



Paper type: Research Article

The Impact of Innovation on Environmental, Social and Governance Performance

Samaneh Karimi¹, Mojgan Safa^{2*}, Reza Gholami Jamkarani³

Received: 2024/10/27

Accepted: 2025/01/18

Abstract

The focus of companies on sustainability issues has increased significantly in recent years as a result of the prevalence of environmental pollution and the climate change crisis. and companies' interest in sustainability issues has increased significantly (in accordance with institutional theory), which is a result of social pressures to do so. Innovation is associated with environmental innovations or environmental design, and these are among the tools that promote the development of a sustainable corporate culture. The aim of this study is to examine the relationship between innovative investment and the company's environmental, social and governance performance. The statistical sample consists of 85 companies on the Tehran Stock Exchange from 2017 to 2022. This research is quantitative, descriptive, semi-experimental, library and correlational. Multivariate regression with fixed effects of year and industry, and Stata version 17 software were used to test the research hypotheses. The results show that companies that invest more in innovation have better environmental, social and governance performance than other companies. These findings are consistent with institutional theory, and companies that focus more on sustainability issues recognize the importance of innovation in achieving these goals, which leads to a better corporate image and reputation.

Keywords: Environmental, Social and governance performance, Investment in innovation, Institutional theory.



10.71600/jacgr.2024.1187801



How to cite this article: Karimi, S; Safa, Mojgan; Gholami Jamkarani. (2024). The impact of innovation on environmental, social and governance performance. *Accounting and Corporate Governance Researches*, 3(8), 35 -53. (In Persian).

1. MSc. Student, Department of Accounting ,Qom Branch, Islamic Azad University, Qom ,Iran.
2. Assistant Prof, Department of Accounting, Ghom Branch, Islamic Azad University, Ghom·Iran.
- *Corresponding Author: Dr.mojgansafa@iau.ac.ir
3. Associate Prof, Department of Accounting, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran.



نوع مقاله: پژوهشی

تاثیر نوآوری بر عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی

سمانه کریمی^۱، مژگان صفا^{۲*}، رضا غلامی جمکرانی^۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۶

چکیده

تمرکز شرکت‌ها بر روی مسائل پایداری در سال‌های اخیر که در نتیجه شیوع آلودگی‌های زیست محیطی و بحران تغییرات اقلیمی به طور قابل توجهی افزایش یافته است و علاقه شرکت‌ها به مسائل پایداری افزایش فزاینده‌ای (منطبق با نظریه نهادی) یافته که این امر در نتیجه فشارهای اجتماعی برای انجام این کار است. نوآوری با ابداعات زیست محیطی و یا طراحی زیست محیطی همراه است و این‌ها از جمله ابزارهایی هستند که توسعه فرهنگ شرکتی پایدار را ارتقا می‌دهند. هدف این مطالعه بررسی رابطه بین سرمایه‌گذاری نوآورانه و عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت است. نمونه آماری مشتمل بر ۸۵ شرکت بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۱ است. این پژوهش کمی، توصیفی، نیمه تجربی، کتابخانه‌ای و از نوع همبستگی می‌باشد. از رگرسیون چندمتغیره با اثرات ثابت سال و صنعت، و نرم‌افزار استاتا ورژن ۱۷ برای آزمون فرضیه‌های پژوهش استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که شرکت‌هایی که بیشتر در نوآوری سرمایه‌گذاری می‌کنند، عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بهتری نسبت به سایر شرکت‌ها دارند. این یافته‌ها با تئوری نهادی سازگار است و شرکت‌هایی که بیشتر بر مسائل پایداری متمرکز هستند، اهمیت نوآوری در دستیابی به این اهداف را تشخیص می‌دهند که منجر به تصویر و شهرت بهتر شرکت می‌شود.

واژه‌های کلیدی: عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی، سرمایه‌گذاری در نوآوری، تئوری نهادی.



10.71600/jacgr.2024.1187801



استناد: کریمی، سمانه؛ صفا، مژگان؛ غلامی جمکرانی، رضا. (۱۴۰۳). تاثیر نوآوری بر عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی. پژوهش‌های حسابداری و راهبری شرکتی، ۳ (۸)، ۵۳ - ۳۵.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه حسابداری، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران.

۲. استادیار گروه حسابداری، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران. * نویسنده مسئول: Dr.mojgansafa@iau.ac.ir

۳. دانشیار گروه حسابداری، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران.

مقدمه

در سال‌های اخیر، شرکت‌ها، سرمایه‌گذاران و مصرف‌کنندگان تمرکز خود را به سمت پایداری شرکت‌های بسیار مهم معطوف کرده‌اند (Melinda and Wardhani 2020). موضوع پایداری بیشتر سازمان‌ها را به سمت توجه بیشتر و بیشتر به محیط‌زیست، حفاظت از آن (Kotze et al. 2010) و توسعه فرهنگ شرکتی پایدار که بهینه‌سازی عملیات تجاری را تشویق می‌کند (Nowak et al. 2011) سوق می‌دهد. پایداری مستلزم رفاه دائمی و ایده‌آل فزاینده (زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی) به منظور ایجاد کیفیت زندگی برای نسل‌های آینده است که کمتر از زندگی فعلی نیست. پایداری شرکت اغلب با در نظر گرفتن عوامل زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی مشاهده می‌شود (Drempetic et al. 2019). جنبه زیست محیطی به توانایی یک شرکت در استفاده کارآمد از منابع طبیعی در فرآیندهای خود اشاره دارد و در نتیجه انتشارات محیطی را کاهش می‌دهد. بعد اجتماعی ظرفیت یک شرکت برای ارتقای ارزش‌های اخلاقی و ایجاد اعتماد در کارکنانش، تضمین احترام به حقوق بشر را اندازه‌گیری می‌کند. در نهایت، بعد حاکمیت به ظرفیت یک شرکت برای عمل به منافع سهامداران خود از طریق سیستم‌های مدیریت شرکتی کارآمد و فرآیندهای موثر اشاره دارد (Dicuonzo et al. 2022).

یک ابزار مفید برای ترویج کسب و کار پایدار، نوآوری است (De Santis and Presti 2018). واضح است که تلاش برای دستیابی به اهداف پایداری، مانند افزایش منابع و بهره‌وری انرژی، به طور جدایی‌ناپذیری با پیشرفت تکنولوژی مرتبط است. بدون فناوری و نوآوری فرصتی برای رشد وجود نخواهد داشت، چه رسد به صنعتی شدن و بدون صنعتی شدن، نه توسعه اقتصادی و نه رفاه برای افراد وجود خواهد داشت (Carayannis et al. 2018). در واقع، به طور گسترده در ادبیات به رسمیت شناخته شده‌است که بین نوآوری و عملکرد پایدار رابطه وجود دارد (Ahmad and Wu 2021). با این حال، نتایج قطعی نیست. از یک طرف، مطالعات قبلی رابطه را به صورت دو جهته تحلیل کرده‌اند (مسئولیت اجتماعی شرکت-نوآوری و نوآوری-مسئولیت اجتماعی شرکت) (Gallego-Álvarez et al. 2011). از سوی دیگر، یافته‌های قبلی از نظر نشانه‌ها مختلط هستند، و هم رابطه مثبت (Du and Li 2019) و یک رابطه منفی (Mithani 2017) را نشان می‌دهند.

