Financial Accounting Knowledge
P-ISSN: 2676-6205
E-ISSN: 2676-6213

A Comprehensive Study of the Consequences of Climate Risks from the Perspective of Accounting with a Meta-Synthesis Approach

Sajad Naghdi*
Assistant Professor, Department of Accounting, Faculty of Economic and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran, S.nagdi@tabrizu.ac.ir
Roghaieh Jeddi
M.Sc in Accounting, Department of Accounting, Faculty of Economic and Management, University of Tabriz, Tabriz, Rjeddii@yahoo.com

Abstract

Purpose: Nowdays, climate change has become one of the emerging risks in the world of business, so the aim of this research is to comprehensively study the implications of climate risks in accounting.

Method: This research is practical in terms of purpose and it is a qualitative research in terms of the nature of data analysis with a meta-synthesis approach. For this purpose, by referring to english and persian studies published in reliable databases, in all geographical areas and during the years 2010 to january 2024), 47 articles were identified with the prisma method, also shannon's entropy was used to rank the concepts.

Results: In the current research, a comprehensive framework is presented using the seven-stage model of Sandelowski and Barroso, this framework includes 2 sub-categories, 15 concepts and 81 codes around the main category of accunting consequences of climate risks. The results also show low allocation of cash for investment, impairment of tangible fixed assets, increasing audit risk and the frequency of assessment of asset impairment, reducing company revenues and bank borrowing, increasing tax avoidance and conservatism in accounting are among the most important consequences of climate change in accounting.

Conclusion: The results of this research indicate the need to pay attention to climate risks as one of the emerging components in accounting policies, especially the formulation of accounting standards.

Contribution: The present research provides evidence of different consequences of climate risks in accounting. This issue can attract the attention of accounting standard setters to require the disclosure of information related to climate risks in the annual reporting of companies, and in this way the transparency of financial reporting in the field of climate will increase.

Keywords: Climate Changes, Climate Risks, Accounting, Consequences, Meta-Synthesis

Research Article

Cite this article: Naghdi & Jeddi (2024) A Comprehensive Study of the Consequences of Climate Risks from the Perspective of Accounting with a Meta-Synthesis Approach, Journal of Financial Accounting Knowledge, Vol.10, NO.4, Winter, 27-55.
DOI: 10.30479/jfak.2024.19822.3165
Received on 13 January, 2024 **Accepted on** 21 Febuary, 2024
© The Author(s).
Publisher: Imam Khomeini International University.
Corresponding Author: Sajad Naghdi (S.nagdi@tabrizu.ac.ir)

دانش حسابداری مالی
شاپا چاپی:۶۲۰۵-۲۶۷۶
شاپا الکترونیکی:۶۲۱۳-۲۶۷۶
Journal of Financial Accounting Knowledge

مطالعه جامع پسایندهای ریسک‌های اقلیمی از منظر حسابداری با رهیافت فراترکیب

سجاد نقدی*
استادیار گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران، S.nagdi@tabrizu.ac.ir
رقیه جدی
کارشناس ارشد، گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران، Rjeddii@yahoo.com

چکیده

هدف: امروزه تغییرات اقلیمی به یکی از ریسک‌های نوظهور در دنیای تجارت تبدیل شده است، لذا هدف پژوهش حاضر مطالعه جامع پسایندهای ریسک‌های اقلیمی در حسابداری است.

روش: پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ تحلیل داده از نوع مطالعات کیفی با رهیافت فراترکیب است. بدین منظور با مراجعه به مطالعات لاتین و فارسی منتشر شده در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر، در تمامی پهنه‌های مکانی و در طی سال‌های ۱۳۸۸تا دی ۱۴۰۲ (۲۰۱۰ تا ژانویه ۲۰۲۴) از میان انبوه مقالات اولیه، ۴۷ مقاله با روش پریزما شناسایی گردید، همچنین جهت رتبه‌بندی مفاهیم از آنتروپی شانون استفاده شده است.

یافته‌ها: در پژوهش حاضر چارچوب جامعی با بهره‌برداری از الگوی هفت مرحله‌ای ساندلوسکی و باروسو ارائه شده است، این چارچوب در حول مقوله اصلی پسایندها، شامل ۲ مقوله فرعی، ۱۵ مفهوم و ۸۱ کد است. نتایج همچنین نشانگر آن است که تخصیص کم وجه نقد برای سرمایه‌گذاری، کاهش ارزش دارایی‌های ثابت مشهود، افزایش ریسک حسابرسی، افزایش تناوب ارزیابی کاهش ارزش دارایی‌ها، کاهش درآمدهای شرکت و استقراض بانکی، افزایش اجتناب مالیاتی و محافظه‌کاری در حسابداری از مهمترین پسایندهای تغییرات اقلیمی در حسابداری محسوب می‌شوند.

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش لزوم توجه به ریسک‌های اقلیمی به عنوان یکی از مؤلفه‌های نوظهور در سیاست‌های حسابداری خصوصاً تدوین استانداردهای حسابداری را ایجاب می‌نماید.

دانش‌افزایی: پژوهش حاضر شواهدی از پیامدهای مختلف ریسک‌های اقلیمی در حسابداری را ارائه می‌دهد. این موضوع می‌تواند توجه استانداردگذارهای حسابداری به الزامی کردن افشای اطلاعات مربوط به ریسک‌های اقلیمی در گزارشگری سالانه شرکت‌ها را جلب نموده و از این طریق شفافیت گزارشگری مالی در زمینه آب و هوا افزایش می‌یابد.

واژگان کلیدی: تغییرات اقلیمی، ریسک‌های اقلیمی، حسابداری، پسایندها، فراترکیب
مقاله پژوهشی

*استناد: نقدی و جدی(۱۴۰۲)؛ مطالعه جامع پسایندهای ریسک‌های اقلیمی از منظر حسابداری با رهیافت فراترکیب، فصلنامه علمی دانش حسابداری مالی، مقاله پژوهشی، دوره ۱۰، شماره ۴، پیاپی ۳۹، زمستان ۱۴۰۲، ۲۷-۵۵.
تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۱۲/۲
ناشر: دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) © حق مؤلف نویسندگان

۱–مقدمه

با توسعه سریع صنایع و بهره‌برداری بیش از حد از منابع معدنی و نفتی، غلظت گازهای گلخانه‌ای در جو تشدید شده است، در نتیجه، میانگین دمای جهان از دهه ۱۹۶۰ تقریباً ۰/۲ درجه سانتیگراد در هر دهه افزایش یافته است (کوزارجانین و همکاران، ۲۰۱۹؛ ۹۹۲)؛ این مسأله منجر به افزایش فراوانی و شدت رویدادهای آب و هوایی در سراسر جهان شده و تأثیر زیادی بر محیط‌زیست و سیستم اجتماعی–اقتصادی داشته است (سان و همکاران، ۲۰۲۰؛ ۲). رویدادهای شدید مرتبط با آب و هوا از قبیل طوفان‌ها، آتش‌سوزی‌ها، آلودگی جوی، باران‌های سیل‌آسا، گرمایش زمین، ذوب شدن یخچال‌های طبیعی و انتشار دی‌اکسید کربن به طور طبیعی به تغییرات اقلیمی نسبت داده شده و به یک نگرانی مهم در سراسر جهان تبدیل شده است. بسیاری از کشورها از جمله چین، هند، ایالات متحده و ایران درگیر چالش‌های زیست‌محیطی هستند. اگرچه تأثیرات تغییرات اقلیمی در کشورهای مختلف متفاوت است، اما اتفاق نظر وجود دارد که بزرگترین تأثیرات آن در کشورهای در حال توسعه احساس می‌شود (کلینگ و همکاران، ۲۰۲۱؛ ۱). در چین، مشکلات زیست‌محیطی مانند آلودگی آب و هوا به طور فزاینده‌ای برجسته شده است (گو و همکاران، ۲۰۱۴؛ ۳۲۷۸). هند به عنوان سومین کشور آلوده‌کننده هوا بعد از ایالات متحده و چین با مسائل زیست‌محیطی نظیر افزایش آلودگی هوا، فقدان امنیت غذایی و آلودگی دفع زباله‌های الکترونیکی مواجه است (فرناندو و همکاران، ۲۰۱۴؛ ۲۲۲). ایران نیز درگیر تغییرات اقلیمی، بحران خشکسالی و بهره‌برداری بیش از حد از منابع آب زیرزمینی روبه‌رو است و انتشار گازهای گلخانه‌ای آلاینده‌های سمی را وارد آب و هوا کرده است که تأثیر غیرقابل جبرانی بر محیط زیست دارد (جهانگرد، ۱۳۹۷؛ ۱۰۷).

بلاهای طبیعی در سطح کلان نه تنها بر توسعه اقتصاد و رفتار مالی دولت تأثیر دارد، بلکه در سطح خرد نیز بر رفتار شرکت‌ها از جمله بسیاری از شاخص‌های حسابداری و مالی نیز تأثیر گذاشته است (لیو و همکاران، ۲۰۱۷؛ ۴۶۹). بنا به ادعای کارگروه افشای مالی مرتبط با تغییر آب و هوا[1]، تغییرات اقلیمی یکی از مهم‌ترین ریسک‌هایی است که امروزه سازمان‌ها با آن مواجه هستند (پانکراتز و همکاران، ۲۰۲۳؛ ۷۳۵۳) از زمان تشدید آلودگی محیط‌زیست، بسیاری از شرکت‌ها در سراسر جهان توجه بیشتری به مسائل زیست‌محیطی داشته‌اند. تغییرات اقلیمی معمولاً از طریق بلاهای طبیعی مانند رویدادهای شدید آب و هوایی ظاهر می‌شوند، اما تأثیر دقیق آنها نامشخص است (لروکس، ۲۰۲۰؛ ۹۹۳)، زیرا تأثیرات تغییرات اقلیمی براساس طبیعت محلی است و با توجه به نزدیکی یک کسب و کار به بلایای طبیعی، تعداد بلایای طبیعی و تاریخچه حوادث منطقه متفاوت است. برخی از پژوهشگران تلاش کرده‌اند تا تأثیر تغییرات اقلیمی بر بازارهای مالی، به ویژه رفتارهای شرکت را پردازش نمایند (به عنوان مثال چاوا، ۲۰۱۴؛ ۲۲۲۳ یا امین و همکاران، ۲۰۲۳؛ ۱). این پژوهشگران معیارهای مختلفی از تغییرات

اقلیمی از قبیل قرار گرفتن در معرض رویدادهای مخاطره‌آمیز، خشکسالی، تعداد بلایای طبیعی، زلزله، انتشار گازهای گلخانه‌ای و برخی از معیارهای حسابداری و مالی شرکت از قبیل اجتناب از مالیات، میزان سرمایه‌گذاری، تأمین مالی و... را بررسی کرده‌اند.

انتظار می‌رود ریسک‌های اقلیمی تأثیر مستقیم و غیرمستقیمی بر عملکرد شرکت داشته باشد. ریسک‌های اقلیمی می‌تواند به دارایی‌های شرکت‌ها آسیب فیزیکی وارد کند و نه تنها ارزش این دارایی‌ها را کاهش می‌دهد، بلکه منافع اقتصادی که می‌توان از طریق این دارایی‌ها کسب کرد را کاهش می‌دهند (هوانگ و همکاران، ۲۰۱۸؛ ۶۳۵). تغییرات اقلیمی شرکت‌ها را وادار کرده است تا فعالیت‌های صنعتی خود را رونق داده و از مناطقی که به شدت تحت تأثیر تغییرات اقلیمی هستند، دور شوند، زیرا در چنین شرایطی سودآوری و پایداری زنجیره تأمین شرکت دچار اختلال می‌گردد (لیننلوکه، ۲۰۱۱؛ ۱۲۳). علاوه بر این، افزایش تغییرات اقلیمی باعث کاهش زمان کار و بهره‌وری نیروی کار شده است. تغییر اقلیم ارتباط نزدیکی با فرآیند عملیاتی روزانه و عملکرد مالی بسیاری از شرکت‌ها دارد. ذینفعان برون‌سازمانی شرکت نگران هستند که واکنش به تغییرات اقلیمی بر عملیات روزانه فرآیندهای مرتبط با آب و هوا، نظارت، شهرت و ریسک‌های دعوی قضایی تأثیر بگذارد (سالیوان و گولدسون، ۲۰۱۷؛ ۴۱۶). هرچه میزان قرار گرفتن شرکت در معرض ریسک‌های آب و هوایی بیشتر باشد، احتمال اینکه هم از مدیریت سود مبتنی بر اقلام تعهدی و هم از مدیریت سود واقعی برای خنثی کردن اثر منفی ریسک‌های اقلیمی بر سود گزارش‌شده استفاده شود، بیشتر می‌شود (دینگ و همکاران، ۲۰۲۱؛ ۲). بنابرین شرکت‌های بیشتری در حال اتخاذ استراتژی‌های مرتبط با تغییرات اقلیمی هستند تا به طور موثر به تغییرات آب و هوا پاسخ دهند (کانواری، ۲۰۲۰؛ ۲۱۷). چالش پاسخگویی به تغییرات اقلیمی یک وظیفه مهم برای اصلاحات راهبردی شرکت‌ها است تا تخصیص منابع خود را بهبود بخشند و در نتیجه وضعیت شرکت‌ها را بهبود بخشد.

