



## اهرم نهایی و سرعت تعدیل آن در چرخه عمر شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران

محمد خودساز<sup>۱</sup> - محمدحسین رنجبر<sup>۲</sup>

### چکیده

هدف این تحقیق بررسی اهرم نهایی و سرعت تعدیل آن در چرخه عمر شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. این تحقیق از نوع تحقیقات توصیفی همبستگی و با توجه به نتایج حاصله، کاربردی است. به‌منظور گردآوری داده‌های موردنیاز از طریق بررسی مستقیم صورت‌های مالی شرکت‌های مورد مطالعه و برای گردآوری اطلاعات مربوط به مبانی نظری از طریق مطالعات کتابخانه‌ای (مقالات معتبر و کتاب‌های علمی) استفاده گردیده است. همچنین جامعه آماری پژوهش شامل شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران هستند که طی سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۴ فعال باشند و بدین منظور تعداد ۱۲۳ شرکت از طریق حذف سیستماتیک به‌عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. نتایج حاصل از پژوهش با استفاده از مدل‌های رگرسیون خطی چند متغیره نشان داده است که چرخه عمر شرکت‌ها بر رابطه بین سرعت تعدیل اهرم مالی و اهرم نهایی تأثیر معناداری دارد.

**کلمات کلیدی:** عمر شرکت، اهرم مالی، اهرم نهایی، بورس اوراق بهادار تهران.

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناس ارشد حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قشم، قشم، ایران

<sup>۲</sup> استادیار گروه حسابداری و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس، بندرعباس، ایران (نویسنده مسئول)

mhranjbar54@gmail.com

## مقدمه

رساندن ثروت سهامداران است و این در حالی است که یکی از عوامل مؤثر در این امر ساختار سرمایه شرکت‌ها است که مستلزم به‌کارگیری بهینه منابع مالی و کسب بازده متناسب با ریسک موجود می‌باشد. سرعت حرکت شرکت‌ها به‌سوی نسبت بدهی بهینه، به عوامل متعددی بستگی دارد که از جمله آن می‌توان چرخه عمر شرکت‌ها اشاره کرد (کاسترو و همکاران، ۲۰۱۶).

بنگاه‌های اقتصادی از زمان شروع و پیدایش خود مراحل مختلف چرخه عمر را طی می‌نمایند و هر یک با توجه به‌قرار گرفتن در مراحل چهارگانه چرخه عمر باید استراتژی‌های مناسبی را نیز انتخاب کنند. طبق تئوری چرخه‌ی عمر، شرکت‌ها معمولاً در سال‌های اولیه تأسیس به دلیل وجود فرصت‌های سرمایه‌گذاری سودآور ترجیح می‌دهند سود کمتری بین سهامداران نشان توزیع کنند و از بدهی بالاتری در ساختار سرمایه خود استفاده کنند (دی آنجیلو، ۲۰۰۶). با گذشت زمان و با افزایش منابع مالی، شرکت‌ها از بدهی کمتری برای تأمین مالی استفاده می‌کنند. همچنین از آنجاکه اقبال عمومی به سهام شرکت‌های جوان‌تر به مراتب کمتر از سایر شرکت‌هاست، لذا بازار سهام این شرکت‌ها معمولاً رونق کمتری نسبت به سایر شرکت‌ها دارد. تئوری چرخه عمر شرکت بیان می‌کند که شرکت‌ها، مانند موجودات زنده، از میان یک سری از الگوهای قابل پیش‌بینی توسعه و که منابع، قابلیت، استراتژی، ساختار و عملکرد شرکت به‌طور قابل‌توجهی با مراحل توسعه متناظر است (میلر و فریزن، ۱۹۸۴، ۱۹۸۰؛ کوین و کامرون، ۱۹۸۳).

بر اساس مطالعات، چرخه عمر شرکت تأثیرات قابل‌توجهی در توانایی شرکت برای استفاده از بدهی که در نهایت بر هزینه سرمایه شرکت‌ها نیز تأثیر دارد؛ بنابراین با توجه به مطالب بیان‌شده پیش‌بینی می‌شود که سرعت تعدیل اهرم نهایی شرکت در مراحل مختلف چرخه عمر شرکت‌ها متفاوت است و

تصمیم‌گیری در مورد ساختار سرمایه، یکی از چالش‌برانگیزترین و مشکل‌ترین مسائل پیشروی شرکت‌ها، اما در عین حال حیاتی‌ترین تصمیم در مورد ادامه‌ی بقای آن‌ها است. با مراجعه به تحقیقات و متون دانشگاهی مشاهده می‌شود که عمده‌ترین دلایل ناکامی شرکت‌ها فقدان یا عدم‌کفایت سرمایه‌گذاری و تأمین مالی نامناسب و ناکافی آنان است. حتی ممکن است برای تأمین مالی به عرضه‌کنندگان منابعی مراجعه کنند که کار کردن با آن‌ها مشکل‌ساز باشد (اوتامی، ۲۰۱۲).