بر اساس تئوری نهادی، ارزش‌های نهادینه شده در یک جامعه اغلب بیانگر آرمان‌هایی هستند که سازمان‌ها برای خود تعیین می‌کنند تا از آن پیروی کنند (Meyer and Roman 1991). در چارچوب این ارزش‌ها، پایداری، به ویژه در سناریوی فعلی، یکی از ارکان اصلی تصمیمات استراتژیک و رشد میان مدت تا بلندمدت شرکت است. از این نظر، نظریه نهادی ممکن است توضیح دهد که چگونه فشارهای وارد شده توسط جامعه بر رویه‌های پایداری شرکت و تغییرات در شیوه‌های سازمانی داخلی از نظر فرآیندها، شیوه‌ها و ساختارهای داخلی جدید تأثیر می‌گذارد (Lombardi et al. 2021). همانطور که توسط کمیسیون اروپا^۱ (۲۰۰۸) مشاهده شد، تعامل با سهامداران می‌تواند فعالیت نوآورانه شرکت‌ها را به سمت شیوه‌های پایدارتر سوق دهد (Carrasco and Buendía-). (Martínez 2016). شرکت‌های فعال در بخش صنعتی، به دلیل انتشار آلاینده‌های ناشی از فعالیت‌های تولیدی، از جمله شرکت‌های اصلی مسئول آلودگی محیط زیست هستند (Nartey 2018). در چند دهه گذشته، بخش صنعت شروع به پذیرش مفهوم پایداری کرده‌است، همانطور که توسط شرکت‌های بزرگی که استراتژی‌های پایداری را بیان می‌کنند و گزارش‌های سالانه منتشر می‌کنند که پیشرفت به سمت اهداف اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی را دنبال می‌کند، نشان داده است (Kunz 2013). این تلاش‌ها به کاهش قابل توجه اثرات زیست محیطی فرآیندهای تولید از طریق کاهش ضایعات، حفظ منابع و توسعه ابتکارات تولید پاک کمک کرده است (Kotze et al. 2010). با توجه به ملاحظات فوق، این مطالعه تحلیل می‌کند که آیا شرکت‌های بخش صنعتی از نوآوری برای بهبود عملکرد پایداری خود در پاسخ به فشار نهادی استفاده می‌کنند یا خیر.

تعداد شرکت‌هایی که اطلاعات زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی خود را در ایران افشا کردند رو به رشد است و اهمیت مشارکت زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی به طور فزاینده‌ای برجسته شده است (گزارشات مالی). مطالعه حاضر با ارائه شواهد تجربی شاخص‌های اندازه‌گیری نوآوری را در ۴ گروه عمده قرار می‌دهد و سپس با هم جمع می‌کند، شاخص‌های نوآوری عبارتند از؛ هزینه تحقیق و توسعه، آموزش کارکنان، سرمایه فکری و مجموع دارایی‌ها که به گسترش ادبیات در مورد این موضوع می‌پردازد. اول، این مطالعه با تجزیه و تحلیل تأثیر سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه، توانایی شرکت‌ها برای توسعه اختراعات، بر بهبود شیوه‌های پایدار شرکت‌های صنعتی که در بازار سهام تهران فعالیت می‌کنند، به ادبیات قبلی کمک می‌کند. دوم، این مطالعه بینش‌های مفیدی را برای مدیرانی که سعی در ایجاد استراتژی‌های نوآوری دارند، ارائه می‌دهد. این مطالعه با بهبود درک اهمیت نوآوری در بهبود شیوه‌های زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی برای شرکت‌های بخش صنعتی به ادبیات موجود کمک می‌کند. علاوه بر این، شواهد تجربی از توانایی نوآوری به عنوان ابزاری ارزشمند برای توسعه صنعت پایدار از طریق سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه ارائه می‌کند. تعداد کمی از مطالعات تجربی رابطه بین ابتکارات زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت و عملکرد نوآورانه را نشان داده‌اند (Zhang et al. 2020a). با این حال، مطالعات با تمرکز بر رابطه بین عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی و عملکرد اقتصادی و مالی یک شرکت رایج است (Do and Kim 2020). علاوه بر این، مطالعات کمی که رابطه بین عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی و نوآوری را بررسی می‌کنند، بر نوآوری سبز متمرکز شده‌اند (Xu et al. 2021). به طور کل تعیین رابطه بین نوآوری و عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی در بازار سهام و سرمایه ایران نوآورانه است. بنابراین این مطالعه بر بررسی تأثیر نوآوری بر عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی در سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۱ متمرکز است، تا مشخص نماید نوآوری بر عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی چگونه تأثیر می‌گذارد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

تعداد فزاینده‌ای از اقدامات توسط جامعه بین‌المللی برای هدایت شرکت‌ها به سمت توسعه پایدار، مانند توافقنامه پاریس در مورد تغییرات آب و هوایی در سال ۲۰۱۵ و دستور کار ۲۰۳۰ برای اهداف توسعه پایدار وجود دارد که هدف آن تحریک انتخاب‌های سرمایه‌گذاری که از کیفیت محیطی محافظت می‌کنند، می‌باشد. (Ying and Xin-gang 2021). علاقه نشان داده شده توسط سرمایه‌گذاران و مصرف‌کنندگان به موضوعات پایداری شرکتی (Melinda and Wardhani 2020) باعث شده است که بیشتر سازمان‌ها با توسعه فرهنگ شرکتی پایدار توجه فزاینده‌ای به محیط‌زیست داشته باشند (Kotze et al. 2010). دستیابی به عملکرد پایدار مستلزم آن است که شرکت‌ها جنبه‌های زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی را در استراتژی کسب و کار ادغام کنند و امتیاز زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی پرکاربردترین متغیر در ادبیات برای اندازه‌گیری عملکرد پایدار است (Xu et al. 2021). اگرچه اقتصاد دیجیتال در سال‌های اخیر به طرز چشمگیری توسعه یافته است، اما انگیزه برای نوآوری دیجیتال سازمانی هنوز وجود ندارد و اندازه بازار داده‌های موجود بسیار کمتر از ارزش واقعی آن است (2025, Yue Xia et al). انتخاب شرکت‌ها برای ادغام شیوه‌های زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی اغلب اثرات مثبتی از نظر کاهش هزینه‌ها، بهبود کیفیت محصول و رضایت مشتری بالاتر دارد. این مزایا اغلب منجر به بهبود عملکرد شرکت می‌شود. در واقع، برخی از مطالعات نشان داده‌اند که شیوه‌های زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی تأثیر مثبت و قابل توجهی بر بازده دارایی‌ها (Almeyda and Darmansya 2019) و همچنین بر مزیت رقابتی و شهرت شرکت دارند (Zhai et al. 2018). به عقیده دیگران، با این حال، ادغام شیوه‌های زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی لزوماً سودآوری شرکت را بهبود نمی‌بخشد، به دلیل هزینه‌های بالای سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه که مسیر پایداری به آن نیاز دارد. در واقع، دستیابی و بهبود عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی نیازمند سرمایه‌گذاری شرکت‌ها در تحقیق و توسعه است (Fernandez et al. 2021).

