

The impact of ESG performance on financial risk: the moderating role of operational capability and profitability

Dr. Bita Mashayekhi^{1*}, Mahtab Keramati², Milad Samavat³

1. Prof., Department of Accounting and Auditing, Faculty of Accounting and Financial Sciences, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran, mashayekhi@ut.ac.ir, (Corresponding Author)
2. MSc. Student, Department of Accounting and Auditing, Faculty of Accounting and Financial Sciences, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran, mahtabkeramaty@ut.ac.ir
3. Ph.D Candidate, Department of Accounting and Auditing, Faculty of Accounting and Financial Sciences, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran, samavatmilad@ut.ac.ir

Abstract

This study investigates the effect of environmental, social, and governance (ESG) performance on corporate financial risk, with a particular focus on the moderating roles of operational capability and profitability in the Iranian capital market. Although ESG has become a key criterion for evaluating corporate transparency and accountability, prior empirical evidence regarding its impact on financial risk remains inconclusive, particularly in emerging markets characterized by distinct institutional conditions and firm-specific characteristics. Using panel data from 263 firms listed on the Tehran Stock Exchange during 2020–2024, the hypotheses were tested through multivariate regression models with year and industry fixed effects and clustered robust standard errors. In addition, robustness tests and the two-stage least squares (2SLS) method were employed to address potential endogeneity and reverse causality concerns.

The findings indicate that ESG performance has a positive and statistically significant effect on financial risk. The results further show that operational capability significantly weakens the positive relationship between ESG and financial risk. In contrast, although profitability initially intensified the positive effect of ESG on financial risk, this moderating effect did not remain statistically robust after controlling for endogeneity through the 2SLS model. Overall, the findings suggest that the financial consequences of ESG in the Iranian capital market may depend more on firms' operational capability and institutional conditions than solely on their financial resources.

Keywords: ESG, Financial Risk, Operational Capability, Profitability

1. Introduction

Environmental, Social, and Governance (ESG) performance has increasingly become an important criterion for evaluating corporate transparency, accountability, and sustainability. As stakeholders place greater emphasis on responsible business practices, companies are expected not only to generate financial returns but also to demonstrate commitment to environmental protection, social responsibility, and effective governance. However, empirical evidence regarding the financial consequences of ESG remains inconclusive, particularly in emerging markets characterized by distinct institutional conditions and relatively weak sustainability infrastructures.

One of the major concerns surrounding ESG implementation relates to its effect on firms' financial risk. Although ESG practices may enhance stakeholder trust and long-term sustainability, they

often require substantial investments that may increase short-term financial pressures. Consequently, the effect of ESG performance on financial risk remains theoretically and empirically ambiguous. While some studies suggest that ESG reduces financial risk through improved transparency and stakeholder relationships, others argue that implementation costs and inefficient resource allocation may increase financial risk.

Moreover, the effect of ESG performance on financial risk may depend on firm-specific characteristics. In this regard, operational capability and profitability may play important moderating roles. Despite the growing importance of ESG in emerging markets, evidence regarding the effect of ESG performance on financial risk in Iran remains limited and inconsistent. Most previous studies have focused primarily on the direct effect of ESG on financial outcomes and have paid less attention to factors that may influence this effect. Therefore, this study investigates the effect of ESG performance on financial risk in the Iranian capital market while considering the moderating roles of operational capability and profitability.

This study contributes to the literature by providing evidence from the Iranian capital market, extending prior research through the examination of operational capability and profitability as moderating variables, and offering more reliable evidence through robustness and endogeneity analyses.

2. Research Hypotheses

Based on the theoretical foundations and previous empirical evidence, the following hypotheses were developed:

H1: ESG performance has a significant effect on financial risk.

H2: Operational capability moderates the effect of ESG performance on financial risk.

H3: Profitability moderates the effect of ESG performance on financial risk.

3. Methods

This study adopts an applied, descriptive-correlational research design. The statistical population consisted of all firms listed on the Tehran Stock Exchange during the period 2020–2024. After applying the screening criteria and excluding financial, investment, insurance, holding, and project-based firms because of differences in their financial structures and operational characteristics, 263 firms were selected as the final sample.

Financial risk was measured using the Bathory Model (BMM). ESG performance was measured using the localized weighted ESG disclosure model developed by Fakhari et al. (2017), encompassing environmental, social, and governance dimensions adapted to the Iranian institutional context. Operational capability was measured using the total asset turnover ratio (TATO), whereas profitability was measured using return on assets (ROA). Firm size, sales growth,

debt structure, cash holdings, board independence, firm age, and fixed assets were included as control variables.

To test the hypotheses, panel data regression models with year and industry fixed effects were estimated using cluster-robust standard errors. Several robustness tests were conducted. First, the models were re-estimated using firm fixed effects instead of industry fixed effects. Second, an alternative proxy for financial risk based on the inverse Altman Z-score was employed. Finally, to address potential endogeneity and reverse causality, the Two-Stage Least Squares (2SLS) method was used. The industry-year mean ESG score, excluding the focal firm, served as an instrumental variable for ESG performance.

4. Results

The findings indicate that ESG performance has a positive and statistically significant effect on financial risk. These findings may reflect the institutional characteristics of the Iranian capital market, including the costs and uncertainties associated with ESG implementation. Therefore, ESG activities may increase short-term financial pressures and risk exposure in emerging markets characterized by immature ESG institutional infrastructures.

The results further show that operational capability significantly weakens the positive effect of ESG performance on financial risk. Firms with stronger operational capability are better able to manage ESG-related costs and operational complexities, thereby mitigating the positive effect of ESG performance on financial risk. This finding highlights the importance of operational efficiency in reducing the financial consequences associated with ESG activities.

Regarding profitability, the baseline models initially indicated that profitability intensified the positive effect of ESG performance on financial risk. However, after controlling for endogeneity through the 2SLS approach, this moderating effect lost its statistical significance. Therefore, the findings do not provide sufficient evidence to support a stable moderating role of profitability.

The robustness analyses further confirmed the consistency of the main findings. Both the direct positive effect of ESG performance on financial risk and the moderating role of operational capability remained stable across alternative model specifications and estimation methods.

5. Discussion and Conclusion

This study contributes to the ESG literature by providing evidence from an emerging market characterized by institutional weaknesses and limited ESG maturity. The findings demonstrate that ESG activities in the Iranian capital market are associated with higher financial risk. However, firms with stronger operational capability are better positioned to manage the financial pressures associated with ESG implementation.

The findings also suggest that profitability alone may not be sufficient to reduce ESG-related financial risk in a consistent manner. Rather, the effectiveness of ESG implementation appears to

depend largely on firms' operational capability and the efficient utilization of organizational resources.

The findings have important theoretical and practical implications. They suggest that the effect of ESG performance on financial risk may vary across institutional environments and depend on firms' internal capabilities. The results further indicate that operational capability plays a critical role in managing ESG-related costs and complexities. Managers should therefore consider operational efficiency when implementing ESG activities, while policymakers may support ESG adoption by improving disclosure practices and institutional infrastructures.

Given the relatively short study period and the lack of uniformity in ESG disclosure practices among firms, future research is encouraged to examine longer time horizons, alternative ESG measures, and different regulatory and economic environments. Further studies may also investigate additional firm-specific characteristics that could influence the effect of ESG performance on financial risk.

Keywords: ESG, Financial Risk, Operational Capability, Profitability

تأثیر عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری بر ریسک مالی: نقش تعدیلگری توانایی عملیاتی و سودآوری

دکتر بیتا مشایخی^{۱*}، مهتاب کرامتی^۲، میلاد سماوات^۳

چکیده

در سال‌های اخیر، عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری به عنوان شاخصی از اقدامات پایداری، به یکی از مؤلفه‌های مهم در ارزیابی شفافیت، پاسخ‌گویی و عملکرد شرکت‌ها تبدیل شده است. با این حال، شواهد تجربی مربوط به تأثیر این ابعاد بر ریسک مالی، به‌ویژه در بازارهای نوظهور، همچنان متناقض و وابسته به شرایط نهادی و ویژگی‌های درون شرکتی است. هدف این پژوهش بررسی تأثیر عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری، به عنوان ابعاد گزارشگری پایداری، بر ریسک مالی شرکت‌ها با تأکید بر نقش تعدیلگر توانایی عملیاتی و سودآوری در بازار سرمایه ایران است. برای آزمون فرضیه‌ها، از داده‌های تابلویی ۲۶۳ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۳ استفاده شد. داده‌ها با استفاده از مدل‌های رگرسیون چندمتغیره، همراه با کنترل اثرات ثابت سال و صنعت و بهره‌گیری از خطاهای استاندارد مقاوم تحلیل شدند. همچنین، به منظور افزایش قابلیت اتکای نتایج و کنترل

^۱ استاد، گروه حسابداری و حسابرسی، دانشکده حسابداری و علوم مالی، دانشکدگان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)
mashaykhi@ut.ac.ir

^۲ دانشجوی کارشناسی‌ارشد، گروه حسابداری و حسابرسی، دانشکده حسابداری و علوم مالی، دانشکدگان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران
mahtabkeramaty@ut.ac.ir

^۳ دانشجوی دکتری، گروه حسابداری و حسابرسی، دانشکده حسابداری و علوم مالی، دانشکدگان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران
samavatmilad@ut.ac.ir

مسائل درون‌زایی، آزمون‌های استحکام و مدل حداقل مربعات دومرحله‌ای (2SLS) به کار گرفته شد. یافته‌ها نشان داد عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری تأثیر مثبت و معناداری بر ریسک مالی شرکت‌ها دارد. همچنین، توانایی عملیاتی این تأثیرگذاری را به طور معناداری تضعیف می‌کند؛ به گونه‌ای که شرکت‌های دارای توانایی عملیاتی بالاتر، بهتر می‌توانند پیامدهای ناشی از اجرای اقدامات مرتبط با پایداری را مدیریت کنند. در مقابل، اثر تعدیل‌گر سودآوری پس از کنترل درون‌زایی از پایداری آماری کافی برخوردار نبود. در مجموع، نتایج نشان می‌دهد پیامدهای مالی گزارشگری پایداری در بازار سرمایه ایران بیش از منابع مالی شرکت‌ها، تحت تأثیر قابلیت‌های عملیاتی و شرایط نهادی قرار دارد.

واژه‌های کلیدی: ریسک مالی، توانایی عملیاتی، سودآوری، عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر، عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری شرکتی به یکی از مهم‌ترین معیارهای ارزیابی پایداری شرکت‌ها تبدیل شده است و توجه سرمایه‌گذاران، نهادهای نظارتی و پژوهشگران را به خود جلب کرده است (اسکانتز^۱ و همکاران، ۲۰۲۴؛ مشایخی^۲ و همکاران، ۲۰۲۴). توسعه الزامات افشای پایداری نیز موجب شده این مؤلفه‌ها به بخشی مهم از استراتژی شرکت‌ها و تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری تبدیل شوند (هوانگ^۳ و همکاران، ۲۰۲۳؛ امار و زالکیلی^۴، ۲۰۲۵).