طبق تئوری چرخه‌ی عمر، شرکت‌ها معمولاً در سال‌های اولیه تأسیس به دلیل وجود فرصت‌های سرمایه‌گذاری سودآور ترجیح می‌دهند سود کمتری بین سهامداران نشان توزیع کنند (دی آنجیلو، ۲۰۰۶). تئوری چرخه عمر شرکت بیان می‌کند که شرکت‌ها، مانند موجودات زنده، از میان یک سری از الگوهای قابل پیش‌بینی توسعه و که منابع، قابلیت، استراتژی، ساختار و عملکرد شرکت به‌طور قابل‌توجهی با مراحل توسعه متناظر است. نظریه چرخه عمر مدیریتی با چند پارامتر، دستورالعمل‌ها و ابزارهای تشخیصی برای ارزیابی انتقال شرکت را از یک مرحله به مرحله بعد فراهم می‌کند. تحقیقات اخیر در اقتصاد مالی و حسابداری (دی آنجیلو و همکاران، ۲، ۲۰۰۶، ۲۰۱۰. دیکنسون، ۳، ۲۰۱۱) بیان کردند که مراحل چرخه عمر شرکت‌ها دارای پیامدهای مهمی برای درک عملکرد مالی شرکت‌ها است؛ بنابراین در این تحقیق به دنبال بررسی یکی از این پیامدهای مهم یعنی اهرم نهایی و سرعت تعدیل اهرم مالی شرکت‌ها هستیم بدین منظور هدف اصلی این تحقیق تأثیر چرخه عمر شرکت بر اهرم مالی و سرعت تعدیل اهرم مالی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

توانایی شرکت در شناسایی منابع مالی بالقوه داخلی و خارجی، از عوامل اصلی رشد و پیشرفت آن محسوب می‌شود. هدف اصلی شرکت‌ها به حداکثر

پیش‌بینی بازده سهام با توجه به چرخه‌ی عمر شرکت‌ها. یافته‌های این تحقیق بر اساس یک نمونه متشکل از ۱۴۱ سال- شرکت از میان شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۵۱ تا ۳۱، از وجود رابطه معنی‌داری بین اطلاعات جریان وجوه نقد و بازده سهام و همچنین اطلاعات مالی تعهدی و بازده سهام در تمامی دوره‌های چرخه عمر خبر می‌دهد. این در حالی است که نتایج آزمون آماری دونگ مشخص نشان داد در دوره‌های رشد و افول از چرخه عمر، اطلاعات جریان‌های نقدی از توان بیشتری جهت پیش‌بینی بازده سهام نسبت به اطلاعات تعهدی برخوردار است و عکس این موضوع در مورد دوره بلوغ صدق می‌کند.

فرضیه‌های تحقیق به شرح ذیل بیان می‌شود:

فرضیه ۱: سودآوری، اندازه و دارایی‌های مشهود شرکت‌هایی که در مرحله رشد و بلوغ هستند بر اهرم هدف شرکت‌ها تأثیر معناداری دارند.

فرضیه ۲: هنگامی که شرکتی از یک مرحله به مرحله بعدی تغییر می‌کند، اهرم هدف مرحله بعدی عاملی مهم در تعیین ساختار سرمایه جاری است.

فرضیه ۳: چرخه عمر شرکت، بر رابطه بین سرعت تعدیل اهرم هدف و ساختار سرمایه شرکت‌ها تأثیر دارد.

#### روش تحقیق

این تحقیق به دلیل اینکه در جستجوی دستیابی به یک هدف علمی است و اطلاعات سودمندی را درزمینهٔ واقعیات موجود به دست می‌دهد ماهیت کاربردی نیز دارد و از نتایج کسب‌شده می‌توان با توجه به چرخه عمر شرکت‌ها جهت سنجش اهرم مالی و سرعت تعدیل اهرم مالی شرکت‌ها استفاده کرد. پژوهش موردنظر از آن دیدگاه که به بررسی داده‌های مرتبط با دوره‌ای از زمان (از سال ۱۳۸۸ لغایت سال ۱۳۹۳) می‌پردازد مقطعی است. همچنین پژوهش

از این جهت هدف اصلی ما در این تحقیق بررسی تأثیر مراحل مختلف چرخه عمر شرکت بر سرعت تعدیل اهرم نهایی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است و یافتن پاسخ این سؤال که آیا چرخه عمر شرکت‌ها بر سرعت تعدیل اهرم نهایی شرکت‌ها تأثیر دارد؟

کاسترو و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیقی تحت عنوان اهرم نهایی و سرعت تعدیل آن در شرکت‌های اروپایی، به بررسی سرعت تعدیل اهرم در سه مرحله معرفی، رشد و بلوغ پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داده است که سرعت تعدیل اهرم نهایی شرکت‌ها در مراحل مختلف چرخه عمر شرکت متفاوت است و با تغییر چرخه عمر شرکت‌ها سرعت تعدیل اهرم نهایی شرکت‌ها افزایش نمی‌یابد بنابراین سرعت تعدیل اهرم نهایی شرکت‌ها در اوایل چرخه عمر بیشتر است و شرکت‌هایی که در دوره معرفی هستند نسبت به شرکت‌هایی که در دوره رشد هستند سرعت تعدیل بالاتری دارند و شرکت‌هایی که در مرحله رشد هستند نسبت به شرکت‌هایی که در مرحله بلوغ هستند سرعت تعدیل بالاتری دارند

استپانیان (۲۰۱۴) به بررسی رابطه بین چرخه عمر واحد تجاری و خط‌مشی پرداخت سود سهام 5113 شرکت طی سال‌های 1973 الی 2002 پرداخت. طبق نتایج پژوهش وی بازخرید سهام در مرحله رشد سریع، بسیار محتمل است و نشانه کیفیت واحد تجاری برای سرمایه‌گذاران است. همچنین، پرداخت سود نقدی به سهامداران، در واحدهای تجاری بالغ و تمایل مدیران برای گسترش یا حفظ اندازه واحد تجاری نسبت به رفاه سهامداران افزایش می‌یابد. سرانجام، واحدهای تجاری بالغ‌تر ترکیبی از سود نقدی و بازخرید سهام را مورد استفاده قرار می‌دهند.

حسینی، عمرانی و کرمی (۱۳۹۲) در مقاله‌ای تحت عنوان مقایسه اطلاعات مالی مبتنی بر جریان‌های نقدی و اطلاعات مالی مبتنی بر حسابداری تعهدی در

موردنظر از لحاظ اینکه بر پایه داده‌های واقعی صورت می‌گیرد از جمله تحقیقات تجربی است.

