

Disclosure of climate change performance and financial distress

Hazhir Habibi¹, Dr. Gholamreza Kordestani^{2*}

1. Master's student of Accounting, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran. Email: h.habibi@edu.ikiu.ac.ir

2.*Corresponding Author, Professor of Accounting, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran. Email: kordestani@soc.ikiu.ac.ir

Abstract

Objective: Climate change affects migration, economic growth, political stability, agricultural productivity, animal and crop losses, labor productivity, human health, and personal income and financial capabilities. Therefore, climate change can affect corporate performance and affect the financial health of companies. This study examines the impact of climate change performance disclosure on financial distress by considering the moderating role of litigation risk, audit firm size, risk committee, and audit fees.

Method: The statistical population included all manufacturing companies listed on the Tehran Stock Exchange, and 131 companies were selected using a screening sampling method between 2018 and 2024. Disclosure of climate change performance was measured according to the reporting standards published in 2017 by the Special Task Force on Climate-Related Financial Disclosure and Financial Distress according to the modified Altman model appropriate to the Iranian economic environment, and the hypotheses were tested using multivariate linear regression using the mixed data method.

Findings: Findings showed that climate change performance disclosure does not reduce financial distress.

Results and knowledge: Disclosure of climate change performance can be important data for stakeholders because, on the one hand, it can be useful for the board of directors to monitor and the role of management in assessing and managing climate-related risks and opportunities, helping financial markets to integrate these risks, and making more effective financial decisions by investors.

1. Introduction

The purpose of this study is to investigate the relationship between climate change performance and the financial health of the company. Disclosing more information about climate change can improve the company's financial performance (Al-Shahrani et al., 2023). Investing in sustainability projects helps improve stakeholder relations and can increase economic profits (Alvarez et al., 2014). Voluntary disclosure of carbon emissions and assessment of the economic consequences of climate change can help the company's financial performance (Al-Saifi et al., 2020). Climate change is one of the most widespread environmental issues (Kotai, 2019), with risks that are transforming the way companies do business (Beg et al., 2018) and threatening fundamental elements of people's lives around the world (access to water, food, health, and land use and the environment) (Stern, 2006). Industrial activities and greenhouse gas emissions have had a significant impact on global climate change since the Industrial Revolution; this has resulted in ongoing and evident impacts observed around the world (Futak and Wolynska, 2023). It seems necessary to develop a comprehensive theoretical framework

that can explain the determinants and effects of corporate climate change reporting and disclosure (Han et al., 2015). Climate change, such as greenhouse gas emissions, rising sea levels, loss of forests and rangelands, ecosystem changes, and droughts, affects health, well-being, and environmental conditions (Mohammadi et al., 2022; Futak and Wolynska, 2023; Ramakrishnan and Agha Mohammad, 2024). These changes can have a wide-ranging impact on migration, economic growth, political stability, agricultural productivity, animal and crop losses, labor productivity, individual health, income, and savings (Zomente and Bystrova, 2021). Climate change can also have a wide impact on social security, in addition to affecting natural resources, through a chain of secondary consequences (Roumina, 2025). Climate risk disclosure is associated with stock performance (Kouloukoui et al., 2019). Corporations play a pivotal role in achieving climate objectives, and many of them are exposed to climate-related risks. Accordingly, the integration of climate-related risks into enterprise risk management systems and external reporting practices is imperative. In this context, the recommendations and framework issued by the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD, 2017) provide a valuable foundation. Nevertheless, the reporting of climate-related risks and opportunities—particularly with respect to their implications for financial statements—remains at an early stage of development. Firms are still endeavoring to comply with these recommendations and to determine the interrelationship between financial and non-financial performance (Billondi, 2023).

2. Hypothesis

H1: Climate change performance disclosure reduces financial distress.

H2: Litigation risk moderates the relationship between disclosure of climate change performance and financial distress.

H3: Size of audit firms moderates the relationship between disclosure of climate change performance and financial distress.

H4: Risk committee moderates the relationship between disclosure of climate change performance and financial distress.

H5: Audit fees moderate the relationship between disclosure of climate change performance and financial distress.

3. Methods

This research is correlational in nature. In this study, the independent variable, “climate change performance disclosure,” was quantified based on 11 key components recommended by the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (2017). This quantification was achieved through content analysis of the Board of Directors’ Activity Reports and Management Discussion and Analysis, employing a dual approach (0 or 1). Furthermore, the dependent variable, “financial distress,” was calculated using financial distress prediction models (adjusted Altman Z-score, 2014). The study population comprises manufacturing companies listed on the Tehran Stock Exchange, covering a 7-year period from 201[^] to 202[^], with a focus on manufacturing industries that have the most significant impact on the climate.

4. Results

The findings do not support a link between climate change performance disclosure and financial distress. Climate change performance disclosure can be important data for stakeholders and a framework for disclosing climate change-related risks and opportunities needs to be developed to meet the information needs of users in this area.

5. Discussion and conclusion

The intensification of climate change can have harmful consequences on the human dimension, such as reduced food security, increased poverty at the national and global levels, physical and mental health damages, and on the social level, including social disruption and greater harm to disadvantaged groups. Ultimately, it can threaten peace and national and global security through competition over limited resources. Therefore, disclosing climate change performance can enhance the accuracy of operational and financial forecasts and enable planning to mitigate its harmful effects. Disclosing climate-related data is essential for assessing climate risk and planning for the resilience of companies, and it is demanded by stakeholders. When combined with environmental and social performance information, this disclosure can improve the financial and operational sustainability of companies from a legitimacy perspective and delay their financial distress. The results of the study do not confirm the effect of climate change performance disclosure on financial distress, which could be due to methodological issues in the research. For example, the way the climate change performance disclosure variable is measured based on the board of directors' activity report and the management's explanatory report of management and the method of assessing financial distress, considering that many years have passed since the model was last adjusted and that the parameters of the model have changed due to recent economic conditions, could be reasons for methodological error. These issues may have contributed to the failure to establish a confirmed relationship between climate change performance disclosure and financial distress, and the lack of confirmation of this relationship does not diminish the importance and need for disclosing related climate change performance data. The attention of researchers interested in this field and in measuring variables to alternative methods and reducing methodological errors could address the need for further research on the effects of climate change performance disclosure.

Keywords: Climate change, climate change performance disclosure, climate change risk.

افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی

هژیر حبیبی^۱، غلامرضا کردستانی^۲

چکیده

هدف: تغییرات اقلیمی بر مهاجرت، رشد اقتصادی، ثبات سیاسی، بهره‌وری در کشاورزی، تلفات حیوانات و محصولات، بهره‌وری در نیروی کار، سلامت انسان و نیز بر درآمد شخصی و ظرفیت پس‌انداز افراد تاثیر می‌گذارد. از این رو تغییرات اقلیمی می‌تواند عملکرد شرکت را تحت تاثیر قرار دهد و بر سلامت مالی شرکت‌ها تاثیر بگذارد. این پژوهش، تاثیر افشای عملکرد تغییرات اقلیمی بر درماندگی مالی را با در نظر گرفتن نقش تعدیل‌کننده ریسک قانونی، اندازه موسسات حسابرسی، کمیته ریسک و حق الزحمه حسابرسی بررسی می‌کند.

روش: جامعه آماری شامل کلیه شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری غربالگری، ۱۳۱ شرکت طی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۲ انتخاب شدند. افشای عملکرد تغییرات اقلیمی طبق استانداردهای گزارش‌دهی منتشر شده در سال ۲۰۱۷ توسط کارگروه ویژه افشای مالی مرتبط با اقلیم و درماندگی مالی طبق مدل تعدیل شده آلتمن متناسب با محیط اقتصادی ایران اندازه‌گیری شده و فرضیه‌ها با بهره‌گیری از رگرسیون خطی چند متغیره به روش داده‌های ترکیبی مورد آزمون قرار گرفتند.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که افشای عملکرد تغییرات اقلیمی درماندگی مالی را کاهش نمی‌دهد.

نتایج و دانش‌افزایی: افشای عملکرد تغییرات اقلیمی می‌تواند داده‌های با اهمیتی برای ذینفعان به شمار رود زیرا از یک طرف می‌تواند برای هیئت مدیره جهت نظارت و نقش مدیریت در ارزیابی و مدیریت ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم، کمک به بازارهای مالی به منظور ادغام این ریسک‌ها و اتخاذ تصمیمات مالی موثرتر توسط سرمایه‌گذاران مفید واقع شود.

واژگان کلیدی: تغییرات اقلیمی، افشای عملکرد تغییرات اقلیمی، ریسک تغییرات اقلیم.

۱. مقدمه

هدف این پژوهش بررسی ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی^۱ و درماندگی مالی^۲ شرکت‌های تولیدی در بورس اوراق بهادار تهران است. پژوهش‌های خارجی نشان داده‌اند که افشای اطلاعات بیشتر در مورد تغییرات اقلیمی می‌تواند توانایی تحلیل عملکرد مالی شرکت را بهبود بخشد (الشهرانی و همکاران^۳، ۲۰۲۳). سرمایه‌گذاری در پروژه‌های پایداری نیز به بهبود روابط با ذینفعان کمک می‌کند و می‌تواند سود اقتصادی را افزایش دهد (آلوارز و همکاران^۴، ۲۰۱۴). همچنین، افشای دواطلبانه انتشار کربن و ارزیابی پیامدهای اقتصادی گرمای ناشی از تغییرات اقلیم می‌تواند به ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌ها کمک کند (الصیفی و همکاران^۵، ۲۰۲۰).

عملکرد تغییرات اقلیمی یکی از گسترده‌ترین مسائل زیست محیطی است (کوتای^۶، ۲۰۱۹) که ریسک‌های مربوط به آن منجر به تغییر شکل کسب و کار شرکت‌ها می‌شود (بگ و همکاران^۷، ۲۰۱۸) و عناصر اساسی زندگی مردم را در سراسر جهان (دسترسی به آب، غذا، سلامت و استفاده از زمین و محیط زیست) تهدید می‌کند (استرن^۸، ۲۰۰۶). فعالیت‌های صنعتی و انتشار گازهای گلخانه‌ای از دوران انقلاب صنعتی، تاثیر چشمگیری بر تغییر اقلیم جهانی داشته و در حال پیشرفت است و امروزه با چشم غیرمسلح در سراسر جهان دیده می‌شود (فوتاک و ولینسکا^۹، ۲۰۲۳). توسعه یک چارچوب نظری جامع که بتواند عوامل تعیین کننده و مؤثر بر گزارشگری و افشای اطلاعات تغییرات اقلیمی شرکت‌ها را توضیح دهد ضروری به نظر می‌رسد (هان و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۵).

تغییرات اقلیمی از قبیل انتشار گازهای گلخانه‌ای، بالا آمدن سطح آب دریا، از بین رفتن جنگل‌ها و مراتع، تغییرات اکوسیستم و خشکسالی بر سلامت، رفاه و شرایط زیست محیطی تاثیر می‌گذارد (محمدی و همکاران^{۱۱}، ۲۰۲۲؛ فوتاک و ولینسکا، ۲۰۲۳؛ راماکریشنان و آقا محمد^{۱۲}، ۲۰۲۴). این تغییرات می‌تواند اثری گسترده‌ای بر مهاجرت، رشد اقتصادی، ثبات سیاسی، بهره‌وری در بخش کشاورزی، تلفات حیوانات و محصولات، بهره‌وری نیروی کار، سلامت افراد، درآمد و پس‌انداز افراد به جا بگذارد (زومنته و بیستروا^{۱۳}، ۲۰۲۱). همچنین تغییرات اقلیمی می‌تواند علاوه بر تحت تاثیر قرار دادن منابع طبیعی، از طریق زیجیره‌ای از پیامدهای ثانویه تاثیر گسترده‌ای بر امنیت اجتماعی داشته باشند (رومینا^{۱۴}، ۱۴۰۳). افشای ریسک اقلیم با عملکرد سه‌گانه ارتباط دارد (کولوکویی و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۹). افزون بر این، مزایای رقابتی شرکت تحت تاثیر عملکرد تغییرات اقلیمی قرار می‌گیرد و بر سلامت مالی شرکت‌ها تاثیر می‌گذارد.

شرکت‌ها نقش موثری در دستیابی به اهداف اقلیمی دارند و بسیاری از آن‌ها با ریسک‌های اقلیمی رو به رو هستند. بنابراین گنجاندن ریسک‌های مرتبط با تغییرات اقلیمی در مدیریت ریسک و گزارشگری بدون سازمانی ضروری است و در این زمینه توصیه‌ها و چارچوب معرفی شده از طرف کارگروه ویژه افشای مالی عملکرد تغییرات اقلیمی (۲۰۱۷) می‌تواند سودمند واقع شود اما گزارشگری ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با تغییرات اقلیمی و به ویژه تاثیر آن‌ها بر صورت‌های مالی در مراحل ابتدایی خود قرار دارد و شرکت‌ها در تلاش برای پیروی از این توصیه‌ها و تعیین رابطه متقابل بین عملکرد مالی و غیرمالی هستند. (بیلندی^{۱۶}، ۱۴۰۱). به منظور ارزیابی ریسک‌های آتی، گروه‌های ذینفع الزاماً بر ثبت‌های تاریخی (مقیاس‌های خروجی) عملکرد تمرکز نمی‌کنند بلکه در مقابل نیاز دارند که بدانند چه ساز و کارهایی برای کنترل و کاهش پیامدهای تغییرات اقلیمی در عملیات سازمان وجود دارد (مقیاس‌های فرایند). شواهد حاکی از رشد سرمایه‌گذاران متقاضی اطلاعات مرتبط با عملکرد تغییرات اقلیمی شرکت است (حاک^{۱۷} و دیگران، ۲۰۱۰).

پرسش‌های اصلی این پژوهش این است که آیا افشای عملکرد تغییرات اقلیمی بر درماندگی مالی شرکت‌های تولیدی در ایران تاثیر می‌گذارد؟ آیا ریسک قانونی^{۱۸}، اندازه موسسات حسابرسی^{۱۹}، کمیته ریسک^{۲۰} و حق الزحمه حسابرسی^{۲۱} این ارتباط را تعدیل می‌کنند؟ برای پاسخ به این سوال از طریق تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی انتشار یافته در صورت‌های مالی و سایر گزارش‌های مالی شرکت‌ها و برآورد مدل‌های رگرسیونی اقدام شده است.

گاهی از عملکرد تغییرات اقلیمی و اثر آن بر مدل کسب و کار و زنجیره ارزش شرکت‌ها می‌تواند به ارزیابی سلامت مالی و درماندگی مالی آن‌ها کمک کند و یافته‌های این پژوهش می‌تواند در این زمینه برای هیئت مدیره، و مدیریت شرکت‌های تولیدی، بازارهای مالی و سرمایه‌گذاران دانش افزا باشد. در ادامه مبانی نظری و پیشینه پژوهش بحث می‌شود. فرضیه‌ها به صورت مستدل ارائه می‌شود، سپس روش شناسی و یافته‌ها بیان می‌شود. در پایان از یافته‌ها نتیجه‌گیری شده و محدودیت‌های تحقیق معرفی می‌شود.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

تئوری‌های مرتبط با افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی به شرح زیر است (گنو و همکاران، ۲۰۲۲):

۱) تئوری نمایندگی: بر اساس تئوری نمایندگی، سهامداران می‌توانند ریسک‌های بالقوه سرمایه‌گذاری را با درک اثر تغییرات اقلیمی بر عملکرد شرکت، مسئولیت‌پذیری سیاست‌ها و اقدامات برای کاهش تغییرات اقلیمی جاری، از تضاد منافع و هزینه‌های نمایندگی بکاهند (جیاناراکیس و همکاران، ۲۰۱۸؛ کریشنامورتی و ولاپوتام، ۲۰۱۸؛ لورنزو و سانچز، ۲۰۱۰).