در ادبیات مالی و حسابداری، شواهد درباره تأثیر اقدامات پایداری بر ریسک مالی یکسان نیست (چن و لین^۵، ۲۰۲۳؛ لیو^۶، ۲۰۲۳؛ ریدوان و الغیفری^۷، ۲۰۲۴). برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که بهبود عملکرد پایداری از طریق افزایش اعتماد ذی‌نفعان، کاهش هزینه سرمایه، بهبود شفافیت اطلاعاتی و تقویت مدیریت ریسک می‌تواند ریسک مالی را کاهش دهد (مشایخی و همکاران، ۱۴۰۴؛ لو و باتاچاریا^۸، ۲۰۰۹). در مقابل، تحمیل هزینه‌های اضافی، افزایش پیچیدگی عملیاتی و تخصیص منابع به پروژه‌هایی با بازده نامطمئن می‌تواند ریسک مالی را افزایش دهد (بجتی، کیسیرتی و حسن^۹، ۲۰۱۵؛ ریدوان و الغیفری، ۲۰۲۴). برخی مطالعات نیز رابطه معناداری گزارش نکرده‌اند (هامفری، لی و شن^{۱۰}، ۲۰۱۲؛ کیم^{۱۱}، ۲۰۱۰). این ناهمگونی نشان می‌دهد تأثیر اقدامات پایداری بر ریسک مالی می‌تواند به شرایط نهادی، ویژگی‌های شرکت و نحوه اجرای آنها وابسته باشد (میراتری و کونایفی^{۱۲}، ۲۰۲۵).

مبانی مفهومی ارتباط پایداری با ریسک و عملکرد مالی عمدتاً بر دو دیدگاه رقیب، یعنی نظریه ذی‌نفعان^{۱۳} و نظریه نمایندگی^{۱۴} استوار است (امار و زالکیلی^۴، ۲۰۲۵). بر اساس نظریه ذی‌نفعان (فریمن^{۱۵}، ۱۹۸۴)، پاسخگویی به انتظارات ذی‌نفعان و ایفای مسئولیت‌های اجتماعی و زیست‌محیطی می‌تواند با افزایش مشروعیت و اعتماد، ریسک شرکت را کاهش دهد. در مقابل، نظریه نمایندگی بیان می‌کند مدیران ممکن است از فعالیت‌های پایداری برای کسب مشروعیت یا پیگیری اهداف غیرمالی استفاده کنند که می‌تواند به سرمایه‌گذاری بیش از حد، افزایش هزینه‌ها و ریسک مالی منجر شود (بارنیا و روبین^{۱۶}، ۲۰۰۵؛ جو و هارجوتو^{۱۷}، ۲۰۱۲؛ ایتون، کراسنیکووا و مالکی^{۱۸}، ۲۰۲۲)؛ بنابراین، این رابطه را می‌توان در چارچوب دو سازوکار رقیب «کاهش ریسک» و «افزایش ریسک» تحلیل کرد.

باوجود گسترش ادبیات بین‌المللی، نتایج مطالعات همچنان متناقض است (ایتون، کراسنیکووا و مالکی، ۲۰۲۲) که بخشی از آن می‌تواند ناشی از تفاوت ساختارهای نهادی، سطح توسعه بازار سرمایه، کیفیت افشا و بلوغ عملکرد پایداری باشد. این مسئله در بازارهای نوظهور اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا ضعف زیرساخت‌های اطلاعاتی، نبود استانداردهای یکپارچه گزارشگری و محدودیت‌های نهادی می‌تواند سازوکار اثرگذاری اقدامات پایداری را تغییر داده و هزینه‌های انطباق و عدم اطمینان مالی را افزایش دهد (آارات و یورتوغلو^{۱۹}، ۲۰۱۷).

بازار سرمایه ایران نیز دارای ویژگی‌های نهادی خاصی است. باوجود افزایش توجه به افشای اطلاعات پایداری در پی اجرای دستورالعمل حاکمیت شرکتی سازمان بورس و اوراق بهادار (۱۴۰۱) و تأکید قانون برنامه ششم توسعه، گزارشگری پایداری همچنان فاقد استانداردهای یکپارچه و الزام‌آور بوده و افشای آن در بسیاری از شرکت‌ها محدود و عمدتاً داوطلبانه است (اخترشناس و همکاران، ۱۳۹۹؛ مشایخی و همکاران، ۱۴۰۲). همچنین، اقدامات پایداری عمدتاً در سطح افشا، گزارش‌دهی و رعایت الزامات اولیه حاکمیت شرکتی قرار داشته و هنوز به بلوغ قابل‌مقایسه با بازارهای توسعه‌یافته نرسیده است.

علاوه بر این، تحریم‌های اقتصادی، نوسانات محیط کلان، محدودیت دسترسی به منابع مالی و نبود نظام ارزیابی شفاف پایداری، اجرای این اقدامات را با عدم اطمینان و ناهمگونی همراه ساخته است (اوکونومو، بروکس و پاولین^{۲۰}، ۲۰۱۲؛ اخترشناس و همکاران، ۱۳۹۹). از این رو، تأثیر عملکرد پایداری بر ریسک مالی در ایران ممکن است با بازارهای توسعه‌یافته متفاوت باشد (حسینی و ابراهیمی، ۱۴۰۲). مطالعات داخلی نیز نتایج یکسانی ارائه نکرده‌اند؛ برخی رابطه معناداری میان افشای پایداری و ریسک گزارش کرده‌اند (علیشاهی بجستانی و خلیفه سلطانی، ۱۴۰۱)، درحالی‌که برخی دیگر رابطه معناداری میان عملکرد پایداری و ریسک مالی نیافته‌اند (حسینی و ابراهیمی، ۱۴۰۲). این نتایج بیانگر خلأ پژوهشی در تبیین سازوکار اثرگذاری اقدامات پایداری بر ریسک مالی در بازار سرمایه ایران است.

از سوی دیگر، بیشتر پژوهش‌های پیشین بر اثر مستقیم اقدامات پایداری بر ریسک مالی تمرکز داشته و کمتر به نقش ویژگی‌های درون‌شرکتی توجه کرده‌اند (مانند بن‌لملیح و همکاران^{۲۱}، ۲۰۱۸؛ چولت و ساندویدی^{۲۲}، ۲۰۱۸). درحالی‌که عوامل داخلی شرکت می‌توانند شدت و جهت این تأثیر را تغییر دهند (میراتری و کونافی، ۲۰۲۵). از این رو، در پژوهش حاضر توانایی عملیاتی و سودآوری به‌عنوان دو عامل تعدیلگر بررسی می‌شوند. از منظر نظریه قابلیت‌های پویا^{۲۳} (تیس، پیسانو و شوئن^{۲۴}، ۱۹۹۷)، شرکت‌های دارای توانایی عملیاتی بالاتر بهتر می‌توانند منابع و فرایندهای خود را با الزامات پایداری هماهنگ و هزینه‌ها و ریسک‌های ناشی از آن را مدیریت کنند (چن، لیو و چن^{۲۵}، ۲۰۲۴). سودآوری نیز از یک سو می‌تواند منابع لازم برای اجرای اقدامات پایداری را فراهم کرده و فشار نقدینگی را کاهش دهد و از سوی دیگر، زمینه رفتارهای فرصت‌طلبانه مدیریتی و سرمایه‌گذاری بیش از حد را فراهم سازد (ریدوان و الغیفری، ۲۰۲۴).

براین‌اساس، نوآوری پژوهش حاضر در بررسی تأثیر عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری بر ریسک مالی در بستر نهادی ایران، بررسی نقش تعدیلگر توانایی عملیاتی و سودآوری و استفاده از شاخص بومی گزارشگری پایداری مبتنی بر تحلیل محتوای گزارش‌های هیئت‌مدیره است.

بنابراین، پژوهش حاضر بررسی می‌کند که آیا عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری بر ریسک مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر معناداری دارد و توانایی عملیاتی و سودآوری چگونه این تأثیر را تعدیل می‌کنند. نتایج می‌تواند ضمن توسعه ادبیات پایداری در بازارهای نوظهور، در درک پیامدهای مالی اقدامات پایداری و طراحی سیاست‌های مدیریت ریسک و گزارشگری پایداری مفید باشد.

مقاله در ادامه شامل مبانی نظری و پیشینه پژوهش، روش‌شناسی، یافته‌های پژوهش و در نهایت نتیجه‌گیری و پیشنهادها است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

ریسک مالی به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر هزینه سرمایه، نقش مهمی در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و مدیران دارد (بوسله، کریزانوسکی و مزالی^{۲۶}، ۲۰۱۳). در این راستا، یکپارچه‌سازی مؤلفه‌های پایداری در استراتژی شرکت‌ها، علاوه بر مسئولیت اجتماعی، از منظر پیامدهای مالی و ریسک نیز موردتوجه قرار گرفته است (ساسن، هینزه و هاردک^{۲۷}، ۲۰۱۶). بااین‌حال، درباره جهت و سازوکار تأثیر اقدامات پایداری بر ریسک مالی اجماع نظری و تجربی وجود ندارد و شواهد نشان می‌دهد این پیامدها می‌توانند تحت تأثیر شرایط و قابلیت‌های درون‌شرکتی قرار گیرند (وادوک و گریوز^{۲۸}، ۱۹۹۷).

۲.۱. عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری و ریسک مالی

در ادبیات موجود، دو دیدگاه اصلی و رقیب برای تبیین این اثر مطرح شده است: دیدگاه کاهش ریسک و دیدگاه افزایش ریسک (ایتون، کراسنیکووا و مالکی، ۲۰۲۲). در پژوهش حاضر، نظریه ذی‌نفعان و نظریه نمایندگی به‌عنوان چارچوب‌های نظری اصلی پژوهش در نظر گرفته شده‌اند و سایر نظریه‌ها برای تبیین سازوکارهای تکمیلی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۲.۱.۱. دیدگاه کاهش ریسک

بر اساس نظریه ذی‌نفعان (فریمن، ۱۹۸۴)، پاسخگویی شرکت به انتظارات کارکنان، مشتریان، تأمین‌کنندگان و نهادهای نظارتی می‌تواند با افزایش اعتماد و مشروعیت، کاهش تعارضات و بهبود روابط قراردادی، ریسک مالی را کاهش دهد (بن‌ملیح و همکاران، ۲۰۱۸؛ رضایی و همکاران، ۲۰۲۰). نظریه مشروعیت^{۲۹} (داولینگ و فافر^{۳۰}، ۱۹۷۵) نیز بر این باور است که همسویی فعالیت‌های شرکت با اهداف و انتظارات اجتماعی، ریسک‌های ناشی از آسیب شهرت، فشارهای اجتماعی و دعاوی حقوقی را کاهش می‌دهد (ژانگ و لی^{۳۱}، ۲۰۲۴). همچنین بر اساس نظریه مدیریت ریسک^{۳۲} (گادفری^{۳۳}، ۲۰۰۵)، اقدامات پایداری از طریق ایجاد سرمایه اخلاقی و افزایش اعتماد ذی‌نفعان می‌توانند ثبات جریان‌های نقدی را افزایش داده و ریسک خاص شرکت را کاهش دهند (لو و باتاچاریا، ۲۰۰۹). از منظر دیدگاه مبتنی بر منابع^{۳۴} (ورنرفلت^{۳۵}، ۱۹۸۴) نیز مؤلفه‌های پایداری می‌توانند با تقویت کارایی عملیاتی و مزیت رقابتی پایدار، به کاهش ریسک مالی کمک کنند (السایغ، عبدالرحمان و همایون^{۳۶}، ۲۰۲۰).

