



## Analyzing the Strategy of Capital Productivity Using the ROIC Index at Different Stages of the Company's Life Cycle (A Comparative Test between Different Industrial Groups of Companies Accepted in the Stock Market of Iran)

**Ali Khamaki** (Corresponding author)

Department of Accounting, Aliabad Katoul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran.

[Alikhamaki@gmail.com](mailto:Alikhamaki@gmail.com)

**Parviz Saeidi**

Department of Accounting, Aliabad Katoul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katoul, iran.

---

### Article Info

#### Article type:

Research Article

#### Article history:

Received: 08 March 2023

Received in revised form: 18 August 2023

Accepted: 04 December 2023

#### Keywords:

Firm Life Cycle Theory, Capital Productivity, ROIC, Type of Industry

---

### Abstract

Based on the life cycle theory, companies adopt particular economic policies accordance with each stage of their economic life. That is to say that, they choose from among the available strategies, the one that could enhance their capital productivity. In this research, capital productivity has been investigated regarding the theory of life cycle. In this research, capital efficiency is studied using the ROIC index according to the theory of life cycle. The statistical population included the companies accepted in the Tehran Stock Exchange. Through systematic elimination, a sample of 118 companies has been selected for the purpose of the study during 2011-2021. Findings showed that there is a positive and significant relationship between the stages of growth and maturity with capital productivity. Also it was found that there is a negative and significant relationship between the stage of decline and the capital productivity. It was witnessed that the relationships were moderated in various industries.

---

© The Author(s). Publisher: Islamic Azad University of Aliabad Katoul Branch.





## تحلیل راهبرد بهره وری سرمایه با استفاده از شاخص ROIC در مراحل مختلف چرخه عمر شرکت (یک آزمون مقایسه ای بین گروههای مختلف صنعتی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران)

علی خامکی

گروه حسابداری، واحد علی آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی آباد کتول، ایران.

[Alikhamaki@gmail.com](mailto:Alikhamaki@gmail.com)

پرویز سعیدی

گروه حسابداری، واحد علی آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی آباد کتول، ایران.

### اطلاعات مقاله

### چکیده

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۷ اسفند ماه ۱۴۰۱

تاریخ ارسال بازنگری: ۲۷ تیرماه ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۳ آذرماه ۱۴۰۲

واژگان کلیدی:

تئوری چرخه عمر شرکت، بهره وری

سرمایه، نسبت ROIC، نوع صنعت

براساس تئوری چرخه ی عمر، شرکتها با توجه به هر مرحله از مراحل حیات اقتصادی خود، خط مشی های اقتصادی متفاوتی را دنبال می کنند. یعنی در هر مرحله، از میان راهبرد های موجود راهبردی را انتخاب می کنند که بهره وری سرمایه آنها افزایش یابد. در این پژوهش، بهره وری سرمایه با استفاده از شاخص ROIC با توجه به تئوری چرخه عمر مورد مطالعه قرار گرفته است. جامعه آماری در این تحقیق، شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. از این جامعه، تعداد ۱۱۸ شرکت به عنوان حجم نمونه آماری در طی سالهای ۱۳۹۱ الی ۱۴۰۰ انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. بررسی های نشان داد در تمام شرکتها، بین مراحل رشد و بلوغ با بهره وری سرمایه رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. این رابطه بین مرحله افول با بهره وری سرمایه، منفی و معنی داری است. این روابط در صنایع مختلف تعدیل شده است.



## ۱. مقدمه

امروزه بازار سرمایه و سرمایه گذاری یکی از مهمترین مبنای رشد و توسعه اقتصادی هر کشور است. نظر به اینکه سرمایه به عنوان یک منبع اقتصادی، محدود است، بازار سرمایه در کنار سایر بازارها، وظیفه تخصیص بهینه منابع محدود را به عهده دارد. نادا سارسورا<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۱) اعلام نمودند صرف نظر از همبستگی اجتناب ناپذیر بین عملکرد مالی و عملکرد عملیاتی، این دو موجب حفظ بازدهی بالاتر سرمایه گذاری از طریق بهره وری بالاتر و استفاده مؤثر از منابع در دسترس حاصل می شود. بنابراین، بررسی عوامل عملیاتی به عنوان اجزای بازده سرمایه سرمایه گذاری شده<sup>۲</sup> می تواند به ارزیابی نقاط قوت و ضعف کمک کنند.

کاوآنگ لیم<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۹) اعلام نمودند درک میزان تأثیر ساختارهای دارایی بر سرمایه گذاری مهم است، ادبیات موجود رابطه بین آنها را در نظر نگرفته است. هنگامی که تقاضای سرمایه گذاری تحت تأثیر استراتژی دارایی خاص یک شرکت قرار می گیرد، شرکت هایی که از مدل سبک سازی داراییها استفاده می کنند، به شوک های جریان نقدی، واکنشهای متفاوتی نشان می دهند و بر خلاف سیاستهای شرکت، سیاستی را انتخاب می کنند که باید تمام وجوه مورد نیاز سرمایه گذاریشان را خودشان تأمین مالی کنند. این سیاستها می تواند در مراحل مختلف چرخه عمر شرکت متفاوت باشد.

دیکنسون (۲۰۱۱)<sup>۴</sup> چرخه ی عمر شرکت را به عنوان مراحل متمایز و قابل شناسایی که از تغییرات در عوامل داخلی مانند انتخاب استراتژی، منابع مالی و توانایی های مدیریتی و یا عوامل خارجی مانند محیط رقابتی و عوامل اقتصاد کلان بوجود می آیند، تعریف نموده است. بنابراین، انتظار می رود سرمایه به عنوان یک منبع اقتصادی محدود با توجه به مراحل عمر شرکت به شرکتهایی تخصیص یابد که فرصتهای سرمایه گذاری بیشتری دارند و در نتیجه بازده بیشتر و بهره وری سرمایه بالاتری را تجربه می کنند (بیکسی ۲۰۰۷)<sup>۵</sup>.

---

1- Nada Sarsoura

2- ROIC

3- Kwanglim

4- Dickinson

5- Bixia

لذا با توجه به کمبود منابع اقتصادی و تلاش مدیران برای دسترسی به بهره وری سرمایه بالاتر در مراحل مختلف چرخه عمر شرکت، در این تحقیق تلاش شده است که ارتباط بین مراحل چرخه عمر شرکت و بهره وری سرمایه با استفاده از شاخص ROIC در صنایع مختلف مورد آزمون و مورد مقایسه قرار گیرد.

## ۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه تحقیق

### ۲-۱- تئوری چرخه عمر شرکت

چیاء تو (۲۰۱۹)<sup>۶</sup> اعلام نمود از منظر تکامل بوم‌شناسی سازمانی، سازمان شبیه موجود زنده‌ای است که پدیده‌های ظهور، رشد، بلوغ و افول را تجربه می‌کند. استراتژی تعامل یک شرکت با تغییرات محیطی با درجه خاصی از اهمیت، تأثیر مهمی بر عملکرد شرکت دارد.

براساس تئوری چرخه عمر، شرکتها براساس اینکه در چه مرحله‌ای از مراحل چرخه عمر خود قرار گرفته‌اند رفتارهای متفاوتی را در رابطه با فرصتهای پیش رو از خود نشان می‌دهند. شرکت‌هایی که برای استفاده از فرصتهای موجود، انعطاف پذیری بیشتری دارند، چشم انداز روشنتری از آینده برای آنان می‌توان تصور کرد (اولسن و همکاران، ۲۰۱۲).<sup>۷</sup>

تغییرات در محیط شرکت نیز تحت تأثیر خود چرخه عمر شرکت است. یعنی به نظر می‌رسد سازمان‌ها در مرحله رشد چرخه عمر سازمانی خود، نوآوری بیشتری نسبت به مراحل بلوغ خود نشان می‌دهند. در نتیجه زمانی که یک شرکت در مرحله رشد قرار می‌گیرد، با درجه بالایی از ناهمگونی محیطی مواجه می‌شود. علاوه بر این، با تغییر روند به مراحل بعدی چرخه حیات خود، میزان ناهمگونی در محیط شرکت کاهش می‌یابد و در نتیجه نوآوری کاهش می‌یابد (چیاء تو، ۲۰۱۹).

