




## Credit Rating and Cost of Capital

**Ali Rahmani\*** 

\*Corresponding Author, Prof., Department of Accounting, Faculty of Social Sciences and Economics, Alzahra University, Tehran, Iran. E-mail: rahmani@alzahra.ac.ir

**Mona Parsaei** 

Assistant Prof., Department of Accounting, Faculty of Social Sciences and Economics, Alzahra University, Tehran, Iran. E-mail: m.parsaei@alzahra.ac.ir

**Golshan Mohammadi Khanghah** 

Ph.D. Candidate, Department of Accounting, Faculty of Social Sciences and Economics, Alzahra University, Tehran, Iran. E-mail: mohammadikhanghah@gmail.com

### Abstract

**Objective:** The competitive business environment is growing, accordingly, companies are forced to compete with various national and international factors and expand their activities through their new investments. To make these investments, they need financial resources. The importance of accessing useful information for decision-making is important, as it is considered an investor right. Credit rating is useful information for investment decision-making. This study examines the relationship between credit rating and the cost of capital. Its purpose is to examine whether an increase in credit rating leads to an increase in the cost of equity and a decrease in debt costs or not. Because of the narrow background of ranking institutions in Iran and the reluctance of the companies toward the ranking system, a general ranking model is commonly used to determine the rank of the investigated companies.

**Methods:** This study examines a sample of 142 companies listed on the Tehran stock exchange from 2014 to 2020. The companies were selected through a systematic elimination process. The credit rating for each company was measured using the Emerging Market Credit Scoring Model. This rating was then adjusted in three steps: (1) considering the company's vulnerability to exchange rate fluctuations, (2) assessing the degree of credit rating of the industry, and (3) evaluating the company's competitiveness within the industry. A dummy variable was used to indicate an increase or decrease in credit rating from the previous year, where an increase takes the value of one and a decrease takes the value of zero. The cost of debt was calculated by dividing the interest expense in year  $t+1$  by the average debt during years  $t$  and  $t+1$ , while the cost of equity

was calculated by dividing net profits by the equity market value in year  $t$ . We used multiple regression with the Generalized Least Squares (GLS) method.

**Results:** According to the obtained results, there is a positive relationship between credit ratings and equity costs, and any increase in credit ratings can reduce the costs of debts.

**Conclusion:** Based on the achieved results, there appears to be a positive correlation between credit ratings and the cost of equity. Furthermore, any increase in credit ratings has the potential to decrease the cost of debt. As a result, an increase in credit rating may lead to an increase in profits, because debt costs decrease and equity costs are affected. This subsequently influences investment decisions. Additionally, the risk of a company can have an impact on its expected rate of return. These findings align with Chen, Chen, Chang, & Yang (2013) as well as Kissgen and Esrahan (2010). It is worth noting that the Emerging Market Model has been validated by comparing its rankings to those announced by the rating agencies. This model takes into account both quantitative and qualitative factors. Therefore, we suggest that rating agencies consider utilizing these results as a guideline for ranking purposes.

**Keywords:** Credit rating, Cost of capital, Credit risk, Emerging market rating model, Financing cost.

**Citation:** Rahmani, Ali, Parsaei, Mona & Mohammadi Khanghah, Golshan (2023). Credit Rating and Cost of Capital. *Financial Research Journal*, 25(1), 110-126. <https://doi.org/10.22059/FRJ.2022.342131.1007325> (in Persian)

---

Financial Research Journal, 2023, Vol. 25, No.1, pp. 110-126

Published by University of Tehran, Faculty of Management

<https://doi.org/10.22059/FRJ.2022.342131.1007325>

Article Type: Research Paper

© Authors

Received: May 12, 2022

Received in revised form: November 14, 2022

Accepted: November 16, 2022

Published online: April 19, 2023



## رتبه اعتباری و هزینه سرمایه

علی رحمانی \*

\* نویسنده مسئول، استاد، گروه حسابداری، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. رایانامه: rahmani@alzahra.ac.ir

منا پارسایی

استادیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. رایانامه: m.parsaei@alzahra.ac.ir

گلشن محمدی خانقاه

دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. رایانامه: mohammadikhanghah@gmail.com

### چکیده

**هدف:** رتبه اعتباری یکی از اطلاعات مناسب جهت تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری است. این رتبه بر هزینه سرمایه و تأمین مالی شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد. در این پژوهش تأثیر رتبه اعتباری بر هزینه سرمایه و هزینه بدهی بررسی شده است. همچنین با عنایت به سابقه کم مؤسسه‌های رتبه‌بندی در ایران و استقبال نه‌چندان چشمگیر شرکت‌ها از رتبه‌بندی، یک مدل رتبه‌بندی عمومی، برای تعیین رتبه شرکت‌های در دست بررسی استفاده و خروجی آن اعتبارسنجی شده است.

**روش:** پژوهش توصیفی هم‌بستگی است و به‌منظور اجرای آن، نمونه‌ای متشکل از ۱۴۲ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، طی بازه زمانی ۹۳ تا ۹۹ از طریق روش حذف سیستماتیک انتخاب شد. برای اندازه‌گیری رتبه اعتباری، مدل امتیاز بازار نوظهور استفاده شده است. همچنین برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، از مدل رگرسیون چند متغیره و روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته استفاده شده است.

**یافته‌ها:** نتایج پژوهش نشان داد که افزایش رتبه اعتباری، به افزایش هزینه حقوق صاحبان سهام و کاهش هزینه بدهی منجر می‌شود و این ارتباط از نظر آماری معنادار است.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج حاصل از پژوهش با افزایش رتبه اعتباری، ریسک شرکت کاهش یافته و هزینه حقوق صاحبان سهام بیشتر شده است. همچنین با توجه به وجود رابطه منفی بین رتبه اعتباری و هزینه بدهی، می‌توان استنباط کرد که هرچه رتبه اعتباری بالاتر باشد، ریسک کمتر است و در نتیجه، شرکت با هزینه کمتری می‌تواند تأمین مالی کند.

**کلیدواژه‌ها:** رتبه اعتباری، ریسک اعتباری، مدل امتیاز بازار نوظهور، هزینه تأمین مالی، هزینه سرمایه.

**استناد:** رحمانی، علی؛ پارسایی، منا و محمدی خانقاه، گلشن (۱۴۰۲). رتبه اعتباری و هزینه سرمایه. *تحقیقات مالی*، ۲۵(۱)، ۱۱۰-۱۲۶.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۲۲

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۱/۰۸/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۲۵

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۱/۳۰

doi: <https://doi.org/10.22059/FRJ.2022.342131.1007325>

تحقیقات مالی، ۱۴۰۲، دوره ۲۵، شماره ۱، صص. ۱۱۰-۱۲۶

ناشر: دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

نوع مقاله: علمی پژوهشی

© نویسندگان

## مقدمه

شرکت‌ها برای ادامه فعالیت در محیط رقابتی امروز، به داشتن مزیت رقابتی و افزایش فعالیت‌های خود از طریق سرمایه‌گذاری‌های جدید نیازمندند و برای سرمایه‌گذاری به منابع مالی نیاز دارند (حسین‌پور بهابادی، ۱۳۸۴). با توجه به اینکه تصمیم‌های مربوط به تأمین مالی توسط مدیران شرکت‌ها صورت می‌گیرد، تصمیم‌های امروز نباید به صورتی باشد که باعث به‌خطر افتادن تأمین مالی آتی یا فرصت‌های پیشرفت و رشد شرکت شود. ناتوانی در تأمین مالی یا بالا بودن هزینه تأمین مالی، به ناتوانی شرکت در بازپرداخت بدهی‌هایش منجر خواهد شد. بر این اساس، بررسی عوامل مؤثر بر هزینه تأمین مالی و هزینه سرمایه حائز اهمیت است. یکی از عواملی که می‌تواند بر هزینه سرمایه تأثیرگذار باشد ریسک اعتباری شرکت‌هاست. شرکت‌ها نگران وضعیت اعتباری خود هستند. به این دلیل که اولاً شرکت در پرداخت اصل و فرع بدهی‌هایش ناتوان و با بحران مالی روبه‌رو شود، ثانیاً تصمیمات اعتباری امروز، انعطاف‌پذیری مالی آتی شرکت را به مخاطره اندازد. وضعیت اعتباری شرکت‌ها، نه تنها برای خودشان بلکه برای ذی‌نفعان دیگر (همانند بستانکاران، اعتباردهندگان، سرمایه‌گذاران بالقوه و سرمایه‌گذاران بالفعل) بسیار حائز اهمیت است (محمودآبادی و غیوری مقدم، ۱۳۹۰).