در محیط کسب‌وکار کنونی با رقابت شدید و تغییرات روزافزون، نوآوری لازمه بقا شرکت‌هاست (boushehri et al. 2024). نوآوری نشان دهنده ابزاری است که اکثر شرکت‌ها برای شروع مسیر تغییر پایدار خود، جهت مدیریت درآمد، مسئولیت اجتماعی شرکت، مسئولیت‌پذیری و شفافیت استفاده می‌کنند، اتخاذ این نوآوری‌ها در سه بعد پایداری (یعنی زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی) در نظر می‌گیرند (Barbieri 2010). ظرفیت نوآوری شرکت‌ها را می‌توان از طریق هزینه‌های تحقیق و توسعه یا خروجی فناوری، مانند اختراعات یا درخواست‌های ثبت اختراع اندازه‌گیری کرد (Broadstock et al. 2020). ادبیات قبلی ارتباط بین نوآوری و عملکرد پایدار را بررسی کرده‌است، اگرچه نتایج متفاوتی را نشان می‌دهد (Ahmad and Wu 2021). به طور خاص، مطالعاتی وجود دارد که رابطه را به صورت دو طرفه تحلیل می‌کند (یعنی ارتباط بین مسئولیت اجتماعی شرکت و نوآوری و بین نوآوری و مسئولیت اجتماعی شرکت (Gallego-Álvarez et al. 2011)، بعضی‌ها یک ارتباط مثبت پیدا کرده‌اند (Du and Li 2019) یا یک ارتباط منفی (Mithani 2017). برای مثال، در ایالات متحده آمریکا، سرمایه‌گذاری‌ها در نوآوری با محوریت پایداری از سال ۲۰۱۵ تا کنون بیش از ۴۰ درصد افزایش یافته است و توسعه ثبت اختراعاتی که در بهبود عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی مفید هستند نیز به طور پیوسته در حال افزایش است (Xu et al. 2021). بنابراین، شرکت‌هایی که می‌خواهند عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی خود را بهبود بخشند باید با سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه در فعالیت‌های نوآورانه شرکت کنند.

یک شکل مرتبط از نوآوری برای اهداف پایداری، نوآوری سبز است. در حالی که نوآوری به عنوان بهبود مستمر در توانایی کلی شرکت‌ها برای تولید نوآوری برای توسعه محصولات جدید برای برآوردن نیازهای بازار تعریف می‌شود، تغییر به مفهوم نوآوری سبز مستلزم تغییر در مفهوم نوآوری فناورانه، با تمرکز بر جنبه‌های نوآوری زیست محیطی یا نوآوری محیطی همراه است (Ahmad and Wu 2021). ادغام نوآوری‌های زیست محیطی در استراتژی شرکت به طور فزاینده‌ای رایج است و یکی از عواملی است که می‌تواند رقابت‌پذیری شرکت را تقویت کند (Zhai et al. 2018)، ایجاد ارزش بلندمدت به نفع سهامداران و بهبود تعامل با سهامداران مرتبط با شرکت است (Ilyas and Osiyevskyy 2021). نوآوری سبز ابزار مفیدی برای ارتقای موفقیت پایدار یک صنعت و در عین حال حفظ مزایای زیست محیطی آن است (Zhang et al. 2020b). بنابراین در زمینه زیست محیطی، ارزیابی تأثیر فعالیت‌های تجاری بر محیط زیست و توانایی شرکت برای ارائه محصولات و خدماتی که می‌تواند با چالش‌های آب و هوایی و محیطی مواجه شود، ضروری است. استفاده کارآمد از منابع طبیعی، بهینه‌سازی فرآیندهای تولید (نوآوری زیست محیطی) و توسعه فن‌آوری‌هایی که اثرات زیست محیطی را کاهش می‌دهند اقدامات معمولی یک استراتژی شرکتی متمرکز بر نوآوری زیست محیطی هستند. به طور خاص، نوآوری زیست محیطی بر اساس منطق رفتار «مسئولانه» در نتیجه کاهش فشارهای اکولوژیکی ناشی از فرآیندهای تولید و مقاوم کردن سرمایه طبیعی در برابر این فشارها اشاره دارد. اگرچه چنین استراتژی بهبود عملکرد و تصویر شرکت را تضمین می‌کند، در حالی که به طور مثبت توسط سرمایه‌گذاران نهادی ارزش گذاری می‌شود، مستلزم متحمل شدن هزینه‌های قابل توجهی است که بر سودآوری تأثیر منفی می‌گذارد (García-Sánchez 2020). اگرچه سرمایه‌گذاری در نوآوری‌های زیست محیطی و طراحی زیست محیطی ممکن است در کوتاه‌مدت بر عملکرد مالی تأثیر منفی بگذارد، بازده چنین سرمایه‌گذاری‌هایی ممکن است از هزینه نسبی سرمایه‌گذاری اولیه در بلندمدت فراتر رود (García-Sánchez 2021). بنابراین، برای توسعه این قابلیت‌های تکنولوژیکی و اجرای نوآوری‌های سازگار با محیط زیست شرکت‌ها باید در تحقیق و توسعه سرمایه گذاری کنند.

بر اساس موارد فوق، علاقه دانشجویان و متخصصان بر تأثیر زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بر عملکرد اقتصادی و مالی شرکت متمرکز شده‌است (Do and Kim 2020)، در حالی که مطالعات کمی به طور تجربی رابطه بین عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی و عملکرد نوآوری را به طور کلی بررسی کرده‌اند (Zhang et al. 2020b). از آنجایی که پایداری یک ارزش نهادینه شده در جامعه مدرن را نشان می‌دهد، همانطور که توسط شرکت‌های متعددی که مدل‌های کسب و کار را مطابق با نیازهای اجتماعی جدید مبتنی بر کارایی اقتصادی و احترام به محیط زیست و حقوق بشر توسعه داده‌اند، نشان می‌دهد تحلیل آن جالب است.

آیا شرکت‌ها در پاسخ به فشارهای اجتماعی، نوآوری را به عنوان ابزاری برای بهبود عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی خود می‌شناسند یا خیر؟ کمیسیون اروپا (۲۰۰۸) نشان داده است که چگونه ذینفعان شرکتی بر فعالیت نوآورانه شرکت‌ها به سمت شیوه‌های پایدارتر تأثیر می‌گذارند (Carrasco and Buendía-Martínez 2016). با توجه به این ملاحظات و با توجه به اینکه زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بیانی از مفهوم اقتصاد سبز، مسئولیت اجتماعی و سرمایه گذاری مسئولانه است، این مطالعه با هدف تجزیه و تحلیل اینکه آیا توانایی نوآوری قابل اندازه‌گیری از طریق سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه است یا خیر، یا عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی را بهبود می‌بخشد (Fernandez et al. 2021).

پیشینه داخلی

میر شاه ولایتی و نظری زاده (۱۴۰۳) در پژوهش خود نشان می‌دهند که سه عنصر نگاه سیستمی، نزدیکی جغرافیایی و شبکه‌سازی را می‌توان به عنوان ارکان اصلی شکل‌گیری مفاهیم و موضوعات مرتبط با همکاری در نوآوری برشمرد که البته میزان گرایش به این سه عنصر در مفاهیم مختلف همکاری در نوآوری متفاوت است. علاوه بر این، براساس عناصر یادشده، می‌توان مفاهیم را در سه دسته نگاه سیستمی، نگاه مکانی و نگاه شبکه‌ای دسته‌بندی کرد. حرکت از مفاهیم اولیه همچون نزدیکی و قرابت جغرافیایی به مفاهیم شبکه‌سازی و موضوعاتی اعم از تاب‌آوری و پایداری ضمن آنکه به نوعی دلالت بر توسعه مفهومی همکاری در نوآوری دارد، می‌تواند ابزاری برای سنجش سطح بلوغ میل به مشارکت در نوآوری باشد.

