

فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه ی اصلی وب سایت مجله:
www.jqe.scu.ac.ir
شاپا الکترونیکی: ۴۲۷۱-۲۷۱۷
شاپا چاپی: ۵۸۵۰-۲۰۰۸

تاثیر چرخه عمر شرکت بر ریسک سیستماتیک شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

سکینه سجودی*، زهرا علی پور**، المیرا عزیزي نوروزآبادي**

** دانشیار اقتصاد، گروه علوم اقتصادي، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران (نویسنده‌ی مسئول).*

*** دانش آموخته کارشناسي ارشد اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.*

**** دانشجوي کارشناسي ارشد اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.*

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۳ آذر ۱۴۰۲
تاریخ بازنگری: ۱۹ فروردین ۱۴۰۳
تاریخ پذیرش: ۱۵ خرداد ۱۴۰۳

ارتباط با نویسنده (گان) مسئول:
ایمیل: s_sojudi@tabrizu.ac.ir
0000-0002-2109-3555

طبقه‌بندی JEL: G11، G12، C61، C67، L70.

واژگان کلیدی:
ریسک سیستماتیک، چرخه عمر شرکت، اهرم مالی، ریسک عملیاتی، ریسک تجاری ذاتی، اختیار رشد.

آدرس پستی:
تبریز، بلوار ۲۹ بهمن، دانشگاه تبریز، دانشکده اقتصاد و مدیریت، کد پستی: ۵۱۶۶۶۱۶۴۷۱

اطلاعات تکمیلی:

قدردانی: از تمامی افراد و موسساتی که در انجام این تحقیق مولف را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود.
تضاد منافع: نویسندگان مقاله اعلام می‌کنند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافعی وجود ندارد.
منابع مالی: نویسنده‌ها هیچگونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

فصلنامه علمی پژوهش اقتصاد مقداری (بررسی های اقتصادی سابق)
دانشگاه شهید چمران اهواز

چکیده

رشد سرمایه‌گذاری یکی از ضروریات رشد و توسعه اقتصادی مستمر محسوب شده و شناخت عوامل موثر بر آن در سطح خرد و کلان دارای اهمیت ویژه‌ای است. از مهمترین عوامل تعیین کننده سرمایه‌گذاری در سطح خرد، بازده و ریسک است. سرمایه‌گذاران برای آنکه منابع مالی خویش را با سرمایه‌گذاری در اوراق بهاداری که با ریسک فراوانی مواجه‌اند، به خطر نیندازند و ارزش سبد دارایی خود را حفظ کنند به دنبال شناسایی عوامل موثر بر ریسک سیستماتیک هستند. از آنجایی که ریسک سیستماتیک متاثر از ساختار و ویژگی‌های شرکت‌ها است و این ویژگی‌ها در طول چرخه عمر شرکت تغییر می‌کنند، انتظار می‌رود که ریسک به چرخه عمر شرکت مرتبط باشد. تئوري چرخه عمر شرکت وجود رابطه بین عمر شرکت و ریسك سیستماتیك را تصریح نموده ولي در مورد شکل تبعي این رابطه بحثي ننموده است. بنابراین هدف این مطالعه بررسی اثر متغیر عمر شرکت بر ریسک سیستماتیک و تعیین شکل تبعي این رابطه است. نمونه پژوهش شامل ٤٧ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱٤۰۰ است. روش پژوهش حاضر از نوع توصیفی و از لحاظ هدف، کاربردی می‌باشد. برای آزمون فرضیه‌ها از تحلیل رگرسیون چند متغیره به روش داده‌های تلفیقي استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که با ثابت نگه داشتن سایر عوامل تعیین کننده‌های بتا، ضریب ریسک سیستماتیک (بتا) شرکت‌ها در قالب یک الگوی غیرخطی با افزایش سن شرکت افزایش می‌یابد. این موضوع بدین معنی است که وقتی شرکت‌ها کوچک هستند و سن شرکت‌ها افزایش می‌یابد، ریسک شدیداً بیشتر می‌شود ولی وقتی شرکت‌ها به یک حد از بلوغ رسیدند با افزایش سن، افزایش در ریسک کمتر می‌شود. علاوه بر این، نتایج سایر تعیین-کننده‌های بتا نشان می‌دهد متغیرهای ریسک تجاری ذاتی، اندازه شرکت و فرصت (اختیار) رشد رابطه معناداری با ریسک سیستماتیک (بتا) دارند و متغیرهای رشد شرکت، اهرم مالی و ریسک عملیاتی رابطه معناداری با بتا ندارند.

ارجاع به مقاله:
سجودي سكينه.، علي پور، زهرا و عزيزي نوروزآبادي، اميرا. (۱۴۰۵). تاثير چرخه عمر شركت بر ريسك سيستماتيك شركت‌هاى پذيرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه اقتصاد مقداري (بررسي‌هاي اقتصادي سابق)*، ۲۳(۱)، ۹۸-۶۳.

doi 10.22055/jqe.2024.45451.2595

© 2026 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

۱- مقدمه

شناخت عوامل موثر بر سرمایه‌گذاری در سطح خرد و کلان از ضروریات رشد و توسعه اقتصادی می‌باشد. از جمله عوامل تعیین‌کننده سرمایه‌گذاری در سطح خرد، بازده و ریسک می‌باشند. به احتمال انحراف بازده واقعی سرمایه گذاری از بازده پیش بینی شده آن ریسك گفته مي‌شود. منابع ریسک که باعث تغییر و پراکندگی در بازده می‌شود به دو دسته کلی ریسک غیرسیستماتیک (قابل اجتناب) و ریسک سیستماتیک (غیرقابل اجتناب) تقسیم می‌شوند. ریسک غیرسیستماتیک (قابل‌اجتناب) به قسمتی از ریسک مجموعه سهام گفته می‌شود که می‌توان آن را از طریق تنوع‌بخشی (افزایش تنوع سهام مجموعه) کاهش داد. ریسک سیستماتیک (غیر قابل‌اجتناب) بخشی از ریسک است که توسط عواملی خارج از کنترل یک شرکت یا فرد خاص ایجاد می‌شود و نمی‌توان این نوع ریسک را از طریق تنوع‌بخشی کاهش داد. در این راستا آگاهی از میزان ریسک سیستماتیك شرکت‌ها می‌تواند نقش بسزایی در تصمیم گیری افراد داشته باشد.

در سال‌های اخیر پژوهش‌هاي تجربي قابل ملاحظه‌ای در زمینه شناسايي عوامل تعیین کننده ریسك سیستماتیك صورت گرفته است. تاکنون چندین عامل تعیین کننده مهم ریسک سیستماتیک، مانند اثرات ریسک مالی و عملیاتی بر بتا به عنوان شاخص ریسك سیستماتیك (Gahlon & Gentry, 1982; Hamada, 1972; Hill & Stone, 1980; Mandelker & Rhee, 1984)، تاثیر ریسک ذاتی تجاري بر روی بتا (Chung, 1989; Griffin & Dugan, 2003; Mensah, 1992; Schlueter & Sievers, 2014)، و تاثیر فرصت‌هاي پیش فرض و رشد بر ریسک سیستماتیک (Hong & Sarkar, 2007) شناسایی شده است. از آنجایی که ریسک سیستماتیک متاثر از ساختار و ویژگی‌های شرکت‌ها است و ویژگی‌های شرکت‌ها در طول چرخه عمر شرکت تغییر می‌کند، می‌توان انتظار داشت که ریسک به چرخه عمر شرکت مرتبط باشد (Haghighi, 2020). تئوری چرخه عمر شرکت چنین فرض می‌کند که شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی همچون تمامی موجودات زنده که متولد می‌شوند، رشد می‌کنند و می‌میرند، دارای منحنی عمر یا چرخه عمر هستند (Karami & Omrani, 2010). طبق تئوری چرخه عمر، شرکت‌ها در مراحل مختلف چرخه عمر از نظر مالی و اقتصادی دارای نمودگرها و رفتارهای خاصی هستند، بدین نحو که ویژگی‌های مالی و اقتصادی یک شرکت تحت تاثیر مرحله ای از چرخه عمر است که شرکت در آن قرار دارد (Rostami, Seyyedi, & Salmanian, 2014). بر این اساس، اگر ریسك

سیستماتیك تابعی از ویژگی‌های شرکت مانند ساختار دارایی، ساختار سرمایه و سایر ویژگی‌های دارایی‌های واقعی باشد، گنجاندن متغیرهای چرخه عمر شرکت، مانند سن شرکت، می‌تواند تأثیر سوء متغیرهای حذف شده بر نتایج اقتصادسنجی را کاهش دهد، زیرا این ویژگي‌ها مشتمل بر عواملي هستند که در طول چرخه عمر شرکت تغییر می‌کنند، اما اندازه‌گیری کمی آن‌ها دشوار است که نمونه‌هایی از این عوامل در ادبیات برشمرده شده است. با این حال عمر شرکت، از متغیرهایی است که تاکنون در ادبیات مربوط به ریسک سیستماتیک نادیده گرفته شده و کمتر به آن توجه شده است. بنابراین، هدف اصلی این مطالعه بررسی تاثیر سن شرکت بر ریسک سیستماتیک است. در خصوص تاثیر سن شرکت بر ریسک سیستماتیک، با وجود پیش بینی ساراویا، گارسیا و المناسید (۲۰۲۰) بر کاهش ریسک سیستماتیک در چرخه عمر شرکت (Saravia, García, & Almonacid, 2020)، رابطه سن شرکت و ریسک سیستماتیک از لحاظ تجربی همچنان مبهم است و بررسي آن هدف اصلی این مطالعه است. با توجه به دلایل عنوان شده در فوق، در این مطالعه با استفاده از روش توصیفي (کمي) علي-مقایسه‌اي به بررسی چگونگی تاثیر سن شرکت بر ریسک سیستماتیک در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۴۰۰ پرداخته شده است.

نوآوري این مطالعه در این است که تا کنون هیچ مطالعه داخلي به بررسي اثر عمر شرکت بر ریسك سیستماتیك شرکت متمرکز نشده است. همچنین در این مطالعه فرم‌هاي تبعي مختلف براي اثرگذاري متغیر عمر بر ریسك سیستماتیك استفاده شده است و تنها به برآورد رابطه خطي اکتفا نشده است.

۱- ادبیات موضوع

۲-۱- مباني نظري

چرخه حیات شرکت یکی از موضوعاتی است که در دهه اخیر وارد حوزه‌های مختلف مرتبط با شرکت شده است. برای توصیف چرخه عمر، از ویژگی‌های مالی و غیر مالی مربوط به شرکت استفاده می‌شود که هر مرحله را از مرحله دیگر در مراحل چرخه حیات شرکت جدا و طبقه‌بندی می‌کند (Haghighi, 2020). چهار مرحله از چرخه عمر یک شرکت که در ادبیات اقتصادی رایج است، به ترتیب عبارتند از: ۱- مرحله ظهور (راه اندازی) ۲- مرحله رشد

۳- مرحله بلوغ ٤- مرحله افول. تاکنون محققان روش‌های زیادی برای تعیین مراحل چرخه عمر معرفی کرده‌اند. به عنوان مثال آنتونی و رامش (۱۹۹۲)، تاناتاوی (۲۰۱۱)، دینجلو، دینجلو و استالز (۲۰۰٦)، دیکینسون (۲۰۱۱)، چن، چنگ و هوانگ (۲۰۱۲)، رامالینگگودا، وانگ و یو (۲۰۱۳) و ساراویا، گارسیا و المناسید (۲۰۲۰) با استفاده از متغیرهای مالی مانند سن، رشد فروش، هزینه‌های سرمایه، اندازه، رشد، اهرم مالی، نرخ اشتراک سود، الگوی جریان نقدی و ساختار سرمایه، شرکت‌ها را به مراحل چرخه عمر تقسیم کردند (Anthony & Ramesh, 1992; Thanatawee, 2011; DeAngelo, DeAngelo, & Stulz, 2006; Dickinson, 2011; Chen, Cheng, & Huang, 2012; Ramalingegowda, Wang, & Yu, 2013; Saravia, García, & Almonacid, 2020).

