

## بررسی عوامل موثر بر ساختار سرمایه در شرکت ها

دکتر زهرا پورزمانی\*\*\* \* دکتر آریتا جهانشاد \*\* علی نعمتی \*\*\*  
پروین فرهودی زارع

تاریخ دریافت: 1389/08/25 تاریخ پذیرش: 1389/09/21

### چکیده

ساختار سرمایه به معنی نحوه تامین مالی شرکت، بر روی ارزش شرکت تاثیر می گذارد؛ به عبارتی رابطه بین اجزای تشکیل دهنده ساختار سرمایه که آمیزه ای از اوراق قرضه و سهام برای تامین مالی می باشد بر روی نتایج عملکرد شرکت ها تاثیر بسزایی دارد.

تصمیمات مربوط به ساختار سرمایه نقش موثری در کارایی و اعتبار شرکت ها نزد موسسات تامین سرمایه خواهد داشت و در نتیجه درک تئوری ساختار سرمایه می تواند به مدیران این امکان را بدهد تا به ساختار سرمایه مطلوب به منظور به حداکثر رساندن ثروت سهامداران دست یابند.

بنابراین، در این تحقیق رابطه دارایی قابل وثیقه، سودآوری، ریسک، سپر مالیاتی غیر بدهی و اندازه شرکت با نسبت های بدهی (L1, L2, L3) در شرکت های پذیرفته شده در بورس تهران طی سال های 1380-1386 مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج حاصل از این تحقیق بیانگر آن است که الگوی ساختار سرمایه عمدتاً تابع معکوس سودآوری و تابع مستقیم ریسک و اندازه شرکت می باشد و با دارایی قابل وثیقه و سپر مالیاتی غیر بدهی رابطه معناداری ندارد.

**واژگان کلیدی:** ساختار سرمایه، نسبت بدهی، دارایی قابل وثیقه، سودآوری، ریسک، سپر مالیاتی غیر بدهی، اندازه شرکت.

### 1- مقدمه

یکی از اصلی ترین تصمیمات مدیران مالی در شرکت های سهامی عام، تعیین ترکیب بدهی و سهام است که این تصمیمات باید در راستای به حداکثر رساندن ثروت سهامداران، اتخاذ شوند (باقرزاده، 1382: 38).

دیدگاه سنتی در ساختار سرمایه، بر این نظریه استوار بود که می توان با استفاده از اهرم، ارزش شرکت را افزایش داد. اما آغاز نظریات مدرن ساختار سرمایه را می توان از مقاله اولیه مودیلیانی و میلر<sup>1</sup> (1958) دانست که اظهار کردند تحت شرایط خاص (وجود بازار رقابت کامل، نبود مالیات بر درآمد، عدم وجود هزینه های ورشکستگی و نمایندگی، وجود تقارن اطلاعاتی بین فعالان بازار سرمایه)، ارزش شرکت مستقل از ساختار سرمایه است. اندکی بعد در سال 1963، این دو اندیشمند، با افزودن

\* استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، نویسنده اصلی و مسئول مکاتبات.

\*\* استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

\*\*\* مربی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

\*\*\*\* کارشناس ارشد حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

معافیت های مالیاتی بدهی برای شرکت هایی که از بدهی استفاده می کنند، ایجاد اهرم مالی را باعث افزایش ارزش شرکت دانستند. سپس، میلر در سال 1977، با افزودن مالیات بر درآمدهای شخصی به مدل، دریافت که مزایای مالیاتی به وسیله مالیات بر درآمدهای شخصی از بین می رود (هووانگ و سانگ<sup>2</sup>، 2006: 22).

با این وجود، شواهد حاصل از مطالعات تجربی نشان داد که رفتار واقعی تامین مالی شرکت ها، با ادبیات نظریه های ساختار سرمایه سازگاری ندارند. بنابراین، متعاقب انتشار نظریات مودیلیانی و میلر در سال های 1985 و 1963 و رفتار متناقض شرکت ها، تئوری های نوینی مانند توافقی ایستا و ترجیحی ارائه شدند. در تئوری توافقی ایستا فرض می شود، شرکت یک نسبت بدهی مطلوب را تعیین کرده و به سوی آن حرکت می کند. در تئوری ترجیحی، شرکت ها تامین مالی داخلی را به تامین مالی خارجی ترجیح می دهند و نسبت بدهی مطلوب و مشخصی برای شرکت ها وجود ندارد (چن و راجر<sup>3</sup>، 2005: 27).

تصمیم گیری در رابطه با ساختار سرمایه و تجزیه و تحلیل تجربی آن و انتخاب بین بدهی و حقوق صاحبان سهام بستگی به مشخصات خاص موسسه دارد و امری بسیار مشکل است که درک تئوری ساختار سرمایه می تواند به مدیران این امکان را بدهد تا به ساختار سرمایه مطلوب به منظور به حداکثر رساندن ثروت سهامداران دست یابند. در این راستا هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه ساختار سرمایه با اهرم بدهی است.

## 2- چارچوب نظری و پیشینه تحقیق

ساختار سرمایه شرکت تحت تأثیر عوامل داخلی و خارجی متعددی می باشد. عوامل داخلی عواملی است که از داخل شرکت بر تصمیمات ساختار سرمایه تأثیر گذار است و عوامل خارجی آن دسته عوامل است که از محیط بیرونی بر تصمیمات ساختار سرمایه تأثیر می گذارد (سینائی، 1386: 84).