بوشهری و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان "راهبرد شرکت‌های پیشگام تولید تجهیزات پزشکی ایران در دستیابی به نوآوری فناورانه: بررسی نقش عوامل محیطی" دریافتند که راهبردهای اتخاذشده توسط شرکت‌ها، تشابه زیادی داشته و راهبردهای کسب‌وکار، فناوری و تحقیق و توسعه اتخاذشده با یکدیگر همراستا هستند.

قاسمی و کشتکار هرانکی (۱۴۰۳) در پژوهشی به ارائه یک الگوی جدید اکتساب دانش سه‌مرحله‌ای «آماده‌سازی و شناخت دانش»، «عملی‌سازی دانش» و «تثبیت‌سازی دانش» را نشان دادند که نسبت به سایر الگوهای مطرح‌شده، افزون‌بر مراحل ساده، تأکید بسیار زیادی بر استخراج دانش صریح عمومی‌سازی‌نشده، پیش از هرگونه انجام دوباره فرایند اکتساب دانش ضمنی کارکنان سازمان‌های دولتی، دارد.

گرامی و ذهبی (۱۴۰۱) در پژوهش خود نشان دادند که ساختار سرمایه بر عملکرد زیست‌محیطی، عملکرد حاکمیتی و عملکرد اجتماعی تأثیر دارد.

پاکدلان و همکاران (۱۴۰۰) نشان دادند از بین عوامل حاکمیت شرکتی متغیرهای نقش دوگانه مدیرعامل، اندازه حسابرس و استقلال کمیته حسابرسی با افشای مسئولیت‌پذیری اجتماعی رابطه معناداری دارند. همچنین نتایج نشان داد شاخص‌های اندازه هیئت‌مدیره، استقلال هیئت‌مدیره و نقش دوگانه مدیرعامل می‌تواند با افشای مسئولیت زیست‌محیطی رابطه معناداری داشته باشد. تحریری و افسای (۱۴۰۰) نشان‌دادند که سطح افشای زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی با تلاش حسابرس رابطه منفی دارد. همچنین رابطه منفی بین سطح افشای زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی با کیفیت حسابرسی یافت شد، که این رابطه تحت تأثیر تلاش حسابرس قرار می‌گیرد.

حجازی و همکاران (۱۳۹۹) بیان کردند ویژگی‌های شرکتی و قدرت اعتباردهندگان با سطح و عمق افشای زیست محیطی رابطه معناداری دارد، درحالی که رابطه معناداری بین قدرت سهامداران و حسابرسان با گزارشگری زیست محیطی وجود ندارد.

طالب‌نیا و همکاران (۱۳۹۱) نشان می‌دهند که، شرکت‌های ایرانی ترجیح می‌دهند اطلاعات زیست‌محیطی و اجتماعی را در گزارش هیات مدیره به شکل اطلاعات خبری افشا کنند. بیشترین افشا در بخش منابع انسانی و سپس در بخش محصولات و خدمات بوده‌است. آنها همچنین دریافتند که شرکت‌ها تمایل دارند اخبار بی‌طرفانه سپس اخبار خوب را بیشتر از اخبار بد افشا کنند.

پیشینه خارجی

یو شیا و همکاران^۱ (۲۰۲۵) در پژوهشی نشان می‌دهند که زیرساخت دیجیتال و محیط نظارتی به طور مثبت و قابل توجهی یک نوآوری دیجیتال است. جریان عناصر داده در یک اکوسیستم نوآوری دیجیتال رابطه بین عوامل خارجی و نوآوری دیجیتال سازمانی را واسطه می‌کند.

گرگوری^۲ (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای نشان داد با کنترل بخش صنعتی و رتبه‌رتبه‌بندی، مشخص شد که برای بسیاری از ترکیب‌ها بین اندازه شرکت و رتبه‌بندی محیطی، اجتماعی و حاکمیتی رابطه معناداری وجود ندارد.

پینه‌ریو و همکاران^۳ (۲۰۲۴) نشان می‌دهند که کیفیت سازمانی تأثیر عمده‌ای بر عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیتی دارد. شرکت‌ها زمانی که در کشورهایی با آزادی اقتصادی بیشتر و آزادی تجارت بین‌المللی فعالیت می‌کنند، به شیوه‌های محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بیشتری می‌پردازند.

دیکوانزو و همکاران^۴ (۲۰۲۲) هدف از پژوهش خود را بررسی این موضوع که آیا و تا چه حد رویه‌های محیطی، اجتماعی و حاکمیتی تحت تأثیر نوآوری است که با سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و تعداد ثبت اختراعات توسعه‌یافته توسط شرکت‌ها اندازه‌گیری می‌شود، قرار دادند. یافته‌ها، تحلیل تجربی نشان می‌دهد که بین شیوه‌های زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی و نوآوری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. شرکت‌هایی که بیشتر در تحقیق و توسعه و ثبت اختراع سرمایه‌گذاری می‌کنند عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بهتری دارند.

فرضیه های پژوهش

برای رسیدن به هدف پژوهش و مطالب بیان شده و سوال پژوهش فرضیه به شکل ذیل تدوین می‌گردد و در فرآیند انجام پژوهش آزمون خواهد شد:

فرضیه پژوهش: نوآوری بر عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی تأثیر مثبت دارد.

روش پژوهش

این پژوهش راهبردی/کمی، هدف‌گرایی/توصیفی، رویکرد/تجربی و راهکار/کتابخانه‌ای می‌باشد. روش پژوهش این مطالعه از نظر محتوا و ماهیت از نوع همبستگی است، که با به کارگیری داده‌های تاریخی استخراج شده از قیمت سهام، گزارش فعالیت هیأت‌مدیره ارقام صورت‌های مالی و یادداشت‌های توضیحی همراه شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران به تحلیل ارتباط همبستگی می‌پردازد. انجام این پژوهش در چهارچوب استدلال قیاسی/استقرایی شکل خواهد گرفت. شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، جامعه آماری این پژوهش است. روش انتخاب جامعه آماری دردسترس، از نوع نمونه‌گیری غربالگری می‌باشد و از بین شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، شرکت‌هایی که پایان سال مالی شرکت‌ها پایان اسفندماه باشد و سال مالی در طول دوره پژوهش تغییر نکرده‌باشد، جزء شرکت‌های تولیدی و صنعتی باشند، شرکت‌ها از ابتدای سال ۱۳۹۶، تا پایان سال ۱۴۰۱ عضو فعال بورس اوراق بهادار باشند و گزارشات مالی مورد نیاز شرکت‌ها طی دوره پژوهش موجود باشد، به عنوان نمونه انتخاب می‌شوند. بنابراین شرکت‌های باقیمانده در دسترس ۱۲۸ شرکت می‌باشند. در ادامه گزارشات فعالیت هیأت مدیره، صورت‌های مالی و گزارش تفسیری مدیریت ۱۲۸ شرکت باقیمانده بررسی شد. ۸۵ شرکت اطلاعات مورد نیاز برای تعریف متغیر نوآوری

1. Yue Xia et al

2. Gregory

3. Pinheiro et al

4. Dicuonzo et al

را به صورت کامل طبق تعریف بیان شده در این پژوهش طی دوره (۱۳۹۶-۱۴۰۱) افشا نموده‌اند. بنابراین ۴۷۷ مشاهده نهایی برای آزمون فرضیه‌ها استفاده شده‌است.