اهمیت دسترسی به اطلاعات مناسب جهت تصمیم‌گیری، به حدی است که در جوامع دمکراتیک، دسترسی به اطلاعات در شمار حقوق سرمایه‌گذار قرار می‌گیرد. یکی از معیارهای اساسی برای تصمیم‌گیری در بورس، وضعیت اعتباری شرکت‌هاست (خواجوی و ممتازیان، ۱۳۹۳). رتبه‌بندی اعتباری در تعیین دسترسی کشورهای رتبه‌بندی شده، به بازارهای سرمایه بین‌المللی نقش مهمی ایفا می‌کند (راینهارت<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲).

تغییرات منفی در رتبه اعتباری می‌تواند هزینه تأمین مالی را برای شرکت‌هایی که وام می‌گیرند افزایش دهد. تحقیقات پیشین نشان داده است که تغییرات رتبه اعتباری با تغییر در ساختار سرمایه (تأمین مالی از استقراض و انتشار سهام) مرتبط است (آلمیدا، چان‌ها و فریرا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷؛ کیسگن و اسراهان<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰). طبق پژوهش انجام شده توسط کیسگن و اسراهان (۲۰۱۰)، افزایش در رتبه اعتباری منجر به کاهش هزینه بدهی، کاهش نرخ بهره اوراق قرضه و افزایش هزینه سرمایه شده است. تغییرات رتبه اعتباری از طریق تغییر در ریسک می‌تواند بر هزینه سرمایه و تصمیمات سرمایه‌گذاری تأثیر بگذارد. بالا بودن ریسک شرکت منجر به افزایش هزینه تأمین مالی شرکت و افزایش نرخ بهره می‌شود. همچنین ریسک شرکت بر نرخ بازده مورد انتظار شرکت تأثیر می‌گذارد (چن، چانگ، یانگ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳). افزایش ریسک اعتباری منجر به کاهش نسبت قیمت به سود و نسبت قیمت به ارزش دفتری می‌شود (ریلدون<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳). بنابراین هدف پژوهش حاضر بررسی این موضوع است که آیا تغییرات رتبه اعتباری بر هزینه حقوق صاحبان سهام و هزینه بدهی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تأثیرگذار است یا خیر؟ در سال‌های اخیر شرکت‌های رتبه‌بندی در ایران عموماً با مشارکت

1. Reinhart
2. Almeida, Cunha, Ferreira
3. Kisgen & Strahan
4. Chen, Chen, Chang & Yang
5. Realdon

شرکت‌های رتبه‌بندی خارجی تأسیس و فعال شده‌اند. با وجود این تعداد شرکت‌ها و اوراقی که رتبه‌بندی شده‌اند، به نسبت کم است. استفاده از یک مدل عمومی رتبه‌بندی بازارهای نوظهور و مقایسه آن با رتبه‌ای که این شرکت‌ها داده‌اند و اثری که این رتبه بر هزینه سرمایه دارد، موضوع جالب و تأمل‌برانگیزی است که در این پژوهش بررسی شده است. مطالعه ادبیات پژوهش نشان می‌دهد پژوهشی که به بررسی تأثیر تغییرات رتبه اعتباری بر هزینه سرمایه در ایران پرداخته باشد، انجام نشده است و با توجه با تازه‌تأسیس بودن مؤسسه‌های رتبه‌بندی در ایران نتایج حاصل از پژوهش می‌تواند به غنی‌تر شدن ادبیات موضوعی در این زمینه منجر شود. در ادامه مقاله ابتدا مبانی نظری و پیشینه پژوهش بررسی می‌شود. سپس به روش پژوهش و تعریف عملیاتی متغیرها پرداخته می‌شود. در ادامه تحلیل یافته‌ها و در نهایت، نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه می‌شود.

### پیشینه نظری پژوهش

مطابق با نظریه سلسه‌مراتب تأمین مالی، مدیران به‌منظور تأمین منابع مورد نیاز شرکت برای اجرای پروژه‌ها، پس از منابع درون سازمانی انباشته‌شده در شرکت به منابع برون سازمانی رجوع می‌کنند که به‌واسطه مزایایی مانند قابل کسب‌کردن هزینه بهره برای مقاصد مالیاتی و ارزان‌تر بودن نرخ بهره پرداختی، تأمین مالی از طریق بدهی را به انتشار سهام ترجیح می‌دهند. روشن است افراط در این اقدام باعث می‌شود که ریسک ورشکستگی شرکت افزایش یابد. به این دلیل که ممکن است سطح فروش و سودآوری فعلی شرکت رشد نکند و از طرف دیگر، شرکت می‌بایست اقساط وام‌ها را پرداخت کند (رستمی و رضایی، ۱۳۹۸). همچنین طبق تئوری ریسک و بازده، تمام سرمایه‌گذاران برای حداکثرسازی مطلوبیت سرمایه‌گذاری، به اطلاعاتی در مورد ارزش مورد انتظار و ریسک سرمایه‌گذاری احتیاج دارند. از میان عواملی که ریسک را تعیین می‌کنند، می‌توان به رتبه اعتباری اشاره کرد. هرچه رتبه اعتباری بالاتر باشد نرخ بهره پایین‌تر خواهد بود (مهرانی و کرمی، ۱۳۹۲).

براساس پژوهش باسو، ناتون و وانگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۷)، دو سازوکار بالقوه وجود دارد که از طریق آن‌ها تغییرات رتبه‌بندی اعتباری (تغییر ریسک اعتباری) ممکن است بر هزینه سرمایه تأثیر بگذارد که این دو سازوکار عبارت است از: الف) تنزل رتبه اعتباری ممکن است به نقض عهد منجر شود که به سهم خود می‌تواند حقوق کنترل را به بستانکاران منتقل کند. ب) حساسیت تأمین مالی مرتبط با تغییرات رتبه‌بندی اعتباری، می‌تواند منبع سرمایه شرکت را تحت تأثیر قرار دهد. به عبارتی دیگر، تنزل رتبه اعتباری که ناشی از افزایش ریسک شرکت می‌باشد، به ناتوانی در پرداخت بدهی‌های شرکت منجر می‌شود و نقض عهد و ناتوانی در پرداخت بدهی منجر به اعمال کنترل‌های بیشتر توسط بستانکاران بر شرکت (افزایش نرخ بهره مورد درخواست) می‌شود و کاهش درجه اعتبار با تغییر ساختار سرمایه شرکت مرتبط است.