همانطور که شرح آن گذشت، مطالعات در سطح خرد و کلان نشانگر آن است که تغییرات اقلیمی بر تمام جنبه‌های تولید و زندگی بشر تأثیر می‌گذارد. در سطح کلان، پژوهشگران مختلفی اثرات تغییرات اقلیمی را بر رشد اقتصادی، تولیدات کشاورزی، تجارت، سلامت جمعیت، مهاجرت، عرضه نیروی کار و بهره‌وری نیروی کار مطالعه کردند. در سطح خرد نیز، پژوهشگران دریافته‌اند که تغییرات اقلیمی (به‌ویژه تغییر دما) می‌تواند بر سودآوری شرکت، مالیات، بهره‌وری و حتی ساختار سرمایه تأثیر بگذارد (لوان و همکارن، ۲۰۲۲؛ ۹۸۴). بنابرین در طی سال‌های اخیر، ریسک‌های اقلیمی جایگاه ویژه‌ای در پژوهش‌های حوزه حسابداری و مالی پیدا کرده‌اند، از آنجایی که انتظار می‌رود تغییرات اقلیمی همچنان تداوم داشته باشد، درک و پیش‌بینی پسایندهای ریسک‌های اقلیمی در مطالعات مالی و حسابداری اهمیت فزاینده‌ای دارد. علیرغم ارائه نتایج ارزشمند در این پژوهش‌ها، تا بدان جائی که پژوهشگران مطلع هستند،

بررسی جامع و یکپارچه از پسایندها و پیامدهای ریسک‌های اقلیمی در حسابداری وجود ندارد، لذا پژوهش حاضر به دنبال پرکردن این شکاف پژوهشی است. علاوه بر این، در پژوهش‌های حوزه ریسک‌های اقلیمی در حسابداری، وزن‌دهی، رتبه‌بندی و تعیین اهمیت هرکدام از کدهای مستخرج و عوامل مؤثر تعیین نشده است، به عبارت دیگر با اولویت‌بندی عوامل مؤثر، شناسایی پیامدهای تغییرات و ریسک‌های اقلیمی در حسابداری و ارائه راهکارهای پیشگیرانه نیز تسهیل می‌گردد. در نتیجه سهم دانش افزائی پژوهش حاضر علاوه بر مطالعه جامع پسایندهای مختلف ریسک‌های اقلیمی، تعیین وزن‌ها و رتبه‌بندی کدهای استخراجی از مطالعات پیشین است.

لازم به توضیح است که کشور ایران نیز در طی سال‌های اخیر تجارب زیست‌محیطی و تغییرات اقلیمی ناگواری را تجربه کرده است (جهانگرد، ۱۳۹۷؛ ۱۰۷)، لذا ترکیب و تجمیع نتایج پژوهش‌های گذشته در راستای مطالعه پسایندهای ریسک‌های اقلیمی مؤثر بوده و دستاوردهای پژوهشی آن در تدوین استانداردهای مرتبط با افشای تأثیر تغییرات اقلیمی در حسابداری مورد استفاده قرار گیرد، در نتیجه انجام پژوهش حاضر ضرورت می‌یابد.

۲- مبانی نظری

آب و هوا ممکن است به طور قابل توجهی بر فعالیت‌های اجتماعی-اقتصادی تأثیر بگذارد (دینگ و همکاران، ۲۰۲۳؛ ۷)، علاوه بر این، هزینه‌های مدیریت ریسک‌های اقلیمی نیز می‌تواند به اشکال مختلفی باشد بنابراین، جای تعجب نیست که سرمایه‌گذاران در سراسر جهان به طور فزاینده‌ای نگران پیامدهای اقتصادی گسترده تغییرات آب و هوا بوده و در نتیجه، به شدت بر عکس‌العمل‌های شرکت‌ها متمرکز شده‌اند. نگرش‌های مختلفی در زمینه تأثیر ریسک‌های اقلیمی بر حسابداری وجود دارد و در هرکدام از این نگرش‌ها نیز پیامدهای مالی و حسابداری متفاوتی ارائه شده است. به عنوان مثال هوانگ و همکاران، ۱۸؛ ۶۳۵) معتقد هستند که ریسک‌های اقلیمی می‌تواند به دارایی‌های شرکت‌ها آسیب فیزیکی وارد کرده و نه تنها ارزش این دارایی‌ها را کاهش می‌دهد، بلکه منافع اقتصادی که می‌توان از طریق این دارایی‌ها کسب کرد را تحت تأثیر قرار می‌دهند. طبق این نگرش، کاهش ارزش ناشی از ریسک‌های اقلیمی مهمترین پیامد تغییرات اقلیمی محسوب می‌شود. نگرش دیگر به مسأله ریسک‌های اقلیمی مربوط به کاهش درآمدها و سودهای عملیاتی است، پانکراتز و همکاران (۲۰۲۳؛ ۷۱۵۱) در این زمینه معتقد هستند که ریسک های اقلیمی منجر به افزایش بهای تمام شده کالا شده و از طریق تأثیر منفی بر سودآوری شرکت خواهند داشت، حتی امکان تعطیلی واحدهای اقتصادی به دلیل کاهش تقاضای مشتریان نیز دور انتظار نخواهد بود. علاوه بر این نظریه‌های دیگری در زمینه تأثیرگذاری ریسک‌های اقلیمی بر هزینه‌های عملیاتی و سرمایه‌ای مورد نیاز برای ایجاد تغییرات در کسب و کار، میزان نقدینگی، کیفیت گزارشگری مالی و... نیز توسط

پژوهشگران مختلف ارائه شده است که همگی نشانگر اهمیت مطالعه ریسک‌های اقلیمی در حسابداری است.

مطالعه تغییرات اقلیمی به عنوان یک موضوع فنی برای پژوهشگران و متخصصان حسابداری را می‌توان تقریباً از سال ۲۰۰۰ بیان کرد. قبل از این دوران، حسابداران تصور می‌کردند که نقش آنها باید اساساً فنی و غیرراهبردی باشد. از سال ۲۰۰۵، تغییرات قابل توجهی در رویکرد حسابداران به معضل تغییرات اقلیمی رخ داد، در این دوره، چندین ابتکارات حسابداری مرتبط با تغییرات اقلیمی پدیدار شد، به عنوان مثال، تعداد گزارش‌های تغییرات اقلیمی، خبرنامه‌ها و سایر ابتکارات توسط نهادهای حرفه‌ای حسابداری افزایش یافت. در سال ۲۰۰۸، هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابداری[۲] با همکاری هیئت استانداردهای حسابداری مالی ایالات متحده[۳] در مورد تغییرات اقلیمی ورود کردند. حسابداری آب و هوا، حسابداری برای تغییرات اقلیمی و حسابداری تغییرات آب و هوا اصطلاحاتی هستند که در ادبیات حسابداری مورد استفاده قرار گرفته است (گولوسچیو و همکاران، ۲۰۲۰؛ ۵).

در طی سال‌های اخیر، مدیران کسب و کارها خصوصاً شرکت‌های بورسی، تغییرات اقلیمی را جزء پنج تهدید اصلی برای کسب و کار خود تلقی می‌کنند (احمد و همکاران، ۲۰۲۳؛ ۲). تغییرات اقلیمی سه ریسک مرتبط با آب و هوا، شامل عدم‌اطمینان فیزیکی پیرامون فعالیت شرکت، عدم اطمینان از سیاست‌های نظارتی و عدم اطمینان در فعالیت‌های اقتصادی و مالی را به شرکت تحمیل کرده است. آسیب‌های فیزیکی اولین ریسک ناشی از تغییرات اقلیمی است که به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر عملیات شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد. ریسک‌های اقلیمی از قبیل افزایش درجه حرارت و بارندگی‌های اسیدی می‌تواند به دارایی‌های ثابت شرکت (از قبیل اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات) آسیب فیزیکی وارد کند و از این طریق ارزش دارایی‌ها را کاهش دهد، همچنین به دلیل تسریع استهلاک دارایی‌ها، درآمدهای عملیاتی و بازدهی که از دارایی‌های مولد نیز حاصل می‌شود، کاهش می‌یابد (هوانگ و همکاران، ۲۰۱۸؛ ۶۳۹). دومین ریسک وارده به شرکت ناشی از عدم اطمینان موجود در فعالیت‌های اقتصادی و مالی است، ریسک‌های اقلیمی انگیزه‌های احتیاطی برای شرکت ایجاد خواهند کرد، طبیعی است شرکتی که در محیط‌های با ریسک اقلیمی بالاتر فعالیت نماید، انگیزه بیشتری برای نگهداشت منابع نقدی داشته باشد. به عبارت دیگر انتظار می‌رود اگر شرکتی در کشوری با ریسک‌های اقلیمی قابل توجهی فعالیت نماید، به احتمال بیشتری منابع مالی را به منظور بهبود انعطاف‌پذیری سازمانی در برابر شرایط شدید آب و هوایی حفظ کند (هوانگ و همکاران، ۲۰۱۸؛ ۶۴۰). سومین ریسک نیز فرایندهای نظارتی است که با بروز تغییرات اقلیمی، تناوب نظارت نهادهای ذیربط افزایش یافته است و شرکت‌ها ملزم به رعایت قوانین و مقررات مختلف اقلیمی شده‌اند.

در ژوئن ۲۰۲۳، هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری[۴] (ISSB) استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی پایداری شماره یک با عنوان الزامات عمومی برای افشای اطلاعات مالی مرتبط با پایداری و استاندارد شماره دو با عنوان افشاهای مربوط به آب و هوا را منتشر کرد. در پرتو استانداردهای جدید افشای پایداری اثرات مربوط به ریسک‌ها و تغییرات اقلیم در صورت‌های مالی بیشتر تبیین شده است. استانداردهای حسابداری بین‌المللی و استانداردهای حسابداری ایران (مصوب سازمان حسابرسی) با صراحت به موضوعات مرتبط با تغییرات اقلیمی اشاره نکرده‌اند. با این حال، شرکت‌ها باید در بکارگیری استانداردهای حسابداری، موضوعات مرتبط با آب و هوا را در نظر بگیرند. اندرسون (۲۰۱۹؛ ۴) عضو هیئت مدیره هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابداری در مقاله‌ای به تشریح و تبیین تأثیر ریسک های اقلیمی بر استانداردهای حسابداری پرداخته است. جدول (۱) برخی از شرایطی را نشان می‌دهد که شرکت‌ها طبق استانداردهای جاری حسابداری باید ریسک‌های اقلیمی را در صورت‌های مالی خود لحاظ نمایند.

جدول ۱: اثرات موضوعات مرتبط با اقلیم بر صورت‌های مالی

شماره استاندارد	اثرات موضوعات مرتبط با آب و هوا بر صورت های مالی
IAS۱ ارائه صورت‌های مالی (بندهای ۲۵، ۲۶، ۱۲۲، ۱۲۴، ۱۲۵ تا ۱۳۳) و استاندارد ۱حسابداری ایران	منبع نااطمینانی در برآوردها و قضاوت‌های مدیریت مفروضاتی که شرکت در مورد آینده دارد، اگر دارای ریسک قابل توجهی باشد که منجر به تعدیل بااهمیت مبالغ دفتری دارایی‌ها و بدهی‌ها در سال مالی بعدی شود، استاندارد حسابداری شماره یک افشای اطلاعات مربوط به آن مفروضات، ماهیت و ارزش دفتری آن دارایی‌ها و بدهی‌ها را الزامی کرده است. این بدان معناست که ممکن است افشای مفروضات مربوط به مسائل مربوط به آب و هوا و تغییرات اقلیمی ضروری باشد. شرکت ها باید این موارد را به گونه‌ای افشا کنند که به سرمایه‌گذاران کمک کند تا قضاوت‌ها و برآوردهایی که مدیریت در مورد آینده انجام می‌دهد را درک کنند. اگرچه ماهیت و میزان اطلاعات ارائه شده می‌تواند متفاوت باشد، اما ممکن است برای مثال، ماهیت مفروضات یا حساسیت مبالغ دفتری به روش‌ها، مفروضات و برآوردهای زیربنای محاسبات آنها را شامل شود. این استاندارد همچنین افشای قضاوت‌هایی را که مدیریت انجام داده و بیشترین تأثیر را بر مبالغ شناسایی شده در صورت‌های مالی دارد را الزامی کرده است. به عنوان مثال، شرکت فعال در صنعتی که تحت تأثیر مسائل مربوط به آب و هوا و تغییرات اقلیمی قرار دارد، ممکن است یک دارایی را برای کاهش ارزش با استفاده از استاندارد حسابداری بین المللی حسابداری ۳۶ (کاهش ارزش دارایی‌ها) آزمون کند، اما زیان کاهش ارزش را شناسایی نکند. این شرکت ملزم به افشای برآوردهایی است که مدیریت انجام داده است. **تداوم فعالیت** **استانداردهای حسابداری، مدیریت را ملزم می‌کند تا توانایی شرکت برای ادامه فعالیت در هنگام تهیه صورت‌های مالی را ارزیابی کند. در ارزیابی مناسب بودن مبنای تداوم فعالیت، مدیریت تمام اطلاعات موجود در مورد آینده را که حداقل ۱۲ ماه از پایان دوره گزارشگری را شامل می‌شود، در نظر می‌گیرد. اگر مسائل مربوط به آب و هوا و تغییرات اقلیمی، نااطمینانی بااهمیت مرتبط با رویدادها یا شرایطی را ایجاد کند که در توانایی شرکت برای تداوم فعالیت، شک و تردید قابل توجهی ایجاد کند، استاندارد حسابداری شماره یک افشای این عدم قطعیت‌ها را الزامی می‌کند.**
IAS ۲ موجودی کالا (بندهای ۲۸ تا ۳۳) و استاندارد ۸ حسابداری ایران (بندهای ۳۶ تا ۴۴)	تغییرات اقلیمی ممکن است باعث شود موجودی‌های جنسی یک شرکت منسوخ شده، قیمت فروش آنها کاهش یابد و یا بهای تمام شده تکمیل آنها افزایش یابد. طبق استانداردهای حسابداری اگر در نتیجه عواملی (در اینجا تغییرات اقلیمی)، بهای تمام شده موجودی‌ها قابل بازیافت نباشد، استاندارد بین‌المللی حسابداری شماره ۲ شرکت را ملزم می‌کند که آن موجودی‌ها را به ارزش خالص فروش گزارش نماید. طبق بند ۴۴ استاندارد حسابداری شماره ۸ ایران، برآورد خالص ارزش فروش باید براساس قابل اتکاترین شواهد موجود در زمان برآورد مبلغ خالص ارزش فروش موجودی‌ها باشد.

