



Providing a Credit Rating Model Based on the Optimal level of Corporate Social Responsibility with Particle Aggregation Approach

Majid Azaripour¹ | Azita Jahanshad^{2*} | Zahra Pourzmani^{3*}

Research Paper

Received:
30 March 2024
Revised:
6 June 2024
Accepted:
8 June 2024
Published:
8 October 2024

ISSN: 2717-1809
E-ISSN: 2717-199x



Abstract

Companies are usually considered socially responsible when they voluntarily take actions that benefit not only their shareholders, but also broader groups of stakeholders as well as society at large. Firm that integrate various stakeholders' interests in their business operations make better investments resulting in higher shareholder wealth and corporate value. Therefore, if a company is socially responsible, it benefits from superior chances, better execution, loyalty of stakeholders and better credit offers. Accordingly, if social responsibility activities are beneficial to the company, such a positive effect should be seen favorably by credit rating agencies. Therefore, this article aims to determine the optimal amount of social responsibility at different levels of credit rating in a sample of 101 companies admitted to the Tehran Stock Exchange. For this purpose, first, using the emerging market score model, the credit rating of the investigated companies was calculated. In the next stage, companies with credit ratings were divided into three parts (health zone, doubt zone and helpless zone). Then, the research questions were analyzed using the particle aggregation optimization algorithm (PSO) in relation to the social responsibility of companies. The optimal results of particle aggregation algorithm indicate that social responsibility has a decisive role in different levels of credit rating in Tehran Stock Exchange. The results of the research clearly showed that the implementation of different aspects of social responsibility can lead to reducing the risk of default and increasing the different levels of credit rating in companies admitted to the Tehran Stock Exchange.

Keywords: credit rating, Corporate Social Responsibility, particle aggregation algorithm.

DOR: 20.1001.1.27171809.1403.5.3.5.6

1. PhD student, Finance - Financial Engineering, Department of Finance and Accounting, Faculty of Management and Economics, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
2. Corresponding Author: Associate Professor, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Visiting Professor of the Department of Accounting & Finance, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran. azi.jahanshad@iauctb.ac.ir
3. Associate Professor, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran.

This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Non-Commercial (CC-BY-NC) license.





۲

سال پنجم
پاییز ۱۴۰۳
صص: ۱۴۳-۱۱۵

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۰۱/۱۱

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۳/۰۳/۱۷

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۳/۰۳/۱۹

تاریخ انتشار:

۱۴۰۳/۰۷/۱۷

شاپا چاپی: ۲۷۱۷-۱۸۰۹
الکترونیکی: ۲۷۱۷-۱۹۹



ارائه مدل رتبه اعتباری مبتنی بر سطح بهینه مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها با رویکرد تجمع ذرات

مجید آذری پور^۱ | آزی‌تاجه‌ان‌شاد^۲ | زهرابور زمانی^۳

چکیده

شرکت‌ها معمولاً زمانی از نظر اجتماعی مسئول تلقی می‌شوند که داوطلبانه اقداماتی را انجام می‌دهند که نه تنها به نفع سهام‌داران، بلکه گروه‌های گسترده‌تری از ذی‌نفعان و همچنین به نفع جامعه باشد. شرکتی که منافع ذی‌نفعان مختلف را در عملیات تجاری خود ادغام می‌کند، سرمایه‌گذاری‌های بهتری انجام می‌دهد که منجر به ثروت بیشتر سهام‌دار و ارزش شرکت می‌شود؛ لذا اگر یک شرکت از نظر اجتماعی، مسئولیت‌پذیر باشد از شانس برتر، اجرای بهتر، وفاداری ذی‌نفعان و پیشنهادهای اعتباری بهتر بهره می‌برد. براین اساس اگر فعالیت‌های مسئولیت اجتماعی برای شرکت سودمند باشد، چنین اثر مثبتی باید توسط سازمان‌های رتبه‌بندی اعتباری به‌خوبی دیده شود. از این‌رو این مقاله باهدف تعیین مقدار بهینه مسئولیت اجتماعی در سطوح مختلف رتبه اعتباری در نمونه آماری متشکل از ۱۰۱ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است. بدین منظور ابتدا با استفاده از مدل امتیاز بازار نوظهور، رتبه اعتباری شرکت‌های مورد بررسی محاسبه گردید. در مرحله بعد به سه قسمت شرکت‌های با رتبه اعتباری (منطقه سلامت، تردید و درمانده) تقسیم شدند. سپس سوال پژوهش با استفاده از الگوریتم بهینه‌یابی تجمع ذرات (PSO) نسبت به مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج بهینه الگوریتم تجمع ذرات حاکی است که مسئولیت اجتماعی نقش تعیین‌کننده‌ای در سطوح مختلف رتبه اعتباری در بورس اوراق بهادار تهران دارد. نتایج پژوهش به وضوح نشان داد که اجرای ابعاد مختلف مسئولیت اجتماعی می‌تواند منجر به کاهش ریسک نکول و افزایش سطوح مختلف رتبه اعتباری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران شود.

کلیدواژه‌ها: رتبه اعتباری، مسئولیت اجتماعی، الگوریتم تجمع ذرات

DOR: 20.1001.1.27171809.1403.5.3.5.6

۱. دانشجوی دکتری تخصصی، رشته مالی - مهندسی مالی، گروه مالی و حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۲. نویسنده مسئول: دانشیار، گروه حسابداری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، مدعو دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۳. دانشیار، گروه حسابداری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

این مقاله یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت شرایط و ضوابط مجوز (CC BY-NC) Creative Commons Attribution Non-Commercial توزیع شده است.



مقدمه

جدای از وام‌های بانکی، یک شرکت را می‌توان از طریق بازارهای سرمایه تامین مالی کرد. آنچه سهامداران و دارندگان اوراق قرضه (طلبکاران) به آن توجه می‌کنند، عملکرد و ریسک‌های شرکت است. رتبه اعتباری ارزیابی کمی از اعتبار واحد تجاری بر اساس توانایی آنها در بازپرداخت بدهی و احتمال نکول است. رتبه اعتباری بالاتر همیشه برای شرکت مطلوب‌تر است زیرا تا حد زیادی بر درک سرمایه‌گذار از شرکت تأثیر می‌گذارد و بسیاری از تصمیمات مربوط به سرمایه‌گذاری به این رتبه بستگی دارد.

بدیهی است که اطلاعات مالی شرکت بدون شک نقش اساسی بر سطح رتبه اعتباری شرکت‌ها دارد. با این حال، اطلاعات غیرمالی، مانند مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، رتبه اعتباری را نیز تعیین می‌کنند. از این رو شرکت‌ها، رتبه اعتباری خود را با عملکرد بهتر یا کیفیت بالاتر گزارش مالی از طریق کاهش هزینه‌های نمایندگی یا عدم تقارن اطلاعاتی از طریق ارتباط خوب بین مدیریت شرکت و سهامداران یا ذی‌نفعان بهبود می‌بخشند (فابوزی و همکاران^۱، ۲۰۲۲).

مسئولیت اجتماعی مسیری است که شرکت‌ها رویکردهای اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی را با فرهنگ‌ها، ارزش‌ها، استراتژی‌ها خود به شکلی شفاف یکپارچه می‌کنند که نتیجه این امر بهبود فرایندها و رویه‌های بهتر در درون سازمان و موجب ثروت‌آفرینی و بهبود در سطح جامعه می‌شود. دو مقوله مهمی که در بحث مسئولیت اجتماعی بدان تأکید شده اول پاسخگویی شفاف و روشن به تقاضاهای ذی‌نفعان و دوم مسئولیت و رسالت برای خلق ارزش در زوایای اقتصادی، اجتماعی و محیطی است. علی‌رغم اینکه در خصوص واژه مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها ادبیات نسبتاً استواری قابل جستجو است لیکن، هیچ تعریف عمومی پذیرفته شده‌ای از مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها ارائه نشده است (گادفری^۲، ۲۰۰۷).

در حال حاضر با توجه به تغییرات قابل توجه جایگاه بنگاه‌های تجاری در اجتماع، مبتنی بر تئوری ذی‌نفعان انتظار می‌رود که عملکرد واحدهای تجاری صرفاً در راستای حداکثرسازی سود و ثروت سهامداران خود نباشد، بلکه آنها در مقابل جامعه نیز مسئولیت پاسخگویی داشته باشند. در

1. Fabozzi et al
2. Godfrey

دهه‌های اخیر شرکت‌های متعددی کسب‌وکار خود را مسئولانه با توجه به محیط‌زیست و ذی‌نفعان، تأمین‌کنندگان و کارکنان به طور قابل‌توجهی افزایش داده‌اند. با این وجود، مفهوم مسئولیت اجتماعی شرکتی زمینه نسبتاً جدیدی از مطالعات در امور مالی و اقتصاد است (ویسر و تولهرست^۱، ۲۰۱۰؛ مک فرسون^۲، ۲۰۱۹). مطالعات متعدد نشان داده‌اند که منطق رفتار مسئولانه تنها به اجرای فعالیت‌های عام‌المنفعه محدود نمی‌شود. چرا که با موارد بهبود روابط با سهام‌داران، افزایش ارزش برند (فرل و همکاران^۳، ۲۰۱۶) و تخصیص کارآمد منابع کمیاب، اجرای شیوه‌های مسئولیت اجتماعی در سطح بالا در یک شرکت به احتمال زیاد منجر به رتبه اعتباری بیشتر می‌شود (دیسکلی و همکاران^۴، ۲۰۱۶؛ اوتز^۵، ۲۰۱۸) که به نوبه خود فرصت‌های افزایش یافته‌ای را برای تأمین مالی بدهی یک کسب‌وکار فراهم می‌کند (فاولکندر و پترسن^۶، ۲۰۰۶). در واقع با ظهور «دوران سرمایه‌گذاری مسئولانه» اهمیت ویژگی‌های غیرمالی یک شرکت تأکید می‌شود. از این رو مدیران با دانستن اینکه مؤلفه‌های مسئولیت اجتماعی احتمالاً با رتبه اعتباری مرتبط هستند، می‌توانند در مورد اقدامات خاص برای بهبود آن تصمیم بگیرند که در نتیجه ممکن است سرمایه‌گذاری بیشتری را جذب کنند، هزینه سرمایه و ریسک را کاهش و کارایی عملیاتی را افزایش (کاهش) دهند (کوتساتونیس و همکاران^۷، ۲۰۱۶).