افزایش رتبه اعتباری به ورود جریان نقد عملیاتی به داخل واحد تجاری منجر می‌شود، در نتیجه نیاز شرکت به استقراض کاهش یافته و ساختار شرکت نیز بهبود می‌یابد. همچنین در صورت کاهش هزینه بدهی، بازده حقوق صاحبان سهام شرکت افزایش می‌یابد (تقوی و گل باز، ۱۳۹۵).

براساس مبانی نظری می‌توان استنباط نمود که هرچه رتبه اعتباری شرکت بالاتر رود ریسک شرکت توسط اعتباردهندگان کمتر ارزیابی شده و شرکت با هزینه کمتری می‌تواند اقدام به تأمین مالی کند و از طرفی در اثر کاهش هزینه تأمین مالی، سود خالص افزایش یافته و به سهام‌داران سود بیشتری تعلق می‌گیرد و انتظارات سهام‌داران افزایش خواهد یافت. براین اساس فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر است:

فرضیه اول: افزایش در رتبه اعتباری، به افزایش هزینه حقوق صاحبان سهام منجر می‌شود.

فرضیه دوم: افزایش در رتبه اعتباری، به کاهش در هزینه بدهی منجر می‌شود.

### پیشینه تجربی پژوهش

بل و مالیکان<sup>۱</sup> (۲۰۲۰)، در پژوهشی به بررسی تأثیر رتبه اعتباری بر نوسان‌های بازار سهام پرداختند. بدین‌منظور داده‌های روزانه بین دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۶ که دوره بحران‌های بازار نوظهور را شامل می‌شود مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد کاهش رتبه اعتباری منجر به افزایش نوسانات بازار سهام و اوراق قرضه می‌شود.

گایلته، ساموئل و زو<sup>۲</sup> (۲۰۲۰)، در پژوهشی تحت عنوان تأثیر رتبه اعتباری بر افشا به بررسی چگونگی تأثیر سطح رتبه اعتباری بر تصمیمات افشای ناشران اوراق قرضه شهرداری<sup>۳</sup> برای سال ۲۰۱۰ پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که هرچه رتبه اعتباری بالاتر باشد، تقاضای سرمایه‌گذاران برای افشا کاهش می‌یابد.

باسو و همکاران (۲۰۱۷)، در پژوهشی به بررسی تأثیر تغییرات رتبه اعتباری بر افشای داوطلبانه ۳۴۶ شرکت طی بازه زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۷ پرداختند و به این نتیجه رسیدند که اگر رتبه اعتباری شرکت کاهش (افزایش) یابد افشای اختیاری افزایش (کاهش) می‌یابد.

لین و شن<sup>۴</sup> (۲۰۱۵)، به بررسی رتبه اعتباری شرکت‌ها، ریسک سیستماتیک و مدیریت سود برای دوره زمانی ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۹ با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم یافته پرداختند. نتایج مبین آن است که پس از کنترل اثر ریسک خاص، از طریق دستکاری ارقام تعهدی، میان رتبه اعتباری و مدیریت سود ارتباط مثبت و معنی‌دار وجود دارد.

چن و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهشی به بررسی این موضوع پرداختند که تغییرات رتبه اعتباری دولتی چگونه بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی تأثیر می‌گذارد. بدین منظور رتبه اعتباری اعلام شده توسط مؤسسه رتبه‌بندی S&P طی دوره زمانی ۱۹۸۳ تا ۲۰۰۹ را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که تغییرات رتبه اعتباری از طریق تغییر در ریسک می‌تواند بر هزینه حقوق صاحبان سهام و تصمیمات سرمایه‌گذاری تأثیر بگذارد. به عبارتی بالا بودن ریسک شرکت به افزایش هزینه تأمین مالی شرکت و افزایش نرخ بهره منجر می‌شود. همچنین ریسک شرکت بر نرخ بازده موردانتظار شرکت تأثیر می‌گذارد.

ریلدون (۲۰۱۳)، در پژوهشی تحت عنوان ریسک اعتباری، ارزیابی و تحلیل بنیادی به بررسی این موضوع پرداختند

1. Bales & Malikane

2. Gillette, Samuels & Zhou

3. Municipal debt issuers' disclosure decisions

4. Lin & Shen

که چگونه ریسک اعتباری یک شرکت بر ارزیابی حسابداری شرکت، حقوق صاحبان سهام و بدهی آن تأثیر می‌گذارد. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که ریسک اعتباری نسبت به سود و نسبت قیمت به دفتر را کاهش می‌دهد. کیسگن و اسراهان (۲۰۱۰)، در پژوهشی به بررسی این موضوع پرداختند که دستورالعمل‌های مبتنی بر درجه‌بندی اعتبار بر هزینه شرکت تأثیر می‌گذارد. بدین منظور ۱۴/۷۶۴ شرکت در بلومبرگ را طی بازه زمانی ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۵ مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که کاهش رتبه، به افزایش هزینه سرمایه منجر شده است. همچنین افزایش در رتبه به کاهش هزینه بدهی منجر شده است.

مشایخ و شاهرخی (۱۳۹۵) شاخص‌های تعیین‌کننده رتبه اعتباری شرکت‌ها را از طریق روش کیفی و کمی شناسایی کردند. بدین منظور ادبیات حوزه رتبه‌بندی اعتباری بررسی شد و در دو بخش وضعیت مالی (متغیرهای کمی) و وضعیت کسب‌وکار (متغیرهای کیفی)، شاخص‌های تعیین‌کننده رتبه اعتباری استخراج شد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که ۷۱ شاخص به‌عنوان شاخص‌های تعیین‌کننده رتبه اعتباری می‌باشند که طبق آزمون فریدمن، از نظر اولویت به‌ترتیب شامل؛ اهرم مالی، سهم بازار، سیاست‌های تأمین مالی، بازده دارایی، جریان نقدی عملیاتی به کل بدهی‌ها، بدهی بلندمدت به جمع دارایی‌ها، استراتژی شرکت، ریسک صنعت، نسبت مالکانه و جریان نقد آزاد بر کل بدهی‌هاست.

### روش‌شناسی پژوهش

روش مورد استفاده در این پژوهش از نظر ماهیت، توصیفی - هم‌بستگی به شمار می‌رود. جهت جمع‌آوری داده‌های پژوهش از نرم‌افزار ره‌آورد نوین، پایگاه داده‌های مالی ایران و یادداشت‌های همراه صورت‌های مالی استفاده شده است. دوره پژوهش یک دوره پنج ساله از ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۹ در نظر گرفته شده است. برای تعیین نمونه آماری، ابتدا کل شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال ۱۳۹۹ استخراج و سپس محدودیت‌های ذیل اعمال شد: ۱. در دوره پژوهش، سال مالی شرکت تغییر نکرده باشد؛ ۲. سال مالی شرکت منتهی به پایان اسفند ماه باشد؛ ۳. جزء بانک‌ها و مؤسسه‌های مالی نباشد؛ ۴. شرکت تا پایان سال ۹۲ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشد و طی دوره پژوهش از آن خارج نشده باشد؛ ۵. اطلاعات مالی شرکت در دوره مورد مطالعه در دسترس باشد؛ ۶. بیش از یک سال وقفه معاملاتی نداشته باشد؛ ۷. شرکت‌های زیان‌ده حذف شدند. با اجرای محدودیت‌های فوق به نمونه‌ای متشکل از ۹۴ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار دست یافتیم.

### متغیرهای پژوهش

به‌منظور اجرای پژوهش، ابتدا اقدام به محاسبه رتبه اعتباری شرکت‌ها نموده، سپس اختلاف رتبه سال  $t$  از سال  $t-1$  را محاسبه نمودیم. در صورت افزایش رتبه اعتباری نسبت به سال قبل عدد یک و در صورت کاهش عدد صفر اختصاص دادیم. به‌منظور اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش به شرح ذیل عمل شد.