در تحقیق اسدی و دیگران رابطه بین ساختار سرمایه و ساختار مالکیت مورد بررسی قرار گرفت. برای آزمون فرضیه با استفاده از روش آماری داده های پانل<sup>1</sup>، تلاش شد تا چهار الگو بر اساس متغیرهای تعریف شده ارائه شود. شواهد تجربی نشان می دهد که رابطه منفی و معنی داری بین ساختار سرمایه و ساختار مالکیت وجود دارد. با توجه به نتایج گرچه مشخص نیست ساختار سرمایه موجد ساختار مالکیت است یا برعکس به نظر می رسد لا زم است سرمایه گذاران و اعتباردهندگان هر دو ساختار سرمایه و ساختار مالکیت را در زمان تصمیم گیری نسبت به سرمایه گذاری و اعتباردهی مد نظر قرار دهند (اسدی و دیگران، 1390: 29-39).

تامین مالی مورد نیاز جهت انجام طرح های آتی شرکت و یا به منظور اصلاح ساختار مالی شرکت می تواند از محل بدهی ها و یا حقوق صاحبان سهام باشد. استفاده بیش از حد از حقوق صاحبان سهام باعث افزایش بازدهی مورد انتظار سهامداران شده و هزینه تامین

مالی شرکت‌ها را افزایش می‌دهند. از طرفی استفاده بیش از حد از بدهی‌ها در انواع کوتاه مدت یا بلند مدت می‌تواند باعث افزایش ریسک مالی شرکت و کاهش قدرت انعطاف پذیری مالی آن گردد. تصمیم در رابطه با تعیین ساختار سرمایه هر شرکت نه تنها تشکیل دهنده شخصیت شرکت می‌باشد، بلکه بر روی نتایج عملکرد مدیران شرکت‌ها تاثیر به سزایی دارد.

مدیران مالی می‌بایست روش‌های مختلف تامین مالی با توجه به میزان ریسک و بازده شرکت را مورد بررسی قرار دهند تا از این طریق تاثیر ساختارهای مختلف مالی بر ثروت سهامداران را بسنجند (فرانک و گوپال<sup>4</sup>، 2003: 235).

نیکولاس در تحقیقی در بازار یونان از پانل دیتا استفاده کرد و به این نتیجه رسید که بین ساختار سرمایه و میزان پوشش بهره و رشد مورد انتظار و نسبت آبی رابطه منفی و بین ساختار سرمایه و اندازه شرکت رابطه مثبت وجود دارد (نیکولاس<sup>5</sup>، 2007: 321-326).

تصمیم‌گیری در رابطه با ساختار سرمایه و تجزیه و تحلیل تجربی آن و انتخاب بین بدهی و حقوق صاحبان سهام بستگی به مشخصات خاص موسسه دارد و امری بسیار مشکل است که درک تئوری ساختار سرمایه می‌تواند به مدیران این امکان را بدهد تا به ساختار سرمایه مطلوب به منظور به حداکثر رساندن ثروت سهامداران دست یابند. سیاست ساختار سرمایه، موازنه بین ریسک و بازده را برقرار می‌کند. از یک طرف استفاده از بدهی بیشتر، ریسک جریان سودآوری شرکت را بیشتر می‌کند و از طرف دیگر به نرخ بازده مورد انتظار بیشتری منجر می‌گردد. ریسک مربوط به استفاده از بدهی بیشتر باعث کاهش قیمت سهام می‌گردد و از طرف دیگر نرخ بازده مورد انتظار بیشتر آن، باعث افزایش قیمت سهام می‌شود. در نتیجه ساختار سرمایه بهینه ساختار سرمایه ای است که قیمت سهام شرکت را به حداکثر رسانده و این امر همواره وقتی واقع می‌شود که نسبت بدهی کمتر در زمانی باشد که سود مورد انتظار هر سهم را به حداکثر رساند و تعادل بهینه ای را بین ریسک و بازده ایجاد کند تا باعث به حداکثر رسانده قیمت سهام گردد (چن<sup>6</sup>، 2004: 1350).

دیوید آلن<sup>7</sup> در سال 1991 به بررسی ساختار سرمایه 48 شرکت پذیرفته شده در بورس پرداخت. نتایج حاصل، پیش‌بینی تئوری ترجیحی با ملاحظه منابع تامین مالی و حفظ ظرفیت مناسب بدهی را تایید و پیش‌بینی تئوری توازی ایستا را تایید نکرد، ساندر و مایرز<sup>8</sup> به بررسی و آزمون تجربی پیش‌بینی هر دو تئوری توازی ایستا و ترجیحی پرداختند و در نهایت، نتایج بررسی، اطمینان بیشتری را در تئوری ترجیحی نسبت به تئوری توازی ایستا ارایه کرد. پور حیدری به بررسی رابطه چهار عامل صنعت، اندازه، سودآوری و دارایی‌های وثیقه‌ای با اهرم مالی شرکت پرداخت و در نهایت ارتباط بین اهرم مالی با سودآوری، معکوس و معنادار و با اندازه، مستقیم و معنادار بدست آمد، ولی ارتباط معناداری بین صنعت و دارایی

