/۰۱۱			۰/۰۰۳
REC	ضریب (آماره آزمون)		-۰/۰۰۴ (-۰/۱۳۰)			۰/۱۳۶ (۳/۵۱۲)
	سطح معناداری		۰/۸۹۶			۰/۰۰۰
PPE * FC (KZ)	ضریب (آماره آزمون)		۰/۰۸۱ (۲/۰۵۴)	۰/۰۴۵ (۱/۵۴۶)		
	سطح معناداری		۰/۰۳۹	۰/۱۲۲		
INV * FC(KZ)	ضریب (آماره آزمون)		۰/۱۶۹ (۳/۲۶۱)			۰/۱۷۹ (۳/۳۴۷)
	سطح معناداری		۰/۰۰۱			۰/۰۰۰
REC * FC(KZ)	ضریب (آماره آزمون)		۰/۱۰۴ (۲/۲۲۵)			۰/۰۷۴ (۱/۵۴۸)

۰/۱۲۲			۰/۰۲۶		سطح معناداری	
	۰/۱۱۵ (۳/۹۱۳)				ضریب (آماره آزمون)	STASS
	< ۰/۰۰۱				سطح معناداری	
	۰/۱۳۵ (۳/۸۰۳)				ضریب (آماره آزمون)	STASS * FC(KZ)
	< ۰/۰۰۱				سطح معناداری	
۰/۰۱۸ (۳/۳۱۵)	۰/۰۲۵ (۴/۵۱۲)	۰/۰۰۹ (۲/۲۵۰)	۰/۰۲۶ (۵/۱۶۸)	۰/۰۳۱ (۶/۲۸۰)	ضریب (آماره آزمون)	QT
۰/۰۰۰	< ۰/۰۰۱	۰/۰۲۴	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	سطح معناداری	
۰/۴۳۰ (-۱۳/۲۱۳)	-۰/۴۱۹ (-۱۲/۹۱۷)	-۰/۱۷۱ (-۷/۳۵۷)	-۰/۵۳۳ (-۱۷/۲۹۷)	-۰/۵۲۴ (-۱۷/۰۳۴)	ضریب (آماره آزمون)	Net Inc
< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	سطح معناداری	

معیار محدودیت‌های مالی کوچک‌تر از ۵ درصد است، محدودیت مالی در رابطه اجزای دارایی‌های وثیقه‌شدنی (متغیرهای اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات، موجودی کالا و حساب‌های دریافتی) با اهرم مالی شرکت، اثر معناداری دارد. علاوه بر این علامت متغیرهای بالا مثبت است که ارتباط مستقیمی را نشان می‌دهد؛ بدین ترتیب، فرضیه دوم پژوهش تأیید می‌شود. در راستای آزمون فرضیه سوم پژوهش براساس نتایج به‌دست آمده در جدول شماره ۳ از آنجایی که سطح معناداری متغیر حاصل ضرب اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات با معیار محدودیت تأمین مالی بزرگ‌تر از ۵ درصد است، ارتباط معناداری بین دارایی‌های بلندمدت وثیقه‌شدنی (اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات) و معیار محدودیت تأمین مالی با اهرم مالی بلندمدت شرکت وجود ندارد؛ بنابراین فرضیه سوم تأیید نمی‌شود. در

برآورد فرضیه‌های پژوهش و تجزیه و تحلیل آن در جدول شماره ۳ ارائه شده است. با توجه به نتایج جدول شماره ۳، از آنجا که سطح معناداری متغیر حاصل ضرب کل دارایی‌های وثیقه‌شدنی با معیار محدودیت مالی کاپلان و زینگالس (۱۹۹۷)، کوچک‌تر از ۵ درصد است، محدودیت مالی در رابطه کل دارایی‌های وثیقه‌شدنی و کل اهرم مالی شرکت، اثر معناداری دارد و ضریب متغیر مثبت است که نشان می‌دهد متغیر تعدیلی محدودیت مالی در رابطه بین دارایی‌های وثیقه‌شدنی و اهرم مالی شرکت، اثر مثبت و معناداری دارد؛ بدین ترتیب فرضیه اول تأیید می‌شود.