## رتبه اعتباری

رتبه‌بندی اعتباری، ارزیابی احتمال پرداخت به‌موقع تعهدهای مالی است. به‌منظور اندازه‌گیری رتبه اعتباری از مدل امتیاز بازار نوظهور استفاده شد. در این مدل، ابتدا از طریق یک رویکرد ریسک کمی، شرایط مالی شرکت به‌صورت کامل مورد بررسی قرار گرفته، سپس بر مبنای ارزیابی‌های انجام شده از ریسک‌های اعتباری خاص در بازار نوظهور، رتبه تعدیل شده نهایی حاصل می‌شود (جعفری و احمدوند، ۱۳۹۴). بنابراین، در گام اول امتیاز بازار نوظهور و مقدار معادل رتبه اعتباری تعیین می‌شود. در گام بعد رتبه معادل امتیاز بازار نوظهور در سه مرحله تعدیل می‌شود. این مراحل عبارت‌اند از: ۱. آسیب‌پذیری در مقابل نوسان‌های نرخ ارز؛ ۲. امنیت اعتباری صنعتی که شرکت در آن فعال است؛ ۳. قدرت رقابتی شرکت در صنعت مربوطه. امتیاز بازار نوظهور بر اساس مدل زیر محاسبه می‌شود (آلتمن و هاچکیس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵):

$$EMS = 3.25 + 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4 \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$X_1 = \frac{\text{سرمایه در گردش}}{\text{مجموع دارایی‌ها}} \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$X_2 = \frac{\text{سود انباشته}}{\text{مجموع دارایی‌ها}} \quad \text{رابطه (۳)}$$

$$X_3 = \frac{\text{سود قبل از بهره و مالیات}}{\text{مجموع دارایی‌ها}} \quad \text{رابطه (۴)}$$

$$X_4 = \frac{\text{ارزش دفتری مجموع حقوق صاحبان سهام}}{\text{ارزش دفتری مجموع بدهی‌ها}} \quad \text{رابطه (۵)}$$

جدول ۱. امتیاز  $Z''$  و رتبه‌های اعتباری معادل آلتمن و هاچکیس (۲۰۰۵)

منطقه در ماندگی مالی		منطقه تردید		منطقه سلامت مالی	
رتبه اعتباری معادل	امتیاز $Z''$	رتبه اعتباری معادل	امتیاز $Z''$	رتبه اعتباری معادل	امتیاز $Z''$
B-	۴/۱۵ - ۳/۷۵	BBB-	۵/۸۵ - ۵/۶۵	AAA	$\geq ۸/۱۵$
CCC+	۳/۷۵ - ۳/۲۰	BB+	۵/۶۵ - ۵/۲۵	AA+	۸/۱۵ - ۷/۶۰
CCC	۳/۲۰ - ۲/۵۰	BB	۵/۲۵ - ۴/۹۵	AA	۷/۶۰ - ۷/۳۰
CCC-	۲/۵۰ - ۱/۷۵	BB-	۴/۹۵ - ۴/۷۵	AA-	۷/۳۰ - ۷/۰۰
D	$۱/۷۵ \leq$	B+	۴/۷۵ - ۴/۵۰	A+	۷/۰۰ - ۶/۸۵
		B	۴/۵۰ - ۴/۱۵	A	۶/۸۵ - ۶/۶۵
				A-	۶/۶۵ - ۶/۴۰
				BBB+	۶/۴۰ - ۶/۲۵
				BBB	۶/۲۵ - ۵/۸۵



پس از محاسبه امتیاز براساس مدل امتیاز بازار نوظهور، امتیاز حاصله با امتیاز مندرج در جدول ۱ مقایسه می‌شود. بدین ترتیب، رتبه اعتباری معادل امتیاز به دست می‌آید. سپس این رتبه در سه مرحله براساس سه فاکتور زیر تعدیل می‌شود:

### مرحله اول - تعدیل رتبه اعتباری معادل براساس آسیب‌پذیری در مقابل نوسان‌های نرخ ارز

برای تعدیل این مرحله، مطابق پژوهش جعفری و احمدوند (۱۳۹۴)، از نسبت تأثیر تغییرات نرخ ارز بر فعالیت تأمین مالی منعکس در صورت جریان وجه نقد و همچنین، میزان نقدینگی در مقایسه با بدهی‌های جاری آن که در سال آینده سرسید خواهند شد، استفاده شده است. بدین صورت که اگر نسبت تأثیر تغییرات نرخ ارز بر وجه نقد شرکت نسبت به متوسط صنعت کمتر باشد یا نسبت وجه نقد بر بدهی جاری شرکت از متوسط صنعت کمتر باشد، رتبه اعتباری معادل آن به اندازه سه درجه تعدیل می‌شود؛ برای مثال، اگر رتبه BB+ باشد، بعد از سه درجه کاهش به B+ می‌رسد. در صورت خنثی بودن وضعیت آسیب‌پذیری شرکت، کاهش یک درجه‌ای در رتبه اعتباری معادل انجام می‌شود (برای مثال، BB+ به BB) و در صورت ناچیز بودن ریسک کاهش ارزش ناشی از نوسان‌های نرخ ارز برای شرکت (نسبت تأثیر تغییرات نرخ ارز بر وجه نقد شرکت در مقایسه با متوسط صنعت بیشتر باشد یا نسبت وجه نقد بر بدهی جاری شرکت از متوسط صنعت بیشتر باشد)، تغییری در رتبه اعتباری معادل ایجاد نمی‌شود.

### مرحله دوم - تعدیل رتبه اعتباری معادل براساس صنعت

در این مرحله رتبه اعتباری معادل به دست آمده از مرحله اول با میانگین رتبه امنیت اعتباری صنعت (محاسبه شده از طریق مدل امتیاز بازار نوظهور بدون اجرای مراحل تعدیل) مقایسه می‌شود (محمدی خانگه، پیری و منصورفر، ۱۳۹۶). اگر تفاوت میان دو رتبه مذکور یک تا سه درجه باشد، رتبه اعتباری معادل تعدیل شده در مرحله اول، به میزان یک درجه تغییر داده می‌شود. برای مثال، در صورتی که رتبه اعتباری معادل BBB و رتبه صنعت BBB-، BB+ یا BB باشد، در این صورت رتبه اعتباری معادل محاسبه شده در مرحله اول به میزان یک درجه کاهش می‌یابد. اگر اختلاف بیشتر از سه و کمتر از شش درجه باشد، رتبه اعتباری معادل محاسبه شده در مرحله اول، به میزان دو درجه تعدیل شده و در صورتی که تفاوت شش درجه‌ای و بیشتر باشد، رتبه اعتباری به میزان سه درجه تعدیل (مثبت یا منفی) می‌شود.

### مرحله سوم - تعدیل رتبه اعتباری معادل براساس توان رقابتی

در این گام به توان رقابتی شرکت توجه می‌شود و بر اساس اینکه شرکت در صنعت خود دارای مزیت و برجسته بوده یا خیر، رتبه اعتباری مرتبه دوم یک درجه تغییر می‌کند. اگر توان رقابتی شرکت خنثی باشد، تغییری در رتبه اعتباری آن اعمال نمی‌شود. به منظور مشخص نمودن توان رقابتی شرکت، از فروش شرکت تقسیم بر متوسط فروش صنعت استفاده شده است، در صورتی که این نسبت از یک بیشتر/کمتر باشد، شرکت رقابتی/غیررقابتی و در صورتی که برابر یک باشد، خنثی در نظر گرفته می‌شود.