حسن حبیب و همکاران (۲۰۱۹) اعلام نمودند به کارگیری مجموعه‌ای از منابع ارزشمند، کمیاب و تکرار نشدنی مزیت رقابتی پایدار را فراهم می‌کند که به نوبه خود رشد و انتقال شرکت‌ها را در مراحل چرخه عمر تعیین می‌کند. در این ادبیات با معرفی «نظریه مبتنی بر منابع

6- Chiau

7- Olsen & et all

پویا» استدلال می شود مزیت رقابتی بنگاه مبتنی بر منابع تقویت می شود و ممکن است در طول زمان تغییر کند و این همان ویژگی است که منجر به ایجاد چرخه عمر مختلف در شرکتها می شود. مطالعات چرخه عمر معاصر از این دیدگاه حمایت می کند و نشان می دهد که انتقال شرکت ها در چرخه عمر غیرخطی است و شرکت ها می توانند از یک مرحله به مرحله دیگر در چرخه عمر خود حرکت کنند (دیکنسون، ۲۰۱۱).

بر اساس تئوری چرخه عمر، شرکتها در مرحله ظهور<sup>۸</sup> معمولاً بسیار کوچک هستند. بنابراین، میزان داراییها و جریانهای نقد حاصل از فعالیتهای عملیاتی آن کم است. در این مرحله، شرکتها برای تحقق فرصتهای رشد و سرمایه گذاری به نقدینگی بالایی نیاز دارند. ضعف بنیانهای اقتصادی، نقدینگی بسیار پایین و عدم انعطاف پذیری لازم در جهت تامین مالی، معمولاً موجب می شود نرخ بازده سرمایه گذاری در مقایسه با نرخ موزون هزینه تامین مالی بسیار کم باشد (پارک و چن، ۲۰۰۶؛ آهارونی و همکاران، ۲۰۰۶).

پارک و چن (۲۰۰۶) و آهارونی و همکاران (۲۰۰۶) در ارتباط با مراحل چرخه عمر اعلام نمودند، در مرحله رشد<sup>۱۱</sup>، اندازه شرکتها و درآمد حاصل از فروش محصولات نسبت به مرحله ظهور بسیار بزرگتر است و در نتیجه شرکتها، انعطاف پذیری بیشتری در شاخص های نقدینگی دارند. به دلیل وجود فرصتهای سرمایه گذاری، منابع مالی بیشتر در دارایی های مولد سرمایه گذاری می شود و نرخ بازده سرمایه گذاری در اغلب موارد بیشتر از نرخ موزون هزینه تامین مالی است.

در مرحله بلوغ<sup>۱۲</sup>، اندازه شرکتها و میزان داراییهای شرکت نسبت به مرحله رشد، بزرگتر است. شرکت فروش با ثبات و متعادلی را تجربه می کنند. بنابراین، به دلیل وفور نقدینگی و وجود انعطاف پذیری مالی، نیازهای نقدینگی جهت استفاده از فرصتهای سرمایه گذاری بیشتر از منابع داخلی تامین می شود. و نرخ بازده سرمایه گذاری در اغلب موارد معادل و یا

---

8- Introduction

9- Park and Chen

10- Aharony & et al

11- Growth

12- Matuer

بیشتر از نرخ موزون هزینه تامین مالی است. در نتیجه، اینگونه شرکتها، نسبت سود تقسیمی بالاتری دارند.

در مرحله افول<sup>۱۳</sup>، شرکتها با مشکلات نقدینگی روبرو هستند. در این مرحله شاخص های نقدینگی و سود آوری بسیار کم است. بنابراین، شرکتها نسبت به ایفای تعهدات خود مشکل دارند. فرصتهای رشد و سرمایه گذاری بسیار کم است و معمولا، شرکتها در شرایط رقابتی شدیدی قرار دارند. در این مرحله، انعطاف پذیری مالی بسیار پایین است و عموماً نرخ هزینه تامین مالی بالا است و در نتیجه، نرخ بازده سرمایه گذاری کمتر از نرخ موزون هزینه تامین مالی است.

چرخه عمر شرکت تأثیر ارزشمندی بر مدیریت و استراتژی کسب و کار دارد. بنابراین، مراحل چرخه عمر، عامل کلیدی رقابت پذیری در سازمانها هستند. با این حال، بسیاری از مطالعات در زمینه های فوق الذکر مفهومی هستند تا تجربی. مطالعات در حسابداری و امور مالی با توسعه معیارهای حسابداری برای طبقه بندی مراحل چرخه عمر، و کاوش در سوابق و پیامدهای انتقال شرکت ها در مراحل چرخه عمر، بر این محدودیت غلبه می کند. مطالعات اخیر نشان می دهد که مراحل چرخه عمر شرکت به شدت با تصمیمات و نتایج واقعی شرکت مانند نگهداری وجه نقد، سرمایه گذاری خالص در داراییها و تجهیزات، انتشار بدهی و حقوق صاحبان سهام، تصمیمات تملک، افشای مالی شرکت ها، مالیات و برنامه ریزی مرتبط است (حسن حبیب و همکاران، ۲۰۱۹).

براین اساس، می توان ویژگی های چرخه عمر را به صورت زیر دسته بندی نمود:

#### ۱- مرحله ظهور

۱. شرکت بسیار کوچک است بنابراین، میزان داراییهای آن کم است.
۲. جریانهای نقد حاصل از فعالیتهای عملیاتی کم است.
۳. سودآوری شرکت بسیار پایین است.
۴. نسبت سود تقسیمی بسیار کم است.

---

13- Decline

۵. شرکت برای تحقق فرصتهای رشد و سرمایه گذاری به نقدینگی بالایی نیاز دارد.
۶. نرخ بازده سرمایه گذاری در مقایسه با نرخ موزون هزینه تامین مالی بسیار کم است.
۷. شرکت از انعطاف پذیری لازم در جهت تامین مالی برخوردار نیست.

#### ۲- مرحله رشد

- ۱- اندازه شرکت نسبت به مرحله ظهور بسیار بزرگتر است.
- ۲- درآمدها و فروش محصولات نسبت به مرحله ظهور رشد پیدا می کند.
- ۳- منابع مالی بیشتر در دارایی های مولد سرمایه گذاری می شود.
- ۴- شرکت انعطاف پذیری بیشتری در شاخص های نقدینگی دارد.
- ۵- نسبت سود تقسیمی در این مرحله بیشتر از مرحله ظهور است.
- ۶- نرخ بازده سرمایه گذاری در اغلب موارد بیشتر از نرخ موزون هزینه تامین مالی است.

#### ۳- مرحله بلوغ

- ۱- شرکت فروش با ثبات و متعادلی را تجربه می کند.
- ۲- انعطاف پذیری مالی بسیار بالا است و نیاز های نقدینگی بیشتر از منابع داخلی تامین می شود.
- ۳- اندازه شرکت و میزان داراییهای شرکت نسبت به مرحله رشد، بزرگتر است.
- ۴- به دلیل وفور نقدینگی، نسبت سود تقسیمی بالا است.
- ۵- نرخ بازده سرمایه گذاری در اغلب موارد معادل و یا بیشتر از نرخ موزون هزینه تامین مالی است.

#### ۴- مرحله افول

- ۱- فرصتهای رشد و سرمایه گذاری بسیار کم است.

- ۲- شاخص های نقدینگی و سود آوری بسیار کم است.
- ۳- شرکت نسبت به ایفای تعهدات خود مشکل دارد.
- ۴- شرکت در شرایط رقابتی شدیدی قرار دارد.
- ۵- انعطاف پذیری مالی بسیار پایین است و عموماً نرخ هزینه تامین مالی بالا است.
- ۶- نرخ بازده سرمایه گذاری کمتر از نرخ موزون هزینه تامین مالی است.
- مهمترین ویژگی های چرخه عمر شرکتها در جدول زیر خلاصه شده است:

جدول شماره ۱- مهمترین ویژگی های چرخه عمر شرکتها ( منبع - محقق )

شرح	ظهور	رشد	بلوغ	افول
جریان نقد عملیاتی	کم ولی در حال افزایش	متوسط	زیاد	کم ولی در حال سقوط
سود آوری	کم ولی در حال افزایش	زیاد	متوسط	کم ولی در حال سقوط
نرخ بازده سرمایه گذاری	کم ولی در حال افزایش	زیاد	متوسط	کم ولی در حال سقوط
نسبت سود تقسیمی	کم ولی در حال افزایش	زیاد	متوسط	کم ولی در حال سقوط
انعطاف پذیری مالی	کم ولی در حال افزایش	متوسط	زیاد	کم ولی در حال سقوط
رشد فروش	متوسط	زیاد	ثابت	کم ولی در حال سقوط

خامکی، علی و همکاران (۲۰۱۹) و منصور حسن، آدرین چانگ (۲۰۱۸)<sup>۱۴</sup> و خامکی، علی و همکاران (۲۰۱۸) و منصور حسن، محمود حسین و همکاران (۲۰۱۵)<sup>۱۵</sup> و دیکنسون (۲۰۱۱) و دی آنجلو و همکاران (۲۰۰۶)<sup>۱۶</sup> به منظور توسعه مدل چرخه عمر شرکت از داده های صورت جریان وجوه نقد شرکت استفاده نمودند. آنها استدلال کردند که جریان های نقدی می تواند اطلاعات متفاوت و مفیدی در مورد سودآوری، رشد و ریسک شرکتها ارائه دهد. که این اطلاعات می تواند نتیجه عملکرد و تخصیص بهینه منابع شرکت در جهت ایجاد بهره وری بیشتر باشد.