IFRS۱۷
قراردهای بیمه
(بندهای ۳۳، ۴۰، ۱۱۷ و ۱۲۱ تا ۱۲۸)

تغییرات اقلیمی ممکن است تناوب یا شدت رویدادهای بیمه شده را افزایش داده یا ممکن است زمان وقوع آنها را تسریع کند. نمونه‌هایی از رویدادهای بیمه شده که می‌توانند تحت تأثیر مسائل مربوط به تغییرات اقلیمی قرار گیرند عبارتند از: وقفه کسب و کار، خسارت اموال، بیماری و مرگ کارکنان. بنابراین، موضوعات مرتبط با اقلیم و تغییرات آن ممکن است بر مفروضات مورد استفاده برای اندازه‌گیری بدهی‌های قرارداد بیمه با اعمال استاندارد بین‌المللی شماره ۱۷ تأثیر بگذارد. موضوعات مرتبط با اقلیم همچنین ممکن است بر افشای‌های مورد نیاز در خصوص برآوردهای مهم مدیریت و تغییرات بعدی برآوردها طبق استاندارد بین‌المللی شماره ۱۷ و همچنین نحوه مدیریت ریسک شرکت تأثیرگذار باشد.

IAS ۳۶
کاهش ارزش دارایی‌ها
(بندهای ۹، ۱۴، ۳۰، ۳۳، ۴۴، ۱۳۰، ۱۳۲ و ۱۳۴-۱۳۵) و
استاندارد شماره ۳۲ ایران

استاندارد حسابداری بین‌المللی شماره ۳۶ الزاماتی را برای زمانی که شرکت‌ها نیاز به برآورد مبالغ بازیافتنی برای ارزیابی کاهش ارزش سرقفلی، کاهش ارزش دارایی‌هایی مانند ماشین آلات و تجهیزات و دارایی‌های نامشهود دارند، تعیین می‌کند. یک شرکت موظف است در پایان هر دوره گزارشگری، ارزیابی کند که آیا نشانه‌ای از کاهش ارزش دارایی‌ها وجود دارد یا خیر. تغییرات اقلیمی ممکن است نشانه‌هایی از کاهش ارزش یک دارایی (یا گروهی از دارایی‌ها) را ایجاد کند. به عنوان مثال، کاهش تقاضای محصولاتی که گازهای گلخانه‌ای منتشر می‌کنند، می‌تواند نشان‌دهنده این باشد که یک کارخانه تولیدی دچار کاهش ارزش شده و آزمون کاهش ارزش دارایی ضرورت دارد.

در این استاندارد همچنین برآورد جریان‌های نقدی آتی برای تعیین مبلغ بازیافتنی دارایی‌ها لازم است، یک شرکت موظف است پیش‌بینی‌های جریان نقدی را بر اساس مفروضات معقول و قابل پشتیبان که نشان‌دهنده بهترین برآورد مدیریت از دامنه شرایط اقتصادی آتی است، انجام دهد. این امر مستلزم این است که شرکت‌ها در نظر بگیرند که آیا تغییرات اقلیمی بر مفروضات منطقی و قابل پشتیبان جریان‌های نقدی آتی تأثیر می‌گذارد یا خیر. طبق استاندارد حسابداری ۳۶، جریان‌های نقدی آتی برای یک دارایی در شرایط فعلی آن برآورد می‌شود، بنابراین هرگونه جریان نقدی برآوردی که انتظار می‌رود از تجدید ساختار آتی یا بهبود عملکرد دارایی ناشی شود، حذف می‌شود. طبق استاندارد حسابداری ۳۶ افشای رویدادها و شرایطی که منجر به شناسایی زیان کاهش ارزش دارایی‌ها می‌شود، ضروری است. برای مثال، تصویب قانون کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و اثرات آن بر هزینه‌های تولید باید افشا گردد.

IAS ۳۷
ذخائر، بدهی‌های احتمالی، دارایی‌های احتمالی
(بندهای ۱۴-۸۶) و
استاندارد شماره ۴ ایران

موضوعات مرتبط با آب و هوا و تغییرات اقلیمی ممکن است بر شناسایی، اندازه‌گیری و افشای بدهی‌ها در صورت‌های مالی با اعمال استاندارد حسابداری بین‌المللی حسابداری ۳۷ تأثیر بگذارد، این موارد به شرح زیر هستند:

- عوارض تحمیل شده توسط دولت‌ها به دلیل ناتوانی در دستیابی به اهداف مرتبط با آب و هوا
- الزامات نظارتی برای جبران آسیب‌های زیست‌محیطی
- کمک‌های بلاعوض دولتی در زمان بروز خطرات زیست محیطی.
- قراردادهایی که ممکن است به دلیل کاهش درآمد یا افزایش هزینه‌ها در نتیجه تغییرات اقلیمی سنگین‌تر شوند.
- تجدید ساختار در طراحی مجدد محصولات یا خدمات به دلیل تغییرات اقلیمی

IAS۱۶
دارایی‌های ثابت مشهود
(بندهای ۷، ۵۱، ۷۳ و ۷۶)
IAS ۳۸
دارایی‌های ثابت نامشهود
(بندهای ۹-۶۴، ۱۰۲، ۱۰۴، ۱۱۸، ۱۲۱ و ۱۲۶)

تغییرات اقلیمی ممکن است باعث شود که مخارجی در راستای تغییر یا انطباق فعالیت‌ها و عملیات تجاری از جمله هزینه‌های تحقیق و توسعه انجام شود. استانداردهای حسابداری الزاماتی را برای شناسایی دارایی (به عنوان یک قلم دارایی، ماشین آلات و تجهیزات یا به عنوان یک دارایی نامشهود) مشخص می‌کنند. استانداردهای حسابداری همچنین افشای مخارج تحقیق و توسعه در طول دوره گزارشگری را الزامی می‌کند.

تغییرات اقلیمی و مسائل مربوط به آب و هوا ممکن است به دلایلی همچون منسوخ شدن، آسیب‌های فیزیکی و سایر عوامل بر ارزش باقیمانده برآوردی و عمر مفید مورد انتظار دارایی‌ها تأثیر بگذارد،

استانداردهای حسابداری شرکت‌ها را ملزم می‌کنند جهت محاسبه استهلاک، ارزش باقیمانده برآوردی و عمر مفید مورد انتظار دارایی‌ها را حداقل سالیانه بررسی کنند و تغییرات در میزان استهلاک شناسایی شده از جمله تغییراتی که ممکن است ناشی از مسائل مرتبط با تغییرات اقلیمی باشد در دوره جاری و دوره‌های بعدی اعمال نمایند.

IFRS ۱۳
اندازه‌گیری ارزش منصفانه
(بندهای ۲۲، ۷۳ تا ۷۵، ۸۷ و ۹۳)

موضوعات مرتبط با آب و هوا ممکن است بر اندازه‌گیری ارزش منصفانه دارایی‌ها و بدهی‌ها در صورت‌های مالی نیز تأثیر بگذارد. به عنوان مثال، دیدگاه فعالان بازار در مورد قوانین مرتبط با آب و هوا می‌تواند بر ارزش منصفانه یک دارایی یا بدهی تأثیر بگذارد. تغییرات اقلیمی نیز ممکن است حتی بر افشای اطلاعات مربوط به اندازه‌گیری ارزش منصفانه تأثیر بگذارد. به طور خاص، در اندازه‌گیری ارزش منصفانه در سطح سه از ورودی‌های غیرقابل مشاهده بااهمیت استفاده می‌شود. این استاندارد الزام می‌کند که ورودی‌های غیرقابل مشاهده، مفروضاتی را که فعالان بازار هنگام قیمت‌گذاری استفاده می‌کنند از جمله مفروضات مربوط به ریسک (معمولاً شامل ریسک تغییرات اقلیمی) را منعکس کنند.

IFRS ۷ افشای ابزارهای مالی (بندهای ۳۱ تا ۴۲)	این استاندارد نیاز به افشای اطلاعات مربوط به ابزارهای مالی یک شرکت، از جمله اطلاعات در مورد ماهیت و میزان ریسک‌های ناشی از ابزارهای مالی و نحوه مدیریت این ریسک ها توسط شرکت را الزامی کرده است. مسائل مربوط به آب و هوا ممکن است ابزارهای مالی شرکت را در معرض ریسک قرار دهد. به عنوان مثال، برای اعتباردهندگان، ممکن است لازم باشد اطلاعاتی در مورد تأثیر مسائل مربوط به آب و هوا بر اندازه‌گیری زیان‌های اعتباری مورد انتظار یا ریسک اعتباری ارائه شود. برای دارندگان سهام نیز ممکن است لازم باشد در تبیین ریسک بازار، اطلاعاتی در مورد تفکیک سرمایه‌گذاری‌ها براساس صنعت یا بخش، با تأکید بر شناسایی بخش‌هایی که در معرض ریسک‌های اقلیمی هستند، ارائه گردد.
IFRS ۹ ابزارهای مالی	مسائل مربوط به آب و هوا ممکن است از طرق مختلفی بر حسابداری ابزارهای مالی نیز تأثیر بگذارد. برای مثال، قراردادهای وام ممکن است شامل شرایطی باشد که جریان‌های نقدی قراردادی را با دستیابی شرکت به اهداف مرتبط با آب و هوا مرتبط کند. این اهداف ممکن است بر نحوه طبقه‌بندی و اندازه‌گیری وام تأثیر بگذارد (یعنی وام‌دهنده باید این شرایط را در ارزیابی اینکه آیا شرایط قراردادی دارایی مالی منجر به جریان‌های نقدی می‌شود را در نظر بگیرد). مسائل مربوط به آب و هوا نیز ممکن است بر روی استقرار وام دهنده در معرض زیان‌های اعتباری تأثیر بگذارد. به عنوان مثال، آتش‌سوزی‌های جنگلی، سیل یا تغییرات در سیاست‌ها و مقررات می‌تواند بر توانایی وام‌گیرنده برای انجام تعهدات بدهی خود به وام‌دهنده تأثیر منفی بگذارد. علاوه بر این، دارایی‌ها می‌توانند غیرقابل دسترسی یا غیرقابل بیمه شوند و بر ارزش وثیقه‌گذاری وام‌دهندگان تأثیر بگذارند. بنابراین، مسائل مربوط به آب و هوا دامنه سناریوهای اقتصادی بالقوه آینده، ارزیابی وام دهنده از افزایش قابل توجه ریسک اعتباری و اندازه‌گیری زیان‌های اعتباری مورد انتظار را تحت تاثیر قرار می‌دهند.
IAS۱۲ مالیات بر درآمد	تغییرات اقلیمی ممکن است در برآورد یک شرکت از سود مشمول مالیات آتی آن تأثیر بگذارد و ممکن است باعث شود که شرکت نتواند دارایی‌های مالیاتی معوق را شناسایی کند.

پژوهشگران حوزه مالی و حسابداری عمدتاً از سال ۲۰۱۵ در مطالعات حوزه تغییرات اقلیمی فعال بوده‌اند، در این زمینه دیازرینی و همکاران (۲۰۱۷؛ ۲۴۳) اشاره می‌کنند که تا سال ۲۰۱۵ تقریباً هیچ مقاله‌ای در مورد تأثیر تغییرات اقلیمی بر مالی و حسابداری در مجلات اصلی مدیریت مالی و حسابداری وجود نداشت، اگرچه به اعتقاد این پژوهشگران، مقالات متعددی در مورد مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها در زمینه اقتصاد وجود دارد که بیشتر پیامدهای اقتصادی تغییرات اقلیمی را ارزیابی کرده‌اند. عمده مطالعات تجربی حوزه تغییرات اقلیمی و رفتارهای مالی و حسابداری شرکت‌ها از سال ۲۰۱۵ به بعد می‌باشد که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌شود:

هوانگ و همکاران (۲۰۱۸؛ ۶۳۳) در پژوهشی به بررسی تأثیر ریسک‌های اقلیمی بر عملکرد شرکت و تصمیمات تأمین مالی پرداختند. بدین منظور داده‌های ۵۴ کشور در بازه زمانی ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. نتایج این پژوهش حاکی از این بود که ثبات درآمدها و جریان‌های نقدی ناشی از فعالیت‌های عملیاتی در مناطق با ریسک اقلیمی بیشتر، کمتر است. علاوه بر این، نتایج نشانگر این بود که در صورت افزایش ریسک‌های اقلیمی، شرکت‌ها تمایل دارند تا بدهی کوتاه‌مدت کمتری نگه داشته و عمدتاً به سمت بدهی‌های بلندمدت می‌روند، در نهایت اینکه به دلیل انگیزه‌های احتیاطی، نگهداشت وجه نقد در شرکت‌های فعال در مناطق با ریسک‌های اقلیمی بالا، بیشتر است.

دینگ و همکاران (۲۰۲۱؛ ۱۲) در مطالعه‌ای به تأثیر ریسک‌های اقلیمی بر شیوه‌های گزارش‌دهی مالی شرکت‌ها با مشاهدات جمع‌آوری‌شده از ۶۴ کشور بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶ پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ریسک‌های اقلیمی به طور مثبت بر مشارکت

شرکت‌ها در مدیریت سود مبتنی بر اقلام تعهدی و مدیریت سود واقعی تأثیر می‌گذارد. تجزیه و تحلیل‌های بیشتر نشانگر این است که تأثیر اصلی ریسک آب و هوا بر مدیریت سود برای شرکت‌های فعال در کشورهای توسعه‌یافته و صنایع حساس به محیط‌زیست و همچنین برای شرکت‌هایی که زیان گزارش می‌کنند، بارزتر است.