از طرفی براساس دیدگاه ذی‌نفعان، اگر یک شرکت از نظر اجتماعی، مسئولیت‌پذیر باشد از شانس برتر، اجرای بهتر، وفاداری ذی‌نفعان و پیشنهادهای اعتباری بهتر بهره می‌برند. بر این اساس اگر فعالیت‌های مسئولیت اجتماعی برای شرکت سودمند باشد، چنین اثر مثبتی باید توسط سازمان‌های رتبه‌بندی اعتباری به خوبی دیده شود. در واقع، سود فعالیت‌های مسئولیت اجتماعی باید در رتبه اعتباری شرکت منعکس شود. بنابراین، اگر فعالیت‌های مسئولیت اجتماعی اثر مفیدی داشته باشد، سازمان‌های رتبه‌بندی اعتباری بیشتر از سرمایه‌گذاران عمومی آن را کشف می‌کنند.

بدیهی است شرکت‌ها به عنوان بنگاه‌های اقتصادی در خصوص وضعیت اعتباری خود عموماً از دو جنبه نگران هستند: اول ناتوانی در بازپرداخت اصل و فرع بدهی‌های خود و رویارویی با بحران

1. Visser and Tolhurst
2. McPherson
3. Ferrell et al
4. Desclee et al
5. Utz
6. Faulkender and Petersen
7. Kotsantonis et al

احتمالی مالی؛ و دوم اینکه، انعطاف‌پذیری مالی بنگاه‌ها در آینده به جهت اثرگذاری تصمیم‌های اعتباری امروز آنان با مخاطره روبه‌رو شود. مباحث مربوط به وضعیت اعتباری از اهمیت ویژه‌ای برای بنگاه‌های اقتصادی همچنین سایر ذی‌نفعان، سرمایه‌گذاران فعلی و بستانکاران نیز برخوردار است. ضمناً سرمایه‌گذاران بالقوه و اعتباردهندگان نیز نسبت به وضعیت اعتباری بنگاه‌های اقتصادی غافل نخواهند بود؛ لذا در این حوزه ضرورت دستیابی به اطلاعاتی قابل‌اتکا و تلخیص شده‌ای که وضعیت اعتباری بنگاه‌های اقتصادی را تشریح نماید، کاملاً محسوس است. رتبه‌بندی اعتباری شرکت‌ها بستر مناسبی جهت استخراج این اطلاعات است. با توجه به اهمیت آگاهی از ریسک شرکت‌ها، شناسایی و تبیین عواملی که منجر به افزایش ریسک و در نتیجه تنزیل رتبه اعتباری شرکت‌ها می‌شود، ضرورت دارد. از این رو این مقاله به دنبال بررسی این موضوع است که شرکت‌هایی که از رتبه اعتباری (بالا، پایین، متوسط) برخوردارند سطح مسئولیت اجتماعی آنها چگونه است؟

مبانی نظری پژوهش

از دیدگاه نظری، ارتباط غیرمستقیمی بین مسئولیت اجتماعی شرکت و رتبه‌بندی اعتباری در زمینه هزینه تأمین مالی و عملکرد مالی وجود دارد. شواهدی که نشان می‌دهد شرکت‌هایی با مسئولیت اجتماعی بیشتر هزینه‌های تأمین مالی کمتری از نظر هزینه حقوق صاحبان سهام و هزینه بدهی دارند (گاس و رابرتز^۱، ۲۰۱۱؛ دالیوال و همکاران^۲، ۲۰۱۱). در مطالعه آتیگ و همکاران^۳ (۲۰۱۳) نشان داده شد که شرکت‌هایی با سرمایه‌گذاری مسئولیت اجتماعی بیشتر، نه تنها تصاویر و شهرت شرکتی بهتری دارند، بلکه رتبه اعتباری بهتری نیز دارند. آتیگ و همکاران (۲۰۱۳) نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری‌های بیشتر در مسئولیت اجتماعی، رتبه اعتباری شرکت را بهبود می‌بخشد و در نتیجه هزینه‌های تأمین مالی شرکت را کاهش می‌دهد. غول و همکاران^۴ (۲۰۱۱) به این نتیجه رسیدند در شرکت‌های دارای امتیازات مسئولیت اجتماعی بالاتر، هزینه حقوق صاحبان

1. Goss and Roberts
2. Dhaliwal et al
3. Attig et al
4. Ghoul et al

سهام به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد؛ بنابراین شرکتی که در فعالیت‌های اجتماعی مثبت‌تر مشارکت می‌کند، رتبه اعتباری بهتری دریافت می‌کند.

در دیدگاه نظری، مسئولیت اجتماعی شرکت، می‌تواند با رتبه‌بندی اعتباری بهتر و بدتر همراه باشد. رتبه اعتباری، بررسی و ارزیابی احتمال پرداخت به موقع تعهدات مالی شرکت / ناشر تعریف شده است. راجرز و همکاران^۱ (۲۰۱۶)، به گفته گاس و رابرتز (۲۰۱۱)، دو دیدگاه متضاد برای تأثیر مسئولیت اجتماعی بر رتبه اعتباری وجود دارد: دیدگاه کاهش ریسک و دیدگاه سرمایه‌گذاری بیش از حد. با توجه به دیدگاه کاهش ریسک، شرکتی با سطح مسئولیت اجتماعی بیشتر با ریسک کمتری نسبت به شرکتی با سطح مسئولیت اجتماعی کمتر مواجه است. سطح مسئولیت اجتماعی بیشتر، شرکت‌ها را از خطرات قانونی، شهرت و نظارتی محافظت می‌کند (بائر و هان^۲، ۲۰۱۰)، به شرکت‌ها اجازه می‌دهند تا کارکنان واجد شرایط بهتری را استخدام کنند (توربان و گرینینگ^۳، ۱۹۹۷)، و ریسک‌های نمایندگی را کاهش دهند (اویکونومو و همکاران^۴، ۲۰۱۴). برعکس، دیدگاه سرمایه‌گذاری بیش از حد، سرمایه‌گذاری در مسئولیت اجتماعی را هدر دادن منابع کمیاب می‌داند. افزایش هزینه‌های ثابت مربوط به سرمایه‌گذاری‌های پایدار در مسئولیت اجتماعی، نوسانات سود و در نتیجه ریسک پیش‌فرض را افزایش می‌دهد (فرومن و همکاران^۵، ۲۰۰۸).

فروم^۶ در باب مسئولیت اجتماعی بیان می‌کند بنگاه‌ها تأثیر به‌سزایی بر سیستم‌های اجتماعی داشته، ناگزیر کیفیت فعالیت آن‌ها باید به شیوه‌ای باشد که در نتیجه آن جامعه دچار زیان نشده و در صورت تحقق زیان، سازمان‌ها ملزم به جبران آن باشند. کارول^۷ از بنیان‌گذاران و صاحب‌نظران مباحث مسئولیت اجتماعی بیان می‌کند "داشتن مسئولیت اجتماعی و التزام به آن به معنای آن است که سازمان‌ها و افراد به شیوه‌ای انسانی و اخلاقی و با توجهی ویژه به مسائل و موضوعات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی اندیشیده و در این مسیر رفتار نمایند. مدل سلسله‌مراتبی کارول بر اساس شاخص‌های اقتصادی، قانونی، اخلاقی و انسان‌دوستانه استوار شده به‌عنوان مدل

1. Rogers & et.al
2. Bauer and Hann
3. Turban and Greening
4. Oikonomou et al
5. Frooman et al
6. Fromm
7. Carroll

پراکندگی، نسبت به تحلیل پارادایم مسئولیت اجتماعی بیان می‌کند که به واقعیت مبدل شدن مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها تنها زمانی است که مدیران آن، ضمن اجتناب از رفتار ضد ارزش و اخلاق نسبت به رعایت هنجارهای اخلاقی اقدام نمایند. این هرم نمایانگر سلسله‌مراتبی از مسئولیت‌ها است که منجر به ایجاد ساختارمند مسئولیت اجتماعی می‌شود، پایین‌ترین سطح هرم بعد اقتصادی آن است. بدان مفهوم که سودآور بودن کسب و کار بخشی از مسئولیت پرسنل در شرکت بوده بعلاوه نمی‌توان سود و زیان ناشی از سازمان‌ها بر جامعه را نیز نادیده گرفت و باید نسبت به ایجاد شغل‌های پایدار در اجتماع اقدام نموده و محصولات و خدمات فاقد ضرر برای جامعه تولید کرد. در سطح دیگر هرم، مسئولیت قانونی متبلور است؛ یعنی در حداقل الزام یک کسب و کار، پیروی از قانون متصور است. به عبارتی دیگر صادقانه رفتار کردن دربارهٔ فروش محصولات و خدمات عرضه شده، رعایت و تأمین ایمنی کارمندان و مشتری‌ها، حفاظت از محیط‌زیست و پرداخت عوارض دولتی و مالیات به بیان دیگر درامان‌ماندن سازمان‌ها از پیگرد و مخاطرات مترتب، حداقل انتظار است. بعد سوم هرم مسئولیت اخلاقی که معتقد به انجام کار درست و منصفانه است، حتی اگر در این امر الزام قانون وجود نداشته باشد. بالاترین سطح مسئولیت که فراتر از انتظارات بوده نگرش مسئولیت انسان‌دوستانه است که بیان می‌دارد باید به‌عنوان یک شهروند فعال و خوب عمل و در راستای بهبود جهان اطراف تلاش کرد.