14-Monzur Hasan, Adrian (Wai-Kong) Cheung

15- Monzur Hasan & et al

16- DeAngelo & et al



## ۲-۲- بهره وری سرمایه<sup>۱۷</sup>

کاوانگ لیم<sup>۱۸</sup> و همکاران (۲۰۱۹) اعلام نمودند سهامداران مستقیماً به مکانیسم ایجاد ارزش به عنوان پاداشی برای سرمایه سرمایه گذاری شده و ریسک مورد انتظار علاقه مند هستند. ارزش آفرینی به معنای استفاده بهینه از توان اقتصادی و سرمایه موجود برای دسترسی به بهره وری بالاتر و سودآوری بیشتر است.

بنابراین، شرکتها معمولاً به دنبال افزایش بهره وری از طریق بهبود فرایندهای عملیاتی خود هستند تا از منابع محدود در دسترس خود حداکثر استفاده را ببرند. به عبارت دیگر، هدف اصلی از بهره وری در شرکتها، استفاده بهینه از منابع اقتصادی موجود در جهت رشد و توسعه شرکت، ایجاد ثروت و سود بیشتر برای سهامداران و در نتیجه افزایش رقابت پذیری شرکت در بازار است (بران و روی، ۲۰۰۷؛<sup>۱۹</sup> داویس و مدیسن، ۲۰۰۸)<sup>۲۰</sup>.

افزایش بهره وری، نه تنها موجب استفاده بهینه از منابع می شود بلکه این موضوع می تواند به ایجاد موازنه بهتر بین ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در جامعه نیز کمک کند (بران و روی (۲۰۰۷)).

بر اساس نظر آژانس بهره وری اروپا، بهره وری نه تنها به معنی استفاده بهینه از هر یک از عوامل تولید است. بلکه بهره وری در درجه اول یک دیدگاه فکری است که همواره سعی دارد هر آنچه که در حال حاضر موجود است را بهبود بخشد (داویس و مدیسن، ۲۰۰۸).

از نظر اقتصادی، بهره وری در توسعه ی فعالیت های شرکت اهمیت زیادی دارد. توسعه همه جانبه بدون استفاده بهینه از هر یک از عوامل تولید امکان پذیر نیست. یکی از عوامل تولید، سرمایه است که مدیران می توانند با استفاده از فرصتهای رشد و سرمایه گذاری موجب بهره وری سرمایه شوند و ارزش شرکت را افزایش دهند. (کیتاوا، ۲۰۰۲)<sup>۲۱</sup>.

---

17- Capital productivity

18- Kwanglim

19- Brown & Rowe

20- Davis, & Madsen

21- Kitaeva

کولر و همکاران (۲۰۰۵)<sup>۲۲</sup>، براون و روی (۲۰۰۷) از نسبت بازده سرمایه (ROIC)<sup>۲۳</sup> به عنوان شاخص اندازه گیری بهره وری سرمایه استفاده نمودند و اعلام کردند این نسبت در مقایسه با سایر نسبتهای موجود به نحو بهتری به اندازه گیری توان مدیریت شرکت در استفاده و بهره وری از دارایی های سرمایه گذاری شده می پردازد.

### ۲-۳- نسبت ROIC به عنوان شاخص بهره وری سرمایه

کولر و همکاران (۲۰۰۵) نسبت ROIC را نسبتی مهم برای تحلیل عملکرد شرکت در کسب بازده به ازای یک واحد سرمایه ای بکار گرفته شده، معرفی نمودند. آنها همچنین به بررسی تفاوت های نسبت ROIC با نسبت های ROA و ROE پرداختند. آنها اعلام نمودند به دلیل این که ROIC، تاثیر فعالیت های غیر عملیاتی و روشهای تامین مالی شرکت را در اندازه گیری عملکرد شرکت در نظر نمی گیرد، شاخص بهتری جهت بررسی چگونگی بکارگیری منابع در دسترس بنگاه و اندازه گیری بهره وری سرمایه می باشد.

براون و روی (۲۰۰۷) نسبت ROIC را به عنوان شاخص بهره وری سرمایه به کار گرفتند و آن را از طریق نسبت سود عملیاتی قبل از مالیات و بهره به ارزش دفتری بدهی ها و حقوق صاحبان سهام منهای مجموع سرمایه گذاری های کوتاه مدت و مانده نقدی پایان سال مالی، محاسبه نمودند.

نادا سارسور و همکاران (۲۰۲۱) با بررسی صنعت حمل و نقل هوایی ترکیه دریافتند که بهبود در استفاده از ظرفیت و بازده مسافر و عواملی مثل هزینه، کارایی نیروی کار و هزینه سوخت می تواند افزایش چشمگیری در ROIC داشته باشد. نتایج تجزیه و تحلیل آنها نشان داد که بهبود عملکرد عملیاتی یک محرک کلیدی است.

بررسی کاوانگ لیم و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد هتل ها و شرکت های اقامتی از طریق سبک سازی داراییها می توانند به طور موثر در توسعه شایستگی های اصلی برای بهبود کارایی و کیفیت عملیات هتل سرمایه گذاری کنند و منجر به بازده بیشتر سرمایه گذاری شوند. بنابراین،

22 - Koller & et al

23 - Return On Invested Capital

آنها اعلام نمودند ROIC می تواند به شرکت ها در دستیابی به مزیت های رقابتی در ازای سرمایه سرمایه گذاری شده کمک کند.

براون و روی (۲۰۰۷) در مقایسه نسبت ROIC در مقابل نسبت بازده دارایی ها (ROI) اعلام نمودند در نسبت ROIC به جای کل دارایی هادر مخرج کسر، میزان سرمایه ی سرمایه گذاری شده استفاده می شود. کسر کردن منابع نقد و سرمایه گذاری های کوتاه مدت در مخرج ROIC بیان می کند که میزان سود عملیاتی که شرکت در قبال هر واحد از منابعی که به خدمت گرفته و هنوز به وجه نقد یا شبه نقد تبدیل نشده چه مقدار است.

آنها همچنین با مقایسه ی نسبت ROIC و نسبت بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) نیز اعلام نمودند در نسبت بازده حقوق صاحبان سهام، درجه ی اهمی بودن شرکت و یا به عبارت دیگر روش تامین مالی شرکت مد نظر قرار می گیرد، اما در نسبت ROIC تغییرات ناشی از روش های تامین مالی حذف شده و به اندازه گیری توان مدیریت شرکت در استفاده و بهره وری از دارایی های سرمایه گذاری شده پرداخته می شود. در واقع نسبت بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) بیان می دارد که سهامدار چقدر بازدهی داشته است در حالیکه نسبت ROIC بیان می دارد که شرکت از سرمایه گذاری هایش چقدر بازدهی داشته است.

### ۳-۳- چرخه ی عمر شرکت و بهره وری سرمایه

بررسی های حبیب و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که کارایی مدیریتی، انعطاف پذیری، و مبنای منابع شرکت، انتقال را از طریق چرخه عمر شرکت هدایت می کند. چرخه عمر شرکت تأثیرات قابل توجهی بر گزارشگری مالی، سیاست های مالی و سرمایه گذاری شرکت ها و مکانیسم های حاکمیت شرکتی دارد. نظریه چرخه عمر شرکت منشأ در ادبیات علم سازمانی دارد. مدل چرخه عمر شرکتی متعارف نشان می دهد که شرکت ها از زمان تولد تا مرحله افول به طور یکنواخت پیشرفت می کنند و استراتژی ها، ساختارها و فعالیت های شرکت ها بر این اساس تغییر می کنند.