ون و همکاران (۲۰۲۲؛ ۳۹۱) در پژوهشی با استفاده از صورت‌های مالی منتشر شده ۸۸ شرکت پذیرفته در بورس آمستردام در کشور هلند به این نتیجه رسیدند که تعداد صورت‌های مالی که به تغییرات اقلیمی اشاره کرده‌اند، به طور قابل توجهی از ۹٪ در سال ۲۰۲۰ به ۳۹٪ در سال ۲۰۲۱ افزایش یافته است. نتایج همچنین نشانگر این است که تأثیر مالی گزارش شده تغییرات اقلیمی بااهمیت نبوده است. همچنین در بررسی و تحلیل گزارشات حسابرسی، افزایش بسیار قابل توجهی در ارجاعات به تغییرات اقلیمی از ۲٪ در سال ۲۰۲۰ به ۷۰٪ در سال ۲۰۲۱ مشاهده می‌شود که این افزایش به احتمال زیاد ناشی از افزایش فشار سرمایه‌گذاران نهادی و قانون‌گذاران بازار سرمایه به شرکت‌ها جهت افشای بیشتر مسائل اقلیمی و شفافیت بیشتر در این حوزه بوده است.

فنگ و همکاران (۲۰۲۲؛ ۱۷) در پژوهشی به بررسی این نکته پرداختند که آیا رخدادهای اقلیمی بر تصمیمات مالی شرکت‌ها در ایالات متحده تأثیر دارد یا خیر. این پژوهش به بررسی شرکت‌هایی می‌پردازد که حداقل یک رویداد فاجعه‌بار اقلیمی را تجربه کرده‌اند. نتایج حاکی از این بود که سرمایه‌گذاری‌های شرکت‌های آمریکایی به‌طور قابل توجهی در طول دوران پس از تغییرات اقلیمی کاهش می‌یابد، این کاهش به خصوص در ارتباط با مخارج سرمایه‌ای قابل توجه است. علاوه بر این، نتایج نشان می‌دهد که شرکت‌ها در واقع تمایل دارند پس از تجربه بلاهای اقلیمی محافظه‌کارانه‌تر رفتار کنند.

امین و همکاران (۲۰۲۳؛ ۱) در پژوهشی به بررسی عدم اطمینان سیاست‌های آب و هوایی بر اجتناب از مالیات شرکت‌های فعال در ایالات متحده پرداختند. در این پژوهش از شاخص جدید مبتنی بر محتوای ده روزنامه برتر ایالات‌متحده برای اندازه‌گیری شاخص عدم اطمینان سیاست‌های آب و هوایی استفاده شده است. نتایج نشانگر این است که عدم اطمینان سیاست‌های اقلیمی بر نرخ‌های موثر مالیاتی دوره فعلی و دوره‌های آتی تأثیر منفی دارد. نتایج بیشتر حاکی از این است که در دوره‌هایی که عدم اطمینان سیاست‌های اقلیمی به اوج می‌رسد، شرکت‌ها از اشکال تهاجمی‌تر اجتناب مالیاتی نظیر برنامه‌ریزی بلندمدت مالیاتی استفاده می‌نمایند. در نتیجه منابع نقدی ذخیره شده ناشی از عدم پرداخت مالیاتی عمدتاً در پرداخت سود نقدی به سهامداران استفاده می‌شود. به طور کلی، یافته‌های این پژوهش با این فرضیه احتیاطی سازگار است که شرکت‌ها در راهبردهای سرمایه‌گذاری بلندمدت خود محافظه‌کارتر می‌شوند و در صورت عدم قطعیت در مورد سیاست‌های اقلیمی، ریسک‌گریز هستند.

پانکراتز و همکاران (۲۰۲۳؛ ۷۱۵۱) در پژوهشی به بررسی تأثیرات گرم شدن آب و هوا بر عملکرد ۱۷۰۰۰ شرکت در ۹۳ کشور دنیا و در بازه زمانی ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۹ پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که قرار گرفتن شرکت‌ها در معرض حرارت‌های آب و هوایی، درآمد و سود عملیاتی شرکت را کاهش می‌دهد. در حالت کلی یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که فعالان بازار سرمایه پیامدهای اقتصادی گرما را به‌عنوان یک ریسک اقلیمی مهم، به طور کامل پیش‌بینی نمی‌کنند.

فلیا و سامبوآگا (۲۰۲۳؛ ۵۱) در پژوهشی به بررسی اثر عدم اطمینان محیطی بر اجتناب مالیاتی و اثرات تعدیل‌کننده سازوکارهای حاکمیت شرکتی پرداختند. جمع‌آوری داده‌ها از طریق صورت‌های مالی و گزارش‌های سالانه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار اندونزی برای دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۱۹ انجام پذیرفت. جامعه آماری این پژوهش ۸۰ شرکت در بازه زمانی ۳ ساله می باشد. بدین ترتیب مجموع ۲۴۰ مشاهده به روش نمونه گیری هدفمند انتخاب گردید. نتایج نشان می‌دهد که عدم اطمینان محیطی بر اجتناب مالیاتی تأثیر منفی می‌گذارد. همچنین هیئت مدیره مستقل از سازوکارهای حاکمیت شرکتی می‌تواند رابطه بین عدم اطمینان محیطی و اجتناب مالیاتی را تقویت کند، در حالی که کیفیت حسابرسی ارتباط میان عدم اطمینان محیطی و اجتناب مالیاتی را تضعیف می‌نماید.

لعل بار و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی به تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست محیطی بر عملکرد مالی شرکت‌ها در بازه زمانی ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷ پرداخته و به این نتیجه رسیدند که تأثیرآلودگی هوا و عوامل زیست‌محیطی بر عملکرد مالی مشتمل بر بازده حقوق صاحبان سهام، بازده سهام، ریسک مالی وتغییرات ریسک مالی در شرکت‌های بورسی متفاوت از شرکت‌های فرابورسی است.

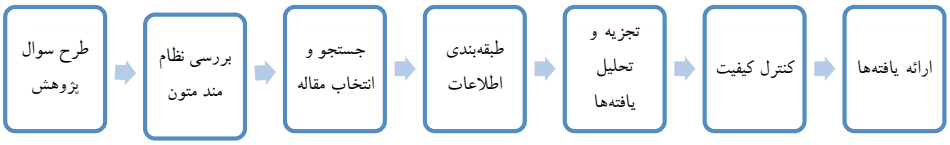
نتایج بررسی پیشینه پژوهش نشانگر آن است که در این مطالعات بررسی جامع و یکپارچه از تمام پیامدهای ریسک‌های اقلیمی بر موضوعات حسابداری وجود ندارد، لذا پژوهش حاضر به دنبال شناسایی پسایندها و پیامدهای ریسک‌ها و تغییرات اقلیمی از منظر حسابداری از ابعاد مختلف سودآوری، مالیات، حسابرسی و... است.

۳- روش‌شناسی

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، از نوع مطالعات کاربردی و از لحاظ گردآوری داده، توصیفی-کتابخانه‌ای و برحسب نوع داده، از نوع مطالعات کیفی است. در همین راستا در مرحله کیفی با استفاده از روش فراترکیب به مطالعه کامل پسایندهای تغییرات اقلیمی پرداخته شده است، روش تحقیق فراترکیب یا متاسنتز روشی مبتنی بر مرور سیستماتیک مطالعات کتابخانه‌ای جهت دستیابی به شناخت عمیق پیرامون پدیده مورد مطالعه است. این روش در دسته مطالعات فرامطالعه قرار دارد. فرامطالعه دربرگیرنده مجموعه فراتحلیل، فراترکیب، فراروش و فرانظریه

است. فرامطالعه اگر به صورت کیفی و روی مفاهیم مورد استفاده در مطالعات گذشته انجام پذیرد، به نام فراسنتز شناخته می‌شود. فراترکیب در واقع ترکیب، تحلیل و تفسیر یافته‌های تحقیقات پیشین است و هدف آن ایجاد همگرائی بین یافته‌های پژوهش‌های کیفی مختلف است (دیانتی، ۱۳۹۸). همچنین به منظور تعیین ضرایب و رتبه‌بندی پسایندهای شناسایی شده از روش آنتروپی شانون استفاده شده است (تفتیان و ابرقویی، ۱۴۰۲؛ ۱۳۹). در این پژوهش از روش هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷) در انجام پژوهش بهره‌برداری شده است که در شکل (۱) مراحل آن ارائه شده است.

شکل ۱: الگوی هفت مرحله‌ای فراترکیب (اقتباس از سندلوسکی و باروسو، ۲۰۰۷)



۴- یافته‌ها

گام اول: تنظیم سؤالات پژوهش

گام اول در فراترکیب طراحی سؤالات پژوهش است. دستیابی به سؤالات خوب بخش مهمی از مسیر پژوهش را روشن می‌کند، این سؤالات بر پایه چهار پارامتر جدول (۲) قابل تنظیم و مرتب‌سازی است.

جدول۲: سؤال‌های پژوهش

پارامتر	سؤال‌های پژوهش
چیستی کار (What)	شناسایی پسایندها و پیامدهای ریسک‌ها و تغییرات اقلیمی از منظر حسابداری
چه جامعه‌ای (Who)	منابع مختلف شامل انواع مقالات، کتاب و پایان‌نامه که در آنها به بررسی و تشریح پسایندها و پیامدهای ریسک‌های اقلیمی از منظر حسابداری پرداخته شده است.
بازة زمانی (When)	کلیه آثار و منابع موجود بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ژانویه سال ۲۰۲۴ میلادی و ۱۳۸۸ تا دی ۱۴۰۲ شمسی (تاریخ انجام پژوهش)
چگونگی روش (How)	بررسی موضوعی آثار، شناسایی نکات کلیدی و طبقه‌بندی مفاهیم و شاخص‌های شناسایی شده (روش تحلیل محتوا و تحلیل داده‌های ثانویه)

در اولین گام از مراحل هفت‌گانه فراترکیب به پرسش‌های کلی مطرح در این زمینه پاسخ داده شده است تا از ابهامات احتمالی آتی جلوگیری شود، بنابرین باید آثار و مطالعاتی بررسی شوند که پسایندها و پیامدهای حسابداری ریسک‌ها و تغییرات اقلیمی در آنها لحاظ شده است. بازه زمانی پژوهش برای آثار خارجی از سال ۲۰۱۰ تا ژانویه ۲۰۲۴ میلادی و برای آثار داخلی از سال ۱۳۸۸ تا دی ۱۴۰۲ شمسی انتخاب شده است. دلیل انتخاب بازه زمانی از سال ۲۰۱۰، تأکید پژوهشگرانی از قبیل دیازرینی و همکاران (۲۰۱۷؛ ۲۴۳) می‌باشد که اعتقاد دارند شروع تحقیقات معتبر تغییرات اقلیمی با رویکرد حسابداری از این دوران است و عمدتاً این مطالعات

از سال ۲۰۱۵ به بعد اوج گرفته است. مقالات از پایگاه‌های الزویر، امرالد و... جمع‌آوری شده است، برای پایان‌نامه‌ها نیز از سایت ایرانداک و پروکوئست استفاده شده است.

گام دوم: مرور پژوهش‌های پیشین به شکل نظام‌مند

در این گام، ابتدا واژه‌های مهم و کلیدی مرتبط با پسایندهای حسابداری ریسک‌ها و تغییرات اقلیمی مشخص شده است، بنابرین در این مرحله پژوهشگران به جست‌وجوی نظام‌مند مطالعات منتشر شده در منابع مختلف از قبیل اسکوپوس، اشپرینگر، ساینس دایرکت، امرالد، گوگل اسکالر، مگیران، سیویلیکا و... پرداخته و کلیدواژه‌های فارسی و انگلیسی مهم و کلیدی را شناسایی کردند. در ادامه مرور نظام‌مند متون برای یافتن پاسخ سؤالات پژوهش انجام شد، بدین منظور از دستور جست‌وجوهای مختلف از جمله رابطه (۱) در پایگاه‌های اطلاعاتی بهره‌برداری شد:

(climate change* OR climate risk*) AND (account* OR audit*OR…) رابطه (۱)

در نهایت ۲۴۱ مقالات علمی با استفاده از کلیدواژه‌های منتخب شناسایی و به دقت مورد مطالعه قرار گرفتند، برخی از این کلیدواژه‌ها در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳: برخی از کلیدواژه‌های منتخب برای جست‌و جو در پایگاه‌های اطلاعاتی

معادل فارسی	واژگان کلیدی لاتین جست و جو شده
پیامدهای حسابداری ریسک‌های اقلیمی	Accounting consequences of climate risks
ریسک‌های اقلیمی و عملکرد شرکت	Climate risks and firm performance
ریسک‌های اقلیمی و سودآوری	Climate risks and profitability
ریسک‌های اقلیمی و مالیات	Climate risks and tax
ریسک‌های اقلیمی و سرمایه‌گذاری	Climate risks and investment
ریسک‌های اقلیمی و گزارشگری شرکت‌ها	Climate risks and corporate reporting
ریسک‌های اقلیمی و مدیریت سود	Climate risks and earnings management
ریسک‌های اقلیمی و وجه نقد	Climate risks and cash
ریسک‌های اقلیمی و تأمین مالی	Climate risks and corporate finance
ریسک‌های اقلیمی و محافظه‌کاری	Climate risks and conservatism
ریسک‌های اقلیمی و حسابرسی	Climate risks and audits

گام سوم: جست‌وجو و انتخاب مقالات مرتبط

در این بخش باید بررسی شود که آیا مطالعات منتخب با اهداف و سؤالات پژوهش متناسب است یا خیر. در همین راستا چکیده، عنوان، نویسندگان، محتوا و ... مورد ارزیابی دقیق پژوهشگران قرار گرفته و مطالعات غیرمرتبط بعد از چندین بار بازبینی کنار گذاشته شدند. لذا مطابق جدول (۴) از برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی استفاده شده است که معمولاً روشی برای ارزیابی کیفیت مقالات است. بکارگیری این ابزار این قابلیت را دارد که دقت، اعتبار و اهمیت پژوهش‌های کیفی را تعیین می‌کند. در این ابزار براساس ده شاخص ۱) اهداف ۲) منطق ۳) طرح پژوهش ۴) روش نمونه‌گیری ۵) جمع‌آوری داده ۶) انعکاس پذیری ۷) ملاحظات اخلاقی ۸) دقت تجزیه و تحلیل ۹) بیان واضح و روشن یافته‌ها و ۱۰) ارزش پژوهش، برای هر مقاله

امتیازی در نظر گرفته می‌شود. بنابرین پژوهشگران با اعطای امتیاز به هریک از شاخص‌ها از ضعیف (۱) تا عالی (۵) در هر یک از شاخص‌ها امتیازی در نظر گرفته می‌شود. در نهایت مقالات به پنج طبقه عالی (۴۱ تا ۵۰)، خیلی خوب (۳۱ تا ۴۰)، خوب (۲۱ تا ۳۰)، متوسط (۱۱ تا ۲۱) و ضعیف (۰ تا ۱۰) دسته‌بندی می‌شوند (دیانتی، ۱۳۹۸).