در راستای آزمون فرضیه دوم پژوهش، براساس نتایج به‌دست آمده در جدول شماره ۳ از آنجا که سطح معناداری متغیرهای حاصل ضرب اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات و حساب‌های دریافتی و موجودی کالا با

مطالعه حاضر، علاوه بر بررسی و ارزیابی ارتباط معمول بین دارایی ها و بدهی، به عنوان منبعی برای این دارایی ها، مطالعه آن دسته از دارایی ها است که برای استفاده به عنوان وثیقه برای تأمین مالی با بدهی، نسبت به بقیه مناسب تر است.

ابتدا در پنج الگوی اول پژوهش، رابطه ساختار دارایی ها با اهرم مالی بررسی شده است که نتایج به دست آمده، نشان دهنده نبود رابطه کل دارایی های وثیقه شدنی و اجزای آن با کل اهرم مالی شرکت است که با نتایج متی ملالا (۲۰۱۵) همخوانی ندارد. دلیل آن ممکن است ترکیب اجزای دارایی های کوتاه مدت و بلندمدت باشد؛ از این رو، فرضیه ها با تفکیک متغیرها به کوتاه مدت و بلندمدت آزموده شده است. نتایج نشان می دهد بین دارایی های وثیقه شدنی بلندمدت با اهرم مالی بلندمدت، رابطه مثبت و معناداری برقرار است. بین کل دارایی های وثیقه شدنی کوتاه مدت و اجزای آن با اهرم مالی کوتاه مدت شرکت نیز رابطه مثبت و معناداری برقرار است که این نتایج مطابق با پژوهش های نردن و کمپن (۲۰۱۳)، متی ملالا (۲۰۱۵)، گانی و همکاران (۲۰۱۱) و مغایر با نتایج احمدشیرخ و وانگ (۲۰۱۱) است. این نتایج نشان می دهد شرکت ها وقتی دارایی های وثیقه ای زیادی دارند، توانایی زیادی در تأمین مالی با استقراض به دست می آورند. شرکت ها از این دارایی ها به آسانی برای وثیقه دریافت وام و کاهش محدودیت مالی استفاده می کنند. این در حالی است که محدودیت مالی شرکت در تأمین مالی با تأثیر معکوسی که در توانایی استقراض شرکت دارد، تأثیر زیادی در قابلیت تأمین مالی شرکت داشته است؛ بنابراین اثر تعدیلی محدودیت مالی بر اساس شاخص کاپلان و زینگالس (۱۹۷۷) در روابط پیش گفته نیز بررسی می شود. نتایج به دست آمده از آزمون های اثر

راستای آزمون فرضیه چهارم پژوهش براساس نتایج به دست آمده، سطح معناداری متغیر حاصل ضرب دارایی های کوتاه مدت با محدودیت تأمین مالی کمتر از ۵ درصد است؛ بنابراین محدودیت مالی در رابطه دارایی های کوتاه مدت وثیقه شدنی و اهرم مالی کوتاه مدت شرکت، اثر معناداری دارد. ضریب متغیر بالا مثبت است که ارتباط مستقیمی را با اهرم مالی کوتاه مدت شرکت نشان می دهد؛ بنابراین فرضیه چهارم تأیید می شود و با توجه به نتایج جدول شماره ۳ از آنجایی که سطح معناداری برای متغیرهای حاصل ضرب موجودی کالا و محدودیت مالی و حاصل ضرب حساب های دریافتی و محدودیت مالی به ترتیب، کمتر از ۵ درصد و بیشتر از ۵ درصد است، ارتباط معناداری بین حاصل ضرب موجودی کالا و محدودیت مالی با اهرم مالی کوتاه مدت شرکت وجود دارد و ضرایب مثبت متغیر فوق، نشان دهنده رابطه مستقیم است؛ بنابراین محدودیت مالی در رابطه بین موجودی کالا با اهرم مالی کوتاه مدت شرکت، اثر مثبت و معناداری دارد و رابطه معناداری بین حساب های دریافتی و محدودیت تأمین مالی با اهرم مالی کوتاه مدت شرکت وجود ندارد.

