

## تشریح ساختار بهینه سرمایه با استفاده از مدل مبتنی بر همبستگی اهرم مالی و برخی متغیرهای مالی و عملکردی

محمد علی فتوره بنابی<sup>۱</sup>؛ یداله هیودی<sup>۲</sup>؛ امیر عباس صاحبقرانی<sup>۳\*</sup>

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۰/۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۴/۲/۱۶

### چکیده

دستیابی به یک ساختار سرمایه بهینه و اتخاذ تصمیمات مالی از طریق بررسی متغیرهای مالی و عملکردی از جمله مواردی است که همواره مدنظر مدیریت می‌باشد، در واقع بررسی این متغیرها سیگنال‌های مهمی را در رابطه با توانایی سودآوری و بازدهی شرکت، توانایی بازپرداخت بدهی‌ها، نیاز شرکت به تامین مالی جدید و نهایتاً نحوه تامین مالی بهینه شرکت به مدیریت منتقل می‌نماید. در تحقیق حاضر نیز تلاش گردیده تا با بررسی ارتباط بین اهرم مالی و تعدادی از متغیرهای مالی و عملکردی مطرح، مدلی جهت بررسی عوامل موثر در تدوین یک ساختار بهینه سرمایه طراحی گردد، به منظور دستیابی به اهداف تحقیق نیز اطلاعات شرکت‌های پذیرفته شده در بورس طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۲ مورد بررسی قرار گرفته که نهایتاً ۱۰۰ شرکت واجد شرایط به عنوان نمونه انتخاب گردیده و با استفاده از یک کاربست ترکیبی شامل آزمون‌های مانایی متغیرها، F لیمر، هاسمن و آزمون مفروضات رگرسیون مفروضات تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. نهایتاً نتایج بدست آمده از تحقیق بیانگر وجود رابطه معنی‌دار بین اهرم مالی با نسبت Q توبین و نرخ بازده دارایی‌ها و همچنین عدم وجود رابطه معنی‌دار با نرخ موثر مالیاتی می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** اهرم مالی، متغیرهای مالی و عملکردی، ساختار سرمایه بهینه.

### ۱. مقدمه

ممکن است نتیجه عمل مطلوب یا نامطلوب باشد. با مراجعه به تحقیقات و ادبیات مالی مشاهده می‌شود که عمده‌ترین دلایل ناکامی شرکت‌ها فقدان یا عدم کفایت سرمایه‌گذاری و تأمین مالی نامناسب و ناکافی آنان است. به عنوان مثال، مالکان این‌گونه شرکت‌ها ممکن است ترکیب نامناسبی از منابع (بدهی در مقابل سرمایه) را انتخاب کنند، یا این‌که منابعی را تحصیل کنند که تعهدات و محدودیت‌های نقدینگی بالایی به دنبال داشته باشد و یا قراردادهایی منعقد کنند که تعهدات هزینه‌های بالایی را برای آنان تحمیل نماید. حتی ممکن است برای تأمین مالی به عرضه کنندگان منابعی مراجعه کنند که کار کردن با آن‌ها مشکل‌ساز باشد. بنابراین، ممکن است ضعف‌های موجود منجر به سرمایه‌گذاری نامناسبی شود که ادامه‌ی بقا و حیات شرکت را تهدید کند.

رشد و توسعه شرکت‌های سهامی در گذر زمان به پیدایش و فزونی قشری از صاحبان سرمایه انجامید که در اداره شرکت‌ها مشارکت مستقیم نداشته و از طریق انتخاب هیات مدیره، امور شرکت را هدایت و بر آن نظارت می‌کنند. در این شرایط، تصمیمات مالی و تأمین مالی اصلی‌ترین حوزه‌های تصمیم‌گیری مدیران مالی شرکت‌های سهامی عام به شمار می‌رفتند. زمانی که صحبت از تأمین مالی به میان می‌آید، ناگزیر بحث ساختار سرمایه و اهرم نیز پیش کشیده می‌شود. هامپتون<sup>۱</sup> می‌گوید: اهرم در فرهنگ عمومی به‌عنوان وسیله‌ای برای دستیابی آسان‌تر به هدف تعریف می‌شود اما در حسابداری و مدیریت مالی اهرم ممکن است تعاریف متفاوت دیگری پیدا کند و در مواردی برعکس شود به‌طوری که

<sup>۱</sup> عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد مدیریت مالی دانشگاه علامه طباطبایی

<sup>۳\*</sup> دانشجوی دکتری حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی \*پست الکترونیکی نویسنده اصلی: abbas\_sahabgharani@yahoo.com

سرمایه بهینه زمانی که هزینه سرمایه در حداقل باشد به دست می‌آید.

### ۲.۲. تئوری درآمد خالص مالی<sup>۲</sup>:

نظریه درآمد مالی خالص ادعا می‌کند که تغییر در ساختار سرمایه و افزایش اهرم مالی تأثیری بر ارزش شرکت ندارد، بنابراین هر گونه تغییری در اهرم مالی اثری در ارزش شرکت و قیمت بازار سهام ندارد و علاوه بر آن هزینه سرمایه شرکت مستقل از اهرم می‌باشد و ارزش کلی شرکت تحت تأثیر ساختار سرمایه نیست.