بر اساس نظر چیاو ئو (۲۰۱۹)، همبستگی مثبت معناداری بین تغییرات در چالش های محیطی شرکت و تغییرات در توسعه استراتژی شرکتی موفق وجود دارد. بنابراین، تغییرات چرخه عمر تأثیر مثبتی بر عملکرد شرکت و بهره وری سرمایه بکار گرفته شده در پاسخ به تغییرات در محیط شرکت و استراتژی های خوب دارد. بهره وری سرمایه به اندازه گیری توان

مدیریت در استفاده بهینه از سرمایه به عنوان یک منبع مهم و محدود واحد تجاری اشاره دارد که انتظار می رود موجب بهبود عملکرد شرکت شود (داویس و مدیسن (۲۰۰۸)، محمد زاده سالطه (۱۳۹۵)).

کاوانگ لیم<sup>۲۴</sup> و همکاران (۲۰۱۹) اعلام نمودند سهامداران مستقیماً به مکانیسم ایجاد ارزش به عنوان پاداشی که برای سرمایه سرمایه گذاری شده و ریسک مورد انتظار علاقه مند هستند. بنابراین، ارزش آفرینی به معنای استفاده بهینه از توان اقتصادی و سرمایه موجود برای دسترسی به بهره وری بالاتر و سودآوری بیشتر است.

طبق تئوری چرخه عمر شرکتها، فرصتهای سرمایه گذاری در مراحل رشد و بلوغ برای شرکتها به حداکثر خود می رسد و در مرحله افول این فرصتها تنزل پیدا می کند. از آنجایی که شرکتها استراتژی های تعاملی متفاوتی را با سرمایه گذاران در مراحل مختلف چرخه عمر دارند تأثیرات آن بر عملکرد شرکت نیز متفاوت است. بنابراین، شرکتها برای باقی ماندن در محیط رقابتی، سعی می کنند سطح بهره وری خود را افزایش دهند و از فرصتهای موجود به نحو بهینه ای استفاده کنند. (چیاء نو، ۲۰۱۹).

در شرکتهایی که بهره وری نسبی بالاتر از میانگین صنعت دارند، بهره وری منجر به حاشیه سود بیشتر می شود. در مقابل، شرکتهایی که بهره وری آنها پایین تر از متوسط بهره وری در صنعت است و یا به عبارت دیگر، میزان بهره وری آنها کمتر از شرکت های رقیب است، در نهایت این امر منجر به افول و ورشکستگی واحد تجاری می شود (کندریک (۱۹۹۳)<sup>۲۵</sup>.

در همین رابطه، بررسی جی شیان (۲۰۱۱)<sup>۲۶</sup> نشان داد اکثر قریب به اتفاق شرکتهای در حال افول که منحل شدند، علت اصلی انحلال آنها ضعف مالی و فقدان سودآوری بوده است. بنابراین، مهمترین عوامل رشد شرکتها، وجود نقدینگی و فرصتهای سرمایه گذاری و استفاده درست از منابع اقتصادی تحت کنترل در جهت بهره وری بیشتر از سرمایه است. بنابراین، انتظار

---

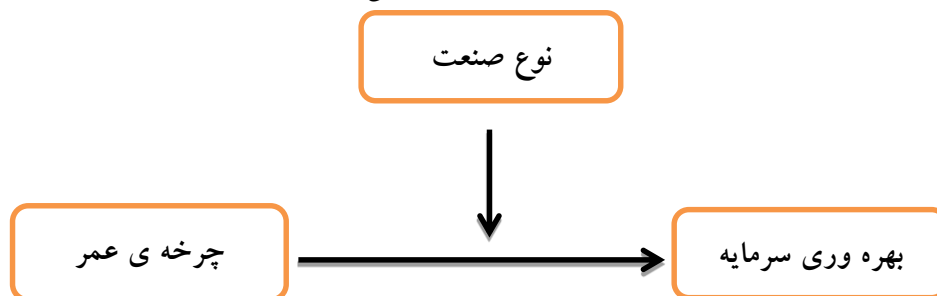
24- Kwanglim

25- Kendrick

26- Gi-Shian

می رود شرکتهای موجود در صنایع مختلف در هر یک از مراحل چرخه ی عمر خود، بهره وری سرمایه متفاوتی را تجربه کنند. براین اساس مدل مفهومی تحقیق به صورت زیر می باشد.

نمودار شماره ۱: مدل مفهومی تحقیق



براساس موارد گفته شده درمبانی نظری و پیشینه تحقیق، سئوالات اصلی تحقیق را می توان به صورت زیر مطرح نمود:

آیا بین هر یک از مراحل چرخه عمر شرکت با بهره وری سرمایه رابطه معنی داری وجود دارد؟ و آیا نوع صنعت رابطه بین مراحل چرخه عمر شرکت با بهره وری سرمایه را تعدیل می کند؟

۳- فرضیه های پژوهش

فرضیه ها تحقیق بر اساس موارد مطرح شده درمبانی نظری، به صورت زیر ارایه شده است:

H1: بین مرحله رشد با بهره وری سرمایه رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

H2: بین مرحله بلوغ با بهره وری سرمایه رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

H3: بین مرحله افول با بهره وری سرمایه رابطه منفی و معنی داری وجود دارد.

H4: نوع صنعت، رابطه بین هر یک از مراحل چرخه عمر شرکت با بهره وری سرمایه را تعدیل

می کند.

#### ۴- روش شناسی تحقیق

##### ۴-۱- ابزار و روش تحقیق

در این پژوهش تلاش شده است تا رابطه بین مراحل چرخه عمر با بهره وری سرمایه ی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار گیرد. از این رو، این پژوهش از نوع پژوهش های کاربردی است. روش شناسی آن از نوع پس رویدادی است. به منظور اندازه گیری متغیرهای تحقیق و تحلیل داده های پژوهش از نرم افزار اقتصادسنجی Eviews استفاده شده است.

##### ۴-۲- جامعه آماری و انتخاب نمونه ها

جامعه آماری در این پژوهش، شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است بر اساس جدول مورگان، از این جامعه، تعداد ۱۱۸ شرکت به عنوان حجم نمونه آماری انتخاب شدند. دوره مورد بررسی ۱۰ سال (۱۳۹۱-۱۴۰۰) می باشد.

فرضیه های بالا به صورت کلی و به تفکیک هر صنعت به وسیله مدل زیر تحلیل می شوند:

$$ROIC_{it} = \beta_0 + \sum_{i=1}^2 \beta_i Life\ Cyc\_DUM + \beta_2 Size_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 Lev_{it} + \varepsilon$$

در این رابطه:

ROIC: نسبت بازده سرمایه گذاری شده (به عنوان شاخص بهره وری سرمایه)

Life cyc: چرخه عمر شرکت

Size: اندازه شرکت

ROA: نرخ بازده داراییها

Lev: اهرم مالی

##### ۴-۳- متغیرهای پژوهش و نحوه اندازه گیری آنها

##### ۴-۳-۱- متغیر وابسته

- بهره وری سرمایه

در این تحقیق، جهت محاسبه بهره وری سرمایه براساس تحقیقات نادا سارسور و همکاران (۲۰۲۱) و کاوانگ لیم<sup>۲۷</sup> و همکاران (۲۰۱۹) و محمدزاده سالطه، حیدر (۱۳۹۵) از مدل نرخ بازده

سرمایه سرمایه گذاری شده (ROIC) استفاده شده است. ROIC یک رویکرد جدید است که عملکرد عملیاتی یک شرکت را به عنوان محرک های سودآوری تجزیه و تحلیل می کند. در واقع ROIC یک معیار سودآوری است که نرخ بازدهی را که یک شرکت می تواند به دست آورد را ارزیابی می کند. ROIC را می توان به صورت محاسبه کرد:

سرمایه سرمایه گذاری شده/سود عملیاتی بعد از کسر مالیات = ROIC

#### ۲-۳-۴- متغیر مستقل

##### • چرخه عمر شرکت

در این تحقیق برای تعیین مراحل چرخه عمر شامل ظهور، رشد، بلوغ، تزلزل و افول به پیروی از مدل مورد استفاده خامکی، علی و همکاران (۲۰۱۹)، خامکی، علی و همکاران (۲۰۱۸) و منصور حسن، آدرین چانگ<sup>۲۸</sup> (۲۰۱۸) و منصور حسن، محمود حسین و همکاران (۲۰۱۵) و دیکنسون (۲۰۱۱) و دی آنجلو و همکاران (۲۰۰۶) از جریانهای نقد ناشی از فعالیت های عملیاتی (CFO)، سرمایه گذاری (CFI) و تامین مالی (CFF) به صورت زیر استفاده شده است:

شرکت در حال رشد است اگر  $CFO > 0$  و  $CFI < 0$  و  $CFF > 0$  باشد.