۲) تئوری علامت‌دهی (سیگنال‌دهی): طبق این تئوری، شرکت‌ها و مدیران می‌توانند از گزارشگری (افشای) تغییرات اقلیمی به عنوان یک سیگنال (علامت) مثبت برای کمک به سرمایه‌گذاران در ارزیابی عملکرد شرکت‌ها در مقابله با خطرات تغییرات اقلیمی استفاده کنند و از این طریق ارزش بالقوه بازار شرکت‌ها را افزایش دهند (ماتیسوف و همکاران، ۲۰۱۳؛ لورنزو و همکاران، ۲۰۰۹). از دیدگاه مدیریت ریسک سطوح بالاتر افشای عملکرد تغییرات اقلیمی درماندگی مالی را کاهش می‌دهد (هوی و همکاران، ۲۰۱۳؛ مینور و مورگان، ۲۰۱۵). شرکت‌های سودآور ترجیح می‌دهند اطلاعات کافی و خوبی را به بازار ارائه دهند تا مزیت رقابتی خود را نشان دهند (میلر، ۲۰۰۲).

۳) تئوری افشای داوطلبانه: طبق این تئوری، مدیران تصمیم می‌گیرند تا اقدامات مرتبط با تامین نیازهای اطلاعاتی سرمایه‌گذاران خارجی را به منظور پیشگیری از ریسک‌های اقلیمی، بهبود سود و ارزش شرکت، کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و دستیابی به تخصیص بهینه منابع شناسایی کنند (گریفین و سان، ۲۰۱۳؛ گریفین و همکاران، ۲۰۱۷؛ لما و همکاران، ۲۰۱۹؛ ماتیسفورا و همکاران، ۲۰۱۴). افشای داوطلبانه شرکت‌های آمریکایی درباره اقدامات تجاری خود در رسیدگی به مسائل مربوط به تغییرات اقلیمی ممکن است هزینه‌های نمایندگی مرتبط با اقدامات سیاسی و قانونی خود را کاهش دهد (اریا، ۲۰۰۶).

۴) تئوری اقتصاد سیاسی: هنگامی که یک سازمان درگیر فعالیت‌های اجتماعی نامطلوب با عدم تایید جامعه مواجه شده و این امر موجب نابودی و ضعف عملکرد مالی می‌گردد و مدیریت ممکن است به منظور بهبود آن اطلاعات مرتبط با فعالیت‌های زیست محیطی و اجتماعی سازمان را منتشر کند (ویلیامز، ۱۹۹۹). بنابراین، شرکت‌ها برای کاهش ریسک‌های اقلیمی، بهبود فعالیت‌های تجاری و مشروعیت بخشیدن به آن‌ها ممکن است اطلاعات زیست محیطی (اقلیمی) با کیفیت بالاتری افشا کنند زیرا انتظار می‌رود پیامدهای سیاسی ناشی از این ریسک‌ها میزان افشای اطلاعات مرتبط با عملکرد تغییرات اقلیمی توسط شرکت‌ها در سطح صنعت را تعیین کند (پلیگرینو و لودی، ۲۰۱۲).

۵) تئوری مشروعیت: بر اساس تئوری مشروعیت شرکت‌های داخلی و خارجی می‌توانند به طور داوطلبانه در پاسخ به نیازهای اطلاعاتی ذینفعان و حفظ منافع آن‌ها، عملکرد تغییرات اقلیمی را افشا و راهکارهایی برای کاهش مسائل مرتبط با گرمایش جهانی ارائه دهند (جیاناراکیس و همکاران، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸؛ جگی و همکاران، ۲۰۱۸؛ لیزن و همکاران، ۲۰۱۷؛ لورنزو و سانچز، ۲۰۱۰). در نتیجه، شرکت‌ها ساختار و عملیات خود را برای مطابق با انتظارات اجتماعی تنظیم می‌کنند (دیگان، ۲۰۰۲).

۶) تئوری ذینفعان: ذینفعان می‌توانند هم تاثیرگذار و هم تحت تاثیر اقدامات شرکت قرار گیرند، تئوری ذینفعان نشان می‌دهد که اقدامات استراتژیکی و راهبردی شرکت‌ها شامل کاهش ریسک‌های تغییرات اقلیمی و توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر سبز در پاسخ به الزامات کلیدی ذینفعان می‌تواند انتظارات آن‌ها را افزایش دهد (دیگان و بلامکویست، ۲۰۰۶؛ لورنزو و همکاران، ۲۰۰۹؛ استنی، ۲۰۱۳؛ تانگ و همکاران، ۲۰۱۸). به عبارتی دیگر، مشارکت در مسئولیت اجتماعی یا اقدامات زیست محیطی می‌تواند نشانه‌ای از مدیریت ریسک‌های اقلیمی در سطح بالا به منظور کاهش درماندگی مالی شرکت‌ها باشد (ادیگ و کلیری، ۲۰۱۵).

کمیته گزارشگری پایداری، بر اساس استانداردهای بین‌المللی پایداری و با تشکیل جلسات متعدد، پیش‌نویس استاندارد افشای پایداری ۲، "افشاهای مرتبط با اقلیم" را به منظور افشای اطلاعات جهت پاسخگویی به سوالات زیر تدوین کرده است:

۱. شرکت درگیر کدام یک از مسائل اقلیمی است؟

۲. مدیریت شرکت برای بررسی و ارزیابی مسائل مرتبط با اقلیم از چه ساز و کاری استفاده می‌کند؟

۳. کدام بخش یا فرد درباره مسائل مرتبط با اقلیم مسئولیت پذیرفته است؟

۴. چه اطلاعات و شاخص‌هایی توسط مدیریت در این زمینه مورد نظارت قرار می‌گیرد؟

۵. چگونه مدل کسب و کار می‌تواند تحت تاثیر مسائل اقلیمی قرار گیرد؟

۶. آیا شرکت پایدار خواهد ماند و قادر به کسب سود خواهد بود؟

۷. چه تغییراتی در مدل کسب و کار و استراتژی شرکت ممکن است مورد نیاز باشد؟

۸. کدام فرصت‌ها و ریسک‌های اقلیمی با مدل کسب و کار بیشتر مرتبط است؟

۹. چگونه ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با تغییرات اقلیمی در صورت‌های مالی منعکس می‌شوند؟

۱۰. کدام سیستم‌ها و فرایندهای کنترلی برای شناسایی، ارزیابی و مدیریت ریسک‌های مرتبط با اقلیم استفاده می‌شود؟

۱۱. نتایج تحلیل یک سناریو در مورد اثر تغییر اقلیم بر شاخص‌های کلیدی مالی چگونه است؟

۱۲. برای ایجاد شاخص‌های مرتبط با عملکرد اقلیمی از چه روشی استفاده شده است؟

۱۳. آیا این شاخص‌ها در سطح صنعت قابل مقایسه هستند؟

پیش نویس این استاندارد شامل موارد زیر است:

(۱) هدف: هدف این استاندارد، الزام واحد تجاری به افشای اطلاعات درباره ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم است به گونه‌ای که برای استفاده‌کنندگان اصلی گزارش‌های مالی با مقاصد عمومی در تصمیم‌گیری در مورد فراهم کردن منابع برای واحد تجاری مفید باشد.

(۲) دامنه کاربرد: این استاندارد در مورد ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم که واحد تجاری با آن رو به رو است و برای ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم که به طور معقول انتظار نمی‌رود بر چشم‌انداز واحد تجاری اثرگذار باشد کاربرد ندارد.

(۳) راهبری: هدف از افشاهای مالی مرتبط با اقلیم در خصوص راهبری این است که استفاده‌کنندگان گزارشگری مالی با مقاصد عمومی بتوانند فرایندها، کنترل‌ها و رویه‌های راهبری مورد استفاده به منظور پایش و مدیریت ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم را درک کنند.

(۴) راهبرد: هدف از افشاهای مالی مرتبط با اقلیم در مورد راهبرد این است که استفاده‌کنندگان گزارشگری مالی با مقاصد عمومی بتوانند با استفاده از آنها، راهبرد واحد تجاری برای مدیریت ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم را درک کنند.

(۵) مدل کسب و کار و زنجیره ارزش: واحد تجاری باید اطلاعاتی افشا کند تا استفاده‌کنندگان گزارش‌های مالی با مقاصد عمومی بتوانند با استفاده از آنها، آثار جاری و پیش‌بینی شده ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم بر مدل کسب و کار و زنجیره ارزش واحد تجاری را درک کنند. به طور خاص، واحد تجاری باید موارد زیر را افشا کند.

(الف) توصیف آثار جاری و پیش‌بینی شده ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم بر مدل کسب و کار زنجیره ارزش واحد تجاری.

(ب) توصیف اینکه ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم در کدام بخش از مدل کسب و کار و زنجیره ارزش واحد تجاری (برای مثال، مناطق جغرافیایی، تجهیزات یا انواع دارایی‌ها)، متمرکز شده است.

ارتباط مثبتی بین افشای ریسک اقلیمی و ارزش بازار شرکت‌ها وجود دارد اما به هر حال این رابطه می‌تواند زمانی که توجه به تغییرات اقلیم تشدید می‌شود، منفی گردد (وسترلی و همکاران، ۲۰۲۴). در کل دو نوع ریسک مالی مرتبط با تغییرات اقلیمی شناسایی شده است:

(۱) ریسک‌های فیزیکی: این ریسک‌ها نشان‌دهنده هزینه‌های اقتصادی و خسارات مالی ناشی از افزایش تعداد دفعات و شدت رویدادهای اقلیمی (طوفان، سیل یا امواج گرما) و اثرات بلندمدت (اسیدی شدن اقیانوس‌ها، بالا آمدن سطح دریا یا تغییرات در میزان بارش) است (ون

```
graph LR; A[ریسک‌های اقلیمی] --> B(استراتژی شرکت); A --> C(وضعیت مالی); A --> D(مدل کسب و کار); B --> C; B --> E(جریان‌های نقدی); C --> F[کاهش ارزش دارایی، نرخ استهلاک و عمر مفید،  
بدهی‌ها، کاهش ارزش سهام]; E --> G[درآمدها، هزینه‌ها، سود(زیان)]; E --> H[جریان نقد عملیاتی خروجی، مخارج سرمایه‌ای،  
استقراض‌ها و پرداخت‌ها];
```

۲.۱ مدل مفهومی پژوهش

The diagram illustrates the conceptual framework of the study, showing the relationships between various variables. At the top, a red banner reads "تأثیر فاکتورهای حسابداری بر ارزش بازار شرکت" (The Effect of Accounting Factors on Company Market Value). The framework is organized as follows:

- Independent Variables (متغیرهای کنترلی):** These are listed in a box on the left:
 - * اندازه شرکت (Company Size)
 - * اهرم مالی شرکت (Company Financial Leverage)
 - * بازده دارایی‌ها (Return on Assets)
 - * ارزش بازار به ارزش دفتری (Market Value to Book Value Ratio)
 - * نسبت نگهداری وجه نقد (Cash Holding Ratio)
 - * نسبت آتی (Future Ratio)
 - * زیان شرکت (Company Loss)
 - * سال (سن) شرکت (Company Age)
- Mediating Variable (متغیر واسطه):** A box in the center lists:
 - * افشای عملکرد تغییرات اقلیمی (کار گروه ویژه افشای مالی، ۲۰۱۷) (Disclosure of Climate Change Performance (Special Interest Group on Financial Disclosure, 2017))
- Dependent Variable (متغیر وابسته):** A box on the right lists:
 - * درماندگی مالی (مدل تعدیل شده التمن، ۱۳۹۲) (Financial Distress (Adjusted Altman Model, 1392))
- Control Variables (متغیرهای تعدیل‌گر):** A box at the top lists:
 - * ریسک قانونی (Legal Risk)
 - * اندازه موسسات حسابداری (Accounting Firm Size)
 - * کمیت ریسک (Risk Quantity)
 - * حق الزحمه حسابداری (Accounting Fees)

Arrows indicate the following relationships:

- A red arrow points from the Independent Variables to the Mediating Variable.
- A red arrow points from the Mediating Variable to the Dependent Variable.
- A blue curved arrow points from the Independent Variables to the Dependent Variable, representing a direct effect.
- A green box at the top, containing the Control Variables, has arrows pointing to the main relationships, indicating their moderating effect.