در حال حاضر شرکت‌ها در سراسر جهان ضمن تخصیص بخش قابل توجهی از هزینه‌های خود به فعالیت‌های مربوط به مسئولیت‌پذیری اجتماعی، نسبت به تأثیر عملیات تجاری با مؤلفهٔ مسئولیت‌پذیری اجتماعی واقف هستند (وانگ^۱ و همکاران، ۲۰۱۶).

گادفری^۲ (۲۰۰۵) استدلال می‌کند که شرکت‌هایی با مشارکت مسئولیت اجتماعی بیشتر در معرض ریسک کمتری قرار دارند. اگر سرمایه‌گذاری در مسئولیت اجتماعی منجر به ریسک کمتر شود، رتبه‌بندی اعتباری بهبود می‌یابد؛ زیرا اطلاعاتی در مورد احتمال نکول شرکت ارائه می‌دهد. مؤسسات رتبه‌بندی اعتباری و دارندگان بدهی هنگام بررسی شرکت به طور قابل توجهی بیشتر بر روی ریسک نزولی تمرکز می‌کنند؛ زیرا بازده آنها در روند صعودی محدود است. در نتیجه، دیدگاه کاهش ریسک نمایانگر این است که شرکت‌های با مسئولیت اجتماعی بیشتر

1. Wang & et al.

2. Godfrey

رتبه‌بندی اعتباری مطلوب‌تری دارند. از نظر تجربی، جیراپورن و همکاران^۱ (۲۰۱۴) دریافتند که افزایش مسئولیت اجتماعی شرکت با یک انحراف استاندارد منجر به بهبود تا ۴/۵ درصد در رتبه‌بندی اعتباری شرکت می‌شود. از سوی دیگر، دیدگاه نمایندگی (جنسن و مکینگ^۲، ۱۹۷۶) استدلال می‌کند که سرمایه‌گذاری‌های مسئولیت اجتماعی شرکت نشان‌دهنده تخصیص نادرست منابع است، با مدیرانی که در مسئولیت اجتماعی شرکت برای منافع خصوصی به‌جای حداکثر کردن ثروت سهام‌داران سرمایه‌گذاری بیش از حد می‌کنند. همچنین در صورت تشخیص تضاد نمایندگی ناشی از تلاش‌های مسئولیت اجتماعی شرکتی، سازمان‌های رتبه‌بندی اعتباری، رتبه اعتباری پایین‌تری را به شرکت‌هایی با مسئولیت‌پذیری اجتماعی بیشتر اختصاص می‌دهند. با این حال، نتایج تجربی متناقض هستند. در مطالعه لیوئی و سیستو^۳ (۲۰۱۷) شرکت‌هایی که در بعد مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها رتبه بالایی دارند، هزینه سرمایه‌شان را ۲۶۸ واحد پایه افزایش می‌دهند.

پیشینه پژوهش

در پژوهشی بن سائد و همکاران^۴ (۲۰۲۴) با عنوان مسئولیت اجتماعی شرکت و رتبه اعتباری: شواهد از شرکت‌های فرانسوی پرداختند. این پژوهش نمایانگر این است که سبک‌های مسئولیت اجتماعی با افزایش توان پرداخت بدهی و عملکرد مالی بر رتبه اعتباری شرکت‌ها تأثیر مثبت می‌گذارد. به طور خاص، شرکت‌هایی که مسئولیت اجتماعی را به‌ویژه در ابعاد اجتماعی و زیست‌محیطی (مانند روابط اجتماعی، تنوع، روابط کارکنان، عملکرد محیطی و ویژگی‌های محصول) در اولویت قرار می‌دهند، تمایل به رتبه‌بندی اعتباری بالاتر و کاهش ریسک نکول دارند. این نشان می‌دهد که سازمان‌های رتبه‌بندی اعتباری احتمالاً هنگام تخصیص رتبه‌بندی اعتباری، عملکرد مسئولیت اجتماعی را لحاظ می‌کنند. علاوه بر این، کیفیت حاکمیت شرکتی به‌عنوان تعدیل‌کننده عمل می‌کند و رابطه بین مسئولیت اجتماعی و رتبه‌های اعتباری را تقویت می‌کند.

1. Jiraporn et al
2. Jensen and Mecking
3. Lioui and Sisto
4. Ben Saad et al

در پژوهشی که فابوزی و همکاران (۲۰۲۲) با عنوان اثرگذاری مؤلفه مسئولیت اجتماعی بر عملکرد مالی شرکت و رتبه‌بندی اعتباری پرداخت، نتایج حاکی از رابطه مثبتی بین محیط‌زیست، اجتماعی و حاکمیت و معیارهای مبتنی بر بازار سهام و همچنین بین محیط‌زیست، اجتماعی و حاکمیت و رتبه‌بندی اعتباری است.

باتیستا و همکاران^۱ (۲۰۲۱) در پژوهشی به بررسی پیامدهای مسئولیت اجتماعی بر رتبه‌بندی اعتباری شرکت پرداختند. نتایج حاکی از این است که مسئولیت اجتماعی شرکت به طور معنادار و مثبتی به تعیین سیستماتیک رتبه اعتباری سازمان‌ها کمک می‌کند و متغیرهای کنترلی نتایج انحرافی را نشان می‌دهند. این نتایج مثبت قابل توجه مسئولیت اجتماعی شرکت در رتبه‌بندی اعتباری نشان می‌دهد که با افزایش رتبه اعتباری شرکت، انجام سرمایه‌گذاری در شرکت در خصوص فعالیت مرتبط با مسئولیت اجتماعی، احتمالاً ارزش شرکت و ارزش سهام‌داران را افزایش می‌دهد. سازمان‌های رتبه‌بندی اعتباری تمایل دارند به شرکت‌هایی که از عملکرد اجتماعی عالی برخوردارند، قردادانی و ارزیابی‌های نسبتاً بالایی اعطا کنند.

توی و همکاران^۲ (۲۰۲۱) به مطالعه رابطه و اثرگذاری مسئولیت‌پذیری اجتماعی در قالب افشا اطلاعات، بر عملکرد مالی شرکت با تأکید بر نقش قابلیت مقایسه صورت‌های مالی پرداخته که نتایج نشان داد، مسئولیت‌پذیری اجتماعی دارای تأثیر مثبتی بر عملکرد مالی شرکت‌های مورد مطالعه است و با افزایش قابلیت مقایسه اطلاعات، شدت رابطه افزایش می‌یابد.

وانگ^۳ (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی رابطه بین رتبه اعتباری و مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها پرداخت. نتایج حاکی از رابطه مثبت بین درجه‌بندی عملکرد مسئولیت اجتماعی و رتبه‌بندی اعتباری است، که نشان می‌دهد اگر یک شرکت بیشتر در فعالیت‌های مرتبط با مسئولیت اجتماعی مشارکت داشته باشد و بنابراین امتیاز عملکرد مسئولیت اجتماعی بالاتری داشته باشد، رتبه اعتباری آن بیشتر خواهد بود. همچنین رابطه بین قدرت یا ضعف عملکرد مسئولیت اجتماعی و رتبه‌بندی اعتباری نشان می‌دهد که ضریب برآورد شده برای قدرت عملکرد مسئولیت اجتماعی مثبت است، با این حال، هنگامی که به ضعف عملکرد مسئولیت اجتماعی می‌رسد، منفی است.

1. Batista et al

2. Thuy et al

3. Wang

دورفلایتتر و همکاران^۱ (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی تأثیر عملکرد اجتماعی و محیطی شرکت بر پیش‌بینی رتبه‌بندی اعتباری پرداختند. نتایج آنها از دیدگاه کاهش ریسک عملکرد اجتماعی شرکت پشتیبانی می‌کند که نشان می‌دهد شرکت‌هایی با عملکرد اجتماعی شرکتی بیشتر ریسک کمتری دارند و بنابراین رتبه اعتباری بهتری دارند.

لین و همکاران^۲ (۲۰۱۸) در پژوهشی به مطالعه تأثیر حاکمیت شرکتی در رتبه‌بندی اعتباری: نقش مسئولیت اجتماعی شرکت پرداختند. نتایج نشان داد که عملکرد مسئولیت اجتماعی اثرات میانجی‌گری و جزئی را در رابطه بین حاکمیت شرکتی و رتبه‌بندی اعتباری نشان می‌دهد. همچنین یک شرکت باید حاکمیت شرکتی خوبی را داشته باشد و برای بهبود رتبه‌بندی اعتباری خود به فعالیت‌های مسئولیت اجتماعی بپردازد. این مطالعه بیشتر نشان می‌دهد که شرکت‌های خانوادگی با حاکمیت شرکتی قوی و عملکرد مسئولیت اجتماعی خوب از امتیازات اعتباری بالاتر بهره‌مند نمی‌شوند. با این حال، شرکت‌های بزرگ با شیوه‌های حاکمیت شرکتی خوب از امتیازات اعتباری بالاتر بهره‌مند می‌شوند.

حاجی‌ها و قربانی (۱۴۰۰) در پژوهشی ضمن بررسی مولفه‌ی مسئولیت‌پذیری اجتماعی نسبت به تأثیر آن بر متغیر رتبه‌بندی اعتباری شرکت‌ها و همزمان لحاظ نمودن نقش تعدیلی مربوط به نوسان پایین به بالای بازده سهام را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها نمایانگر آن است که مولفه مسئولیت‌پذیری اجتماعی، دارای تأثیر معنادار و مثبتی بر موضوع رتبه‌بندی اعتباری شرکت‌ها دارد. بدان مفهوم که توجه بیشتر شرکت به مقوله مسئولیت‌پذیری اجتماعی منجر به افزایش رتبه اعتباری نزد اعتباردهندگان به شرکت می‌شود.