این مطالعه پیرو پژوهش دیکوانزو^۱ و همکاران (۲۰۲۲) فرضیه پژوهش را با استفاده از مدل (۱) آزمایش نماید:

$$ESG_{it} = \alpha_0 + \beta_1 Inov_{it} + \beta_2 CsrCom_{it} + \beta_3 TA_{it} + \beta_4 Mkt_{it} + \beta_5 ROA_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{مدل ۱:}$$

در جایی که، ESG نشان‌دهنده امتیاز جامع عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت، Inov نوآوری شرکت است. ضریب مورد علاقه β_1 است و مقدار مثبت آن نشان می‌دهد که نوآوری رتبه زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت را افزایش می‌دهد.

متغیر وابسته- عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی: در این پژوهش برای محاسبه میزان عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی از الگوی داده‌های ریفینیتی ایکن به شرح نگاره (۱) با ۸۶ امتیاز که از گزارش‌های مالی شرکت‌ها استخراج شده است، استفاده می‌شود:

نگاره ۱: شاخص‌های ابعاد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی

بعد	شاخص‌ها	مولفه‌ها
سیستم مدیریت زیست محیطی	سیستم مدیریت زیست محیطی	افشای دریافت گواهینامه‌های تطابق سیستم مدیریت محیطی
		افشای دریافت جایزه مربوط به رعایت مسایل زیست محیطی
		انرژی و آب مصرفی به تفکیک منبع و میزان آن
انرژی و بهره‌وری آب	انرژی و بهره‌وری آب	میزان انرژی و آب صرفه جویی شده به دلیل بهبود فرایندهای شرکت
		فعالیت‌های شرکت جهت کاهش مصرف آب و انرژی
		میزان آب و انرژی تجدید پذیر قابل مصرف
مسائل محیطی محصولات و خدمات و زنجیره تامین	مسائل محیطی محصولات و خدمات و زنجیره تامین	افشای فعالیت‌های شرکت برای رعایت مسایل زیست محیطی از بعد مشتریان و مصرف کنندگان و زنجیره تامین و اشخاص ثالث از جمله برگزاری یا شرکت در همایش‌های زیست محیطی، مانور زیست محیطی و ...
		اقدامات جهت کاهش تاثیر فعالیت‌ها بر اقلیم
		افشای خطرات بالقوه فعالیت‌های شرکت برای سلامتی انسان و محیط زیست
آموزش محیطی	آموزش محیطی	افشای آموزشی به کارکنان برای تولید با توجه به ملاحظات زیست محیطی و کاهش اثرات زیانبار آن (برحسب ساعت یا هزینه)
		افشای آموزشی به مشتریان برای مصرف با توجه به ملاحظات زیست محیطی و کاهش اثرات زیانبار آن (برحسب ساعت یا هزینه)
		افشای گزارشگری محیطی در بخش جداگانه
آموزش محیطی	آموزش محیطی	افشای سیاست‌های آتی محیطی شرکت
		افشای استراتژی‌ها برای مدیریت تاثیرات برتنوع زیستی و منابع طبیعی
		افشای اقدامات در جهت کاهش آثار مخرب پیشگیری یا رفع آسیب‌ها از طریق احیای زمین و خاک و جنگلو توسعه فضای سبز
آلودگی، آلودگی و ضایعات	آلودگی، آلودگی و ضایعات	افشای کل ضایعات و طبقه بندی به عنوان خطرناک و غیر خطرناک و نحوه دفع مناسب

افشای میزان آلودگی	
افشای اقدامات انجام شده برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای سمی	
افشای استراتژیهای مبتنی بر بازار سرمایه و مبتنی بر جوامع	سرمایه گذاری مسئولیت اجتماعی
مدیریت ریسک اجتماعی مثلا معاینات ادواری واکسیناسیون بیمه عمر حوادث بیکاری و	
افشای کل ساعات آموزشی و تشریح فعالیتها یا هزینه آموزش کل نیروی کار	یادگیری و آموزش اجتماعی
افشای گزارش عملکرد اجتماعی در بخش جداگانه	شفافیت سازی اجتماعی
ارائه سیاستهای آتی اجتماعی	
افشای قوانین ، آیین نامه ها و اصول داوطلبانه سلامت تولید	سلامت تولید
تعداد ساعات کاری از دست رفته به علت حوادث یا تعداد کل حوادث	
اقدامات جهت کاهش عوامل زیان آور محیط کار	
افشای حفظ حریم خصوصی مشتریان	
گارانتی و خدمات پس از فروش	مسائل اجتماعی و مشتریان و
تعداد شکایات دریافتی از مشتریان یا میزان پرداخت خسارت	زنجیره تامین
افشای رویه های مربوط به انتخاب تامین کننده	
اراءه مشخصات ، کیفیت ، دوام و ایمنی محصولات	
افشای توانمندیهای تجاری با شرکت رقیب	اجتماعی
افشای اطلاعاتی در خصوص توسعه محصولات شرکت یا پروژه های تحقیقاتی برای بهبود تولید یا	حفظ نام تجاری و رفتار ضد رقابتی
افشای منابع	
افشای مبالغ حقوق و دستمزد و سایر مزایا	
میزان استخدام و خروج نیروی کار یا نمودار ترکیب نیروی کار	حقوق نیروی کار
افشای شکایات نیروی کارو پرداخت جرایم به آنها	
تدابیر کاری انعطاف پذیر و فعالیتهای رفاهی برای کارکنان و خانواده هایشان	
افشای استانداردهای ایمنی و سلامت کار	سلامت و امنیت و بهره وری
کل صدمات و مرگ و میر کارمند و پیمانکار، نوع و میزان	
بهره وری نیروی کار	
نیروی کار کودک و حمایت از کودک کارو خیابانی	رعایت اصول حقوق بشر
رعایت اصول داوطلبانه حقوق بشر	
افشای کمکهای مالی برای حمایت از فعالیتهای اجتماعی ، جذب کارآموز و ارتباط با دانشگاهها	توسعه اجتماعی و بشردوستانه
کمکهای مالی به قربانیان بلایای طبیعی و کشورهای خارجی	
تشکیل اتحادیه های کارگری و تعاونی	
سیستم انتقادات و پیشنهادات	ادراک اجتماعی و ذینفعان
سنجش میزان رضایت مشتریان و کارکنان	
افشای سیاستها و رویه های جذب و استخدام و پاداش	عدم تبعیض و شمول اجتماعی
افشای تفکیک کارمندان هر طبقه براساس سن و جنس و عضویت در گروه های اقلیت	
افشای میزان پاداش کارکنان ، نحوه جبران عملکرد کارکنان	
افشای اقدامات شرکت برای مدیریت ریسک سرمایه گذاریها از جمله تنوع بخشی	مدیریت ریسک سرمایه گذاری
افشای گزارش کنترل داخلی	اقدامات نظارتی و مدیریت
افشای گزارش حسابرسی	ریسک
افشای چارچوب یکپارچه مدیریت ریسک واحد اقتصادی (ERM)	
افشای راهبری شرکتی در بخش جداگانه	
افشای سیاستهای راهبری آتی	شفاف سازی راهبردی
افشای معاملات با اشخاص وابسته	
افشای میزان حضور در بازار و فرهنگ سازمانی و . . .	
افشای دوگانگی	ترکیب هیات مدیره