پس از طی مراحل فوق، رتبه اعتباری تعدیل شده نهایی به دست آمد و به عنوان متغیر وابسته وارد مدل پژوهش شد.

به پیروی از پژوهش‌های پیشین (مارسیا، دال ری‌مارسیا، راوِر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴)، امتیازهای تخصیص یافته به رتبه اعتباری را به هفت طبقه تقسیم‌بندی نمودیم. این طبقه‌بندی به شرح ذیل است.

جدول ۲. امتیاز تخصیص یافته به رتبه‌های اعتباری

	رتبه اعتباری	امتیاز
سطح سرمایه‌گذاری خوب (منطقه سلامت مالی)	AAA	۷
	AA+	۶
	AA	۶
	AA-	۶
	A+	۵
	A	۵
	A-	۵
	BBB+	۴
	BBB	۴
	BBB-	۴
سطح سرمایه‌گذاری پایین (منطقه تردید)	BB+	۳
	BB	۳
	BB-	۳
	B+	۲
	B	۲
	B-	۲
سطح سوداگرانه (بنجل) (منطقه درماندگی مالی)	CCC+	۱
	CCC	۱
	CCC-	۱
	D	۱

برگرفته از اشباسکیف، کولینز و لافوند<sup>۲</sup> (۲۰۰۶)

### هزینه سرمایه

در این پژوهش هزینه بدهی و هزینه حقوق صاحبان سهام، به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است که هزینه بدهی از طریق هزینه بهره در سال  $t + 1$  تقسیم بر متوسط بدهی‌های بهره‌دار در جریان طی سال‌های  $t$  و  $t + 1$  و هزینه حقوق صاحبان سهام، از طریق تقسیم سود خالص بر ارزش بازار حقوق صاحبان سهام در سال  $t$  محاسبه می‌شود (رسائیان و حسینی، ۱۳۸۷).

### متغیرهای کنترلی

به پیروی از پژوهش کیسگن و اسراهان (۲۰۱۰)، رسائیان و حسینی (۱۳۸۷)، از متغیرهای اهرم مالی (مجموع بدهی

1. MurciaI, Dal-Ri Murcia, Rover, & Borba
2. Ashbaugh-skaife, Collins, Lafond

تقسیم بر مجموع دارایی)، اندازه شرکت (لگاریتم طبیعی مجموع دارایی‌ها) و رشد شرکت (تفاوت فروش در سال  $t$  و  $t-1$ ) تقسیم بر فروش سال  $t-1$ ) به عنوان متغیرهای کنترلی در این پژوهش استفاده شده است.

### بررسی اعتبار مدل رتبه اعتباری

به منظور بررسی اعتبار مدل رتبه امتیاز بازار نوظهور، به مقایسه رتبه شرکت‌های نمونه با رتبه اعتباری اعلام شده توسط مؤسسه رتبه‌بندی پارس کیان اقدام می‌کنیم. رتبه‌های اعلام شده توسط این مؤسسه تا مقطع پژوهش حاضر به شرح جدول ۳ است.

جدول ۳. مقایسه رتبه‌بندی پارس کیان با مدل بازار نوظهور

رتبه مدل بازار نوظهور	رتبه اعتباری	نام شرکت
AA+	AA-	شرکت صنعتی و معدنی گل‌گهر (سهامی عام)
-	A-	شرکت گروه پتروشیمی تابان فردا (سهامی عام)
-	A+	شرکت نفت سپاهان (سهامی عام)
AA-	A+	شرکت مبین انرژی خلیج فارس (سهامی عام)

مبین انرژی خلیج فارس (پتروشیمی مبین سابق)، شرکت سهامی عام است که در صنعت پتروشیمی فعالیت دارد و رتبه اعتباری محاسبه شده توسط مدل پژوهش AA- است. همچنین رتبه اعتباری محاسبه شده برای شرکت سهامی گل‌گهر AA+ است که نشان می‌دهد این رتبه‌ها با رتبه اعلام‌شده مؤسسه رتبه‌بندی پارس کیان تفاوت جزئی دارد و این شرکت‌ها در هر دو رتبه‌بندی، در گروه سطح سرمایه‌گذاری خوب و منطقه سلامت مالی دسته‌بندی می‌شوند. شرکت رتبه‌بندی اعتباری برهان نیز به رتبه‌بندی چند شرکت اقدام کرده است که فهرست آن در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. رتبه‌بندی برهان

رتبه‌بندی اعتباری	نام شرکت
A+	پتروشیمی جم
BBB-	بیمه تعاون
BBB	سازه پویش
A-	شرکت داده گستر عصر نوین (های وب)
A+	سرمایه‌گذاری توسعه ملی

منبع: <https://bcr.ir/ratings-list>

از بین شرکت‌های رتبه‌بندی شده توسط شرکت رتبه‌بندی برهان، شرکت سازه پویش در نمونه این پژوهش وجود دارد که رتبه B از طریق مدل امتیاز بازار نوظهور به آن اختصاص داده شده است. به عبارتی، طبق رتبه اعلام‌شده مؤسسه رتبه‌بندی برهان، این شرکت در طبقه سلامت مالی قرار دارد؛ اما طبق مدل مورد استفاده در این پژوهش، شرکت سازه پویش در منطقه تردید مالی دسته‌بندی شده است.

مؤسسه رتبه‌بندی پایا نیز تا مقطع پژوهش حاضر، رتبه ۴۱ شرکت را ارائه داده است که شرکت‌های مشترک با نمونه پژوهش فعلی در جدول ۵ ارائه شده‌اند. طبق اطلاعات جدول رتبه اعلام شده توسط مؤسسه رتبه‌بندی پایا و مدل بازار نوظهور، شرکت‌های ملی صنایع مس ایران و فولاد مبارکه اصفهان در سال‌های ۹۸ و ۹۹ در سطح سرمایه‌گذاری خوب دسته‌بندی شده است. شرکت سیمان اصفهان طبق رتبه اعلام‌شده شرکت، در منطقه سرمایه‌گذاری خوب قرار دارد؛ اما طبق محاسبات مدل بازار نوظهور، شرکت در منطقه تردید مالی قرار دارد.

جدول ۵. مقایسه رتبه‌بندی پایا و مدل بازار نوظهور

رتبه‌بندی بازار نوظهور	رتبه‌بندی پایا	سال	شرح
AAA	AA-	۱۳۹۹	ملی صنایع مس ایران
AA-	A+	۱۳۹۸	ملی صنایع مس ایران
AA+	AA-	۱۳۹۹	فولاد مبارکه اصفهان
AA+	A+	۱۳۹۸	فولاد مبارکه اصفهان
B-	BBB+	۱۳۹۷	سیمان اصفهان

## یافته‌های پژوهش

### آمار توصیفی

آمار توصیفی متغیرها در جدول ۶ ارائه شده است. انحراف معیار عددی است که نحوه پراکندگی داده‌های اطراف مقدار میانگین همان داده‌ها را نشان می‌دهد. در میان متغیرهای پژوهش، هزینه سرمایه دارای کمترین انحراف معیار و اندازه شرکت دارای بیشترین انحراف معیار است، لذا هزینه سرمایه متمرکزتر بوده و از دقت بیشتری برخوردار است. میانگین به‌دست‌آمده برای افزایش رتبه اعتباری ۰/۷۶ است؛ به عبارتی می‌توان نتیجه گرفت که ۷۶ درصد از شرکت‌ها نسبت به سال قبل، افزایش رتبه اعتباری داشته‌اند. همچنین با توجه به اینکه احتمال آماره آزمون جاک برا از ۵ درصد کمتر است، می‌توان نتیجه گرفت تمامی متغیرها غیرنرمال هستند (به منظور حذف داده‌های پرت، داده‌ها در سطح ۲ درصد وینسورایز شده‌اند).