۲.۱.۲. دیدگاه افزایش ریسک

در مقابل، نظریه نمایندگی و ادبیات رفتار فرصت‌طلبانه مدیریت^{۳۷} بیان می‌کنند که اقدامات پایداری در برخی شرایط می‌توانند موجب افزایش ریسک مالی شوند (ایتون و همکاران، ۲۰۲۲). تضاد منافع میان مدیران و سهامداران، به‌ویژه در شرایط ضعف نظارت، ممکن است مدیران را به تخصیص منابع به پروژه‌های پایداری با بازده اقتصادی نامتناسب و با هدف کسب شهرت یا مشروعیت سوق دهد (بارنیا و روبین، ۲۰۰۵؛ جو و هارجوتو، ۲۰۱۲؛ چولت و ساندویدی، ۲۰۱۸). در چنین شرایطی، گزارشگری پایداری نیز می‌تواند به ابزاری برای سیگنال‌دهی و ارائه تصویری مطلوب از عملکرد مدیریت تبدیل شود (ایتون و همکاران، ۲۰۲۲). این رفتار از طریق تخصیص منابع به پروژه‌های با بازده نامطمئن، افزایش هزینه‌ها و پیچیدگی عملیاتی و کاهش انعطاف‌پذیری مالی می‌تواند نوسان سود و جریان‌های نقدی و در نتیجه ریسک مالی را افزایش دهد (درانف، ۲۰۲۳^{۳۷}). همچنین، از منظر سرمایه‌گذاری بیش از حد، هزینه اقدامات پایداری بر سهامداران تحمیل می‌شود، درحالی‌که بخشی از منافع آن ممکن است در خدمت اعتبار مدیریتی یا اهداف غیرمالی مدیران باشد (گاس و رابرتز^{۳۸}، ۲۰۱۱؛ بارنیا و روبین، ۲۰۰۵).

در کنار این دو دیدگاه، برخی پژوهش‌ها رابطه معناداری میان اقدامات پایداری و ریسک مالی گزارش نکرده‌اند (هامفری، لی و شن، ۲۰۱۲؛ کیم، ۲۰۱۰؛ حسینی و ابراهیمی، ۱۴۰۲)؛ زیرا در برخی شرایط ممکن است هزینه‌ها و منافع این اقدامات یکدیگر را خنثی کنند (کوران و موران^{۳۹}، ۲۰۰۷). همچنین، شواهدی از رابطه غیرخطی گزارش شده است؛ به‌گونه‌ای که در مراحل اولیه، هزینه‌های اقدامات پایداری بر منافع آنها غلبه کرده و با افزایش بلوغ، آثار مثبت نمایان می‌شود (فرح^{۴۰} و همکاران، ۲۰۲۱). باین‌حال، پژوهش حاضر رابطه خطی را بررسی کرده و تحلیل روابط غیرخطی را به پژوهش‌های آتی واگذار می‌کند. با توجه به دوگانگی نظری، شواهد تجربی متفاوت و وابستگی احتمالی رابطه به شرایط نهادی و ساختاری، به‌ویژه در بازارهای نوظهور، فرضیه نخست به شرح زیر تدوین می‌شود:

فرضیه ۱: عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری بر ریسک مالی شرکت تأثیر معناداری دارد.

۲.۲. نقش توانایی عملیاتی در تأثیر عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری بر ریسک مالی

توانایی عملیاتی به ظرفیت شرکت در استفاده بهینه از منابع، هماهنگی فرایندها و افزایش بهره‌وری اشاره دارد (ژانگ و هوانگ^{۴۱}، ۲۰۲۳). بر اساس دیدگاه مبتنی بر منابع و نظریه قابلیت‌های پویا (تیس، پیسانو و شوئن، ۱۹۹۷)، شرکت‌های دارای توانایی عملیاتی بالاتر بهتر می‌توانند منابع و فرایندهای خود را با تغییرات محیطی و الزامات جدید سازگار کنند.

اجرای اقدامات پایداری نیز مستلزم ادغام الزامات آن در فرایندهای داخلی، زنجیره تأمین و نظام تصمیم‌گیری شرکت است (لیانگ، لی و جونگ^{۴۲}، ۲۰۲۲). از این رو، توانایی عملیاتی بالاتر می‌تواند با بهبود تخصیص منابع، مدیریت هزینه‌های اجرای اقدامات پایداری، افزایش بهره‌وری و تاب‌آوری عملیاتی، آثار نامطلوب احتمالی این اقدامات بر ریسک مالی را کاهش دهد (ریدوان و الغیفری، ۲۰۲۴). در این راستا، توانایی عملیاتی بالا می‌تواند به شرکت کمک کند هزینه‌های اجرای اقدامات پایداری را بهتر مدیریت کرده، منابع را بهینه تخصیص دهد، تاب‌آوری عملیاتی را افزایش دهد و از طریق بهبود بهره‌وری، اثرات منفی احتمالی اقدامات پایداری بر ریسک مالی را کاهش دهد (ریدوان و الغیفری، ۲۰۲۴؛ ژانگ و هوانگ، ۲۰۲۳؛ ماما و ماری‌موتو^{۴۳}، ۲۰۲۲).

در مقابل، توانایی عملیاتی پایین می‌تواند اجرای اقدامات پایداری را با ناکارایی، اتلاف منابع و پیچیدگی عملیاتی همراه ساخته و آثار نامطلوب آن بر ریسک مالی را تشدید کند. بنابراین، توانایی عملیاتی می‌تواند به‌عنوان یک ظرفیت درونی، شدت تأثیر اقدامات پایداری بر ریسک مالی را تحت تأثیر قرار دهد.

فرضیه ۲: توانایی عملیاتی تأثیر عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری بر ریسک مالی شرکت را تعدیل می‌کند.

۲.۳. نقش سودآوری در تأثیر عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری بر ریسک مالی

سودآوری یکی از شاخص‌های اصلی توان مالی شرکت است و می‌تواند نحوه اجرای راهبردهای پایداری و پیامدهای مالی آن را تحت تأثیر قرار دهد. از منظر نظریه مشروعیت، شرکت‌های سودآور منابع بیشتری برای پاسخگویی به انتظارات اجتماعی و اجرای برنامه‌های پایداری در اختیار دارند و می‌توانند هزینه‌های اولیه این اقدامات را بهتر جذب کرده و فشار مالی کوتاه‌مدت را کاهش دهند (درائف، ۲۰۲۳؛ ریدوان و الغیفری، ۲۰۲۴؛ حاجی و لوحیا^{۴۴}، ۲۰۲۴).

در مقابل، نظریه نمایندگی (جنسن و مک‌لینگ^{۴۵}، ۱۹۷۶) بیان می‌کند که وجود منابع بیشتر در شرکت‌های سودآور می‌تواند زمینه رفتارهای فرصت‌طلبانه و تخصیص منابع مازاد به پروژه‌های پایداری با منافع اقتصادی نامشخص را فراهم سازد (بارنیا و روبین، ۲۰۱۰). همچنین، براساس نظریه بیش اعتمادی مدیریت (مالمدیر و تیت^{۴۶}، ۲۰۰۵) مدیران شرکت‌های سودآور ممکن است توانایی شرکت و بازده پروژه‌ها را بیش از واقع برآورد کرده و ریسک سرمایه‌گذاری‌های پایداری را کمتر ارزیابی کنند که می‌تواند به سرمایه‌گذاری‌های پریسک‌تر منجر شود (شوماخر، کک و تانگ^{۴۷}، ۲۰۲۱).

بنابراین، سودآوری می‌تواند از دو مسیر متعارض عمل کند: از یک سو، ظرفیت مالی لازم برای اجرای اقدامات پایداری و جذب هزینه‌های آن را افزایش دهد و از سوی دیگر، زمینه رفتارهای فرصت‌طلبانه و سرمایه‌گذاری بیش از حد را فراهم کند. براین اساس، فرضیه سوم پژوهش به صورت زیر تدوین می‌شود:

فرضیه ۳: سودآوری تأثیر عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری بر ریسک مالی شرکت را تعدیل می‌کند.

۳. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-همبستگی و پس‌رویدادی است. داده‌های ثانویه مورد نیاز از صورت‌های مالی و گزارش‌های هیئت‌مدیره شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران گردآوری و با استفاده از نرم‌افزار استاتاستیک تحلیل شده‌اند.

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس تهران طی سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۳ است. شرکت‌های منتخب به روش حذف سیستماتیک، با در نظر گرفتن معیارهای زیر انتخاب شدند:

نگاره (۱): نحوه انتخاب شرکت‌های مورد بررسی در پژوهش

۳۹۳	تعداد شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران در پایان سال ۱۴۰۳
(۱۱۷)	تعداد شرکت‌هایی که در گروه شرکت‌های هلدینگ، سرمایه‌گذاری، بیمه و بازنشستگی، چندرشته‌ای صنعتی، بانک‌ها و مؤسسات اعتباری یا واسطه‌گری مالی هستند (به دلیل تفاوت در ساختار سرمایه، ماهیت اهرم مالی و استانداردهای حسابداری).

(۱۳)	تعداد شرکت‌هایی که در گروه شرکت‌های پیمانکاری، انبوه‌سازی املاک و مستغلات، فنی مهندسی هستند (به دلیل ماهیت پروژه‌محور فعالیت‌ها و تفاوت در الگوی جریان نقدی).
۲۶۳	تعداد شرکت‌ها پس از غربال جامعه

در نهایت، ۲۶۳ شرکت انتخاب شدند که طی دوره پنج‌ساله، ۱۳۱۱ مشاهده سال-شرکت را تشکیل می‌دهند. مدل‌های رگرسیونی مورد استفاده برای آزمون فرضیه‌ها برگرفته از پژوهش (ریدوان و الغیری، ۲۰۲۴) به صورت زیر است:

مدل (۱):

$$\text{Financial Risk} = \beta_1 + \beta_2 \text{ESG}_{it} + \beta_3 \text{Debt Structure}_{it} + \beta_4 \text{Sales Growth}_{it} + \beta_5 \text{Firm Size}_{it} + \beta_6 \text{Cash}_{it} + \beta_7 \text{Independence}_{it} + \beta_8 \text{Age}_{it} + \beta_9 \text{Ppe}_{it} + u_{it}$$

مدل (۲):

$$\text{Financial Risk} = \beta_1 + \beta_2 \text{ESG}_{it} + \beta_3 \text{Operation Ability}_{it} + \beta_4 \text{ESG}_{it} \times \text{Operation Ability}_{it} + \beta_5 \text{Debt Structure}_{it} + \beta_6 \text{Sales Growth}_{it} + \beta_7 \text{Firm Size}_{it} + \beta_8 \text{Cash}_{it} + \beta_9 \text{Independence}_{it} + \beta_{10} \text{Age}_{it} + \beta_{11} \text{Ppe}_{it} + u_{it}$$

مدل (۳):

$$\text{Financial Risk} = \beta_1 + \beta_2 \text{ESG}_{it} + \beta_3 \text{Profitability}_{it} + \beta_4 \text{ESG}_{it} \times \text{Profitability}_{it} + \beta_5 \text{Debt Structure}_{it} + \beta_6 \text{Sales Growth}_{it} + \beta_7 \text{Firm Size}_{it} + \beta_8 \text{Cash}_{it} + \beta_9 \text{Independence}_{it} + \beta_{10} \text{Age}_{it} + \beta_{11} \text{Ppe}_{it} + u_{it}$$

آزمون فرضیه‌ها با استفاده از رگرسیون داده‌های تابلویی^{۴۸} انجام شد و کنترل سال و صنعت لحاظ گردید. برای اطمینان از اعتبار نتایج، مدل با خطاهای استاندارد مقاوم^{۴۹} نیز مجدداً برآورده شد.