در ادامه نظریات موجود در حوزه عوامل موثر بر ریسك سیستماتیك مرور مي‌شود ولي قبل از آن مفهوم بتا تشریح شده و سپس به عوامل تعیین‌کننده ریسک سیستماتیک پرداخته می‌شود.

۱-۱-۲- مفهوم بتا

همانطور که اشاره شد ریسک و بازده جزء اصول اولیه و لاینفک کلیه تصمیم‌های سرمایه‌گذاری می‌باشد. یکی از رایج ترین معیارهای سنجش ریسک سیستماتیک، ضریب بتا (B) است که جزئی از مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای است و حساسیت سهم را نسبت به شاخص بازار نشان می‌دهد (Brealey & Myers, 2003). به طور معمول بتای هر سهم از ضریب همبستگی بازده بازار و بازده سهم محاسبه می‌شود؛ به عبارت دیگر بتا از رگرسیون بین بازده سهم و بازده شاخص بازار محاسبه می‌شود (Bergmann, Corrar, Nakamura, de Oliveira, 2007).

ضریب بتا نشان‌دهنده میزان تغییرات بازدهی یک سهم در ازای تغییرات شاخص بازار است و میزان حساسیت یک سهم را نسبت به کل بازار می‌سنجد. با توجه به روند گذشته بازده شرکت و بازده بازار، این حساسیت قابل بررسی است و با بررسی روند گذشته، می‌توان میزان تاثیرپذیری بازده یک سهم از نوسانات بازار را مشخص نمود. براي محاسبه بتا از شاخص قیمت بورس سهام (که نشان دهنده سطح عمومی قیمت سهام در بورس است) استفاده می‌کنند. مقدار بتا از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$\beta_i = \frac{cov(r_i \,.\, r_m)}{var(r_m)} \quad (۱)$$

r_i: بازده سهم i ام

r_m: بازدهی بازار (شاخص کل)

β_i: مقدار ریسک سیستماتیک سهم i ام

اگر ضریب بتای سهمی، یک باشد، موید این است که کواریانس بازده آن سهم و بازده پرتفولیوی بازار با هم برابر است. از آنجا که کواریانس نشان‌دهنده میزان همپایی یا همگامی این دو بازده است، اگر ضریب بتای نوعی از یک سهام عدد یک باشد، موید این است که ریسک سیستماتیک آن سهم برابر ریسک سیستماتیک شاخص بازار است.

۲-۱-۲- عوامل موثر بر ریسك سیستماتیك

همان طور که اشاره شد منشاء ریسك سیستماتیك خارج از شرکت است و تاثیرپذیري شرکت‌ها از نااطمینانی‌هاي محیط تحت تاثیر عوامل مختلفي است که در مطالعات مختلف مورد بررســـي قرار گرفته‌اند. برخي از این متغیرها عبارتند از اهرم مالی، اهرم عملیاتی، اندازه شرکت، رشد شرکت، ریسک ذاتی تجاری، فرصت‌های رشد و سن شرکت. در زیر به صورت مختصر به توضیح هر یک از متغیرها و ارتباط آن‌ها با ریسک سیستماتیک پرداخته می‌شود.

- **سن شرکت**

با وجود تاثیر چرخه عمر شرکت بر بسیاري از ویژگي‌هاي شرکت، تعیین کمیت آنها آسان نیست. ساراویا، گارسیا و المناسید (۲۰۲۰) مدل جدیدی را برای چرخه عمر معرفی کردند. آنها ادعا کردند که استفاده از متغیر سن شرکت می‌تواند تأثیر سوء متغیرهای حذف شده بر نتایج اقتصادسنجي را کاهش دهد. آنها بیان کردند که متغیر سن شرکت یک جایگزین مناسب برای چرخه عمر در بررسي ریسك سیستماتیك است و دریافتند که ریسک سیستماتیک (بتا) با سن شرکت همبستگی منفی دارد. توضیح آن‌ها این است که با رشد یک شرکت، تمایل به قیمت‌گذاری اشتباه شرکت کاهش می‌یابد. بنابراین، ریسک سیستماتیک نیز کاهش می‌یابد. در میان شرکت‌هایي که در مرحله بلوغ از چرخه عمر خود هستند نیز

يك رابطه منفي غيرخطي بين بتا و سن شرکت برقرار است. به عبارت دیگر، کاهش میزان ریسک سیستماتیک در مراحل اولیه رشد یک شرکت تندتر است، اما با بلوغ شرکت تثبیت می‌شود به طوری که با افزایش سن شرکت به طور نامحدود، به مجانب افقی می‌رسد (Saravia, García, & Almonacid, 2020). در مقابل، مقاله لیو، ژانگ، گائو و چن (۲۰۲۲) نشان می‌دهد که بتا با سن شرکت رابطه مثبت دارد. دلیل این امر این است که ایجاد فرصت (اختیار) رشد، بتا را بهبود می‌بخشد و ایجاد فرصت (اختیار) رشد رابطه مثبت سن شرکت و بتا را تقویت می‌کند(Liu, Zhang, Gao, & Chen., 2022).

- **اندازه شرکت**

درک رابطه بین عوامل اندازه شرکت (ارزش بازار سهام، ارزش دفتری سهام، سطح فروش شرکت، حجم معاملات سهام) با ریسک سیستماتیک می‌تواند به سرمایه‌گذاران و کارگزاران بورس در تعیین ریسک سهام شرکت‌ها کمک کند. سالیوان (۱۹۷۸) با تمرکز بر رابطه بین اندازه شرکت و بتا، بیان می‌کند که شرکت‌های بزرگ به دلیل توانایی بیشتر آنها در کاهش تأثیر تغییرات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی بر مدیریت خود، ریسک کمتری دارند (*Sullivan, 1978*). چندین مطالعه تجربی همچون ایقبال،ایقبال و خان (۲۰۱۵)، ساراویا، گارسیا و المناسید (۲۰۲۰) و کیم ، کیم و گو (۲۰۱۲) رابطه منفی بین اندازه شرکت و بتا را در مطالعات تجربی خود تایید کرده‌اند (*Iqbal, Iqbal, & Khan, 2015; Saravia, García, & Almonacid, 2020; Kim, Kim, & Gu, 2012*). با این حال مطالعه پارک و کیم (۲۰۱٦) از این استدلال حمایت می‌کند که شرکت‌های بزرگ‌تر ممکن است در مقایسه با شرکت‌های کوچکتر از هزینه‌های ثابت بیشتر در زمانی که شرایط اقتصادی دچار رکود می‌شود، متضرر شوند (*Park & Kim, 2016*). نتایج مطالعات القیسی (۲۰۱۱) ، پارک و کیم (۲۰۱٦) و نگوین و وو (۲۰۱۹)، رابطه مثبت بین اندازه شرکت و ریسک سیستماتیک را نشان می‌دهد که برخلاف نظریه‌های مالی یک یافته متناقض است (*Al-Qaisi, 2011; Park & Kim, 2016; Nguyen & Vo, 2019*).

- **اهرم مالي**

اهرم مالی برای افزایش بازده حقوق صاحبان سهام استفاده می‌شود. با این حال، مقدار بیش از حد اهرم مالی ریسک ورشکستگی را افزایش می‌دهد، زیرا بازپرداخت بدهی دشوارتر می‌شود. فرمول اهرم مالی به عنوان نسبت کل بدهی به کل دارایی‌ها اندازه گیری می‌شود. با افزایش نسبت بدهی به دارایی‌ها، میزان اهرم مالی نیز افزایش می‌یابد. بسیاری از شرکت‌ها به جای کسب سرمایه بیشتر از اهرم مالی استفاده مصرفي می‌کنند که می‌تواند سود هر سهم سهامداران فعلی را کاهش دهد. از اهرم مالی به عنوان سنجش ریسک مالی استفاده می‌شود. از مطالعات داخلي ثانی (۱۳۹۲)، اندرزیان (۱۳۹۵) و رحمانی (۱۳۹۸) نشان دادند که اهرم مالي اثر مثبت بر ریسك سیستماتیك دارد (*Thani, 2013; Andarzian, 2016; Rahmani, 2019*). مطالعات علقی (۲۰۱۱) و یونس و سرمد (۲۰۲۰) نیز نشان می-دهند اهرم مالی با ریسک سیستماتیک رابطه مثبت و معنی داری دارد (*Alaghi, 2011; Younas & Sarmad, 2020*). یعنی سطوح بالاتر اهرم مالی منجر به ریسک سیستماتیک بالاتر می‌شود، در حالی که نتایج مطالعات القیسی (۲۰۱۱)، ایقبال و شاه (۲۰۱۲) و نگوین و وو (۲۰۱۹) بیانگر این است که اهرم مالی با ریسک سیستماتیک رابطه منفی دارد (*Al-Qaisi, 2011; Iqbal & Shah, 2012; Nguyen & Vo, 2019*).

- **اهرم عملیاتی**

اهرم عملیاتی درصد تغییر در سود قبل از بهره و مالیات برای یک درصد معین تغییر در فروش است. با افزایش هزینه‌های ثابت و کاهش هزینه‌های متغیر، اهرم عملیاتی افزایش می‌یابد. شرکت‌هایی با هزینه‌های متغیر کمتر و هزینه‌های ثابت بالاتر، اهرم عملیاتی بالاتری دارند. اهرم عملیاتي بالاتر ریسک جریان‌های نقدی را افزایش می‌دهد و منجر به بتای بالاتر می‌شود (*Mandelbrot & Hudson, 2004*). بنابراین ادبیات موجود در این زمینه بیانگر این است که رابطه بین اهرم عملیاتی و ریسک سیستماتیک مثبت و معنی‌دار است. نتایج پژوهش‌های لی و هوی (۲۰۱۲)، ایقبال، ایقبال و خان (۲۰۱۵)، نگوین و وو (۲۰۱۹)، یونس و سرمد (۲۰۲۰) و ساراویا، گارسیا و المونا‌سید (۲۰۲۰) نشان می‌دهند اهرم عملیاتی رابطه معنی‌داری با ریسک سیستماتیک دارد (*Lee & Hooy, 2012; Iqbal, Iqbal, & Khan, 2015; Nguyen & Vo, 2019; Younas & Sarmad, 2020;*

Saravia, García, & Almonacid, 2020;). در مقابل ثانی (۱۳۹۲)، مینویی و اسماعیلی (۱۳۹٦)، اندرزیان (۱۳۹۵) و علقی (۲۰۱۲) در پژوهش‌های خود به این نتیجه رسیده اند که اهرم عملیاتی هیچ تاثیری بر ریسک سیستماتیک ندارد (*Thani, 2013; Minouii &*
Esmaili, 2017; Andarzian, 2016; Alaghi, 2012).