4. Frank & Goyal

5. Nikolas

6. Chen

7. Allen

8. Sander and Myers

های وثیقه ای با اهرم مالی شرکت مشاهده نشد. مرمرچی در پایان نامه ای تحت عنوان "عوامل موثر بر بافت سرمایه و نسبت های اهرم مالی در شرکت های صنعتی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" دریافته که فرصت های رشد، اندازه شرکت و قدرت مدیران بر اهرم مالی تاثیر مثبت، و سود دهی گذشته تاثیر منفی قوی بر اهرم مالی دارد. باقرزاده به بررسی ساختار سرمایه 158 شرکت تولیدی در قلمرو زمانی 1381-1377 پرداخت و رابطه مثبت بین سود آوری، دارایی ثابت مشهود و اندازه شرکت با نسبت بدهی به دست آورد.

### 3- فرضیه های تحقیق

فرضیه های تحقیق به شرح زیر هستند:

- فرضیه 1)** دارایی های ثابت به کل دارایی ها با نسبت بدهی رابطه دارند.
- فرضیه 2)** سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی ها با نسبت بدهی رابطه دارند.
- فرضیه 3)** ریسک شرکت با نسبت بدهی رابطه دارد.
- فرضیه 4)** استهلاک به کل دارایی ها با نسبت بدهی رابطه دارند.
- فرضیه 5)** اندازه شرکت با نسبت بدهی رابطه دارد.

### 4- جامعه و نمونه آماری تحقیق

در این تحقیق جامعه آماری متشکل از شرکت های است که در فاصله بین سال های 1380 تا 1386 دارای ویژگی های زیر (صفت مشخصه) باشند:

- 1) شرکت جزو شرکت های تولیدی باشد. به علت استفاده از لگاریتم فروش یا درآمد حاصل از خدمات به عنوان تعریف عملیاتی اندازه شرکت، شرکت ها نمی توانند از نوع شرکت های سرمایه گذاری و یا واسطه گری های مالی باشند.
  - 2) شرکت قبل از سال 1376 پذیرش شده باشد. به علت این که برای محاسبه انحراف معیار سود هر سهم شرکت از سود سه سال گذشته استفاده می شود؛ بایستی اطلاعات سه سال گذشته شرکت در دسترس باشد.
- بر اساس شرایط فوق الذکر از جامعه آماری 90 شرکت انتخاب شد. در انتخاب شرکت ها به علت آرایه مدل سعی شد که از تمامی صنایع موجود در جامعه آماری انتخاب شوند.

### 5- شیوه جمع آوری اطلاعات

به منظور محاسبه متغیر های مدل که شامل اطلاعات حسابداری و بازار است از اطلاعات صورت های مالی و سایت بورس اوراق بهادار استفاده شد. برای اطلاعات صورت های مالی که شامل اطلاعات ترازنامه و صورت سود و زیان است، از اطلاعات شرکت اصلی استفاده شده است. سپس اطلاعات جمع آوری شده وارد نرم افزار صفحه گستره Excel شد؛ محاسبات مقدماتی مربوط به متغیرها در این نرم افزار صورت گرفت، سپس برای تجزیه و تحلیل نهایی از نرم افزار SPSS7 استفاده گردید.

## 6- روش تحقیق

این تحقیق از نوع همبستگی می باشد. هدف تحقیق همبستگی مطالعه حدود تغییرات یک یا چند متغیر با حدود تغییرات یک یا چند متغیر دیگر است (دلاور، 1385:120). ضریب همبستگی که آن را با  $p$  یا  $r$  نشان می دهند، شاخصی است که به منظور تعیین نوع همبستگی و میزان و درجه رابطه بین صفات بکار برده می شود. در واقع تحلیل همبستگی این موضوع را روشن می سازد که دو متغیر تا چه حد همراه با یکدیگر حرکت می کنند. برای آرای ه الگوهای تحقیق از تحلیل رگرسیون استفاده شد. تحلیل های رگرسیون به مطالعه وابستگی یک متغیر (متغیر وابسته) <sup>9</sup> به یک یا چند متغیر دیگر (متغیر توضیحی) <sup>10</sup>، می پردازد که با تخمین یا پیش بینی مقدار متوسط یا میانگین مقادیر متغیر نوع اول در حالتی که مقادیر متغیر نوع دوم معلوم یا معین شده باشند، صورت می پذیرد. در واقع هدف از تحلیل رگرسیون بررسی وابستگی  $X$  به  $Y$  می باشد؛ یعنی اگر  $X$  به یک مقدار ثابت تغییر کند، تاثیر آن بر روی  $Y$  چه مقدار خواهد بود.

## 7- الگوی تحقیق

از آنجایی که در پژوهش حاضر برای نسبت بدهی از سه نسبت مجزا استفاده شده است بنابراین سه الگو به شرح مدل های 1، 2 و 3 در این پژوهش تدوین شده است.