در این مطالعه، متغیرهای تحقیق به این ترتیب تعریف شده‌اند: ریسک مالی (FR): ریسک مالی به زیان احتمالی ناشی از نوسانات بازار، تغییرات سیاست‌های اقتصادی و عوامل عملیاتی اشاره دارد که می‌تواند بر جریان نقدی و توان ایفای تعهدات مالی شرکت تأثیر بگذارد (تایپارتی و همکاران^{۵۰}، ۲۰۲۳). در این پژوهش، این متغیر بر اساس مدل باتوری (BMM) که ابتدا توسط باتوری^{۵۱} (۱۹۸۷) ارائه شده و در پژوهش دو^{۵۲} و همکاران (۲۰۲۰) توسعه یافته، اندازه‌گیری می‌شود. این مدل با بهره‌گیری از نسبت‌های مرتبط با پوشش بدهی‌های جاری، سرمایه در گردش و ساختار سرمایه، امکان ارزیابی وضعیت مالی و ریسک درماندگی شرکت را در صنایع مختلف فراهم می‌کند (وانگ و چن^{۵۳}، ۲۰۱۰). فرمول این اندازه‌گیری به صورت زیر است:

$$FR_{it} = SZL_{it} + SY_{it} + GL_{it} + YF_{it} + YZ_{it}$$

که در آن:

SZL_{it} : (سود قبل از مالیات + استهلاک + مالیات پرداختنی) / بدهی‌های جاری

SY_{it} : سود قبل از مالیات / سرمایه عملیاتی (دارایی جاری عملیاتی (حساب‌های دریافتنی، موجودی کالا، پیش‌پرداخت‌ها) -

بدهی جاری عملیاتی (حساب‌های پرداختنی، هزینه‌های معوق، پیش‌دریافت‌ها))

GL_{it} : حقوق صاحبان سهام / بدهی‌های جاری

YF_{it} : دارایی‌های خالص مشهود / کل بدهی

YZ_{it} : سرمایه در گردش / کل دارایی‌ها

عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری (ESG): چارچوب ESG ابزاری برای ارزیابی پایداری فعالیت‌های تجاری شرکت‌هاست و شامل سه بعد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری است (اسکانتر و همکاران، ۲۰۲۴). در این پژوهش، ESG از طریق تحلیل محتوای گزارش‌های هیئت‌مدیره، وبسایت و سایر اطلاعات در دسترس شرکت‌ها و با استفاده از چک‌لیست بومی ۸۶ معیاری

فخاری، ملکیان و جفایی (۱۳۹۶)، ادغام‌شده در ۳۰ شاخص، اندازه‌گیری شد. برای هر معیار، افشای کمی همراه با جزئیات ۱، افشای کیفی محدود ۰.۵ و عدم افشا صفر امتیاز گرفت. وزن ابعاد نیز مطابق مدل فخاری و همکاران (۱۳۹۶) به صورت زیر است:

$$ESG = 0.337 E + 0.388 S + 0.275 G$$

روایی محتوایی شاخص با اتکا به چک‌لیست بومی فخاری و همکاران (۱۳۹۶) و کاربرد آن در پژوهش‌های داخلی (اسماعیلی‌کیا و فتحی‌نیا، ۱۴۰۴؛ خلیفه‌سلطانی و بجستانی، ۱۴۰۱) تأیید شد. برای افزایش پایایی، کدگذاری به‌طور مستقل توسط دو پژوهشگر^{۵۴} انجام و اختلاف‌ها با بازبینی مشترک رفع شد. توافق بین کدگذاران نیز با ضریب کاپا^{۵۵} سنجیده شد که سطح قابل‌قبولی از توافق را نشان داد.

توانایی عملیاتی (TATO): توانایی عملیاتی بیانگر ظرفیت شرکت در استفاده بهینه از منابع و فرایندهاست (ماو^{۵۶}، ۲۰۲۴) و با گردش کل دارایی‌ها (TATO) اندازه‌گیری می‌شود که نسبت کل فروش به کل دارایی‌ها است (دو و همکاران، ۲۰۲۰). سودآوری (ROA): سودآوری به‌عنوان معیار کلیدی عملکرد مالی، توانایی شرکت در ایجاد سود نسبت به هزینه‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها را نشان می‌دهد (دانگ و همکاران^{۵۷}، ۲۰۲۰) و با استفاده از ROA اندازه‌گیری می‌شود که به‌عنوان نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها تعریف می‌شود (قلی‌زاده و همکاران^{۵۸}، ۲۰۲۳).

ساختار بدهی (DS): ساختار بدهی با نسبت بدهی‌های جاری به کل بدهی‌ها اندازه‌گیری می‌شود (دو و همکاران، ۲۰۲۰). رشد شرکت (SG): رشد شرکت با استفاده از فرمول رشد فروش ارزیابی می‌شود که به‌عنوان تفاوت بین فروش دوره جاری و فروش دوره قبلی تقسیم بر فروش دوره قبلی محاسبه می‌شود (کوپروز روخاس و ترول^{۵۹}، ۲۰۲۱).

اندازه شرکت (FS): اندازه شرکت با لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها اندازه‌گیری می‌شود (ریدوان و الغیفری، ۲۰۲۴). سن شرکت (AGE): سن شرکت بر اساس تعداد سال‌های فعالیت شرکت i در سال t محاسبه می‌شود (اسماعیلی‌کیا و فتحی‌نیا، ۱۴۰۴).

استقلال هیئت‌مدیره (IND): استقلال هیئت‌مدیره از طریق نسبت اعضای غیرموظف به کل اعضای هیئت‌مدیره اندازه‌گیری می‌شود (القحیف و همکاران^{۶۰}، ۲۰۲۵).

وجه نقد (CASH): وجه نقد از طریق نسبت جریان وجه نقد به کل دارایی‌ها اندازه‌گیری می‌شود (هاشمی گهر، ابراهیمی مقدم و رضایی، ۱۴۰۲؛ القحیف و همکاران، ۲۰۲۵).

دارایی ثابت (PPE): دارایی ثابت از طریق نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌ها محاسبه می‌شود (هاشمی گهر، ابراهیمی مقدم و رضایی، ۱۴۰۲؛ فرح و همکاران، ۲۰۲۱).

۴. یافته‌های پژوهش

۴.۱. آمار توصیفی:

نتایج آمار توصیفی نشان می‌دهد میانگین ریسک مالی (FR) برابر با ۱۶.۳۷ با انحراف معیار ۸.۸۸ و میانگین اقدامات بایدهاری (ESG) برابر با ۰.۲۷۱ است. همچنین، میانگین سودآوری (ROA) و توانایی عملیاتی (TATO) به‌ترتیب ۰.۲۱ و ۱.۱۰ گزارش شده است. مقادیر چولگی و کشیدگی بیانگر پراکندگی متغیرهای مالی شرکت‌هاست. افزون بر این، مقدار شاخص تورم و انقباض (VIF) تمامی متغیرها کمتر از ۵ است؛ بنابراین، مشکل جدی هم‌خطی چندگانه میان متغیرهای مستقل وجود ندارد.

نگاره (۲): آمار توصیفی

عنوان متغیر	نماد	میانگین	میان	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	VIF
ریسک مالی	FR	۱۶.۳۷۳۳۱	۱۶.۳۸۷۷۷	۴۰.۵۳۰۵	-۵.۴۴۵۶۵۵	۸.۸۸۹۵۰۴	۰.۰۹۴۹۵۸۴	۳.۱۰۹۱۳۴	-
ESG	ESG	۰.۲۷۱۳۲۵۵	۰.۲۷۱۷۰۴۲	۰.۵۳۳۴۸۷۵	۰.۰۳۷۸۳۳۳	۰.۱۰۳۶۴۶۱	۰.۲۱۹۹۵۹۲	۳.۰۲۷۵۷۷	۲.۰۸

۱.۲۳	۱۰.۶۰۰۴۷	-۲.۳۷۰۰۱۲	۰.۱۱۴۶۱۶۹	۰.۳۸۵۳۵۵۸	۱	۰.۹۲۸۴۵۵۵	۰.۸۹۱۷۰۲۶	DS	ساختار بدهی
۱.۲۱	۶.۳۹۰۳۶۴	۱.۳۹۶۵۳۳	۰.۴۷۰۴۰۹۵	-۰.۳۷۵۲۹۶۴	۲.۵۱۸۸۳۴	۰.۴۶۵۲۸۴۴	۰.۵۴۸۴۷۲۹	SG	رشد شرکت
۲.۴۷	۳.۳۳۴۲۰۵	۰.۵۹۷۰۷۷۷	۰.۷۰۷۷۰۸۶	۵.۷۸۷۲۵۱	۹.۰۸۴۸۰۷	۷.۱۳۲۶۸۹	۷.۲۲۵۴۰۴	FS	اندازه شرکت
۱.۶۱	۳.۲۹۴۶۸۸	۰.۴۳۳۴۲۶۳	۰.۱۶۵۷۷۳۱	-۰.۳۷۹۹۶۷۸	۰.۸۳۰۳۴۶۲	۰.۱۹۵۸۷۹	۰.۲۱۷۹۶۴۸	ROA	سودآوری
۱.۶۶	۱۹.۹۰۸۳۲	۳.۱۳۲۳۷	۰.۸۳۳۰۱۳۹	۰.۰۱۰۷۸۳۷	۹.۴۳۱۲۲۱	۰.۹۲۵۴۷۶۸	۱.۱۰۱۷۵۱	TATO	توانایی عملیاتی
۱.۱۴	۴.۲۸۷۸۹۵	۱.۱۶۱۳۳۷	۰.۰۲۳۷۳۳۹	۰.۰۱۵۹۵	۰.۱۵۶۰۵۵۹	۰.۰۶۵۳۱۴۳	۰.۷۱۸۱۵۶	CASH	وجه نقد
۱.۱۶	۲.۵۴۵۹۸۴	-۰.۰۱۵۰۴۹۹	۰.۱۵۸۹۱۲۴	۰.۲	۰.۸	۰.۴	۰.۴۹۵۳۴۷۱	IND	استقلال هیئت مدیره
۱.۲۰	۱.۶۰۱۹۳۱	۰.۰۶۴۳۱۷۶	۴.۸۶۸۹۴۲	۱۰	۲۴	۱۶	۱۶۸۰۰۱۵	AGE	سن شرکت
۱.۰۸	۵۰.۹۵۳۷۲	۶.۰۸۷۳۱۹	۰.۱۷۸۳۴۶۴	۰.۰۷۹۲۷۰۶	۲۰.۸۲۳۷۲	۰.۲۶۹۴۳۵۹	۰.۳۰۸۷۸۶۷	PPE	دارایی ثابت

۴.۲. آمار استنباطی:

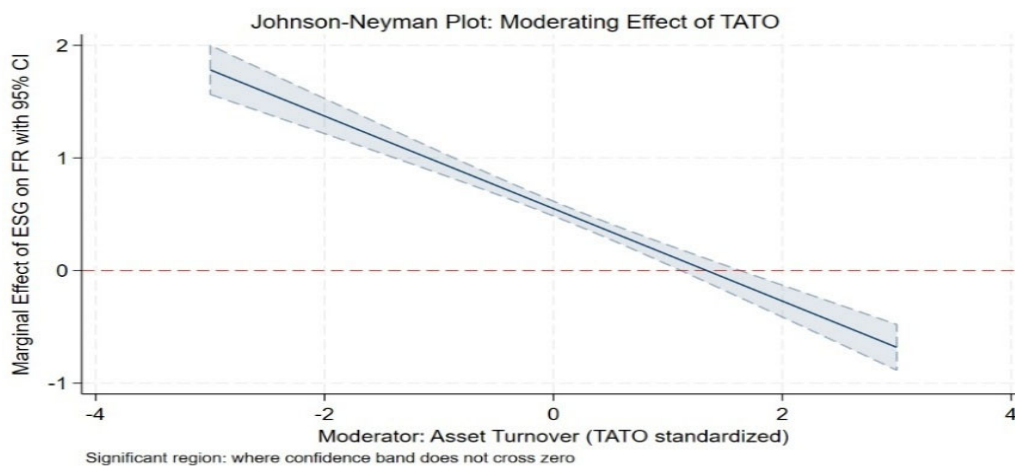
نتایج برآورد مدل‌های پژوهش در نگاره (۳) ارائه شده است. به منظور کاهش اثر داده‌های پرت، متغیرها در سطوح ۱ و ۹۹ درصد وینزوری و برای افزایش قابلیت مقایسه ضرایب، استاندارد شدند. همچنین، برای کنترل ناهمسانی واریانس و وابستگی درون‌شرکتی، از خطاهای استاندارد مقاوم خوشه‌بندی شده^{۶۱} در سطح شرکت استفاده شد و اثرات سال و صنعت نیز کنترل گردید. سه مدل رگرسیونی برازش داده شد: در مدل اول، تأثیر مستقیم اقدامات پایداری بر ریسک مالی بررسی شد؛ در مدل دوم، نقش تعدیلگر توانایی عملیاتی آزمون گردید و در مدل سوم، نقش تعدیلگر سودآوری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که عملکرد پایداری تأثیر مثبت و معناداری بر ریسک مالی دارد ($\beta = 0.51$ ، سطح معناداری $> 1\%$) و از فرضیه اول پشتیبانی می‌کند؛ بدین معنا که افزایش امتیاز افشای پایداری شرکت با افزایش ریسک مالی آن مرتبط است. در فرضیه دوم، ضریب متغیر تعاملی اقدامات پایداری و توانایی عملیاتی منفی و معنادار است ($\beta = -0.41$ ، سطح معناداری $> 1\%$)؛ این نتیجه نشان می‌دهد توانایی عملیاتی بالاتر، تأثیر مثبت اقدامات پایداری بر ریسک مالی را تضعیف می‌کند. به عبارت دیگر، شرکت‌های دارای توانایی عملیاتی بالاتر، توان بیشتری در مدیریت هزینه‌ها و پیامدهای مالی ناشی از فعالیت‌های پایداری دارند. یافته‌های فرضیه سوم نیز نشان داد که ضریب متغیر تعاملی اقدامات پایداری و سودآوری مثبت و معنادار است ($\beta = 0.10$ ، سطح معناداری $> 1\%$)؛ این یافته نشان می‌دهد سودآوری بالاتر، تأثیر مثبت اقدامات پایداری بر ریسک مالی را تقویت می‌کند.

نگاره (۳): آزمون فرضیه‌ها

ضرایب استاندارد شده (β)			متغیر وابسته: FR	
مدل ۳	مدل ۲	مدل ۱	نماد متغیر	عنوان متغیر
۰.۵۲۳۹۲۰۹***	۰.۵۴۷۱۸۱۸***	۰.۵۰۸۹۶۹۳***	ESG	ESG
۰.۲۲۳۶۲۸۸***	۰.۲۰۱۴۵۸۷***	۰.۲۳۵۷۴۵۵***	DS	ساختار بدهی
۰.۱۰۶۷۹۴۴***	۰.۱۶۸۴۶۶۲***	۰.۲۰۳۵۴۱***	SG	رشد شرکت
۰.۰۲۹۵۶۱	۰.۰۰۱۸۱۴۸	-۰.۰۱۲۲۴۴۳	FS	اندازه شرکت
-	۰.۲۲۴۲۲***	-	TATO	توانایی عملیاتی
-	-۰.۴۱۱۹۰۱۵***	-	ESG*TATO	توانایی عملیاتی*ESG
۰.۳۵۶۳۰۵۹***	-	-	ROA	سودآوری
۰.۱۰۲۶۹۵۲***	-	-	ESG*ROA	سودآوری*ESG

وجه نقد	CASH	-۰.۱۶۲۷۳۲۲***	-۰.۱۳۳۱۸۷۵***	-۰.۱۶۳۲۸۱۵***
استقلال هیئت مدیره	IND	-۰.۰۷۳۳۹۸۹***	-۰.۰۸۶۷۲۵۵***	-۰.۱۱۰۰۱۹***
سن شرکت	AGE	-۰.۲۰۲۳۲۱۵***	-۰.۱۹۶۷۲۵۷***	-۰.۱۸۳۸۴۲۵***
دارایی ثابت	PPE	۰.۱۶۸۰۴۸۷***	۰.۱۸۸۳۳۵۸***	۰.۱۷۱۴۱۲۵***
متغیر ساختگی صنعت	IND	کنترل شد	کنترل شد	کنترل شد
متغیر ساختگی سال	YEAR	کنترل شد	کنترل شد	کنترل شد
ضریب تعیین	R ²	۰.۵۶۱۹	۰.۷۵۸۶	۰.۶۵۰۹
یادداشت: ***، **، * به ترتیب نشان‌دهنده سطوح معناداری زیر ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ هستند.				

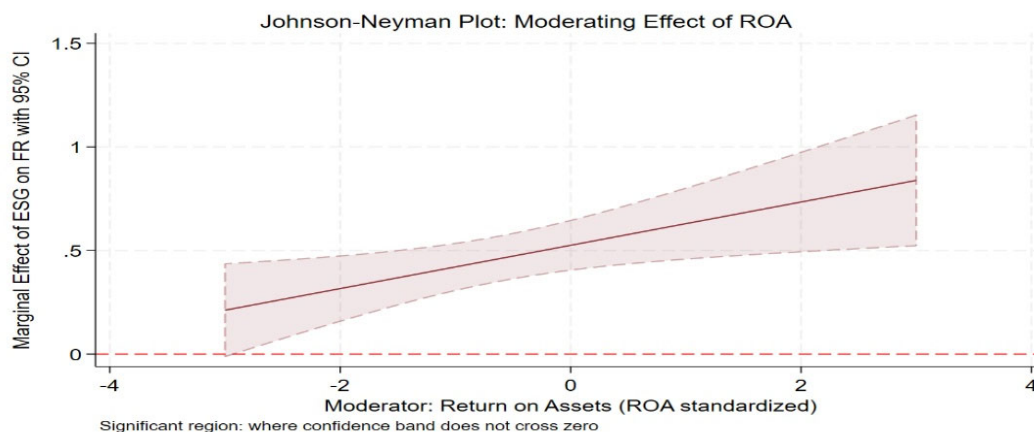
تفسیر متغیرهای تعدیلگر پیوسته صرفاً بر اساس ضریب جمله تعاملی کافی نیست؛ زیرا اثر متغیر مستقل در سطوح مختلف متغیر تعدیلگر تغییر می‌کند (بورکس، ارتدولف و سیدا^{۶۲}، ۲۰۱۹). از این رو، اثر شرطی^{۶۳} اقدامات پایداری بر ریسک مالی در دامنه منفی ۳ تا مثبت ۳ انحراف معیار از میانگین توانایی عملیاتی و سودآوری محاسبه و نواحی معناداری نیز با آزمون جانسون - نیمن^{۶۴} بررسی شد.



نمودار شماره (۱): اثر شرطی توانایی عملیاتی

نتایج حاصل از نمودار اثر شرطی نشان می‌دهد که اثر اقدامات پایداری بر ریسک مالی به طور معناداری وابسته به سطح توانایی عملیاتی است. در سطوح پایین توانایی عملیاتی، اثر اقدامات پایداری بر ریسک مالی مثبت و نسبتاً قوی است؛ اما با افزایش توانایی عملیاتی، شدت این اثر کاهش می‌یابد و در سطوح بالاتر به سمت مقادیر منفی میل می‌کند. این الگو نشان می‌دهد توانایی عملیاتی، اثر مثبت اقدامات پایداری بر ریسک مالی را تضعیف می‌کند.

همچنین نتایج آزمون جانسون - نیمن نشان می‌دهد که اثر اقدامات پایداری بر ریسک مالی در اغلب سطوح توانایی عملیاتی از نظر آماری معنادار است. باین حال، در بازه‌ای محدود از این متغیر (حدود ۱.۱۲ تا ۱.۶۳ انحراف معیار بالاتر از میانگین)، این اثر از نظر آماری غیرمعنادار می‌شود.



نمودار شماره (۲): اثر شرطی سودآوری

در ادامه، نتایج نمودار اثر شرطی سودآوری نشان می‌دهد اثر اقدامات پایداری بر ریسک مالی به سطح سودآوری شرکت وابسته است. در سطوح پایین سودآوری، اقدامات پایداری تأثیر مثبت و نسبتاً ضعیفی بر ریسک مالی دارد؛ درحالی‌که با افزایش سودآوری، شدت اثر مثبت اقدامات پایداری بر ریسک مالی افزایش می‌یابد. این یافته بیانگر آن است که سودآوری بالاتر، اثر اقدامات پایداری بر ریسک مالی را تقویت می‌کند.

همچنین نتایج آزمون جانسون - نیمن نشان می‌دهد که اثر اقدامات پایداری بر ریسک مالی تقریباً در کل دامنه سودآوری از نظر آماری معنادار است و تنها در بخشی بسیار محدود از سطوح پایین سودآوری (حدود ۳- تا ۲.۹۳- انحراف معیار پایین‌تر از میانگین)، معنادار نیست.

۴.۳. آزمون‌های استحکام نتایج:

به‌منظور اطمینان از پایداری نتایج، مدل‌ها ابتدا با استفاده از اثرات ثابت شرکتی^{۶۵} مجدداً برآورد شدند تا ناهمگنی‌های ثابت و مشاهده‌نشده شرکت‌ها و بخشی از سوگیری ناشی از متغیرهای محذوف^{۶۶} کنترل شود. نتایج این آزمون نشان داد که اقدامات پایداری همچنان تأثیر مثبت و معناداری بر ریسک مالی دارد ($\beta = 0.46$). تعامل بین اقدامات پایداری و توانایی عملیاتی دارای اثر منفی و معنادار ($\beta = -0.40$) و تعامل بین اقدامات پایداری و سودآوری نیز تأثیر مثبت و معناداری دارد ($\beta = 0.12$). بنابراین، یافته‌های مدل پایه نسبت به کنترل اثرات ثابت شرکتی پایدار هستند.

نگاره (۴): آزمون استحکام نتایج با استفاده از اثرات ثابت شرکتی

ضرایب استاندارد شده (beta)			متغیر وابسته: FR	
مدل ۳	مدل ۲	مدل ۱	نماد متغیر	عنوان متغیر
۰.۴۹۸۷۶۳۸***	۰.۵۳۲۰۱۷۵***	۰.۴۶۶۲۳۸۸***	ESG	ESG
-	۰.۲۷۷۱۳۵۲***	-	TATO	توانایی عملیاتی
-	-۰.۳۹۶۵۶۲۳***	-	ESG*TATO	توانایی عملیاتی*ESG
۰.۳۸۶۴۷۸۳***	-	-	ROA	سودآوری
۰.۱۲۳۰۳۶***	-	-	ESG*ROA	سودآوری*ESG
کنترل شد	کنترل شد	کنترل شد	CONTROLS	متغیرهای کنترلی
کنترل شد	کنترل شد	کنترل شد	FIRM	متغیر ساختگی شرکت

متغیر ساختگی سال	YEAR	کنترل شد	کنترل شد	کنترل شد
ضریب تعیین	R ²	۰.۲۴۷۳	۰.۵۱۶۵	۰.۳۶۶۵
یادداشت: ****, ***, ** به ترتیب نشان‌دهنده سطوح معناداری زیر ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ هستند.				

در آزمون دوم، برای بررسی حساسیت نتایج به معیار ریسک مالی، از نمره $\hat{Z}$ آلتمن (پراستوی^{۶۷} و همکاران، ۲۰۱۹) به‌عنوان شاخص جایگزین ریسک مالی استفاده شد. به‌منظور هم‌راستاسازی جهت تفسیر با معیار اصلی ریسک مالی، نمره $\hat{Z}$ آلتمن به‌صورت معکوس شده مورد استفاده قرار گرفت؛ به‌گونه‌ای که مقادیر بالاتر بیانگر ریسک مالی بیشتر باشند. نتایج حاصل از این آزمون نشان داد که اقدامات پایداری همچنان اثر مثبت و معناداری بر ریسک مالی دارد ($\beta = 0.41$). همچنین، تعامل بین اقدامات پایداری و سودآوری و توانایی عملیاتی اثر منفی و معنادار بر ریسک مالی نشان می‌دهد ($\beta = -0.41$)، درحالی‌که تعامل بین اقدامات پایداری و سودآوری نیز اثر مثبت و معنادار بر ریسک مالی دارد ($\beta = 0.18$). این نتایج بیانگر آن است که نتایج پژوهش نسبت به تغییر در شاخص اندازه‌گیری ریسک مالی از استحکام مناسبی برخوردارند.