### ۳.۲. تئوری مودیلیانی و میلر

میلر و مودیلیانی<sup>۳</sup> در سال ۱۹۵۸ نظریاتی ارائه نمودند که تحت مفروضاتی از جمله وجود بازار رقابت کامل، نبود مالیات بر درآمد، نبود هزینه‌های ورشکستگی، نبود هزینه‌های نمایندگی و وجود تقارن اطلاعاتی در بین فعالان بازار سرمایه، تغییر در ساختار سرمایه بر ارزش کل شرکت اثر نمی‌گذارد. اما در سال ۱۹۶۳، با لحاظ نمودن مالیات، استدلال کردند که بدهی برای شرکت سپر مالیاتی ایجاد می‌کند و شرکت‌ها باید از استقراض بیشتری استفاده کنند تا ارزش شرکت افزایش یابد.

### ۴.۲. نواقص مربوط به تئوری مودیلیانی و میلر

درعالم واقعیت بازار کامل نیست و دارای نقص‌هایی می‌باشد که سبب می‌شود بعضی اوقات نظریات میلر و مودیلیانی درست از آب در نیاید. درذیل به برخی از این نواقص اشاره می‌شود:

۱. وجود مالیات شخصی: وجود مالیات بردرآمد شخصی ممکن است مزیت مالیاتی مربوط به بدهی را کاهش داده یا بطور کلی آن را ناچیز کند. اگر بر بازده بدهی و بازده سهام، مالیاتی برابر با نرخ‌های مالیاتی مشخص وضع شود، مزیت مالیاتی مربوط به استفاده از بدهی ممکن است تغییر کند.

از آنجا که عوامل و متغیرهای مختلف از طریق تأثیرگذاری در انتخاب ساختار بهینه سرمایه، می‌توانند کارایی بنگاه‌های اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد، لذا بررسی میزان ارتباط ساختار تأمین مالی شرکت‌ها با پارامترهای مختلف از جمله متغیرهای مالی و عملکردی، جایگاه عملکرد شرکت‌ها در بازار سرمایه را مشخص و مدیران مالی را نسبت به فرصت‌ها و تهدیدات داخلی و خارجی موجود در مسیر این فعالیت‌ها آگاه می‌کند. هدف تحقیق نیز بررسی ساختار بهینه سرمایه از طریق بررسی ارتباط اهرم مالی و سایر متغیرهای مالی عملکردی می‌باشد، لذا در راستای دستیابی به هدف تحقیق، سوال زیر مطرح می‌گردد:

تا چه اندازه میان اهرم مالی و سایر متغیرهای عملکردی در تعیین ساختار بهینه سرمایه ارتباط وجود دارد؟<sup>۴</sup> از اینرو در این تحقیق سعی بر این است که به بررسی رابطه بین نسبت Q توپین، نرخ بازده دارایی‌ها و نرخ مؤثر مالیاتی با اهرم مالی بپردازیم تا از این طریق مشخص شود که اهرم مالی چه رابطه‌ای با متغیرهای کلیدی شرکت‌ها خواهد داشت تا از این طریق تصمیم‌گیران بتوانند با دانش کافی نسبت به تأمین مالی بهینه شرکت‌ها اقدام نمایند.

### ۲. مروری بر ادبیات تحقیق

موضوع ساختار سرمایه و اهرم مالی یکی از مباحث مطرح در حسابداری و مدیریت مالی است. برای دستیابی به یک ساختار مطلوب سرمایه، تئوری‌های متفاوتی وجود دارد که در ادامه به اهم آن اشاره می‌شود.

### ۱.۲. تئوری سود خالص<sup>۱</sup>:

طبق نظریه سود خالص، تصمیمات ساختار سرمایه با ارزش شرکت ارتباط دارد و نیز تغییر در ساختار سرمایه منجر به تغییر در هزینه سرمایه کل و ارزش کل شرکت خواهد شد. لذا نظریه درآمد خالص بر این نکته استوار است که بنگاه اقتصادی می‌تواند با استفاده از بدهی هزینه سرمایه خود را کاهش دهد. بر طبق این نظریه ساختار

1. Net Income

2. Net Operational Income

3. Franco Modigliani and Merton Miller(MM)

اطلاعات بیشتری را در مورد آینده شرکت دارند که این پدیده را اطلاعات نامتقارن می‌نامند. بنابراین چون مدیران نسبت به آینده شرکت دارای اطلاعات بیشتری هستند، هنگامی که آینده شرکت را خوب می‌بینند نیازی نمی‌بینند که اشخاص دیگری را در سود آینده شرکت با خود شریک کنند از این رو نیازهای مالی شرکت را از طریق بدهی تأمین مالی می‌کنند. اما در صورتی که مدیران پیش‌بینی مساعدی در مورد آینده شرکت نداشته باشند، آنگاه نیازهای مالی شرکت را از طریق انتشار سهام برطرف می‌کنند.

### ۷.۲. تئوری توازی ایستا<sup>۵</sup>

در چارچوب این نظریه شرکت سعی می‌کند بین ارزش صرفه‌جویی‌های مالیاتی بهره و هزینه‌های مختلف انتشار بدهی تعادل برقرار سازد. طبق این نظریه شرکت آن قدر باید بدهی را با سهام و سهام را با بدهی جایگزین کند (تنظیم نسبت بدهی) تا ارزش آن حداکثر شود. بر اساس تئوری توازی ایستا، شرکت‌ها در تصمیم‌گیری‌های تأمین مالی خود هدف را رسیدن به نسبت بدهی بهینه قرار می‌دهند.