مدل (1)

$$L_1 = a_0 + a_1S + a_2RO + a_3R + a_4NDTS + a_5SIZE$$

مدل (2)

$$L_2 = a_0 + a_1S + a_2RO + a_3R + a_4NDTS + a_5SIZE$$

مدل (3)

$$L_3 = a_0 + a_1S + a_2RO + a_3R + a_4NDTS + a_5SIZE$$

## 8- متغیرهای تحقیق

در این تحقیق نسبت بدهی به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است و در تعریف عملیاتی این متغیر از سه حالت استفاده شده است که نحوه محاسبه آن ها به شکل روابط 1 تا 8 است:

$L_1 =$  برابر است با ارزش دفتری کل بدهی به کل دارایی ها

$$\frac{\text{ارزش دفتری بدهی}}{\text{کل دارایی}} \quad (1) \quad L_1 =$$

$L_2 =$  برابر است با ارزش دفتری کل بدهی بر ارزش دفتری کل بدهی

1. Dependent Variable
2. Explanatory Variable

ارزش دفتری بدهی + ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام

به علاوه ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام

$$L_2 = \quad \quad \quad 2)$$

$L_3 =$  برابر است با ارزش دفتری کل بدهی بر ارزش دفتری کل بدهی  
به علاوه ارزش بازار حقوق صاحبان سهام

$$L_3 = \frac{\text{ارزش دفتری بدهی}}{\text{ارزش بازار حقوق صاحبان سهام} + \text{ارزش دفتری بدهی}} \quad 3)$$

در این تحقیق پنج متغیر مستقل تعریف شده است که عبارتند از:  
 $S =$  دارایی های قابل وثیقه که نسبت دارایی های ثابت به کل دارایی ها است:

$$S = \frac{\text{کل دارایی های ثابت}}{\text{کل دارایی ها}} \quad 4)$$

$RO =$  نسبت سود آوری که از طریق فرمول زیر محاسبه می شود:

$$RO = \text{سود قبل از کسر} \quad 5)$$

$R =$  ریسک شرکت که انحراف معیار سود آوری شرکت طی سه سال گذشته است و از طریق معادله 6 محاسبه می شود:  $R$  کا دارایی ها

$$R = \left( \sqrt{\frac{1}{2} * \sum_{k=1}^3 \frac{(EPS_{t-k} - EPS_{t-k-1})^2}{|EPS_{t-k-1}|}} \right) \quad 6)$$

$NDTS =$  سپر مالیاتی هزینه استهلاک (غیر بدهی) که نسبت استهلاک

به کل دارایی ها شرکت است و از طریق نسبت موجود در معادله 7 محاسبه می شود:

$$NDTS = \frac{\text{استهلاک کل}}{\text{دارایی ها}} \quad 7)$$

$SIZE =$  اندازه شرکت که از طریق لگاریتم حجم فعالیت شرکت (فروش) و به شکل معادله 8 محاسبه می شود:

$$SIZE = \text{Log}(Sale) \quad 8)$$

$Sale =$  برابر است با حجم فروش شرکت طی یک سال.

## 8- آزمون فرضیه های تحقیق

برای سنجش اعتبار هریک از الگوها مفروضات رگرسیون کلاسیک به شرح ذیل مورد آزمون قرار گرفت:

- 1- آزمون اسمیرنوف کولموگروف برای تشخیص نرمال بودن متغیرهای وابسته استفاده شد که باتوجه به مفروضات تحقیق نرمال بودن هیچ یک از متغیرهای وابسته رد نمی شود.
- 2- برای تشخیص خطی بودن الگو و عدم وجود نقاط پرت، از نمودارهای پراکنش دو به دو متغیرها استفاده کرده ایم. در این

نمودارها نوع الگو و وجود نقاط پرت حدس زده می شود.  
 3- برای بررسی همسانی واریانس ها از نمودار باقی مانده ها در مقابل مقادیر برآورد شده استفاده شده است که تصادفی بودن پراکنش باقی مانده ها حول خط صفر حاکی از همسانی واریانس برای باقی مانده هاست.

### 8-1- آزمون فرضیه ها برای الگوی اول ( $L_1$ )

نتایج آزمون فرضیه ها برای الگوی اول ( $L_1$ ) در جدول 1 ارایه شده است:

جدول 1 - خلاصه الگوی رگرسیون

مدل	مجموع مربع خطاها	درجه آزادی	میانگین مربع خطاها	F	سطح اهمیت $\alpha$
رگرسیون	129/07	5	25/8	123/4	0/000
باقیمانده ها	130/4	624	0/209		
جمع	259/54	629			

\* منبع: یافته های پژوهشگر

ضرایب متغیرها برای الگوی اول ( $L_1$ ) در جدول 2 ارایه شده است.

جدول 2- ضرایب متغیر های مدل

متغیرها	علامت اختصاری	ضرایب مدل	t	سطح اهمیت $\alpha$
عرض از مبدا	$a_0$	0/529	1/528	0/127
دارایی قابل وثیقه	S	0/401	0/519	0/604
سود آوری	RO	-2/04	-24/41	0/000
ریسک	R	0.001	5/847	0/000
سپر مالیاتی غیر بدهی	NDTS	-4/36	-0/624	0/533
اندازه	SIZE	0/039	1/261	0/208

\* منبع: یافته های پژوهشگر

نتایج آزمون تحلیل واریانس و آزمون اسمیرنوف ک و لموگروف در جدول 3 ارایه شده است:

جدول 3 - نتایج آزمون تحلیل واریانس و آزمون اسمیرنوف ک و لموگروف

شرح	ضریب همبستگی R	ضریب تعیین	$R^2$ تعدیل شده	آزمون K-S
مدل	0/705	0/497	0/493	0/117