نگاره (۵): آزمون استحکام نتایج با استفاده از شاخص جایگزین ریسک مالی

ضرایب استاندارد شده (beta)				متغیر وابسته: معکوس $\hat{Z}$ score
عنوان متغیر	نماد متغیر	مدل ۱	مدل ۲	مدل ۳
ESG	ESG	۰.۴۵۹۱۱***	۰.۴۳۵۹۷۱۲***	۰.۴۳۰۵۰۷۳***
توانایی عملیاتی	TATO	-	۰.۲۶۰۸۲۷۴***	-
توانایی عملیاتی*ESG	ESG*TATO	-	-۰.۴۰۵۰۴۴۶***	-
سودآوری	ROA	-	-	۰.۴۰۸۶۲۳۶***
سودآوری*ESG	ESG*ROA	-	-	۰.۱۸۰۳۷۴۹***
متغیرهای کنترلی	CONTROLS	کنترل شد	کنترل شد	کنترل شد
ضریب تعیین	R ²	۰.۵۰۶۷	۰.۷۰۳۳	۰.۶۴۰۳
یادداشت: ****, ***, ** به ترتیب نشان‌دهنده سطوح معناداری زیر ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ هستند.				

درنهایت، به‌منظور بررسی مسئله درون‌زایی و احتمال علیت معکوس میان اقدامات پایداری و ریسک مالی، از روش حداقل مربعات دومرحله‌ای (2SLS) استفاده شد. مشابه رویکرد بیک بشرویه^{۶۸} و همکاران (۲۰۲۵)، میانگین اقدامات پایداری صنعت - سال (به‌جز خود شرکت) به‌عنوان متغیر ابزاری اقدامات پایداری و تعامل آن با متغیرهای تعدیلگر به‌عنوان ابزار جملات تعاملی استفاده شد. این ابزار با اقدامات پایداری شرکت مرتبط است، درحالی‌که انتظار نمی‌رود مستقیماً بر ریسک مالی همان شرکت اثر گذار باشد. نتایج مرحله اول نشان داد ابزارهای مورد استفاده از قدرت توضیحی مناسبی برخوردارند؛ به‌طوری‌که آماره F مرحله اول برابر با ۱۰۱.۲۴۵ به‌دست آمد و مقادیر $\text{Shea's Partial } R^2$ در مدل‌های تعاملی بیانگر کفایت ابزارها برای تبیین متغیرهای درون‌زا است.

نگاره (۶): نتایج آزمون مرحله اول و اعتبار ابزارها

آماره‌های مرحله اول	مدل ۱	مدل ۲	مدل ۳
Robust First-stage F statistic	۱۰۱.۲۴۵	-	-
Shea's Partial R ² (ESG)	-	۰.۱۷۲۷	۰.۱۰۷۳
Shea's Partial R ² (Interaction)	-	۰.۴۱۵۹	۰.۰۸۵۱
یادداشت: آماره‌های مرحله اول به‌منظور بررسی کفایت متغیرهای ابزاری و نبود مشکل ابزار ضعیف گزارش شده‌اند.			

نتایج مرحله دوم نشان می‌دهد پس از کنترل درون‌زایی، اقدامات پایداری همچنان اثر مثبت و معناداری بر ریسک مالی دارد (۲.۳۷) $\beta =$ و تعامل اقدامات پایداری و توانایی عملیاتی نیز منفی و معنادار باقی می‌ماند ($\beta = -0.57$). در مقابل، تعامل اقدامات پایداری و سودآوری معنادار نیست ($\beta = 0.05$). بنابراین، اثر تعدیلگری سودآوری مشاهده‌شده در مدل پایه پس از کنترل درون‌زایی پایدار نیست. همچنین، آماره Wald chi2 در تمامی مدل‌ها در سطح یک درصد معنادار است که بیانگر معناداری کلی مدل‌هاست.

نگاره (۷): نتایج برآورد مدل حداقل مربعات دومرحله‌ای (2SLS)

ضرایب برآوردی مدل 2SLS			متغیر وابسته: FR	
عنوان متغیر	نماد متغیر	مدل ۱	مدل ۲	مدل ۳
ESG	ESG	۲.۳۶۶۸۹۷***	۱.۲۸۸۵۳۵***	۲.۰۰۶۵۷۸***
توانایی عملیاتی	TATO	-	۰.۱۷۶۶۶۱۹***	-
توانایی عملیاتی*ESG	ESG*TATO	-	-۰.۵۷۴۱۱۸۲***	-
سودآوری	ROA	-	-	۰.۳۶۴۷۸۶۲***
سودآوری*ESG	ESG*ROA	-	-	۰.۰۵۰۰۷۰۳
متغیرهای کنترلی	CONTROLS	کنترل شد	کنترل شد	کنترل شد
معناداری کل مدل	Wald chi2	۳۱۴۳.۴۱	۹۱۳۸.۲۰	۱۰۲۶.۶۰
یادداشت: ضرایب گزارش شده مربوط به مرحله دوم مدل 2SLS هستند. گزارشگری پایداری و متغیرهای تعاملی آن با استفاده از میانگین گزارشگری پایداری صنعت - سال (به جز خود شرکت) ابزارسازی شدند. **، *، *** به ترتیب نشان‌دهنده سطوح معناداری زیر ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ هستند.				

در مجموع، آزمون‌های استحکام و 2SLS نشان می‌دهند اثر مثبت اقدامات پایداری بر ریسک مالی و نقش کاهنده توانایی عملیاتی از پایداری مناسبی برخوردارند؛ باین‌حال، اثر تعدیلگری سودآوری پس از کنترل درون‌زایی از پایداری آماری کافی برخوردار نیست و باید با احتیاط تفسیر شود.

۵. نتایج و پیشنهادها

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبردی شرکتی، به‌عنوان ابعاد پایداری، بر ریسک مالی و نقش تعدیلگر توانایی عملیاتی و سودآوری در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۳ انجام شد.

نتایج نشان داد اقدامات پایداری تأثیر مثبت و معناداری بر ریسک مالی شرکت‌ها دارد؛ به این معنا که در بازار سرمایه ایران، افزایش اقدامات پایداری با افزایش ریسک مالی همراه است. این نتیجه لزوماً بیانگر ناکارآمدی اقدامات پایداری نیست، بلکه می‌تواند ناشی از هزینه‌های استقرار، ضعف زیرساخت‌های نهادی، ناهمگونی کیفیت افشا و عدم بلوغ کامل سازوکارهای پایداری باشد. این یافته با دیدگاه مبتنی بر نظریه نمایندگی و رفتار فرصت‌طلبانه مدیریتی همسو است؛ بر اساس این دیدگاه، اقدامات پایداری در برخی شرایط می‌تواند موجب تخصیص منابع به پروژه‌هایی با بازده اقتصادی نامشخص و افزایش هزینه‌ها و پیچیدگی عملیاتی شرکت شود (بارنیا و روبین، ۲۰۰۵؛ جو و هارچوتو، ۲۰۱۲؛ ایتون، کراسنیکووا و مالکی، ۲۰۲۲).

این نتیجه در بستر نهادی ایران اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا بازار سرمایه ایران با نبود چارچوب یکپارچه گزارشگری پایداری، ناهمگونی کیفیت افشا، ضعف سازوکارهای ارزیابی عملکرد پایداری و محدودیت دسترسی به منابع مالی مواجه است. افزون بر این، فعالیت‌های پایداری در بسیاری از شرکت‌ها هنوز در مراحل اولیه بلوغ قرار داشته و بعضاً بیشتر جنبه افشا و پاسخگویی به فشارهای نهادی و

الزامات حاکمیت شرکتی دارد تا اینکه به طور کامل در راهبردها و فرایندهای عملیاتی شرکت ادغام شده باشد. در چنین شرایطی، هزینه‌های انطباق و فشار مالی ناشی از اجرای اقدامات پایداری می‌تواند بخشی از اثر مثبت مشاهده‌شده بر ریسک مالی را تبیین کند.

نتایج همچنین نشان داد توانایی عملیاتی، تأثیر اقدامات پایداری بر ریسک مالی را به طور منفی و معناداری تعدیل می‌کند؛ به این معنا که شرکت‌های دارای توانایی عملیاتی بالاتر بهتر می‌توانند هزینه‌ها و پیچیدگی‌های ناشی از اجرای برنامه‌های پایداری را مدیریت کنند. براساس نظریه قابلیت‌های پویا (تیس، پیسانو و شوئن، ۱۹۹۷)، توانایی عملیاتی امکان هماهنگی بهتر منابع و فرایندهای داخلی با الزامات پایداری و تخصیص کارتر منابع را فراهم کرده و از این طریق آثار نامطلوب این اقدامات بر ریسک مالی را کاهش می‌دهد (ریدوان و الغیفری، ۲۰۲۴؛ ژانگ و هوانگ، ۲۰۲۳). بنابراین، صرف اجرای اقدامات پایداری برای دستیابی به پیامدهای مالی مطلوب کافی نیست و کیفیت ظرفیت‌های عملیاتی شرکت نقش مهمی در نتایج آن دارد.

در خصوص سودآوری، اگرچه نتایج مدل‌های اولیه نشان داد که سودآوری، تأثیر مثبت اقدامات پایداری بر ریسک مالی را تقویت می‌کند، این اثر پس از کنترل درون‌زایی و احتمال علیت معکوس در مدل 2SLS معنادار باقی نماند. بنابراین، شواهد نهایی از نقش تعدیلگری پایدار سودآوری حمایت نمی‌کند. این ناپایداری می‌تواند ناشی از عملکرد دوگانه سودآوری باشد؛ به گونه‌ای که از یک سو منابع لازم برای اجرای مؤثر اقدامات پایداری را فراهم می‌کند و از سوی دیگر، می‌تواند زمینه تخصیص منابع بیشتر به فعالیت‌های پایداری و افزایش هزینه‌های مالی را ایجاد کند.

در مجموع، یافته‌ها بیانگر رابطه‌ای پیچیده میان پایداری، توانایی عملیاتی، سودآوری و ریسک مالی است. اقدامات پایداری ضمن ایجاد منافع بالقوه‌ای مانند بهبود شهرت و پاسخگویی به انتظارات ذی‌نفعان، می‌تواند هزینه‌هایی نیز به شرکت تحمیل کند؛ باین‌حال، توانایی عملیاتی بالاتر می‌تواند آثار نامطلوب مالی آن را کاهش دهد. در حالی که برای نقش تعدیلگری سودآوری شواهد پایداری مشاهده نشد. یافته‌های پژوهش با نتایج درانف (۲۰۲۳)، ریدوان و الغیفری (۲۰۲۴)، لندی^۶ و همکاران (۲۰۲۲) و بارنیا و روبین (۲۰۱۰) همسو و با نتایج الغول^۷ و همکاران (۲۰۱۱)، شکیل^۸ (۲۰۲۱)، بلملیج و همکاران (۲۰۱۸) و رضایی و همکاران (۲۰۲۰) ناهمسو است. تفاوت در ساختار نهادی، بلوغ بازار سرمایه، کیفیت افشا و سازوکارهای حاکمیت شرکتی می‌تواند این ناهمگونی را توضیح دهد؛ از این رو، تعمیم نتایج به سایر بازارها باید با احتیاط صورت گیرد، هرچند الگوی مشاهده‌شده در ایران می‌تواند مبنایی برای مقایسه با سایر اقتصادهای در حال گذار باشد.