در حقیقت جامعه آماری به کل گروه افراد، وقایع یا چیزهایی اشاره دارد که محقق می‌خواهد به تحقیق درباره آن‌ها بپردازد جامعه این تحقیق کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۸۹ تا پایان سال ۱۳۹۴ می‌باشد.

در تحقیق حاضر محدودیت‌ها و شرایط زیر توسط پژوهشگر اعمال شده است تا به نمونه‌ی مطلوب تحقیق دست پیدا شود:

به منظور قابلیت مقایسه داشتن داده‌ها و متغیرها، شرکت‌هایی که پایان سال مالی آن‌ها ۲۹ یا ۳۰ اسفندماه نیست حذف شده‌اند.

بانک‌ها و مؤسسات مالی و شرکت‌های سرمایه‌گذاری مالی به دلیل ماهیت متفاوت فعالیت آن‌ها از سایر واحدهای تجاری حذف شده‌اند.

شرکت‌هایی که در طول دوره موردبررسی هم‌هی داده‌های لازم برای محاسبه‌ی متغیرها را نداشته‌اند حذف شدند.

شرکت‌ها باید قبل از سال ۱۳۸۹، در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده و در طی دوره‌ی زمانی تحقیق تغییر سال مالی نداشته باشند. دلیل این امر آن است که تعداد نمونه‌ی آماری در سال‌های موردبررسی، برابر باشد.

#### متغیرها و مدل تحقیق

پس از جمع‌آوری داده‌های مربوط به متغیرها و انتقال این داده‌ها به صفحه گسترده *Excel* با استفاده از نرم‌افزارهای آماری مانند ای ویوز ۸، ضریب همبستگی و آزمون‌های آماری مربوطه بین آن‌ها استفاده می‌شود. هر یک از فرضیات تحقیق در سطح خطای  $\alpha = 0.05$  آزمون می‌شود.

برای آزمون فرضیه‌های تحقیق ابتدا شرکت‌های نمونه با استفاده از مدل آنتونی در گروه‌های مختلف که

در مراحل مختلف رشد قرار دارند تقسیم‌بندی می‌شود و سپس از طریق آزمون مقایسه میانگین‌ها و رگرسیون به بررسی و آزمون فرضیه‌های تحقیق می‌پردازیم. از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای تحقیق استفاده می‌شود.

نحوه‌ی تفکیک شرکت‌ها به مراحل چرخه‌ی عمر آنتونی و رامش (۱۹۹۲) در پژوهش خود به منظور تفکیک شرکت‌ها به مراحل چرخه‌ی عمر از چهار متغیر: رشد فروش، مخارج سرمایه‌ای، نسبت سود تقسیمی و سن شرکت استفاده نمودند.

در این پژوهش تفکیک شرکت‌ها به مراحل رشد، بلوغ و افول با استفاده از چهار متغیر مذکور و طبق روش‌شناسی پارک و چن (۲۰۰۶) به صورت زیر است. (۱) نخست مقدار هر یک از متغیرهای رشد فروش، مخارج سرمایه‌ای، نسبت سود تقسیمی و سن (عمر) شرکت برای هر سال - شرکت محاسبه می‌شود.

(۲) شرکت‌ها بر اساس هر یک از چهار متغیر مذکور و با استفاده از پنجک‌های آماری در هر صنعت به پنج طبقه تقسیم می‌شوند که با توجه به قرار گرفتن در پنج (طبقه) موردنظر، طبق نگاره زیر نمره‌ای بین ۱ تا ۵ می‌گیرند

(۳) سپس برای هر سال - شرکت، نمره‌ای مرکب به دست می‌آید که با توجه به شرایط زیر در یکی از مراحل رشد، بلوغ و افول طبقه‌بندی می‌شود.

الف- در صورتی که مجموع نمرات بین ۱۶ و ۲۰ باشد، در مرحله‌ی رشد قرار دارد.

ب- در صورتی که مجموع نمرات بین ۹ و ۱۵ باشد، در مرحله‌ی بلوغ قرار دارد.

ج- در صورتی که مجموع نمرات بین ۴ و ۸ باشد، در مرحله‌ی افول قرار دارد.

تعریف عملیاتی هر یک از متغیرهای جدول بالا که جهت طبقه‌بندی شرکت‌ها در چرخه عمر آن استفاده شده، به صورت زیر است:

سن شرکت (*AGE*): تعداد سال‌های گذشته از زمان تأسیس شرکت و یا به عبارت تفاوت سال *t* و سال تأسیس شرکت.

رشد فروش (*SG*): جهت محاسبه رشد فروش از فرمول زیر استفاده شده است:

مدل ۱:

$$SG = [1 - (sale_{it} / sale_{it-1})] \times 100$$

که:

*Sale*: فروش شرکت

*SG*: رشد فروش

مخارج سرمایه‌ای (*CE*): برابر با نسبت اضافات (کاهش) دارایی‌های ثابت طی دوره تقسیم‌بر ارزش بازار شرکت ضربدر ۱۰۰.

سود تقسیمی (*DPR*): جهت محاسبه سود تقسیمی مطابق آنتونی و رامش (۱۹۹۲) به صورت زیر استفاده می‌شود:

مدل ۲:

$$DPR = (DPS / EPS) \times 100$$

که در آن:

*DPS*: سود تقسیمی هر سهم

*EPS*: سود هر سهم

نحوه محاسبه سرعت تعدیل اهرم شرکت:

ابتدا مدل زیرا با استفاده از داده‌های شرکت‌ها نمونه برآورد کرده و ضرایب رگرسیون به دست آورده می‌شود سپس با جایگزین کردن مقادیر واقعی هر یک از متغیرها، میزان اهرم بهینه برای هر سال و هر شرکت به دست می‌آید.