- **ریسک تجاری ذاتی**

تحقیقات نشان می‌دهد که ریسک تجاری ذاتی (یعنی نوسانات تقاضای تولید یک شرکت به دلیل شرایط کلان اقتصادی) جزء اصلی بتای بازار است (*Chung, 1989; Griffin &*
Dugan, 2003; Mensah, 1992). بر اساس چارچوب نظری یکسان، این سه مطالعه به طور مستقل جایگزین‌های ریسک تجاری متفاوتی را پیشنهاد می‌کنند و متوجه می‌شوند که اندازه‌گیری فرضی آنها تعیین‌کننده اصلی بتای بازار است. شلوتر و سیورز (۲۰۱٤) با آزمایش سه جایگزین رقابتی ریسک ذاتی تجاری، نشان می‌دهد که مناسب ترین جایگزین ریسک ذاتی تجاری، ریسک رشد است که با کوواریانس تغییرات در فروش شرکت با تغییرات در فروش در بازار ارائه می‌شود (*Schlueter & Sievers, 2014*). ریسک رشد (یعنی ریسک تغییرات فروش شرکت که با روندهای گسترده بازار ناسازگار است)، ریسک تجاری است که تغییرات مقطعی در بتای بازار را به بهترین شکل توضیح می‌دهد. بنابراین با توجه به ادبیات مربوط به عوامل تعیین کننده بتا، انتظار می‌رود که ریسک سیستماتیک با ریسک ذاتی تجاری رابطه مثبتی داشته باشد (*Chung, 1989; Abid & Mseddi, 2004; Schlueter*
& Sievers, 2014 Saravia, García, & Almonacid, 2020).

- **رشد درآمد**

رشد شرکت یکی از موضوعاتی است که به طور گسترده در ادبیات اقتصادی مورد مطالعه قرار گرفته است. از درصد تغییر در فروش شرکت برای محاسبه رشد شرکت استفاده می-شود. هر دو رابطه مثبت و منفی در رابطه با رشد و ریسک سیستماتیک یافت شده است. از آنجایی که بتا یک تابع رشد در حال کاهش است، رشد سریع ممکن است با افزایش ریسک سیستماتیک آن بر شرکت تأثیر منفی بگذارد (Hong & Sarkar, 2007). استدلال قانع‌کننده این است که اکثر شرکت‌ها با سطوح رشد بالا معمولاً نیاز ذاتی به منابع بیشتر

برای تقویت توسعه مالی خود دارند (Kim et al., 2012). طبق مطالعات روه (۲۰۰۲) و ایقبال و شاه (۲۰۱۲) و نیز مطالعات لی و جانگ (۲۰۰۷)، شین (۲۰۰۹)، آرسلان (۲۰۱۳) و ساراویا، گارسیا و المناسید (۲۰۲۰) رابطه مثبت بین رشد و ریسک سیستماتیک وجود دارد (Roh, 2002; Iqbal & Shah, 2012, Lee & Jang, 2007; Shin, 2009; Arslan, 2013; Saravia, García, & Almonacid, 2020). لی و هوی (۲۰۱۲) از مدل پنج عاملی در صنعت هواپیمایی استفاده کرد و رابطه منفی بین رشد درآمد و ریسک سیستماتیک یافت (Lee & Hooy, 2012) و به همین دلیل در این مطالعه انتظار می‌رود ریسک سیستماتیک با رشد رابطه منفی داشته باشد.

- **اختیار (فرصت) رشد**

فرصت سرمایه‌گذاری در پروژه‌های سودآور را فرصت رشد یا سرمایه گذاری می‌گویند. مفهوم اختیار (فرصت) رشد که از انواع اختیارهای سرمایه‌گذاری است، توسط میلر و مودیگلیانی (۱۹۶۱) ایجاد شد (Miller & Modigliani, 1961). مایرز و ترنبول (۱۹۷۷) شواهد اولیه‌ای از تأثیر اختیار (فرصت) رشد یک شرکت بر ریسک سیستماتیک سهام را ارائه کردند (Myers & Turnbull, 1977). هانگ و سارکار (۲۰۰۷)، نشان داده اند که بتای سهام بازار تابع فزاینده‌ای از اختیار رشد است (Hong & Sarkar, 2007). از آنجایی که فرصت‌های رشد عموماً بخش قابل توجهی از ارزش حقوق صاحبان سهام را تشکیل می‌دهند (Chung & Charoenwong, 1991)، تأثیر زیادی بر ریسک سهام دارند (Hong & Sarkar, 2007). همچنین رامشه و سعیدي (۱۳۹۰)، ثانی (۱۳۹۲) و ساراویا، گارسیا و المناسید (۲۰۲۰) نشان دادند بین اختیار (فرصت) رشد و ریسک سیستماتیک رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد (Saeedi & Rameshe, 2011; Thani, 2013; Saravia, García, & Almonacid, 2020). بنابراین انتظار می‌رود این متغیر ضریب مثبتی داشته باشد.

۲-۲- مروری بر مطالعات انجام شده

طی پژوهش‌های انجام شده در حوزه ریسک سیستماتیک، تاثیر انواع متغیرها بر روی ریسک سیستماتیک مورد آزمون قرار گرفته است. در این قسمت ابتدا به بررسی برخی از مطالعات انجام گرفته در خارج کشور و سپس به مطالعات انجام گرفته در داخل کشور

پرداخته می‌شود. براي رعايت اختصار، مطالعات خارجي و داخلي در **جدول ۱** و **جدول ۲** ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه مطالعات خارجي
مأخذ: نتايج پژوهش

Table 1. Summary of studies outside Iran
Source: Research results

نویسنده (گان)/ سال	دوره و نمونه	متغيرهاي مستقل	روش	نتیجه
Lee and Jang (2007)	۲۰۰۲-۱۹۹۷، ۱۶ شرکت هواپیمایی	سودآوری، رشد، ایمنی، اهرم بدهی و اندازه بنگاه	مدل رگرسیون خطی استاندارد	سودآوری، رشد و ایمنی اثر منفی بر ریسک سیستماتیک دارند، در حالی که اهرم بدهی و اندازه بنگاه اثر مثبتی بر ریسک دارند.
Alaghi (2011)	۲۰۰۹-۲۰۰۶ ۵۸ شرکت بورس اوراق بهادار تهران	اهرم مالی	رگرسیون خطی	اهرم مالی بر ریسک سیستماتیک تأثیر می‌گذارد.
Al-Qaisi (2011)	۲۰۰۹-۲۰۰۶ ۴۳ صنعت بورس عمان	اهرم مالی، اهرم عملیاتی، اندازه شرکت و اهرم عملیاتی	مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای	اندازه رابطه مثبت و اهرم مالی رابطه منفی با بتا دارد و متغیرهای کسری دولت و تورم هر دو رابطه مثبتی با بتا دارند. هیچ رابطه‌ای بین بازده سود تقسیمی اهرم عملیاتی و بتا وجود ندارد.
Iqbal & Shah (2012)	۲۰۰۹-۲۰۰۵، ۹۳ شرکت غیر مالی در بورس اوراق بهادار کراچی	نقدینگی، اهرم مالی، کارایی عملیاتی، پرداخت سود سهام، ارزش بازار سهام، سودآوری، اندازه شرکت و رشد	مدل رگرسیون خطی	نقدینگی، اهرم مالی، کارایی عملیاتی، پرداخت سود سهام و ارزش بازار سهام با ریسک سیستماتیک رابطه منفی دارند در حالی که سودآوری، اندازه شرکت و رشد با ریسک سیستماتیک (بتا) ارتباط مثبت دارند.
Kim, Kim, & Gu (2012)	۲۰۰۸-۲۰۰۴، ۳۱ شرکت هتل‌داری آمریکایی	اهرم مالی، رشد و اندازه شرکت	مدل رگرسیون حداقل مربعات وزنی	اهرم بدهی و رشد ارتباط مثبتی با ریسک سیستماتیک دارند و اندازه شرکت با چنین ریسکی ارتباط منفی دارد.

Iqbal, Iqbal, & Khan (2015)	۲۰۰۹-۲۰۱٤، بخش تولیدی پاکستان	نقدینگی، اهرم مالی، کارایی عملیاتی، سودآوری و اندازه شرکت	آمار توصیفی ، تجزیه و تحلیل همبستگی و مدل اثر مشترک	نقدینگی و اندازه شرکت رابطه منفی و معنی داری با ریسک سیستماتیک دارند و بین کارایی عملیاتی و سودآوری با ریسک سیستماتیک رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد اما اهرم مالی همبستگی معنی داری با ریسک سیستماتیک ندارد.
Nguyen & Vo (2019)	۲۰۰۸ -۲۰۱۷، ۵۳۲ شرکت پذیرفته شده در بورس ویتنام	اهرم مالی ، اندازه شرکت ، بازده کل دارایی‌ها ، بهره وری عملیاتی ، نرخ تورم، نرخ رشد اقتصادی، نقدینگی رشد کسب وکار و نرخ رشد شرکت	مدل رگرسیون خطی	اهرم مالی، بازده کل دارایی‌ها، بهره وری عملیاتی بنگاه‌ها، تورم و نرخ رشد اقتصادی رابطه منفی با ریسک سیستماتیک دارد در حالی که اندازه بنگاه با ریسک سیستماتیک همبستگی مثبت دارد. همچنین دو متغیر دیگر (نقدینگی بنگاه و نرخ رشد شرکت) از نظر آماری معنی‌دار نیستند.
Chincarini, Kim, & Moneta (2020)	۱۹٦٦ تا ۲۰۱٦، کلیه سهام عادی معامله شده در بورس‌های (NYSE) (AMEX) (NASDAQ)	سن شرکت	مدل رگرسیون خطی	با کاهش ریسک تخمینی در طول سن شرکت، بتا کاهش می‌یابد.
Younas & Sarmad (2020)	۲۰۱۹-۲۰۱٤، ۸ صنعت سیمان پاکستان	اهرم مالی و اهرم عملیاتی	تحلیل همبستگی و رگرسیون چندگانه	اهرم مالی و اهرم عملیاتی رابطه مثبت زیادی با ریسک سیستماتیک سهام دارند.
Jaafar, Muhamat, Basri, & Alwi (2020)	۲۰۱۸-۲۰۰۹، ۸۰ شرکت پذیرفته شده در بورس مالزی	اندازه، سودآوری، نقدینگی، کارایی، اهرم و رشد	مدل اثرات ثابت	اندازه، سودآوری، نقدینگی و کارایی به ترتیب با ریسک سیستماتیک رابطه منفی دارند. رشد و اهرم، هر دو متغیر با ریسک سیستماتیک رابطه مثبت دارند.

Haghighi (2020)	۲۰۱۱-۲۰۱۷، ۱۲٤ شرکت بورس اوراق بهادار تهران	چرخه عمر هر صنعت	رگرسیون ساده و تی استیودنت با سه روش آنتونی و رامش (۱۹۹۲)، دیکنسون (۲۰۱۰) و ساراویا و همکاران	در روش آنتونی و رامش (۱۹۹۲) در صنایع معدنی غیرفلزی،ریسک سیستماتیک در طول دوره رشد بیشتر از بلوغ است. بر اساس روش دیکنسون (۲۰۱۰) در صنایع شیمیایی، ریسک سیستماتیک در طول رشد بیشتر از بلوغ است. روش ساراویا و همکاران (۲۰۱٦) تفاوت معنی داری بین ریسک سیستماتیک در سایر صنایع به جز صنعت فلزات نشان نمی دهد. در صنعت فلزات، ریسک سیستماتیک پس از ورود به مرحله رشد، ریسک به تدریج کاهش و در مرحله بلوغ و حتی در مرحله نزول این صنعت ریسک شرکت‌ها در این گونه صنایع به حداقل می‌رسد.
Saravia, García, & Almonacid (2020)	۱۹۸۸-۲۰۱٤، ۲۳٤٦ شرکت	سن شرکت، رشد ، ریسک ذاتی تجاری، اهرم مالی، ریسک عملیاتی، اندازه شرکت، اختیار(فرصت) رشد	مدل رگرسیون خطی	ریسک سیستماتیک با افزایش سن شرکت با یک الگوی غیر خطی کاهش می‌یابد. رشد و اندازه شرکت رابطه منفی با ریسک سیستماتیک دارد و ریسک ذاتی تجاری، اهرم مالی، ریسک عملیاتی و اختیار(فرصت) رشد رابطه مثبت با بتا داشته و معنی دار می باشند. رشد، ریسک ذاتی تجاری، اهرم مالی و ریسک عملیاتی رابطه مثبت با نوسانات بتا دارند درحالی که اندازه شرکت و اختیار (فرصت) رشد رابطه منفی با نوسانات بتا دارد.
Liu, Zhang, Gao (2022)	۱۹۹۸-۲۰۱۵، ۱۳٤۷٤ شرکت چینی	سن شرکت	مدل رگرسیون خطی	بتای یک شرکت رابطه مثبتی با سن شرکت دارد.