شرکت در حال بلوغ است اگر  $CFO > 0$  و  $CFI < 0$  و  $CFF < 0$  باشد.

شرکت در حال افول است اگر  $CFO < 0$  و  $CFI > 0$  و  $0 \geq CFF \geq 0$  باشد.

سال شرکت باقی مانده مربوط به مراحل ظهور و تزلزل است.

#### ۳-۳-۴- متغیرهای کنترلی

##### • اندازه شرکت

برابر است با لگارتیم طبیعی داراییها

##### • نرخ بازده داراییها

این نسبت از طریق تقسیم نمودن سود خالص بر کل داراییها محاسبه خواهد شد.

##### • اهرم مالی

نسبت اهرمی از طریق تقسیم کل بدهی ها به کل داراییها محاسبه می گردد.

#### ۴-۳-۴- متغیر تعدیل گر

• نوع صنعت

برای بررسی این موضوع، کل شرکتهای موجود در حجم نمونه آماری بر اساس کارکرد در پنج گروه تحت عناوین زیر دسته بندی شدند:

۱- صنعت خودرو و قطعات خودرو

۲- صنایع سیمان، کاشی و سرامیک

۳- صنایع شیمیایی و پتروشیمی

۴- صنایع غذایی و دارویی

۵- صنایع فلزی و معدنی

سپس داده های هر صنعت به صورت جداگانه با استفاده از مدل پژوهش مجدداً تحلیل گردیدند.

۵- یافته های پژوهش

۵-۱- آمار توصیفی و بررسی های استاندارد

به منظور بررسی مشخصات عمومی متغیرها، همچنین برآورد مدل و تجزیه و تحلیل دقیق آنها، آشنایی با آمار توصیفی مربوط به متغیرها لازم است. آمار توصیفی به محاسبه پارامترهای جامعه می پردازد و شامل شاخص های مرکزی و پراکندگی جامعه و ... می باشد. در جدول شماره (۲) نتایج آمار توصیفی حاصل از متغیرهای پژوهش شامل میانگین، میانه، بیشینه، کمینه، انحراف معیار، چولگی و ضریب کشیدگی برای ۱۱۸ شرکت در طی ۱۰ دوره (سال ۱۳۹۱ لغایت ۱۴۰۰) آورده شده است.



جدول شماره (۲) - آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	مشاهدات	میانگین	میانه	بیشترین	کمترین	انحراف معیار	چولگی	ضریب کشیدگی
ROIC (بهره‌وری سرمایه)	۱۱۸۰	۰,۱۴۵۱	۰,۱۱۷۹	۱,۳۰۸۸	-۰,۷۵۹۳	۰,۱۶۰۱	۱,۰۳۴۰	۲,۰۴۴۰
GROW (مرحله رشد)	۱۱۸۰	۰,۶۹۳۷	۱,۰۰۰۰	۱,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۴۶۱۲	-	-
MATU (مرحله بلوغ)	۱۱۸۰	۰,۰۹۶۹	۰,۰۰۰۰	۱,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۲۹۵۹	-	-
DECL (مرحله افول)	۱۱۸۰	۰,۱۴۲۹	۰,۰۰۰۰	۱,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۳۵۰۱	-	-
SIZE (اندازه شرکت)	۱۱۸۰	۱۳,۹۹۹۰	۱۳,۷۱۷۷	۱۹,۱۰۶۲	۹,۹۴۹۷	۱,۶۷۱۰	۰,۷۳۹۰	۰,۵۵۴۰
ROA (نرخ بازده داراییها)	۱۱۸۰	۰,۱۰۰۷	۰,۰۸۶۳	۰,۵۴۷۸	-۰,۷۸۹۶	۰,۱۳۲۹	۰,۰۰۶۰	۱,۲۰۱۰
LEV (اهرم مالی)	۱۱۸۰	۰,۶۲۹۱	۰,۶۳۸۰	۰,۵۶۵۶	۰,۰۶۵۸	۰,۲۱۵۸	۰,۰۱۳۸	۰,۵۱۵۰

اصلی ترین شاخص مرکزی، میانگین است که نشان دهنده مرکزیت داده هاست. برای مثال میانگین متغیرهای اصلی تحقیق شامل بهره وری سرمایه، رشد، بلوغ و افول به ترتیب  $0/1451$ ،  $0/6937$ ،  $0/0969$  و  $0/1429$  است که نشان می دهد بیشتر داده ها حول این نقطه ها تمرکز یافته است. یکی دیگر از معتبرترین شاخص های پراکندگی، انحراف معیار است. هر چه انحراف معیار بزرگتر باشد فاصله آن از میانگین بیشتر است. در بین متغیرهای تحقیق اندازه شرکت با  $1/6710$  دارای بیشترین پراکندگی و بازده داراییها با  $0/1329$  دارای کمترین پراکندگی است. چولگی نشان دهنده میزان عدم تقارن توزیع احتمالی است. مقدار چولگی بین  $-3$  و  $+3$  تغییر می کند. اگر چولگی برابر با صفر باشد جامعه متقارن است در صورتیکه ضریب چولگی بزرگتر از صفر باشد چولگی به راست و در صورتیکه که کمتر از صفر باشد چولگی به چپ خواهد بود. برای مثال در جدول شماره ۱ بهره وری سرمایه با  $1/0340$  چوله به راست و نرخ بازده داراییها با  $-0/0060$  چوله به چپ است.

ضریب کشیدگی، شاخصی است که میزان تمرکز، پراکندگی و کشیدگی داده های یک توزیع فراوانی را مشخص می کند. زمانی که ضریب کشیدگی صفر باشد منحنی نرمال است. زمانی که بیشتر از صفر باشد منحنی کشیده تر و زمانی که کمتر از صفر باشد منحنی کوتاه تر از منحنی نرمال خواهد بود. برای مثال در جدول شماره ۱، بهره وری سرمایه با  $2/0440$  دارای کشیدگی مثبت و بیشترین کشیدگی را دارد.

جدول شماره ۳ همبستگی متغیرهای پژوهش را به صورت زیر نشان می دهد:

جدول شماره (۳) - همبستگی متغیرهای پژوهش

		ROIC	GROW	MATU	DECL	SIZE	ROA	LEV
	Pearson Correlation	۱						
	Sig. (2-tailed)							
ROIC	N	۱۰۶۲						
	Pearson Correlation	۰,۲۶۲۰	۱					
	Sig. (2-tailed)	۰						
GROW	N	۱۰۶۲	۱۰۶۲					
	Pearson Correlation	۰,۰۹۶۰	-۰,۳۹۳۰	۱				
	Sig. (2-tailed)	۰,۰۴۸۰	۰					
MATU	N	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲				
	Pearson Correlation	-۰,۲۰۲۰	-۰,۳۹۹۰	-۰,۱۲۲۰	۱			
	Sig. (2-tailed)	۰	۰	۰				
DECL	N	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲			
	Pearson Correlation	۰,۰۶۵۰	۱,۰۴۸۰	۰,۰۶۵۰	-۰,۰۵۸۰	۱		
	Sig. (2-tailed)	۰,۰۶۳۰	۰,۱۷۲۰	۰,۰۶۳۰	۰,۰۹۴۰			
SIZE	N	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲		
	Pearson Correlation	۰,۸۶۴۰	-۰,۲۱۴۰	-۰,۰۹۰۰	-۰,۱۲۵۰	۰,۰۵۹۰	۱	
	Sig. (2-tailed)	۰	۰	۰,۰۰۹۰	۰	۰,۰۹۲۰		
ROA	N	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲	
	Pearson Correlation	-۰,۴۶۵۰	-۰,۱۷۴۰	۰,۰۹۶۰	۰,۰۳۰۰	۰,۰۵۸۰	-۰,۴۳۶۰	۱
	Sig. (2-tailed)	۰	۰	۰,۰۰۶۰	۰,۳۸۷۰	۰,۰۹۸۰	۰	
LEV	N	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲	۱۰۶۲

بررسی میزان همبستگی بین متغیرهای پژوهش در سطح (sig≤0.01) و (sig≤0.05) نشان داد که میزان ضریب همبستگی بین متغیرهای پژوهش در سطح تعیین شده معنی دار هستند.