مدل ۳: مدل تحقیق برگرفته از تحقیق کاسترو و همکاران (۲۰۱۶)

سپس با استفاده از مدل زیر سرعت تعدیل ساختار سرمایه شرکت‌ها به دست خواهد آمد (مدل ۳).

مدل: ۴ برگرفته از تحقیق کاسترو و همکاران (۲۰۱۶)

$$L_{i,t+1} - L_{i,t} = \delta(\hat{L}_{i,t+1} - L_{i,t}) + \varphi_{i,t+1}$$

که در آن:

$\delta$ : سرعت تعدیل اهرم هدف

*CF*: جریان نقدی عملیاتی

*TA*: مجموع دارایی‌ها

*MB*: برابر با نسبت ارزش بازار حقوق صاحبان

سهام بر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام

*Dep*: هزینه استهلاک

*Size*: اندازه شرکت که از لگاریتم طبیعی اندازه شرکت استفاده می‌شود.

*FA*: دارایی‌های ثابت مشهود

*L*: اهرم مالی

جهت آزمون فرضیه‌های تحقیق از مدل‌های زیر که برگرفته از تحقیق کاسترو و همکاران (۲۰۱۶) است استفاده شده است.

مدل ۵:

$$L^*_{it+1} = a_0 + a_1 L_{it} + a_2 PROFit + a_3 GROWTHit + a_4 SIZEit + a_5 TANGit + \varepsilon_{it}$$

مدل ۶:

$$L^*_{it+1} = a_0 + a_1 L_{it} + a_2 PROFit + \delta(SLA) + a_3 GROWTHit + a_4 SIZEit + a_5 TANGit + \varepsilon_{it}$$

که در آن:

*L*: اهرم مالی

$\delta(SLA)$ : سرعت تعدیل اهرم هدف

*GROWTH*: لگاریتم رشد فروش شرکت که برابر با تفاضل بین رشد فروش سال جاری و سال قبل

*TANG*: دارایی‌های ثابت تقسیم‌بر مجموع دارایی‌ها

$$L_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{CF_{i,t-1}}{TA_{i,t}} + \alpha_2 \frac{MB_{i,t-1}}{TA_{i,t}} + \alpha_3 \frac{Dep_{i,t-1}}{TA_{i,t}} + \alpha_4 \frac{Size_{i,t-1}}{TA_{i,t}} + \alpha_5 \frac{FA_{i,t-1}}{TA_{i,t}} + \varepsilon_{i,t}$$

SIZE: اندازه شرکت که برابر با لگاریتم طبیعی

مجموع دارایی‌ها

Prof: سودآوری

Size: اندازه شرکت که از لگاریتم طبیعی اندازه

شرکت استفاده می‌شود.

FA: دارایی‌های ثابت مشهود

L: اهرم مالی

### یافته‌های تحقیق

تعیین اهرم بهینه و سرعت تعدیل اهرم هدف ابتدا مدل زیر با استفاده از داده‌های شرکت‌ها نمونه برآورد کرده و ضرایب رگرسیون به دست آورده می‌شود سپس با جایگزین کردن مقادیر واقعی هر یک از متغیرها، میزان اهرم بهینه برای هر سال و هر شرکت به دست می‌آید

$$CF/TA_{it} + a2MBit + \setminus Lit = a0 + a3DEP/TAit + a4SIZEit + a5FA/TAit + \epsilon it$$

سپس با استفاده از مدل زیر سرعت تعدیل ساختار سرمایه شرکت‌ها به دست خواهد آمد.

$$L_{i,t+1} - L_{i,t} = \delta(\hat{L}_{i,t+1} - L_{i,t}) + \varphi_{i,t+1}$$

که در آن:

$\delta$ : سرعت تعدیل اهرم هدف

CF: جریان نقدی عملیاتی

TA: مجموع دارایی‌ها

MB: برابر با نسبت ارزش بازار حقوق صاحبان

سهام بر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام

Dep: هزینه استهلاک

برآورد ضرایب مدل اهرم بهینه

در جدول ۱ مشاهده می‌شود که ضریب برآورد شده برای متغیر ارزش بازار به ارزش دفتری (MB) برابر با ۱/۸۷ است که با توجه به ستون معناداری مشاهده می‌گردد که این متغیر در سطح خطای موردپذیرش این تحقیق معنی‌دار نیست چون معناداری آن بیشتر از ۵ درصد است بنابراین این ضریب در مدل نهایی برآورد اهرم بهینه تحقیق حذف می‌گردد. ولیکن سایر ضرایب برآورد شده برای متغیرهای تحقیق طبق نتایج کسب شده معنادار می‌باشند چون معناداری آن‌ها کمتر از ۵ درصد سطح خطای موردپذیرش در تحقیق است.

همچنین در جدول تجزیه و تحلیل رگرسیون مشاهده می‌شود که ضریب تعیین مدل برابر با ۰/۳۳ است که نشان‌دهنده این است که ۳۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته شرکت‌های نمونه تحقیق ناشی از متغیرهای مدل ارائه شده است همچنین در این جدول ضرایب و معناداری سایر متغیرهای کنترلی تحقیق نشان داده شده است.