جدول ۲. خلاصه مطالعات داخلي

مأخذ: نتایج پژوهش

Table 2. Summary of experimental studies inside Iran

Source: Research results

نویسنده (گان)/ سال	دوره و نمونه	متغیرهاي مستقل	روش	نتیجه
Jola (2009)	۱۳۸٦-۱۳۸۰، ٤٦ شرکت موجود در بورس اوراق بهادار تهران	اهرم مالی	مدل رگرسیون چندگانه، آزمون تی-استیودنت، آزمون فیشر و آزمون ضریب همبستگی	اهرم مالی و تغییرات درجه اهرم با درصد بسیار پایین تاثیر معنی-داری بر ریسک سیستماتیک دارد در حالی که بین اهرم مالی و ریسک سیستماتیک ارتباط معنی-دار وجود ندارد.
Thani (2013)	۱۳۹۰-۱۳۸۱، ۸۰ شرکت موجود در بورس اوراق بهادار تهران	فرصت‌های رشد، اهرم عملیاتی و اهرم مالی	مدل رگرسیون خطی	فرصت‌های رشد و اهرم مالی بر ریسک سیستماتیک شرکت تأثیر مثبت دارند و اهرم عملیاتی شرکت بر ریسک سیستماتیک تأثیری ندارد.
Minoui & esmaili (2017)	۱۳۹۳-۱۳۸۸، تمامی شرکت‌های دارویی پذیرفته شده در بورس تهران	اهرم مالی و اهرم عملیاتی	مدل رگرسیون خطی، آزمون لیمر و آزمون هاسمن	اهرم مالی اثر مثبت و معناداری بر ریسک سیستماتیک دارد و اندازه شرکت تاثیر منفی و معناداری بر ریسک سیستماتیک دارد. اما بین اهرم عملیاتی و ریسک سیستماتیک رابطه معنادار وجود ندارد.
Aghaei, Norouzi, Bayat, & Mohebkhah (2018)	۱۳۹۵-۱۳۸٤، ۱۷۰ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق	مراحل چرخه عمر شرکت، احساسات سهامداران (متغیر تعدیل گر)	OLS	ریسک پذیری در مراحل بلوغ و افول کمتر از مراحل ظهور و رشد چرخه عمر است. همچنین با افزایش احساسات سهامداران، ریسک‌پذیري در مراحل چرخه عمر افزایش می‌یابد.

	بهادار تهران			
Rahmani (2019)	۱۳۹٦-۱۳۸٤، ١٤ بانک پذیرفته شده در بورس	اهرم مالی	مدلسازی رگرسیونی با رویکرد پانل	اهرم مالی بر ریسک سیستماتیک تأثیرگذار است.
Shokri & Taheri (2021)	۱۳۹۵-۱۳۸۹، ۱۰۵شرکت پذیرفته شده در بورس	چرخه عمر	مدل رگرسیونی	بین دوره رشد، دوره بلوغ و دوره افول از چرخه عمر و ریسک-پذیري شرکت‌ها رابطه معنی‌داري وجود دارد.
Gashtasbi (2021)	۱۳۹۳-۱۳۸٦، ۱۰۱ شرکت بورسی	ریسك و بازده دارایی‌های شرکت	مدل رگرسیونی حداق مربعات معمولی	ریسک پذیری شرکت در مرحله ی ظهور و افول بیشتر از مرحله رشد و بلوغ است. اثرات ریسک پذیری روی عملکرد شرکت در مرحله ظهور و افول (رشد و بلوغ)، مثبت می باشد. همچنین چرخه عمر شرکت دارای قدرت توضیح دهندگی رفتار ریسک‌پذیری شرکت است.

با مرور مطالعات داخلی صورت گرفته، مشاهده می‌شود که مطالعات متعددی به شناسایی عوامل تعیین‌کننده و اثرگذار بر ریسک سیستماتیک پرداخته‌اند. اما مطالعه‌ای با هدف بررسی اثر عمر شرکت به عنوان یکی از متغیرهای موثر بر ریسک سیستماتیک در کشور انجام نشده است.

۳- روش‌شناسي تحقيق

این تحقیق یک تحقیق کاربردی با رویکرد توصیفی (کمی) از نوع علی- مقایسه‌ای بوده و جامعه آماری این پژوهش شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۰ که در بخش غیرمالی فعالیت می‌کنند، می‌باشد. انتخاب این جامعه به دلایل زیر بوده است:

۱) انواع شرکت‌هايي که در صنايع مختلف فعاليت دارند در اين جامعه عضويت دارند.

۲) براي کليه شرکت‌ها بازدهی ٦٠ ماهه آنها طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱٤۰۰ موجود است و امکان دسترسي بهتر به اطلاعات مالي حسابرسي شده اين شرکت‌ها جهت تحليل و آزمون فرضيات وجود دارد.

در تحقیقات حسابداری و مالی، برای تعیین حجم نمونه معمولا از روش غربالگری یا حذف سیستماتیک استفاده می‌کنند. بدین معنی که به صورت هدفمند، شرکت‌هایی را از جامعه آماری (شرکت‌هاي پذيرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران) حذف می‌کنند. از آنجایی که جامعه آماري اين تحقيق شامل شرکت‌هاي پذيرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است، از روش غربالگری یا حذف سیستماتیک برای تعیین نمونه آماری استفاده شده است. بدين منظور کليه شرکت‌هاي پذيرفته شده در بورس که داراي شرايط زير بوده‌اند به عنوان نمونه انتخاب و بقيه حذف شده‌اند:

۱) از آنجا که دوره مورد بررسی در این تحقیق از سال ۱۳۹۳ تا ۱٤۰۰ است و چون در محاسبه بتا (ریسک سیتماتیک) از داده‌های ماهانه تا ۵ سال قبل استفاده می‌شود. لذا می‌بایست اطلاعات شرکت‌ها از سال ۱۳۸۸ موجود باشد.

۲) به منظور قابل مقايسه بودن اطلاعات، پايان سال مالي شرکت‌ها منتهي به ۲۹ اسفند باشد.

۳) بايد اطلاعات ماهانه قيمت پاياني، ارزش دفتري، ارزش بازار و مبلغ فروش براي سهام انتخابی در دسترس باشد.

٤) اطلاعات مربوط به متغيرهاي انتخاب شده در اين پژوهش قابل دسترس باشد.

۵) جزء شرکت‌هاي سرمايه‌گذاري و واسطه‌گري مالي نباشد.

با اعمال شرايط فوق، تعداد ٤٧ شرکت در بازه‌ي زماني ۱۳۹۳ تا ۱٤۰۰ انتخاب گرديدند. از آنجا که در این نمونه تحقیق، شرکت‌هایی از گروه صنایع مختلف وجود دارند. لذا می‌توان نمونه آماری را به عنوان یک نمونه معرف از جامعه در نظر گرفت. اسامی شرکت‌هاي نمونه آماری در **جدول ۳** ارائه شده است.

جدول ۳. لیست شرکت‌هاي حاضر در نمونه

مأخذ: نتایج پژوهش

Table 3. The list of companies in the sample

Source: Research results

ردیف	نماد	نام شرکت ها	ردیف	نماد	نام شرکت ها
۱	فملی	ملی صنایع مس ایران	۲۵	کفرا	فرآورده های نسوز ایران
۲	کگل	معدنی و صنعتی گل گهر	۲۶	خزامیا	زامیاد
۳	کچاد	معدنی و صنعتی چادرملو	۲۷	دجابر	داروسازی جابر ابن حیان
٤	کمنگنز	معادن منگنز ایران	۲۸	خلنت	تولیدی لنت ترمز ایران
۵	فخاس	مجتمع فولاد خراسان	۲۹	تایرا	تراکتور سازی ایران
٦	درازک	لابراتوارهای رازک	۳۰	کماسه	تامین ماسه ریخته گری
۷	تکشا	گسترش صنایع و خدمات کشاورزی	۳۱	فاسمین	کالسیمین
۸	فنوال	گروه کارخانه های تولیدی نورد آلومینیوم	۳۲	شفن	پتروشیمی فن آوران
۹	غبهنوش	بهنوش ایران	۳۳	شیراز	پتروشیمی شیراز
۱۰	پکرمان	گروه صنعتی بارز	۳٤	شاراک	پتروشیمی شازند (اراک)
۱۱	بکام	کارخانجات تولیدی شهید قندی (کابلهای مخابراتی شهید قندی)	۳۵	شخارک	پتروشیمی خارگ
۱۲	چکاوه	صنایع کاغذ سازی کاوه	۳٦	خرینگ	رینگ سازی مشهد
۱۳	فولاد	فولاد مبارکه اصفهان	۳۷	کخاک	صنایع خاک چینی ایران
۱٤	فروس	فروسیلیس ایران	۳۸	شپنا	پالایش نفت اصفهان
۱۵	فخوز	فولاد خوزستان	۳۹	خپارس	پارس خودرو
۱٦	خزر	فنرسازی زر	٤۰	کاما	باما
۱۷	فایرا	آلومینیوم ایران	٤۱	لابسا	آبسال
۱۸	فباهنر	صنایع مس شهید باهنر	٤۲	پاسا	ایران یاسا تایر و رابر
۱۹	پسهند	صنایع لاستیکی سهند	٤۳	خودرو	ایران خودرو
۲۰	سغرب	صنایع سیمان غرب	٤٤	بترانس	ایران ترانسفو
۲۱	خساپا	شرکت ایرانی تولید اتومبیل (سایپا)	٤۵	دالبر	البرز دارو

۲۲	سفار	سیمان فارس	٤٦	دارو	کارخانجات داروپخش
۲۳	ساروم	سیمان ارومیه	٤٧	خمهر	مهرکام پارس
۲٤	ستران	سیمان تهران			

آمار و اطلاعات مورد نیاز براي جمع‌آوري داده‌ها از سایت‌هاي کدال، مرکز پردازش اطلاعات مالی ایران و شرکت مدیریت فناوری بورس تهران جمع‌آوری شده است.

مدل رگرسیونی مورد استفاده در این تحقیق از مدل ساراویا، گارسیا و المناسید (۲۰۲۰) استنتاج شده است (Saravia, García, & Almonacid, 2020). مدل پژوهش جهت آزمون فرضیه‌های این پژوهش به شرح رابطه زیر است:

$$\beta_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 firmage_{it} + \alpha_2 growth_{it} + \alpha_3 businessrisk_{it} + \alpha_4 financialleverage_{it} + \alpha_5 operationalrisk_{it} + \alpha_6 firmsize_{it} + \alpha_7 growthoptions_{it} + \nu_i + \epsilon_{1it} \quad (۲)$$

که در آن:

β_{it}: ریسک سیستماتیک شرکت i در زمان t است. در تحقیق حاضر به منظور محاسبه ریسک سیستماتیک هر شرکت از معادله رگرسیونی شارپ و از داده‌های مربوط به بازدهی ماهانه شرکت‌های نمونه و بازدهی ماهانه بازار در طول زمانی ۱۳۹۳ تا ۱٤۰۰، استفاده می‌شود. از آنجا که کارهای قبلی گرونوالد و فریزر (۲۰۰۰) و کیم (۱۹۹۳) نشان می‌دهد که ۵ سال یک دوره زمانی مناسب برای برآورد ریسک سیستماتیک است (Groenewald & Fraser, 2000; Kim, 1993)، بتا شرکت‌ها در هر دوره براساس اطلاعات ٦۰ ماه گذشته برآورد شده و سپس به عنوان متغیر وابسته به شرح ذیل مورد استفاده قرار گرفته است:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (۳)$$

که در آن R_{it} برابر است با نرخ بازدهی سهام شرکت i در زمان t و R_{mt} بازدهی بازار در زمان t است. براي محاسبه بازده بازار از شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران استفاده شده است. αi قسمتی از بازده است که به بازده بازار مرتبط نیست. β_i شاخص ریسک سیستماتیک است و نشانگر این است که بازده سهام مربوطه با چه ضریبی تحت تاثیر بازده بازار می‌باشد. εit خطای رگرسیون می‌باشد.