از منظر مدیریتی، نتایج نشان می‌دهد اقدامات پایداری نباید صرفاً ابزاری برای پاسخگویی به فشارهای نهادی یا بهبود تصویر عمومی شرکت تلقی شود، بلکه اجرای آنها باید با ارزیابی هزینه منفعت، تحلیل ریسک و ظرفیت‌های عملیاتی شرکت همراه باشد. از این رو، پیشنهاد می‌شود مؤلفه‌های پایداری با نظام مدیریت ریسک، کنترل داخلی، بودجه‌بندی و برنامه‌ریزی عملیاتی یکپارچه شده و برای پروژه‌های پایداری، شاخص‌های عملکردی مشخص و قابل اندازه‌گیری تعریف شود تا ضمن ارزیابی اثربخشی اقتصادی و عملیاتی، از سرمایه‌گذاری‌های نامایشی یا فاقد بازده مشخص جلوگیری شود.

از منظر سیاست‌گذاری نیز، توسعه اقدامات پایداری در بازار سرمایه ایران مستلزم تقویت زیرساخت‌های نهادی و نظارتی است. تدوین چارچوب استاندارد گزارشگری پایداری، افزایش قابلیت مقایسه اطلاعات، تقویت ارزیابی کیفیت افشا و توسعه سازوکارهای اعتبارسنجی اطلاعات می‌تواند ناهمگونی اطلاعاتی را کاهش دهد. همچنین، اجرای تدریجی الزامات پایداری متناسب با سطح بلوغ شرکت‌ها و صنایع می‌تواند از تحمیل هزینه‌های ناگهانی و افزایش ریسک مالی جلوگیری کند. در این زمینه، تعامل مستمر

دانشگاهیان، متخصصان و نهادهای تنظیم‌گر می‌توانند به تبدیل پایداری از یک رویکرد نوظهور به بخشی قابل‌اتکا از راهبرد شرکتی و مدیریت ریسک در اقتصادهای در حال توسعه کمک کنند.

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی نیز همراه است. نخست، جامعه آماری به شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و دوره زمانی ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۳ محدود است؛ بنابراین، تعمیم نتایج به شرکت‌های غیربورسی، سایر بازارها و دوره‌های بلندمدت باید با احتیاط انجام شود. دوم، عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری بر اساس تحلیل محتوای اطلاعات منتشرشده شرکت‌ها اندازه‌گیری شده و ناهمگونی کیفیت و میزان افشا و نبود استاندارد واحد گزارشگری می‌تواند بر دقت اندازه‌گیری اثرگذار باشد. سوم، پژوهش حاضر روابط خطی را بررسی کرده و روابط احتمالی غیرخطی یا آستانه‌ای میان عملکرد پایداری و ریسک مالی بررسی نشده است.

براین اساس، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با انجام مطالعات مقایسه‌ای میان کشورها و صنایع، نقش تفاوت‌های نهادی، فرهنگی و صنعتی را بررسی کنند. استفاده از دوره‌های زمانی طولانی‌تر، بهره‌گیری از داده‌های تکمیلی حاصل از مصاحبه با مدیران، حساب‌رسان و تحلیلگران مالی و بررسی روابط غیرخطی و آثار بلندمدت سرمایه‌گذاری‌های پایداری بر عملکرد مالی، توانایی عملیاتی و مدیریت ریسک نیز می‌تواند به توسعه ادبیات این حوزه کمک کند.

یادداشت‌ها

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1. Eskantar | 26. Bouslah | 49. Robust Standard |
| 2. Mashayekhi | Kryzanowski & | Errors |
| 3. Huang | M'Zali | 50. Tatiparti |
| 4. Omar & Zulkifli | 27. Sassen, Hinze & | 51. Bathory |
| 5. Chen & Lin | Hardeck | 52. Do |
| 6. Liu | 28. Waddock & Graves | 53. Wang & Chen |
| 7. Ridwan & Alghifari | 29. legitimacy theory | 54. double coding |
| 8. Luo & Bhattacharya | 30. Dowling & Pfeffer | 55. Cohen's Kappa |
| 9. Becchetti, Ciciretti & Hasan | 31. Zhang & Li | 56. Mao |
| 10. Humphrey, Lee & Shen | 32. risk management theory | 57. Đặng |
| 11. Kim | 33. Godfrey | 58. Gholizadeh, Jafari Seresht, Bayat & Jabari |
| 12. Meiratri & Kunaifi | 34. resource-based view (RBV) theory | 59. Quiroz-Rojas & Teruel |
| 13. Stakeholder Theory | 35. Wernerfelt | 60. Alquhaif |
| 14. Agency theory | 36. Alsayegh, AbdulRahman & Homayoun | 61. Cluster-Robust Standard Errors |
| 15. Freeman | 37. Драчев | 62. Burks, Randolph, & Seida |
| 16. Barnea & Rubin | 38. Goss & Roberts | 63. conditional effect |
| 17. Jo & Harjoto | 39. Curran & Moran | 64. Johnson-Neyman |
| 18. Ayton, Krasnikova & Malki | 40. Farah | 65. Firm Fixed Effects |
| 19. Ararat & Yurtoglu | 41. Zhang & Huang | 66. omitted variable bias |
| 20. Oikonomou, Brooks & Pavelin | 42. Liang, Lee & Jung | 67. Prasetyo |
| 21. Benlemlih | 43. Maama & Marimuthu | 68. Beik Boshrouyeh |
| 22. Chollet & Sandwidi | 44. Maji & Lohia | 69. Landi |
| 23. dynamic capability theory | 45. Jensen & Meckling | 70. El Ghoul |
| 24. Teece, Pisano & Shuen | 46. Malmendier & Tate | 71. Shakil |
| 25. Chen, Liu & Chen | 47. Schumacher, Keck & Tang | |
| | 48. Panel Data Regression | |

منابع

- اخترشناس، داریوش، خدای پور، احمد، و پورحیدری، امید. (۱۳۹۹). تدوین مدل عوامل مؤثر بر پایداری شرکتی در ایران. *مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۱۷(۶۵)، ۱۷۵-۲۰۱. <https://doi.org/10.22054/qjma.2019.470022061>
- اسماعیلی کیا، غزاله، و فتحی نیا، حسنا. (۱۴۰۴). بررسی تأثیر عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و راهبری بر عملکردهای مالی و غیرمالی شرکت: نقش تعدیل کنندگی ویژگی های ساختاری مدیریت. *بررسی های حسابداری و حسابرسی*، ۳۲(۱)، ۲۹-۱. doi: 10.22059/acctgrev.2024.380998.1008999
- افلاتونی، عباس (۱۴۰۲). *تحلیل آماری در پژوهش های مالی و حسابداری با نرم افزار Stata*. تهران: ترمه.
- حسینی، سیدعلی، و ابراهیمی، فارهه. (۱۴۰۲). عملکرد پایداری شرکتی و ریسک سیستماتیک. *حسابداری و منافع اجتماعی*، ۱۳(۲)، ۶۱-۸۴.
- علیشاهی بجستانی، مهدیه، و خلیفه سلطانی، سیداحمد. (۱۴۰۱). رابطه بین افشای پایداری شرکت و ریسک. *مطالعات حسابداری و حسابرسی*، ۱۱(۴۲)، ۵-۲۰. <https://doi.org/10.22034/iaas.2022.338152.1257>
- فخاری، حسین، ملکیان، اسفندیار، و جفایی رهنی، منیر. (۱۳۹۶). تبیین و رتبه بندی مؤلفه ها و شاخص های گزارشگری زیست محیطی، اجتماعی و راهبری شرکتی به روش تحلیل سلسله مراتبی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار. *حسابداری ارزشی و رفتاری*، ۲(۴)، ۱۵۳-۱۸۷. <http://aapc.khu.ac.ir/article-1-340-fa.html>
- مشایخی، بیتا، حسن زاده، شادی، سماوات، میلاد، و عطری، سعیده. (۱۴۰۲). افشای مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتی و رفتار فرصت طلبانه مدیریت: نقش تعدیلگر حاکمیت شرکتی. *بررسی های حسابداری و حسابرسی*، ۳۰(۳)، ۵۶۰-۵۸۹. <https://doi.org/10.22059/acctgrev.2023.361761.1008833>
- مشایخی، بیتا، فرجی، امید، احمدی زرنق، فاطمه، و نظری، سعیده. (۱۴۰۴). تأثیر تنوع جنسیتی هیئت مدیره بر افشای مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتی: نقش تعدیلگر ارتباطات سیاسی. *پژوهش های حسابداری و حسابرسی عملیاتی و عملکرد*، ۵(۱)، ۵۳-۷۰.
- Aflatouni, A. (2023). Statistical analysis in financial and accounting research using Stata. Tehran: Termeh Publications. (In Persian)
- Akhtarshenas, D., Khodamipour, A., & Pourheidari, A. (2020). Developing a model of factors affecting corporate sustainability in Iran. *Journal of Experimental Financial Accounting Studies*, 17(65), 175–201. <https://doi.org/10.22054/qjma.2019.470022061> (In Persian)
- Alishahi Bejestani, M., & Khalifeh Soltani, S. A. (2022). The relationship between corporate sustainability disclosure and risk. *Accounting and Auditing Studies*, 11(42), 5–20. <https://doi.org/10.22034/iaas.2022.338152.1257> (In Persian)
- Alquhaif, A. S., Al-Dhamari, R. A., Grada, M. S., & Tahat, Y. A. (2025). ESG performance and financial distress risk: Does the overseas experience of executives play a role? *Journal of Environmental Management*, 393, 127060. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.127060>
- Alsayegh, M. F., AbdulRahman, R., & Homayoun, S. (2020). Corporate economic, environmental, and social sustainability performance transformation through ESG disclosure. *Sustainability*, 12(9), 3910. <https://doi.org/10.3390/su12093910>
- Ararat, M., & Yurtoglu, B. (2017). The effect of corporate governance on firm market value and profitability: Time-series evidence from Turkey. *Emerging Markets Review*, 30, 113–132.
- Ayton, J., Krasnikova, N., & Malki, I. (2022). Corporate social performance and financial risk: Further empirical evidence using higher frequency data. *International Review of Financial Analysis*, 80, 102091. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102091>
- Barnea, A., & Rubin, A. (2005). Corporate social responsibility as a conflict between owners (Working Paper). Simon Fraser University.
- Barnea, A., & Rubin, A. (2010). Corporate social responsibility as a conflict between shareholders. *Journal of Business Ethics*, 97(1), 71–86. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0496-z>
- Bathory, A. (1987). The analysis of credit: Foundations and development of corporate credit assessment. McGraw-Hill.
- Becchetti, L., Ciciretti, R., & Hasan, I. (2015). Corporate social responsibility, stakeholder risk, and idiosyncratic volatility. *Journal of Corporate Finance*, 35, 297–309. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2015.10.003>