نتایج و پیشنهادها

می توان استدلال کرد وثیقه، ساختار سرمایه را تعیین می کند. در این پژوهش تلاش شد شواهدی درباره یک کانال خاص، کانالی به نام وثیقه ارائه کنیم که با آن، حقوق وام دهنده در ساختار سرمایه تأثیر می گذارد. مطالعات اولیه نشان می دهد صورت خاصی از تأمین مالی با بدهی، مانند استقراض با وثیقه گذاری، به کاهش مشکلات اطلاعاتی مانند گزینش معکوس و خطر اخلاقی کمک می کند؛ بنابراین هدف و انگیزه اصلی

دارایی‌های کوتاه‌مدت وثیقه‌شدنی از جمله موجودی کالا را راهکاری برای استقراض کوتاه‌مدت می‌تواند در نظر داشته باشند. به اعتباردهندگان و به‌ویژه بانک‌ها پیشنهاد می‌شود برای اعطای اعتبار، در شرایطی که شرکت‌ها با محدودیت‌هایی مالی مواجه هستند، معیارهای بیشتری را مد نظر قرار دهند و تنها بر دریافت وثیقه‌های سنگین از درخواست‌کنندگان اعتبارات اتکا نکنند و سایر معیارهای کسب اطمینان را از بازپرداخت تسهیلات نیز در نظر بگیرند. در پژوهش‌های بعدی، پژوهشگران، نتایج حاصل را با نتایج پژوهش حاضر می‌توانند مقایسه کنند. در ضمن محدودیت مالی را به دو بخش محدودیت داخلی و خارجی می‌توان تقسیم کرد و رابطه‌ی بالا را دوباره آزمود.

References

- [1] Aflatooni, A. (2016). Investigating the effect of financial Reporting quality on the relation among collateral assets, financing and investment. *Asset Managenent & Financing*. 4(3): 109 – 124.
- [2] Ahmed Sheikh, N., & Wang, Z. (2011). Determinants of capital structure: An empirical study of firms in manufacturing industry of Pakistan. *Managerial Finance*. 37(2): 117 – 133.
- [3] Almeida, H., & Campello, M. (2007). Financial constraints, asset tangibility and corporate investment. *Review of Financial Studies*. 20(5): 1429-1460.
- [4] Asadi, A. R., & Abbaszadeh, M. R. (2014). An investiyation of determinants of capital stracture of affiliated and unaffiliated firms in Thran Stock Exehange. *Financial Monetary Economics*. 7(21): 210 -233. (in Persian).
- [6] Balakrishnan, K., Core, J. E., & Verdi, R. S. (2014). The relation between reporting quality and financing and investment: Evidence from changes in financing capacity. *Journalof Accounting Research*. 52(1): 1-36.