شیری و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی موضوع اثرگذاری مقوله گزارشگری در مسئولیت اجتماعی را بر رتبه اعتباری شرکت‌ها را بررسی نموده که نتایج حاصل از پژوهش، ضمن تایید تأثیر موضوع گزارشگری مسئولیت اجتماعی بر رتبه اعتباری آن شرکت، بیان می‌دارد می‌توان مسئولیت اجتماعی را تحت عنوان یک ویژگی کیفی و یا ابزار نوآورانه برای بنگاه‌ها تلقی نمود. جعفری و احمدوند (۱۳۹۴) در تحقیقی با بهره‌گیری از رویکرد امتیاز بازار نوظهور به کاوش در خصوص رتبه‌بندی اعتباری شرکت‌ها پرداختند. نتایج حاصل از پژوهش که با استفاده از جامعه

1. Dorfleitner et al

2. Lin et al

هدف بنگاه‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بود و سبب جلب توجه اعتباردهندگان و سرمایه‌گذاران شرکت‌ها شد، نمایانگر آن است که بعضی از شرکت‌های برتر، در منطقه تردید و یا حتی در ماندگی مالی قرار دارند.

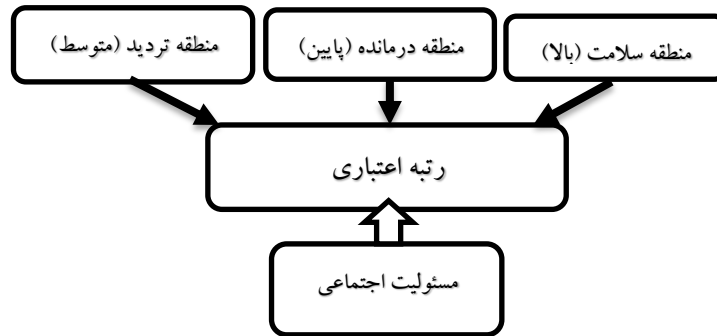
به طور کلی بررسی ادبیات موجود نشان می‌دهد که بهبود شیوه‌های مسئولیت اجتماعی منجر به کاهش ریسک‌های سیستماتیک و شرکتی می‌شود و رابطه مستقیم ارزش شرکت را با رتبه اعتباری بهتر افزایش می‌دهد. در نهایت، این مطالعه را می‌توان از تحقیقات قبلی متمایز کرد زیرا در این پژوهش رتبه اعتباری در سه سطح (تردید، سلامت، درمانده) جهت بررسی مقدار بهینه مسئولیت اجتماعی تجزیه و تحلیل شد. علاوه بر این، نتایج تأیید می‌کند که اطلاعات غیرمالی مانند مسئولیت اجتماعی می‌تواند یک نماینده برای رتبه اعتباری باشد.

سؤال پژوهش

شرکت‌هایی که از رتبه اعتباری (بالا، پایین، متوسط) برخوردارند سطح مسئولیت اجتماعی آنها چگونه است؟

هدف اصلی و غایی تحقیق حاضر تبیین و تحلیل سطح بهینه مسئولیت اجتماعی بنگاه اقتصادی و ارائه مدل رتبه اعتباری مبتنی بر آن، با رویکرد تجمع ذرات است. توجه به این نکته در این پژوهش ضروری است هرچند که از نقطه نظر ناشر، موضوع رتبه اعتباری شرکت‌ها دارای اهمیت کاربردی بالایی است، لیکن علاوه بر آن اهمیت رتبه اعتباری شرکت‌ها را می‌توان از دیدگاه نهادهای ناظر، سرمایه‌گذاران یا حتی از منظر کلیت بازار بررسی و تحلیل نمود که هدف تعیین عوامل مؤثر بر آن است. به طور کلی اهداف پژوهش حاضر ۱- دسته‌بندی شرکت‌های پذیرفته شده با رتبه اعتباری (بالا، پایین و متوسط) ۲- شناسایی سطح بهینه مسئولیت اجتماعی نسبت به رتبه اعتباری است.

الگوی مفهومی در این پژوهش بر این اصل منطقی استوار است که میان ایفای مسئولیت اجتماعی، به عنوان متغیر مستقل و رتبه اعتباری به عنوان متغیر وابسته رابطه وجود دارد؛ لذا مدل مفهومی در این پژوهش به صورت شکل ذیل است.



روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از آن جهت که با استفاده از مدل‌ها، روش‌های و نظریه‌های موجود به دنبال حل مشکل یا بهبود وضعیت تصمیم‌گیری در قلمرو پژوهش است، لذا نوع پژوهش کاربردی تجربی است. از آن جهت که در گردآوری داده‌ها از اطلاعات عملکردی شرکت‌ها بر مبنای صورت‌های مالی تاریخی استفاده می‌شود، لذا طرح پژوهش پس‌رویدادی است. قسمتی از تجزیه و تحلیل‌ها با نرم‌افزار اکسل انجام شد. همچنین جهت تحلیل سطح بهینه از نرم‌افزار متلب استفاده شده است. از طرفی جامعه آماری مورد بررسی تحقیق، کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰ است که به سبب گستردگی جامعه آماری از روش حذف سیستماتیک به منظور حجم نمونه استفاده شده است. شرایط حذف سیستماتیک بدین صورت اعمال شده است: ۱- تعیین دوره مالی منتهی به پایان اسفندماه هر سال برای شرکت‌های موضوع تحقیق ۲- شرکت‌هایی که سال مالی آن‌ها طی دوره‌های موردنظر تغییر نکرده باشد. ۳- نسبت به معامله سهام شرکت در بورس و فرابورس حداقل شش ماه در سال، اقدام شده باشد. ۴- موارد جزء شرکت‌های سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری و مالی نباشد. ۵- در دوره زمانی مورد بررسی اطلاعات موردنیاز برای انجام این پژوهش در دسترس باشد. در نهایت پس از اعمال محدودیت‌های فوق، نمونه‌ای متشکل از ۱۰۱ شرکت تعیین شد.

روش اجرای پژوهش

بدین منظور از الگوریتم‌های بهینه‌سازی تقریبی (بهینه‌سازی ذرات، PSO) که جز یکی از انواع الگوریتم‌های فراابتکاری است، استفاده شده است. به عبارتی بهینه‌سازی، فرایند کسب بهترین نتیجه تحت یک شرایط معین است.

الگوریتم تجمع ذرات ضمن الهام از پرواز گروهی پرندگان به وجود مفهوم هوش ذرات در گروه‌های حیوانات مانند پرنده‌ها و ماهی‌ها اشاره دارد. رفتار اجتماعی این دسته‌های حیوانات را قادر می‌سازد اطلاعات را در گروه‌های خودشان به اشتراک بگذارند که این چنین قابلیت به این گروه مزایای قابل توجهی برای بقا اعطا می‌نماید. دسته‌ای از پرندگان که در حال پرواز بر فراز یک منطقه هستند، باید یک نقطه را برای فرود پیدا کنند. با توجه به پیروی از یک رفتار بسیار ساده توسط هر ذره یا پرنده‌ای در گروه خود که توأم با تقلید و تکرار از این تجربه موفقیت‌آمیز پرندگان است نهایتاً بر مبنای الگوسازی از این اصل ساده، یکی از پرکاربردترین الگوریتم‌های فراابتکاری پدیدار گشته است.

در این پژوهش به دلیل توانایی الگوریتم‌های فراابتکاری در رسیدگی به پیچیدگی‌های مختلف مرتبط با مسائل عملی و رسیدن به یک راه‌حل قابل قبول و بازیابی بهینه محلی و کنترل عدم قطعیت در اهداف از الگوریتم مبتنی بر جمعیت یعنی ازدحام ذرات برای کشف جواب بهینه استفاده شده است. این الگوریتم از آن منظر که موجب کاهش نیاز به حافظه می‌شود و کارایی بالایی از نظر محاسباتی دارد، در سیستم‌های بهینه‌سازی بسیاری، مورد به کارگیری قرار گرفته است؛ همچنین ساده‌تر بودن آن در قیاس با سایر الگوریتم‌های فراابتکاری در مرحله اجرا و پیاده‌سازی موجب متمایز شدن آن شده است. به علاوه، این الگوریتم‌ها با ارائه پیش‌بینی‌های دقیق‌تر، موارد و مشکلات رایج مدل‌سازی از جمله پایایی و ناپایایی را نداشته و از این جهت، به منظور رفع مشکلات ناهمسانی واریانس، خودهمبستگی، هم خطی، نیازمند مهیاسازی متغیرهای مالی نیستند. عملکرد مناسب شبکه‌های عصبی در مقایسه با سایر روش‌های متداول بیانگر وجود روابط غیرخطی بین متغیرها است.

در گام نخست رتبه اعتباری شرکت‌های مورد مطالعه به سه قسمت شرکت‌های با رتبه اعتباری (منطقه سلامت، منطقه تردید و منطقه درمانده) تقسیم شدند. در گام دوم، با اعمال الگوریتم تجمع

ذرات، الگو نسبت به مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها سنجیده شده است. جمعیت اولیه ذرات به تعداد ۹۰۹ لحاظ شده و پس از تکرار حداکثر ۱۰۰۰ بار، الگوریتم تجمع ذرات متوقف می‌شود. در هر مرحله تکرار سازوکار الگوریتم چنین است که در مواردی که تغییری در مقادیر برآزش دیده شود، در آن مقطع سیستم نسبت به روزرسانی بهترین و عالی‌ترین موقعیت مربوط به هر ذره و خوب‌ترین موقعیت همسایگی در جمعیت عمل می‌کند. اهمیت مربوط به ضریب یادگیری شخصی و ضریب یادگیری جمعی در بهترین وضعیت ضریب ۲ در نظر گرفته می‌شود. در این الگوریتم به منظور افزایش سرعت تکثیر از تابع تکثیر Repmat استفاده شده است.