- Beik Boshrouyeh, S., Taheri, Z., Nazari, S., & Samavat, M. (2025). The impact of employee support on labor investment efficiency: The mediating role of internal control weaknesses. *International Journal of Manpower*. Advance online publication.
- Benlemlih, M., Shaukat, A., Qiu, Y., & Trojanowski, G. (2018). Environmental and social disclosures and firm risk. *Journal of Business Ethics*, 152(3), 613–626 .<https://doi.org/10.1007/s10551-016-3285-5>
- Bouslah, K., Kryzanowski, L., & M'Zali, B. (2013). The impact of the dimensions of social performance on firm risk. *Journal of Banking & Finance*, 37(4), 1258–1273 .<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.12.004>
- Burks, J. J., Randolph, D. W., & Seida, J. A. (2019). *Modeling and interpreting regressions with interactions*. *Journal of Accounting Literature*, 42, 61–79. <https://doi.org/10.1016/j.acclit.2018.08.001>
- Chen, D., & Lin, H. (2023). Study on the impact of ESG performance on financial performance of firms based on multiple linear regression models. In 2023 IEEE 3rd International Conference on Social Sciences and Intelligence Management (SSIM) (pp. 320–323). IEEE .
<https://doi.org/10.1109/SSIM59263.2023.10469601>
- Chen, F., Liu, Y., & Chen, X. (2024). ESG performance and business risk—Empirical evidence from China's listed companies. *Innovation and Green Development*, 3(3), 100142 .<https://doi.org/10.1016/j.igd.2024.100142>
- Chollet, P., & Sandwidi, B. W. (2018). CSR engagement and financial risk: A virtuous circle? International evidence. *Global Finance Journal*, 38, 65–81 .<https://doi.org/10.1016/j.gfj.2018.03.005>
- Curran, M. M., & Moran, D. (2007). Impact of the FTSE4Good index on firm price: An event study. *Journal of Environmental Management*, 82(4), 529–537 .<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.01.013>
- Đặng, R., Houanti, L. H., Reddy, K., and Simioni, M. (2020), “Does board gender diversity influence firm profitability? A control function approach”, *Economic Modelling*, Vol. 90, pp. 168–181, doi: 10.1016/j.econmod.2020.05.009.
- Do, T. V. T., Nguyen, T. H., Phan, T. D., & Dang, T. H. (2020). Identifying factors influencing financial risk of construction firms: Evidence from Vietnam stock market. *Management Science Letters*, 10(10), 2411–2418 .<https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.4.010>
- Dowling, J., & Pfeffer, J. (1975). Organizational legitimacy: Social values and organizational behavior. *The Pacific Sociological Review*, 18(1), 122–136 .<https://doi.org/10.2307/1388226>
- Дранев, Ю. (2023). Impact of ESG activities on the innovation development and financial performance of firms. *Journal of Corporate Finance Research*, 17(3), 152–159 .<https://doi.org/10.17323/j.jcfr.2073-0438.17.3.2023.152-159>
- El Ghouli, S., Guedhami, O., Kwok, C., & Mishra, D. (2011). Does corporate social responsibility affect the cost of capital? *Journal of Banking & Finance*, 35, 2388–2406. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.02.007>
- Eskantar, M., Zopounidis, C., Doumpos, M., Galarotis, E., & Guesmi, K. (2024). Navigating ESG complexity: An in-depth analysis of sustainability criteria, frameworks, and impact assessment. *International Review of Financial Analysis*, 95, 103380 .<https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103380>
- Esmailikia, G., & Fathinia, H. (2025). Investigating the impact of environmental, social, and governance performance on firms' financial and non-financial performance: The moderating role of structural management characteristics. *Accounting and Auditing Reviews*, 32(1), 1–29. <https://doi.org/10.22059/acctgrev.2024.380998.1008999> (In Persian)
- Fakhari, H., Malekian, A., & Jafaei Rahni, M. (2017). Explaining and ranking environmental, social, and corporate governance reporting indicators using the analytic hierarchy process in firms listed on the Tehran Stock Exchange. *Behavioral and Value Accounting*, 2(4), 153–187. <https://sid.ir/paper/260493/fa> (In Persian)
- Farah, T., Li, J., Li, Z., & Shamsuddin, A. (2021). The non-linear effect of CSR on firms' systematic risk: International evidence. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 71, 101288 .
<https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101288>
- Freeman, R. E. (1984). Strategic management: A stakeholder approach. Pitman.
- Gholizadeh, A. A., Jafari Sereht, D., Bayat, Z., & Jabari, L. (2023). The relationship of financial performance and stock returns in countries under economic sanctions. *Journal of Asset Management*, 24(1), 16–26 .
<https://doi.org/10.1057/s41260-022-00300-1>
- Godfrey, P. C. (2005). The relationship between corporate philanthropy and shareholder wealth: A risk management perspective. *Academy of Management Review*, 30(4), 777–798 .
<https://doi.org/10.5465/amr.2005.18378878>

- Goss, A., & Roberts, G. S. (2011). The impact of corporate social responsibility on the cost of bank loans. *Journal of Banking & Finance*, 35(7), 1794–1810. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.12.002>
- Hosseini, S. A., & Ebrahimi, F. (2023). Corporate sustainability performance and systematic risk. *Accounting and Social Benefits*, 13(2), 61–84. (In Persian)
- Huang, S., Du, P., Hong, Y., & Wu, W. (2023). Are corporate environmental, social and governance practices contagious? The peer-effect perspective. *Energy and Environment*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/0958305X231177749>
- Humphrey, J. E., Lee, D. D., & Shen, Y. (2012). Does it cost to be sustainable? *Journal of Corporate Finance*, 18(3), 626–639. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2012.03.002>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jo, H., & Harjoto, M. A. (2012). The causal effect of corporate governance on corporate social responsibility (Working Paper). Santa Clara University.
- Kim, J. W. (2010). Assessing the long-term financial performance of ethical companies. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 18(3–4), 199–208. <https://doi.org/10.1057/jt.2010.10>
- Landi, G. C., Iandolo, F., Renzi, A., & Rey, A. (2022). Embedding sustainability in risk management: The impact of environmental, social, and governance ratings on corporate financial risk. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 1–12. <https://doi.org/10.1002/csr.2256>
- Liang, Y., Lee, M. J., & Jung, J. S. (2022). Dynamic capabilities and an ESG strategy for sustainable management performance. *Frontiers in Psychology*, 13, 887776. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.887776>
- Liu, T.-K. (2023). ESG, corporate social responsibility and business effectiveness in Taiwan's banking industry: Cost and risk perspectives. *Asian Economic and Financial Review*, 14(1), 12–28. <https://doi.org/10.55493/5002.v14i1.4938>
- Luo, X., & Bhattacharya, C. B. (2009). The debate over doing good: Corporate social performance, strategic marketing levers, and firm-idiosyncratic risk. *Journal of Marketing*, 73(6), 198–213. <https://doi.org/10.1509/jmkg.73.6.198>
- Maama, H., & Marimuthu, F. (2022). Integrated reporting and cost of capital in Sub-Saharan African countries. *Journal of Applied Accounting Research*, 23(2), 381–401. <https://doi.org/10.1108/JAAR-10-2020-0214>
- Maji, S. G., & Lohia, P. (2024). Unveiling the financial effect of ESG disclosure on financial performance in India: Climate-sensitive corporates' perspective. *International Journal of Ethics and Systems*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1108/IJOES-02-2024-0039>
- Malmendier, U., & Tate, G. (2005). Does overconfidence affect corporate investment? CEO overconfidence measures revisited. *European Financial Management*, 11(5), 649–659. <https://doi.org/10.1111/j.1354-7798.2005.00302.x>
- Mao, C. (2024). An advanced approach to operational quality evaluation for industry-finance integration enterprises based on integrated interval-valued intuitionistic fuzzy multi-attribute decision making. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 46(2), 4127–4146. <https://doi.org/10.3233/JIFS-235820>
- Mashayekhi, B., Asiaei, K., Rezaei, Z., Jahangard, A., Samavat, M., & Homayoun, S. (2024). The relative importance of ESG pillars: A two-step machine learning and analytical framework. *Sustainable Development*, 32(5), 5404–5420. <https://doi.org/10.1002/sd.3125>
- Mashayekhi, B., Faraji, O., Zarnagh, F. A., & Nazari, S. (2025). The Effect of Board Gender Diversity on Corporate Social Responsibility Disclosure: The Moderating Role of Political Connection. *Operational and Performance Research in Accounting and Auditing*, 5(1), 53-70. (In Persian)
- Mashayekhi, B., Hasanzadeh, S., & Samavat, M. Nazari Saeideh (2023). Corporate Social Responsibility Disclosure and Management Opportunism: The Role Moderating of Corporate Governance. *Accounting and Auditing Review*, 30(3), 560-589. (In Persian)
- Meiratri, A. K., & Kunaifi, A. (2025). Environmental, social and governance (ESG) integration in financial risk management: Global evidence from a bibliometric and systematic literature review. *IJSR: International Journal of Scientific Research*, 5(1). <http://ijsr.internationaljournallabs.com/index.php/ijsr>
- Oikonomou, I., Brooks, C., & Pavelin, S. (2012). The impact of corporate social performance on financial risk and utility: A longitudinal analysis. *Financial Management*, 41(2), 483–515. <https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2012.01190.x>

- Omar, S. A., & Zulkifli, N. (2025). The ESG practices–risk–financial performance linkage in emerging markets: A systematic review. *Selangor Business Review*, 10(2), 44–62.
- Prasetyo, D. H., Fatma, A., & Sadalia, I. (2019). Prediction analysis of financial distress potential by comparing Altman, Springate and Zmijewski models in Indonesia Eximbank. *American International Journal of Business Management*, 2(5), 10–18.
- Quiroz-Rojas, P., & Teruel, M. (2021). Does gender matter for innovative and non-innovative firms' growth? An empirical analysis of Chilean managers. *Innovation and Development*, 11(1), 49–67 .
<https://doi.org/10.1080/2157930X.2020.1748329>
- Rezaee, Z., Alipour, M., Faraji, O., Ghanbari, M., & Hosseini, S. F. (2020). Environmental disclosure quality and risk: The moderating effect of corporate governance. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 12(4), 733–766 .<https://doi.org/10.1108/SAMPJ-06-2019-0239>
- Ridwan, M., & Alghifari, E. S. (2024). Evaluating the impact of ESG on financial risk: The moderating effects of operational ability and profitability in Indonesian infrastructure firms. *Journal of Accounting & Organizational Change*. Advance online publication .<https://doi.org/10.1108/JAOC-08-2024-0281>
- Sassen, R., Hinze, A.-K., & Hardeck, I. (2016). Impact of ESG factors on firm risk in Europe. *Journal of Business Economics*, 86(8), 867–904 .<https://doi.org/10.1007/s11573-016-0819-3>
- Schumacher, C., Keck, S., & Tang, W. (2020). Biased interpretation of performance feedback: The role of CEO overconfidence. *Strategic Management Journal*, 41(6), 1139–1165 .<https://doi.org/10.1002/smj.3125>
- Shakil, M. H. (2021). Environmental, social and governance performance and financial risk: Moderating role of ESG controversies and board gender diversity. *Resources Policy*, 72, 102144.
<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102144>
- Tatiparti, S., Mahajan, K. N., Reddi, S. K., Aancy, H. M., & Kumar, B. (2023). Analyzing the financial risk factors impacting the economic benefits of the consumer electronic goods manufacturing industry in India. *Journal of Advanced Manufacturing Systems*, 22(4), 823–847 .<https://doi.org/10.1142/S0219686723500385>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533 .[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Waddock, S. A., & Graves, S. B. (1997). The corporate social performance–financial performance link. *Strategic Management Journal*, 18(4), 303–319 .[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199704\)18:4<303::AID-SMJ869>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199704)18:4<303::AID-SMJ869>3.0.CO;2-G)
- Wang, J., & Chen, Z. (2010). Financing constraints, financial risk and empirical study on the growth of SMEs. *Seeker Journal*, 9, 15–18.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180 .
<https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>
- Zhang, J., & Huang, X. (2023). Investigation on the application of cost management in operational efficiency and performance evaluation. *Manufacturing and Service Operations Management*, 4(5), 1–10 .
<https://doi.org/10.23977/msom.2023.040502>
- Zhang, J., & Li, W. (2024). ESG investment and risk management: Evidence from European financial institutions. *Journal of Business Research*, 172, 113394 .<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113394>