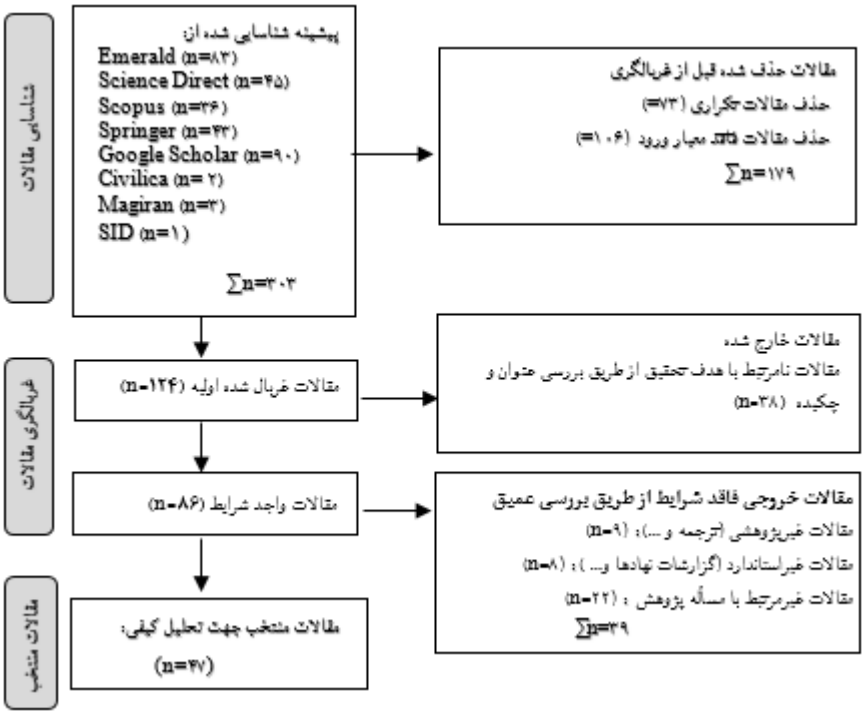
جدول ۴: نتایج امتیازدهی برمبنای برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی

معیار / شماره	اهداف تحقیق	منطق روش‌شناسی	طرح پژوهشی	روش نمونه برداری	جمع‌آوری داده	امکان‌پذیری	ملاحظات اخلاقی	دقت تجزیه و تحلیل	بیان روش یافته‌ها	ارزش تحقیق	مجموع امتیازات
۱	۳	۴	۴	۴	۴	۳	۵	۴	۳	۳	۳۷
۲	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۴۲
۳	۳	۳	۳	۴	۳	۴	۵	۴	۳	۳	۳۵
۴	۴	۳	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۵	۴۱
۵	۴	۳	۴	۳	۳	۳	۵	۳	۳	۳	۳۴
۶	۴	۴	۳	۳	۴	۳	۵	۳	۴	۳	۳۶
۷	۴	۳	۴	۲	۴	۴	۵	۴	۳	۳	۳۶
۸	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۳	۴	۴	۴۰
۹	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۵	۴۳
۱۰	۴	۴	۳	۴	۴	۳	۵	۳	۴	۴	۳۸
۱۱	۳	۳	۴	۴	۳	۴	۵	۴	۳	۴	۳۷
۱۲	۴	۴	۴	۲	۴	۲	۵	۴	۴	۳	۳۶
۱۳	۳	۴	۳	۵	۴	۳	۵	۳	۴	۴	۳۸
۱۴	۳	۳	۴	۳	۳	۴	۵	۲	۳	۳	۳۳
۱۵	۵	۴	۵	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۵	۴۴
۱۶	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۴۱
۱۷	۲	۳	۴	۴	۲	۴	۵	۴	۴	۴	۳۶
۱۸	۳	۴	۳	۴	۴	۴	۵	۳	۳	۴	۳۷
۱۹	۴	۲	۳	۴	۴	۴	۵	۳	۳	۳	۳۵
۲۰	۴	۴	۴	۳	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۴۱
۲۱	۳	۴	۴	۵	۴	۳	۵	۳	۴	۴	۳۹
۲۲	۴	۳	۴	۳	۳	۴	۵	۲	۳	۴	۳۵
۲۳	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۵	۴۳
۲۴	۴	۳	۴	۴	۳	۳	۵	۳	۳	۲	۳۴
۲۵	۳	۳	۴	۴	۳	۳	۵	۳	۲	۲	۳۲
۲۶	۲	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۳۹
۲۷	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۵	۴۲
۲۸	۳	۴	۳	۴	۴	۳	۵	۳	۳	۴	۳۶
۲۹	۳	۳	۳	۴	۳	۴	۵	۳	۳	۴	۳۵
۳۰	۳	۴	۴	۳	۲	۴	۵	۲	۳	۳	۳۳
۳۱	۳	۴	۴	۴	۳	۴	۵	۴	۴	۴	۳۹
۳۲	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۵	۴۴
۳۳	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۳	۴	۴	۴۱
۳۴	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۵	۴۳
۳۵	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۴۲
۳۶	۳	۳	۳	۴	۳	۴	۵	۳	۳	۴	۳۵
۳۷	۴	۴	۴	۴	۳	۴	۵	۴	۴	۵	۴۱
۳۸	۳	۳	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۴۱

۳۹	۴	۴	۴	۵	۳	۴	۴	۴	۴	۳	۳۹
۳۸	۳	۴	۳	۵	۳	۴	۴	۴	۴	۴	۴۰
۴۱	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴۱
۳۸	۵	۳	۳	۵	۴	۴	۴	۳	۴	۳	۴۲
۳۶	۴	۳	۳	۵	۴	۴	۳	۴	۳	۳	۴۳
۳۵	۳	۳	۳	۵	۴	۴	۳	۴	۲	۴	۴۴
۳۳	۲	۲	۳	۵	۳	۳	۴	۴	۳	۴	۴۵
۴۰	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۳	۴	۴	۴۶
۴۲	۵	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴۷

روند غربال مقالات به کمک نمودار جریانی پریزما[5] در شکل (۲) نمایش داده شده است.

شکل ۲: فلوچارت پریزما



همانطور که از شکل (۲) مشخص است، از میان ۱۲۴ مقاله بررسی شده در نهایت بعد از بررسی‌های عمیق و امتیاز برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی، ۴۷ مقاله جهت تحلیل انتخاب گردیدند.

گام چهارم: استخراج اطلاعات مقالات منتخب

در این مرحله، تک تک مقالات منتخب طبق گام قبلی، به دقت مورد مطالعه قرار گرفت، در این مرحله ۸۱ کد از یافته‌های اصلی شناسایی گردید. در این گام همه عوامل به‌دست آمده از پژوهش‌های گذشته، با توجه به مفاهیم مشترک دسته‌بندی شده است. سپس به هر دسته مفهوم یک مقوله فرعی اختصاص داده شد. شایان ذکر است این مراحل بر اساس درک پژوهشگران از

موضوع مورد نظر انجام و روابط بین مفاهیم برقرار شده است. مطابق موارد ذکرشده در جدول (۵)، ۲ مقوله فرعی، ۱۵ مفهوم و ۸۱ کد برای مقوله اصلی پسایندهای حسابداری ریسک‌ها و تغییرات اقلیمی طی پژوهش حاضر استخراج شده است.

جدول ۵: مقوله‌ها، مفاهیم و تعداد کدهای استخراج شده

مقوله اصلی	مقوله فرعی	مفاهیم	تعداد کد نهائی
پسایندهای حسابداری تغییرات اقلیمی	پسایندهای برون سازمانی	گزارشگری	۱۱
		ذینفعان	۵
		حسابرسی	۵
		سودآوری	۶
		نقدی	۶
		سرمایه‌گذاری	۸
		مالیات	۴
	پسایندهای درون سازمانی	تأمین مالی	۱۰
		انسانی	۲
		محافظه‌کاری	۴
		مدیریت سود	۴
		تداوم فعالیت	۲
		ارزش‌گذاری	۶
		عملکرد اجتماعی و زیست‌محیطی	۲
		هزینه‌ای	۶

گام پنجم: تجزیه و تحلیل و تلفیق یافته‌های کیفی

گام پنجم در روش فراترکیب، نتایج کیفی پژوهش است. در طول تجزیه‌وتحلیل، پژوهشگران به دنبال موضوعاتی هستند که در بین مقالات موجود در فراترکیب پدیدار شده است. این قسمت به عنوان بررسی موضوعی شناخته می‌شود. ابتدا پژوهشگران برای کلیه نتایج و یافته‌های شناسایی شده از ۴۷ مقاله انتخاب شده، کد در نظر می‌گیرد و سپس با توجه به نزدیکی معانی و مفهومی هر کدام از کدهای شناسایی شده به یکدیگر، این کدها در یک مفهوم مشابه طبقه‌بندی می‌شوند. به عنوان مثال با توجه به اینکه افزایش فرار مالیاتی و افزایش اجتناب مالیاتی به عنوان دو یافته مجزا از نتایج پژوهش‌های مختلف استخراج شده است، این دو کد با توجه به قرابت مفهومی در حوزه مالیات در مفهوم مالیات طبقه‌بندی شده است.

نتایج این طبقه‌بندی در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول ۶: طبقه‌بندی پسایندهای ریسک‌های اقلیمی

مقوله		مفاهیم	کدها	منابع
پسایندهای حسابداری		پیامدهای مالیاتی	افزایش اجتناب مالیاتی افزایش نرخ بهره مؤثر مالیاتی افزایش فرار مالیاتی افزایش پرداخت مالیات	امین و همکاران (۲۰۲۳)، نی و همکاران (۲۰۲۲)، فلیا و سامبوآگا (۲۰۲۳)، تانگ و همکاران (۲۰۲۳)، آدریان و همکاران (۲۰۲۳)،

		پیامدهای نقدی	افزایش نگهداشت وجه نقد کاهش جریان‌های نقدی حاصل از فعالیت‌های عملیاتی ایجاد شوک نقدینگی توسعه بهتر راهبردهای مدیریت نقدینگی کاهش جریان‌های نقدی حاصل از فعالیت‌های استقراض افزایش جریان های نقدی حاصل از ذخیره مالیات	هوانگ و همکاران (۲۰۱۸)، جوادی و همکاران (۲۰۲۳)، یو و همکاران (۲۰۲۲)، لی و همکاران (۲۰۲۳)
		پیامدهای انسانی	کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در حوزه مالی و حسابداری کاهش کیفیت تصمیم‌گیری حسابداران	هو و همکاران (۲۰۲۱)، لیو و همکاران (۲۰۱۹)،
		پیامدهای سودآوری	کاهش میزان سود عملیاتی کاهش درآمدهای شرکت افزایش نوسان‌پذیری سود کاهش بازده دارایی‌ها کاهش فروش به دلیل اختلالات در حمل و نقل کالا کاهش بازده حقوق صاحبان سهام	هوانگ و همکاران (۲۰۱۸)، پانکراتز و همکاران (۲۰۲۳)، لوان و همکاران (۲۰۲۲)، دینگ و همکاران (۲۰۲۱)، ژانگ و همکاران (۲۰۲۳)، کوئتسه و ریتولد (۲۰۰۹)، لعل بار و همکاران (۱۴۰۱)،
		پیامدهای سرمایه‌گذاری	افزایش سرمایه‌گذاری در پروژه‌های پایدار تخصیص کم وجه نقد برای سرمایه‌گذاری بلندمدت ریسک گریزی در سرمایه‌گذاری افزایش محافظه‌کاری در سرمایه‌گذاری کاهش سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه کاهش مخارج سرمایه‌ای افزایش سرمایه‌گذاری در حوزه زیست‌محیطی تعدیل سرمایه در گردش	گالخو آلوارز و همکاران (۲۰۱۴)، امین و همکاران (۲۰۱۳)، هوانگ و سان (۲۰۲۳)، وانگ و همکاران (۲۰۱۴)، گلوب و همکاران (۲۰۲۰)، فنگ و همکاران (۲۰۲۲)، امبانیله و موچنجه (۲۰۲۲)، احمد و همکاران (۲۰۲۳)،
		پیامدهای مرتبط با ذینفعان	بهبود روابط با ذینفعان افزایش سود تقسیمی ناشی از سیاست اجتناب از مالیات احتمال افزایش کمک‌های بلاعوض دولتی کاهش سود نقدی افزایش مشکلات نمایندگی	گالخو آلوارز و همکاران (۲۰۱۴)، امین و همکاران (۲۰۱۳)، هوانگ و همکاران (۲۰۱۸)، لیو و همکاران (۲۰۱۹)،
	برون‌سازمانی	پیامدهای تأمین مالی	کاهش استقراض بانکی افزایش هزینه‌های استقراض بانکی افزایش هزینه سرمایه دسترسی محدود به منابع مالی کاهش نسبت‌های اهرمی افزایش ریسک اعتباری افزایش میزان بدهی‌های بلندمدت کاهش میزان بدهی‌های کوتاه‌مدت کاهش امنیت دارایی وثیقه‌ای کاهش ریسک مالی	گلوب و همکاران (۲۰۲۰)، ژائو و همکاران (۲۰۲۴)، جوادی و المعصوم (۲۰۲۱)، چو و سوی (۲۰۲۳)، بالورز و همکاران (۲۰۱۷)، نوح (۲۰۱۸)، کلینگ و همکاران (۲۰۲۱)، هوانگ و همکاران (۲۰۱۸)، کاپاسو و همکاران (۲۰۲۰)، چاوا (۲۰۱۴)، یو و همکاران (۲۰۲۲)، ژآنگ و همکاران (۲۰۲۳)،
	درون سازمانی	پیامدهای عملکرد اجتماعی و زیست‌محیطی	بهبود عملکرد اجتماعی بهبود عملکرد زیست محیطی	امبانیله و موچنجه (۲۰۲۲)،