جدول ۱: ضرایب متغیرهای مدل ۱ تحقیق جهت برآورد اهرم بهینه تحقیق

متغیرها	ضرایب	خطای استاندارد	T آماره	معناداری
CF/TA	2/523601	0/245235	2/708636	0/00714
MB	1/875961	0/362597	0/624338	0/41256
DEP/TA	0/289526	0/952541	2/847280	0/01254
SIZE	1/623542	0/312594	3/452896	0/01785
FA/TA	0/987512	0/125891	4/056215	0/00256
C	1/875924	0/112564	3/926139	0/02345
ضریب تعیین	0/332561	Mean dependent var		2/462553
F-statistic	73/46848	S.D. dependent var		0/299222
Prob(F-statistic)	0/000000	Durbin-Watson stat		1/698073

رشد و بلوغ محرک مثبت در تعیین اهرم هدف شرکت‌ها هستند؛ بنابراین جهت آزمون این فرضیه مدل ۱ تحقیق برای شرکت‌هایی که در مرحله رشد و بلوغ قرار دارند مورد آزمون قرار می‌گیرد.

بررسی ناهمسانی واریانس

برای بررسی وجود ناهمسانی واریانس جملات اخلال آزمون آرچ  $LM(ARCH)$  و وایت  $(White)$  برای مدل استفاده‌شده در تحقیق انجام‌شده است. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس آرچ  $LM$  و وایت  $(White)$  به شرح جداول زیر می‌باشد:

جدول ۲: نتایج آزمون ناهمسانی آرچ  $LM$

شرح	مقدار آماره	احتمال
F-statistic	250/6076	0/0000
Obs*R-squared	178/3813	0/0000

جدول ۳: نتایج آزمون ناهمسانی وایت  $(White)$

شرح	مقدار آماره	احتمال
F-statistic	5/747247	0/0000
Obs*R-squared	33/00839	0/0000
Scaled explained SS	67/10174	0/0000

احتمال آزمون‌های مدل برابر با صفر می‌باشد. با توجه به اینکه آمار این آزمون در سطح ۵ درصد معنادار نیست، بنابراین فرض همسانی رد شده و ناهمسانی واریانس جملات اخلال پذیرفته می‌شود. در این تحقیق به خاطر حل مشکل ناهمسانی واریانس به داده‌ها وزن داده‌شده است که این آزمون‌ها در پیوست ارائه شده است.

آزمون معنی‌دار بودن روش اثرات ثابت

برای آزمون معنی‌دار بودن روش اثرات ثابت باید از دو آزمون آماره  $F$  و هاسمن استفاده نمود.

بنابراین با توجه به نتایج کسب‌شده در تجزیه و تحلیل مدل برآوردی اهرم بهینه تحقیق، مدل نهایی آن جهت محاسبه اهرم بهینه به شرح زیر است:

$$L^*_{it} = 2.52 + 1.13CF/TA_{it} + 0.28 DEP/TA_{it} + 1.62 SIZE_{it} + 0.98 FA/TA_{it} + \epsilon_{it}$$

که در آن  $L^*$  اهرم بهینه شرکت‌ها می‌باشد. سپس با استفاده از مدل زیر سرعت تعدیل اهرم نهایی شرکت‌ها به دست خواهد آمد.

$$L_{i,t+1} - L_{i,t} = \delta(\hat{L}_{i,t+1} - L_{i,t}) + \varphi_{i,t+1}$$

که در آن:

$\delta$ : سرعت تعدیل اهرم نهایی است

یافته‌ها

در این تحقیق بر مبنای بیان مسئله و اهداف تحقیق فرضیات زیر تبیین شده است که جهت سنجش فرضیات این تحقیق از مدل رگرسیون چند متغیره و آزمون والد  $(WALD)$  استفاده شده است.

فرضیه ۱: سودآوری، اندازه و دارایی‌های مشهود شرکت‌هایی که در مرحله رشد و بلوغ محرک مثبت در تعیین اهرم هدف شرکت‌ها هستند.

فرضیه ۲: هنگامی که شرکتی از یک مرحله به مرحله بعدی تغییر می‌کند، اهرم هدف مرحله بعدی عاملی مهم در تعیین ساختار سرمایه جاری است.

فرضیه ۳: چرخه عمر شرکت، بر رابطه بین سرعت تعدیل اهرم هدف و ساختار سرمایه شرکت‌ها تأثیر دارد.

همان‌گونه که قبلاً گفته شد، به منظور بررسی فرضیات، مدل رگرسیون خطی زیر استفاده شده است:

$$L^*_{it+1} = a_0 + a_1 L_{it} + a_2 PROF_{it} + a_3 GROWTH_{it} + a_4 SIZE_{it} + a_5 TANG_{it} + \epsilon_{it} \quad (\text{مدل ۱})$$

$$L^*_{it+1} = a_0 + a_1 (SLA)_{it} + a_2 PROF_{it} + a_3 GROWTH_{it} + a_4 SIZE_{it} + a_5 TANG_{it} + \epsilon_{it} \quad (\text{مدل ۲})$$

آزمون فرضیه ۱

فرضیه ۱ بدین صورت بیان شده است که سودآوری، اندازه و دارایی‌های مشهود شرکت‌هایی که در مرحله

جدول ۴: نتایج آزمون آماره  $F$  (Test cross-section fixed effects)

شرح	مقدار آماره	درجه آزادی	احتمال
Cross-section F	8/456803	۱۲۲	0/0000

جدول ۵: نتایج آزمون هاسمن (Hausman Test)

شرح	مقدار آماره	درجه آزادی	احتمال
Cross-section random	19/394298	6	0/0035

بررسی نرمال بودن باقیمانده‌ها

با انتقال باقیمانده‌ها از نرم‌افزار ای ویوز و انتقال این داده‌ها در نرم‌افزار SPSS و انجام آزمون کلموگروف اسمیرونف ( $kS$ ) بر روی باقیمانده‌ها مشاهده شده است که این آزمون نرمال بودن باقیمانده‌ها را تأیید می‌کند.