\* منبع: یافته های پژوهشگر

همان طور که نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان می دهد، الگو در سطح 95 درصد معنی دار است. همچنین آزمون اسمیرنوف ک و لموگروف بیان می کند که با توجه به این که مقادیر سطح معنی داری 0.117 می

باشد و کمتر از 5 درصد نبوده است، بنابراین نرمال ب ودن متغیر وابسته رد نمی شود. ضریب تعیین 0.497 نشان می دهد که 49.7 درصد از تغییرات در متغیر وابسته توسط متغیر های مستقل توضیح داده می شود. بر اساس جدول 2 قضاوت در رابطه با رد یا تایید فرضیات تحقیق به شرح زیر می باشد:

**فرضیه 1** دارایی های ثابت به کل دارایی ها با نسبت بدهی رابطه دارند.

$$\begin{cases} H_0 : a_1 = 0 \\ H_1 : a_1 \neq 0 \end{cases}$$

همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است، ضریب متغیر S معنادار نبوده بنابراین نتیجه می گیریم فرضیه اول تایید نمی شود.

**فرضیه 2** سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی ها با نسبت بدهی رابطه دارند.

$$\begin{cases} H_0 : a_2 = 0 \\ H_1 : a_2 \neq 0 \end{cases}$$

همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است، ضریب متغیر RO یا سود آوری، -2.043 بوده و در سطح 95% معنادار است و نتیجه می گیریم سود آوری با نسبت بدهی به دارایی ها دارای رابطه منفی است و فرضیه دوم تایید می شود.

**فرضیه 3** ریسک شرکت با نسبت بدهی رابطه دارد.

$$\begin{cases} H_0 : a_3 = 0 \\ H_1 : a_3 \neq 0 \end{cases}$$

همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است، ضریب متغیر R یا ریسک، 0.001 بوده و در سطح 95% معنادار است و نتیجه می گیریم ریسک با نسبت بدهی به دارایی ها دارای رابطه مثبت است و فرضیه سوم تایید می شود.

**فرضیه 4** استهلاک به کل دارایی ها با نسبت بدهی رابطه دارند.

$$\begin{cases} H_0 : a_4 = 0 \\ H_1 : a_4 \neq 0 \end{cases}$$

همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است، ضریب متغیر NDTs یا سپر مالیاتی غیر بدهی در سطح 95% معنادار نبوده و نتیجه می گیریم سپر مالیاتی غیر بدهی با نسبت بدهی به دارایی ها رابطه ندارد و فرضیه چهارم تایید نمی شود.

**فرضیه 5** اندازه شرکت با بدهی رابطه دارد.

$$\begin{cases} H_0 : a_5 = 0 \\ H_1 : a_5 \neq 0 \end{cases}$$

همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است، ضریب متغیر



SIZE یا اندازه شرکت در سطح 95% معنادار نبوده و نتیجه می گیریم اندازه شرکت با نسبت بدهی به دارایی ها رابطه ندارد و فرضیه پنجم تایید نمی شود.

برای آرایه الگو مناسب در بورس اوراق بهادار تهران از رگرسیون گام به گام استفاده شد تا الگوی مناسب تبیین شود. نتایج آزمون در جدول 4 آرایه شده است.

جدول 4- رگرسیون گام به گام، ضرایب متغیرهای مدل

متغیرها	علامت اختصاری	ضرایب مدل	t	سطح اهمیت $\alpha$
عرض از مبدا	$a_0$	0/94	38/755	0/000
سود آوری	RO	-2/02	-24/643	0/000
ریسک	R	0/001	5/937	0/000

\* منبع: یافته های پژوهشگر

بنابراین الگو به صورت معادله 9 بیان می شود:

$$L_1 = 0.94 - 2.02RO + .001R$$

9)

## 8-2- آزمون فرضیه ها برای الگو دوم ( $L_2$ )

نتایج آزمون فرضیه ها برای الگوی اول ( $L_2$ ) در جدول 5 آرایه شده است

جدول 5- خلاصه الگوی رگرسیون

مدل	مجموع مربع خطاها	درجه آزادی	میانگین مربع خطاها	F	سطح اهمیت $\alpha$
رگرسیون	72/184	5	/14437	85/362	0/000
باقیمانده ها	105/534	624	0/169		
جمع	177/718	629			

\* منبع: یافته های پژوهشگر

ضرایب متغیرها برای الگوی اول ( $L_2$ ) در جدول 6 آرایه شده است:

جدول 6- ضرایب متغیرهای مدل

متغیرها	علامت اختصاری	ضرایب مدل	t	سطح اهمیت $\alpha$
عرض از مبدا	$a_1$	0/300	0/964	0/336

0/761	0/304	0/212	S	دارایی قابل وثیقه
0/000	-20/393	-1/535	RO	سود آوری
0/000	4/248	0/001	R	ریسک
0/542	-0/610	-3/834	NDTS	سپر مالیاتی غیر بدهی
0/079	1/757	0/049	SIZE	اندازه

\* منبع: یافته های پژوهشگر

نتایج آزمون تحلیل واریانس و آزمون اسمیرنوف کولموگروف در جدول 7 ارائه شده است:

جدول 7- نتایج آزمون تحلیل واریانس و آزمون اسمیرنوف کولموگروف

آزمون K-S	$R^2$ تعدیل شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی $R$	شرح
0/771	0/401	0/406	0/637	مدل

\* منبع: یافته های پژوهشگر

همان طور که جدول تحلیل واریانس نشان می دهد، الگو در سطح 95 درصد معنی دار است. همچنین آزمون اسمیرنوف کولموگروف بیان می کند که با توجه به این که مقادیر سطح معنی داری 0.771 است و کمتر از 5 درصد نبوده است، بنابراین نرمال بودن متغیر وابسته رد نمی شود. ضریب تعیین 0.406 نشان می دهد که 40.6 درصد از تغییرات در متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل توضیح داده می شود. بر اساس جدول 6 قضاوت در رابطه با رد یا تایید فرضیات تحقیق به شرح زیر می باشد:

$$\begin{cases} H_0 : a_1 = 0 \\ H_1 : a_1 \neq 0 \end{cases}$$

**فرضیه 1** دارایی های ثابت به کل دارایی ها با نسبت بدهی رابطه دارند.

همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است، ضریب متغیر S معنادار نبوده بنابراین نتیجه می گیریم فرضیه اول تایید نمی شود.

$$\begin{cases} H_0 : a_2 = 0 \\ H_1 : a_2 \neq 0 \end{cases}$$

**فرضیه 2** سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی ها با نسبت بدهی رابطه دارد.

همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است، ضریب متغیر RO یا سود آوری، -1.535 بوده و در سطح 95% معنادار است و نتیجه می گیریم سود آوری با نسبت بدهی جاری به دارایی ها دارای رابطه منفی است و فرضیه دوم تایید می شود.

$$\begin{cases} H_0 : a_3 = 0 \\ H_1 : a_3 \neq 0 \end{cases}$$

**فرضیه 3** ریسک شرکت با نسبت بدهی رابطه دارد.

همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است، ضریب متغیر R یا ریسک، 0.001 بوده و در سطح 95% معنادار است و نتیجه می گیریم ریسک با نسبت بدهی جاری به دارایی ها دارای رابطه مثبت است و فرضیه سوم تایید می شود.

$$\begin{cases} H_0 : a_4 = 0 \\ H_1 : a_4 \neq 0 \end{cases}$$

**فرضیه 4** استهلاک به کل دارایی ها با نسبت بدهی رابطه دارند. همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است ، ضریب متغیر NDTs یا سپر مالیاتی غیر بدهی در سطح 95% معنادار نبوده و نتیجه می گیریم سپر مالیاتی غیر بدهی با نسبت بدهی جاری به دارایی ها رابطه ندارد و فرضیه چهارم تایید نمی شود.

$$\begin{cases} H_0 : a_5 = 0 \\ H_1 : a_5 \neq 0 \end{cases}$$

**فرضیه 5** اندازه شرکت با بدهی رابطه دارد. همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است ، ضریب متغیر SIZE یا اندازه شرکت در سطح 95% معنادار نبوده و نتیجه می گیریم اندازه شرکت با نسبت بدهی جاری به دارایی ها رابطه ندارد و فرضیه پنجم تایید نمی شود. اما در سطح 92.1 درصد معنادار است. برای آرایه الگو مناسب در بورس اوراق بهادار تهران از رگرسیون گام به گام استفاده شد تا الگوی مناسب تبیین شود . نتایج آزمون در جدول 8 آرایه شده است.

جدول 8- رگرسیون گام به گام، ضرایب متغیرهای مدل

متغیرها	علامت اختصاری	ضرایب مدل	t	سطح اهمیت $\alpha$
عرض از مبدا	$a_0$	0/884	24/151	0/000
سود آوری	RO	-1/509	-20/431	0/000
ریسک	R	0/001	4/348	0/000
سپر مالیاتی غیر بدهی	NDTS	-2/015	-2/045	0/041

\* منبع: یافته های پژوهشگر

بنابراین الگو به صورت معادله 10 بیان می شود:

$$L_2 = 0.844 - 1.51RO + .001R - 2.015 NDTs \quad (10)$$

### 3-8- آزمون فرضیه ها برای الگو سوم ( $L_3$ )

نتایج آزمون فرضیه ها برای الگوی اول ( $L_3$ ) در جدول 9 آرایه

شده است.

نگاره 9- خلاصه الگو رگرسیون

مدل	مجموع مربع خطاها	درجه آزادی	میانگین مربع خطاها	F	سطح اهمیت $\alpha$
رگرسیون	4577/387	5	915/477	80/871	0/000
باقیمانده ها	7063/824	624	11/320		
جمع	11641/211	629			

\* منبع: یافته های پژوهشگر

ضرایب متغیرها برای الگوی سوم ( $L_3$ ) در جدول 10 ارائه شده است.