محدودیت مالی در ارتباط بین ساختار دارایی‌ها و اهرم مالی نشان می‌دهد محدودیت مالی در ارتباط کل دارایی‌های وثیقه‌شدنی با اهرم مالی شرکت و اجزای دارایی‌های وثیقه‌شدنی (اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات، موجودی کالا و حساب دریافتی) با اهرم مالی، رابطه‌ی مستقیم و معناداری دارد. از طرفی در فرضیه‌ی سوم، درباره‌ی اثر محدودیت مالی در ارتباط بین دارایی‌های بلندمدت و وثیقه‌شدنی با اهرم مالی بلندمدت، رابطه‌ی یافت نشد. این نتیجه با پژوهش‌های چنی و همکاران (۲۰۱۲) سازگار نیست. نتایج الگوی اول نشان می‌دهد شرکت‌ها با افزایش دارایی‌های ثابت بلندمدت، میزان تأمین مالی را از محل بدهی‌های بلندمدت می‌توانند افزایش دهند؛ ولی در شرایط مواجهه شرکت‌ها با محدودیت‌های مالی، به دلیل عدم تقارن اطلاعاتی و ناکارایی بازار سرمایه و کیفیت ضعیف گزارش‌های مالی، حجم دارایی‌های بلندمدت و وثیقه‌های به‌تنهایی معیار دسترسی به تسهیلات نخواهد بود. در فرضیه‌ی چهارم، اثر محدودیت مالی در ارتباط بین دارایی‌های کوتاه‌مدت و وثیقه‌شدنی و اهرم مالی کوتاه‌مدت، رابطه‌ی مستقیم و معناداری وجود دارد. آزمون اثر محدودیت مالی در اجزای دارایی‌های کوتاه‌مدت و وثیقه‌شدنی با اهرم مالی کوتاه‌مدت نشان می‌دهد اثر تعدیلی در رابطه‌ی بین موجودی کالا با اهرم مالی کوتاه‌مدت، تأثیر مثبت و معناداری دارد و بین حساب‌های دریافتی با اهرم مالی کوتاه‌مدت رابطه‌ی یافت نشد.

براساس نتایج حاصل از پژوهش می‌توان استدلال کرد مدیران به ترکیب و نوع دارایی‌های در دسترس شرکت‌ها برای تأمین مالی کلی شرکت می‌توانند اتکا کنند که این امر به کاهش محدودیت‌های مالی شرکت‌ها منجر می‌شود. علاوه بر این مدیران استفاده از

- reliably important? *Financial Management*. 38: 1- 37.
- [20] Gan, J. (2007). The real effects of asset market bubbles: Loan- and firm-level evidence of a lending channel. *Review of Financial Studies*. 20(6): 1941-1973.
- [21] Gracia, J. L., & Mirasogorb, F. (2014). Sensitivity of external resources to cash flow under financial constraints. *International Business Review*, 3(5): 920-930.
- [22] Guney, Y., Li, L., & Farichild, R. (2011). The relationship between product market competition and capital structure in Chinese listed firms. *International Review of Financial Analysis*. 20: 41 – 51.
- [23] Hall, T. (2012). The collateral channel: Evidence on leverage and asset tangibility. *Journal of Corporate Finance*. 18: 570–583.
- [24] Hubbard, R. (1998). Capital markets imperfections and investment. *Journal of Economic Literature*. 36: 193- 227.
- [25] Kanani Amiri, M. (2008). Financial constraints and stock returns in capital market. *Daneshvar Raftar*. 26: 29 – 48. (in Persian).
- [26] Kaplan, S., & Zingales, L. (1997). Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? *The Journal of Economics*. 112: 169-215.
- [27] Karadeniz, Kandir, S. Y., Balcilar, M., & Onal, Y. B. (2009). Determinants of capital structure: Evidence from Turkish lodging companies. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 21 (5): 594 – 609.
- [28] Khajavi, S., Salhinia, M. (2015). Financing constraints and firm growth. *Quarterly Financial Accounting Journal*. 7(25): 29- 48.
- [29] Korner, P. (2007). The Determinants of corporate debt maturity structure: Evidence from Czech firms. *Czech Journal of Economics and Finance*. 57(3 – 4): 142 – 158.
- [30] Leary, M. (2009). Bank loan supply, lender choice, and corporate capital structure. *Journal of Finance*. 64: 1143–1185.
- [31] Matemilola, B. T., & Ahmad, R. (2015). Debt financing and importance of fixed assets and goodwill assets as collateral:
- [8] Berger, A., Frame, S., & Ioannidou, V. (2011). Tests of ex ante versus ex post theories of collateral using private and public information. *Journal of Financial Economics*. 100: 85-97.
- [9] Berle, A., & Means, G. (1932). *The Modern Corporation and Private Property*. Macmillan New York.
- [10] Blve, G., Shariatpanahi, S. M., Abrahami, S., & Hosseini, S. H. (2014). The effective factors in the preference of short – term finance. *Journal of Securities Exchange*. (25): 21- 137.
- [11] Campello, M., & Giambona, E. (2013). Real assets and capital structure. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 48 (5): 1333–1370.
- [12] Chaney, T., Srawr, D., & Thesmar, D. (2012). The collateral channel: How real estate shocks affect corporate investment. *American Economic Review*. 102(6): 2381-2409.
- [13] Chang, C., Lee A. C., & Lee, C. F. (2009). Determinants of capital structure choice: A structural equation modeling approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 49: 197-213.
- [14] Chung, K. H., & Pruitt, S. W. (1994). A simple approximation of Tobin's q. *Financial Management*. 23(3): 70-4.
- [15] Deari, F., & Deari, M. (2010). Determinants of capital structure: Case of companies listed on zagreb stock exchange. *International Review of Economics & Business*. 13(1): 65–82.
- [16] Drobetz, W., & Fix, R. (2003). What are the determinants of the capital structure? Some evidence for Switzerland. *Swiss Journal of Economics and Statistics*. WWZ/Department of Finance, Working Paper No. 4/03.
- [17] Faulkender, M., & Petersen, M. (2006). Does the source of capital affect capital structure? *Review of Financial Studies*. 19: 45–79.
- [18] Fazzari, S., Hubbard, R., & Petersen, B. (1988). Financing constraint and corporate investment. *Brooking papers on Economic Activity*. 1: 141- 195.
- [19] Frank, M., & Goyal, V. (2009). Capital structure decisions: Which factors are