نگاره (۲): مدل مفهومی پژوهش

۲.۲ افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی

نتایج پژوهش طباطبایی و همکاران (۱۴۰۴)، بر اهمیت تعامل بین تنوع انرژی، نوآوری و عوامل زمینه‌ای فرهنگ و صنعت و به نوبه خود مقابله با تغییرات اقلیمی دارد و برای مدیران در بهینه‌سازی استراتژی‌های تنوع انرژی و سرمایه‌گذاری در نوآوری و برای سیاست‌گذاران در تدوین مشوق‌های مالی برای فناوری‌های پاک راهنمایی‌های عملی ارائه می‌دهد. پرکاوش و مهربان‌پور (۱۴۰۲) دریافتند که مدیران شرکت‌های کوچک، با اهرم و محدودیت مالی پایین با پیروی از استراتژی ته‌جمی و مدیران شرکت‌های بزرگ، با اهرم و محدودیت مالی بالا با استراتژی تدافعی در تامین مالی سرمایه در گردش می‌توانند عملکرد مالی شرکت را بهبود بخشند (عباسی و همکاران، ۱۴۰۳). یافته‌های پژوهش فرجی و همکاران (۱۴۰۳) بیانگر اثر مثبت و معنادار مسئولیت اجتماعی شرکت‌های فعال در مناطق تحت تاثیر خشکسالی (یکی از پیامدهای اصلی پدیده تغییرات اقلیمی) بر عملکرد مالی آن‌ها است. این شرکت‌ها با مشارکت در فعالیتهای مرتبط با مسئولیت اجتماعی شرکتی (مانند طرح‌های حفاظت از آب، مدیریت منابع پایدار و برنامه‌های حمایتی مرتبط با جامعه) تلاش کرده‌اند به طور موثر، اثرهای نامطلوب خشکسالی را بر عملیات خود کاهش دهند. بهبود کیفیت افشای ریسک اقلیم در صورت‌های مالی امکان تصمیم‌های سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد و بازارهای مالی را شفاف‌تر می‌سازد و در نتیجه احتمال تعدیل قابل توجه و غیرمنتظره دارایی‌ها که می‌تواند منجر به بی‌ثباتی مالی شود را کاهش می‌دهد (بیلندی، ۱۴۰۳). درماندگی مالی تحت تاثیر عواملی از جمله عملکرد داخلی شرکت (میزان تولید، نوآوری و سهم بازار، ساختار هزینه‌ها و ساختار تامین مالی) و عوامل بیرونی از جمله عملکرد تغییرات اقلیمی است. تحقیقاتی زیادی درباره اثر افشای عملکرد تغییرات اقلیمی بر شرکت‌ها از نظر حسابداری و مالی انجام شده است (برگی، ۲۰۲۱؛ بوی و همکاران، ۲۰۲۰؛ کوان و دیگان، ۲۰۱۱؛ الفتریادیس و آناگستوپولو، ۲۰۱۵؛ هنی و همکاران، ۲۰۲۲؛ کلون و همکاران، ۲۰۱۹؛ لینلوکه و همکاران، ۲۰۱۵؛ ساکا و اوشیکا، ۲۰۱۴). یافته‌های چیمینگ لی و همکاران (۲۰۲۴) درباره اثر منفی تغییرات اقلیمی بر عملکرد حاکمیتی، مسئولیت اجتماعی و زیست محیطی شرکت‌ها نشان می‌دهد که اصول توسعه سبز، بویج ساختارهای انرژی پاک‌تر و مدیریت تغییرات اقلیمی جهانی لازم است اجرا شود. شواهد نشان می‌دهد اگر چه ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی با سودآوری و اهرم مالی تایید نمی‌شود ولی بین افشای این اطلاعات و اندازه شرکت ارتباط مثبتی وجود دارد (الفتریادیس و آناگستوپولو، ۲۰۱۵). شرکت‌های بزرگ بودجه بیشتری برای افشای عملکرد تغییرات اقلیمی اختصاص می‌دهند (بلال، ۲۰۰۱) و فعالیتهای اجتماعی درماندگی مالی شرکت‌ها را کاهش می‌دهد (هادی و همکاران، ۲۰۱۹). یافته‌های پژوهش بوذرجمهری و همکاران (۱۴۰۵) بیانگر آن است که سازمان‌ها برای مقابله موثر با تغییرات اقلیمی باید به ابعاد اقتصادی و زیست محیطی نگاه تلفیقی و هم‌زمان داشته باشند. تنها در چنین وضعیتی است که می‌توان تاب‌آوری سازمان‌ها را در برابر تهدیدهای ناشی از تغییرات اقلیمی افزایش داد. راهکارهای پیشنهادی، شامل کاهش مصرف منابع طبیعی، ارتقای بهره‌وری انرژی، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه فناوری‌های پایدار، اجرای سیاست‌های حمایتی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و استفاده از فناوری‌های نوین در مدیریت پسماند و کنترل آلاینده‌گی است. الشهرانی و همکاران (۲۰۲۳) نشان دادند که افشای عملکرد تغییرات اقلیمی با درماندگی مالی ارتباط منفی و معناداری دارد. به عبارتی دیگر شرکت‌هایی که عملکرد زیست محیطی بالاتری دارند روابط خود با ذینفعان را حفظ و اعتماد آنها را نسبت به خود در جهت کاهش درماندگی مالی افزایش می‌دهند. بنابراین، افشای عملکرد تغییرات اقلیمی روی ارزیابی سلامت مالی شرکت تاثیر می‌گذارد. بر این اساس فرضیه اول به شرح زیر صورت‌بندی می‌شود.

فرضیه اول: افشای عملکرد تغییرات اقلیمی درماندگی مالی را کاهش می‌دهد.

۲.۳ تاثیر ریسک قانونی بر ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی

شرکت‌هایی که دعوای حقوقی دارند شاهد افت قابل توجهی در ارزش خود هستند (سائو و نارینامورسی، ۲۰۱۶). ریسک قانونی موجب می‌شود تا سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان از نظر قانونی از افرادی حمایت کنند که می‌توانند علیه شرکت اقامه دعوی کنند و حقوق و منافع خود را حفظ کنند (ساری، ۲۰۲۰). همچنین هماهنگی بین صنعت بانک و بیمه برای همکاری و مقابله با چالش‌های تغییرات اقلیمی امری ضروری است. انتشار محصولات بیمه حوادث و اعتبارات بانکی، برای انتقال این ریسک و کاهش فشار بر کارگزاران اقتصادی باید به کار گرفته شود (دهقان دهنوی و همکاران، ۱۴۰۴). ریسک قانونی هزینه‌های عملیاتی شرکت مستعد شکایت را افزایش و سود عملیاتی آنها را کاهش می‌دهد (وو^۳ و همکاران، ۲۰۲۰). بنابراین کسب و کارها در محیط قانونی انگیزه‌های بالاتری در کاهش ریسک ورشکستگی خود دارند در نتیجه اگر جریان‌های نقدی آتی شرکت برای بازپرداخت تعهدات خود به دارندگان وام کافی نباشد بروز بیشتر دعوای حقوقی می‌تواند بر شهرت، ارزش و سودآوری شرکت اثر منفی داشته باشد (الشهرانی و همکاران، ۲۰۲۳). از دست دادن اعتبار ناشی از دعوای حقوقی ممکن است به وجهه عمومی شرکت‌ها آسیب برساند و کاهش عملکرد عملیاتی بلند مدت، کاهش کیفیت محصولات و سرمایه‌گذاری ناکافی در

کوتاه مدت در پی داشته باشد(تیتمن و وسلز^{۳۱}، ۱۹۸۸؛ جانسون و همکاران^{۳۲}، ۲۰۱۴). تغییرات ریسک دعاوی حقوقی بر رویه‌های افشای داوطلبانه شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد(هوستون و همکاران^{۳۳}، ۲۰۱۹). شرکت‌هایی که در معرض خطر بیشتری برای طرح دعاوی حقوقی قرار دارند باید برای کاهش هزینه‌های دادرسی، قوانین افشای اطلاعات را تدوین کنند(نلسون و پریچارد^{۳۴}، ۲۰۰۷). برای مثال، یکی از اهداف سیستم حسابداری مدیریت گازهای گلخانه‌ای ارائه اطلاعات به نهادهای ذی‌ربط قانون‌گذار و تدوین کنندگان استاندارد(سازمان حفاظت از محیط زیست، وزارت نفت، وزارت نیرو، وزارت صنعت معدن و تجارت) تا ارزیابی میزان پایبندی شرکت به تعهدات قانونی است و در غیاب الزامات قانونی مهمترین محرک افشای اطلاعات عملکرد تغییرات اقلیمی(گازهای گلخانه‌ای) محرک اقتصادی(کسب سود و افزایش ثروت سهامداران) است(علیزاده اقدم و سلیمانی امیری، ۱۳۹۹). بنابراین، استدلال می‌شود که افشای عملکرد تغییرات اقلیمی می‌تواند به عنوان یک عامل اصلی در کاهش ریسک قانونی علیه شرکت‌ها به شمار رود. و فرضیه دوم به شرح زیر است.

فرضیه دوم: ریسک قانونی ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی را تعدیل می‌کند.

۲.۴ تأثیر اندازه مؤسسات حسابرسی بر ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی

اندازه مؤسسات حسابرسی نشانگر کیفیت حسابرسی است(دی آنجلو، ۱۹۸۱). آدو و همکاران(۲۰۲۰) دریافتند که اندازه مؤسسات حسابرسی همبستگی مثبت و معناداری با بازده مالیاتی دارد. مؤسسات حسابرسی بزرگ(پرایس واتر هاوس کوپرز، ارنست و یانگ، دیلویت و کی‌پی ام‌جی) اثر مثبتی بر عملکرد مالی یک شرکت دارند(آشاری و کریسمیاجی، ۲۰۲۰). پالمر(۲۰۰۸) بیان کرد که شرکت‌هایی که توسط حسابرسان با کیفیت بالاتر حسابرسی می‌شوند، افشای بیشتری را از نظر میزان و کیفیت ارائه می‌دهند. از نقطه نظر اقتصادی، درماندگی مالی را می‌توان به زیان‌ده بودن شرکت تعبیر کرد که در این حالت شرکت دچار عدم موفقیت شده است(برگبید و همکاران، ۱۴۰۰). یافته‌های کیراکو^{۳۵}(۲۰۲۰) نشان داد که دستکاری سود در ایتالیا برای شرکت‌های غیرمالی که توسط مؤسسات حسابرسی بزرگ و کوچک حسابرسی شده‌اند در طول دو دوره رایج است. بلاکدیچک^{۳۶} و همکاران(۲۰۰۶) نیز به این نتیجه رسیده‌اند که هر چه مؤسسات حسابرسی بزرگتر باشند، تجربه و تخصص حسابرسان بیشتر است و روش‌های حسابرسی بهتر به کار گرفته می‌شود و نسبت به مؤسسات حسابرسی کوچک، بیشتر با مشکلات مالی سرو کار داشته و مهارت‌های بیشتری کسب می‌کنند. سرمایه‌گذاران تمایل به سرمایه‌گذاری در شرکت‌هایی که توسط مؤسسات حسابرسی بزرگتر حسابرسی شوند، این مؤسسات به طور مشهود با توجه به تجربه، تخصص و توانایی بیشتر در شناسایی و برخورد با مشکلات ویژه هر صنعت خاصی منجر به کیفیت حسابرسی بالاتر شده و به دلیل ایجاد شهرت مثبت، علاقه‌ی بیشتری به ارائه خدمات حسابرسی با کیفیت برتر پیدا می‌کنند(علی اکبر و وقفی، ۱۴۰۱). شرکت‌ها در پاسخ به ابتکارات و توصیه‌های ارائه شده توسط سازمان‌های دولتی بین‌المللی، سازمان‌های غیردولتی و سازمان‌های تحقیقاتی اقدام به انجام ممیزی‌های اجتماعی، زیست محیطی و گزارش‌دهی داده‌های مربوط به عملکرد خود در زمینه تغییرات اقلیمی می‌کنند(حاک، ۲۰۱۵). طبق یافته‌های پژوهش مرادی و همکاران(۱۴۰۱)، پیشنهاد شده است که بورس اوراق بهادار با اتخاذ تدابیری زمان چرخش اجباری مؤسسات حسابرسی را در شرکت‌ها کنترل و با افزایش مدت تصدی این مؤسسات کیفیت حسابرسی و منافع بلندمدت سهامداران را افزایش دهد و هیئت مدیره شرکت‌ها به منظور کاهش مدیریت سود ناشی از به تعویق انداختن درماندگی مالی از مؤسسات حسابرسی بزرگتر و معتبرتر استفاده کنند شرکت‌هایی که از خدمات مؤسسات حسابرسی بزرگ استفاده می‌کنند، با سطح بالاتری از فشارهای نهادی و ذینفعان برای افشای داوطلبانه سایر اطلاعات غیرمالی مرتبط با ابعاد زیست‌محیطی و اجتماعی فعالیت‌های خود مواجه هستند(پوچتا-مارتینز^{۳۷} و همکاران، ۲۰۱۹). می‌توان استدلال کرد که مدیران شرکت‌ها در وضعیت درماندگی مالی شرکت تمایل به افشای اطلاعات(مالی یا غیرمالی(اقلیمی)) و اخبار خوب به بازار سرمایه دارند تا بدین وسیله از درماندگی مالی جلوگیری کنند و هر چه شرکت‌های بیشتری توسط مؤسسات حسابرسی بزرگ حسابرسی شوند، عملکرد مالی و افشای عملکرد تغییرات اقلیمی آنها بهتر خواهد بود. پس اندازه مؤسسات حسابرسی بر کیفیت افشای عملکرد تغییرات اقلیمی یک شرکت اثرگذار هستند. در نتیجه فرضیه سوم به شرح زیر است.

فرضیه سوم: اندازه مؤسسات حسابرسی ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی را تعدیل می‌کند.

۲.۵ تأثیر کمیته ریسک بر ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی

برنامه‌های جامع مدیریت ریسک کسب و کار در دهه اخیر زیاد مورد استقبال قرار گرفته است(المبارک و همکاران^{۳۸}، ۲۰۲۳). مدیریت ریسک، فرایند شناسایی، ارزیابی، انجام اقدامات کنترلی و اصلاح ریسک‌های اتفاقی بالقوه‌ای است که مشخصاً پیامدهای احتمالی آن، خسارت

یا عدم تغییر در وضع موجود می‌باشد (گوردون و همکاران^{۳۹}، ۲۰۰۹؛ قادری و تاروردی، ۱۳۹۹). آپریلیا و توپینگ^{۴۰} (۲۰۲۲) دریافتند که مدیریت ریسک تاثیر مثبت و معناداری بر ارزش شرکت دارد. مدیریت ریسک جریان‌های نقدی حاصل از فعالیت‌های عملیاتی، سرمایه‌گذاری و تامین مالی بر ثبات مالی، اثر مثبت و معنادار دارد (شیربندی و همکاران، ۱۴۰۲). باینکو و همکاران^{۴۱} (۲۰۲۰) در پژوهشی بیان کردند که شرکت‌هایی که از مدیریت ریسک بالاتری برخوردارند، عملکرد پرداخت بدهی بهتری را تجربه می‌کنند. مدیریت ریسک رابطه مثبت و معناداری با مزیت رقابتی و عملکرد شرکت دارد (عارف منش و همکاران، ۱۴۰۱). کمیته ریسک، به عنوان یک ابزار حیاتی نظارت بر ریسک، مدیریت ریسک را از طریق ارائه اطلاعات در مورد ریسک‌های شرکت به سرمایه‌گذاران برعهده دارد. به عبارتی دیگر، کمیته ریسک احتمالاً بر شیوه‌های افشای مدیریت اثر گذار است (جیا و همکاران^{۴۲}، ۲۰۱۹). شرکت‌ها با استفاده از برنامه‌های مدون و تشکیل کمیته ریسک در راستای اجرای مدیریت ریسک جامع قادرند سطح درماندگی مالی را کاهش دهند و نقش نظارت‌ها و ساز و کارهای آن را نمی‌توان نادیده گرفت (فارسایی و همکاران، ۱۴۰۳). ناهر^{۴۳} و همکاران (۲۰۲۰) بیان کردند که وجود کمیته‌های مختلف و واحد مدیریت ریسک رابطه مثبتی با افشای ریسک دارد. وجود یک کمیته ریسک مستقل با ارزش شرکت رابطه مثبتی دارد (بویان و همکاران^{۴۴}، ۲۰۲۱). الهادی و همکاران^{۴۵} (۲۰۱۶) دریافتند که شرکت‌هایی با کمیته ریسک مستقل، افشای ریسک بازار بیشتری دارند. ایشاک^{۴۶} و یوسف (۲۰۱۴)، سوبرامانیام و همکاران^{۴۷} (۲۰۰۹) استدلال کردند که کمیته ریسک می‌تواند کیفیت نظارت داخلی بر ریسک شرکت‌ها را بهبود بخشد. همچنین، حلیم و همکاران^{۴۸} (۲۰۱۷) دریافتند که کمیته ریسک بر عملکرد مالی اثر دارد و می‌تواند به یک شرکت کمک کند تا بر کیفیت ریسک‌های گزارشگری مالی کنترل موثرتری داشته باشد. بنابراین، کمیته ریسک به عنوان یک ناظر داخلی یا تهیه گزارش تجزیه و تحلیل ریسک‌های سازمانی در گزارش فعالیت هیئت مدیره نقش مهمی در شناسایی، ارزیابی و ارائه راهکارهایی مرتبط جهت افشا، مقابله و سازگاری با عملکرد تغییرات اقلیمی دارد. فرضیه چهارم به شرح زیر تنظیم شده است.