R_{it} و R_{mt} بر مبنای رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$R=[(P_t - P_{t-1})/P_{t-1}] \quad (٤)$$

Pt: قیمت سهام آخر ماه شرکت را نشان مي دهد.

$Pt-1$: قیمت سهام اول ماه را نشان مي دهد.

αi: عرض مبدا مدل كه يک جز ثابت است را نشان مي دهد.

β_i: ضريبي است كه شاخص ريسک سيستماتيک (بتا) سهام شركت i را نشان مي دهد.

قالیباف اصل و سلملیان (۱۳۹۸) بیان می‌کنند بتایی که از تقسیم کوواریانس بازده سهام و بازده بازار بر واریانس بازده پرتفولیوی بازار به دست می‌آید با بتایی که به طور تجربی و از روش رگرسیون گیری به دست می آید هم خوانی دارد (Ghalibaf Asl & Salmalian, 2019). در این پژوهش شاخص β با استفاده از برآورد رگرسیون بین بازده هر یک از سهام و بازده بازار محاسبه گردیده است.

$firmage_{it}$: سن شركت i در زمان t است. سن شركت بر حسب تعداد سال‌هاي سپري شده از تأسيس شركت اندازه‌گيری می‌شود. علاوه بر $firmage_{it}$ براي آزمون اثر عمر شركت بر ريسك سيستماتيك در مراحل مختلف چرخه عمر، در اين مطالعه متغير سن به سه صورت ديگر وارد الگو مي‌شود، لگاريتم سن شركت ((Ln(firmage)، معكوس سن شركت (۱/firmage) و مجذور سن شركت ($firmage^2$).

$growth_{it}$: رشد شركت i در زمان t است. از درصد تغییر در فروش شرکت از سال گذشته (t-1) به سال جاری (t) برای محاسبه رشد شرکت استفاده می‌شود.

$Businessrisk_{it}$: ريسک ذاتی تجاری شركت i در زمان t است. این متغیر با انحراف معیار درصد تغییر در فروش خالص سالانه طی ۵ سال قبل از سال t به دست می‌آید.

$financialleverage_{it}$: اهرم مالی شركت i در زمان t است. اهرم مالی شاخص ساختار سرمایه است. این شاخص از تقسیم ارزش دفتری بدهی‌ها به مجموع ارزش دفتری کل بدهی‌ها و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و از رابطه زیر محاسبه می‌گردد.

$$\text{اهرم مالی} = \frac{\text{ارزش دفتری بدهی شرکت } i \text{ در سال } t}{\text{ارزش بازار حقوق صاحبان سهام } i \text{ در سال } t \; + \; \text{ارزش دفتری بدهی شرکت } i \text{ در سال } t} \quad (۵)$$

ارزش بازار حقوق صاحبان سهام از رابطه زیر بدست می‌آید:

ارزش بازار حقوق صاحبان سهام = تعداد سهام منتشره قیمت پایان روز معامله سهام

قیمت پایان روز معامله سهام برابر ارزش بازار سهام در پایان سال t است و از سایت بورس اوراق بهادار قابل دسترس است.

$operatingrisk_{it}$: ریسک عملیاتی شرکت i در زمان t است. ریسک عملیاتی از طریق انحراف معیار درصد تغییرات سالانه در وجوه نقد حاصل از عملیات شرکت در طول ۵ سال قبل از زمان t بدست می‌آید. وجوه نقد عملیاتی، افزایش یا کاهش در مبلغ وجوه نقد ناشی از معاملات و فعالیت‌های اصلی و مستمر با اشخاص حقیقی یا حقوقی مستقل از شخصیت واحد تجاری تعریف می‌شود.

$firmsize_{it}$: اندازه شرکت i در زمان t است. معیارهای مختلفی برای اندازه‌گیری اندازه شرکت وجود دارد که عبارتند از: مقدار کل دارایی‌ها، میزان فروش و تعداد کل کارکنان. در اکثر مطالعاتی که محققان درباره اندازه شرکت انجام داده‌اند، از میزان دارایی‌های شرکت به عنوان شاخص اندازه استفاده شده است. زیرا یکی از ابزارهای مهم برای پی بردن به اندازه شرکت، تعیین اندازه‌ی دارایی‌های آن شرکت می‌باشد (Abdulmaleki, 2018: 15). در این تحقیق، لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها به عنوان شاخص اندازه‌ی شرکت استفاده می‌شود. تبدیل لگاریتمی اثر چولگی را متراکم می‌کند (Iqbal & Shah, 2012).

$$size_{it} = log(Assets_{it}) \qquad (٦)$$

$growthoptions_{it}$: اختیار (فرصت) رشد شرکت i در زمان t است. از آنجایی که نظریه Q سرمایه گذاری بیان می‌کند که فرصت‌های سرمایه گذاری باید با q توبین افزایش یابد (Jovanovic & Rousseau, 2002). در تحقیق حاضر، فرصت های رشد توسط شاخص Q توبین اندازه‌گیری می‌شود که به صورت نسبت مجموع ارزش دفتری بدهی‌ها و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری کل دارایی‌ها (به شکل رابطه زیر) محاسبه می‌شود.

$$tobin's - Q = \frac{(\text{ارزش بازار هر سهم} \times \text{تعداد سهام در دست سهامداران}) + \text{ارزش دفتری کل بدهی ها}}{\text{ارزش دفتری کل دارایی‌های شرکت}} \qquad (٧)$$

در این پژوهش رابطه بتا و متغیرهای تعیین کننده آن با استفاده از تحلیل رگرسیون پنل دیتا (Panel data) و به کمک نرم‌افزار Eviews و Stata بررسي شده است. روش آزمون فرضیه‌ها به این ترتیب است که ابتدا به کمک آزمون لیمر (Limer) مدل اثرات همگن (Pool Model) و اثرات ثابت (Panel Model) مقایسه و با توجه به نتایج این آزمون مدل مناسب انتخاب مي‌شود. در مرحله بعد در صورت تایید مدل از نوع پنل با اثرات ثابت، آزمون هاسمن (Hausman) براي تصميم‌گيري در مورد اينكه مدل پنل از نوع ثابت است یا تصادفی انجام مي‌شود.

٤- یافته‌هاي پژوهش

٤-١- یافته‌هاي توصيفي

در این بخش قبل از ارائه یافته‌هاي تحليلي، در **جدول ٤** آمار توصیفی کل نمونه تحقیق آورده شده است.

جدول ۴. آمار توصیفی متغیرهای اصلی پژوهش

مأخذ: نتایج پژوهش

Table 4. Descriptive statistics for the variables under investigation

Source: Research results

متغیر	نماد متغیر	میانگین	میانه	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
ریسک سیستماتیک	BETA	۱/۰٦۱٦۸۲	۱/۰٦۳۳۷۹	۲/۲۹۲۰۷۷	-۰/٤۲۱۰۸۳	۰/٤٦۲٥٥۳
سن شرکت	FIRMAGE	٤۱/۸۰۸٥۱	٤٥	٦۹	۱۲	۱۳/۷۸٥۹۲
مجذور سن شرکت	$FIRMAGE^2$	۱۹۳۷/٤۲	۲۰۲٥	٤۷٦۱	۱٤٤	۱۱۱٦/۱٤
معکوس سن شرکت	۱/FIRMAGE	۰/۰۲۷٦٦	۰/۰۲۲۲۲	۰/۰۸۳۳۳	۰/۰۱٤٤۹	۰/۰۱۲۳۲
لگاریتم سن شرکت	LNFIRMAGE	۱/٥۹۲۸۰	۱/٦٥۳۲۱	۱/۸۳۸۸	۱/۰۷۹۱	۰/۱٦٦۱
رشد شرکت	GROWTH	۰/۳٤۷۳۱۹	۰/۲٤۷۸۹٦	۲/۸۹۳۳۸٦	-۰/۷۱٥۲۹۷	۰/٥۰٤۹۲
ریسک تجاری ذاتی	BUSINESSRISK	۰/۳۲٦۳٥۸	۰/۲۸۹٥۲٤	۱/۳۲۰۱٤۱	۰/۰۳۰۸۷۲	۰/۱۸٥٦۷٤
اهرم مالی	FINANCIAL LEVERAGE	۰/۳۲٥۸٦	۰/۲۹۷۸۹	۰/۸۷٥۳۳	۰/۰۱۳۰۹٦	۰/۲۱۷۳۸۸
اهرم عملیاتی	OPERATIONALRISK	٤/۲۹٤۲۸۱	۱/٤۰۱۲۱۷	۱۰۲/۱۳٦۸	۰/۲٥٤٦۲٥	۱۰/۲۰٤۷٥
اندازه شرکت	FIRMSIZE	۱٥/۸۳۷۸٥	۱٥/٦۱٥۷٦	۲۰/۷٦۸٦۹	۱۱/۷۰۱۲۱	۱/۹۲٦٤۱٦
اختیار (فرصت) رشد	GROWTHOPTIONS	۰/٥٥۰۸۲٥	۰/٥۳۰٤۲	۱/۳۲۱۷٥	۰/۰٦۸۰٥	۰/۲۱٤۰٦۳

در این پژوهش متغیر وابسته ریسک سیستماتیک است که داراي میانگین (۱/۰٦۱) و انحراف معیار (۰/٤٦) می‌باشد. در مورد سایر متغیرها مشاهده مي شود که متغیر سن شرکت داراي بیشترین انحراف معیار (۱۳/۷۸۵۹۲) و متغیر ریسک تجاری ذاتی کمترین انحراف معیار (۰/۱۸۵) مي باشد. این بدان معني است که متغیر سن بیشترین پراکندگي را در بین متغیرها دارد.

٤-۲- یافته‌هاي تحلیلي

با توجه به پانلی بودن داده‌ها، از آزمون F لیمر به منظور انتخاب بین روش داده‌هاي پانلی و تلفیقي[1] در برآورد مدل‌ها، استفاده شده است. در صورتي که سطح معناداری آزمون F لیمر بیشتر از ۰/۰۵ باشد، از روش داده‌هاي تلفیقي استفاده می‌شود. ولی در صورتي که سطح معناداری آزمون F لیمر کمتر از ۰/۰۵ باشد، از روش داده‌هاي تابلویي استفاده خواهد شد. خلاصه نتایج این آزمون در **جدول ۵** ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون F لیمر

مأخذ: نتایج پژوهش

Table *5.* The results of F-Limer test

Source: Research results

متغیر چرخه عمر	آماره آزمون	معناداری	نتیجه
Firmage	٦/۸۸	۰/۰۰۰۰	تابلویی (پانلی)
firmage^2	٦/۸۳	۰/۰۰۰۰	تابلویی (پانلی)
1/firmage	٦/۹۱	۰/۰۰۰۰	تابلویی (پانلی)
Lnfirmage	٦/۹۲	۰/۰۰۰۰	تابلویی (پانلی)

همان طور که در **جدول ۵** نشان داده شده است، سطح معناداری آزمون‌های F لیمر کمتر از ۰/۰۵ است. بنابراین، فرض صفر این آزمون رد شده و فرضیه مقابل این آزمون مبني بر یکسان نبودن عرض از مبداها پذیرفته می‌شود. بنابراین از آنجایی که مدل پژوهش از نوع داده‌هاي تابلویي (پانلی) است، آزمون هاسمن جهت تعیین اثرات ثابت یا تصادفي انجام مي‌شود. همانطورکه در **جدول ٦** مشاهده مي‌شود نتایج آزمون هاسمن نشان می‌دهد سطح

[1] *Pool data*

معناداری این آزمون کمتر از ۰/۰۵ است. لذا داده‌ها پانلی از نوع اثرات ثابت است و مدل‌های مذکور براساس رویکرد داده‌های پانلی با اثرات ثابت تخمین زده می‌شود.