جدول ۷: آزمون کلموگروف اسمیرونف برای سنجش

نرمال بودن توزیع باقیمانده‌ها

نتیجه	شرح
615	تعداد
1/123	آماره کلموگروف اسمیرونف
/.161	معناداری

بررسی هم خطی متغیرهای مستقل

جهت بررسی هم خطی داده‌ها از ضریب همبستگی بین متغیرهای تحقیق استفاده شده است با توجه به جدول ۸ مشاهده می‌شود که بین متغیرهای مستقل تحقیق همبستگی ناقص وجود دارد که با توجه به تعداد زیاد داده‌ها اشکالی در برآورد مدل نهایی تحقیق ایجاد نمی‌کند.

با توجه به اینکه در هر دو آزمون به عمل آمده برای مدل رگرسیونی احتمال به دست آمده کمتر از ۵ درصد می‌باشد بنابراین در این مدل باید از روش اثرات ثابت استفاده نماییم.

بررسی خودهمبستگی (استقلال خطاها از یکدیگر) به منظور آزمون عدم وجود خودهمبستگی در مدل از آماره دورین-واتسون ( $Durbin-Watson$ ) استفاده می‌شود. این آماره بر اساس یافته‌های تحقیق برابر با ۱/۸۸ می‌باشد. با توجه به آماره‌ی به دست آمده می‌توان بیان نمود که در مدل تحقیق عدم وجود همبستگی بین باقیمانده‌ها پذیرفته می‌شود.

بررسی وجود رابطه خطی بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته

جدول ۶: آزمون  $F$  جهت سنجش وجود رابطه خطی

شرح	مقدار آماره	احتمال
F-statistic	68/70375	0/0000

جدول ۸: جدول همبستگی برای آزمودن هم خطی

	TANG	SIZE	SGROWTH	PROF	LI	FA
TANG	1/000000	0/098483	0/337333	0/449470	-0/067091	-0/139889
SIZE	0/098483	1/000000	0/044559	0/048722	0/073788	-0/073030
SGROWTH	0/337333	0/044559	1/000000	0/201766	0/068098	-0/096733
PROF	0/449470	0/048722	0/201766	1/000000	0/086530	-0/109128
LI	-0/067091	0/073788	0/068098	0/086530	1/000000	0/292012
FA	-0/139889	-0/073030	-0/096733	-0/109128	0/292012	1/000000



جدول ۹: نتایج آزمون تحلیل رگرسیون ترکیبی

$$L^*it+1 = a0 + a1 L it + a2PROFit + a3GROWTHit + a4SIZEit + a5TANGit + \epsilon it$$

متغیر	رشد			بلوغ		
	ضریب	آماره t	معناداری	ضریب	آماره t	معناداری
L	0/049875	2/776874	0/006765	0/012545	3/63952	0/012638
GROWTH	-0/047325	-3/140123	0/002316	-0/326514	-1/25952	0/189532
PROF	0/080674	0/568453	0/117876	1/326512	0/69853	0/459536
SIZE	0/007752	4/295653	0/008453	0/352614	7/872545	0/001675
TANG	0/018765	11/253634	0/000234	0/259745	3/62531	0/002594
مقدار ثابت	1/346576	7/568724	0/002723	0/963514	4/96852	0/018759

### برآورد ضرایب مدل ۱

هدف مرحله بعدی عاملی مهم در تعیین ساختار سرمایه جاری است؛ بنابراین جهت آزمون این فرضیه، مدل ۱ تحقیق برای شرکت‌هایی که تغییر مرحله در چرخه عمر دادند مورد آزمون قرار می‌گیرد قابل ذکر است که فقط ۱۴۵ شرکت-سال در نمونه تحقیق تغییر مرحله در چرخه عمر داده اند.

آماره ضریب کلی (آماره F) بزرگ تراز آماره بحرانی سطح معنی‌داری آن نیز کوچک‌تر از ۵ درصد است که بیانگر آن است که رابطه‌ای خطی میان متغیرهای مستقل و وابسته وجود دارد و رگرسیون از اعتبار آماری لازم برخوردار است.

همچنین در جدول ۱۰ فوق مشاهده می‌شود که ضریب برآورد شده برای متغیر اهرم هدف مرحله بعد ( $L^*$ ) برابر با ۲/۳۶ است که با توجه به ستون معناداری مشاهده می‌شود که معناداری این ضریب بیشتر از ۵ درصد سطح خطای موردپذیرش در این تحقیق است بنابراین اهرم هدف مرحله بعد تأثیری بر میزان بدهی یا ساختار سرمایه شرکت‌ها نمونه تحقیق ندارد که این نشان‌دهنده رد فرضیه ۲ تحقیق می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل‌شده برابر با ۵۳ درصد و نشان‌دهنده‌ی این است که ۵۳ درصد تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل تبیین می‌شود. همچنین نتایج آزمون مدل تحقیق نشان می‌دهد که ضرایب سایر متغیرهای تحقیق معنادار می‌باشند.

جدول ۹ نتیجه آزمون تحلیل رگرسیون مدل ۱ تحقیق در دو مرحله رشد و بلوغ چرخه عمر شرکت رانشان می‌دهد.

با توجه به جدول، مشاهده می‌شود که ضرایب متغیر سودآوری (*PROF*) برای شرکت‌های در مرحله رشد و بلوغ به ترتیب برابر با ۰/۰۸ و ۱/۳۲ است که با توجه به ستون معناداری این ضریب مشاهده می‌شود که این ضریب معنادار نیست بنابراین سودآوری تأثیری بر اهرم هدف شرکت‌ها ندارد و با توجه به اینکه فرضیه اول تحقیق بیان کرده است که سودآوری، اندازه و دارایی‌های مشهود شرکت‌هایی که در مرحله رشد و بلوغ محرک مثبت در تعیین اهرم هدف شرکت‌ها هستند با توجه به نتایج تحقیق اندازه (*SIZE*) و دارایی‌های مشهود (*TANG*) و رشد فروش بر اهرم هدف شرکت‌ها تأثیر دارد ولیکن سودآوری تأثیر ندارد و با توجه به این نتایج فرضیه اول تحقیق رد شده است. همچنین در جدول ۹ ضرایب سایر متغیرهای مدل و معنی‌داری هر یک در چرخه‌های رشد و بلوغ نشان داده شده است.