تجربه صنعتی و مالی	حاکمیتی
تعداد جلسات هیات مدیره	
میزان حضور اعضای هیات مدیره در جلسات	
وجود زنان در هیات مدیره	
تعداد سالهای حضور هیات مدیره	
موظف بودن یا نبودن	
تعداد جلسات مدیران غیر موظف	
افشای تعداد کمیته ها	
تعداد جلسات کمیته ها	
افشای کمیته ریسک	
کمیته حسابرسی	کمیته ها
کمیته انتصابات و جبران عملکرد	
کمیته CG، CSR، ESG	
افشای مدیران مستقل هر کمیته	
نحوه انتخاب حسابرس و جایگزین و حق الزحمه	جبران عملکرد
افشای میزان حقوق و پاداش مدیران	
افشای طرح جبران خدمات و سایر مزایای مدیران	
فاکتورهای کیفی و کمی ارزیابی عملکرد مدیران	
افشای اطلاعات از قوانین مرتبط تجاری حقوقی	انطباق با قوانین
دعای حقوقی یا انتظار دادخواهی قضایی شرکت	
افشای کدها و نظام نامه ها و منشورهای اخلاقی	اخلاق و فساد اصول رفتاری
افشای اقدامات شرکت برای جلوگیری و مبارزه با فساد	
آموزشی اخلاق حرفه ای	
افشای پیشنهاد تقسیم سود متعلق به سهامداران	رعایت حقوق سهامداران
افشای اساسنامه	
افشای اطلاعات تماس و آدرس الکترونیکی و مسئول پاسخگویی سهام	
افشای دستور العمل مالکیت سهام شرکت توسط مدیران	

منبع: فخاری و همکاران (۱۳۹۶)

متغیر مستقل - نوآوری: با استناد به پژوهش نمازی و مقیمی (۱۳۹۸) شاخص‌های اندازه‌گیری نوآوری در ۴ گروه عمده قرار می‌گیرند، داده هر بعد به صورت نسبی از حداکثر هر بعد در نظر گرفته می‌شود (بر بیشترین مقدار گروه تقسیم می‌شود) سپس با هم جمع می‌شوند. این گروه‌ها عبارتند از:

- هزینه تحقیق و توسعه: برابر با نسبت هزینه‌های تحقیق و توسعه و آزمایشگاهی به دارایی‌ها است. از آنجایی که هزینه‌های تحقیق و توسعه و آزمایشگاهی در صورت‌های مالی افشا نمی‌شوند، از مجموع دارایی‌های نامشهود به عنوان تقریبی آن استفاده می‌شود. از لگاریتم دارایی‌های نامشهود برای شناسایی این زمینه استفاده شده است.
- آموزش کارکنان: این متغیر برابر با نسبت ساعات آموزش به کل کارکنان شرکت در سال است که در گزارش فعالیت مدیره بخش توسعه نیروی انسانی درج می‌شود.
- سرمایه فکری (درصد کارکنان حرفه‌ای و تکنیکی در شرکت): این متغیر برابر با نسبت تعداد کارکنان حرفه‌ای (تعداد کارکنان دارای تحصیلات دانشگاهی) به کل کارکنان شرکت است که در گزارش فعالیت مدیره بخش توسعه نیروی انسانی درج می‌شود.

➤ ارزش دارایی‌ها: که از طریق جمع دارایی‌های ثابت مشهود و نامشهود در ترازنامه (میزان سرمایه استفاده شده برای تحصیل ماشین آلات، تجهیزات و نرم افزار) به دست می‌آید.

متغیرهای کنترلی: مطابق پژوهش دیکوانزو^۱ و همکاران (۲۰۲۲) متغیرهای کنترلی ذیل به مدل رگرسیون اضافه و در نگاره (۲) تعریف می‌شوند: کمیته مسئولیت اجتماعی شرکت (Csr-Com)، اندازه شرکت (TA)، ارزش بازار به دفتری (Mkt)، بازده دارایی‌ها (ROA).

نگاره ۲: نحوه اندازه‌گیری متغیرهای کنترلی

نام (علامت اختصاری)	شرح
کمیته مسئولیت اجتماعی شرکت (Csr-Com)	متغیر دوجویی است، اگر شرکت در سال مورد نظر کمیته مسئولیت اجتماعی داشته باشد برابر با یک، در غیر اینصورت صفر است
اندازه شرکت (TA)	لگاریتم جمع دارایی‌های شرکت است.
ارزش بازار به دفتری (Mkt)	برابر با نسبت ارزش بازار سهام به حقوق صاحبان سرمایه شرکت است و ارزش بازار از حاصل ضرب تعداد سهام در قیمت پایان سال سهام محاسبه می‌شود.
بازده دارایی‌ها (ROA)	نسبت سود خالص بر ارزش دفتری دارایی‌ها

منبع: دیکوانزو و همکاران (۲۰۲۳)

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی متغیرهای پژوهش با استفاده از ۴۷۷ مشاهده از اطلاعات ۸۵ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۱ طی ۶ سال جمع‌آوری شده است. به دلیل اینکه بعضی شرکت‌ها اطلاعات مورد نیاز برای تعریف متغیر نوآوری را به صورت کامل طبق تعریف بیان شده در این پژوهش افشا نکرده‌اند، این مشاهدات حذف و نمونه در دسترس به صورت نامتوازن تهیه شده است. آمار توصیفی شامل میانگین، میانه، انحراف معیار، کمینه و بیشینه است. با توجه به نتایج درج شده در نگاره‌های (۳) و (۴) مقدار میانگین (۰/۷۴۳) متغیر عملکرد ESG شرکت‌ها کمی بیشتر از میانه آن (۰/۷۴) است و توزیع آن چوایی خفیف و به راست دارد. مقدار کمینه (۰/۵۴۷) و بیشینه (۰/۸۶) نشان می‌دهد عملکرد ESG شرکت‌ها در برنامه شرکت‌ها وجود دارد و رو به رشد است.

نگاره ۳: توصیف متغیرهای پژوهش

متغیر	میانه	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه	نحوه محاسبه
عملکرد ESG	۰/۷۴	۰/۷۴۳	۰/۰۴۹	۰/۵۴۷	۰/۸۶	نسبت
نوآوری	۱/۸۲	۱/۸۸	۰/۳۳	۱/۲۵۴	۳/۳۹۶	مجموع
اندازه شرکت	۰/۲۲	۰/۲۵۱	۰/۱۶	۰/۰۰۷	۰/۸۲۵	لگاریتم
ارزش بازار به دفتری	۴/۱۳	۶/۸۵۵	۱۳/۸۰۲	-۴۹/۷۰۴	۲۲۷/۶۸۳	نسبت
بازده دارایی‌ها	۰/۱۹	۰/۲۰۵	۰/۱۶۸	-۰/۳۸۶	۰/۷	نسبت

منبع: یافته‌های پژوهشگر

مقدار میانگین (۱/۸۸) متغیر نوآوری شرکت‌ها کمی بیشتر از میانه آن (۱/۸۲) است و توزیع آن چوایی خفیف و به راست دارد. مقدار کمینه (۱/۲۵۴) و بیشینه (۳/۳۹۶) نشان می‌دهد نوآوری شرکت‌ها در به با اینکه رشد داشته است، انحراف معیار آن از عملکرد

ESG شرکت‌ها بیشتر است و سرعت رشد آن کمتر از عملکرد ESG شرکت‌ها بوده است. ۲۷۱ مشاهده کمیته مسئولیت اجتماعی تشکیل داده و ۲۰۶ مشاهده فاقد کمیته مسئولیت اجتماعی بوده اند.