جدول ۱. پارامترهای الگوریتم تجمع ذرات

nPop=909; % Population Size (Swarm Size)	جمعیت ذرات
MaxIt=1000	ماکزیمم تکرار
c1=2; % Personal Learning Coefficient	ضریب یادگیری شخصی
c2=2.0; % Global Learning Coefficient	ضریب یادگیری جمعی
wdamp=0.99; % Inertia Weight Damping Ratio	وزن اینرسی
صفر	سرعت اولیه ذرات
Repmat	تابع تکثیر

متغیرهای پژوهش

متغیرهای مستقل - مسئولیت اجتماعی

در این پژوهش به تبعیت از مدل سلسله‌مراتبی کارول^۱ (۱۹۹۱؛۲۰۰۴) ضریب کارایی مسئولیت اجتماعی بر پایه شاخص‌هایی در ابعاد ۵ گانه اجتماعی، اقتصادی، محیطی، اخلاقی و قانونی با تحلیل پوششی داده‌ها محاسبه می‌شود (موسوی وهمکاران، ۱۳۹۶).

رابطه (۱)

1. Carroll

$$\text{CSR - Score} = \frac{\sum_{r=1}^n U_r Y_{r0}}{\sum_{r=1}^m V_i X_{i0}}$$

$$\text{St: } \frac{\sum_{r=1}^n U_r Y_{rj}}{\sum_{r=1}^m V_i X_{ij}} \leq 1, \quad U_r, V_i \geq 0 \quad \text{برای هر شرکت } j$$

که در این روابط:

CSR-Score: ضریب کارایی مسئولیت اجتماعی شرکت؛

N: منظور تعداد شاخص‌ها از منظر اقتصادی؛

m: منظور تعداد شاخص‌ها از منظر اجتماعی، محیطی، قانونی و ابعاد اخلاقی؛

U_r: منظور وزن تخصیص داده شده به هر کدام از شاخص‌ها از منظر اقتصادی؛

V_i: منظور وزن تخصیص داده شده به هر کدام از شاخص‌ها از منظر اجتماعی، محیطی، قانونی

و ابعاد اخلاقی؛

Y_{rj}: منظور مقدار هر کدام از شاخص‌ها از منظر اقتصادی مربوط به شرکت j

X_{ij}: منظور مقدار هر کدام از شاخص‌ها از منظر اجتماعی، محیطی، قانونی و ابعاد اخلاقی

مربوط به شرکت j

رابطه (۲)

$$\begin{aligned} \text{Max CSR - Score} \\ = \frac{u_1 q - \text{tobin} + u_2 \text{OCF} + u_3 \text{MTB} + u_4 \text{ROA} + u_5 \text{CCC} + u_6 \text{FRE}}{v_1 \text{lev} + v_2 \text{TaxAvo} + v_3 \text{QD} + v_4 \text{FFSR} + v_5 \text{IEC} + v_6 \text{Out B M} + v_7 \text{Audit Size} \\ + v_8 \text{INO} + v_9 \text{Fairness} + v_{10} \text{DAC} + v_{11} \text{E trans} + v_{12} \text{E dis} + v_{13} \text{ISO} + \\ + v_{14} \text{S CEO}} \end{aligned}$$

اجزای مدل فوق عبارت‌اند از:

شاخص‌های اقتصادی

q-tobin: نسبت کیو تو بین (ارائه شده توسط جیمز تو بین) ارزش بازار شرکت تقسیم به

ارزش جایگزینی یا ارزش دفتری دارایی‌ها؛

OCF: معادل یک، در صورتی که جریان نقد عملیاتی شرکت مثبت باشد؛

معادل صفر، در صورتی که جریان نقد عملیاتی شرکت منفی باشد؛

MTB: نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری؛ ROA: نرخ بازده دارایی‌ها؛

CCC: شاخص چرخه نقدینگی؛ برای محاسبه شاخص چرخه نقدینگی از مدل اوگان‌دپ (۲۰۱۲) استفاده شد:

$$CCC = Inv + AR - AP$$

مدت زمان نگهداری موجودی کالا (Inv)، مدت زمان وصول مطالبات (AR)، مدت زمان پرداخت حساب‌های پرداختی (AP)؛

FRE: کارایی منابع مالی؛ برای محاسبه کارایی منابع مالی از یک منهای اهرم مرکب استفاده خواهد شد. اهرم مرکب بیانگر اندازه تغییر سود هر سهم ما به ازای یک درصد تغییر در فروش است (موسوی و همکاران، ۱۳۹۶).

(درصد تغییرات فروش / درصد تغییرات سود هر سهم) - ۱ = FRE

شاخص‌های قانونی

LEV: اهرم مالی؛ یعنی نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی؛
 Tax Avo: اجتناب مالیاتی؛ قدر مطلق حاصل از تفریق مالیات تشخیصی از مالیات ابرازی و تقسیم این نتیجه بر سود یا زیان قبل از کسر مالیات؛
 QD: کیفیت افشا؛ FFSR: نسبت سهام شناور آزاد؛ CEO: ثبات مدیرعامل؛
 IEC: بیمه سهم کارفرما؛ Out B.M: نسبت اعضای غیرموظف هیئت مدیره؛
 Audit Size: اندازه حسابرس؛ INO: مالکیت نهادی؛

شاخص‌های اخلاقی

Fairness: انصاف؛ DAC: ارقام تعهدی اختیاری؛

شاخص‌های اجتماعی و محیطی

E.Trans: نرخ تبادل کارکنان؛
 E.dis: افشای اطلاعات زیست‌محیطی؛ ISO: دریافت گواهینامه ایزو ۱۴۰۰۱؛
 برای محاسبه کارایی شرکت‌ها از دیدگاه افشای مسئولیت اجتماعی از نسبت خروجی‌ها به ورودی‌ها استفاده می‌شود.
 به منظور حل مدل فوق از ابزار تحلیل پوششی داده‌ها توسط الگوی بنکر، چارنر و کوپر (BCC) خروجی محور استفاده خواهد شد (موسوی و همکاران، ۱۳۹۶).

متغیر وابسته - رتبه اعتباری

برای تعیین این متغیر (رتبه اعتباری)، از مدل امتیاز بازار نوظهور، بر اساس چهار مرحله به ترتیب زیر استفاده شده است (جعفری و احمدوند، ۱۳۹۴):

مرحله ۱: استفاده از مدل امتیاز "Z" به منظور تعیین و محاسبه اندازه معادل رتبه‌های اعتباری شرکت‌ها

در این مرحله با بهره‌گیری از مدل امتیاز بازار نوظهور (معادله ۱)، نسبت به محاسبه امتیاز شرکت مورد نظر در بازار اقدام، سپس نسبت به مقایسه این امتیاز با مقادیر جدول شماره ۲ مربوط به رتبه‌های اعتباری معادل منجر به تعیین معادل رتبه اعتباری می‌شود. لازم به ذکر است که بنیاد و اساس رویکرد امتیاز بازار نوظهور، مدل امتیاز "Z" می‌باشد که می‌توان در فرآیند تحلیل کیفیت اعتباری شرکت‌ها، اعم از سهامی عام، خاص و شرکت‌های تولیدی، غیرتولیدی، از آن استفاده کرد. امتیاز مربوط به بازار نوظهور از طریق معادله ۱ به شرح ذیل به دست آمد (آلتمن و هاچکس^۱، ۲۰۰۵):

معادله (۱)

$$EMS = 3/25 + 6/56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4$$

که در آن:

X1: منظور در معادله نسبت سرمایه در گردش به کل دارایی‌های شرکت؛

X2: منظور در معادله نسبت سود انباشته به کل دارایی‌های شرکت؛

X3: منظور در معادله نسبت سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی‌های شرکت؛

X4: منظور در معادله نسبت ارزش دفتری جمع حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری جمع

بدهی‌های شرکت؛

جدول ۲. امتیاز "Z" و رتبه‌های اعتباری معادل

منطقه	امتیاز "Z"	رتبه اعتباری معادل	امتیاز "Z"	رتبه اعتباری معادل
منطقه درماندگی	۳/۷۵ -	B-	≥ ۸/۱۵	AAA
	۴/۱۵			

1. Altman and Hotchkiss

جدول ۲. امتیاز " Z " و رتبه‌های اعتباری معادل

منطقه	امتیاز " Z "	رتبه اعتباری معادل		امتیاز " Z "	رتبه اعتباری معادل
مالی	- ۳/۲۰ ۳/۷۵	CCC+	منطقه سلامت مالی	- ۷/۶۰ ۸/۱۵	AA+
	- ۲/۵۰ ۳/۲۰	CCC		- ۷/۳۰ ۷/۶۰	AA
	- ۱/۷۵ ۲/۵۰	CCC-		- ۷/۰۰ ۷/۳۰	AA-
	≤ ۱/۷۵	D		- ۶/۸۵ ۷/۰۰	A+
منطقه تردید	- ۵/۶۵ ۵/۸۵	BBB-		- ۶/۶۵ ۶/۸۵	A
	- ۵/۲۵ ۵/۶۵	BB+		- ۶/۴۰ ۶/۶۵	A-
	- ۴/۹۵ ۵/۲۵	BB		- ۶/۲۵ ۶/۴۰	BBB+
	- ۴/۷۵ ۴/۹۵	BB-		- ۵/۸۵ ۶/۲۵	BBB
	- ۴/۵۰ ۴/۷۵	B+			
	- ۴/۱۵ ۴/۵۰	B			

منبع: یافته‌های پژوهشگر

مرحله ۲: بر پایه آسیب‌پذیری شرکت در مقابل نوسان نرخ ارز و بازپرداخت بدهی‌های ارزی، نسبت به تعدیل رتبه اعتباری معادل اقدام می‌شود.