### ۸.۲. تئوری سلسله مراتبی<sup>۶</sup>

ریشه نظریه سلسله مراتب را باید در افکار مایرز<sup>۷</sup> (۱۹۸۴) جستجو کرد. مایرز این بحث را مطرح می‌کند که تأمین مالی از محل سود انباشته مطلوب‌تر از روش استقراض و روش استقراض، مطلوب‌تر از تأمین مالی از طریق انتشار سهام است.

### ۹.۲. تحقیقات انجام شده

تعدادی از تحقیقات خارجی و داخلی که تا حدودی مرتبط با موضوع این تحقیق است، به صورت زیر ارائه شده است: رودن و لولن<sup>۸</sup> (۱۹۹۵)؛ نمونه‌ای از شرکت‌های ایالات متحده را بین سالهای ۱۹۸۱ تا سال ۱۹۹۰ بررسی کردند و دریافتند که رابطه مثبتی بین سودآوری شرکت‌ها و اهرم مالی وجود دارد.

۲. وجود هزینه‌های ورشکستگی: ممکن است که هزینه‌های ورشکستگی را شرکتی که در جریان بحران‌های مالی ورشکسته نشود نیز تحمیل گردد، اما ورشکستگی در نهایت نقطه‌ای در جریان بحران‌های مالی می‌باشد. از آنجایی که شرکت اهرمی دارای احتمال ورشکستگی بیشتر نسبت به شرکت غیراهرمی است، بنابراین از دید سرمایه‌گذاران این گونه شرکت‌ها برای سرمایه‌گذاری نامطلوب‌تر هستند.

۳. وجود هزینه‌های نمایندگی: ارتباط نمایندگی به صورت عام عبارتست از قراردادی که به واسطه آن یک یا چند شخص که آمران<sup>۱</sup> نامیده می‌شوند، شخص دیگری را به نام نماینده<sup>۲</sup> برای انجام برخی از خدمات از طرف خود می‌گمارند که در این قرارداد آمران قدرت تصمیم‌گیری خود را از دست می‌دهند. تحقیقات در این زمینه اولین بار در سال ۱۹۷۶ توسط جنسن و مک‌لینگ<sup>۳</sup> آغاز گردید. افزایش در نسبت بدهی می‌تواند هزینه‌های نمایندگی ناشی از تضاد منافع میان مدیران و سهام‌داران را کاهش دهد علاوه بر این همانطور که جنسن (۱۹۸۶) اشاره کرده است با توجه به این مطلب که داشتن بدهی شرکت را مجبور به انجام پرداخت‌های نقدی در زمان‌های مشخص می‌کند، وجوه نقد آزاد در اختیار مدیران درگیر این پرداخت‌ها خواهد شد و باعث کاهش هزینه‌های تضاد منافع میان مدیران و سهام‌داران خواهد شد.

### ۵.۲. تئوری داد و ستد

گنجاندن هزینه بحران مالی و هزینه نمایندگی به الگوی میلر و مودیلیانی مبتنی بر مالیات شرکت موجب گردید که الگوی جدیدی به نام الگوی دادوستد بدست آید. در این الگو هزینه نهایی و منافع حاصل از وام، یکدیگر را خنثی می‌کنند. در نتیجه یک ساختار مطلوب سرمایه به وجود می‌آید و بر روی طیفی قرار می‌گیرند که مقدار بدهی بین صفر و صد درصد است.

### ۶.۲. تئوری عدم تقارن اطلاعاتی<sup>۴</sup>

بر اساس این نظریه مدیران نسبت به سرمایه‌گذاران

1. principles

2. Agent

3. Jensen, M.C and Meckling, W.H.

4. Information Asymmetry Hypothesis

5. Static Trade Off

6. The Pecking Order Theory

7. S.C. Myers

8. D.M. Roden and W.G. Lewellen

ماشین آلات و تجهیزات و نقدشوندگی دارایی‌های شرکت توضیح داده می‌شود. متغیرهای نرخ بازده دارایی‌ها و اندازه شرکت اثر منفی و معنی‌دار بر اهرم مالی داشته و مابقی اثر معنی‌داری بر اهرم مالی ندارند.

کریمی و همکاران (۱۳۸۹)؛ تاثیر اهرم مالی و فرصت رشد شرکت را بر تصمیمات سرمایه‌گذاری بررسی نمودند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که اهرم مالی بر تصمیمات سرمایه‌گذاری شرکت تاثیر داشته و یک رابطه معنی‌دار و منفی بین آنها وجود دارد. همچنین بین فرصت رشد و تصمیمات سرمایه‌گذاری رابطه معنی‌دار وجود ندارد.

طالب‌نیا و سپهری (۱۳۸۵)؛ در تحقیقی با عنوان "بررسی مقایسه‌ای ارتباط بین نسبت بدهی با بازده دارایی‌ها در صنایع مختلف"، نشان دادند که یک رابطه معنی‌دار معکوس بین نسبت بدهی‌ها با بازده دارایی‌ها وجود دارد؛ و به این نتیجه رسیدند که در کشور ایران منابع حاصل از استقراض توسط شرکت‌ها به نحو احسن مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

### ۳. فرضیه‌های تحقیق

با توجه به سوال اصلی تحقیق فرضیه‌های تحقیق صورت زیر بیان می‌شوند:

فرضیه اول: ارتباط معنی‌داری بین نسبت  $Q$  توپین<sup>۷</sup> و اهرم مالی وجود دارد.

فرضیه دوم: ارتباط معنی‌داری بین نرخ بازده دارایی‌ها<sup>۸</sup> و اهرم مالی وجود دارد.

فرضیه سوم: ارتباط معنی‌داری بین نرخ موثر مالیاتی<sup>۹</sup> و اهرم مالی وجود دارد.