فرضیه چهارم: کمیته ریسک ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی را تعدیل می‌کند.

۲.۶ تاثیر حق الزحمه حسابرسی بر ارتباط افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی

آزاده شمشاد (۱۴۰۲) دریافت زمانی که شرکت‌ها دچار درماندگی مالی می‌شوند، به حساب‌رسان جهت کاهش هزینه خود فشار می‌آورند تا حق الزحمه‌های حسابرسی کاهش یابد. بسیاری از مطالعات نمی‌توانند این ادعا را تایید کنند که گزارش‌های مالی حساب‌رسان تحت تاثیر سطح استقلال آن‌ها در زمانی است که شرکت‌ها با مشکلات مالی مواجه می‌شوند (کراسول^{۴۹} و همکاران، ۲۰۰۲؛ دیفوند^{۵۰} و همکاران، ۲۰۰۲؛ گایگر^{۵۱} و راما، ۲۰۰۳؛ لی، ۲۰۰۹). گل^{۵۲} و همکاران (۲۰۰۶) اظهار می‌دارند که موسسات حسابرسی بزرگتر و معتبرتر ممکن است تشویق‌های قوی‌تری برای مخالفت با مدیریت سود ناشی از درماندگی مالی توسط مشتریان، شرکت‌های خود داشته باشند. مدیریت شرکت مکلف است منابعی را به فرایند حسابرسی اختصاص دهد تا از وجود یک سیستم اطلاعاتی قابل اتکا، برای داده‌های مالی و غیرمالی، اطمینان حاصل شود و اعتبار گزارشگری پایداری شرکت را ارتقا بخشد (چن^{۵۳} و همکاران، ۲۰۱۶). حق الزحمه حسابرسی یکی از هزینه‌های نمایندگی است که سهامداران به منظور کنترل نماینده (مدیریت) متحمل می‌شوند تا منافع مدیران با منافع سهامداران تطابق بیشتری یابد (نیکومرام و بنی مهد، ۱۳۹۲). عواملی از جمله عرضه و تقاضا ممکن است بر رابطه بین حق الزحمه حسابرسی و عملکرد تغییرات اقلیمی اثر داشته باشد به عنوان مثال، حق الزحمه حسابرسی بر اساس سطح افشای عملکرد تغییرات اقلیمی توسط تعدادی از محرک‌ها تعیین می‌شود که تیم حسابرسی را برای انجام کار بیشتر یا کمتر در طول حسابرسی ترغیب می‌کند (های^{۵۴} و همکاران، ۲۰۰۶). همچنین، درماندگی مالی یکی از عواملی است که موجب تحریک مدیریت به رفتار فرصت‌طلبانه و افزایش ریسک رسیدگی به اطلاعات حسابداری می‌شود و در نتیجه، دامنه رسیدگی و حق الزحمه حسابرسی نیز افزایش می‌یابد (گال و همکاران، ۲۰۱۸). با این وجود توانایی مدیریت در محیط‌های هم‌راستا با بحران مالی، در راستای کاهش حق الزحمه حسابرسی از اثربخشی کافی برخوردار نیست (عطائی‌شریف و همکاران، ۱۴۰۰). پرونگ و همکاران^{۵۵} (۲۰۲۰) دریافتند که خشک‌سالی شدید و شرایط آن به طور قابل توجهی با حق الزحمه حسابرسی بالاتر مرتبط است. بدین معنی که ریسک تغییرات اقلیمی (خشک‌سالی) بر ریسک حسابرسی و ریسک شرکت اثرگذار است. وقتی شرکت‌ها گزارش‌های پایداری (مکمل صورت‌های مالی) منتشر می‌کنند، حق الزحمه حسابرسی بالاتر است (توئو^{۵۶}، ۲۰۱۵). افشای اطلاعات زیست محیطی از طریق کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و محدود کردن رفتارهای فرصت‌طلبانه مدیران، با کاهش ریسک حسابرسی و تعدیل حق الزحمه حسابرسی مرتبط است (چاکلادر و گولاتی^{۵۷}، ۲۰۱۵). شلمن و نکل^{۵۸} (۲۰۱۰) استدلال کردند که حق الزحمه حسابرسی شاخص اصلی عملکرد عملیاتی و ریسک‌های تجاری یک شرکت است. با افزایش ریسک حسابرسی، تلاش و هزینه حسابرسی نیز افزایش می‌یابد که با تئوری مشروعیت همسو است. به عبارتی دیگر، شرکت‌هایی که دارای سطح بالایی از افشای عملکرد تغییرات اقلیمی هستند تمایل به پرداخت حق الزحمه حسابرسی بیشتری به دلیل افزایش حجم و پیچیدگی اطلاعات دارند و ارتباط مثبت بین مولفه‌های عملکرد تغییرات اقلیمی و حق الزحمه

حسابرسی به‌ویژه در شرکت‌های با هیئت مدیره بزرگتر و دارای کمیته حسابرسی با استقلال بیشتر است و به پیامدهای گسترده تغییرات اقلیمی بر عملکرد و گزارشگری مالی تأکید می‌کند (الشهرانی و همکاران، ۲۰۲۴). بر این اساس فرضیه پنجم به شرح زیر است.

فرضیه پنجم: حق الزحمه حسابرسی رابطه بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی را تعدیل می‌کند.

۳. روش شناسی

این پژوهش از نوع همبستگی است. در این پژوهش، متغیر مستقل "افشای عملکرد تغییرات اقلیمی"، بر اساس ۱۱ مولفه کلیدی توصیه شده توسط کارگروه ویژه افشای مالی در سال ۲۰۱۷، از طریق تحلیل محتوای گزارش‌های فعالیت هیئت مدیره و تفسیری مدیریت با رویکرد دوگانه (۱۰+) کمی‌سازی گردید. همچنین برای محاسبه متغیر وابسته (درماندگی مالی) از مدل‌های پیش‌بینی درماندگی مالی (آلتمن تعدیل شده ۱۲۹۲) استفاده شده است. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش، شرکت‌های تولیدی دارای بیشترین اثرگذاری بر اقلیم است. در نگاره (۳)، اطلاعات مربوط به ۱۳۱ سال از سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ با بررسی صنایع تولیدی دارای بیشترین اثرگذاری بر اقلیم است. در نگاره (۳)، اطلاعات مربوط به ۱۳۱ شرکت (۹۱۷ مشاهده)، پس از طی فرایند غربالگری به دلیل نبود اطلاعات کافی برای محاسبه متغیرهای پژوهش، ماهیت متفاوت شرکت‌های سرمایه‌گذاری، بانکی، بیمه‌ای، واسطه‌گری مالی، اعتباری و لیزینگی، و وقفه معاملاتی بیشتر از سه ماه آورده شده است.

نگاره (۳): نمونه نهایی

ردیف	نام صنعت	تعداد نمونه انتخاب شده
۱	سیمان، آهک و گچ	۱۷
۲	فلزات اساسی	۸
۳	فرآورده های نفتی، گاز، سوخت هسته ای	۸
۴	سایر محصولات کانی غیرفلزی	۸
۵	استخراج کانه های فلزی	۶
۶	کاشی و سرامیک	۵
۷	لاستیک و پلاستیک	۵
۸	ماشین آلات و تجهیزات	۸
۹	محصولات شیمیایی	۱۵
۱۰	خودرو و ساخت قطعات	۲۳
۱۱	محصولات غذایی و آشامیدنی به جز قند و شکر	۱۰
۱۲	ماشین آلات و دستگاه های برقی	۵
۱۳	سایر صنایع	۱۳
	مجموع نمونه ها	۱۳۱

۳.۱ مدل آزمون فرضیه‌ها

به منظور آزمون تجربی فرضیه‌های پژوهش، طبق نتایج به دست آمده در نگاره (۴) از معناداری آزمون اف لیمر و آزمون هاسمن برای تعیین نوع مدل‌ها و اثرات آن، تمامی مدل‌ها پانلی و دارای اثرات ثابت است. همچنین با توجه به معناداری آزمون‌های ناهمسانی واریانس بروش-پاگان، کوک و ویزبرگ و وایت تمامی مدل‌ها دارای ناهمسانی واریانس بوده و در نتیجه برای کاهش ناهمسانی واریانس از رگرسیون حداقل مربعات معمولی تعمیم یافته و در صورت لزوم برای کاهش خودهمبستگی با توجه به آماره دوربین - واتسون از فرایند خود توضیح مدل استفاده شده است.

نگاره (۴): نتایج معناداری آزمون‌های اف لیمر، هاسمن، بروش-پاگان/کوک ویزبرگ و وایت

متغیر وابسته	مدل ۱	آزمون اف لیمر	آزمون هاسمن	آزمون بروش-پاگان/کوک ویزبرگ	آزمون وایت
DIS	T-score-0	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-1	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-2	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-3	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-A	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	مدل ۲	آزمون اف لیمر	آزمون هاسمن	آزمون بروش-پاگان/کوک ویزبرگ	آزمون وایت
	T-score-0	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-1	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-2	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-3	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-A	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	مدل ۳	آزمون اف لیمر	آزمون هاسمن	آزمون بروش-پاگان/کوک ویزبرگ	آزمون وایت
	T-score-0	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-1	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-2	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-3	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-A	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	مدل ۴	آزمون اف لیمر	آزمون هاسمن	آزمون بروش-پاگان/کوک ویزبرگ	آزمون وایت
	T-score-0	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-1	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-2	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-3	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-A	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	مدل ۵	آزمون اف لیمر	آزمون هاسمن	آزمون بروش-پاگان/کوک ویزبرگ	آزمون وایت
	T-score-0	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-1	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-2	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-3	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰
	T-score-A	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰

در ارتباط با فرضیه اول پژوهش، ارتباط افشای عملکرد تغییرات اقلیمی با درماندگی مالی شرکت‌های تولیدی و در ارتباط با سایر فرضیه‌ها به ترتیب اثر تعدیلی متغیرهای ریسک قانونی، اندازه موسسات حسابرسی، کمیته ریسک و حق الزحمه حسابرسی بر ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی شرکت‌های تولیدی بررسی شده است. همچنین در انتخاب مدل‌ها، لازم به توضیح است که مدل‌های مربوط به هر فرضیه، پیرو پژوهش الشهرانی و همکاران (۲۰۲۳) به دست آمده و برای آزمون فرضیه‌ها مدل‌های ۱ تا ۵ برآورد شد.

۱.

$$DIS_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 CCDP_{i,t} + \beta_2 SIZE_{i,t} + \beta_3 LEV_{i,t} + \beta_4 ROA_{i,t} + \beta_5 MTB_{i,t} + \beta_6 CASH_{i,t} + \beta_7 QUICK_{i,t} + \beta_8 LOSS_{i,t} + \beta_9 AGE_{i,t} + e_{i,t}$$

۲.

$$DIS_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 CCDP_{i,t} + \beta_2 RISK-LIT_{i,t} + \beta_3 CCDP * RISK-LIT_{i,t} + \beta_4 SIZE_{i,t} + \beta_5 LEV_{i,t} +$$

$$\beta 6ROA_{i,t} + \beta 7MTB_{i,t} + \beta 8CASH_{i,t} + \beta 9QUICK_{i,t} + \beta 10LOSS_{i,t} + \beta 11AGE_{i,t} + e_{i,t} \quad 3.$$

$$DIS_{i,t} = \beta 0 + \beta 1CCDP_{i,t} + \beta 2BIG-AUDIT_{i,t} + \beta 3CCDP * BIG-AUDIT_{i,t} + \beta 4SIZE_{i,t} + \beta 5LEV_{i,t} + \beta 6ROA_{i,t} + \beta 7MTB_{i,t} + \beta 8CASH_{i,t} + \beta 9QUICK_{i,t} + \beta 10LOSS_{i,t} + \beta 11AGE_{i,t} + e_{i,t} \quad 4.$$

$$DIS_{i,t} = \beta 0 + \beta 1CCDP_{i,t} + \beta 2RISK-COM_{i,t} + \beta 3CCDP * RISK-COM_{i,t} + \beta 4SIZE_{i,t} + \beta 5LEV_{i,t} + \beta 6ROA_{i,t} + \beta 7MTB_{i,t} + \beta 8CASH_{i,t} + \beta 9QUICK_{i,t} + \beta 10LOSS_{i,t} + \beta 11AGE_{i,t} + e_{i,t} \quad 5.$$

$$DIS_{i,t} = \beta 0 + \beta 1CCDP_{i,t} + \beta 2AFEE_{i,t} + \beta 3CCDP * AFEE_{i,t} + \beta 4SIZE_{i,t} + \beta 5LEV_{i,t} + \beta 6ROA_{i,t} + \beta 7MTB_{i,t} + \beta 8CASH_{i,t} + \beta 9QUICK_{i,t} + \beta 10LOSS_{i,t} + \beta 11AGE_{i,t} + e_{i,t}$$

در این مدل‌ها، متغیرهای وابسته و مستقل عبارت است از: درماندگی مالی ($DIS_{i,t}$) و افشای عملکرد تغییرات اقلیمی ($CCDP_{i,t}$). متغیرهای تعدیل گر برای مدل‌های دوم تا پنجم شامل: ریسک قانونی ($RISK-LIT_{i,t}$)، اندازه موسسات حسابرسی ($BIG-AUDIT_{i,t}$)، کمیته ریسک ($RISK-COM_{i,t}$) و حق الزحمه حسابرسی ($AFEE_{i,t}$) و متغیرهای کنترلی در تمامی مدل‌ها شامل: اندازه شرکت ($SIZE_{i,t}$)، اهرم مالی شرکت ($LEV_{i,t}$)، بازده دارایی‌ها ($ROA_{i,t}$)، ارزش بازار به ارزش دفتری ($MTB_{i,t}$)، نسبت نگهداری وجه نقد ($CASH_{i,t}$)، نسبت آئی ($QUICK_{i,t}$)، زیان شرکت ($LOSS_{i,t}$) و سال (سن) شرکت ($AGE_{i,t}$) است. نحوه محاسبه هر یک از متغیرها طبق نگاره‌های (۵)، (۶) و (۸) آورده شده است.

۳.۲ اندازه‌گیری افشای عملکرد تغییرات اقلیمی

افشای عملکرد تغییرات اقلیمی طبق گزارش کارگروه ویژه افشای مالی (۲۰۱۷)، با توجه به میانگین ۱۱ نمره افشای مولفه‌های مربوط به چهار معیار حاکمیت شرکتی، استراتژی، مدیریت ریسک و معیارها و اهداف طبق نگاره (۵) به شرح زیر است.