جدول ۶. آمار توصیفی متغیرها

عنوان متغیر	علامت	حداقل	حداکثر	میان	میانگین	انحراف معیار	احتمال جاک برا
هزینه بدهی	DF	۰/۰۰۰	۰/۵۸۹	۰/۱۸۰	۰/۱۷۷	۰/۱۱۶	۰/۰۰۰
هزینه سرمایه	CC	۰/۰۰۰	۰/۳	۰/۰۸۴	۰/۰۹۹	۰/۰۷۰	۰/۰۰۰
افزایش رتبه اعتباری	CRIN	۰	۱	۱	۰/۷۶	۰/۴۲۵	۰/۰۰۰
رشد فروش شرکت	GROWTH	-۰/۴۳	۲/۳۸	۰/۱۵۳	۰/۲۵	۰/۴۳۵	۰/۰۰۰
اهرم مالی	LEV	۰/۱۵۱	۰/۹۴۲	۰/۵۲۵	۰/۵۱۷	۰/۱۸۲	۰/۰۰۵
اندازه شرکت	size	۱۰/۸۸۶	۱۴/۵۲	۱۲/۲۹۸	۱۲/۳۸۸	۰/۶۳۹	۰/۰۰۰

درصد فراوانی رتبه‌های اعتباری موجود در نمونه پژوهش، قبل و بعد از تعدیل در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷. توزیع فراوانی رتبه اعتباری

رتبه اعتباری	درصد فراوانی قبل از تعدیل	درصد فراوانی بعد از تعدیل
AAA	۰/۴۲	۰/۰۲
AA+	۰/۰۶	۰/۰۸
AA	۰/۰۳	۰/۰۵
AA-	۰/۰۴	۰/۱۳
A+	۰/۰۲	۰/۰۹
A	۰/۰۳	۰/۰۷
A-	۰/۰۴	۰/۰۵
BBB+	۰/۰۳	۰/۰۹
BBB	۰/۰۵	۰/۰۴
BBB-	۰/۰۴	۰/۰۴
BB+	۰/۰۴	۰/۰۶
BB	۰/۰۴	۰/۰۳
BB-	۰/۰۴	۰/۰۴
B+	۰/۰۲	۰/۰۴
B	۰/۰۳	۰/۰۴
B-	۰/۰۲	۰/۰۵
CCC+	۰/۰۱	۰/۰۳
CCC	۰/۰۱	۰/۰۴
CCC-	۰/۰۱	۰/۰۲
D	۰/۰۱	۰/۰۰
جمع	۱/۰۰	۱/۰۰

### بررسی نوع الگوی داده‌ها

در پژوهش حاضر داده‌ها از نوع ترکیبی است. به منظور انتخاب بین روش داده‌های تابلویی و تلفیقی، از آزمون بروش پاگان و برای تعیین اثرهای ثابت یا تصادفی از آزمون هاسمن استفاده شده است. با توجه به نتایج مندرج در جدول ۸، احتمال آماره آزمون بروش پاگان برای هر دو فرضیه کمتر از ۵ درصد بوده است، بنابراین فرض صفر آزمون مبنی بر تلفیقی بودن داده‌های پژوهش رد می‌شود. همچنین با توجه به اینکه احتمال آماره آزمون هاسمن برای هر دو فرضیه کمتر از ۵ درصد است؛ از این رو هر دو فرضیه دارای اثرهای ثابت است.

جدول ۸. نتایج آزمون بوروش پاگان و هاسمن

مدل پژوهش	آزمون بروش پاگان			آزمون هاسمن	
	آماره	احتمال	نتیجه	آماره	احتمال
فرضیه اول	۲۳۳/۴۱۵	۰/۰۰۰	پانل	۱۶/۸۲۵	۰/۰۰۲
فرضیه دوم	۶۶۸/۴۰۲	۰/۰۰۰	پانل	۳۵/۹۶۳	۰/۰۰۰

جهت بررسی ناهمسانی واریانس از آزمون والد تعدیل شده و برای بررسی خودهمبستگی از دوربین واتسون استفاده شده است. فرض صفر آزمون والد تعدیل شده عدم وجود ناهمسانی واریانس است که با توجه به نتایج مندرج در جدول ۹، فرض صفر رد شده به عبارت دیگر هر دو فرضیه دارای مشکل ناهمسانی واریانس می‌باشند. همچنین از آنجا که دوربین واتسون بین ۱/۵ تا ۲/۵ قرار دارد، می‌توان نتیجه گرفت هیچ یک از فرضیات مشکل خودهمبستگی ندارند. بنابراین برای تخمین نهایی مدل و رفع مشکل ناهمسانی از مدل GLS استفاده شده است.

جدول ۹: بررسی ناهمسانی واریانس و مشکل خودهمبستگی

دوربین واتسون	آزمون ناهمسانی			مدل پژوهش
	نتیجه	احتمال	آماره	
۱/۷۸۴	ناهمسانی دارد	۰/۰۰۰	۱۳۰۰۰۰	فرضیه اول
۲/۱۵۱	ناهمسانی دارد	۰/۰۰۰	۲۴۸۰۹/۶۹	فرضیه دوم

### رتبه اعتباری و هزینه حقوق صاحبان سهام

نتیجه آزمون فرضیه اول در جدول ۱۰ ارائه شده است. با توجه به اینکه ضریب افزایش رتبه اعتباری برابر ۰/۰۰۷ است، می‌توان نتیجه گرفت هرچه رتبه اعتباری افزایش یابد هزینه حقوق صاحبان سهام نیز بالاتر خواهد رفت. با عنایت به اینکه احتمال آماره کمتر از ۵ درصد است می‌توان استدلال نمود که تأثیر مذکور از نظر آماری معنادار است.

جدول ۱۰. نتایج تأثیر افزایش رتبه اعتباری بر هزینه حقوق صاحبان سهام در شرکت‌های سودده

متغیرها	نماد	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری
افزایش رتبه اعتباری	CRin	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳	۱/۹۸	۰/۰۴۷
رشد شرکت	GROWTH	۰/۰۰۵	۰/۰۰۴	۱/۴۳	۰/۱۵۱۱
اهرم مالی	LEV	-۰/۵۲	۰/۰۱۹	-۲/۷۵	۰/۰۰۶
اندازه شرکت	SIZE	-۰/۰۳۶	۰/۰۰۸	-۴/۱۹۵	۰/۰۰۰
-	C	۰/۵۷	۰/۱۰۹	۵/۱۸۶	۰/۰۰۰
f-statistic					۱۱/۴۵
Prob (f-statistic)					۰/۰۰۰

همچنین به منظور بررسی تأثیر رتبه اعتباری بر هزینه حقوق صاحبان سهام، به تقسیم‌بندی هزینه حقوق صاحبان سهام به ۵ دسته اقدام نمودیم و به مقایسه رتبه اعتباری شرکت‌های با حداقل هزینه حقوق صاحبان سهام و حداکثر هزینه حقوق صاحبان سهام پرداختیم. با توجه به آزمون کلموگروف - اسمیرنوف به دلیل نرمال نبودن نمونه، از آزمون یومن - ویتنی جهت بررسی میانگین رتبه اعتباری دو نمونه پرداختیم. با عنایت به آنکه احتمال آماره آزمون یومن - ویتنی کمتر از ۵ درصد می‌باشد، استدلال می‌شود که اختلاف رتبه اعتباری بین این دو دسته از نظر آماری معنادار است.