با عنایت به رتبه اعتباری معادل که در مرحله قبلی تعیین شد، در مرحله دوم، بر پایه آسیب‌پذیری شرکت‌ها در مقابل نوسانات نرخ ارز و بروز مشکلات در بازپرداخت بدهی‌های

ارزی، بدین شکل رتبه اعتباری معادل، تعدیل می‌شود. با توجه به رابطه سود ارزی که ناشی از کسر درآمدهای ارزی از هزینه‌های ارزی است، در مقایسه با هزینه بهره بدهی‌های ارزی، همچنین درآمدهای ارزی با بدهی‌های ارزی، آسیب‌پذیری شرکت‌ها ارزیابی می‌شود. سرانجام نیز نسبت به مقایسه حجم بدهی‌های کوتاه‌مدت شرکت‌ها با قابلیت سررسید در سال آینده و میزان نقدینگی موجود شرکت‌ها اقدام می‌شود. نتیجتاً اگر شرکت درآمدهای ارزی نداشته یا از درآمدهای ارزی نسبت به بدهی‌های ارزی خیلی پایینی برخوردار باشد و یا دارای نقدینگی اندکی و حجم قابل ملاحظه بالای بدهی‌های ارزی نزدیک به سررسید باشد، در این صورت، این شرکت دارای آسیب‌پذیری بالا و ضعیف بوده؛ لذا رتبه اعتباری معادل آن (تعیین شده در مرحله ۱)، به میزان سه درجه تنزل می‌یابد؛ برای مثال: از BB به B خواهد رسید.

اگر در بررسی و ارزیابی آسیب‌پذیری شرکت‌ها، وضعیت خنثی نمایش داده شود، این امر موجب کاهش به اندازه یک درجه‌ای در رتبه اعتباری معادل می‌شود؛ برای مثال: از B+ به B خواهد رسید.

نهایتاً اگر ریسک کاهش ارزش ناشی از آسیب‌پذیری شرکت در برابر نوسانات نرخ ارز و بازپرداخت بدهی‌های ارزی ناچیز و کم‌اهمیت برای شرکت‌ها تلقی شود، در این حالت تغییری در رتبه اعتباری معادل شرکت ایجاد نمی‌شود. برای تعدیل این مرحله، مطابق تحقیق جعفری و احمدوند (۱۳۹۴)، از تأثیر تغییرهای نرخ ارز بر فعالیت تأمین مالی مندرج در صورت جریان وجه نقد و همچنین میزان نقدینگی در مقایسه با بدهی‌های جاری آن استفاده شده است.

مرحله ۳: نسبت به تعدیل معادل رتبه اعتباری بر اساس صنعت اقدام می‌شود.

در این مرحله، با توجه به تعیین رتبه معادل در مرحله اول نسبت به مقایسه آن با میزان معادل رتبه امنیت اعتباری صنعت مطابق جدول ۳ اقدام می‌شود. در این مقایسه میزان و درجه رتبه اعتباری معادل محاسبه شده در مرحله دوم به ازای اختلاف یک تا سه درجه‌ای بین دو رتبه مربوط به الف- رتبه معادل در مرحله اول ب- معادل رتبه امنیت اعتباری صنعت، به اندازه یک درجه تغییر می‌کند، برای مثال، اگر در مرحله اول رتبه اعتباری حاکی از درجه BBB بوده و رتبه صنعت B+، BBB- یا BB را نشان دهد، در این حالت، رتبه اعتباری معادل، که در مرحله دوم محاسبه شده به میزان یک درجه تعدیل منفی می‌یابد. در ادامه چنانچه این اختلاف فی مابین الف- رتبه معادل

در مرحله اول ب- معادل رتبه امنیت اعتباری صنعت بیش از سه و کمتر از شش درجه باشد، در این حالت یک تعدیل این بار به ازای دو درجه در رتبه اعتباری معادل مرحله دوم رخ می‌دهد. همچنین با وجود اختلاف بیشتر از شش درجه‌ای و معادل آن، معادل رتبه اعتباری که در مرحله دوم محاسبه شده به میزان سه درجه تعدیل مثبت یا تعدیل منفی دارد. با این تفاسیل، در تحلیل کیفیت اعتباری شرکت‌ها محیط صنعت کشور نوظهور بررسی شده، به شمار آورده می‌شود.

جدول ۳. میانگین رتبه اعتباری صنعت

صنعت	میانگین رتبه اعتباری	صنعت	میانگین رتبه امنیت اعتباری
مخابرات	A+	انرژی	A-
سرمایه‌گذاری‌ها	A+	محصولات کاغذی	BBB
استخراج نفت و گاز	A+	بیمه و بازنشستگی	BBB
دستگاه‌های برقی	A+	رایانه	BBB
حمل و نقل	A+	وسایل ارتباطی	BB+
مواد غذایی	A	قطعات خودرو	BB+
قند و شکر	A	منسوجات	BB+
محصولات دارویی	A	هتل و رستوران	BB
بانک‌ها	A-	انبوه‌سازی	BB
چندرشته‌ای صنعتی	A-	سیمان	BB
لیزینگ	A-	کانه‌های فلزی	BB
خودرو	A-	کانه‌های غیرفلزی	BB
محصولات شیمیایی	A-	کاشی و سرامیک	BB
فرآورده‌های نفتی	A-	فلزات اساسی	B+

مرحله ۴: نسبت به تعدیل معادل رتبه اعتباری شرکت‌ها براساس توان رقابتی اقدام می‌شود.

در مرحله چهارم، توجه خاصی به توان رقابتی شرکت‌ها شده و بر اساس جواب این پرسش رتبه اعتباری مرحله سوم شرکت‌ها یک درجه تغییر می‌کند.

پرسش: "آیا می‌توان شرکت را از منظر نفوذ سیاسی، اندازه و کیفیت مدیریت، یک قدرت داخلی محسوب نمود یا خیر؟ و یا اینکه شرکت در صنعت رقابت خود، برجسته و غالب بوده است؟"

همچنین در صورتی که توان رقابتی شرکت خنثی باشد در رتبه اعتباری شرکت تغییری اعمال نخواهد شد. در این مطالعه با استفاده از پژوهش (جعفری و احمدوند، ۱۳۹۴)، از مفهوم سهم بازار شرکت یعنی بررسی نسبت سالانه متغیر درآمد / فروش شرکت به مجموع درآمد / فروش صنعت برای هدف رقابتی بودن شرکت در صنعت، بهره‌گیری شده است. در پایان از آنجا که رتبه‌های اعتباری که بر حسب طبقات مختلف (BB, BBB و غیره) به دست آمده، از نوع متغیرهای ترتیبی گسسته بوده، از این رو می‌توان آنها را به عنوان برآمد یک مقیاس پیوسته به نام «توان بازپرداخت تعهدات بدهی» ملحوظ نمود. برخی از پژوهشگران به منظور استفاده از اطلاعات در رگرسیون‌های رتبه‌بندی، رتبه‌های اعتباری را به مقادیر عددی تبدیل کرده‌اند. با انجام این فرایند، یک متغیر ترتیبی گسسته به حاصل می‌شود. تبدیل رتبه‌های اعتباری به مقادیر عددی، بین رتبه‌های منتشر شده توسط مؤسسات گوناگون توازن برقرار می‌سازد. در بعضی از مطالعات گذشته امتیازات تخصیص یافته به رتبه‌های اعتباری در هفت طبقه جای گرفته‌اند (مارسیا^۱ و همکاران، ۲۰۱۴). در پژوهش حاضر نیز از همین طبقه‌بندی استفاده شده است (احمدوند و همکاران، ۱۳۹۶) (وظیفه دوست و همکاران، ۱۳۹۵).

جدول ۴. امتیازات تخصیص یافته به رتبه‌های اعتباری

رتبه اعتباری	امتیاز	رتبه اعتباری	امتیاز	
سطح سرمایه‌گذاری پایین (منطقه تردید)	BB+	۳	AAA	۷
	BB	۳	AA+	۶
	BB-	۳	AA	۶
	B+	۲	AA-	۶
	B	۲	A+	۵
	B-	۲	A	۵
سطح سود اگرا نه	CCC+	۱	A-	۵

1. Murcia

(منطقه درماندگی مالی)	CCC	۱		BBB+	۴
	CCC-	۱		BBB	۴
	D	۱		BBB-	۴

(برگرفته از: اشبوق اسکایف و همکاران، ۲۰۰۶)

جدول ۵ آمار توصیفی شرکت‌های موجود در نمونه را ارائه می‌نماید. از آنجا که در محاسبات انجام شده میانگین برای رتبه اعتباری معادل ۲/۸۵۸ بدست آمد، نتیجه حاکی از این است که به طور میانگین رتبه اعتباری شرکت‌ها در طبقه دوم (B-، B، B+) جای دارند. به عبارتی دیگر شرکت‌ها به صورت میانگین در منطقه تردید مالی (مطابق جدول فوق) قرار دارند. مقدار محاسبه شده برای ضریب افشای مسئولیت اجتماعی شرکت عددی بین صفر و یک است در این صورت هر اندازه ضریب حاصله نزدیک به یک باشد مفهوم آن این است که کارایی از منظر افشای مسئولیت اجتماعی شرکت، بالاتر می‌باشد. در بررسی به عمل آمده از خروجی تحلیل پوششی داده‌ها، شرکت‌هایی چون باما، ایران خودرو، خاک چینی ایران، تراکتورسازی ایران، داروسازی اکسیر و... دارای بیشترین ضریب افشای مسئولیت اجتماعی با مقدار یک و شرکت فرآورده‌های تزریقی، محور خودرو، دارای کمترین ضریب افشای مسئولیت اجتماعی با مقدار ۰/۰۰۰۱ بوده‌اند.