نگاره (۵): مولفه‌های اندازه‌گیری افشای عملکرد تغییرات اقلیمی

متغیر مستقل	نماد متغیر	تعریف مفهومی	تعریف عملیاتی
افشای عملکرد تغییرات اقلیمی	CCDP	یکی از گسترده ترین مسئله زیست محیطی (کو و تای، ۲۰۱۹) که ریسک‌های آن منجر به تغییر شکل کسب و کار شرکت‌ها می‌گردد (بگ و همکاران، ۲۰۱۸).	میانگین امتیاز هر ۱۱ مولفه افشا شده حاکمیت شرکتی، استراتژی، مدیریت ریسک، معیارها و اهداف
معیارها	نماد معیارها	مولفه‌ها	امتیاز پیش فرض
حاکمیت شرکتی	G1	توصیف نظارت هیئت مدیره بر ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم	۱
	G2	توصیف نقش مدیریت در ارزیابی مدیریت ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم	۱
	S1	توصیف ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم سازمان در کوتاه مدت/ میان مدت/ بلندمدت	۱
		توصیف تاثیر ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم بر	۱
		گزارش	نوع افشا

کیفی	فعالیت هیئت مدیره و گزارش تفسیری مدیریت		S2	کسب و کار، استراتژی و برنامه ریزی مالی سازمان	استراتژی
		۱	S3	توصیف خاصیت انعطاف پذیری سازمان با در نظر گرفتن سناریوهای مختلف	
		۱	R1	توصیف فرایندهای سازمان برای شناسایی و ارزیابی ریسک‌های مرتبط با اقلیم	مدیریت ریسک
		۱	R2	توصیف فرایندهای سازمان برای مدیریت ریسک‌های مرتبط با اقلیم	
		۱	R3	شرح چگونگی فرایندها برای شناسایی، ارزیابی و مدیریت ریسک‌های مرتبط با اقلیم و ادغام در کل مدیریت ریسک	
		۱	M1	مشخص کردن معیارهای مورد استفاده سازمان برای ارزیابی ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم در رانندگی استراتژی و فرایند مدیریت ریسک آن	معیارها و اهداف
		۱	M2	افشا کردن محدوده ۱، محدوده ۲ و در صورت مناسب بودن محدوده ۳ انتشار، گزایندهای و ریسک‌های مرتبط	
		۱	M3	توصیف اهداف مورد استفاده سازمان برای مدیریت ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با اقلیم و عملکرد در مقابل اهداف	
		۱۱		مجموع امتیاز قابل افشا	

۳.۳ اندازه‌گیری درماندگی مالی

در نگاره (۶) درماندگی مالی بر اساس مدل‌های تعدیل شده آلتمن (کردستانی و همکاران، ۱۳۹۲) محاسبه گردیده و برای تشخیص سالم یا درمانده بودن شرکت‌ها، محدوده ورشکستگی، درماندگی مالی و سلامت مالی آن‌ها در نگاره (۷) آورده شده است.

نگاره (۶): مدل‌های اندازه‌گیری درماندگی مالی با تعریف عملیاتی اجزای آنها

متغیر وابسته	نماد متغیر	تعریف مفهومی
درماندگی مالی	DIS	اندازه‌گیری توانایی شرکت برای پرداخت تمام تعهدات در کوتاه مدت و بلند مدت (دنس و آیمید، ۲۰۱۹؛ لی و همکاران، ۲۰۲۱؛ نیگام و بوگنمی، ۲۰۱۷).
تعریف عملیاتی مدل‌ها و متغیرهای آنها		
$T\text{-score-0} = 0.416 + 0.463X1 + 0.945X2 + 0.446X3 + 0.003X4 + 0.061X5$ $T\text{-score-1} = 0.386 + 0.083X1 + 2.437X2 + 0.248X3 - 0.105X4 - 0.104X5$ $T\text{-score-2} = 0.32 + 0.341X1 + 3.505X2 - 0.986X3 - 0.14X4 - 0.051X5$ $T\text{-score-3} = 0.374 + 0.275X1 + 2.946X2 - 0.91X3 - 0.072X4 - 0.104X5$ $T\text{-score-A} = 0.374 + 0.291X1 + 2.458X2 - 0.301X3 - 0.079X4 - 0.05X5$		
X1: نسبت سرمایه در گردش به کل دارایی‌های پایان دوره X2: نسبت سود (زیان) انباشته به کل دارایی‌های پایان دوره X3: نسبت سود قبل از بهره و مالیات (سود و زیان عملیاتی) به کل دارایی‌های پایان دوره X4: نسبت ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به کل بدهی‌های پایان دوره X5: نسبت کل فروش به کل دارایی‌های پایان دوره		

نگاره (۷): محدوده ورشکستگی، درماندگی و سلامت مالی شرکت‌ها

الگوها	مدل‌ها	سلامت مالی	درماندگی مالی	ورشکستگی
بر اساس سال درماندگی مالی	T-score-0	$T \geq 0.6$	$0.045 < T < 0.6$	$T \leq 0.045$
بر اساس یک سال قبل از درماندگی مالی	T-score-1	$T \geq 0.6$	$0.045 < T < 0.6$	$T \leq -0.17$
بر اساس دو سال قبل از درماندگی مالی	T-score-2	$T \geq 0.6$	$0.045 < T < 0.6$	$T \leq -0.25$
بر اساس سه سال قبل از درماندگی مالی	T-score-3	$T \geq 0.6$	$0.045 < T < 0.6$	$T \leq -0.25$
میانگین ۴ مدل فوق	T-score-A	$T \geq 0.6$	$0.045 < T < 0.6$	$T \leq -0.14$

منبع: کردستانی و همکاران (۱۳۹۲)

نیوتون (۱۹۹۸)، مراحل درماندگی مالی شرکت‌ها را به دوره نهفتگی، دوره کسری وجه نقد، عدم توانایی در پرداخت دیون مالی یا تجاری و عدم قدرت پرداخت دیون به طور کامل تقسیم کرد. اگر چه اغلب ورشکستگی‌ها از این مراحل پیروی می‌کنند، اما برخی شرکت‌ها ممکن است بدون طی این مراحل به ورشکستگی کامل برسند و در این حالت، کل بدهی‌ها از ارزش دارایی‌ها فزونی خواهد داشت (حاجیه‌ها، ۱۳۸۴؛ نیوتون، ۲۰۱۰).

۳.۴ اندازه‌گیری متغیرهای تعدیل‌گر و متغیرهای کنترلی

در این قسمت، تعریف عملیاتی هر یک از متغیرهای تعدیل‌گر پیرو پژوهش الشهرانی و همکاران (۲۰۲۳)، و تعدادی از متغیرهای کنترلی پیرو ادبیات پیشین (الهادی و همکاران، ۲۰۱۹؛ بوبکر و همکاران، ۲۰۲۰؛ فاروق و همکاران، ۲۰۲۱؛ چاترجی^{۵۹} و همکاران، ۲۰۲۳) در مدل‌های رگرسیونی جهت افزایش دقت تخمین ضرایب، کاهش خطای مدل‌ها و امکان تفسیرپذیری بهتر ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی در نگاره (۸) به تفکیک لحاظ شده است.

نگاره (۸): تعریف عملیاتی متغیرهای تعدیل‌گر و متغیرهای کنترلی

متغیرهای تعدیل‌گر	نماد متغیرها	تعریف عملیاتی
ریسک قانونی	RISK-LIT	اگر شرکت دعای حقوقی داشته باشد عدد ۱ در غیر این صورت عدد ۰
اندازه موسسات حسابرسی	BIG – AUDIT	اگر شرکت‌ها توسط موسسات حسابرسی بزرگ حسابرسی شده باشد عدد ۱ در غیر این صورت عدد ۰ (مبنا: ۵ درصد تعداد موسسات حسابرسی در هر سال طبق درآمد آنها که توسط جامعه حسابداران رسمی منتشر می‌گردد)
کمیت ریسک	RISK-COM	اگر شرکت کمیت ریسک داشته باشد عدد ۱ در غیر این صورت عدد ۰
حق الزحمه حسابرسی	AFEE	لگاریتم طبیعی حق الزحمه حسابرسی
متغیرهای کنترلی	نماد متغیرها	تعریف عملیاتی
اندازه شرکت	SIZE	لگاریتم طبیعی کل دارایی‌های پایان دوره
اهرم مالی شرکت	LEV	نسبت بدهی‌های بلندمدت به کل دارایی‌های پایان دوره
بازده دارایی‌ها	ROA	نسبت سود خالص به کل دارایی‌های پایان دوره
ارزش بازار به ارزش دفتری	MTB	نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت در پایان دوره
نسبت نگهداری وجه نقد	CASH	نسبت مجموع وجه نقد و سرمایه‌گذاری کوتاه مدت به کل بدهی جاری پایان دوره
نسبت آبی	QUICK	نسبت دارایی‌های جاری (بدون در نظر گرفتن موجودی مواد و کالاهای سفارشات و پیش پرداخت) به کل بدهی جاری پایان دوره
زیان شرکت	LOSS	اگر شرکت زیان داشته باشد عدد ۱ در غیر این صورت عدد ۰

سال(سن) شرکت	AGE	لگاریتم طبیعی تعداد سال شرکت از زمان تاسیس آن
--------------	-----	---

۴. یافته‌ها

۴.۱ نتایج آمار توصیفی

آمار توصیفی در نگاره (۹) ارائه شده است. طبق نتایج، نزدیک بودن میانگین و میانه متغیرها نشان می‌دهد که داده‌ها از توزیع مناسبی برخوردار است. طبق مدل اول ۳۹، ۲۸، ۲۱، ۱۸، ۱۴، ۱۴، شرکت، طبق مدل دوم ۶۳، ۴۶، ۳۶، ۳۰، ۴۱، ۳۸، شرکت، طبق مدل سوم ۶۰، ۴۸، ۳۳، ۲۹، ۴۴، ۴۰، شرکت، طبق مدل چهارم ۶۰، ۵۱، ۴۲، ۳۳، ۴۷، ۴۰، شرکت و طبق مدل پنجم ۵۵، ۴۴، ۴۰، ۳۰، ۴۱، ۳۴، شرکت از ۱۳۱ نمونه انتخابی پژوهش از سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ درمانده مالی تلقی شده است. میانگین اندازه شرکت‌ها نشان می‌دهد که به طور متوسط لگاریتم طبیعی دارایی شرکت‌های تولیدی برابر ۱۵/۸۷۶ و بیشترین مقدار آن، ۲۱/۸۹۹ و کمترین مقدار آن ۱۱/۴۰۷ است. میانگین اهرم مالی (نسبت بدهی) در محیط اقتصادی ایران ۶۱/۷ درصد است که معقول به نظر می‌رسد. همچنین انحراف معیار اهرم مالی و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت به ترتیب برابر ۰/۰۷۵ و ۳۶/۶۶۹ است. به عبارتی دیگر، انحراف معیار اهرم مالی شرکت کمترین پراکندگی و انحراف معیار نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت بیشترین پراکندگی را دارد. میانگین نسبت آبی (۱/۰۹۶) به این معنی است که به طور متوسط شرکت‌های مورد بررسی در این پژوهش، به ازای هر ۱۰۰ واحد پولی از بدهی‌های جاری، ۱۰۹/۶ واحد پولی از دارایی‌های آبی (نقد شوند در کوتاه مدت) در اختیار دارند که شامل موجودی مواد و کالا، سفارشات و پیش پرداخت نمی‌شود.

نگاره (۹): آمار توصیفی متغیرها

الف) متغیرهای کمی									
متغیرها	نماد	مشاهده	میانگین	میانه	انحراف معیار	بیشینه	کمینه	چولگی	کشدگی
درماندگی مالی	T-score-0	۹۱۷	۰/۹۰۶	۰/۹۰۳	۰/۳۸۱	۲/۰۷۹	-۱/۱۸۰	-۰/۴۷۷	۵/۱۲۷
	T-score-1	۹۱۷	۰/۷۱۵	۰/۷۴۴	۰/۵۷۸	۳/۹۳۳	-۲/۶۹۸	-۱/۰۲۰	۶/۶۸۹
	T-score-2	۹۱۷	۰/۶۹۴	۰/۷۴۱	۰/۶۹۸	۳/۹۰۸	-۳/۷۷۶	-۱/۲۷۳	۸/۳۶۹
	T-score-3	۹۱۷	۰/۶۷۹	۰/۷۲۱	۰/۵۸۱	۳/۴۹۱	-۳/۲۰۸	-۱/۰۳۷	۸.۱۳۹
	T-score-A	۹۱۷	۰/۷۴۷	۰/۷۷۸	۰/۵۴۵	۴/۰۵۵	-۲/۷۰۷	-۱/۰۳۹	۷/۲۵۷
حق الزحمه حسابرسی	AFEE	۶۰۵	۷/۸۷۱	۷/۸۰۲	۱/۰۱۰	۱۱/۲۴۵	۴/۸۵۳	۰/۲۱۲	۳/۰۴۲
اندازه شرکت	SIZE	۹۱۷	۱۵/۸۷۶	۱۵/۵۸۳	۱/۹۰۴	۲۱/۸۹۹	۱/۴۰۷	۰/۵۶۳	۲/۹۰۷
اهرم مالی شرکت	LEV	۹۱۷	۰/۰۶۱	۰/۰۳۸	۰/۰۷۵	۰/۶۱۷	۰	۰/۱۴۱	۱۶/۶۷۵
بازده دارایی‌ها	ROA	۹۱۵	۰/۳۰۲	۰/۱۸۳	۰/۱۷۳	۰/۷۵۷	-۰/۳۶۸	۰/۴۵۲	۳/۱۶۲
ارزش بازار به ارزش دفتری	MTB	۹۱۷	۷/۲۶۵	۵/۴۵۱	۳۶/۶۶۹	۴۹/۸۸۶	-۳/۴۵۳	-۱۸/۸۳۵	۵۴۱/۵۵۱
نسبت نگهداری وجه نقد	CASH	۹۱۴	۰/۳۸۸	۰/۱۶۲	۰/۷۴۴	۷/۵۰۹	۰/۰۰۱	۵/۱۹۷	۳/۳۰۷
نسبت آبی	QUICK	۹۱۴	۱/۰۹۶	۰/۷۷۹	۱/۲۰۲	۱۱/۲۲۹	۰/۰۲۲	۴/۳۴۰	۲۸/۱۴۰
سال(سن) شرکت	AGE	۹۱۷	۳/۶۷۹	۳.۷۳۸	۰/۳۶۶	۴/۲۷۷	۲/۳۰۳	-۰/۵۴۴	۲/۵۳۹
ب) متغیرهای دوارزشی									
متغیرها	نماد	مشاهده	میانگین	میانه	انحراف معیار	بیشینه	کمینه	چولگی	کشدگی

۲/۷۴۶	-۰/۳۱۶	۰	۱	۰/۱۰۴	۰/۳۶۴	۰/۳۴۵	۹۱۷	CCDP	افشای عملکرد تغییرات اقلیمی
۱/۳۴۷	۰/۵۸۹	۰	۱	۰/۴۸	۰	۰/۳۵۹	۹۱۷	RISK-LIT	ریسک قانونی
۱/۰۰۲	-۰/۰۱۵	۰	۱	۰/۵	۱	۰/۵۰۴	۹۱۷	BIG-AUDIT	اندازه موسسات حسابرسی
۱/۰۹۷	۰/۳۱۱	۰	۱	۰/۴۹۴	۰	۰/۴۲۳	۹۱۷	RISK-COM	کمیت ریسک
۱۵/۰۴۴	۳/۷۴۸	۰	۱	۰/۲۳۶	۰	۰/۰۵۹	۹۱۷	LOSS	زیان شرکت

کمینه اهرم مالی صفر است زیرا بر مبنای بدهی بلند مدت محاسبه شده و این مقدار به ترتیب متعلق به شرکت‌های فولاد آلیاژ یزد و گروه صنعتی بوکان از سال ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۲ و سرمایه‌های صنعتی اردکان در سال ۱۳۹۷ است. با توجه به بخش (ب) شرکت‌های تولیدی بورسی به طور متوسط ۳۲/۵ درصد و تنها ۸ مولفه از ۱۱ مولفه عملکرد تغییرات اقلیمی را در گزارش فعالیت هیئت مدیره و گزارش تفسیری مدیریت افشا کرده‌اند. بنابراین به دستورالعمل‌های زیاده‌تری جهت راهنمایی بیشتر درباره چگونگی اجرای صحیح افشای مالی تغییرات اقلیم نیاز است (بیولی کی و لی وی، ۲۰۲۰). همچنین میانگین ریسک قانونی محاسبه شده ۳۵/۹ درصد است که بیانگر وجود دعوی حقوقی کم در نمونه‌ها بوده و میانگین کمیت ریسک بیانگر این موضوع است که ۴۲/۳ درصد از شرکت‌های تولیدی مورد مطالعه از ساختار رسمی مدیریت ریسک در جهت شناسایی، ارزیابی ریسک‌های مرتبط با عملکرد تغییرات اقلیمی و تهیه گزارش تجزیه و تحلیل ریسک بهره برده‌اند. علاوه بر این ۵۰/۴ درصد شرکت‌ها توسط موسسات حسابرسی بزرگ، حسابرسی شده‌اند. و ۵/۹ درصد از مشاهدات در بازه زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ در پژوهش زیان ده بودند که بیانگر عملکرد مالی مثبت اکثریت شرکت‌های فعال در صنایع تولیدی است.