## رتبه اعتباری و هزینه بدهی

نتایج آزمون فرضیه دوم در جدول ۱۱ ارائه شده است. با توجه به اینکه برای تمامی متغیرها مقدار شاخص تورم واریانس کمتر از ۵ می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت بین متغیرهای پژوهش مشکل هم‌خطی جدی وجود ندارد. ضریب برآورد شده برای افزایش رتبه اعتباری  $-0/009$  است؛ از این رو افزایش رتبه اعتباری منجر به کاهش هزینه بدهی می‌شود و با عنایت به آنکه احتمال آماره کمتر از ۵ درصد است، می‌توان استدلال کرد که این تأثیر از نظر آماری معنادار است.

جدول ۱۱. نتایج تأثیر افزایش رتبه اعتباری بر هزینه بدهی

$DF_{it} = \beta_0 + \beta_1 CRin_{it} + \beta_2 GROWTH_{it} + \beta_3 LEV_{it} + \beta_4 size_{it} + \varepsilon_{it}$					
نماد	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	Vif
CRin	$-0/009$	$0/004$	$-2/044$	$0/041$	$1/05$
	$0/006$	$0/004$	$1/519$	$0/129$	$1/12$
	$0/003$	$0/024$	$0/135$	$0/892$	$1/02$
SIZE	$-0/027$	$0/012$	$-2/238$	$0/0257$	$1/09$
C	$0/524$	$0/154$	$3/389$	$0/000$	-
f-statistic				۱۷/۲۵۱	
Prob (f-statistic)				۰/۰۰۰	

به منظور بررسی و مقایسه هزینه بدهی در رتبه‌های اعتباری مختلف، به دسته‌بندی رتبه در سه دسته اقدام کردیم:

۱. گروه یک با سطح سلامت مالی (رتبه ۴ تا ۷)

۲. گروه دو با سطح تردید مالی (رتبه ۲ تا ۳)

۳. گروه سوم با سطح درماندگی مالی (رتبه ۱)

براساس نتایج آزمون همسانی واریانس، به دلیل اینکه احتمال آماره آن از ۵ درصد بیشتر است، فرض صفر آزمون رد نمی‌شود. به عبارتی دیگر جوامع همگن هستند. بدین منظور جهت بررسی اختلاف میانگین جوامع از آزمون توکی استفاده شده است. طبق نتایج آزمون تحلیل واریانس به دلیل اینکه احتمال آماره آن از ۵ درصد کمتر به دست آمد، می‌توان نتیجه گرفت حداقل میانگین یکی از جوامع با بقیه متفاوت است. به منظور پی بردن به این موضوع اقدام به اجرای آزمون توکی می‌کنیم که نتایج آن در جدول ۱۲ ارائه شده است. با توجه به اینکه اختلاف میانگین گروه اول از گروه دوم عددی منفی به دست آمده ( $-0/036$ )، می‌توان استدلال کرد که هزینه بدهی در گروه دوم (سطح تردید مالی) بیشتر از گروه اول (سلامت مالی) است و این اختلاف از نظر آماری معنادار است. همچنین اختلاف میانگین گروه اول از گروه سوم نیز عددی منفی به دست آمده ( $-0/045$ ) که می‌توان نتیجه گرفت هزینه بدهی در گروه سوم (درماندگی مالی) از گروه اول (سلامت مالی) بیشتر است و این تفاوت از نظر آماری معنادار است.

جدول ۱۲. نتایج آزمون Tusky HSD

احتمال آماره	خطای استاندارد	اختلاف میانگین	گروه بندی ۲	گروه بندی ۱
۰/۰۰۱	۰/۰۰۹	-۰/۰۳۶	۲	۱
۰/۰۰۰	/۰۱۰	-۰/۰۴۵	۳	
۰/۰۰۱	۰/۰۰۹	۰/۰۳	۱	۲
۰/۷۱۶	۰/۰۱۱	-۰/۰۰۹	۳	
۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۰/۰۴۵	۱	۳
۰/۷۱۶	۱/۰۱	۰/۰۰۹	۲	

### نتیجه گیری و پیشنهادها

براساس نتایج حاصل از پژوهش، بین رتبه اعتباری و هزینه بدهی رابطه منفی و بین رتبه اعتباری و هزینه حقوق صاحبان سهام رابطه مثبت وجود دارد؛ به عبارتی افزایش در رتبه اعتباری، به کاهش هزینه بدهی و در نتیجه کاهش هزینه تأمین مالی منجر شده است. همچنین تغییرات رتبه اعتباری از طریق تغییر در ریسک بر هزینه سرمایه و تصمیمات سرمایه گذاری تأثیرگذار است؛ بدین شرح که پایین بودن ریسک شرکت به کاهش هزینه تأمین مالی، کاهش نرخ بهره و افزایش سود منجر می شود. با افزایش سود خالص، انتظارات سهامداران افزایش خواهد یافت. به عبارتی نرخ بازده موردانتظار آن ها بالاتر رفته و هزینه حقوق صاحبان سهام نیز افزایش خواهد یافت. نتایج پژوهش با نتایج حاصل از پژوهش چن و همکاران (۲۰۱۳) و همچنین کیسگن و اسراهان (۲۰۱۰) هم خوانی دارد.

با توجه به تأثیرگذار بودن تغییرات رتبه اعتباری بر هزینه بدهی و هزینه حقوق صاحبان سهام و همچنین اهمیت هزینه بدهی و هزینه حقوق صاحبان سهام، پیشنهادهایی به شرح ذیل ارائه می شود:

به بانک ها و مؤسسه های اعتباری پیشنهاد می شود که هنگام تصمیم گیری در خصوص تأمین مالی، همچنین سرمایه گذاران هنگام تصمیم گیری درباره خرید سهام، رتبه اعتباری شرکت را مورد توجه قرار دهند.

با توجه به اینکه مدل بازار نوظهور از طریق مقایسه با رتبه های اعلام شده توسط مؤسسه های رتبه بندی اعتبارسنجی شده است، به مؤسسه های رتبه بندی پیشنهاد می شود از مدل بازار نوظهور که هم عوامل کمی و هم کیفی را در نظر می گیرد، به عنوان یک الگو برای رتبه بندی استفاده کنند.

برای پژوهش های آتی پیشنهاد می شود عوامل دیگری که می تواند بر رابطه بین رتبه اعتباری و هزینه حقوق صاحبان سهام مؤثر باشد، مورد توجه قرار گیرد؛ برای مثال ساختار مالکیت و کیفیت حاکمیت شرکتی ممکن است برای این رابطه اثر تعدیلگری داشته باشد.

به دلیل عدم تجدید ارزیابی دارایی ها و وجود نوسان های بازار، اثر این عوامل در پژوهش حاضر در نظر گرفته نشده است و این دو عامل، محدودیت پژوهش حاضر محسوب می شود.