جدول 10- ضرایب متغیر های مدل

متغیرها	علامت اختصاری	ضرایب مدل	t	سطح اهمیت $\alpha$
عرض از مبدا	$a_0$	1/955	-0/768	0/443
دارایی قابل وثیقه	S	2/796	0/492	0/623
سود آوری	RO	-8/406	-13/648	0/000
ریسک	R	0/004	15/555	0/000
سپر مالیاتی غیر بدهی	NDTS	7/838	0/152	0/879
اندازه	SIZE	0/225	0/993	0/321

\* منبع: یافته های پژوهشگر

نتایج آزمون تحلیل واریانس و آزمون اسمیرنوف کولموگروف در جدول 11 ارائه شده است:

جدول 11- نتایج آزمون تحلیل واریانس و آزمون اسمیرنوف کولموگروف

شرح	ضریب همبستگی R	ضریب تعیین	$R^2$ تعدیل شده	آزمون K-S
مدل	0/627	0/393	0/388	0/153

\* منبع: یافته های پژوهشگر

همان طور که جدول تحلیل واریانس نشان می دهد، الگو در سطح 95 درصد معنی دار است. همچنین آزمون اسمیرنوف کولموگروف بیان می کند با توجه به این که مقادیر سطح معنی داری 0.153 است و کمتر از 5 درصد نبوده است؛ بنابراین نرمال بودن متغیر وابسته رد نمی شود. ضریب تعیین 0.393 نشان می دهد که 39.3 درصد از تغییرات در متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل توضیح داده می شود. بر اساس

جدول 10 قضاوت در رابطه با رد یا تایید فرضیات تحقیق به شرح زیر می باشد:

$$\begin{cases} H_0 : a_1 = 0 \\ H_1 : a_1 \neq 0 \end{cases}$$

**فرضیه 1** دارایی های ثابت به کل دارایی ها با نسبت بدهی رابطه دارند.

همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است، ضریب متغیر  $s$  معنادار نبوده بنابراین نتیجه می گیریم فرضیه اول تایید نمی شود.

$$\begin{cases} H_0 : a_2 = 0 \\ H_1 : a_2 \neq 0 \end{cases}$$

**فرضیه 2** سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی ها با نسبت بدهی رابطه دارند.

همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است، ضریب متغیر  $RO$  یا سود آوری،  $-8.406$  بوده و در سطح  $95\%$  معنادار است و نتیجه می گیریم سود آوری با نسبت بدهی به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و ارزش دفتری بدهی دارای رابطه منفی است و فرضیه دوم تایید می شود.

$$\begin{cases} H_0 : a_3 = 0 \\ H_1 : a_3 \neq 0 \end{cases}$$

**فرضیه 3** ریسک شرکت با نسبت بدهی رابطه دارد.

همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است، ضریب متغیر  $R$  یا ریسک،  $0.004$  بوده و در سطح  $95\%$  معنادار است و نتیجه می گیریم ریسک با نسبت بدهی به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و ارزش دفتری بدهی دارای رابطه مثبت است و فرضیه سوم تایید می شود.

$$\begin{cases} H_0 : a_4 = 0 \\ H_1 : a_4 \neq 0 \end{cases}$$

**فرضیه 4** استهلاک به کل دارایی ها با نسبت بدهی رابطه دارند. همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است، ضریب متغیر  $NDTS$  یا سپر مالیاتی غیر بدهی در سطح  $95\%$  معنادار نبوده و نتیجه می گیریم سپر مالیاتی غیر بدهی با نسبت بدهی به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و ارزش دفتری بدهی رابطه ندارد. فرضیه چهارم تایید نمی شود.

$$\begin{cases} H_0 : a_5 = 0 \\ H_1 : a_5 \neq 0 \end{cases}$$

**فرضیه 5** اندازه شرکت با نسبت بدهی رابطه دارد.

همان طور که از جدول ضرایب متغیرها مشخص است، ضریب متغیر  $SIZE$  یا اندازه شرکت در سطح  $95\%$  معنادار نبوده و نتیجه می گیریم اندازه شرکت با نسبت بدهی به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و ارزش دفتری بدهی رابطه ندارد و فرضیه پنجم تایید نمی شود.

برای آرای ه الگوی مناسب در بورس اوراق بهادار تهران از

- رگرسیون گام به گام استفاده شد، تا الگوی مناسب تبیین شود.
- نتایج آزمون در جدول 12 ارایه شده است:

جدول 12- رگرسیون گام به گام، ضرایب متغیر های مدل

متغیر ها	علامت اختصاری	ضرایب مدل	t	سطح اهمیت $\alpha$
عرض از مبدا	$a_0$	0/559	1/961	0/050
دارائی قابل وثیقه	S	3/619	4/070	0/000
سودآوری	RO	-8/285	-13/738	0/000
ریسک	R	0/004	15/639	0/000

\* منبع: یافته های پژوهشگر

بنابراین الگو به صورت معادله 12 بیان می شود.

$$L_3 = 0.559 + 3.619S - 8.285 RO + .004 R \quad (11)$$

## 9- نتیجه گیری

تصمیمات مربوط به ساختار سرمایه نقش مؤثری در کارایی و اعتبار شرکت ها نزد مؤسسات تأمین سرمایه خواهد داشت. اما اهمیت شرکت ها از لحاظ وسعت عملکرد، سودآوری، امکانات رشد، اندازه و نوع فعالیت، تعیین کننده نیاز مالی متنوع آنان خواهد بود. در این میان منابع حاصل از بدهی ضمن افزایش هزینه ثابت، موجب افزایش اهرم و در نتیجه ریسک سیستماتیک آنان خواهد بود. از آن جایی که مهم ترین هدف از سیاست های تعیین ساختار سرمایه، مشخص کردن ترکیب منابع مالی به منظور به حداکثر رساندن ثروت سهامداران است سیاست های تعیین ساختار سرمایه به مدیران مالی کمک می کند تا در مورد هر یک از برنامه های تأمین مالی مورد نظر، مبلغ سود قبل از بهره و مالیات لازم را برای جلوگیری از کاهش سود هر سهم تعیین کنند. همچنین با محاسبه ریسک مالی متعلق به هر یک از برنامه های تأمین مالی می توان روشی را انتخاب کرد که به مطلوب ترین ترکیب ریسک و بازده منجر شود.