جدول ۶. نتایج آزمون هاسمن

مأخذ: نتایج پژوهش

Table *6.* The results of Hausman test

Source: Research results

متغیر چرخه عمر	آماره آزمون	معناداری	نتیجه
Firmage	۲۹/۱۲	۰/۰۰۰۱	اثرات ثابت
$firmage^2$	۲٦/٤٤	۰/۰۰۰٤	اثرات ثابت
1/firmage	۳۵/۳۹	۰/۰۰۰۰	اثرات ثابت
Lnfirmage	۳۲/۳۱	۰/۰۰۰۰	اثرات ثابت

پس از انجام آزمون‌هاي F لیمر و هاسمن، اثر سن شرکت و سایر عوامل اثرگذار بر بتا در نرم افزار Eveiws برآورد شد. **جدول ۷** نتایج نهايي حاصل از برآورد مدل پژوهش به روش اثرات ثابت را نشان مي‌دهد. این جدول شامل ٤ ستون است که اثرات متغیر سن، مجذور سن، معکوس سن و لگاریتم سن به ترتیب در هر کدام از این ستون‌ها به عنوان متغیر نشان دهنده اثر عمر شرکت بر بتا تخمین زده شده است. نظریه چرخه عمر شرکت‌ها نشان می-دهد که ریسک سیستماتیک با بلوغ شرکت‌ها کاهش می‌یابد. با این حال، رابطه تبعي بین بتا و سن شرکت را مشخص نمی‌کند. بنابراین، در ستون ۱ از **جدول ۷**، بتا را بر اساس سن شرکت و سایر عوامل واقعی ریسک سیستماتیک برای بررسی اینکه آیا رابطه بین این دو متغیر خطی است، سنجیده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، ضریب firmage مثبت است اما در هر سطح متعارف معني‌دار نیست، که نشان می‌دهد رابطه بین ریسک سیستماتیک و سن شرکت خطی نیست. بنابراین، در ستون‌های ۲ و ۳ و ٤، معادله (۲) با استفاده از متغیر غیرخطی برای سن شرکت برآورد شده است. در ستون ۲ **جدول ۷**، شکل تبعی رابطه بین عمر شرکت و بتا با وارد کردن مجذور سن شرکت ($firmage^2$) برآورد شده است. همان طور که نشان داده شده است سطح احتمال متغیر مجذور سن شرکت برابر (۰/۳۱۵) است و چون بیشتر از ۵٪ شده است، لذا از معنی‌داری لازم برخوردار نیست. در ستون ۳ **جدول ۷**، شکل تبعی با در نظر گرفتن معکوس سن شرکت (1/firmage) برآورد شده است. سطح احتمال متغیر معکوس سن شرکت برابر (۰/۰۲۵) است و چون کمتر از ۰/۰۵ شده است، لذا این متغیر از معني داري لازم برخوردار است. با توجه به این که ضریب

تاثیر محاسبه شده این متغیر برابر (۱۹/۲۳۸٤-) بدست آمده، نشان مي‌دهد که افزایش میزان ریسک سیستماتیک در مراحل اولیه عمر یک شرکت شدیدتر است، اما با بلوغ شرکت، اثر سن بر ریسک سیستماتیک کاهش می‌یابد (تثبیت می‌شود). به طوری که با افزایش سن شرکت به طور نامحدود به مجانبی افقی می‌رسد.

در ستون ٤ **جدول ۷** شکل تبعی لگاریتمی برای سن شرکت برآورد شده است. همانطور که نشان داده شده است سطح احتمال متغیر لگاریتم سن شرکت برابر (۰/۰٥٦٥) است و چون کمتر از ۱۰٪ است می‌توان در سطح معني‌داري ده درصد معني‌داري اين متغير را پذيرفت. ضريب اين متغير مثبت است و نشان دهنده يك رابطه مثبت بين سن و ريسك سيستماتيك است. با توجه به شكل تابع لگاريتمي، اين موضوع بدين معنی است که افزایش ریسک همراه با سن در شرکت‌هاي جوانتر شديدتر است و برای شرکت‌های بالغ این رابطه ضعیف‌تر مي‌شود. بنابراین اینگونه می‌توان نتیجه‌گیری کرد که وقتی سن شرکت بیشتر می‌شود ریسک سیستماتیک بیشتر می‌شود اما این افزایش در ریسک کاهنده است یعنی وقتی شرکت‌ها کوچک هستند و سن شرکت‌ها افزایش می‌یابد، ریسک شدیداً بیشتر می‌شود ولی وقتی شرکت‌ها به یک حد از بلوغ رسیدند با افزایش سن، افزایش در ریسک کمتر می‌شود. در نهایت، با توجه به سایر تعیین‌کننده‌هاي بتا (**جدول ۷**) مشاهده می‌شود که ضریب متغیر ریسک تجاری ذاتی (businessrisk)، مطابق انتظار مثبت و معنی‌دار است و ضریب اندازه شرکت (firmsize)، مطابق انتظار منفی و معنی‌دار است و ضریب فرصت‌های رشد (growthoptions)، برخلاف انتظار منفی و معنی‌دار است. بنابراین، نتایج ما شواهدی در حمایت از این پیشنهاد ارائه می دهد که سطوح پایین تر اندازه شرکت و فرصت‌های رشد و سطوح بالاتر ریسک تجاری ذاتی منجر به ریسک سیستماتیک بالاتر می شود. اما متغیرهای رشد (growth)، ریسک عملیاتی (operatingrisk) و اهرم مالی (financialleverage) برخلاف انتظار معنی‌دار نیستند.

جدول ۷. نتیجه رگرسیون رابطه سن شرکت و بتا با اثرات ثابت*

مأخذ: نتایج پژوهش

Table 7. The regression results demonstrate the relationship between company age and beta when considering fixed effects

Source: Research results

نام متغیر	نماد متغیر	۱	۲	۳	٤
عرض از مبدا	Intercept	۳/۹۸۵۸ (۰/۰۰۰)	٤/۳۲۳۹۹۷ (۰/۰۰۰۰)	۵/۳۳۷۱ (۰/۰۰۰۰)	۱/٦٦۹۷۱ (۰/۲٤۹٤)
سن شرکت	firmage	۰/۰۲۷٦ (۰/۱٤۹)			
مجذور سن شرکت	$firmage^2$		۰/۰۰۰۱۹۰ (۰/۳۱۵)		
معکوس سن شرکت	۱/firmage			-۱۹/۲۳۸٤ (۰/۰۲۵۵)	
لگاریتم سن شرکت	Lnfirmage				۰/۹۳۷۱۱ (۰/۰۵٦۵)
رشد شرکت	growth	-۰/۰۷۱۳ (۰/۱٦۱)	-۰/۰٦٦۰۰ (۰/۱۹۳)	-۰/۰۷۰۳٦ (۰/۱٦۲۵)	-۰/۰۷۳۳۱ (۰/۱٤۸۰)
ریسک ذاتی تجاری	businessrisk	۰/۵۹۳۲ (۰/۰۰۰)	۰/۵۷۸۵ (۰/۰۰۰)	۰/٦۲۲۵۱ (۰/۰۰۰۱)	۰/٦۱۸۸۲ (۰/۰۰۰۱)
اهرم مالی	financialleverage	۰/۱۳٤٦ (۰/٤۷۸)	۰/۰۷۹۵ (۰/٦٦٤)	۰/۰۷۵۸٤ (۰/٦۵۲۷)	۰/۱۲۰۹۱ (۰/٤۹٤۵)
ریسک عملیاتی	operatingrisk	۰/۰۰۰۱ (۰/۹٦۱)	۰/۰۰۰۰۰۷ (۰/۹۹۷)	۰/۰۰۰۷۹۷ (۰/۷۱۷٦)	۰/۰۰۰۵٦ (۰/۷۹٦۹)
اندازه شرکت	firmsize	-۰/۲۵٤۵ (۰/۰۰۰)	-۰/۲۲۵۹ (۰/۰۰۰)	-۰/۲۳٤۱۸ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۲۵۳۰٦ (۰/۰۰۰۰)
فرصت رشد	growthoptions	-۰/٤۷۲۷ (۰/۰۲۵)	-۰/٤٤۱۱ (۰/۰۳۵)	-۰/٤۳۷۷۲ (۰/۰۳۲۲)	-۰/٤٦۳٦٤ (۰/۰۲۵۲)
تعدیل شده R^2		۰/۵٤۷۸	۰/۵۷۸۵	۰/۵۵۲٦	۰/۵۵۰٤
دوربین-واتسون		۱/۸٤	۱/۸۲	۱/۸۵	۱/۸۵

* اعداد داخل پرانتز نشان دهنده سطح احتمال معنی داری (Prob) متغیرها می‌باشد.

در ادامه برای اطمینان از درستی نتایج حاصل از برآورد مدل رگرسیونی، مفروضات کلاسیک مدل باید بررسی شود. این فروض بدین شرح اند:

۱. خود همبستگی یکی از مفروضات مدل برای بررسی نتایج رگرسیونی است. برای بررسی این فروض از آماره دوربین-واتسون استفاده شده است. اگر آماره دوربین-واتسون بین مقادیر بحراني ۱/۵ تا ۲/۵ باشد، یعنی مشکل خود همبستگي بین باقیمانده‌ها وجود ندارد. با توجه به **جدول ۷** نتایج آزمون دوربین-واتسون نشان مي‌دهد که مشکل خود همبستگي بین باقیمانده‌ها وجود ندارد، چون آماره دوربین-واتسون آزمون‌ها بین مقادیر بحرانی ۱/۵ تا ۲/۵ مي‌باشند.

۲. براي آزمون وجود ناهمساني واریانس، از آزمون بروش-پاگان استفاده شده است. که نتایج آن در **جدول ۸** آورده شده است، سطح معنی‌داری برای آزمون‌های ناهمسانی واریانس بیشتر از ۵٪ است، در نتیجه فرض همسانی واریانس برای تمام اشکال تبعي تایید می‌گردد.

جدول ۸. نتایج آزمون بروش-پاگان براي ناهمساني واریانس

مأخذ: نتایج پژوهش

Table *8.* The results of Brosh-Pagan test for variance heterogeneity

Source: Research results

مراحل چرخه عمر	آماره آزمون	معناداری	نتیجه
firmage	۱/۰۲	۰/۳۱۳۳	همسانی واریانس
firmage^2	۱/۰۱	۰/۳۱٤٥	همسانی واریانس
1/firmage	۰/۹۹	۰/۳۲۰۷	همسانی واریانس
Lnfirmage	۱/۰٦	۰/۳۰۳۹	همسانی واریانس

۳. برای آزمون وجود هم‌خطی از عامل تورم واریانس (VIF)[۲] استفاده شده است. عامل تورم واریانس نزدیک به ۱، نشان‌دهنده عدم وجود همخطی است و مقدار بالای ۱۰ نشان‌دهنده وضعیت هم‌خطی بحرانی است. به عنوان یک قاعده تجربی مقدار VIF بزرگتر از ۵ باشد هم‌خطی چندگانه بالاست. از واضح‌ترین علامت‌های دیگر تشخیص وجود هم خطي R^2 بسیار بالاست و عدم معني‌داري ضرایب متغیرهاي رگرسیون است.