## منابع

- تقوی، سیدعلی؛ گل باز، لیلا (۱۳۹۵). بررسی تأثیر توان اعتباری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بر نوسان پذیری ارزش بازار حقوق صاحبان سهام. *راهبرد مدیریت مالی*، ۴ (۱۲)، ۱۴۱-۱۶۷.
- جعفری، سیده محبوبه؛ احمدوند، میثم (۱۳۹۴). رتبه بندی اعتباری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رویکرد امتیاز بازار نوظهور. *پژوهشنامه اقتصاد و کسب و کار*، ۶ (۱۰)، ۳۷-۵۶.
- حسین پور بهابادی، داود (۱۳۸۴). *بررسی ارتباط بین تغییرات ساختار سرمایه و تغییرات ارزش شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران*. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.
- خواجوی، شکراله؛ ممتازیان، علیرضا (۱۳۹۳). بررسی تأثیر کیفیت افشای اطلاعات مالی بر بازده جاری و آتی سهام. *دانش حسابداری مالی*، ۱ (۱)، ۹-۲۷.
- رسایان، امیر؛ حسینی، وحید (۱۳۸۷). رابطه کیفیت اقلام تعهدی و هزینه سرمایه در ایران. *بررسی های حسابداری و حسابرسی*، ۱۵ (۵۳)، ۶۷-۸۲.
- رستمی، وهاب؛ رضایی، لیلا (۲۰۱۹). تأثیر رتبه کیفیت افشا و اطلاع رسانی مناسب بر ظرفیت بدهی. *دانش حسابداری مالی*، ۶ (۱)، ۱۰۷-۱۳۶.
- رشیدی، محسن (۱۳۹۹). تأثیر متنوع سازی عملیاتی و فرصت های سرمایه گذاری بر ارتباط بین هزینه سرمایه و تغییر مدیرعامل. *تحقیقات مالی*، ۲۲ (۳)، ۴۲۸-۴۵۰.
- فلاح پور، سعید؛ قهرمانی، علی (۱۴۰۰). معرفی و بررسی ویژگی های مرکزیت به عنوان معیاری نوین برای تحلیل شبکه، سنجش ریسک و انتخاب پرتفوی سهام. *تحقیقات مالی*، ۲۳ (۲)، ۱۷۱-۱۵۸.
- محمدی خانقاه، گلشن؛ پیری، پرویز؛ منصورفر، غلامرضا (۱۳۹۸). مدیریت سود واقعی، کیفیت حاکمیت شرکتی و رتبه اعتباری. *بررسی های حسابداری و حسابرسی*، ۲۶ (۴)، ۵۹۵-۶۱۴.
- محمودآبادی، حمید؛ غیوری مقدم، علی (۱۳۹۰). رتبه بندی اعتباری از لحاظ توان مالی پرداخت اصل و فرع بدهی ها با استفاده از شیوه تحلیل پوششی داده ها (مورد مطالعه: شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران). *دانش حسابداری*، ۲ (۴)، ۱۲۵-۱۴۵.
- مشایخ، شهناز؛ شاهرخی، سیده سمانه (۱۳۹۵). شناسایی شاخص های تعیین کننده رتبه اعتباری شرکت ها. *دانش سرمایه گذاری*، ۱۹ (۵)، ۲۵-۵۲.
- مهرانی، ساسان؛ کرمی، غلامرضا (۱۳۹۶). *تئوری حسابداری*. جلد دوم، تهران: انتشارات نگاه دانش.

## References

- Almeida, H., Cunha, I., Ferreira, M. A. & Restrepo, F. (2017). The real effects of credit ratings: The sovereign ceiling channel. *The Journal of Finance*, 72(1), 249-290.

- Altman, Edward I. & Hotchkiss, E. (2005). *Corporate Financial Distress and Bankruptcy: Predict and Avoid Bankruptcy, Analyze and Invest in Distressed Debt*. (3<sup>th</sup> ed.). New York: John Wiley and Sons.
- Ashbaugh-Skaife, H., Collins, D. W. & LaFond, R. (2006). The effects of corporate governance on firms' credit ratings. *Journal of accounting and economics*, 42(1-2), 203-243.
- Bales, K. & Malikane, C. (2020). The effect of credit ratings on emerging market volatility. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 65, 101186.
- Basu, R., Naughton, J. P., & Wang, C. (2017). *The effect of credit rating changes on voluntary disclosure*. Social Science Electronic Publishing.
- Chen, S. S., Chen, H. Y., Chang, C. C., & Yang, S. L. (2013). How do sovereign credit rating changes affect private investment? *Journal of Banking & Finance*, 37(12), 4820-4833.
- Falahpor, S. & Qahramani, A. (2021). Introduce and examine the characteristics of centrality as a new criterion for network analysis, risk assessment and stock portfolio selection. *Financial Research*, 23 (2), 158-171. (in Persian)
- Gillette, J. R., Samuels, D. & Zhou, F. S. (2020). The effect of credit ratings on disclosure: Evidence from the recalibration of Moody's municipal ratings. *Journal of Accounting Research*, 58(3), 693-739.
- Hosienpoor Bahabadi, D. (2006). *Survey the relationship between Capital Structure Changes and Change in the Firms Value in Accepted Companies in Tehran Stock Exchange*. A Thesis for Degree of M.A. Accounting University of Tehran. (in Persian)
- Jafari, S. M. & Ahmadvand, M. (2015). The credit rating of companies listed at Tehran stock exchange using the emerging market scoring model. *Economic and business bulletin of the business*, 6(10), 56-37. (in Persian)
- Khajavi, sh. & momtazian, A. (2014). Investigating the effect of quality of financial information disclosure on current and future stock returns. *Financial Accounting Knowledge*, 1(1), 9-27. (in Persian)
- Kisgen, D. J. & Strahan, P. E. (2010). Do regulations based on credit ratings affect a firm's cost of capital?. *The Review of Financial Studies*, 23(12), 4324-4347.
- Lin, Y.M., Shen, C.A. (2015). Family firms' credit rating, idiosyncratic risk, and earnings management. *Journal of Business Research*, 68(4), 872-877.
- Mahmoudabadi, H. & Ghayouri Moghaddam, A. (2011). Credit Rating in terms of Financial Ability to Pay Principle and Interest Debt by using Data Envelopment Analysis Techniques (Case Study: Companies Listed in Tehran Stock Exchange). *Journal of Accounting Knowledge*, 2 (4), 125-145. (in Persian)
- Mashayekh, Sh. & Shahrokhi, S. S. (2016). Identify the indicators that determine the credit rating of companies. *Investment Knowledge*, 5 (19), 25-52. (in Persian)
- Mehrani, S. & Cream, Gh. (2017). *Accounting Theory*. Volume Second, Tehran, Publications Negah Danesh. (in Persian)

- Mohammadi Khaneghah, G., Piri, P. & Mansourfar, Gh. (2020). Real profit management, quality of corporate governance and credit rating. *Accounting and Auditing Reviews*, 26 (4), 595-614. (in Persian)
- MurciaI, F. C. D. S. & Dal-Ri Murcia, F. & Rover, S. & Borba, J. A. (2014). The determinants of credit rating: Brazilian evidence. *BAR-Brazilian Administration Review*, 11(2), 188-209.
- Rasaeian, A. & Hosseini, V. (2008). Relationship between the quality of accruals and the cost of capital in Iran. *Accounting and Auditing Reviews*, 15(53), 67-82. (in Persian)
- Rashidi, M. (2021). Impact of operational diversification and investment opportunities on the relationship between capital fee and change CEO, *Financial Research*, 22(3), 450-428. (in Persian)
- Realdon, M. (2013). Credit risk, valuation and fundamental analysis. *International Review of Financial Analysis*, 27, 77-90.
- Reinhart, C.M. (2002). Default currency crises, and sovereign credit ratings. *Worldbank Economic Review*, 16, 151-170.
- Rostami, W. & Rezaei. L. (2019). The effect of proper disclosure and information quality rating on debt capacity. *Knowledge of Financial Accounting*, 6 (1), 107-136. (in Persian)
- Taghahvi, S.A & Golbaz, L. (2017). Consider the effect of the credit companies on the Stock Exchange price of the stock market, scientific Information Database. *Financial Management Strategy*, 4(1), 141-167. doi: 10.22051/jfm.2016.2379 (in Persian)