### ۴. متغیرهای مطالعه

متغیر وابسته، اهرم مالی و متغیرهای مستقل، نسبت  $Q$  توپین، نرخ بازده دارایی‌ها و نرخ مؤثر مالیات و متغیر کنترلی اندازه شرکت می‌باشند. در ادامه به بررسی متغیرهای مستقل پرداخته می‌شود:

نگوین و نیلاکانتان<sup>۱</sup> (۲۰۰۶)؛ با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده شرکت‌های کوچک و متوسط ویتنامی دریافتند که بین اهرم با اندازه و رشد شرکت رابطه مثبت وجود دارد و با نسبت دارایی‌های مشهود رابطه منفی وجود دارد.

بیگر و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) و گیل و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۹)؛ بیان کردند که نسبت دارایی‌های ثابت، مالیات بر درآمد، پوشش مالیاتی بدون بدهی، سودآوری شرکت‌ها، اندازه شرکت و فرصت‌های رشد بر انتخاب ساختار سرمایه شرکت‌ها مؤثر است.

مرامور<sup>۴</sup> (۲۰۰۹)؛ رابطه‌ی بین اهرم مالی با عملکرد شرکت را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که رابطه معنی‌داری بین آنها وجود دارد. آنان در تحقیق خود از نرخ بازده دارایی‌ها و حاشیه سود ناخالص به عنوان معیارهای عملکرد استفاده نمودند.

آل-کایسی<sup>۵</sup> (۲۰۱۰)؛ با جمع‌آوری داده‌ها از بورس امارات متحده عربی دریافتند که یک رابطه منفی بین سودآوری و اهرم وجود دارد و رابطه مثبتی بین اندازه شرکت و اهرم وجود دارد.

قش و موون<sup>۶</sup> (۲۰۱۱)؛ رابطه نسبت بدهی (اهرم مالی) و کیفیت سود را بررسی نمودند. آنها از معیار کیفیت ارقام تعهدی برای سنجش کیفیت سود استفاده کردند. نتایج تحقیق مزبور حاکی از وجود یک رابطه غیرخطی بین بدهی و کیفیت سود می‌باشد. آنها نشان دادند زمانی که سطح بدهی بسیار بالا باشد، بدهی منجر می‌شود که کیفیت سود گزارش شده کاهش یابد.

همچنین؛ چند مورد از تحقیقات داخلی که در زمینه اهرم انجام شده است، به شرح زیر می‌باشد:

ایزدی‌نیا و رسائیان (۱۳۸۸)؛ رابطه اهرم مالی و نقدشوندگی دارایی‌های شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران را مورد آزمون قرار دادند. شواهد این تحقیق نشان می‌دهد که حدود ۶۵ درصد از تغییرات در اهرم مالی توسط متغیرهای نرخ بازده دارایی‌ها، اندازه شرکت، نسبت ارزش بازار به ارزش

1. T.D. Nguyen and R. Neelakantan

2. N. Biger, N.V. Nguyen and Q.X. Hoang

3. A. Gill, N. Biger, C. Pai, and S. Bhutani

4. Maramor,D

5. K. Al-Qaisi

6. Ghosh, A. and Doocheol Moon

7. Tobin's Q ratio

8. Return Of Assets

9. Effective tax rate

نسبت ساده تر می‌گردد. اما ایرادی که بر این نسبت وارد است، استفاده از ارزش‌های تاریخی است.

نرخ بازده دارایی‌ها: این نسبت نشان‌دهنده‌ی میزان سود شرکت نسبت به کل دارایی‌های آن است. از آنجا که دارایی‌های شرکت جهت کسب سود در عملیات آن به کار گرفته شده است، می‌توانیم بگوییم این نسبت نشان‌دهنده سود ناشی از استفاده از دارایی‌ها است، هر چه این نسبت بالا باشد، نشان‌دهنده آن است که شرکت در استفاده از دارایی‌ها و کسب سود موفق بوده است. نرخ بازده دارایی‌ها به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$ROA = \frac{NETINCOME}{ASSET} \quad (۳)$$

در رابطه بالا؛ ROA: نرخ بازده دارایی‌ها، Net Income: سود خالص<sup>۱۰</sup> و Asset: دارایی‌های شرکت می‌باشد. نرخ موثر مالیاتی: به عنوان متوسط مالیات مؤثر بر درآمد اندازه‌گیری می‌شود و برای محاسبه آن از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

$$METR = \frac{IT}{EBT} \quad (۴)$$

در رابطه بالا؛ METR: نرخ موثر مالیاتی<sup>۱۱</sup>، IT: هزینه مالیات بر درآمد<sup>۱۲</sup> و EBT: سود قبل از مالیات<sup>۱۳</sup> می‌باشد. هم‌چنین از متغیر کنترلی اندازه شرکت<sup>۱۴</sup> در این تحقیق پرداخته می‌شود. در این تحقیق از معیار لگاریتم مجموع دارایی‌ها جهت سنجش اندازه شرکت به عنوان متغیر کنترلی استفاده شده است که به شکل زیر محاسبه می‌شود:

$$SIZE = Ln(total\ assets) \quad (۵)$$

مجموع بدهی‌های جاری و غیرجاری بصورت عام (از حساب‌های پرداختی گرفته تا تسهیلات بلند مدت) ملاک قرار خواهد گرفت این نسبت نشان‌دهنده‌ی این است که برای تأمین دارایی‌های شرکت چقدر بدهی استفاده شده است، و از فرمول زیر برای محاسبه آن استفاده می‌شود.

$$DR = \frac{TL}{TA} \quad (۱)$$

در رابطه بالا؛

DR: نسبت بدهی‌ها، TL: مجموع بدهی‌ها<sup>۱۵</sup> و TA: مجموع دارایی‌ها<sup>۱۶</sup> می‌باشد.