جدول شماره (۴) - نتایج آزمون  $F$  لیمر، هاسمن و پاگان

آزمون	سطح معناداری	درجه آزادی	آماره	نتیجه
آزمون $F$ (لیمر)	۰	۱۱۷	۴,۱۲۶۸	اثرات خاص شرکت معنی دار نیستند (روش Pooling مناسب است)
آزمون هاسمن	۰	۸	۳۶,۲۲۴	$H_0$ رد می شود (روش اثرات ثابت مناسب است)
آزمون پاگان - کوک و ویسبرگ	۰	*	۳۹۸,۴۱	$H_0$ رد می شود (ناهمسانی واریانس وجود دارد)

برای تصمیم گیری در ارتباط با انتخاب روش تلفیقی (Pooling) یا ترکیبی (Panel) از آماره آزمون  $F$  (لیمر) استفاده شده است. براساس نتایج این آزمون، درباره رد یا پذیرش فرضیه برابری آثار ثابت خاص شرکت ها و در نهایت درباره انتخاب روش کلاسیک یا روش داده های پانل تصمیم گیری شده است نتایج آزمون چاو (آماره  $F$ ) که در جدول شماره ۴ آمده است نشان داد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض صفر آزمون رد شده است، بنابراین باید از روش داده های پانل استفاده نمود. در ادامه برای انتخاب از بین مدل های اثرات ثابت و تصادفی از آزمون هاسمن استفاده شده است. نتایج آزمون هاسمن که در جدول شماره ۴ آمده است نشان داد که باید برای بررسی مدل پژوهش از روش اثرات ثابت استفاده نمود.

همچنین، برای بررسی وجود مشکل ناهمسانی واریانس از آزمون بروش پاگان - کوک و ویسبرگ استفاده شده است. نتایج حاصل از این آزمون که در جدول شماره ۴ آورده شده است نشان داد که در مدل پژوهش مشکل ناهمسانی واریانس وجود دارد (زیرا احتمال یا P-Value محاسبه شده کمتر از ۰,۰۵ است). بنابراین تخمین نهایی مدل با استفاده از آزمون GLS صورت می گیرد تا

فرض همسانی واریانس‌ها در تحلیل رگرسیون برقرار بماند و مشکل ناهمسانی واریانس‌ها به این ترتیب حل شود.

### ۵-۲- نتایج آزمون مدل پژوهش

در جدول شماره (۵) برای کل شرکتها به صورت زیر ارایه می گردد:

جدول شماره (۵) - نتایج حاصل از برآورد مدل پژوهش

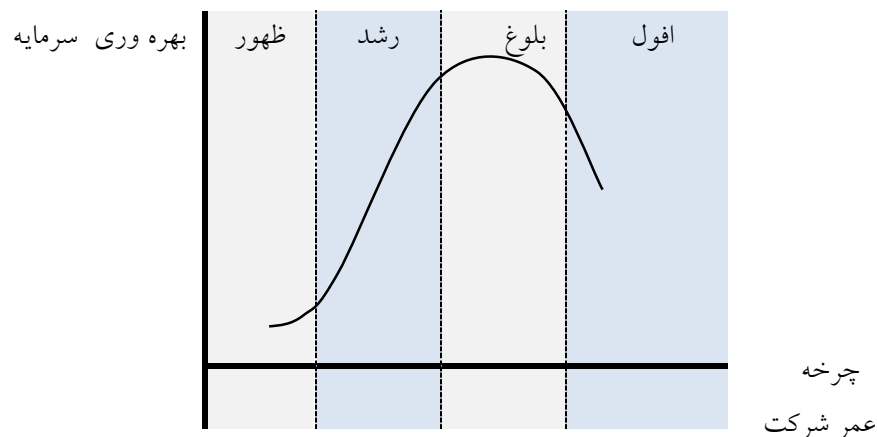
آزمون VIF	سطح معناداری (P-VALUE)	آماره $t$	انحراف معیار	ضرایب	متغیر
-----	۰,۴۶۴۶	۰,۷۳۱۷	۰,۰۳۷۵	۰,۰۲۷۴	$\beta_0$ (عرض از مبدأ)
-----	۰,۰۰۰۰	۷,۰۵۷۸	۰,۰۰۴۳	۰,۰۳۰۲	GROW (مرحله رشد)
-----	۰,۰۰۰۰	۵,۶۸۴۶	۰,۰۰۴۸	۰,۰۲۷۶	MATU (مرحله بلوغ)
-----	۰,۰۰۰۰	-۵,۸۰۶۸	۰,۰۰۱۰	-۰,۰۰۵۸	DECL (مرحله افول)
۱,۰۲	۰,۹۰۴۴	-۰,۱۲۰۲	۰,۰۰۲۳	-۰,۰۰۰۳	SIZE (اندازه شرکت)
۱,۷۱	۰,۰۰۰۰	۱۲۲,۱۱۳۹	۰,۰۰۸۲	۱,۰۰۵۹	ROA (نرخ بازده دارایی‌ها)
۱,۷۱	۰,۷۱۰۴	۰,۳۷۱۴	۰,۰۱۳۷	-۰,۰۰۵۱	LEV (اهرم مالی)

نتایج آزمون فرضیات نشان می دهد بین متغیر مستقل مرحله رشد (Grow) و بهره وری سرمایه رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد زیرا میزان p-value محاسبه شده برای ضریب این متغیر مستقل تحقیق، کمتر از ۰,۰۵ بدست آمده است. بنابراین می توان گفت بین مرحله رشد و بهره وری سرمایه در سطح اطمینان ۹۵٪ رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

ضریب برآوردی متغیر مستقل مرحله بلوغ (Matu) در جدول بالا نشان‌دهنده وجود رابطه مثبت و معنی‌دار میان مرحله بلوغ و بهره‌وری سرمایه در سطح خطای ۰,۰۵ است. زیرا میزان  $p$ -value محاسبه شده برای ضریب این متغیر مستقل تحقیق، کمتر از ۰,۰۵ بدست آمده است. بنابراین می‌توان گفت بین مرحله بلوغ و بهره‌وری سرمایه در سطح اطمینان ۹۵٪ رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

ضریب برآوردی متغیر مستقل مرحله افول (Decl) در جدول بالا نشان‌دهنده وجود رابطه منفی و معنی‌دار میان مرحله افول و بهره‌وری سرمایه در سطح خطای ۰,۰۵ است. زیرا میزان  $p$ -value محاسبه شده برای ضریب این متغیر مستقل تحقیق، کمتر از ۰,۰۵ بدست آمده است. بنابراین می‌توان گفت بین مرحله افول و بهره‌وری سرمایه در سطح اطمینان ۹۵٪ رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. براساس نتایج فرضیات فوق می‌توان روابط بین متغیرها را در نمودار شماره ۲ به شرح زیر نشان داد:

نمودار شماره ۲ - بیان روابط بین متغیرها برای کل شرکتها



منبع: محقق ساخته، بر اساس نتایج تحقیق

جهت آزمون فرضیه چهارم، داده‌های هر صنعت با استفاده از مدل پژوهش مجدداً تحلیل شده است، نتایج حاصل از خروجی مدل برای هر صنعت به صورت در جدولهای ۶ الی ۸ آمده است.

جدول شماره ۶: نتایج حاصل از خروجی مدل برای صنایع مختلف در مرحله رشد

نمونه	سطح معناداری	آماره t	خطای استاندارد	ضریب همبستگی
کل شرکتها	۰,۰۰۰۰	۷,۰۵۷۸	۰,۰۰۴۳	۰,۰۳۰۲
صنعت خودرو و قطعات خودرو	۰,۰۰۰۰	۴,۵۸۴۷	۰,۰۱۷۷	۰,۰۸۱۴
صنایع سیمان، کاشی و سرامیک	۰,۰۰۰۱	۴,۰۸۶۰	۰,۰۲۳۷	۰,۰۹۶۹
صنایع شیمیایی و پتروشیمی	۰,۰۰۰۰	۷,۴۲۱۲	۰,۰۱۴۲	۰,۱۰۵۶
صنایع غذایی و دارویی	۰,۰۳۲۲	۲,۱۵۶۵	۰,۰۲۳۷	۰,۰۵۱۱
صنایع فلزی و معدنی	۰,۳۷۸۶	-۰,۸۱۳۴	۰,۰۲۱۹	-۱,۰۱۹۳

مرحله رشد (GROW) با بهره وری سرمایه در سطح کل شرکتهای حجم نمونه، رابطه مثبت و معنی داری را نشان می دهد. سطح معنی داری این رابطه براساس آماره t مقدار ۷,۰۵۷۸ می باشد. این رابطه در صنعت خودرو و قطعات، صنایع سیمان، کاشی و سرامیک، صنایع شیمیایی و پتروشیمی و صنایع غذایی و دارویی همچنان وجود دارد. اما سطح معنی داری آنها (بر اساس آماره t) برای صنعت خودرو و قطعات، صنایع سیمان، کاشی و سرامیک و صنایع غذایی و دارویی به ترتیب ۴,۵۸۴۷، ۴,۰۸۶۰، ۲,۱۵۶۵ می باشد. که نشان دهنده رابطه ضعیف تری بین مرحله رشد و بهره وری سرمایه نسبت به کل شرکتها است. اما در صنایع شیمیایی و پتروشیمی این رابطه تقویت شده است و آماره t به مقدار ۷,۴۲۱۲ رسیده است. این رابطه در صنایع فلزی و معدنی تایید نشده است.