نگاره ۴: متغیرهای کیفی پژوهش

کمیته مسئولیت اجتماعی	تعداد	درصد	درصد تجمعی
۰	۲۰۶	۴۳/۱۹	۴۳/۱۹
۱	۲۷۱	۵۶/۸۱	۱۰۰
جمع	۴۷۷		۱۰۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

صحیح بودن نتایج حاصل از تخمین مدل رگرسیون تا حد بسیار زیادی به مقادیر خطا و ویژگی‌های آن بستگی دارد که این ویژگی‌ها را فرض‌های کلاسیک رگرسیون می‌نامند. در واقع روش مربعات معمولی بر اساس وجود همه فرض‌های مزبور بنا نهاده شده است. اگرچه برقراری این مفروضات جهت برآورد مدل به روش مربعات معمولی ضروری است، اما عدم برقراری برخی از آن‌ها، به ویژه در نمونه‌های بزرگ خللی به نتایج رگرسیون وارد نمی‌کند زیرا یکی از مزایای داده‌های پانل، کاهش مشکلات احتمالی ناشی از عدم برقراری فروض کلاسیک است (بنی‌مهد و همکاران، ۱۳۹۵).

جهت بررسی همبستگی متغیرها در این پژوهش از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است. ضریب همبستگی همواره بین مثبت یک و منفی یک می‌باشد. هر چقدر این ضریب به عدد مثبت یک نزدیک‌تر باشد نشان از وجود همبستگی زیاد و مستقیم بین دو متغیر است و چنانچه ضریب همبستگی به عدد منفی یک نزدیک‌تر باشد، مفهوم آن همبستگی زیاد و معکوس بین آنها است. ضرایب همبستگی متغیرهای پژوهش در نگاره ماتریسی (۵) ارائه شده است. نتایج به دست آمده از ضرایب همبستگی بین متغیرها بیانگر نبود وابستگی شدید بین آنها می‌باشد، در نتیجه می‌توان متغیرهای پژوهش را در مدل‌های پژوهش گردآوری نمود و آزمون رگرسیون انجام داد.

نگاره ۵: ضریب همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیرها	عملکرد ESG	نوآوری	مسئولیت اجتماعی	اندازه شرکت	ارزش بازار به دفتری	بازده دارایی‌ها
عملکرد ESG	۱					
نوآوری	۰/۱۵	۱				
کمیته مسئولیت اجتماعی	۰/۱۷	۰/۳۶	۱			
اندازه شرکت	-۰/۰۶	۰/۱۳	۰/۰۷	۱		
ارزش بازار به دفتری	۰/۰۹	-۰/۰۵	-۰/۰۶	-۰/۰۶	۱	
بازده دارایی‌ها	۰/۰۸	۰/۱۹	۰/۱	-۰/۲۴	-۰/۰۷	۱
همخطی (VIF)	۱/۹۳۴	۱/۴۳	۱/۲۶	۱/۲۲	۱/۸۸	

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به نتایج حاصل شده از برآوردگر رگرسیون مربعات معمولی در نگاره (۶) سمت راست، مقدار به دست آمده آماره فیشر ۱۷/۱۲ است که این مقدار از مقدار آماره مربوطه در نگاره استاندارد بیشتر است و همچنین سطح احتمال آماره مدل برابر با صفر است که کمتر از ۰/۰۵ است در نتیجه مدل آزمون در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است، و در نتیجه حداقل یک متغیر مستقل و یا کمکی با متغیر وابسته رابطه معناداری در این سطح اطمینان دارد. مقدار ضریب تعیین ۰/۳۴۱ می‌باشد، که نشان می‌دهد ۳۴/۱ درصد از تغییرات متغیر عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی (ESG) تحت تاثیر متغیر نوآوری و سایر متغیرهای مدل است. با توجه به اینکه مقدار میانگین VIF برابر با ۳/۱۶ است، و VIF متغیرهای پژوهش به نوبه خود بیشتر از ۱۰ نمی‌باشد در نتیجه هم‌خطی در مدل پژوهش فرضیه محتمل نیست. مقدار سطح احتمال برای متغیر نوآوری برابر با ۰/۰۰۰ می‌باشد و این مقدار از ۰/۰۵ کمتر است، و همچنین قدرمطلق مقدار آماره تی-استیودنت ۳/۵۸ است که از ۱/۹۶ بیشتر است، در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵ درصد، متغیر نوآوری بر عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی (ESG) تاثیر معناداری دارد، همچنین با توجه به مقدار ۰/۰۲۷ ستون ضرایب متغیر نوآوری، رابطه مثبت است، و با افزایش یک واحد در متغیر نوآوری، عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی (ESG) ۰/۰۲۷ واحد افزایش می‌یابد. در نتیجه فرضیه پژوهش تایید می‌شود.

با توجه به نتایج حاصل شده از برآوردگر رگرسیون مربعات معمولی در نگاره (۶) سمت چپ بدون حضور متغیرهای کنترلی، مقدار به دست آمده آماره فیشر ۱۸/۴۳ است که این مقدار از مقدار آماره مربوطه در نگاره استاندارد بیشتر است و همچنین سطح احتمال آماره مدل برابر با صفر است که کمتر از ۰/۰۵ است در نتیجه مدل آزمون در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است، و در نتیجه حداقل یک متغیر مستقل و یا کمکی با متغیر وابسته رابطه معناداری در این سطح اطمینان دارد. مقدار ضریب تعیین ۰/۲۹۷ می‌باشد، که نشان می‌دهد ۲۹/۷ درصد از تغییرات متغیر عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی (ESG) تحت تاثیر متغیر نوآوری است. با توجه به اینکه مقدار میانگین VIF برابر با ۳/۳۵ است، و VIF متغیرهای پژوهش به نوبه خود بیشتر از ۱۰ نمی‌باشد در نتیجه هم‌خطی در مدل پژوهش فرضیه محتمل نیست. مقدار سطح احتمال برای متغیر نوآوری برابر با ۰/۰۰۰ می‌باشد و این مقدار از ۰/۰۵ کمتر است، و همچنین قدرمطلق مقدار آماره تی-استیودنت ۵/۰۶ است که از ۱/۹۶ بیشتر است، در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵ درصد، متغیر نوآوری بر عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی (ESG) تاثیر معناداری دارد، همچنین با توجه به مقدار ۰/۰۳۴ ستون ضرایب متغیر نوآوری، رابطه مثبت است، و با افزایش یک واحد در متغیر نوآوری، عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی (ESG) ۰/۰۳۴ واحد افزایش می‌یابد. در نتیجه فرضیه پژوهش تایید می‌شود.