2 Variance inflation factor

جدول ۹. آزمون عامل تورم واریانس

مأخذ: نتایج پژوهش

Table *9.* The results of variance inflation factor test
Source: Research results

متغیرها	۱	۲	۳	٤
firmage	۱/۰۵			
$firmage^2$		۱/۰۵		
1/firmage			۱/۰٤	
Lnfirmage				۱/۰۵
growth	۱/٦۸	۱/٦۸	۱/٦۹	۱/٦۹
businessrisk	۱/۳۹	۱/۳۹	۱/۳۹	۱/۳۹
financialleverage	۲/۷٦	۲/۷۵	۲/۷۷	۲/۷٦
operatingrisk	۱/۰۷	۱/۰۷	۱/۰٦	۱/۰۷
firmsize	۱/۱۰	۱/۱۰	۱/۰۹	۱/۱۰
growthoptions	۲/٤۸	۲/٤۸	۲/٤۸	۲/٤۸

با توجه به **جدول ۹** مشاهده می‌شود، vif متغیرها کمتر از ۵ و نزدیک به یک هستند. بنابراین نتایج بیانگر عدم وجود همخطی در مدل می‌باشد.

۵- نتیجه‌گیری

امروزه بازارهای مالی از اساسی‌ترین بازارها در اقتصاد اکثر کشورها محسوب می‌شوند. یکی از اجزای مهم بازارهای مالی، بورس اوراق بهادار است که به عنوان یک منبع مهم جهت تأمین سرمایه پروژه‌های تولیدی و صنعتی، با ریسک همراه می‌باشد. ریسک سیستماتیک حیاتي‌ترین عامل برای اندازه‌گیری ریسک‌های مربوط به تصمیمات مالی است و با تأثیرگذاری بر میزان سود و بازده بنگاه نقش مهمی را در تصمیم‌گیری‌های مالی ایفا می‌کند. پژوهش حاضر به بررسی تاثیر متغیر عمر شرکت و برخی از عوامل تعیین‌کننده دیگر بر ریسک سیستماتیک پرداخته است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که وقتی سن شرکت بیشتر می‌شود ریسک سیستماتیک بیشتر می‌شود، اما این افزایش در ریسک کاهنده است؛ یعنی وقتی شرکت‌ها کوچک هستند و سن شرکت‌ها افزایش می‌یابد، ریسک شدیدا بیشتر می‌شود، ولی وقتی شرکت‌ها به یک حد از بلوغ رسیدند با افزایش سن، افزایش در ریسک کمتر می‌شود. افزایش در ریسك سیستماتیك همراه با افزایش سن شرکت مي‌تواند به دلیل عدم تطابق

شرکت‌ها با تغییرات بازارها و محیط کسب و کار و افزایش رقابت در طول زمان و انحراف از استراتژی‌های شرکت باشد. همچنین با افزایش سن، شرکت‌ها نیاز به نوآوری و تغییر بیشتری دارند تا روند رشد و پایداری خود را حفظ کنند. عدم پاسخگویی به این نیاز می‌تواند به افزایش ریسک‌های سیستماتیک منجر شود. برای جلوگیری از افزایش ریسک سیستماتیک با افزایش سن شرکت‌ها، می‌توان اقدامات زیر را انجام داد:

۱. نوآوری و توسعه و پیشرفت مستمر در فن آوری، محصولات، و خدمات به شرکت امکان می‌دهد تا با تغییرات بازار و نیازهای مشتریان تطابق یابد و از رقابتی موثر برخوردار شود.

۲. ایجاد تنوع در محصولات، بازارها، و فعالیت‌ها به شرکت اجازه می‌دهد که به مقاومت بیشتری در برابر تغییرات بازار و افزایش ریسک‌های سیستماتیک دست یابد.

۳. توسعه توانمندی‌های کارکنان، ارتقاء دانش و تجربه، و به‌روزرسانی استراتژی‌ها و فرآیندهای شرکت کمک می‌کند تا شرکت با محیط پیچیده تطابق داشته باشد.

٤. تحلیل دوره‌ای و دقیق ریسک‌ها، اعمال راهکارهای مناسب مدیریت ریسک، و پیش‌بینی اثرات تغییرات بر ریسک‌های سیستماتیک به شرکت کمک می‌کند تا به موفقیت و پایداری بیشتر دست یابد.

با توجه به این رویکردها و اقدامات، شرکت‌ها می‌توانند از افزایش ریسک سیستماتیک با گذشت زمان جلوگیری کنند و به سمت یک راهبرد پایدار و موفق حرکت کنند.

علاوه بر این، نتایج نشان مي‌دهد که يکي از مهمترين عوامل تاثيرگذار بر ريسك سيستماتيك، ريسك ذاتي تجاري است. ریسک ذاتی یا تجاری، بخشی از ریسک‌هایی است که با ماهیت و ویژگی‌های خاص هر کسب و کار مرتبط است. این نوع ریسک‌ها معمولاً به عنوان بخشی از فعالیت‌های تجاری محسوب می‌شوند و به به عنوان عوامل غیرقابل کنترل توسط کارآفرین و مدیریت کسب و کار تعریف می‌شوند. برخی مثال‌های رایج از ریسک‌های ذاتی تجاری شامل تغییرات در تقاضا و عرضه بازار، عدم پیش‌بینی بحران اقتصادی، رقبای قوی و ورود رقبا به بازار، تغییرات در فناوری و نوآوري‌ها، محدودیت‌های مالی و مدیریت مالی، مسائل مربوط به تأمین منابع و تدارکات، مشکلات قانونی و مدنی. مدیریت ریسک ذاتی تجاری بسیار حیاتی است تا بتوان از افزایش ریسك سیستماتیك جلوگیري نمود. برای مدیریت این نوع ریسک‌ها، می‌توان اقدامات زیر را انجام داد:

۱.تحلیل و شناخت ریسک‌های ذاتی تجاری مرتبط با کسب و کار مانند نواقص ساختاری، محدودیت‌های بازار و تغییرات صنعت.
۲. بررسی تأثیر عوامل خارجی مانند اقتصاد، فناوری، سیاست‌ها و رقبا بر ریسک‌های ذاتی تجاری در کسب و کار.
۳. طراحی برنامه‌ها و استراتژی‌هایی برای کاهش، انتقال یا پذیرش این نوع ریسک‌ها. به عنوان مثال، استفاده از بیمه، تنوع محصولات یا بازارهای هدف و استفاده از ابزارهای مالی می‌تواند کمک کننده باشد.
٤. ایجاد طرح اضطراری و برنامه‌ای برای مدیریت بحران‌ها و ریسک‌های ناخواسته، تا در صورت بروز اتفاقات غیرمنتظره، بتوان به سرعت واکنش نشان داد.
۵. پایش و ارزیابی مداوم ریسک‌های ذاتی تجاری، تا همواره از تطابق استراتژی‌های مدیریت ریسک مطمئن شد.

نتيجه ديگري كه از يافته‌هاي اين مطالعه حاصل شده است اثر منفي و معني‌دار اندازه شركت بر ريسك سيستماتيك است. شرکت‌های بزرگ معمولاً دارای فعالیت‌های متنوع در صنایع و بازارهای مختلف هستند. این تنوع باعث می‌شود که تأثیر عوامل ذاتي که بر ریسک سیستماتیک تأثیر می‌گذارد، کاهش یابد. با افزایش اندازه شرکت، احتمال وجود تنوع بیشتر در منابع مالی و مکانیسم‌های تامین مالی نیز افزایش می‌یابد که می‌تواند به کاهش حساسیت شرکت نسبت به نوسانات بازار کمک کند. همچنین شرکت‌های بزرگ معمولاً محصولات یا خدماتی را تولید یا ارائه مي‌كنند كه در بسیاری از شرایط اقتصادی مورد تقاضا هستند، این باعث می‌شود که این شرکت‌ها در برابر نوسانات بازار کمتر حساس باشد و از تنوع محصولات و خدمات برای مدیریت ریسک‌های سیستماتیک بهره‌مند شود. بنابراين شركت‌هاي كوچك مي‌توانند از طريق تنوع بخشي به سبد محصول و خدمات خود و همچنين مكانيسم‌هاي تامين مالي و توزيع و ارائه محصولات و خدمات خود در جهت كاهش ريسك سيستماتيك گام بردارند.

بر اساس يافته‌هاي اين مطالعه فرصت‌هاي رشد كه با كيو توبين اندازه گرفته شده است اثر منفي بر ريسك سيستماتيك دارد. با توجه به این یافته، می‌توان چند پیشنهاد کاربردی ارائه نمود:

فصلنامه علمی پژوهش اقتصاد مقداری (بررسی های اقتصادی سابق)

۱. با توجه به اهمیت مقدار کیو توبین در کاهش ریسک سیستماتیک، شرکت‌ها باید به مدیریت منابع خود با دقت بیشتری توجه کنند تا بهره‌وری بالاتری را در سرمایه‌گذاری‌های خود به دست آورند.
۲. مدیران باید به تحلیل دقیق‌تر داده‌ها و اطلاعات مربوط به کیو توبین پرداخته و تصمیم‌هایی از جمله سرمایه‌گذاری‌ها، توسعه بازار و همکاری‌های استراتژیک را براساس این داده‌ها اتخاذ کنند.
۳. با داشتن کیو توبین بالا، شرکت‌ها می‌توانند اعتماد بازار و سرمایه‌گذاران را جلب کرده و به راحتی به منابع مالی و فرصت‌های رشد دست یابند و ریسك سیستماتیك را کاهش دهند.

همچنین شرکت‌ها می‌توانند فرصت‌های رشد را از طریق موارد زیر بالا ببرند:

۱. سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه محصولات جدید و نوآوری‌ها می‌تواند منجر به ارائه محصولات و خدمات جذاب تری شود که افزایش فروش و در نتیجه رشد شرکت را تضمین می‌کند.
۲. گسترش بازار و ورود به بازارهای جدید می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا مشتریان جدیدی جذب کنند و درآمد خود را افزایش دهند.
۳. استراتژی تفاوت از رقبا و ایجاد مزیت رقابتی بر اساس عواملی مانند کیفیت، قیمت یا خدمات پس از فروش می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا بازار را بهتر فراهم کرده و رشد خود را تسریع دهند.
٤. همکاری‌های استراتژیک و ایجاد روابط و همکاری با شرکت‌ها دیگر می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا به منابع، بازارها و فناوری‌های جدید دسترسی پیدا کنند و رشد خود را تحقق بخشند.
۵. بهبود کارایی عملیاتی و مالی، کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا منابع بیشتری برای سرمایه‌گذاری در رشد داشته باشند.

برای مطالعات بعدی، پیشنهاداتی به شرح ذیل ارائه می‌شود:

- در این پژوهش، قلمرو مکانی فقط شامل شرکت‌های فعال بخش غیر مالی بورس اوراق بهادار تهران است. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، مدل‌های پژوهش برای شرکت‌های فعال در بخش مالی (موسسات، بانک‌ها، بیمه‌ها و...) اجرا شده و نتایج حاصل از آن با یکدیگر مقایسه شود.

- در ایران مطالعه حاضر در زمره اولین پژوهش‌هايي است که سن شرکت را به عنوان يکي از عوامل موثر بر ريسک سيستماتيک، مورد بررسي قرار داد. لذا پژوهش‌هاي آتي مي‌توانند ساير متغيرهاي موثر بر ريسک سيستماتيک را مورد بررسي قرار دهند.
- نمونه آماری این پژوهش از میان کل شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انتخاب شده است. می‌توان با تفکیک شرکت‌ها براساس صنعت، تاثیر متغیر چرخه عمر شرکت و عوامل موثر ریسک سیستماتیک بر بتا را مورد بررسي قرار داد.