جدول شماره ۷. نتایج حاصل از خروجی مدل برای صنایع مختلف در مرحله بلوغ

نمونه	سطح معناداری	آماره t	خطای استاندارد	ضریب همبستگی
کل شرکتها	۰,۰۰۰۰	۵,۶۸۴۶	۰,۰۰۴۸	۰,۰۲۷۶
صنعت خودرو و قطعات خودرو	۰,۰۰۰۰	۴,۶۴۹۴	۰,۰۱۵۲	۰,۰۷۰۸
صنایع سیمان، کاشی و سرامیک	۰,۱۴۹۱	۱,۴۵۱۶	۰,۲۵۳۹	۰,۳۶۸۵
صنایع شیمیایی و پتروشیمی	۰,۰۰۰۹	۳,۴۴۱۴	۰,۰۲۸۶	۰,۰۹۸۵
صنایع غذایی و دارویی	۰,۰۰۶۱	۲,۷۷۱۰	۰,۰۲۱۶	۰,۰۵۹۹
صنایع فلزی و معدنی	۰,۷۲۵۷	۰,۳۵۱۵	۰,۰۳۱۹	۰,۰۱۱۲

مرحله بلوغ (MATU) با بهره وری سرمایه در سطح کل شرکتهای حجم نمونه، رابطه مثبت و معنی داری را نشان می دهد. سطح معنی داری این رابطه براساس آماره t مقدار ۵,۶۸۴۶ می باشد. این رابطه در صنعت خودرو و قطعات، صنایع شیمیایی و پتروشیمی و صنایع غذایی و دارویی همچنان وجود دارد. اما سطح معنی داری آنها (بر اساس آماره t) برای صنعت خودرو و قطعات، صنایع سیمان، کاشی و سرامیک و صنایع غذایی و دارویی به ترتیب ۴,۶۴۹۴، ۳,۴۴۱۴، ۲,۷۷۱۰ می باشد. که نشان دهنده رابطه ضعیف تری بین مرحله بلوغ و بهره وری سرمایه نسبت به کل شرکتها است. اما در صنایع سیمان، کاشی و سرامیک و صنایع غذایی و دارویی این رابطه تایید نشده است.



جدول شماره ۸: نتایج حاصل از خروجی مدل برای صنایع مختلف در مرحله افول

نمونه	سطح معناداری	آماره t	خطای استاندارد	ضریب همبستگی
کل شرکتها	۰,۰۰۰۰	-۵,۸۰۶۸	۰,۰۰۱۰	-۰,۰۰۵۸
صنعت خودرو و قطعات خودرو	۰,۰۰۲۵	۳,۰۶۹۱	۰,۰۱۳۷	۰,۰۴۲۰
صنایع سیمان، کاشی و سرامیک	۰,۰۰۰۲	۳,۸۶۲۳	۰,۰۱۱۵	۰,۰۴۴۵
صنایع شیمیایی و پتروشیمی	۰,۰۰۰۷	۳,۵۰۶۶	۰,۰۱۶۰	۰,۰۵۶۱
صنایع غذایی و دارویی	۰,۸۱۴۷	۰,۲۳۴۷	۰,۰۱۵۷	۰,۰۰۳۷
صنایع فلزی و معدنی	۰,۸۱۱۲	-۰,۲۳۹۴	۰,۰۲۲۲	-۰,۰۰۵۳

مرحله افول (DECL) با بهره وری سرمایه در سطح کل شرکت‌های حجم نمونه، رابطه منفی و معنی داری را نشان می‌دهد. سطح معنی داری این رابطه براساس آماره t مقدار  $-۵,۸۰۶۸$  می‌باشد. این رابطه در صنعت خودرو و قطعات، صنایع سیمان، کاشی و سرامیک، صنایع شیمیایی و پتروشیمی مثبت و معنی دار است. سطح معنی داری آنها (بر اساس آماره t) برای صنعت خودرو و قطعات، صنایع سیمان، کاشی و سرامیک، صنایع شیمیایی و پتروشیمی به ترتیب  $۳,۰۶۹۱$ ،  $۳,۸۶۲۳$  و  $۳,۵۰۶۶$  است. اما در صنایع غذایی و دارویی و صنایع فلزی و معدنی این رابطه تایید نشده است.

#### ۶- نتیجه گیری

نتایج تحقیق حاضر در راستای تئوری چرخه عمر قرار گرفته که به ترتیب و به صورت زیرمورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد:

طبق تئوری چرخه عمر، شرکتها در مرحله ظهور بسیار کوچک هستند و داراییهای آنها نیز ناچیز است. اما به تدریج در مراحل بعدی عمر خود نسب به افزایش داراییهای سرمایه ای خود اقدام می‌کنند. در این تحقیق، بین مرحله رشد با بهره وری سرمایه رابطه مثبت و معنی داری یافت شد.

یعنی در مرحله رشد، درآمد حاصل از فروش محصولات نسبت به مرحله ظهور بیشتر می شود. در نتیجه، انعطاف پذیری مالی شرکت افزایش می یابد از طرف دیگر، سرمایه گذاری بیشتر در داراییها با توجه به فرصتهای سرمایه گذاری رو به رشد و استفاده بهینه از داراییها موجب می شود. تا نرخ بازده سرمایه گذاری در اغلب موارد بیشتر از نرخ موزون هزینه تامین مالی شود.

همچنین، نتایج تحقیق نشان داد بین مرحله بلوغ با بهره وری سرمایه رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. بر اساس تئوری چرخه عمر، شرکتها در مرحله بلوغ، فروش با ثبات و متعادلی را تجربه می کنند. بنابراین، انعطاف پذیری مالی شرکت بسیار بالا است و در نتیجه، نیازهای نقدینگی شرکت بیشتر از منابع داخلی تامین می شود. در این مرحله، اندازه شرکت و میزان داراییهای شرکت نسبت به مرحله رشد، بزرگتر است و نرخ بازده سرمایه گذاری در اغلب موارد معادل و یا بیشتر از نرخ موزون هزینه تامین مالی است. بنابراین، استفاده بهینه شرکت از داراییها و ثبات قابل توجه در بازار و درآمد فروش موجب افزایش در بهره وری سرمایه می گردد.

در خصوص مرحله افول، یافته های تحقیق بین مرحله افول با بهره وری سرمایه رابطه منفی و معنی داری را نشان داد. طبق تئوری چرخه عمر، در این مرحله فرصتهای رشد و سرمایه گذاری بسیار کم است و شرکت در شرایط رقابتی شدیدی قرار دارد. در نتیجه، کاهش فروش و احتمالاً از رده خارج شدن داراییها به دلایل تکنولوژیکی موجب کاهش شاخص های نقدینگی و سود آوری شرکت می شود. بنابراین، شرکتها هر چه به مرحله افول نزدیک تر می شوند بهره وری سرمایه آنها کاهش می یابد. یعنی، طول عمر شرکت با بهره وری سرمایه رابطه عکس دارد.

بر اساس نتایج تحقیق بین، اندازه شرکت و اهرم مالی با بهره وری سرمایه رابطه معنی داری یافت نشد. یعنی شانس بهره وری سرمایه، هم در شرکتهای کوچک و هم در شرکتهای بزرگ وجود دارد و همچنین عدم رابطه بین اهرم مالی و بهره وری سرمایه می تواند به این معنی باشد که افزایش تامین مالی از طریق بدهی لزوماً منجر به بهره وری بالاتر سرمایه نمی گردد. در مقابل، بین نرخ بازده

دارایی‌ها و بهره وری سرمایه رابطه مثبت و معنی‌داری یافت شد. یعنی استفاده بهینه از داراییها در جهت کسب سود می‌تواند منجر به بالا رفتن بهره وری سرمایه گردد.