بنابراین درک تئوری ساختار سرمایه به مدیران کمک می کند که ساختار سرمایه مطلوب شرکت را تعیین کنند. از این رو، هدف پژوهش حاضر بررسی عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه و ارائه الگوی مناسب به منظور مشخص کردن ترکیب منابع مالی جهت به حداکثر رساندن ثروت سهامداران است. در این راستا، بر اساس شرایط جامعه آماری 90 شرکت نمونه طی سال های 1380-1386 انتخاب شد. با استفا ده از تحلیل همبستگی و آزمون رگرسیون، فرضیه های تحقیق مورد بررسی قرار گرفت.

شواهد حاصل از نتایج تحقیق حکایت از این دارد که الگوی ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران عمدتاً تابعی معکوس از سودآوری و تابعی مستقیم از متغیرهای ریسک و اندازه شرکت می باشند. نتایج آزمون نشان می دهد شرکتهای سودآور در مقایسه با شرکت های با سودآوری کمتر توان بیشتری برای تأمین مالی پروژه های سرمایه گذاری از طریق منابع مالی داخلی دارند. بنابراین نتایج حاصل از آزمون نشان می دهد در بورس اوراق بهادار تهران و

در قلمرو زمانی 1380 تا 1386 بین سودآوری و نسبت های بدهی رابطه معنادار و معکوس وجود دارد بر اساس الگوی موازنه ایستا، شرکت های بزرگ تر دارای ظرفیت استقرار بیشتری بوده و می توانند سود های بیشتری را تحصیل کنند. شرکت های بزرگ تر معمولاً بیشتر متنوع هستند و بنابراین دارای جریان های نقدی پایدارتری هستند که ثبات وجه نقد باعث کاهش ریسک و رشکستگی آن ها می شود. همچنین بر اساس الگوی موازنه ایستا زمانی که میزان نوسان پذیری سود بیشتر باشد، شرکت ها به منظور اجتناب از مخارج نابسامانی مالی از بدهی کمتری استفاده می کنند. بنابراین، بر اساس این الگو بین ریسک سود و نسبت بدهی رابطه منفی وجود دارد. همچنین بر اساس الگو سلسله مراتبی در شرکت هایی که جریان وجوه نقد نوسان پذیرتری دارند، مزایای بدهی با ریسک بالا کمتر از سهام است. بنابراین در این شرایط آن ها باید سلسله مراتب تامین مالی خود را تغییر دهند به گونه ای که در زمان نیاز به تامین مالی خارجی به ترتیب به سراغ سهام و بدهی ها بروند. نتایج حاصل از آزمون نشان می دهد که در بورس اوراق بهادار تهران و در قلمرو زمانی 1380 تا 1386 بین ریسک و نسبت های بدهی رابطه معنادار و مستقیم وجود دارد؛ در حالی که این نتیجه بر خلاف تئوری توازی ایستا و الگو سلسله مراتبی است

## منابع

اسدی، غلامحسین؛ شاپور محمدی، اسماعیل خرم، (1390)، " رابطه بین ساختار سرمایه و ساختار مالکیت"، فصلنامه دانش حسابداری، شماره 4، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه شهید باهنر کرمان، 29-39.

باقرزاده، سعید، (1382)، " تبیین الگوی ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، تحقیقات مالی، سال پنجم، شماره 16، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.

پور حیدری، امید، (1374)، " بررسی عوامل تعیین کننده ساختار مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، مدیریت دانشگاه تهران.

دلاور، علی، (1374)، " مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی"، چاپ دوم، نشر رشد.

سینایی، حسنعلی، (1386)، " بررسی تاثیر عوامل داخلی شرکت ها بر چگونگی شکل گیری ساختار سرمایه شرکت های عضو بورس اوراق بهادار تهران"، بررسی های حسابداری و حسابرسی، سال 14، شماره 48، 84.

Chen, J, (2004), " Determinants of Capital Structure of Chinese Listed Companies ", Journal of Business Research, 57, 1341- 1351.

Chen, J & Roger, S, (2005), " The Determinants of Capital Structure: Evidence from Chinese Listed Companies ", Economic Change and Restructuring, 11- 35.

Frank, M. Z & Goyal. V. K, (2003), " Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure ", Journal of Financial Economics, 67 (2), 217-248.

Huang, G & Song. F. M, (2006), " The Determinants of Capital Structure: Evidence from China ", China Economic Review, 17, 14- 36.

Nikolas, E. (2007), "How firm characteristics affect capital structure: an empirical study", The Journal of Financial Research, Vol. 33 No. 5, pp. 321-331.