۴.۲ نتایج آزمون فرضیه‌ها

نگاره (۱۰) نتایج برآورد مدل ۱ برای آزمون فرضیه اول را نشان می‌دهد.

نگاره (۱۰): ارتباط افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی - برآورد مدل ۱

مدل ۱- متغیر وابسته (T-score)	سال درماندگی مالی	یک سال قبل از درماندگی مالی	دو سال قبل از درماندگی مالی	سه سال قبل از درماندگی مالی	میانگین ۴ مدل
متغیرها	آماره t				
عرض از مبدا	** -۴/۲۷	-۱/۱	** -۲/۷۶	۰/۸	* -۲/۰۶
CCDP	-۱/۴۴	-۰/۷۲	-۱/۰۵	-۱/۹۴	-۱/۳۸
SIZE	** -۷/۰۸	** -۲/۵۹	** -۴/۰۱	-۰/۵۷	** -۳/۶۱
LEV	-۱/۱۴	-۱/۲۷	-۱/۲۱	** -۲/۶۸	-۱/۸۱
ROA	** ۵۵/۶۳	** ۵۳/۸۷	** ۳۴/۳۸	** ۳۴/۱۴	** ۴۵/۲۳
MTB	* ۲/۰۲	* ۲/۵۶	* ۲/۲۳	۱/۸۳	* ۲/۱۹
CASH	۰/۱۴	۱/۷۱	* ۲/۲۱	۱/۸۲	* ۲/۲۸
QUICK	** ۸/۳۵	** -۷/۵۹	** -۴/۵۲	-۱/۱۱	** -۳/۰۲
LOSS	۰/۱	۱/۷۴	۰/۸۸	۱/۲۲	۰/۹۶
AGE	** ۶/۵۹	* ۲	** ۳/۴۹	۰/۴۲	** ۳/۰۷
AR (1)	۱۰/۴۵	۱۰/۴۳	۱۰/۷۶	۱۰/۸۹	۱۱/۲۲
R ² تعدیل شده	۰/۹۷۱۸	۰/۹۵۳۲	۰/۹۱۰۳	۰/۹۲۴۳	۰/۹۴۳
معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰
آماره دوربین واتسون	۲/۳۰۵	۲/۲۵۹	۲/۳۱۷	۲/۳۳۴	۲/۳۱۲

** در سطح خطای ۰/۰۱ - * در سطح خطای ۰/۰۵

آماره آزمون F بیانگر معناداری و آماره دوربین واتسون حاکی از عدم وجود خودهمبستگی تمامی مدل‌های اول پژوهش می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل شده به ترتیب ۹۷، ۹۵، ۹۱، ۹۲، ۹۴ درصد محاسبه شده که بیانگر قدرت توضیحی متغیرهای توضیحی در تشریح تغییرات متغیر وابسته (درماندگی مالی) هستند. در فرضیه اول متغیر مستقل افشای عملکرد تغییرات اقلیمی (CCDP) است. سطح معناداری آماری متغیر افشای عملکرد تغییرات اقلیمی به ترتیب ۰/۱۴۹۹، ۰/۴۷۲، ۰/۲۹۶۴، ۰/۰۵۳۳ و ۰/۱۶۸۱ (بیشتر از ۰/۰۵) است. علاوه بر این، آماره تی برای متغیر افشای عملکرد اقلیمی، اثر کاهشی افشای عملکرد تغییرات اقلیمی بر درماندگی مالی را تایید نمی‌کند و فرضیه اول پژوهش رد می‌شود.

نگاره (۱۱) نتایج برآورد مدل ۲ برای آزمون فرضیه دوم را نشان می‌دهد.

نگاره (۱۱) - تاثیر ریسک قانونی بر ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی - برآورد مدل ۲

مدل ۲- متغیر وابسته (T-score)	مال درماندگی مالی	یک سال قبل از درماندگی مالی	دو سال قبل از درماندگی مالی	سه سال قبل از درماندگی مالی	میانگین ۴ مدل
متغیرها	آماره t				
عرض از مبدا	** -۳/۹۳	-۰/۱۱	** -۲/۵۸	۰/۲۳	-۱/۷۴
CCDP	-۰/۷۸	-۰/۴۳	-۰/۹۶	-۱/۶۱	-۱/۲۱
RISK-LIT	۱/۸۴	-۰/۶۹	۰/۲۷	۰/۱۷	۰/۴۸
CCDP*RISK-LIT	-۱/۱۹	۰/۴	-۰/۰۵	-۰/۰۳	-۰/۱۳
SIZE	** -۷/۳۶	** -۲/۴۱	** -۳/۹۶	-۰/۶۷	** -۳/۵۶
LEV	-۱/۳۴	-۱/۲۹	۱/۲۲	** -۲/۶۹	-۱/۸۹
ROA	** ۵۵/۴۵	** ۵۳/۶۷	** ۳۴/۱۵	** ۳۳/۷۸	** ۴۴/۹۳
MTB	* ۲/۳۲	** ۲/۶۸	* ۴/۳۵	۱/۹۵	* ۲/۳۲
CASH	۰/۱۶	۱/۵۲	۱/۸۷	۱/۳۸	* ۲
QUICK	** ۸/۲۵	** -۷/۲۸	** -۴/۳۸	-۱/۹۸	** -۲/۸۸
LOSS	۰/۰۹	۱/۷۶	۰/۸۲	۱/۲۷	۰/۸۹
AGE	** ۶/۳۴	۱/۶	** ۳/۳۳	۱/۴	** ۲/۷۸
AR (1)	۱۰/۵	۱۰/۳۸	۱۰/۶۲	۱۰/۶	۱۱/۲۱
R ² تعدیل شده	۰/۹۷۱۹	۰/۹۶۱۵	۰/۹۰۸۲	۰/۹۲۱۴	۰/۹۴۲۲
معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰
آماره دوربین واتسون	۲/۲۹۸	۲/۲۶۶	۲/۳۲	۲/۳۴	۲/۴۱۱

** در سطح خطای ۰/۰۱ - * در سطح خطای ۰/۰۵

آماره آزمون F بیانگر معناداری و آماره دوربین واتسون حاکی از عدم وجود خودهمبستگی تمامی مدل‌های دوم پژوهش می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل شده به ترتیب ۹۷، ۹۶، ۹۰/۸، ۹۲، ۹۴ درصد محاسبه شده که بیانگر قدرت توضیحی متغیرهای توضیحی در تشریح تغییرات متغیر وابسته (درماندگی مالی) هستند. در فرضیه دوم پژوهش، متغیر مستقل افشای عملکرد تغییرات اقلیمی (CCDP) و متغیر تعدیل گر ریسک قانونی (RISK-LIT) است. سطح معناداری آماری حاصل ضرب متغیرهای افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و ریسک قانونی به ترتیب ۰/۲۳۵۲، ۰/۶۸۵۸، ۰/۹۶۳۶، ۰/۹۷۶ و ۰/۸۹۵۷ (بیشتر از ۰/۰۵) است. بنابراین ریسک قانونی ارتباط بین متغیر افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی را تعدیل نمی‌کند. آماره تی محاسبه شده نیز اثر تعدیلی ریسک قانونی بر ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی را تایید نمی‌کند. بنابراین، فرضیه دوم پژوهش تایید نمی‌شود.

نگاره (۱۲) نتایج برآورد مدل ۳ برای آزمون فرضیه سوم را نشان می‌دهد.

نگاره (۱۲): تاثیر اندازه موسسات حسابرسی بر ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی - برآورد مدل ۳

متغیرها	مدل ۳- متغیر وابسته (T-score)	سال درماندگی مالی	یک سال قبل از درماندگی مالی	دو سال قبل از درماندگی مالی	سه سال قبل از درماندگی مالی	میانگین ۴ مدل
متغیرها	آماره t					
عرض از مبدا	** -۴/۷۸	-۱/۱۷	** -۳/۲۳	-۰/۲۴	* -۲/۵۵	
CCDP	-۱/۰۱	۰/۱۱	۰/۷	۰/۱۴	۰/۰۱	
BIG-AUDIT	-۰/۶۸	۰/۴۲	۱/۶۶	۱/۸۱	۱/۱	
CCDP*BIG-AUDIT	-۰/۱۱	-۰/۷۴	-۱/۹۴	* -۲/۱۲	-۱/۴۵	
SIZE	** -۲/۲۵	۲/۲۸	** -۴/۵۵	-۰/۹۳	** -۴/۰۶	
LEV	-۱/۳	-۱/۳۱	-۱/۱۶	** -۲/۵۷	-۱/۶۳	
ROA	** ۵۴/۳۱	** ۵۱/۳۶	** ۳۴/۱۵	** ۳۳/۱۵	** ۴۴/۷۹	
MTB	* ۲/۲۶	** ۲/۷۲	* ۲/۲۸	۱/۸۶	* ۲/۴	
CASH	۰/۳۸	۱/۶۴	۱/۸۸	۱/۶۳	۱/۷۹	
QUICK	* ۷/۹۴	** ۶/۹۱	** -۴/۰۴	-۰/۸۴	** -۲/۶۱	
LOSS	۰/۱۷	۱/۵۳	۰/۹	۱/۰۹	۰/۹۲	
AGE	** ۷/۱	۱/۹۵	** ۳/۹۴	۰/۷۷	** ۳/۵۳	
AR (1)	۱۰/۴۲	۰/۱۹	۱۰/۴۹	۱۰/۷۵	۱۰/۸۶	
R ² تعدیل شده	۰/۹۷۱۱	۰/۹۵۰۴	۰/۹۶۳	۰/۹۲۰۷	۰/۹۳۹۸	
معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	
آماره دوربین واتسون	۲/۳۰۵	۲/۲۶۳	۲/۳۰۹	۲/۳۲۹	۲/۳۰۲	
** در سطح خطای ۰/۰۱ - * در سطح خطای ۰/۰۵						

آماره آزمون F بیانگر معناداری و آماره دوربین واتسون حاکی از عدم وجود خودهمبستگی تمامی مدل‌های سوم پژوهش می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل شده به ترتیب ۹۷، ۹۵، ۹۰، ۹۲، ۹۳/۹ درصد محاسبه شده که بیانگر قدرت توضیحی متغیرهای توضیحی در تشریح تغییرات متغیر وابسته (درماندگی مالی) هستند. در فرضیه سوم پژوهش، متغیر مستقل افشای عملکرد تغییرات اقلیمی (CCDP) و متغیر تعدیل‌گر اندازه موسسات حسابرسی (BIG-AUDIT) است. سطح معناداری آماری حاصل ضرب متغیرهای افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و اندازه موسسات حسابرسی به ترتیب ۰/۹۱۲۶، ۰/۴۶۲۱، ۰/۰۵۳۱، ۰/۰۳۴۵ و ۰/۱۴۸۳ است و آماره تی اثر تعدیلی اندازه موسسات حسابرسی بر ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی (به جز سه سال قبل از درماندگی مالی) را تایید نمی‌کند. بنابراین، فرضیه سوم پژوهش تایید نمی‌شود.

نگاره (۱۳) نتایج برآورد مدل ۴ برای آزمون فرضیه چهارم را نشان می‌دهد.

نگاره (۱۳): تاثیر کمیته ریسک بر ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی - برآورد مدل ۴

متغیرها	مدل ۴- متغیر وابسته (T-score)	سال درماندگی مالی	یک سال قبل از درماندگی مالی	دو سال قبل از درماندگی مالی	سه سال قبل از درماندگی مالی	میانگین ۴ مدل
متغیرها	آماره t					

عرض از مبدا	**۳/۱۱	-۰/۷۷	*۲/۲۴	۰/۳	-۱/۵۶
CCDP	-۱/۲۴	*۲/۱۶	-۱/۴	-۱/۴۶	-۱/۹۱
RISK-COM	۰/۸۲	*۲/۲۴	-۰/۶۴	-۰/۲۲	-۱
CCDP*RISK-COM	-۰/۱۵	*۲/۴۲	۰/۹۵	۰/۳۱	۱/۳
SIZE	**۷/۲	*۲/۴۴	**۳/۹۷	-۰/۵۷	**۳/۵۸
LEV	-۰/۷۸	-۱/۴۴	-۱/۲۷	**۲/۶۹	-۱/۹۴
ROA	**۵۵/۴۴	**۵۴/۰۲	**۳۴/۰۵	**۳۳/۸۸	**۴۴/۹
MTB	*۲/۰۶	*۲/۴۷	*۲/۱۶	۱/۸۱	*۲/۱
CASH	۰/۱۲	۱/۸۲	*۲/۱۵	۱/۷۷	*۲/۱۹
QUICK	**۸/۲۵	**۷/۵۲	**۴/۴۳	-۱/۱۳	**۲/۹۳
LOSS	۰/۱۲	۱/۷۳	۰/۹۳	۱/۲۳	۱/۰۵
AGE	**۵/۵۶	۱/۷۴	**۳/۰۹	۰/۳۱	**۲/۶۶
AR (1)	۰/۲۵	۱۰/۳۴	۱۰/۷۶	۱۰/۸۷	۱۱/۱۷
R ² تعدیل شده	۰/۹۷۲۸	۰/۹۵۳۱	۰/۹۱	۰/۹۲۳۲	۰/۹۴۲۸
معناداری آماره F	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
آماره دوربین واتسون	۲/۳۱۷	۲/۲۶۱	۲/۳۱۶	۲/۳۳۲	۲/۳۱
** در سطح خطای ۰/۰۱ - * در سطح خطای ۰/۰۵					

آماره آزمون F بیانگر معناداری و آماره دوربین واتسون حاکی از عدم وجود خودهمبستگی تمامی مدل‌های سوم پژوهش می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل شده به ترتیب ۹۷، ۹۵، ۹۱، ۹۲، ۹۴ درصد محاسبه شده که بیانگر قدرت توضیحی متغیرهای توضیحی در تشریح تغییرات متغیر وابسته (درماندگی مالی) هستند. در فرضیه چهارم پژوهش، متغیر مستقل افشای عملکرد تغییرات اقلیمی (CCDP) و متغیر تعدیل گر کمیته ریسک (RISK-COM) است. سطح معناداری آماری حاصل ضریب متغیرهای افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و کمیته ریسک به ترتیب ۰/۸۸۲۶، ۰/۱۵۹، ۰/۳۴۴۸، ۰/۷۵۵۵ و ۰/۱۹۵۳ است. آماره تی محاسبه شده نیز، اثر تعدیلی کمیته ریسک ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی (به جز یک سال قبل از درماندگی مالی) را تایید نمی‌کند. بنابراین، فرضیه چهارم پژوهش تایید نمی‌شود.