		پیامدهای گزارشگری	افزایش محافظه کاری در گزارشگری افزایش تناوب ارزیابی کاهش ارزش دارایی‌ها بهبود گزارشگری اجتماعی بهبود گزارشگری زیست محیطی افزایش الزامات انطباق با قوانین زیست محیطی کاهش کیفیت اطلاعات حسابداری ارزیابی بدهی‌های احتمالی عدم رعایت قوانین و مقررات تغییرات اقلیمی افزایش تناوب ارزیابی برآوردهای مدیریت افزایش بندهای افشا در صورت‌های مالی کاهش کیفیت گزارشگری مالی تدوین استانداردهای حسابداری مرتبط با ریسک‌های اقلیمی	امین و همکاران (۲۰۲۳)، فنگ و همکاران (۲۰۲۲)، ون و همکاران (۲۰۲۲)، یو و همکاران (۲۰۲۲)، هو و همکاران (۲۰۲۱)، لیو و همکاران (۲۰۱۹)، خلیفا و همکاران (۲۰۲۳)
		پیامدهای ارزش‌گذاری	کاهش ارزش دارایی به دلیل آسیب فیزیکی کاهش ارزش شرکت کاهش ارزش دارایی‌های مشهود و نامشهود شرکت افزایش استهلاک دارایی‌ها کاهش عمر مفید دارایی‌ها کاهش ارزش قراضه دارایی‌ها	بیتی و شیمچاک (۲۰۱۰)، هوانگ و همکاران (۲۰۱۸)، یو و همکاران (۲۰۲۲)، لیو و همکاران (۲۰۱۹)، فنگ و همکاران (۲۰۲۲)، ون و همکاران (۲۰۲۲)، هو و همکاران (۲۰۲۱)،
	برون سازمانی	پیامدهای هزینه‌ای	افزایش هزینه‌های عملیاتی افزایش هزینه‌های تعمیرات افزایش هزینه‌های اداری، عمومی و فروش افزایش هزینه‌های بیمه تمایل به پوشش بیشتر مزایای بیمه تعدیلات هزینه استهلاک به دلیل تجدید برآورد عمر مفید و ارزش اسقاط دارایی	هافمن و همکاران (۲۰۰۹)، لروکس (۲۰۲۰)، یو و همکاران (۲۰۲۲)،
		پیامدهای تداوم فعالیت	افزایش ریسک ورشکستگی ارزیابی مجدد تداوم فعالیت در تهیه صورت‌های مالی	امبانیله و موچنجه (۲۰۲۲)،
		پیامدهای مدیریت سود	افزایش مدیریت سود تعهدی افزایش مدیریت سود واقعی دستکاری قراردادهای بدهی افزایش دستکاری سود	دینگ و همکاران (۲۰۲۱)، یو و همکاران (۲۰۲۳)، هارتیب و ایرلی (۲۰۲۲)،
		پیامدهای محافظه‌کاری	افزایش بکارگیری رویه‌های محافظه کارانه افزایش برآوردهای محافظه‌کارانه توسط مدیران افزایش محافظه‌کاری شرطی افزایش محافظه‌کاری غیرشرطی	اسماعیل و عبیدالله (۲۰۲۳)، یو و همکاران (۲۰۲۲)، خلیفا و همکاران (۲۰۲۳)
		پیامدهای حسابرسی	کاهش کیفیت کنترل‌های داخلی افزایش هزینه‌های حسابرسی افزایش فعالیت‌های حسابرسی افزایش حق‌الزحمه حسابرسی افزایش ریسک حسابرسی	لیو و همکاران (۲۰۱۹)، یانگ و همکاران (۲۰۲۳)، یو و همکاران (۲۰۲۳)، هارتیب و ایرلی (۲۰۲۲)، ترانگ و همکاران (۲۰۲۰)، گائو و کالدرون (۲۰۲۳)، پری و همکاران (۲۰۲۴)، ون و همکاران (۲۰۲۲)

گام ششم: ارزیابی کیفیت داده‌ها

در این مرحله برای کنترل کدهای استخراج شده نظرات پژوهشگران با نظرات خبره مقایسه شده است. به منظور اطمینان از روایی و پایایی نتایج به دست آمده از شاخص کاپای کوهن[۶]

استفاده شده است. در راستای محاسبه شاخص کاپا از یک فرد خبره (عضو هیأت علمی دانشگاه) در مورد موضوع خواسته شد تا بدون اطلاع از کدگذاری پژوهشگران نسبت به کدگذاری و طبقه‌بندی مفاهیم اقدام نماید. در شاخص کاپای کوهن میزان توافق درونی بین ارزیاب و پژوهشگر در نحوه طبقه‌بندی متغیرهای کیفی ارائه می‌گردد. به منظور محاسبه شاخص کاپا مطالعات مرتبط مجدد توسط خبره مطالعه شده است. نتایج در جدول شماره ۷ ارائه شده است.

جدول ۷: میزان توافق کدگذاری خبره و پژوهشگر

مجموع ارزیاب دوم	نظرات ارزیاب اول (پژوهشگر) خیر	نظرات ارزیاب اول (پژوهشگر) بلی		
۷۳=۲Y	۲YN=	۷۱YY=	بلی	نظرات ارزیاب دوم (خبره)
۸=۲N	۶NN=	۲NY=	خیر	
۸۱N=	۸=۱N	۷۳=۱Y	مجموع ارزیاب اول	

بدین منظور از نرم‌افزار SPSS برای تحلیل آماری استفاده شده است. همانطور که از نتایج جدول شماره ۸ مشخص است مقدار شاخص ۰/۸۲ محاسبه شده است که در سطح عالی قرار دارد. بنابراین فرض استقلال کدهای استخراج شده رد شده و در سطح اطمینان مدنظر ارتباط معناداری بین نتایج کدگذاری پژوهشگر و ارزیاب وجود دارد.

جدول ۸: نتایج آماره کاپای کوهن

نتایج آماره (ضریب توافق کاپای کوهن)		مقدار عددی شاخص کاپا	وضعیت توافق
ارزش	۰/۷۶۰۳	کمتر از ۰	ضعیف
		۰/۲ تا ۰	بی اهمیت
تعداد کدها	۱۲۴	۰/۴ تا ۰/۲۱	متوسط
		۰/۶ تا ۰/۴۱	مناسب
معناداری	۰/۰۰۰	۰/۸ تا ۰/۶۱	معتبر
		۱ تا ۰/۸۱	عالی

گام هفتم: پردازش داده‌ها و ارائه یافته‌ها

در این مرحله از پژوهش با استفاده از روش آنتروپی شانون[۷] میزان پشتیبانی پژوهش‌های گذشته از یافته‌های پژوهش حاضر نشان داده می‌شود. آنتروپی شانون در واقع، شاخصی است که به واسطه توزیع احتمال، به بیان میزان عدم اطمینان موجود در اطلاعات پیام بکار می‌رود و با اندازه‌گیری بار اطلاعاتی هر مقوله یا کد، میزان اهمیت آن محاسبه می‌گردد. بدین ترتیب که ابتدا ماتریس مؤلفه‌های فرعی تشکیل داده می‌شود، پس از نرمال‌سازی ماتریس با استفاده از رابطه (۱) آنتروپی هر مؤلفه فرعی محاسبه می‌گردد. با فرض اینکه محتوای یک پیام از نظر m پاسخگو در n مقوله طبقه‌بندی شده است؛ از رابطه (۲) جهت سنجش عدم اطمینان و از رابطه (۳) جهت محاسبه درجه اهمیت استفاده شده است:

رابطه (۲)

$$E=-k\sum_{i=1}^{m} PijLnPij \quad , \quad k=\frac{1}{Ln\,m} \quad , (i=1,2,3,\ldots m)(j=1,2,3,\ldots n)$$

رابطه (۳)

$$Wj = \frac{Ej}{\sum_{j=1}^{n} Ej}$$

این نتایج در جدول شماره ۹ ارائه شده است.

جدول ۹: تعیین وزن‌ها و رتبه‌بندی پسایندها براساس آنتروپی شانون

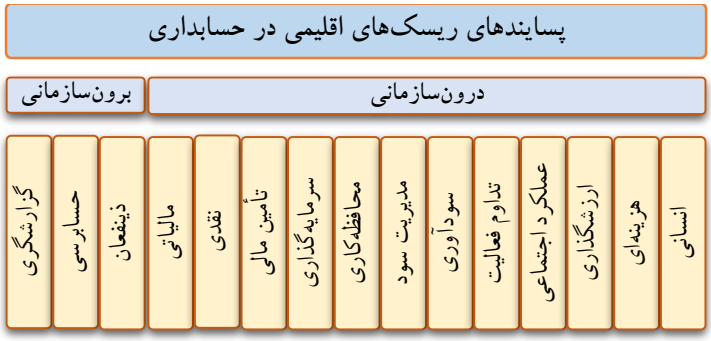
مفهوم	کد	فراوانی	Ej	Wj	رتبه در کل	رتبه در مفهوم
پیامدهای مالیاتی	افزایش اجتناب مالیاتی	۶	۰/۲۹۳	۰/۰۴۱	۲	۱
	افزایش نرخ بهره مؤثر مالیاتی	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۲
	افزایش فرار مالیاتی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۴
	افزایش پرداخت مالیات	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۲
پیامدهای نقدی	افزایش نگهداشت وجه نقد	۴	۰/۲۴۴	۰/۰۱۹	۱۲	۱
	کاهش جریان‌های نقدی حاصل از فعالیت‌های عملیاتی	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۲
	ایجاد شوک نقدینگی	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۲
	توسعه بهتر راهبردهای مدیریت نقدینگی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۵
	کاهش جریان‌های نقدی حاصل از فعالیت‌های استقراض	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۵
	افزایش جریان های نقدی حاصل از ذخیره مالیات	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۲
پیامدهای انسانی	کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در حوزه مالی و حسابداری	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۱
	کاهش کیفیت تصمیم‌گیری حسابداران	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۱
پیامدهای سودآوری	کاهش میزان سود عملیاتی	۵	۰/۲۷۳	۰/۰۲۹	۹	۲
	کاهش درآمدهای شرکت	۶	۰/۲۹۳	۰/۰۴۱	۲	۱
	افزایش نوسان‌پذیری سود	۵	۰/۲۷۳	۰/۰۲۹	۹	۲
	کاهش بازده دارایی‌ها	۵	۰/۲۷۳	۰/۰۲۹	۹	۲
	کاهش فروش به دلیل اختلالات در حمل و نقل کالا	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۶
	کاهش بازده حقوق صاحبان سهام	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۵
پیامدهای سرمایه‌گذاری	افزایش سرمایه‌گذاری در پروژه‌های پایدار	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۵
	تخصیص کم وجه نقد برای سرمایه‌گذاری بلندمدت	۷	۰/۳۱۴	۰/۰۴۷	۱	۱
	ریسک گریزی در سرمایه‌گذاری	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۵
	افزایش محافظه‌کاری در سرمایه‌گذاری	۶	۰/۲۹۳	۰/۰۴۱	۲	۲
	کاهش سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه	۴	۰/۲۴۴	۰/۰۳۹	۹	۳
	کاهش مخارج سرمایه‌ای	۳	۰/۱۸۹	۰/۰۱۵	۱۸	۴
	افزایش سرمایه‌گذاری در حوزه زیست‌محیطی	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۵
	تعدیل سرمایه در گردش	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۸
پیامدهای مرتبط با ذینفعان	بهبود روابط با ذینفعان	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۴
	افزایش سود تقسیمی ناشی از سیاست اجتناب از مالیات	۳	۰/۱۸۹	۰/۰۱۵	۱۸	۲
	احتمال افزایش کمک‌های بلاعوض دولتی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۴
پیامدهای تأمین مالی	کاهش سود نقدی	۴	۰/۲۴۴	۰/۰۱۹	۹	۱
	افزایش مشکلات نمایندگی	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۳
	کاهش استقراض بانکی	۶	۰/۲۹۳	۰/۰۴۱	۲	۱
	افزایش هزینه‌های استقراض بانکی	۳	۰/۱۸۹	۰/۰۱۵	۱۸	۲
	افزایش هزینه سرمایه	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۳
	دسترسی محدود به منابع مالی	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۳
	کاهش نسبت‌های اهرمی	۳	۰/۱۸۹	۰/۰۱۵	۱۸	۲
	افزایش ریسک اعتباری	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۳
	افزایش میزان بدهی‌های بلندمدت	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۳
	کاهش میزان بدهی‌های کوتاه‌مدت	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۳
	کاهش امنیت دارایی وثیقه‌ای	۳	۰/۱۸۹	۰/۰۱۵	۱۸	۲