#### ۷- پیشنهادات:

برای استفاده هرچه بیشتر از نتایج پژوهش و تبیین رابطه بین مراحل چرخه عمر با بهره وری سرمایه لازم است به موضوعات زیر توجه شود:

۱- به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود هنگام سرمایه‌گذاری در سهام شرکتها علاوه بر توجه به سایر شاخص‌های موجود در بازار، به شاخص‌های بهره وری، خصوصا شاخص بهره وری سرمایه نیز توجه نمایند.

۲- نتایج تحقیق نشان داد در مراحل رشد و بلوغ از مراحل چرخه عمر شرکتها، بهره وری سرمایه در بالاترین حد خود است. لذا به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود هنگام سرمایه‌گذاری در سهام شرکتها به مرحله عمر شرکتها توجه نمایند.

۳- نتایج تحقیق نشان داد اندازه شرکت هیچگونه ارتباطی با میزان بهره وری سرمایه و اندازه شرکت وجود ندارد. بنابراین، به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود هنگام سرمایه‌گذاری در سهام شرکتها، فقط به شرکت‌های بزرگ توجه نکنند. بلکه می‌توانند با توجه به شاخص بهره وری سرمایه، سهام شرکت‌های کوچک را نیز در سبد سهام خود منظور نمایند.

#### منابع

امامی مبینی، علی. تیمور محمدی. عارف بهروز (۱۳۹۳)، اندازه‌گیری کارایی و بهره وری در پالایشگاه‌های گاز طبیعی ایران، فصلنامه اقتصاد مالی، سال نهم، شماره ۳۰، تابستان ۱۳۹۴، صفحه ۵۹-۸۱

سلیمانی، محدثه. حسن طائی. تیمور محمدی (۱۳۹۵)، بررسی همگرایی بهره وری و توسعه در صنایع کارخانه‌ای ایران (رهیافت همگرایی سیگما)، فصلنامه اقتصاد مالی، سال دهم، شماره ۳۷، تابستان ۱۳۹۵، صفحه ۱۲۷-۱۴۷.

- شورورزی، محمدرضا. ایمان آزادوار (۱۳۸۹)، بررسی ارتباط بین فرصتهای سرمایه گذاری و عملکرد شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجله حسابداری مدیریت، سال سوم، شماره ششم، پاییز ۸۹، صفحه ۱۳-۲۳
- کیانی، کامبیز هژیر و احمد سرلک (۱۳۹۶)، بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر بهره وری سرمایه و کل عوامل تولید در ایران (مطالعه موردی: کارگاه های بزرگ صنعتی استان یزد)، فصلنامه اقتصاد مالی، سال یازدهم، شماره ۳۹، تابستان ۱۳۹۶، صفحه ۸۳-۱۰۰.
- کرمی، غلامرضا، حامد عمرانی (۱۳۸۹)، تأثیر چرخه ی عمر شرکت و محافظه کاری بر ارزش شرکت، بررسی های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۷، شماره ۵۹، بهار ۸۹، صفحه ۷۹ تا ۹۶.
- محمدزاده سالطه، حیدر (۱۳۹۵)، تأثیر فرصتهای سرمایه گذاری، رشد شرکت و بهره وری سرمایه بر عملکرد شرکت در بازار سرمایه ایران، مدیریت بهره وری، سال نهم، شماره ۳۶، بهار ۹۵، صفحه ۱۴۱-۱۶۲
- Aharony J., H Falk, N Yehuda. Corporate Life Cycle and the Value Relevance of Cash Flow versus Accrual Financial Information. School of Economics and Management Bolzano, Italy, Working Paper 2006; 34.
- Bixia.X, Life Cycle Effect on the Value Relevance of Common Risk Factor. Review of Accounting and Finance 2007; .6: 162-175.
- Black, E.L. (1998). "Life - Cycle Impacts on the Incremental Relevance of Earnings and Cash Flow Measures", Journal of Financial Statement Analysis Fall, pp .40-56.
- Brown, D.P., & Rowe, B.J. (2007), The Productivity premium in equity returns. University of Wisconsin US. Retrieved from <http://ssrn.com/abstract=993467>.
- Chiau-Shi Yang, (2019), Do institutional investor and group, firm and time effects matter in enterprise performance in the corporate life cycle?, Cogent Business & Management, Volume 6, 2019 - Issue 1 <https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1606473>
- Chuang, K.-S. (2016), Corporate life cycle, investment banks and shareholder wealth in Mand As, Quarterly Review of Economics and Finance, <http://dx.doi.org/10.1016/j.qref.2016.02.008>
- Davis, E.P., & Madsen, J.B. (2008), Productivity and equity market fundamentals: 80 years of evidence for eleven OECD countries. Journal of International Money and Finance Forthcoming.
- DeAngelo, H., DeAngelo, L., and M. S. Rene (2006), "Dividend Policy and the Earned/Contributed Capital Mix: A Test of the Life-Cycle Theory". Journal of Financial Economics 81, pp 227-254.
- Dickinson, V (2011). Cash Flow Patterns as a Proxy for Firm Life Cycle. THE ACCOUNTING REVIEW vol 86, No. 6. pp. 1969-1994
- Francis, J.R., Huang, S., Khurana, I.K., Pereira, R., 2009. Does corporate transparency contribute to efficient resource allocation? J. Account. Res. 47, 943-989.

- Gi-Shian, Su. (2011), the relationship between corporate strategy, capital structure and firm performance: An empirical study of the listed companies in Vietnam, *International Research Journal of Finance and Economics*, Issue 50, pp1450-2887.
- hasan Habib, Mostafa Monzur Hasan. (2019), Corporate life cycle research in accounting, finance and corporate governance: A survey, and directions for future research, *International Review of Financial Analysis*, Volume 61, January 2019, Pages 188-201 <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.12.004>
- Kendrick, J. W. (1993). *Productivity-Why It Matters-How It's Measured*. Handbook for Productivity Measurement and Improvement. Portland, Oregon: Productivity Press.
- Khamaki Ali, Parviz Saeedi, Arash Naderian, Ali Khozain. (2018). The Relationship between Capital Investment Choice and Capital Productivity: A Test of Firm Life Cycle Theory (A Comparative Investigation of Cyclical and Non-Cyclical Companies). *Advances in mathematical finance & applications*, 3 (4), (2018), 83-100 DOI: 10.22034/AMFA.2018.577349.1124
- Khamaki Ali, Parviz Saeedi, Arash Naderian, Ali Khozain. (2019). Which Investment method is selected by companies in each stage of their Life Cycle? (Investing in operating assets or non-operational assets). *Iranian journal of finance*. DOI: 10.22034/ijf.2019.183450.1021
- Kitaeva, D. (2002). The relation between productivity measures and financial information. Master Thesis No 2002:46, Graduate Business School, Göteborg University.
- Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (2005). *Valuation: Measuring and managing the value of companies* (4th Ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Kwanglim Seo, Jungtae Soh. (2019), Asset-light business model: An examination of investment-cash flow sensitivities and return on invested capital, *International Journal of Hospitality Management*, Volume 78, April 2019, Pages 169-178 Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.12.003>
- Marion R., Hutchinson. (2004), An analysis of the Association Between Firms' Investment Opportunities, Board Composition, and Firm Performance, *The University of Queensland-Accounting and Accountability*: February 25.
- Monzur Hasan, Mostafa. Adrian (Wai-Kong) Cheung (2018), Organization capital and firm life cycle, *Journal of Corporate Finance* 48 (2018) 556–578
- Monzur Hasan, Mostafa. Mahmud Hossain, Adrian (Wai-Kong) Cheung ,Ahsan Habib (2015), Corporate life cycle and cost of equity capital, *Journal of Contemporary Accounting & Economics* 11 – Elsevier2015.46–60
- Nada Sarsoura, Eyad Aldaloub. (2021), An operational performance assessment of Turkish airline companies based on return on invested capital tree model, *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 2021; 7(2): 95-103 Doi: <https://doi.org/10.30855/gjeb.2021.7.2.001>
- Olsen, R. Stewart, D. (2012), The relation of Between Market value stock, growth opportunity and firm performance”, *International Business Review* 12, pp 26-37
- Park and Chen (2006). The Effect of Accounting Conservatism and Life-Cycle Stages On Firm Valuation *Journal of Applied Business Research – Third Quarter 2006 Volume 22, Number 3*
- Zhai. J, Yutao Wang (2016) , Accounting information quality, governance efficiency and capital investment choice, *China Journal of Accounting Research-Elsevier* ,pp1-16.