Reference

Abdulmaleki, Y. (2018). The effect of firm size on the relationship between ownership structure and systematic risk. Master's thesis. Faculty of Humanities, Department of Accounting. *Islamic Azad university*. Available at: *https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/42773b8ebea08373a545f346d8802520* [In Persian].

Aghaei, M. A., Norouzi, M., Bayat, M. & Mohebkhah, M. (2018). Corporate Life Cycle, Risk-Taking and Investor Sentiment: Evidence from Tehran Stock Exchange. *Journal of Accounting Advances*, 10(1 (3/74)), 1-29. 10.22099/JAA.2018.27432.1647 [In Persian].

Alaghi, K. (2011). Financial leverage and systematic risk. *African Journal of Business Management*, *5*(15), 6648-6650.

Alaghi, K. (2012). Operating leverage and systematic risk. *African Journal of Business Management*, 6(3), 1095-1099.

Thani, I. (2013). The effects of growth opportunities, operating leverage and financial leverage on the systematic risk of companies listed on the Tehran Stock Exchange (1381-1390). Master's thesis in the field of financial management. Faculty of Administrative Sciences and Economics. *University of Esfahan*. Available at: *https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/4ecc9a763863ce874786bb5ac6425ac8* [In Persian].

Al-Qaisi, K. M. (2011). The economic determinants of systematic risk in the Jordanian capital market. *International Journal of Business and Social Science*, 2(20).

Andarzian, M. (2016). Investigating the relationship between accounting profit, degree of operating leverage, degree of financial leverage whit

systematic risk of companies listed on Tehran Stock Exchange. *Comprehensive Conference of Management and Accounting Sciences*, Tehran, Available at: https://civilica.com/doc/606042 [In Persian].

Anthony, J. H., & Ramesh, K. (1992). Association between accounting performance measures and stock prices: A test of the life cycle hypothesis. *Journal of Accounting and economics*, 15(2-3), 203-227.

Arslan, Ç. (2013). The systematic risk determinants of tourism industry in Turkey (Doctoral dissertation, *Eastern Mediterranean University (EMU)).*

Badiei, M. , Ebrahimi Sarve Oliya, M. H. and Sargolzaei, M. (2025). The effect of performance of the Tehran Stock Exchange and Iran FaraBourse Sukuk Index on the risk-adjusted returns of mutual funds: Fama and French three-factor model. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE), 22*(3), 174-207. doi: 10.22055/jqe.2023.43296.2549 (in Persian).

Bergmann, D. R., Corrar, L. J., Nakamura, W. T., & de Oliveira, M. A. (2007). Testando o CAPM no mercado de capitais brasileiro via GMM. *Revista de Economia e Administração*, 6(3).

Brealey, R. A., & Myers, S. C. (2003). *Capital investment and valuation*. McGraw Hill Professional.

Chen, Y. R., Cheng, C. S., & Huang, Y. L. (2012). Value of cash holdings: The impact of cash from operating, investment and financing activities. Yu-Lin, Value of Cash Holdings: The Impact of Cash from Operating, Investment and Financing Activities (January 11, 2012).

Chincarini, L. B., Kim, D., & Moneta, F. (2020). Beta and firm age. *Journal of Empirical Finance*, *58*, 50-74.

Chung, K. H. (1989). The impact of the demand volatility and leverages on the systematic risk of common stocks. *Journal of Business Finance & Accounting*, 16(3), 343-360.

Chung, K. H., & Charoenwong, C. (1991). Investment options, assets in place, and the risk of stocks. *Financial Management*, 21-33.

DeAngelo, H., DeAngelo, L., & Stulz, R. M. (2006). Dividend policy and the earned/contributed capital mix: a test of the life-cycle theory. *Journal of Financial economics*, 81(2), 227-254.

Dickinson, V. (2011). Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle. *The Accounting Review*, 86(6), 1969-1994.

Gahlon, J. M., & Gentry, J. A. (1982). On the relationship between systematic risk and the degrees of operating and financial leverage. *Financial Management*, 15-23.

Gashtasbi, S. (2021). The relationship between the company's life cycle, risk tolerance and investor's inclinations in companies listed on the Tehran Stock Exchange. *The second international conference on new challenges and solutions in industrial engineering and management and accounting*, Damghan. Available at: https://civilica.com/doc/1244412 [In Persian].

Griffin, H. F., & Dugan, M. T. (2003). Systematic risk and revenue volatility. *Journal of Financial Research*, 26(2), 179-189.

Groenewald, N., & Fraser, P. (2000). Forecasting beta: How well does the 'five-year rule of thumb'do? *Journal of Business Finance & Accounting*, 27(7-8), 953-982.

Haghighi, R. (2020). The Systematic Risk Behavior in the Life Cycle Stages of Companies and the Moderating Effect of Managerial Ability. *Iranian Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 4(2), 1-18.

Hamada, R. S. (1972). The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks. *The journal of finance*, 27(2), 435-452.

Hill, N. C., & Stone, B. K. (1980). Accounting betas, systematic operating risk, and financial leverage: A risk-composition approach to the determinants of systematic risk. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 15(3), 595-637.

Hong, G., & Sarkar, S. (2007). Equity systematic risk (beta) and its determinants. *Contemporary Accounting Research*, 24(2), 423-466.

Iqbal, M. J., & Shah, S. Z. A. (2012). Determinants of systematic risk. *The Journal of Commerce*, 4(1), 47.

Iqbal, S., Iqbal, N., & Khan, N. (2015). Systematic risk determinants: A case of manufacturing sector of Pakistan (2009-2014). *Industrial Engineering Letters*, 5(7), 87-92.

Jaafar, M. N., Muhamat, A. A., Basri, M. F., & Alwi, S. F. S. (2020). Determinants of systematic risk: Empirical evidence from Shariah compliants firms listed on Bursa Malaysia. *International Business Education Journal*, *13*(1), 71-82

Jola, J. (2009). Investigating the relationship between financial leverage and systematic risk of companies listed on the Tehran Stock Exchange (1386-1380). Master's thesis in the field of financial management. *Faculty of Economic Sciences*. Available at: *https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/88b887c08d40226eb4e08684802a30d0* [In Persian].

Jovanovic, B., & Rousseau, P. L. (2002). The Q-theory of mergers. *American Economic Review*, *92*(2), 198-204.

Karami, Gh., & Omrani, H. (2010). The effect of the company's life cycle on the degree of relevance of risk and performance measures. *Financial Accounting Research*, 2(3), 49-64. Available at: https://dorl.net/dor/20.1001.1.23223405.1389.2.3.4.0 [In Persian].

Kim, D. (1993). The extent of nonstationarity of beta. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 3(2), 241-254.

Kim, H., Kim, J., & Gu, Z. (2012). An examination of US hotel firms' risk features and their determinants of systematic risk. *International Journal of Tourism Research*, 14(1), 28-39.

Lee, C. H., & Hooy, C. W. (2012). Determinants of systematic financial risk exposures of airlines in North America, Europe and Asia. *Journal of Air Transport Management*, 24, 31-35.

Lee, J. S., & Jang, S. S. (2007). The systematic-risk determinants of the US airline industry. Tourism management, 28(2), 434-442.

Liu, H., Zhang, H., Gao, Y. C., & Chen, X. D. (2022). Firm age and beta: Evidence from China. *International Review of Economics & Finance*, 77, 244-261.

Mandelbrot, B., & Hudson, R. L. (2004). *A fractal view of risk, ruin and reward*.

Mandelker, G. N., & Rhee, S. G. (1984). The impact of the degrees of operating and financial leverage on systematic risk of common stock. *Journal of financial and quantitative analysis*, 19(1), 45-57.

Mensah, Y. M. (1992). Adjusted accounting beta, operating leverage and financial leverage as determinants of market beta: A synthesis and empirical evaluation. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 2(2), 187-203.

Miller, M. H., & Modigliani, F. (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *The Journal of Business*, 34(4), 411–433.

Minoui, M. & Esmaili, M. (2016). Investigating the relationship between financial leverage and operational leverage with systematic risk in companies listed on the Tehran Stock Exchange. *The 6th international accounting and management conference and the 3rd entrepreneurship and open innovation conference*, Tehran. Available at: https://civilica.com/doc/577877 [In Persian].

Myers, S. C., & Turnbull, S. M. (1977). Capital budgeting and the capital asset pricing model: Good news and bad news. *The Journal of Finance*, 32(2), 321-333.

Nguyen, T. D.-T. and D. H. Vo (2019). The Determinants of Systematic Risk in Vietnam. *Advances in Decision Sciences* 23(2): 1-21.

Park, S. Y., & Kim, S. H. (2016). Determinants of systematic risk in the US Restaurant industry: A technical perspective. *Tourism Economics*, 22(3), 621-628.

Ghalibaf Asl, H., Salmalian, S. & Pakbaz, M. (2019). A comparison of fundamental and historical beta in assessment of systematic risk Evidence from Tehran Security Exchange. *Financial knowledge of securities analysis*, 12(43). 181-192. Available at: https://sanad.iau.ir/Journal/jfksa/Article/803525 [In Persian].

Rahmani, F. (2019). Examining the relationship between systematic risk and financial leverage considering the role of asset liquidity. Master's thesis. Management Department, *Qazvin Institute of Higher Education*. Available at: *https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/a560e47d74b45834e8887186a0c3f0d6* [In Persian].

Ramalingegowda, S., Wang, C. S., & Yu, Y. (2013). The role of financial reporting quality in mitigating the constraining effect of dividend policy on investment decisions. *The accounting review*, 88(3), 1007-1039.

Roh, Y. S. (2002). Size, growth rate and risk sharing as the determinants of propensity to franchise in chain restaurants. *International Journal of Hospitality Management*, 21(1), 43-56.

Rostami, W., Seyyedi, A. & Salmanian, L. (2014). Firm Life Cycle Stages and Performance Evaluation Criterions. Financial *Accounting Knowledge*, 1(1), 129-141. Available at: https://jfak.journals.ikiu.ac.ir/article_516.html?lang=en [In Persian].

Saeedi, A. & Rameshe, M. (2011). The Systematic Risk Determinants in Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting Research*, 3(1 (7)), 125-142. Available at: https://far.ui.ac.ir/article_16907.html?lang=en [In Persian].

Saravia, J. A., García, C. S., & Almonacid, P. M. (2020). The determinants of systematic risk: A firm lifecycle perspective. *International Journal of Finance & Economics*, 26(1), 1037-1049.

Schlueter, T., & Sievers, S. (2014). Determinants of market beta: the impacts of firm-specific accounting figures and market conditions. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 42(3), 535-570.

Shin, Y. H. (2009). An examination of the systematic risk determinants of the casino industry. Oklahoma State University.

Shokri, A. & Taheri, A. (2021), the relationship between life cycle and risk-taking in companies listed on the Tehran Stock Exchange. *The 7th International Conference on Financial Management, Business, Banking, Economics and Accounting.* Available at: https://civilica.com/doc/1230432 [In Persian].

Shahrazi, M. and shahrazi, M. (2025). An Application of Econophysics to Investigate the Relationship between Trading Volume and Stock Returns in Tehran Stock Exchange. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, *22*(3), 84-114. doi: 10.22055/jqe.2023.42398.2529 (in Persian).

Sullivan, T. G. (1978). The cost of capital and the market power of firms. *The Review of Economics and Statistics*, 209-217.

Thanatawee, Y. (2011). Life-cycle theory and free cash flow hypothesis: Evidence from dividend policy in Thailand. *International Journal of Financial Research*, 2(2), 52.

Younas, K., & Sarmad, M. (2020). The Impact of Degree of Financial Leverage and Degree of Operating Leverage on the Systematic Risk of Common Stock. *Malaysian E Commerce Journal (MECJ)*, 4(1), 24-32.