پیامدهای عملکرد اجتماعی	کاهش ریسک مالی	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۳
	بهبود عملکرد اجتماعی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۱
	بهبود عملکرد زیست محیطی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۱
پیامدهای گزارشگری	افزایش محافظه کاری در گزارشگری	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۶۱	۵
	افزایش تناوب ارزیابی کاهش ارزش دارایی‌ها	۶	۰/۲۹۳	۰/۰۴۱	۲	۱
	بهبود گزارشگری اجتماعی	۳	۰/۱۸۹	۰/۰۱۵	۱۸	۲
	بهبود گزارشگری زیست محیطی	۳	۰/۱۸۹	۰/۰۱۵	۱۸	۲
	افزایش الزامات انطباق با قوانین زیست محیطی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۹
	کاهش کیفیت اطلاعات حسابداری	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۵
	ارزیابی بدهی‌های احتمالی عدم رعایت قوانین و مقررات تغییرات اقلیمی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۱۱
	افزایش تناوب ارزیابی برآوردهای مدیریت	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۵
	افزایش بندهای افشا در صورت‌های مالی	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۵
	کاهش کیفیت گزارشگری مالی	۳	۰/۱۸۹	۰/۰۱۵	۱۸	۲
	تدوین استانداردهای حسابداری مرتبط با ریسک‌های اقلیمی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۱۰
پیامدهای ارزش‌گذاری	کاهش ارزش دارایی‌های مشهود به دلیل آسیب فیزیکی	۷	۰/۳۱۴	۰/۰۴۷	۱	۱
	کاهش ارزش شرکت	۳	۰/۱۸۹	۰/۰۱۵	۱۸	۲
	کاهش ارزش دارایی‌های نامشهود	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۴
	افزایش استهلاک دارایی‌ها	۳	۰/۱۸۹	۰/۰۱۵	۱۸	۲
	کاهش ارزش قراضه دارایی‌ها	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۵
	کاهش عمر مفید دارایی‌ها	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۵
پیامدهای هزینه‌ای	افزایش هزینه‌های عملیاتی	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۱
	افزایش هزینه‌های تعمیرات	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۶۱	۱
	افزایش هزینه‌های اداری، عمومی و فروش	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۵
	افزایش هزینه‌های بیمه	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۱
	تمایل به پوشش بیشتر مزایای بیمه	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۱
	تعدیلات هزینه استهلاک به دلیل تجدید برآورد عمر مفید و ارزش اسقاط دارایی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۵
پیامدهای تداوم فعالیت	افزایش ریسک ورشکستگی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۱
	ارزیابی تناوب تداوم فعالیت در تهیه صورت‌های مالی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۱
پیامدهای سود	افزایش مدیریت سود تعهدی	۳	۰/۱۸۹	۰/۰۱۵	۱۸	۱
	افزایش مدیریت سود واقعی	۳	۰/۱۸۹	۰/۰۱۵	۱۸	۱
	دستکاری قراردادهای بدهی	۲	۰/۱۸۹	۰/۰۰۷	۳۰	۲
	افزایش دستکاری سود	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۲
پیامدهای مدیریت محافظه‌کاری	افزایش بکارگیری رویه‌های محافظه کارانه	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۱
	افزایش برآوردهای محافظه‌کارانه توسط مدیران	۲	۰/۱۴۲	۰/۰۰۷	۳۰	۱
	افزایش محافظه‌کاری شرطی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۲
	افزایش محافظه‌کاری غیرشرطی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۲
پیامدهای حسابرسی	کاهش کیفیت کنترل‌های داخلی	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۲	۶۱	۵
	افزایش هزینه‌های حسابرسی	۴	۰/۲۴۴	۰/۰۱۹	۱۲	۲
	افزایش فعالیت‌های حسابرسی	۴	۰/۲۴۴	۰/۰۱۹	۱۲	۲
	افزایش ریسک حسابرسی	۶	۰/۲۹۳	۰/۰۴۱	۲	۱
	افزایش حق‌الزحمه حسابرسی	۴	۰/۲۴۴	۰/۰۱۹	۱۲	۲

همانطور که تحلیل نتایج آنتروپی شانون نشان می‌دهد در میان پسایندهای ریسک‌های اقلیمی در حسابداری، تخصیص کم وجه نقد برای سرمایه‌گذاری و کاهش ارزش دارایی‌های ثابت مشهود با وزن ۰/۲۲۹ در رتبه اول قرار دارند و در رتبه بعدی نیز افزایش ریسک حسابرسی، افزایش تناوب ارزیابی کاهش ارزش دارایی‌ها، کاهش درآمدهای شرکت، کاهش استقراض

بانکی، افزایش اجتناب مالیاتی و افزایش محافظه کاری در حسابداری با وزن ۰/۲۰۳ قرار دارند. با توجه به نتایج به دست آمده و تعیین اوزان و درجه اهمیت شاخص‌های مختلف و تأیید اعتبار کدها، مدل نهایی پژوهش در سه سطح به صورت شکل (۳) ارائه می‌شود.

شکل ۳: مدل نهایی پسایندهای ریسک‌های اقلیمی در حسابداری



۵- بحث و نتیجه‌گیری

در طی سال‌های اخیر تغییرات اقلیمی با شدت و فراوانی بیشتری رخ داده و از سوی دولت‌ها، سرمایه‌گذاران و سایر ذینفعان توجه بیشتری را به خود جلب کرده است. امروزه اثرات تغییرات اقلیمی آشکارتر از قبل شده و می‌تواند بر عملیات شرکت‌ها در هر نوع و اندازه، از جمله شرکت‌هایی که انتشار کربن بالایی دارند، تأثیر بگذارد. در این زمینه مطالعات متعددی به واکاوی و ارزیابی تأثیر این تغییرات بر رفتارها و تصمیمات مالی و حسابداری شرکت‌ها پرداخته است. بنابرین در پژوهش حاضر ضمن بررسی ادبیات ریسک‌های اقلیمی، یک چارچوب جامع از پسایندهای تغییرات و ریسک‌های اقلیمی در حسابداری ارائه شده است که چنین چارچوبی در مطالعات پیشین ارائه نشده است و از این نظر یک نوآوری محسوب می‌شود. در همین راستا با استفاده از رهیافت فراترکیب، مفاهیم موجود در پژوهش‌های پیشین مطالعه و تا رسیدن به اشباع نظری ارزیابی گردید. بدین منظور اطلاعات پژوهشی ۴۷ مقاله منتخب مورد بررسی و بازبینی چندباره قرار گرفت، در مجموع طی هفت مرحله ۲ مقوله فرعی، ۱۵ مفهوم و ۸۱ کد برای مقوله اصلی پسایندهای حسابداری ریسک‌های اقلیمی استخراج گردید. همچنین به پشتوانه نتایج به‌دست آمده از روش آنتروپی شانون، میزان اهمیت و تأکید مطالعات گذشته بر روی کدهای استخراج شده مشخص گردید. از همین‌رو، در میان پسایندهای ریسک‌های اقلیمی در حسابداری، تخصیص کم وجه نقد برای سرمایه‌گذاری بلندمدت مطابق با مطالعات گالخو آلوارز و همکاران (۲۰۱۴)، امین و همکاران (۲۰۲۳)، هوانگ و سان (۲۰۲۳)، وانگ و همکاران (۲۰۱۴)، گلوب و همکاران (۲۰۲۰)، فنگ و همکاران (۲۰۲۲)، امبانیله و موچنجه (۲۰۲۲)، احمد و همکاران (۲۰۲۳) و کاهش ارزش دارایی‌های ثابت

مشهود مطابق با مطالعات بیتی و شیمچاک (۲۰۱۰)، هوانگ و همکاران (۲۰۱۸)، یو و همکاران (۲۰۲۲)، لیو و همکاران (۲۰۱۹)، فنگ و همکاران (۲۰۲۲)، ون و همکاران (۲۰۲۲)، هو و همکاران (۲۰۲۱)، در رتبه اول قرار دارند. همچنین در رتبه بعدی نیز افزایش ریسک حسابرسی، افزایش تناوب ارزیابی کاهش ارزش دارایی‌ها، کاهش درآمدهای شرکت، کاهش استقراض بانکی، افزایش اجتناب مالیاتی و افزایش محافظه کاری در حسابداری قرار دارند.

نتایج در زمینه مقایسه یافته‌ها در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه نیز جالب است. به عنوان مثال در زمینه رفتار مالیاتی شرکت‌ها، آدریان و همکاران (۲۰۲۳؛ ۱۰۵) در ایالات متحده به این نتیجه رسیدند که شرکت‌های آمریکایی در زمانی که میزان خشکسالی افزایش می‌یابد، اجتناب از مالیات آنها به حداقل می‌رسد. به عبارت دیگر شرکت‌های فعال در کشورهای توسعه یافته‌ای نظیر آمریکا به صورت خیرخواهانه و اخلاق مدارانه در زمینه مالیات رفتار می‌کنند، این در حالی است که فلیا و سامبوآگا (۲۰۲۳؛ ۵۱) نشان دادند در کشور در حال توسعه‌ای نظیر اندونزی رفتار مالیاتی شرکت‌ها برعکس ایالات متحده است و ریسک‌های اقلیمی تأثیر منفی بر اجتناب از مالیات دارد. همراستا با این نتایج، دینگ و همکاران (۲۰۲۱؛ ۱) نیز نشان دادند که تأثیر ریسک‌های اقلیمی بر مدیریت سود در شرکت‌های فعال در کشورهای توسعه یافته برجسته‌تر است و این نتایج نشانگر متفاوت بودن تأثیر ریسک‌های اقلیمی بر مؤلفه‌های حسابداری در میان کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته است.

در پژوهش حاضر چارچوبی جامع از پیامدهای حسابداری تغییرات اقلیمی ارائه شده است، چرا که اقلیم دیگر تنها موضوع هواشناسی نیست و بلکه یکی از ریسک‌های نوظهور در دنیای تجارت محسوب می‌شود. علیرغم اهمیت آشکار تغییرات اقلیمی، استانداردهای حسابداری به صراحت به موضوعات مرتبط با آب و هوا اشاره نمی‌کنند، در نتیجه پیشنهاد می‌شود استانداردگذارهای حسابداری و سایر قانون‌گذاران حسابداری با تدوین استانداردهای لازم، افشای اطلاعات مربوط به ریسک‌های اقلیمی در گزارشگری سالانه شرکت‌ها را الزامی کرده و از این طریق شفافیت گزارشگری مالی در زمینه آب و هوا را افزایش دهند. همچنین، پیشنهاد می‌شود مدیران شرکت‌ها هنگام گزارشگری مالی، تأثیر ریسک‌های اقلیمی بر عملکرد شرکت و سایر موضوعات حسابداری را ارزیابی و افشا نمایند. علاوه بر این، ارکان راهبری یک واحد تجاری مسئول اطمینان از مطابقت صورت‌های مالی با استانداردهای حسابداری هستند. ریسک‌های اقلیمی می‌توانند بر مفروضات و برآوردهای کلیدی مندرج در صورت‌های مالی تأثیر بگذارد، بنابراین پیشنهاد می‌شود اعضای هیئت مدیره شرکت، ریسک‌های اقلیمی را در طول فرآیند ارزیابی ریسک خود در نظر گرفته و چگونگی تأثیر ریسک‌های اقلیمی بر تهیه صورت‌های مالی را لحاظ نمایند

در پژوهش حاضر پس از بررسی نظام‌مند و جامع مطالعات موجود، چندین خلاء پژوهشی شناسایی گردید که در ادامه به مهم‌ترین آنها اشاره می‌شود:

۱) علیرغم آنکه حرفه حسابرسی و حسابداری مدیریت نیز تحت تأثیر رخدادهای اقلیمی هستند، ولی با توجه به ۱۲۴ پژوهش بررسی شده، تاکنون پژوهش تجربی معتبری در زمینه مطالعه تأثیرات اقلیمی بر حسابرسی عملیاتی و حسابداری مدیریت انجام نگرفته است، لذا پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی نیز این موضوع در دستور کار پژوهشگران حسابداری قرار گیرد.

۲) تغییرات اقلیمی در ایران یکی از بزرگترین تهدیدهای موجود محسوب می‌شود، با این حال مطالعات داخلی در ارزیابی تجربی اثرات تغییرات اقلیمی بر مؤلفه‌های حسابداری بسیار نادر بوده و کمبود قابل توجهی در مطالعات حوزه حسابداری و مالی در ایران ملاحظه گردید، لذا پیشنهاد می‌شود با توجه به اهمیت تغییرات اقلیمی و فراگیر شدن آن، مطالعاتی در این زمینه انجام پذیرد.

۳) با توجه به قابلیت‌های فنون داده‌کاوی[8] و هوش مصنوعی در کشف ناهنجاری‌ها و همچنین پیش‌بینی وضعیت آتی، پیشنهاد می‌گردد پژوهش‌های آتی بر قابلیت‌های هوش مصنوعی در تبیین ریسک‌های اقلیمی بپردازند.