### آزمون فرضیه ۲

فرضیه ۲ بدین صورت بیان شده است که هنگامی که شرکتی از یک مرحله به مرحله بعدی تغییر می‌کند، اهرم

جدول ۱۰: نتایج آزمون مدل ۱ برای شرکت‌هایی که تغییر مرحله داده اند

$$Lit = a_0 + a_1 L^*it + a_2 PROFit + a_3 GROWTHit + a_4 SIZEit + a_5 TANGit + \epsilon it$$

متغیرها	علامت اختصاری	ضریب	آماره t	سطح معناداری
مقدار ثابت	C	1/25452	6/021549	0/0003
اهرم هدف	L*	2/36251	0/952630	0/3445
سودآوری	PROF	1/98528	7/256035	0/0002
رشد فروش	GROWTH	0/42591	9/254901	0/0025
اندازه	SIZE	1/36954	8/659204	0/0074
دارایی ثابت مشهود	TANG	1/01253	2/236130	0/0012
آماره F	F	92/00215	آماره دوربین واتسون	1.845911
احتمال (آماره F)	(F)	0/000251	ضریب تعیین	0/532561
آزمون پانل				
آماره آزمون	معناداری آزمون	نتیجه		
8/875962	0/0009	FE	آزمون F تعمیم یافته	
32/425987	0/0061	FE	آزمون هاسمن	
FE مدل اثرات ثابت، RE مدل اثرات تصادفی				

آزمون فرضیه ۳

هدف و ساختار سرمایه شرکت‌ها، ابتدا شرکت‌ها برحسب چرخه عمر شرکت‌ها طبقه‌بندی می‌شوند که ابتدا مدل ۲ تحقیق درکل داده‌ها به صورت جداگانه اجرا شده و نتایج حاصل بین چرخه‌های عمر شرکت‌ها (ظهور، رشد، بلوغ و افول) به لحاظ قدرت تبیین مدل و با استفاده از آزمون والد (WALD) مقایسه می‌گردد. جداول صفحه بعد نشان‌دهنده نتایج آزمون والد جهت سنجش فرضیه اصلی تحقیق می‌باشد.

فرضیه سوم تحقیق به صورت زیر بیان شده است: چرخه عمر شرکت، بر رابطه بین سرعت تعدیل اهرم شرکت‌ها و اهرم هدف و ساختار سرمایه شرکت‌ها تأثیر دارد. برای آزمون این فرضیه از مدل ۲ تحقیق استفاده شده است. جهت بررسی تأثیر مراحل مختلف چرخه عمر شرکت‌ها بر رابطه بین سرعت تعدیل اهرم

جدول ۱۱: نتایج آزمون والد برای شرکت‌های دوره رشد و بلوغ

معناداری	درجه آزادی	ارزش	شرح آزمون
0/0246	(3, 606)	1/659479	F-statistic
0/0134	3	4/978438	Chi-square

جدول ۱۲: نتایج آزمون والد برای شرکت‌های دوره بلوغ و افول

معناداری	درجه آزادی	ارزش	شرح آزمون
0/0204	(3, 606)	3/287695	F-statistic
0/0198	3	9/863084	Chi-square

جدول ۱۳: نتایج آزمون والد برای شرکت‌های دوره رشد و افول

معناداری	درجه آزادی	ارزش	شرح آزمون
0/0360	(3, 606)	2/866534	F-statistic
0/0351	3	8/599603	Chi-square

با توجه به نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل توسط آزمون والد مشاهده می‌شود که چرخه عمر شرکت‌ها بر رابطه بین سرعت تعدیل اهرم هدف و ساختار سرمایه شرکت‌ها دارای تأثیر متفاوت است چون معناداری آن‌ها کمتر از سطح خطا یا همان ۰/۵٪ است؛ بنابراین فرضیه ۳ تحقیق تأیید می‌شود.

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها با استفاده از اطلاعات مربوط به شرکت‌های موجود در بورس و اوراق بهادار تهران، طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۹۴ نشان می‌دهد که چرخه عمر شرکت‌ها (دوره‌های مختلف چرخه عمر) بر سرعت تعدیل اهرم مالی تأثیر متفاوت دارند و در زیر نتایج هر یک از فرضیات به صورت جزئی بررسی شده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها با استفاده از اطلاعات مربوط به شرکت‌های موجود در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۸ الی ۱۳۹۳ نشان می‌دهد که:

سودآوری، اندازه و دارایی‌های مشهود شرکت‌هایی که در مرحله رشد و بلوغ محرک مثبت در تعیین اهرم هدف شرکت‌ها هستند. جهت سنجش این فرضیه از مدل رگرسیونی که برگرفته از مدل کاسترو و همکاران (۲۰۱۶) استفاده شده است و با توجه به این نتایج فرضیه اول تحقیق رد شده است؛ که این نتیجه مخالف با انتظار ما در این تحقیق و همچنین یافته‌های محققانی مانند کاسترو و همکاران (۲۰۱۶)، زمان و همکاران (۲۰۱۱)، ژانک و همکاران (۲۰۰۷) و حسن و همکاران (۲۰۱۵) است. هنگامی که شرکتی از یک مرحله به مرحله بعدی تغییر می‌کند، اهرم هدف مرحله بعدی عاملی مهم در تعیین ساختار سرمایه جاری است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که فرضیه ۲ تحقیق رد شده است چون ضریب برآورد شده برای متغیر اهرم هدف مرحله بعد  $(L^*)$  برابر با ۲/۳۶ است که با توجه به ستون معناداری مشاهده می‌شود که معناداری