نگاره (۱۴) نتایج برآورد مدل ۵ برای آزمون فرضیه پنجم را نشان می‌دهد.

نگاره (۱۴): تاثیر حق الزحمه حسابرسی بر ارتباط بین افشای اقلیمی و درماندگی مالی - برآورد مدل ۵

متغیرها	سال درماندگی مالی	یک سال قبل از درماندگی مالی	دو سال قبل از درماندگی مالی	سه سال قبل از درماندگی مالی	میانگین ۴ مدل
تغییرات	آماره t				
عرض از مبدا	**۷/۰۵	**۳/۵۵	**۲/۶۱	۱/۳	**۲/۴
CCDP	-۰/۰۷	۱/۹۴	۱/۶۳	*۲/۴۴	۱/۸
AFEE	۰/۳۲	۱/۸۱	*۲/۱۷	**۲/۶۶	*۲/۱۶
CCDP*AFEE	-۰/۰۶	*۲/۱	-۱/۸۳	**۲/۷۶	*۲/۰۱
SIZE	**۴/۹۲	*۲/۳۷	**۲/۹۲	-۱/۳۲	**۳/۲۲
LEV	*۲/۳۱	-۰/۴۴	۰/۱۵	-۰/۲۱	-۰/۷۴
ROA	**۴۸/۳۲	**۵۲/۴۹	**۳۵/۸	**۳۷/۵	**۴۵/۷۹

MTB	-۰/۶۱	۰/۳	۰/۱۴	-۰/۴۸	-۰/۲
CASH	۰/۰۸	*۲/۳۹	*۲/۰۱	۱/۸۱	*۲/۰۳
QUICK	**۶/۳۲	**۶/۶۶	**۳/۳	-۰/۳۵	*-۲/۴۹
LOSS	۱/۵۹	*۲/۷۶	۱/۸	۱/۷۵	**۲/۷۷
AGE	**۲/۸۸	**۴/۰۷	*-۲/۴۵	-۱/۶۳	**۲/۸
AR (1)	۲۵/۱۳	۲۸/۸۵	۲۶/۸۳	۲۶/۱۳	۲۸/۲۲
R ² تعدیل شده	۰/۹۶۱	۰/۹۵۹۳	۰/۹۳۱۶	۰/۹۳۵۴	۰/۹۵۵۳
معناداری آماره F	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰
آماره دوربین واتسون	۲/۲۱۵	۲/۲۲۵	۲/۳۰۵	۲/۳۲۴	۲/۳۳۴
** در سطح خطای ۰/۰۱ - * در سطح خطای ۰/۰۵					

آماره آزمون F بیانگر معناداری و آماره دوربین واتسون حاکی از عدم وجود خودهمبستگی تمامی مدل‌های پنجم پژوهش می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل شده به ترتیب ۰/۹۵۹۳، ۰/۹۳۱۶، ۰/۹۵۵۳ و ۰/۹۵۵۴ درصد محاسبه شده که بیانگر قدرت توضیحی متغیرهای توضیحی در تشریح تغییرات متغیر وابسته (درماندگی مالی) هستند. در فرضیه پنجم پژوهش، متغیر مستقل افشای عملکرد تغییرات اقلیمی (CCDP) و متغیر تعدیل گر حق الزحمه حسابرسی (AFBE) است. سطح معناداری آماره t حاصل ضرب متغیرهای افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و حق الزحمه حسابرسی به ترتیب ۰/۰۰۰۰، ۰/۰۰۰۰، ۰/۰۰۰۰ و ۰/۰۰۰۰ است. به طور کلی آماره تی در مدل‌های دوم، چهارم و پنجم پژوهش (یک و سه سال قبل از درماندگی مالی و میانگین مدل‌ها) بیانگر اثر تعدیلی حق الزحمه حسابرسی بر ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درماندگی مالی است و برای سایر مدل‌ها فرضیه پنجم پژوهش تایید نمی‌گردد.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

تشدید تغییرات اقلیمی پیامدهای زیان باری در بعد انسانی نظیر کاهش سطح امنیت غذایی، افزایش فقر در سطح اقتصاد ملی و جهانی، آسیب‌های جسمانی و روانی، بعد اجتماعی نظیر گسست اجتماعی و آسیب بیشتر به اقشار کم برخوردار و در نهایت تهدید صلح و امنیت ملی و جهانی در رقابت بر سر منابع محدود داشته باشد. بنابراین، افشای عملکرد تغییرات اقلیمی می‌تواند بر دقت پیش‌بینی عملکرد عملیاتی و مالی بيفزاید و امکان برنامه‌ریزی برای کاهش پیامدهای زیان بار آن را فراهم سازد. افشای داده‌های مرتبط با تغییرات اقلیم برای ارزیابی ریسک تغییرات اقلیم و برنامه‌ریزی برای تاب آوری شرکت‌ها ضروری و مورد تقاضای ذینفعان است. افشای این اطلاعات در کنار اطلاعات عملکرد زیست‌محیطی و اجتماعی شرکت از منظر تئوری مشروعیت می‌تواند پایداری مالی و عملیاتی شرکت‌ها را بهبود بخشد و درماندگی مالی شرکت‌ها را به تأخیر بیندازد. نتایج پژوهش در نگاره‌های (۱۰)، (۱۱)، (۱۲)، (۱۳)، (۱۴) فرضیه‌ها را تایید نکردند که می‌تواند ناشی از ارائه فرضیه‌ها یا مسائل مرتبط با روش‌شناسی پژوهش باشد. به همین دلیل باید مستندات مهمی در ایران برای فرضیه‌ها وجود داشته باشد که حتی با اضافه کردن متغیرهای تعدیلی هم فرضیه‌ها تایید نشدند. به عنوان مثال نحوه اندازه‌گیری متغیر افشای عملکرد تغییرات اقلیمی با استاندارد به گزارش فعالیت هیئت مدیره و گزارش تفسیری مدیریت و نحوه ارزیابی درماندگی مالی با توجه به اینکه از زمان تعدیل مدل سال‌ها گذشته است و پارامترهای تشکیل دهنده مدل تحت تاثیر شرایط اقتصادی سال‌های اخیر تغییر کرده است می‌تواند دلیلی بر خطای روش‌شناسی پژوهش باشد که موجب شده است ارتباط افشای عملکرد تغییرات اقلیمی با درماندگی مالی تایید نشود و عدم تایید این ارتباط از اهمیت توجه و نیاز به افشای داده‌های مرتبط با عملکرد تغییرات اقلیمی نمی‌کاهد. توجه علاقه‌مندان به پژوهش در این زمینه و اندازه‌گیری متغیرها به سایر روش‌ها و کاهش خطای روش‌شناسی می‌تواند نیاز به تحقیق در زمینه آثار افشای عملکرد تغییرات اقلیمی را برطرف کند.

۵.۱ محدودیت‌های پژوهش

انجام این پژوهش حتی با بررسی و اندازه‌گیری افشای عملکرد تغییرات اقلیمی بدون محدودیت تقریباً غیرممکن به نظر می‌رسد. بنابراین، در این پژوهش برخی از محدودیت‌های عمومی و خاص وجود داشته است که به شرح زیر است:

(۱) عدم دسترسی به اطلاعات سالانه بعضی از شرکت‌ها، از جمله عدم وجود قیمت پایانی و تعداد سهام برای محاسبه نسبت ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری شرکت به دلیل عرضه نشدن سهام در بورس باعث کاهش نمونه مورد مطالعه شد.

(۲) برای بررسی هدف پژوهش، فقط صنعت‌هایی مورد بررسی قرار گرفتند که بیشترین تاثیر را بر اقلیم دارند و شرکت‌های آن جزء شرکت‌های تولیدی محسوب گردید. از این رو، ممکن است نتایج پژوهش در رابطه با شرکت‌های غیرتولیدی صدق نکند.

(۳) قلمرو زمانی پژوهش، به دلیل هم‌پوشانی اطلاعات (مولفه‌ها) افشا شده در گزارش‌های فعالیت هیئت مدیره و تفسیری مدیریت، از سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ است. بنابراین، نتایج به دست آمده قابل تعمیم به قبل از سال ۱۳۹۶ نیست.

۵.۲ پیشنهادهای پژوهش

با توجه به اهمیت بالای افشای عملکرد تغییرات اقلیمی پیشنهاد می‌گردد تا ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی با کیفیت سود، محافظه‌کاری و سرمایه فکری و تاثیر کارایی بازار سرمایه، مسئولیت اجتماعی، دوره تصدی مدیران و مدیریت سود بر ارتباط بین افشای عملکرد تغییرات اقلیمی و درآمدگی مالی بررسی گردد.

یادداشت‌ها

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Disclosure of climate change performance | 2. financial distress |
| 3. Al-Shahrani et al. | 4. Alvarez et al. |
| 5. Al-Saifi et al. | 6. Kotai |
| 7. Beg et al. | 8. Stern |
| 9. Futak & Wolynska | 10. Han et al. |
| 11. Mohammadi et al. | 12. Ramakrishnan & Agha Mohammad |
| 13. Zomente & Bystrova | 14. Roumina |
| 15. Kouloukoui et al. | 16. Billondi |
| 17. Haque | 18. Litigation risk |
| 19. Size of audit firms | 20. Risk committee |
| 21. Audit fees | 22. Hoi et al. |
| 23. Minor & Morga | 24. Araya |
| 25. Pellegrino & Lodhia | 26. Attig & Cleary |
| 27. Von Borowski Dodi | 28. Bolton et al. |
| 29. Efimova et al. | 30. Wu et al. |
| 31. Titman & Weesels | 32. Johnson et al. |
| 33. Houston et al. | 34. Nelson & Pritchard |
| 35. Kyriakou | 36. Blokdijs |
| 37. Pucheta-Martínez et al. | 38. Almobarak et al. |
| 39. Gordon et al. | 40. Aprilia & Tubing |
| 41. Babenko et al. | 42. Jia et al. |
| 43. Nahar et al. | 44. Bhuiyan et al. |
| 45. Al-Hadi et al. | 46. Ishak. |
| 47. Subramaniam et al. | 48. Halim et al. |
| 49. Craswell | 50. DeFond |
| 51. Geiger | 52. Gul |
| 53. Chen et al. | 54. Hay et al. |
| 55. Truong et al. | 56. Tuo |
| 57. Chaklader & Gulati | 58. Schelleman & Knechel |
| 59. Chatterjee | |

منابع و مآخذ

الف. فارسی:

- احمدی فارسانی، فرشید، آبرود، علیرضا، و درخشان، عبدالناصر. (۱۴۰۳). تاثیر مدیریت ریسک کسب و کار در کاهش شرایط درماندگی مالی با لحاظ کردن نقش مکانیزم نظارتی شرکت. *پژوهش‌های کاربردی در گزارشگری مالی*. ۱۱۳(۱)، ۱۲۳-۱۵۰.
- آزاده، شمشاد. (۱۴۰۲). درماندگی مالی و حق الزحمه حسابرسی: شواهدی جدید از نقش اندازه شرکت، نشریه مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی. ۴(۴)، ۳۵۵-۳۶۸.
- اسکندری، رامین، و کردستانی، غلامرضا. (۱۴۰۲). هزینه‌های نمایندگی و ارتباط ریسک درماندگی مالی با ریسک سقوط قیمت سهام. *راهبرد مدیریت مالی*. ۱۲(۲)، ۸۷-۱۱۲.
- اعتمادی، حسین، و زندی دره غریب، سلیمان. (۱۳۹۳). استفاده از ترکیب اجزای صورت جریان وجه نقد در پیش بینی بحران مالی. *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*. ۶(۲۱): ۶۳-۸۹.
- افشاری، اسداله، و خلیفه سحر. (۱۳۹۴). بررسی امکان سنجی استفاده از مدل زمیجوسکی برای پیش بینی درماندگی مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (فاصله زمانی ۱۳۸۰-۱۳۸۶). *مطالعات کمی در مدیریت*. ۴(۴)، ۲۳۱-۲۵۴.
- انواری رستمی، علی اصغر. (۱۴۰۲). مروری بر نظریه‌ها، مدل‌ها و تکنیک‌های پیش‌بینی درماندگی مالی و ورشکستگی شرکت‌ها. *مدیریت دارایی و تامین مالی*. ۱۲(۱): ۵۹-۱۱۱.
- ایزدی نیا، ناصر، منصور فر، غلامرضا، و رشیدی خرابی، موسی. (۱۳۹۴). درماندگی مالی به عنوان عاملی برای وقوع مدیریت سود. *راهبرد مدیریت مالی*. ۳(۳)، ۲۵-۴۷.
- بوذرجمهری، سیدشهریار، مهرانی، ساسان و همایون، سعید. (۱۴۰۵). بررسی مولفه‌های گزارشگری پایداری صنعت فولاد در زمینه تغییرات اقلیمی در ایران با رویکرد اقتصادی و زیست محیطی. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*. ۳۳(۱)، ۱-۲۳.
- براتیان، علی. (۱۳۸۶). پیامدهای زیستی تغییرات اقلیم. *فصلنامه علمی پژوهشی اطلاعات جغرافیایی «سپهر»*. ۱۶(۶۳)، ۲۶-۲۸.
- تن قطاری، حسنا، قادری، سامان، و جواهری، بختیار. (۱۴۰۳). ارزیابی اثر حکماتی خوب بر عملکرد تغییرات اقلیمی. *پژوهش‌های محیط زیست*. ۱۵(۳۰)، ۸۷-۱۰۲.
- ثقفی، علی، و عالی فامیان، مجتبی. (۱۳۹۷). رابطه بین توانایی مدیریت و حق الزحمه حسابرسی با تأکید بر نقش درماندگی مالی. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*. ۹(۳)، ۲۴۴-۲۲۱.
- حمیدیان، نرگس، عرب صالحی، مهدی، و تقیان، مجید. (۱۴۰۱). تأثیر مدیریت سود واقعی بر اظهارنظر حسابرسی دربارهٔ تداوم فعالیت در شرکت‌های درمانده مالی. *نشریه پژوهش‌های حسابداری مالی*. ۱۴(۱)، ۳۷-۶۰.
- حیدری، مهدی، علی اکبرلو، علیرضا، و خاکپورحیدرانلو، ابراهیم. (۱۴۰۱). بررسی تأثیر درماندگی مالی و فرصت‌های رشد بر محافظه‌کاری حسابداری با نقش تعدیل‌گری بیش اطمینانی مدیریت. *مطالعات تجربی حسابداری مالی*. ۱۹(۷۴)، ۱۷۷-۲۰۸.
- حیدری فراهانی، مهدیه، غیور، فرزاد، و منصورفر، غلامرضا. (۱۳۹۸). تأثیر سویه‌های رفتاری مدیریت بر درماندگی مالی. *نشریه پژوهش‌های حسابداری مالی*. ۱۱(۳)، ۱۱۷-۱۳۴.
- ختن لو، محسن و منصوری جاجائی، محمد. (۱۴۰۳). پاداش هیات مدیره و درماندگی مالی آتی با تأکید بر مراحل چرخه عمر شرکت. *پیشرفت‌های حسابداری*. ۱۶(۲)، ۱۰۲-۶۷.
- خسروی پور، بهمن، سواری، مسلم، و نجات، سیدجعفر. (۱۴۰۳). مروری بر سیر تکاملی برهم کنش انواع مولفه‌ها در مدل‌های آموزش تغییرات اقلیمی. *جغرافیا و روابط انسانی*. ۱۷(۱)، ۴۶۰-۴۸۴.
- دارابی، رویا، و سلمانیان، مریم. (۱۳۹۵). بررسی تحلیلی درماندگی مالی. *مطالعات حسابداری و حسابرسی*. ۶(۲۳)، ۴۷-۶۴.
- دیرمجائی، آیدا، و اکبری، مهری. (۱۴۰۴). مروری بر مطالعات شبیه‌سازی تغییر آب و هوا در ایران. *پژوهش‌های تغییرات آب و هوایی*. ۶(۲۱)، ۴۸-۲۳.