۴) پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی ویژگی‌های رفتاری مدیران شرکت‌ها و سازوکارهای حاکمیت شرکتی به عنوان متغیرهای تعدیلگر نیز بررسی شوند.

۵) علیرغم آنکه از سال ۲۰۱۵ به بعد مجموعه گسترده‌ای از تحقیقات وجود دارد که پیامدهای بالقوه تغییرات اقلیمی را بررسی کرده‌اند، اما پژوهش‌های تجربی در سطح شرکت در مورد چگونگی تأثیر تغییرات اقلیم بر عملکرد شرکت‌ها، کمیاب است. لذا پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی چگونگی تأثیر تغییرات اقلیمی بر عملکرد مالی شرکت‌ها تبیین گردد.

در نهایت باید مدعی شد که پژوهش حاضر همچون سایر مطالعات فراترکیب با محدودیت‌هایی مواجه بوده است، برای ارائه و انجام پژوهش حاضر، منابع و مطالعات مختلفی مورد بررسی قرار گرفت، با این حال با توجه به اینکه تنها بر منابع فارسی و انگلیسی تأکید شده است، ممکن است هنوز پیامدهای مربوطی در پژوهش‌های دیگر بوده باشد که مورد توجه قرار نگرفته است. از دیگر محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به اندک بودن داده‌های ثانویه داخلی در قلمرو موضوعی پژوهش اشاره کرد.

یادداشت‌ها

1.Task Force on Climate-Related Financial Disclosures
2. International Accounting Standard Board
3. Financial Accounting Standard Board
4. International Sustainability Standars Board
5. Prisma Flow Diagram
6. Cohens Kappa Coefficient
7. Shannon Entropy
8. Data Mining

کتابنامه

جهانگرد، اسفندیار. (۱۳۹۷). محیط‌زیست و برنامه‌های توسعه در ایران. *فصلنامه اقتصاد محیط زیست و منابع طبیعی*، ۲(۲): ۱۰۵-۱۴۲.

تفتیان، اکرم و سالاری ابرقویی، محمد. (۱۴۰۲). شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های افشای مدل *کسب‌وکار در گزارشات سالانه. فصلنامه علمی دانش حسابداری مالی، ۱۰(۲): ۱۱۹-۱۴۸.*

دیانتی دیلمی، زهرا. (۱۳۸۹). روش تحقیق کیفی و کمی در حسابداری با نرم افزار SPSS، تهران، انتشارات عدالت نوین.

لعل بار، علی، حسنی، محسن و فلاحی، الهه. (۱۴۰۱). تاثیر آلودگی هوا و عوامل زیست‌محیطی بر عملکرد مالی شرکت‌های صنعتی. *فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی، ۲۰ (۴۸)، ۱۷-۳۴.*

References

Adrian, C., Garg, M., Pham, A.V, Phang, S.Y,. Troung,C. (2023). Do Natural Disasters Affect Corporate Tax Avoidance? The Case of Drought. *Journal of Business Ethics*, 186(1), 105–135.

Ahmad, M, F., Aktas, N., Croci, E. (2023). Climate risk and deployment of corporate resources to working capital, Economics Letters, 224, 1-14.

Amin, R.M., Akindayomi,A., Sarker, M.S.R., Bhuyan, R. (2023). Climate policy uncertainty and corporate tax avoidance. *Finance Research Letters*, 58(4), 1-9.

Anderson, N. (2019). IFRS Standards and climate-related disclosures. URL: https://cdn. ifrs. org/-/media/feature/news/2019/november/in-brief-climate-change-nick-anderson. pdf. 1-12.

Balvers, R., Du, D., Zhao, X. (2017). Temperature shocks and the cost of equity capital: implications for climate change perceptions. *J. Bank. Finance*, 77(1), 18–34.

Beatty, T., Shimshack, J. (2010). The impact of climate change information: New evidence from stock market. *Journal of Economic Analysis and Policy*, 10(1): 1–29.

Canevari, L.L. (2020). Climate change adaptation in the private sector: application of a relational view of the firm. *Climate and Development*, 12(3), 216–227.

Capasso G, Gianfrate G, Spinelli M. (2020). Climate change and credit risk. Journal of Clean Production, 266,121634.

Chu, X., Sui, N. (2023). Does weather-related disaster affect the financing costs of enterprises? Evidence from Chinese listed companies in the mining industry. *Sustainability*, 15 (2), 1270.

Chava, S. (2014). Environmental externalities and cost of capital. *Management Science*, *60*(9), 2223–2247.

Diaz-Rainey, I., Robertson, B., Wilson, C. (2017). Stranded research? Leading finance journals are silent on climate change. *Climatic Change*, 143(3), 243–260.

Dianati, D. Z. (2010). Book of qualitative and quantitative research methods in accounting with SPSS software. Tehran: Adalat Navin Publications. (In Persian)

Ding, R., Liu, M., Wang, T., Wu, Z. (2021). The impact of climate risk on earnings management: international evidence. *Journal of Accounting Pubic Policy*. 40 (2), 1-17.

Feng, Z.-Y., Wang, C.-W., Lu, Y.-H. (2022). The impact of climatic disaster on corporate investment policy. *Journal of Multinational Financial Management* 66, 100773,1-18.

Fernando A, Sivakumaran B, Suganthi, L. (2014). Nature of green advertisements in India: are they greenwashed?. *Asian Journal of Communication*. 24(3),222–241.

Felia, D., Sambuaga, E. A. (2023). The effect of environmental uncertainty on tax avoidance with corporate governance as a moderator. *Journal of Management and Financial Sciences*. 47(1), 51-69.

Golub, A.A., Lubowski, R. N., Piris-cabezas, P. (2020). Business responses to climate policy uncertainty: Theoretical analysis of a twin deferral strategy and the risk-adjusted price of carbon. *Energy*, *205*, 117996.

Gallego-Álvarez, I., García-Sánchez, I, M., da Silva Vieira, C. (2014), Climate Change and Financial Performance in Times of Crisis, *Business Strategy and Environment*, 23(6), 361–374.

Gao,L,. Calderon, T. (2023). Climate Change Risk Disclosures and Audit Fees: A Text Analytics Assessment. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 20 (2), 71–93.

Guo R, Tao L, Gao P .(2014). The research on greenwashing brands' rebuilding strategies and mechanism of brand trust after biochemical and other pollutions. *Biotechnology.* 10(9), 3270–3279.

Gulluscio, C., Puntillo, P., Luciani, V., Huisingh, D. (2020). Climate Change Accounting and Reporting: A Systematic Literature Review. *Sustainability*. 12(13), 1-31.

Hartlieb, S. & Eierle, B. (2022). Do auditors respond to clients' climate change-related external risks? Evidence from audit fees. *European Accounting Review*, 1–29.

Hoffmann, V. H., Sprengel, D. C., Ziegler, A., Kolb, M., Abegg, B. (2009). Determinants of corporate adaptation to climate change in winter tourism: An econometric analysis. *Global Environmental Change*, 19 (2), 256-264.

Hu, N., Xue, X. and Liu, L. (2022), The impact of air pollution on financial reporting quality: evidence from China. *Accounting & Finance*, 62(3), 3609-3644.

Huang, T., Sun, Z. (2023). Climate policy uncertainty and firm investment. *International Journal of Finance & Economics*, 1–14.

Huang, H., Kerstein, J., Wang, C. (2018). The impact of climate risk on firm performance and financing choices: An international comparison. *Journal of International Business Studies*, 49(5), 633–656.

Ismail, T.H., Obiedallah, Y.R. (2023). Does climate risk disclosure shape conservatism? The role of earnings quality in the Egyptian context. Future Business Journal, 9(96), 1-15.

Javadi, S., Masum, A. A. (2021).The impact of climate change on the cost of bank loans, *Journal of Corporate Finance*, 69, 102019.

Javadi, S., Masum, A. A., Aram, M., Rao, R. P. (2023). Climate change and corporate cash holdings: Global evidence. *Financial Management*, 52(1), 253–295.

Jahangard, E. (2018). Development Plans and the Environment in Iran. *Journal of Environmental and Natural Resource Economics*, 2(2), 105-142. (In Persian).

Khalifa, M., Zouaoui, H., Othman, H. B., & Hussainey, K. (2023). The impact of climate risk on accounting conservatism: a cross-country study. *Journal of Applied Accounting Research*, 1-24. https://doi.org/10.1108/JAAR-01-2023-0028

Kling, G., Volz, U., Murinde, V., Ayas, S. (2021). The impact of climate vulnerability on firms' cost of capital and access to finance, *World Development*. 137 (1), 1-11.

Koetse, M.J., Rietveld, P. (2009). The impact of climate change and weather on transport: an overview of empirical findings. *Transport Environ.* 14 (3), 205–221

Kozarcanin, S., Liu, H., Andresen, G.B. (2019). 21st Century climate change impacts on key properties of a large-scale renewable-based rlectricity system. *JOULE*, 3(4), 992–1005.

Lal bar, A., Hassani, M., Fallahi, E. (2022). The effect of air pollution and environmental factors on the financial performance of industrial companies. *Quarterly journal of Industrial Technology Development*, 20(48), 17-34. (in Persian).

Leroux, S. (2020). Climate change catastrophes and insuring decisions: A study in the presence of ambiguity. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 180(1), 992–1002.

Lee, H,S,.Choi, J,D, Han,H,S. (2023). Corporate cash holdings in response to climate risk and policies, *Finance Research Letter, 55(A), 1-31.*

Linnenluecke, M.K., Stathakis, A., Griffiths, A. (2011). Firm relocation as adaptive response to climate change and weather extremes, *Global Environmental Change*. 21(1),123–133.

Liu, S., Weng, R., Yang, D. (2017). Natural disaster, fiscal pressure and tax avoidance: a typhoon-based study. *China Journal of Accounting Studies*. 5 (4), 468–509.

Liu, Siyi., Daoguang, Yang., Nian Liu., Xin, Liu. (2019). The Effects of Air Pollution on Firms' Internal Control Quality: Evidence from China, *Sustainability*, 11(18),1-18.

Luan, L,. Wang, J,. Guo,K, Qiang,j. (2022). Climate Risk and Enterprise Performance -Micro-evidence from Chinese A-share listed companies, *Procedia computer Science*, 214 (1), 983-990.

Mbanyele, W., Muchenje, L.T. (2022). Climate change exposure, risk management and corporate social responsibility: Cross-country evidence, *Journal of Multinational Financial Management*, Elsevier, 66(C),1-57.

Noh, J.H. (2018). Relationship between climate change risk and cost of capital. Global, *Business & Finance Review*. 23 (2), 66–81.

Ni, Y., Chen, Z., Li, D., Yang, S. (2022). Climate risk and corporate tax avoidance: international evidence. *Corporate Governance International Rev*iew. 30 (2), 189-211.

Pankratz, N., Bauer, R., Derwall, J. (2023). Climate change, firm performance, and investor surprises. *Management Science*, 69(12), 7352-7398.

Perry,Y,K,.Adrian,C,. Hu,F,.Truong,C .(2024) Natural disasters and audit fees, *Accounting and Business Research*, 54(1), 55-86.

Sandelowski, M., and J. Barroso. (2007). Handbook for Synthesizing Qualitative Research. Springer publishing company Inc.

Sun, Y., Yang, Y., Huang, N., Zou, Xin. (2020). The impacts of climate change risks on financial performance of mining industry: Evidence from listed companies in China. *Resources Policy*, 69(C). 101828.

Sullivan, R., Gouldson. A. (2016). The governance of corporate responses to climate change: an international comparison. *Business Strategy and the Environment*, 26(1), 413–425.

Tang,W,. Yang, M,. Duan, Hongbo. (2023).Temperature and corporate tax avoidance: Evidence from Chinese manufacturing firms. *Energy Economics*, 117(C), 1-28.

Taftiyan, A., Abarghuoi, S.M. (2023). Identifying Dimensions and Components of Business Model Disclosure in Annual Reports, *Journal of Financial Accounting Knowledge*, 10(2), 119-148. (In Persian).

Truong,C,. Garg,M,. Adrian,C. (2020). Climate Risk and the Price of Audit Services: The Case of Drought. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 39 (4), 167–199.

TCFD. (2017). Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Retrieved from https://www.fsb-tcfd.org/wp content/uploads/2017/06/*FINAL-TCFD-Report-062817.pdf*, 15-08-2018.

Van. D, T, L,. Aggrawal, Y,. Maksimovic, D. (2022). Effects of climate change on financial statements of entities listed in the Netherlands, *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, 96(11/12), 391-404.

Wang, Y., Chen, C. R., Huang, Y. S. (2014). Economic policy uncertainty and corporate investment: Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, *26*, 227-243.

Wu, J., Liu, B., Chang, S., Chan, K. C. (2022). Effects of air pollution on accounting conservatism. *International Review of Financial Analysis*, 84(6), 1-13.

Yang, X.,Wei, L., Deng, R,. Cao, J,. Huang, C. (2023). Can climate-related risks increase audit fees?–Evidence from China, *Finance Research Letters*, 57(8),1-8.

Yu, M., Si, Y., Tian, G., Zhang, L. (2023). Climate risk and audit fees: An international study. *Accounting & Finance*, 63(5), 4989–5025.

Yu, S., Wang, L., Zhang, S. (2022). Climate risk and corporate cash holdings: Mechanism and path analysis. Frontiers in Environmental Science,10:979616, 1-18.

Zhao, Y., Liu, Y., Dong, L., Sun, Y., Zhang, N. (2024). The effect of climate change on firms' debt financing costs: Evidence from China. *Journal of cleaner prosuction*,434, 140018.

Zhang, Xin, Mateng Zhang, and Zhong Fang. (2023). Impact of Climate Risk on the Financial Performance and Financial Policies of Enterprises, *Sustainability*, 15(20), 1-24.