نسبت Q توبین: نسبت Q توبین یکی از ابزارهای اندازه‌گیری عملکرد شرکت‌ها می‌باشد. از نسبت Q توبین ساده در این پژوهش استفاده شده است. در این روش، شاخص Q از تقسیم ارزش بازار شرکت به ارزش دفتری دارایی‌های آن به دست می‌آید و به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$Q_s = \frac{Vocsi\text{loy} + EMVopsi\text{loy} + BVLTLi\text{loy} + BVCLI\text{loy}}{BVTAi\text{loy}} \quad (۲)$$

که در آن؛

VOCSILOY: ارزش سهام عادی در پایان سال<sup>۴</sup>

EMVOPSILOY: برآورد ارزش بازار سهام ممتاز در پایان سال<sup>۵</sup>

BVLTLILOY: ارزش دفتری بدهی‌های بلندمدت در پایان سال<sup>۶</sup>

BVCLILOY: ارزش دفتری بدهی‌های جاری در پایان سال<sup>۷</sup>

BVTAILOY: ارزش دفتری کل دارایی‌ها در پایان سال<sup>۸</sup> است.

با توجه به ساختار ساده سرمایه در شرکت‌های ایرانی به لحاظ عدم وجود اوراق قرضه و سهام ممتاز، محاسبه این

1. Debt ratio

2. Total Liabilities

3. Total Asset

4. Value Of Common Stock In Last Of The Year

5. Estimated Market Value Of Preferred Stock In Last Of The Year

6. Book Value Of Long Term Liability In Last Of The Year

7. Book Value Of Current Liability In Last Of The Year

8. Book Value Of Total Assets In Last Of The Year

9. Return Of Asset

10. Net Income

11. Effective tax rate

12. Income Tax

13. Earnings Before Interest

14. Firm Size

هستند. این بدان معنی است که میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کوواریانس متغیرها بین سال‌های مختلف ثابت بوده است. در نتیجه استفاده از این متغیرها در مدل باعث به وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی‌شود.

#### ۷. آزمون F لیمر و آزمون هاسمن (Hausman)

بعد از اینکه مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفت و روش تخمین مدل هم مشخص گردید، حال نوبت آن رسیده است که مدل با توجه به نتایج آزمون F لیمر و هاسمن برآورد گردد. با توجه به آنکه داده‌های این پژوهش از نوع ترکیبی می‌باشد، قبل از تخمین مدل لازم است که روش تخمین (تلفیقی یا تابلویی) مشخص گردد. برای این منظور از آزمون F لیمر استفاده شده است. روش تابلویی خود با استفاده از دو مدل "اثرات تصادفی" و "اثرات ثابت" می‌تواند انجام گیرد. برای تعیین این که از کدام مدل استفاده شود، از آزمون هاسمن استفاده شده است.

نتایج آزمون F لیمر و آزمون هاسمن برای تعیین روش تخمین در نگاره (۲) درج گردیده است:

نگاره ۲- نتایج آزمون F لیمر و هاسمن		
آزمون	آماره	احتمال
آف لیمر	۴/۲۱۵۴۲	۰/۰۰۰۰
هاسمن	۲۲/۸۲۷۱	۰/۰۰۰۴۹

همانطور که نتایج نشان می‌دهد، احتمال آزمون F لیمر کوچکتر از ۵٪ است؛ بنابراین روش مورد نظر برای تخمین مدل، روش "تابلویی" می‌باشد. از آنجا که احتمال آزمون هاسمن نیز کوچکتر از ۵٪ است لذا؛ روش مناسب برای تخمین مدل، روش "اثرات ثابت" می‌باشد.

#### ۸. مدل مورد استفاده در تحقیق

با توجه به مطالب مذکور در مورد متغیرهای توضیحی، مدل پژوهش به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$DR = \beta_0 + \beta_1 Q_S + \beta_3 ROA + \beta_8 METR + \beta_9 SIZE + U_i$$

که در آن؛

شرکت‌های جامعه آماری که شرایط زیر را دارا باشند به عنوان نمونه آماری انتخاب و مابقی حذف می‌شوند.

با توجه به دوره زمانی دسترسی به اطلاعات (۱۳۹۲ - ۱۳۸۲)، شرکت قبل از سال ۱۳۸۲ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده و نام آن تا پایان سال ۱۳۹۱ از فهرست شرکت‌های مذکور حذف نشده باشد.

پایان سال مالی شرکت ۲۹ اسفندماه باشد (به‌منظور افزایش قابلیت مقایسه).

جزء شرکت‌های سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری مالی نباشد (به سبب مشخص نبودن مرزبندی فعالیت‌های مالی و تامین مالی در شرکت‌های مذکور)

اطلاعات مورد نیاز شرکت برای دوره ۱۰ ساله تحقیق در نرم‌افزارهای کتابخانه بورس اوراق بهادار تهران موجود باشد. با توجه به قیود فوق، تعداد ۱۰۰ شرکت برای انجام آزمون‌های آماری انتخاب گردید.