جدول ۵. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

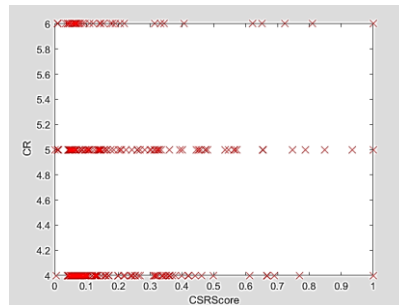
نام متغیر	نماد	میانگین	انحراف معیار	کشدگی	چولگی	بیشینه	کمینه
رتبه اعتباری	CR	۲/۸۵۸	۱/۵۸۰	۱/۹۱۳	۰/۳۳۸	۱	۶
مسئولیت اجتماعی	CSR - Score	۰/۲۱۹	۰/۲۲۱	۶/۲۸۰	۱/۸۵۳	۱	۰/۰۰۰۱

منبع: یافته‌های پژوهشگر (تعداد مشاهدات: ۹۰۹)

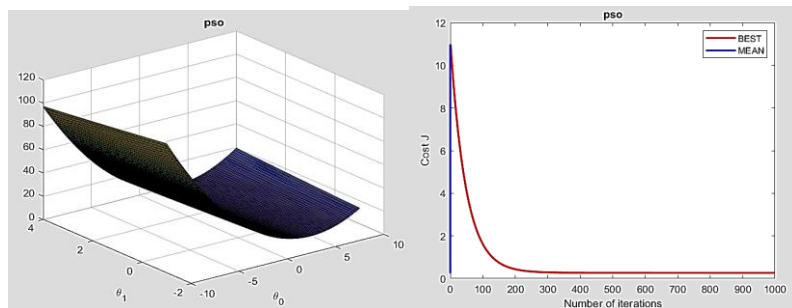
نتایج بهینه‌سازی الگوریتم تجمع ذرات (pso)

سازوکار نسبتاً مشابهی در خصوص الگوریتم‌های فراابتکاری به جهت یافتن جواب بهینه استفاده می‌شود. در این الگوریتم‌ها، اغلب جستجو با ایجاد تعدادی جواب تصادفی در محدوده مجاز متغیرهای تصمیم شروع می‌شود. این مجموعه جواب در هر یک از الگوریتم‌ها نام‌هایی مانند جمعیت، کلونی و یا گروه دارند. سپس با عملگرهایی مجموعه‌ای جواب جدید تولید می‌شود و این عمل تا رسیدن به معیار توقف ادامه می‌یابد (شریف‌زاده و امجدی، ۱۳۹۳). همان‌طور که گفته

شد این الگوریتم‌ها ماهیتی مبتنی بر جمعیت دارند و باید مسئله را به گونه‌ای تعریف کرد که این الگوریتم‌ها بتوانند به صورت توده‌ای از جمعیت آن را بهینه‌سازی کنند. با اجرای الگوریتم تجمع ذرات نتایج زیر حاصل شد: نتایج حاصل از ارائه الگوریتم پس از تعداد تکرار ۱۰۰۰ نسل، موجب همگرایی مناسب شد، نمودار ۳،۲،۱ مسیر طی شده توسط تابع ارزیابی به جهت رسیدن به نقطه بهینه را توسط الگوریتم تجمع ذرات نمایش می‌دهد. همان‌طور که در شکل ۶،۴،۲ مشاهده می‌شود بهینه‌سازی به نحو مطلوبی انجام گرفته است.

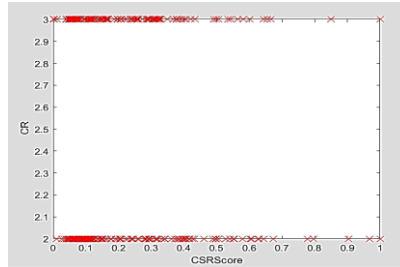


شکل ۱. نتایج نمودار مقادیر داده‌های آموزش مسئولیت اجتماعی در منطقه سلامت

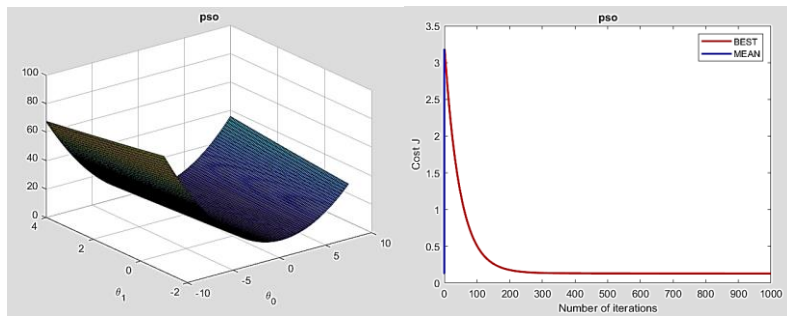


شکل ۲. نتایج نمودار سطح همگرایی رتبه

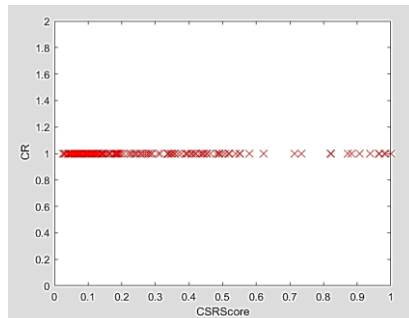
اعتباری بر اساس مسئولیت اجتماعی در منطقه سلامت



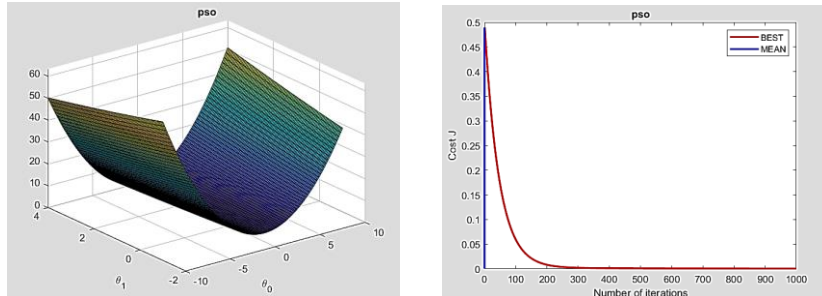
شکل ۳. نتایج نمودار مقادیر داده‌های آموزش مسئولیت اجتماعی در منطقه تردید



شکل ۴. نتایج نمودار سطح همگرایی رتبه اعتباری بر اساس مسئولیت اجتماعی در منطقه تردید



شکل ۵. نتایج نمودار مقادیر داده‌های آموزش مسئولیت اجتماعی در منطقه درمانده



شکل ۶. نتایج نمودار سطح همگرایی رتبه اعتباری بر اساس مسئولیت اجتماعی در منطقه درمانده

جدول ۶. نتایج ضرایب بهینه الگوریتم تجمع ذرات (psو)

ضرایب بهینه			عنوان
منطقه	منطقه	منطقه	
درمانده	تردید	سلامت	مسئولیت اجتماعی
۰/۶۵۵	۰/۷۱۱	۰/۹۹۹	

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۶ درصد مسئولیت اجتماعی منتخب الگوریتم تجمع ذرات را نشان می‌دهد. اعداد جدول بیانگر درصد مسئولیت اجتماعی در سه سطح رتبه اعتباری (سلامت، تردید و درمانده) است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف از پژوهش حاضر ارائه مدل رتبه اعتباری مبتنی بر سطح بهینه مسئولیت اجتماعی با رویکرد تجمع ذرات طی سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۴۰۰ است. دیدگاه کاهش ریسک استدلال می‌کند که شرکت‌ها برای ایجاد سرمایه اخلاقی درگیر فعالیت‌های مسئولیت اجتماعی شرکت می‌شوند و از این طریق اثرات نامطلوب رویدادهای منفی را کاهش می‌دهند. بنابراین اگر فعالیت‌های مسئولیت اجتماعی شرکت با ریسک کمتری همراه باشد، تأثیر مسئولیت اجتماعی شرکت بر رتبه‌بندی اعتباری باید مثبت باشد.

ملحوظ نمودن نتایج حاصل شده از الگوریتم تجمع ذرات، می‌توان گفت که مولفه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی هر سه مورد در رتبه‌بندی اعتباری شرکت اهمیت دارد. لذا نتایج پژوهش از این مفهوم حمایت می‌کند که نشان می‌دهد شرکت‌های دارای مسئولیت اجتماعی بهتر از رتبه‌بندی اعتباری مطلوب‌تری برخوردار هستند. در واقع به نظر می‌رسد شرکت‌ها در مسئولیت اجتماعی سرمایه‌گذاری می‌کنند تا میزان ریسک خود را کاهش دهند. از این رو شرکت‌هایی با حاکمیت شرکتهای قوی‌تر و دوستدار محیط‌زیست با رتبه‌بندی اعتباری بهتر همراه هستند. بنابراین شرکت‌ها مسئولیت اجتماعی را به‌عنوان یک استراتژی موثر به جای هزینه در نظر می‌گیرند. که در این صورت مسئولیت اجتماعی می‌تواند اطلاعات بیشتری را در زمانی که حاکمیت شرکتهای داخلی ضعیف است به سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان ارسال نماید. بدین شکل، فعالیت‌های مسئولیت اجتماعی می‌تواند تصویر مثبت و رابطه خوبی با سهامداران شرکت ایجاد کند. این موضوع می‌تواند ارزش شرکت را افزایش دهد و عدم اطمینان جریان نقدی شرکت و در نتیجه ریسک اعتباری را کاهش دهد. نتایج این پژوهش با پژوهش فابوزی، واه‌نگ و تونارو (۲۰۲۲)، باتیستا و همکاران (۲۰۲۱) وانگ (۲۰۲۰) و به نوعی با پژوهش حاجی‌ها و قربانی (۱۴۰۰) مطابقت دارد.