این ضریب بیشتر از ۵ درصد سطح خطای موردپذیرش در این تحقیق است بنابراین اهرم هدف مرحله بعد تأثیری بر میزان بدهی یا ساختار سرمایه شرکت‌ها نمونه تحقیق ندارد که این نشان‌دهنده رد فرضیه ۲ تحقیق می‌باشد؛ که این نتیجه برخلاف نتیجه مطالعات پیشین گفته شده و نتیجه تحقیق کاسترو و همکاران (۲۰۱۶) و حسن و همکاران (۲۰۱۵) می‌باشد. چرخه عمر شرکت، بر رابطه بین سرعت تعدیل اهرم هدف و ساختار سرمایه شرکت‌ها تأثیر دارد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که فرضیه فرعی ۳ تحقیق تأیید شده است.

با توجه به نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل توسط آزمون والد مشاهده می‌شود که چرخه عمر شرکت‌ها بر رابطه بین سرعت تعدیل اهرم شرکت‌ها و اهرم هدف و ساختار سرمایه شرکت‌ها دارای تأثیر متفاوت است چون معناداری آن‌ها کمتر از سطح خطا یا همان ۰/۵٪ است؛ بنابراین فرضیه ۳ تحقیق تأیید می‌شود.

با توجه به نتیجه این تحقیق که نشان داد مراحل مختلف چرخه عمر شرکت‌ها تأثیر متفاوت بر اهرم مالی و میزان بدهی دارند به مدیران شرکت‌ها پیشنهاد می‌گردد که در سیاست‌ها و استراتژی‌های تأمین مالی شرکت خود را بر اساس دوره عمر شرکت تعیین کنند و از تعیین یک روش واحد در تأمین مالی شرکت‌ها پرهیز کنند زیرا نتایج این تحقیق نشان داد که شرکت‌ها در مراحل مختلف چرخه عمر خود دارای اهرم مالی متفاوتی هستند بنابراین انتخاب روش مناسب تأمین مالی کمک شایانی به کاهش هزینه سرمایه شرکت‌ها و در نهایت افزایش سود و ثروت سهامداران می‌گردد.

با توجه به نتایج تحقیق که نشان داد سودآوری در مرحله رشد و بلوغ تأثیری بر میزان بدهی و اهرم مالی ندارد بنابراین به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌گردد که از تصورات ذهنی اینکه شرکت‌هایی که در مرحله ظهور و تازه تأسیس هستند میزان بدهی و اهرم بیشتری دارند بنابراین سود و بازدهی کمتری دارند خودداری گردد

<sup>2</sup> Assistance Professor, Department of Accounting and Management, Islamic Azad University, Bandar Abbas Branch, Bandar Abbas, Iran Corresponding Author: mhranjbar54@gmail.com

زیرا نتایج این تحقیق این مورد را رد کرده است و با توجه به کم بود اهرم این شرکت‌ها، نسبت به سرمایه‌گذاری در این شرکت‌ها اقدام نمایند.

#### یادداشت‌ها

- <sup>1</sup> De angelo  
<sup>2</sup> De angelo et al  
<sup>3</sup> Dekneson

#### منابع

- Aboody, D. Lev, B. 2000. Information asymmetry, R&D, and insider gains. *J. Finance* 55 (6), 2747-2766.
- Angrist, J.D. Pischke, J.S. 2008. *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton University Press, Princeton.
- Armstrong, C.S. Core, J.E. Taylor, D.J. Verrecchia, R.E. 2011. When does information asymmetry affect the cost of capital? *J. Account. Res.* 49 (1), 1-40.
- Azizkhani, M. Monroe, G.S. Shailer, G. 2010. The value of Big 4 audits in Australia. *Account. Finance* 50 (4), 743-766.
- Bender, R. Ward, K. 1993. *Corporate Financial Strategy*. Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Bentley, K. Omer, T. Twedt, B. 2012. Does business strategy impact a firm's information environment? Working paper, The University of New South
- Chen, K.C. Chen, W.Z. Wei, K.C.J. 2009. Legal protection of investors, corporate governance, and the cost of equity capital. *J. Corp. Financ.* 15 (3), 273-289.
- Coulton, J.J. Ruddock, C. 2011. Corporate payout policy in Australia and a test of the life-cycle theory. *Account. Finance* 51 (2), 381-407.
- DeAngelo, H. DeAngelo, L. Stulz, R.M. 2006. Dividend policy and the earned/contributed capital mix: a test of the life-cycle theory. *J. Financ. Econ.* 81 (2), 227-254.
- DeAngelo, H. DeAngelo, L. Stulz, R.M. 2010. Seasoned equity offerings, market timing, and the corporate lifecycle. *J. Financ. Econ.* 95 (3), 275-295.
- Easton, P.D. Monahan, S.J. 2005. An evaluation of accounting-based measures of expected returns. *Account. Rev.* 80 (2), 501-538.
- Fama, E.F. French, K.R. 2001. Disappearing dividends: changing firm characteristics or lower propensity to pay? *J. Financ. Econ.* 60 (1), 3-43.
- Target Leverage and Its Speed of Adjustment in the Lifecycle of the Listed Companies in Tehran Stock Exchange
- Mohammad Khodsaz<sup>1</sup>, Mohammad Hossein Ranjbar<sup>2</sup>
- <sup>1</sup> M.Sc. Student of Accounting, Islamic Azad University, Qeshm Branch, Qeshm, Iran