#### ۶. آزمون مانایی متغیرهای پژوهش

قبل از تخمین مدل لازم است مانایی (پایائی) متغیرها مورد بررسی قرار بگیرد. یک متغیر، وقتی ماناست که میانگین، واریانس و ضرایب خودهمبستگی آن در طول زمان ثابت باقی بماند. در پژوهش حاضر برای تشخیص مانایی از آزمون ریشه واحد<sup>۱</sup> استفاده شده است. نتایج آزمون مانایی در نگاره (۱) درج گردیده است.

نگاره ۱ - نتایج آزمون مانایی

متغیر	آماره	احتمال
نسبت بدهی	۲۲۲/۸۰۱	۰/۰۰۰۲
نسبت Q توپین	۲۳۸/۷۴۶	۰/۰۰۰۱
نرخ بازده دارایی‌ها	۲۰۱/۱۰۴	۰/۰۰۱۴
نرخ موثر مالیاتی	۴۰۶/۵۶۵	۰/۰۰۰۴
اندازه شرکت	۳۳۹/۴۵۱	۰/۰۰۰۰

همان‌طور که ملاحظه می‌شود در کلیه متغیرهای مستقل، وابسته و کنترلی، P-Value در آزمون ریشه واحد کوچکتر از ۰/۰۵ است که نشان‌دهنده این است که متغیرها مانا (پایا)

## ۹. نتایج تجزیه و تحلیل فرضیه‌ها

الف) آمار توصیفی: در نگاره (۳) آماره‌های توصیفی متغیرهای تحقیق ارائه شده است.

DR: متغیر وابسته،  $Q_s$ : نسبت Q توبین، ROA: نرخ بازده دارایی‌ها، METR: نرخ موثر مالیاتی، SIZE: اندازه شرکت،  $\beta_0$ : ضریب ثابت و  $U_i$ : مقدار خطای مدل است.

نگاره ۳- آماره‌های توصیفی پژوهش

شرح	نسبت اهرم مالی	نسبت Q توبین	نرخ بازده دارایی‌ها	نرخ موثر مالیاتی	اندازه شرکت
میانگین	۰/۵۰۵۰	۰/۶۰۴۰	۰/۵۶۲۰	۰/۱۵۴۷	۰/۲۴۱۵
میانه	۰/۴۵۲۳	۰/۹۵۱۴	۰/۵۴۰۷	۰/۱۲۰۵	۰/۱۳۲۱
انحراف معیار	۰/۱۲۵۶	۰/۳۲۱۴	۰/۹۵۳۱	۰/۱۲۵۴	۰/۶۴۸۰
بیشینه	۰/۶۵۹۸	۱/۵۰۰۹	۲/۸۲۵۵	۰/۷۲۱۵	-۰/۲۲۶۵
کمینه	-۰/۰۰۷۵	۰/۰۷۵۲	-۴/۶۵۸۹	-۰/۵۶۸۹	۰/۱۱۶۵

بیشتری می‌گیرند. لذا در حالت کلی رابطه مستقیم بین اهرم مالی و نسبت Q توبین مورد انتظار بود که تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق حاکی از تأیید این رابطه می‌باشد.

در رابطه با فرضیه دوم نتایج حاکی از آن است که بین متغیر مستقل یعنی نرخ بازده دارایی‌ها و نسبت بدهی رابطه معنی‌دار و منفی (معکوس) وجود دارد. اغلب مشاهده می‌شود شرکتی که بازده دارایی‌ها آن‌ها بالاست، بدهی کمتری دارد. چنین به نظر می‌رسد شرکت‌هایی که سودآوری بالاتری دارند نیاز به وام ندارند، زیرا سود بالا، آن‌ها را قادر می‌سازد که از محل سودانباشته وجوه لازم را تأمین کنند. لذا در حالت کلی رابطه معکوس بین اهرم مالی با نرخ بازده دارایی‌ها مورد انتظار بود که تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق حاکی از تأیید این رابطه می‌باشد.

در رابطه با فرضیه سوم نیز نتایج نشان می‌دهد که بین نرخ موثر مالیاتی و نسبت بدهی رابطه معنی‌دار وجود ندارد. وجود رابطه بین اهرم مالی و نرخ موثر مالیاتی مورد انتظار بود. از آنجا که بهره را می‌توان به عنوان هزینه دوره از همان دوره کم کرد، یعنی هزینه بهره دارای معافیت مالیاتی است، درحالی‌که نمی‌توان با سودتقسیمی بدین گونه عمل نمود. بنابراین هر قدر نرخ مالیات شرکت بیشتر باشد بهتر است از وام بیشتری استفاده کند. لذا در

در این قسمت، برای مثال مقدار میانگین برای متغیر بدهی برابر با ۰/۵۰۵۰ می‌باشد که نشان می‌دهد بیشتر داده‌ها حول این نقطه تمرکز یافته‌اند. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد میانه متغیر بدهی برابر با ۰/۴۵۲۳ می‌باشد که بیانگر این است که نیمی از داده‌ها کمتر از این مقدار و نیمی دیگر بیشتر از مقدار مزبور هستند. نکته مهمی که از مقایسه میانگین و میانه می‌توان استنباط نمود، موضوع نرمال بودن داده‌هاست که در این مورد از آنجا که مقادیر میانگین و میانه نزدیک به هم هستند می‌توان گفت که داده‌ها نرمال می‌باشند. انحراف معیار یکی از مهمترین پارامترهای پراکندگی است و معیاری برای تعیین میزان پراکندگی مشاهدات از میانگین است. مقدار این پارامتر برای متغیر بدهی برابر با ۰/۱۲۵۶ است.