روئین تن، سید علی رضا، پیکارجو، کامبیز، و خلیلی عراقی، مریم. (۱۴۰۱). آزمون رویکرد مهندسی مالی در توان اندازه گیری درماندگی و ورشکستگی شرکت ها. *دانش سرمایه‌گذاری*، ۱۳(۵۱)، ۴۳۵-۴۶۰.

روحی، محمد؛ خسروی پور، نگار و اسماعیل‌زاده مقری، علی (۱۴۰۲). نقش فاکتور درماندگی مالی در توضیح سودآوری صرف ارزش و اندازه. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۳۰(۲)، ۲۳۹-۲۶۱.

رومینا، ابراهیم. (۱۴۰۳). تاثیر تغییرات اقلیمی بر امنیت داخلی در ایران. *فصلنامه مطالعات و پژوهش‌های امنیت داخلی*، ۳(۱)، ۳۱-۷.

رهبانی، محمدصادق. (۱۴۰۰). تغییرات اقلیمی و پیامدهای بین المللی آن (قسمت اول). *تاغ*، ۲(۴)، ۲۰-۲۶.

شامی، عباس، نقی پوریان، یوسف، مران جوری، مهدی، و فلاح، رضا. (۱۴۰۲). تبیین تأثیر ریسک درماندگی مالی بر ریسک سقوط قیمت سهام با تأکید بر راهبرد تجاری. *دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت*، ۱۴(۵۶)، ۳۰۳-۳۱۲.

طباطبائی، سیدجلال. (۱۴۰۴). تنوع انرژی و عملکرد شرکت: نقش تعدیلگری توانایی نوآوری، فرهنگ و صنعت. *مدیریت دارایی و تامین مالی*، ۱۴(۱)، ۴۹-۶۲.

عالی فامیان، مجتبی؛ مرفوع، محمد؛ سلیمی، محمدجواد و رئیسی وانانی، ایمان. (۱۴۰۴). پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌ها با استفاده از اطلاعات متنی گزارش‌های فعالیت هیئت مدیره. *مجله دانش حسابداری*، ۱۶(۲)، ۱۵۱-۱۷۶.

عباسی، ابراهیم؛ محمدی مقدم، فاطمه و قالیباف اصل، حسن (۱۴۰۳). ارتباط بین اهرم مالی با عملکرد مالی با تأکید بر درماندگی مالی و بحران ارزی در بورس اوراق بهادار تهران، *تحقیقات مالی*، ۲۶(۴)، ۸۸۰-۹۰۳.

عبدالباقی عطآبادی، میرلوحی. (۱۳۹۸). چرخه عمر درماندگی مالی و استراتژی‌های تجدید ساختار: شواهدی از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *پیشرفت‌های حسابداری*، ۱۱(۱)، ۲۲۹-۲۶۰.

عطائی شریف، عباس، لشگری، زهرا، و خسروی پور، نگار. (۱۴۰۰). اثر تعاملی توانایی مدیریت و درماندگی مالی بر حق الزحمه حسابرسی در چارچوب نظریه نمایندگی (شواهد تجربی: بورس اوراق بهادار تهران). *دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت*، ۱۰(۳۹)، ۲۹-۴۲.

علیزاده اقدم، صونا و سلیمانی امیری، غلامرضا. (۱۳۹۹). ارائه چارچوبی برای حسابداری مدیریت گازهای گلخانه‌ای. *پیشرفت‌های حسابداری*، ۱۱(۱)، ۲۳۹-۲۶۲.

فرجی، امید؛ اسدی، محمود و خداکرمی، مهدی (۱۴۰۳). نقش تعدیل در رابطه بین مسئولیت اجتماعی شرکتی و عملکرد مالی. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۳۱(۱)، ۱۲۳-۱۵۳.

کردستانی، غلامرضا، تاتلی، رشید، و کوثری فر، حمید. (۱۳۹۲). ارزیابی توان پیش‌بینی مدل تعدیل شده آلتمن از مراحل درماندگی مالی نیوتن و ورشکستگی شرکت‌ها. *دانش سرمایه‌گذاری*، ۳(۹)، ۸۳-۱۰۰.

مرادی، مجید، پور فخاران، محمدرضا، و نادری، معصومه. (۱۴۰۱). رابطه درماندگی مالی و مدیریت سود با توجه به نقش اندازه حسابرس در دوران رکود. *قضاوت و تصمیم‌گیری در حسابداری*، ۱(۴)، ۱۳۵-۱۶۰.

معتمد، مهتاب. (۱۴۰۴). اضطراب اقلیمی: نگرانی نوظهور سلامت روان در مواجهه با مخاطرات زیست‌محیطی. *مدیریت مخاطرات محیطی*، ۱۲(۱)، ۸۱-۹۴.

معصومی بیلندی، زهرا. (۱۴۰۱). تغییرات آب و هوا: ریسک‌ها، فرصت‌ها و افشا از دیدگاه شرکتی. *مطالعات حسابداری و حسابرسی*، ۱۲(۴۸)، ۴۵-۶۲.

مقدم خورسند، مهرداد و رازه کیسمی، مریم. (۱۴۰۳). تبعات تحریم بر تشدید آثار تغییرات اقلیمی. *نیوار*، ۴۸(۱۲۴)، ۱۰۵-۱۱۴.

نقدی، سجاد، و جدی، رقیه. (۱۴۰۲). مطالعه جامع پسایندهای ریسک‌های اقلیمی از منظر حسابداری با رهیافت فراترکیب. *دانش حسابداری مالی*، ۱۰(۴)، ۲۷-۵۵.

وقفی، سید حسام، و دارابی، رویا. (۱۳۹۷). تحلیل شرکت‌های درمانده مالی از دیدگاه هموارسازی سود با استفاده از قانون بنفورد. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۱۰(۳)، ۲۷-۵۴.

- Al-Hadi, A., Chatterjee, B., Yafthian, A., Taylor, G., & Monzur Hasan, M. (2019). Corporate social responsibility performance, financial distress and firm life cycle: Evidence from Australia. *Accounting and Finance*, 59(2), 961–989.
- Al-Hadi, A., Hasan, M. M., & Habib, A. (2016). Risk committee, firm life cycle, and market risk disclosures. *Corporate Governance: An International Review*, 24(2), 145–170.
- Alshahrani, F., Eulaiwi, B., Duong, L., & Taylor, G. (2024). Climate change disclosure performance and audit fees: evidence from Australia. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 2040-8021.
- Alshahrani, F., Eulaiwi, B., Duong, L., & Taylor, G. (2023). Climate change performance and financial distress. *Business Strategy and the Environment*, 32(6), 3249-3271.
- Altman, E. I., Iwanicz-Drozowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2017). Financial distress prediction in an international context: A review and empirical analysis of Altman's Z-score model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 28(2), 131-171.
- Boubaker, S., Cellier, A., Manita, R., & Saeed, A. (2020). Does corporate social responsibility reduce financial distress risk? *Economic Modelling*, 91(1), 835–851.
- Callery, P. J. (2023). The influence of strategic disclosure on corporate climate performance ratings. *Business & Society*, 62(5), 950-988.
- Chatterjee, B., Jia, J., Nguyen, M., Taylor, G., & Duong, L. (2023). CEO remuneration, financial distress and firm life cycle. *Pacific-Basin Finance Journal*, 80, 102050.
- Efimova, O., Rozhnova, O., & Zvyagintseva, E. (2022, May). "Creation of a System for Climate-Related Risks Disclosures in Companies' Reporting". In *International Conference on Integrated Science* (pp. 022-022). Springer, Cham.
- Farooq, M., Noor, A., & Qureshi, S. F. (2021). The impact of corporate social responsibility on financial distress: Empirical evidence. *Social Responsibility Journal*, 18(5), 1050–1067.
- Gahramanova, G., & Kutlu Furtuna, Ö. (2023). Corporate climate change disclosures and capital structure strategies: evidence from Türkiye. *Journal of Capital Markets Studies*, 7(2), 140-155.
- Gallego-Álvarez, I., García-Sánchez, I. M., & da Silva Vieira, C. (2014). Climate change and financial performance in times of crisis. *Business Strategy and the Environment*, 23(6), 361-374.
- Guo, Y., Zhao, J. (J.), & Yang, D. C. (2022). Theories applicable to corporate climate change disclosure. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 33, 147–157.
- Giannarakis, G., Zafeiriou, E., Arabatzis, G., & Partalidou, X. (2018). Determinants of corporate climate change disclosure for European firms. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(3), 281–294. <https://doi.org/10.1002/csr.1461>
- Kebede, T. N., Tesfaye, G. D., & Erana, O. T. (2024). Determinants of financial distress: evidence from insurance companies in Ethiopia. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(1), 17.
- Li, C., Tang, W., Liang, F., & Wang, Z. (2024). The impact of climate change on corporate ESG performance: The role of resource misallocation in enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 445, 141263.
- Lippi, A., & Galavotti, I. (2024). The influence of the board's size, independence and socio demography on the firm's climate change orientation: evidence from the GALPLACC index. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 24(8), 82-107.

- Pham, L., Hay, D., Miihkinen, A., Myllymäki, E. R., Niemi, L., & Sihvonen, J. (2026). Climate risk disclosures and auditor expertise. *The British Accounting Review*, 58(4), Article 101439. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2024.101439>
- Maji, S. G., & Kalita, N. (2022). Climate change financial disclosure and firm performance: empirical evidence from Indian energy sector based on TCFD recommendations. *Society and Business Review*, 17(4), 594-612.
- Megeid, N. S. A. (2024). The impact of climate risk disclosure on financial performance, financial reporting and risk management: evidence from Egypt. *Future Business Journal*, 10(1), 21.
- Mulatsih, L., & Topilov, K. (2024). Landscape Financial Distress One Decade: Bibliometric Analysis. *Journal of Economic Global*, 1(2), 104-109.
- Nguyen Thi, C., Khuc, T. A., & Tran, K. B. N. (2025). Corporate distress and financial restructuring decisions in different stages of life cycle. *Journal of Economics and Development*, 27(3), 264–276. <https://doi.org/10.1108/JED-08-2024-0281>
- Omar, N. B., Amran, A., Muda, R., Arshad, R., & Nair, R. (2021). Corporate governance, climate change reporting, firm performance and moderating roles of absorptive capacity: Evidence from Malaysia. *Academy of Strategic Management Journal*, 20(Special Issue 6), Article 189.
- Nelson, K. K., & Pritchard, A. C. (2007). Litigation risk and voluntary disclosure: The use of meaningful cautionary language. In *2nd Annual Conference on Empirical Legal Studies Paper*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.998590>
- Nurcahyono, N., Sinarasri, A., Pamungkas, I. D., & Hanum, A. N. (2025). May intellectual capital and corporate governance reduce the probability of financial distress? *Contaduriay Administracion*, 70(1), 1-25.
- Octavio, M. F. R., & Setiawan, D. (2025). Does stakeholder and media attention influence climate change disclosure? Evidence from mining industry. *Journal of Applied Accounting Research*, 26(5), 1047–1066. <https://doi.org/10.1108/JAAR-06-2023-0164>
- Oryzalin, N. S., Ntim, C. G., & Malagila, J. K. (2024). Board sustainability committees, climate change initiatives, carbon performance, and market value. *British Journal of Management*, 35(1), 295-320.
- Pankratz, N., Bauer, R., & Derwall, J. (2023). Climate change, firm performance, and investor surprises. *Management science*, 69(12), 7352-7398.
- Rakshit, D., Chatterjee, C., & Paul, A. (2024). Financial distress, the severity of financial distress and direction of earnings management: evidences from Indian economy. *FIIB Business Review*, 13(2), 192-207.
- Hitz, S., & Smith, J. B. (2004). Estimating global impacts from climate change. *Global Environmental Change*, 14(3), 201–218. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2004.04.010>
- Sareen, A., & Sharma, S. (2022). Assessing financial distress and predicting stock prices of automotive sector: robustness of Altman Z-score. *Vision*, 26(1), 11-24.
- Taylor, C. (2013). The Discourses of Climate Change. In: Cadman, T. (eds) *Climate Change and Global Policy Regimes. International Political Economy*. Palgrave Macmillan, London.
- Vestrelli, R., Colladon, A. F., & Pisello, A. L. (2024). When attention to climate change matters: The impact of climate risk disclosure on firm market value. *Energy Policy*, 185, 113938.
- Yang, M., Yue, S., & Dong, D. (2025). The Value of Integrity: The Impact of Management Integrity on Corporate Financial Distress. *Emerging Markets Finance and Trade*, 61(3), 627-640.