- capital structure choice determinants of publicly listed Chinese companies. *Unpublished ph.D. Thesis, Zhejiang University*.
- [38] Rajan, G., & Zingales, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *Journal of Finance*. 50(5): 1421-1460.
- [39] Richardson, S. (2006). Over- investment of free cash flow. *Review of Accounting Studies*. 11: 153- 189.
- [40] Stiglitz, J., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*. 71(3): 393-410.
- [41] Stosh, M. H., & Mauer, D. C. (1996). The determinants of corporate debt maturity structure. *Journal of Business*. 69(3): 279 – 312.
- [42] Tehrani, R., & Hesarzade, R. (2009). The effect of free cash flows and financial on over- investment and under – investment. *Accounting Research*. 1(3): 50-67.
- [43] Titman, S., & Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure choice. *Journal of Finance*. 43(1): 1- 19.
- [44] Verdi, R. (2006). Financial reporting quality and investment efficiency. *Working paper, MIT University*.
- Dynamic panel evidence. *Journal of Business Economics and Management*. 16(2): 407-421.
- [32] Matinfard, M., & Qvshayy Qujeq, D. (2015). The relationship between capital structure and collateral value of assets and performance of the companies listed in Tehran Stock Exchange. *The third National Conference on Accounting and Management*.
- [33] Moradi, M., Eskandar, H., & Mehdi Elhaei, S. (2015). Sensitivity of external finance resources to cash flow under financial constraints: Replacement role of tangible fixed assets. *Asset Management & Financing*. 2(4): 111- 126.
- [34] Myers, S. C., & Magluf, N. (1984). Corporate financing and investing and investment decision when firms have information investors do not have. *Journal of financial Economics*. 13 (2): 187– 221.
- [35] Nankoo, P. K., & Boateng, A. (2010). The empirical determinants of target capital structure and adjustment to long – run target: Evidence form Canadian firms. *Applied Economics Letters*. 17: 983 – 990.
- [36] Norden, L., & Kampen, S.V. (2013). Corporate leverage and collateral channel. *Journal of Banking & Finance*. 37: 5062-5072.
- [37] Qian, Y., Tian. Y. & Wirjanto, T. S. (2007). An empirical investigation into the