ب) آزمون فرضیه‌های پژوهش: با توجه به نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش که در نگاره (۴) مشاهده می‌شود، نتایج حاصل از تخمین مدل فوق در مورد فرضیه اول حاکی از آن است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد، می‌توان ادعا نمود که بین متغیر مستقل یعنی نسبت Q توبین و نسبت بدهی رابطه معنی‌دار و مثبت (مستقیم) وجود دارد. بنابراین شرکت‌هایی که دارای فرصت‌های سرمایه‌گذاری زیادی می‌باشند در مقایسه با شرکت‌هایی که فرصت‌های سرمایه‌گذاری کمتری دارند وام

حالت کلی رابطه مستقیم بین اهرم مالی و نرخ موثر مالیاتی مورد انتظار بود که تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق حاکی از عدم رابطه می‌باشد.

نگاره ۴- نتایج تخمین مدل

متغیرها	ضریب برآوردی	خطای استاندارد	آماره آزمون t	احتمال آزمون t
ضریب ثابت (عرض از مبدأ)	۰/۴۲۶۵	۰/۰۹۵۱۹۸	۴/۹۳۶۵	۰/۰۰۰۰
نسبت Q توبین	۰/۳۰۱۲	۰/۰۳۴۱۴۰	۸/۶۵۲۳	۰/۰۰۰۰
نرخ بازده دارایی‌ها	-۰/۱۲۶۵	۰/۰۶۱۳۲۹	-۳/۹۸۶۲	۰/۰۳۶۸
نرخ موثر مالیاتی	۰/۰۲۶۵۴	۰/۰۳۹۵۶۴	۰/۷۰۲۳	۰/۵۶۵۸
اندازه شرکت	-۰/۰۱۸۶۷	۰/۰۰۶۶۰۲	-۲/۷۹۵۶	۰/۰۰۸۷
ضریب تعیین	۰/۶۵۸۹	آماره F	۷/۶۵۲۰	دوربین - واتسون
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۵۶۹۸	احتمال F	۰/۰۰۰۰۰۰	۱/۸۴۵۳

#### ۱۰. نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های این پژوهش نشان‌دهنده وجود رابطه معنی‌دار بین نسبت اهرم مالی با نسبت Q توبین، نرخ بازده دارایی‌ها و عدم وجود رابطه معنی‌دار با نرخ موثر مالیاتی است.

ضریب تعیین ( $R^2$ ) معیاری است که قوت رابطه میان متغیر مستقل و متغیر وابسته را تشریح می‌کند. ضریب تعیین مدل مزبور بیانگر آن است که متغیرهای مستقل مدل قادرند به میزان ۵۱٫۹۶٪ تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهند که براساس احتمال آزمون F (چون کوچکتر از ۵٪ است)، توضیح‌دهندگی فوق از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد. از آنجا که دوربین واتسون بین ۱/۵ و ۲/۵ می‌باشد، بنابراین؛ هیچ‌گونه همبستگی در مدل وجود ندارد.

نتایج این پژوهش به نتایج مشابهی با پژوهش ماجومدار و چمبر (۱۹۹۹) که بیانگر تاثیرات منفی سودآوری و اهرم مالی می‌باشد رسیده است و با نتایج رودن و لولن (۱۹۹۵) که بیانگر تاثیرات مثبت سودآوری بر اهرم مالی می‌باشد در تضاد است. همچنین نتایج پژوهش با نتایج فاسبرگواش (۲۰۰۶) که در

تحقیق خود به رابطه منفی بین نسبت Q توبین و اهرم مالی رسیده بود در تضاد می‌باشد. همچنین نتایج تحقیق با نتایج بیگرو همکاران (۲۰۰۸) و گیل و همکاران (۲۰۰۹)؛ که نشان دادند بین نسبت دارایی‌های ثابت، مالیات بر درآمد، پوشش مالیاتی بدون بدهی، سودآوری شرکت‌ها، اندازه شرکت و فرصت‌های رشد بر انتخاب ساختار سرمایه شرکت‌ها رابطه وجود دارد.

#### ۱۱. پیشنهادات مبتنی فرضیه

با توجه به این موضوع که پژوهش حاضر در زمره تحقیقات اثباتی حوزه‌ی مالی و حسابداری بوده و وجود رابطه بین متغیرهای پژوهش را بررسی می‌نماید بنابراین پیشنهادات زیر صرفاً بر مبنای نتایج حاصل از آزمون فرضیات استخراج گردیده است. با توجه به اثرات ایجاد اهرم بر ساختار سرمایه و نرخ بازده دارایی‌های شرکت، به بانک‌ها و موسسات اعتباری اعطا کننده تسهیلات پیشنهاد می‌گردد با بررسی میزان بدهی‌های شرکت‌های متقاضی دریافت اعتبار، ریسک اعتباری آنها را برآورد نمایند که در این میان ایجاد موسسات



۲. وجود داده‌های پرت در اطلاعات ارائه شده در نرم‌افزارهای کتابخانه بورس نیز یک محدودیت محسوب می‌شود.

۳. زمانبر بودن جمع آوری داده‌های مورد نیاز برای محاسبه متغیرهای پژوهش و عدم وجود اطلاعات کافی و قابل اتکا برای برخی شرکت‌ها و حذف برخی از آنها.

۴. تفکیک انواع بدهی‌ها به دلیل فقدان یک بانک اطلاعاتی جامع امکان‌پذیر نمی‌باشد که این امر موجب می‌شود نتوان تاثیر انواع بدهی‌ها (خصوصی و عمومی) را بطور جداگانه مشخص کرد.