پیشنهاد‌های حاصل از نتایج پژوهش

با عنایت به نتایج تحقیق به مدیران پیشنهاد می‌شود که به ارزیابی مناسب اهداف مسئولیت اجتماعی که امری ضروری است، پردازند. زیرا در محیط اقتصادی پرخطر ایران، تلاش‌ها برای رهبری پایدار کسب‌وکار ممکن است غیرقابل توجه باشد و به‌عنوان ارزش‌زدایی در نظر سرمایه‌گذاران بالقوه ظاهر شود. به‌ویژه، این موضوع در مورد شرکت‌هایی با رتبه اعتباری پایین که بر هزینه‌های نمایندگی نظارت می‌شوند و قرار نیست هزینه زیادی برای ایفای مسئولیت اجتماعی صرف کنند، صدق می‌کند. همچنین به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود که عملکرد مربوط به مسئولیت اجتماعی را در طول تصمیمات سرمایه‌گذاری در نظر بگیرند؛ زیرا شرکت‌های مبتنی بر ایفای مسئولیت اجتماعی فرصت‌های بهتری نسبت به سایرین دارند. آنها همچنین باید رتبه‌بندی اعتباری شرکت‌ها را در نظر بگیرند؛ زیرا این رتبه‌بندی‌ها تمام داده‌های مهم مربوط به جریان‌های نقدی را در بر می‌گیرد.

پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- ۱- تعیین سطوح رتبه اعتباری با استفاده از الگوریتم ژنتیک با در نظر گرفتن محدودیت‌های سیاسی و اقتصادی در صنعت‌های گوناگون.
- ۲- با توجه به تجربیات حاصل از این پژوهش با استفاده از سایر الگوریتم‌های فرا ابتکاری و قیاس نتایج آن با الگوریتم حرکت جمعی ذرات در راستای کاهش خطای پیش‌بینی به مدل‌سازی بهینه رتبه اعتباری اقدام نمایند.
- ۳- محققان می‌توانند در پژوهش‌های آتی با انتخاب نمونه‌های آماری بزرگتر و قلمرو زمانی طولانی‌تر، رابطه رتبه اعتباری را با دیگر شاخص‌های حاکمیت شرکتی درونی و بیرونی مانند؛ کنترل‌های داخلی، کمیته حسابرسی، اندازه حسابرس مستقل، رقابت صنایع، ساختار هیات مدیره بررسی نمایند.

فهرست منابع

- Ahmadvand, M; Rezaei, Sh; Tamaloki, H. (2018). Identification and explanation of the factors determining the credit rating. **Applied studies in management and development sciences**, 1 (۲), ۱۵۴-۱۳۵. [In Persian]
- Ali Moradi Afshar, P. (2024) Investigating the impact of credit rating on the profitability of Iranian stock exchange companies using multiple regression, **Budget and Finance Strategic Research Journal**, ۱ (۴), ۱۵۲-۱۳۵. [In Persian]
- Attig, N., Ghouli, S., Guedhami, O., & Suh, J. (2013). Corporate Social Responsibility and Credit Ratings. **Journal of Business Ethics**, 117(4), 679-694. R.
- Altman, E., & Hotchkiss, E. (2005). **Corporate Financial Distress and Bankruptcy: Predict and Avoid Bankruptcy, Analyze and Invest in Distressed Debt**. 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), 203-243.
- Banaei ghadim, R; Vaez, A; Karimi, Z. (2022). The effect of social responsibility dimensions on the comparability of accounting information, **Budget and Financial Strategic Research Journal**, ۴ (۳), ۴۵-۱۱. [In Persian]
- Bauer, R., Hann, D., (2010). Corporate environmental management and credit risk. Working Paper. Maastricht University, European Centre for Corporate Engagement (ECCE).
- Batista, A., Muzammal, S., Nuno Neves, M., Muhammad, N., Jéssica, M., & João, R., (2021). Implications of Corporate Social Responsibility on Credit Rating: A Context of Developing Economy. **Academy of Strategic Management Journal**. 20.
- Carroll, Archie B. (2004). Managing Ethically with Global Stakeholders: A Present and Future Challenge," *Academy of Management Executive*, 18(2), 114-120 .
- Carroll, Archie B. (1991). The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Corporate Stakeholders, *Business Horizons*.
- Carroll, Archie B. (1991). Corporate Social Responsibility Evolution of a Definitional Construct *Business and Society*, 38(3):21-34.
- Dadashi, N; Pourali, M. (2023). The impact of social responsibility and risk-taking on the performance of companies according to the modifier variable of financial constraints. **Quarterly Journal of Accounting and Management Auditing Knowledge**, 41 (۱۱), ۱۵۸-۱۴۵. [In Persian]
- Dorfleitner, G., Grebler, J., & Utz, S (2019). The Impact of Corporate Social and Environment Performance on Credit Rating Prediction: North America versus Europe . *North America versus Europe . Journal of Risk* (Forthcoming), Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3568191>
- Dhaliwal, D., Zheng Li, O., Tsang, A., & Yang, Y.G. (2011). Voluntary Nonfinancial Disclosure and the Cost of Equity Capital: The Initiation of Corporate Social Responsibility Reporting. *The Accounting Review*, 86(1), 59-100.
- Fabozzi, F.J, Wah Ng, P & Tunaru, D.E. (2022). The Impact of Corporate Social Responsibility on Corporate Financial Performance and Credit Ratings in Japan. *Risks Related to Environmental, Social and Governmental Issues (ESG)*. 3-19.

- Ferrell, A., Liang, H., & Renneboog, L. (2016). Socially Responsible Firms. European Corporate Governance Institute - Finance Working Paper 432/2014. Retrieved from. doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2464561>
- Faulkender, M., & Petersen, M. A. (2006). Does the Source of Capital Affect Capital Structure? *The Review of Financial Studies*, 19(1), 45-79.
- Frooman, J., Zietsma, C., McKnight, B., (2008). There is no good reason not to be good. ASAC2008, Halifax, Nova Scotia.
- Godfrey, P.C., (2005), The relationship between corporate philanthropy and shareholder wealth: a risk management perspective, *Academy of Management Review* 31, 329-46.
- Goss, A., & Roberts, G.S. (2011). The Impact of Corporate Social Responsibility On the Cost of Bank Loans. *Journal of Banking and Finance*, 35, 1794-1810.
- Ghoul SE, Guedhami O, Kwok CCY., & Mishra DR (2011) Does corporate social responsibility affect the cost of capital? *J Bank Financ* 35,2388-2406
- Hajjia, V; Ghorbani, A. (۲۰۲۲). The effect of social responsibility on the credit rating of companies according to the moderating role of low-to-high volatility of stock returns. **Journal of Accounting Knowledge**, ۲ (۱۲), ۱۲۱-۱۰۵. [In Persian]
- Jafari, M; Ahmadvand, M. (۲۰۱۶). Credit rating of companies admitted to Tehran Stock Exchange using emerging score approach. **Journal of Economics and Business**, ۱۰ (۶), ۵۶-۳۷. [In Persian]
- Jiraporn, P., Jiraporn, N., Boeprasert, A. and K. Chang, (2014), Does corporate social responsibility improve credit ratings? Evidence from geographic identification, *Financial Management* 43, 505-31.
- Jensen, M.C. & W. H. Mecking, (1976), Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure, *Journal of Financial Economics* 3(4), 305-60.
- Khorramabadi, M; Lashgar Ara, S; Pour Gholamreza, N. (۲۰۲۳) Investigating the role of the quality of corporate governance on the relationship between corporate social responsibility and tax avoidance, **Budget and Financial Strategic Research Journal**, ۱ (۳), ۱۲۵-۹۷. [In Persian]
- Kotsantonis, S., Pinney, C., & Serafeim, G. (2016). ESG Integration in Investment Management: Myths and Realities. *Journal of Applied Corporate Finance*, 28(2), 10-16.
- Lioui, A., & M. Sisto, (2017), Corporate social responsibility and the cross section of stock returns. doi: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2730722>
- Lin, C, M , Sheng Chen ,C, C , Sheng-Yung Yang , & Wan-Ru Wang. (2018). The Effects of Corporate Governance on Credit Ratings: The Role of Corporate Social Responsibility. *Emerging Markets Finance & Trade*. 1-20.
- Mousavi, A; Rezaei, F; Shah Veisi, F. (2018). Explaining the social responsibility of companies and its effect on the qualitative characteristics of financial information. **Management accounting scientific research quarterly**, 33 (۱۰), ۱۰۸-۸۹. [In Persian]
- Murcia, F, C, S., Fernando, D, M., Suliani, R., & José, A, B, (2014), The Determinants of Credit Rating: Brazilian Evidence. Retrieved from. doi: <https://bar.anpad.org.br/index.php/bar/article/view/242>

- Oikonomou, I., Brooks, C., Pavelin, S., (2014). The effects of corporate social performance on the cost of corporate debt and credit ratings. *Financial Review*, 49, 49–75.
- Sharifzadeh, H; Amjadi, N. (2015). A review of meta-exploratory algorithms in optimization. **Journal of Modeling in Engineering**, 38 (12), ۲۳–۲۷. [In Persian]
- Turban, D.B., & Greening, D.W., (1997). Corporate social performance and organizational attractiveness to prospective employees. *Academy of Management Journal* ,40, 658–672.
- Utz, S. (2018). Over-investment or risk mitigation? Corporate social responsibility in Asia-Pacific, Europe, Japan, and the United States. *Review of Financial Economics*, 36(2), 167-193.
- Vazife Dost, H; Ahmadvand, M; Sadeh Vand, M. (۲۰۱۷). Examining the impact of corporate governance factors on credit rating in the form of the emerging market score model. **Financial knowledge of securities analysis**, ۳۰ (۹), ۱۱۳–۹۵. [In Persian]
- Visser, W., & Tolhurst, N. (2010). *The World Guide to CSR: A Country-by-Country Analysis of Corporate Sustainability and Responsibility*. London: Greenleaf Publishing.
- Wang, Danlin, (2020). The Relationship Between Credit Rating and Corporate Social Responsibility. doi: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3583934>