#### ۱۴. مراجع‌ها

ایزدی‌نیا، ناصر و امیر رسائیان (۱۳۸۸)، "بررسی رابطه اهرم مالی و نقدشوندگی دارایی‌ها"، فصلنامه حسابداری مالی، شماره ۲.

کریمی، فرزاد؛ اخلاقی، حسنعلی و فاطمه رضایی مهر (۱۳۸۹)، "بررسی تاثیر اهرم مالی و فرصت رشد شرکت بر تصمیمات سرمایه‌گذاری"، فصلنامه حسابداری مالی، شماره ۸، صص ۷۴ - ۶۰.

طالب‌نیا، قدرت‌الله و پطرو سپهری (۱۳۸۵)، "بررسی مقایسه‌ای ارتباط بین نسبت بدهی با بازده دارایی‌ها در صنایع مختلف"، تحقیقات مالی، شماره ۲۲.

گجراتی، داور (۱۳۷۸)، "مبانی اقتصاد سنجی"، ترجمه حمید ابریشمی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم.

J. Abor, The effect of capital structure on profitability:

empirical analysis of listed firms in Ghana, *Journal of Risk Finance*, 6(5), (2005).

T. Afza and A. Hussain, Determinants of capital structure: A case study of automobile sector of Pakistan, *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research In Business*, (2010), (2011).

K. Al-Qaisi, The capital structure choice of listed firms on two stock markets and one country, *The Business Review, Cambridge*, (2010).

D.M. Roden and W.G. Lewellen, Corporate capital structure decisions: evidence from leveraged buyouts, *Financial Management*, 24(2), (1995).

رتبه بندی اعتباری در کشور ضروری به نظر می‌رسد، همچنین سازمان بورس و اوراق بهادار با انعکاس نسبت‌های مهم عملکردی شرکت مثل نسبت‌های جاری، نرخ بازده دارایی‌ها، نسبت بدهی و سایر شاخص‌های عملکردی مهم و ضروری، سرمایه‌گذاران را نسبت به ساختار سرمایه شرکت حساس‌تر نموده تا آنها بتوانند با دقت بیشتری ریسک متحمل شده از سرمایه‌گذاری در سهام یک شرکت را برآورد نمایند، بنابراین جای خالی موسسات رتبه بندی اعتباری در بازار سرمایه نیز به وضوح مشهود بوده و سازمان بورس و اوراق بهادار به عنوان متولی ایجاد چنین موسساتی می‌بایست نسبت به راه‌اندازی هر چه سریعتر آن اقدام نماید.

#### ۱۲. پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

۱. بررسی رابطه انواع مختلف بدهی (نظیر تسهیلات بانکی بعنوان بدهی خصوصی و اوراق مشارکت بعنوان بدهی عمومی) با متغیرهای مالی و عملکردی.

۲. بررسی رابطه ساختار سرمایه و شاخص‌های دیگر کیفیت سود نظیر پایداری سود و ضریب واکنش سود.

۵. بررسی رابطه تامین مالی از طریق بدهی و شاخص‌های ورشکستگی

#### ۱۳. محدودیت‌های پژوهش

در انجام پژوهش پیش‌رو محدودیت با اهمیتی که مانع از انجام تحقیق گردد وجود نداشته است. با این وجود، استفاده کنندگان از نتایج پژوهش باید موارد کلی زیر را در تعمیم نتایج مد نظر داشته باشند:

۱. یکی از محدودیت‌هایی که دامن‌گیر اکثر تحقیقات حسابداری و مالی و همچنین پژوهش حاضر است، موضوع تورم می‌باشد. اطلاعات حسابداری شرکت‌ها عمدتاً به بهای تمام شده نگهداری می‌شود. همین امر ممکن است موجب انحراف نتایج شود چرا که نتایج نسبت‌های مبتنی بر اطلاعات حسابداری، تحت تأثیر پدیده تورم قرار می‌گیرد. بطور مثال، نسبت بازده دارایی در شرکت‌های با سن متفاوت، قابلیت مقایسه مناسبی نداشته و دقت نتایج را زیر سوال می‌برد.

- M. Jensen and W. Meckling, Theory of the firm: managerial behaviour, agency costs and ownership structure, *Journal of Financial Economics*, 3,(1976).
- F. Modigliani and M. Miller, The cost of capital, corporation finance and the theory of investment, *The American Economic Review*, (1958).
- T.D. Nguyen and R. Neelakantan, Capital Structure in Small and Medium-sized Enterprises: The Case of Vietnam, *ASEAN Economic Bulletin*, 23(2), (2006)
- S.K. Majumdar and P. Chhibber, Capital structure and performance: evidence from a transition economy on an aspect of corporate governance, *Public Choice*, 1999).
- T.D. Nguyen and R. Neelakantan, Capital Structure in Small and Medium-sized Enterprises: The Case of Vietnam, *ASEAN Economic*, (2006).
- N. Biger, N.V. Nguyen and Q.X. Hoang, The determinants of capital structure: Evidence from Vietnam, *International Finance Review*, (2008).
- Ghosh, A. and Doocheol Moon (2011), "Corporate Debt Financing & Earnings Quality", *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol.37, pp. 538-559.
- A. Gill, N. Biger, C. Pai, and S. Bhutani, The determinants of capital structure in the service industry: evidence from United States, *The Open Business journal*, 2, (2009).