نگاره ۶: نتایج آزمون اثر نوآوری بر عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی

عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی (ESG)							
مدل بدون متغیرهای کنترلی				مدل پژوهش			
متغیرها	β	ت	پ	متغیرها	β	ت	پ
نوآوری	۰/۰۲۷	۰/۰۰۷	۳/۵۸	نوآوری	۰/۰۳۴	۰/۰۰۷	۵/۰۶
کمیته مسئولیت اجتماعی	۰/۰۲۲	۰/۰۰۵	۴/۴۵	کمیته مسئولیت اجتماعی	-	-	-
اندازه شرکت	-۰/۱۸	۰/۰۱۳	-۴/۱	اندازه شرکت	-	-	-
ارزش بازار به دفتری	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۸	۰/۵۱	ارزش بازار به دفتری	-	-	-
بازده دارایی‌ها	-۰/۳۶	۰/۰۱۴	-۶/۲	بازده دارایی‌ها	-	-	-
عرض از مبدأ	۰/۶۷	۰/۰۱۵	۴۳/۸۵	عرض از مبدأ	۰/۶۴۶	۰/۰۱۴	۴۷/۶۱
ضریب تعیین	۰/۳۴۱			ضریب تعیین	۰/۲۹۷		
مقدار آماره فیشر	۱۷/۱۲			مقدار آماره فیشر	۱۸/۴۳		

سطح احتمال آماره فیشر	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
تعداد مشاهدات	۴۷۷	۴۷۷
میانگین VIF	۳/۱۶	۳/۳۵
اثرات سال و صنعت	لحاظ شده است	لحاظ شده است
اثرات استحکام (vce(robust))	اجرا شده است	اجرا شده است

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تمرکز شرکت‌ها بر روی مسائل پایداری در سال‌های اخیر در نتیجه بدتر شدن آلودگی زیست محیطی و بحران تغییرات اقلیم به طور قابل توجهی افزایش یافته است (Ying and Xin-gang 2021). علاقه فزاینده شرکت‌ها به مسائل پایداری نیز همانطور که توسط نظریه نهادی پیشنهاد شده‌است، نتیجه فشارهای اجتماعی برای انجام این کار است (Meyer and Roman 1991). این امر اتخاذ سیاست‌های تولید پایدارتر (Kotze et al. 2010) و توسعه مدل‌های کسب‌وکار در راستای الزامات جدید محیطی، اجتماعی و حاکمیتی را تشویق کرده‌است. ابزاری برای دستیابی به این اهداف و به طور کلی برای توسعه پایدار، ترویج کاهش اثرات زیست محیطی فرآیندهای کسب و کار از طریق استفاده کارآمد از منابع نوآوری است. نوآوری به طور کلی با نوآوری محیطی از نظر نوآوری‌های زیست محیطی یا طراحی زیست محیطی همراه است که از جمله ابزارهایی هستند که توسعه فرهنگ شرکتی پایدار را ارتقا می‌دهند (Ahmad and Wu 2021) و رقابت‌پذیری شرکت را تقویت می‌کنند (Ilyas and Osiyevskyy 2021). اگرچه اهمیت نوآوری در بهبود عملکرد محیطی، اجتماعی و حکمرانی در ادبیات به رسمیت شناخته شده است، اما هنوز تنها چند مطالعه تجربی وجود دارد که این رابطه را (Zhang et al. 2020a) با تمرکز بر رابطه بین محیطی، اجتماعی و حکومت و نوآوری سبز (Xu et al. 2021) تحلیل می‌کند. این امر ناشی از افزایش توجه دانشگاهیان به بررسی رابطه بین عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیتی و عملکرد اقتصادی و مالی شرکت‌ها است (Do and Kim 2020). هدف این مطالعه پر کردن این شکاف با بررسی رابطه بین تحقیق و توسعه و سرمایه‌گذاری و عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت است. تجزیه و تحلیل بر روی نمونه‌ای از ۸۵ شرکت متمرکز بود که به مدت ۶ سال از سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۱ مشاهده شدند و یک چارچوب یکپارچه ارائه می‌کرد که روابط بین اتخاذ شیوه‌های زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی و نوآوری شرکت را برجسته می‌کرد. این مطالعه عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیتی را در نظر گرفته تا بینشی در مورد نقش شرکت‌ها در کمک به عملکرد پایدار ارائه نماید. برای این منظور، این مطالعه فعالیت پیشگیرانه یک شرکت در نوآوری و ارتباط بالقوه بین نوآوری و عملکرد محیطی، اجتماعی و حکومت را تجزیه و تحلیل می‌کند.

نتایج نشان می‌دهد که شرکت‌هایی که بیشتر در نوآوری سرمایه‌گذاری می‌کنند، عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بهتری نسبت به شرکت‌های کمتر نوآور نشان می‌دهند. این نتیجه با یافته‌های پژوهش دیکوانزو^۱ و همکاران (۲۰۲۲) همراستا و همسو است. این یافته‌ها با ادعای تئوری نهادی سازگار است که شرکت‌هایی که بیشتر بر مسائل پایداری متمرکز هستند، اهمیت نوآوری در دستیابی به این اهداف را تشخیص می‌دهند که منجر به تصویر و شهرت بهتر شرکت می‌شود. پایداری زیست‌محیطی و نوآوری دو دستورالعمل اصلی نسل بعدی کشورها است که یک طرح با هدف حمایت از کشورهای عضو آسیب‌دیده از همه‌گیری کووید-۱۹ و ترویج اقتصاد پایدار و بدون انتشار کربن است. بنابراین، نوآوری و آگاهی زیست محیطی باید توسط همه بازیگران با رویکردی یکجانبه و هم‌افزایی مورد توجه قرار گیرد، زیرا برای اینکه جامعه بر پایه‌های محکم توسعه و شکوفایی در آینده تکیه کند، نوآوری باید به طور فزاینده‌ای با پایداری همراه شود و بالعکس. بنابراین، رابطه مثبت بین عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی و

نوآوری بسیار مهم است زیرا این امر نشان دهنده آگاهی شرکت‌های صنعتی از ابزار سرمایه‌گذاری در نوآوری، هم برای توسعه پایدار و هم برای بقا است. در واقع، برای شرکت‌ها ضروری است که اهداف پایداری را با اهداف رقابت شرکتی ادغام کنند، زیرا آنها دو بعد نزدیک به هم مرتبط را نشان می‌دهند. در این زمینه، نوآوری مؤثرترین راه برای دستیابی به اهداف پایداری سازمانی و محیطی، اجتماعی و حاکمیتی است. المیر و همکاران (۱۳۹۹) نیز نتایج همسویی با پژوهش حاضر به دست آورند، آنان دریافتند که نوآوری بر مسئولیت اجتماعی و عملکرد مالی تأثیر مثبت دارد و نوآوری از طریق مسئولیت اجتماعی بر عملکرد مالی تأثیر مثبت می‌گذارد. جامعه دانشگاهی، دست‌اندرکاران و سیاست‌گذاران می‌توانند از پیامدهای نظری و عملی نتایج این مطالعه برای رسیدگی به مشکلات ادغام فناوری‌های جدید در شیوه‌های پایداری محیطی، اجتماعی و حاکمیتی با درک بهتر از اثرات مثبت نوآوری بر پایداری شرکت استفاده کنند. بنابراین یافته‌های پژوهش پیش‌رو دارای دانش‌افزایی است، زیرا نتایج حاصله می‌تواند شرکت‌ها را به سرمایه‌گذاری در نوآوری تشویق کند تا تأثیر مثبتی بر پایداری داشته باشند. با توجه به همبستگی مثبت و معنادار بین نوآوری شرکتی و شیوه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی، تنظیم‌کننده‌های ملی باید قوانین مرتبط با شیوه‌های پایداری را تقویت کنند تا از شفافیت بیشتر در افشا اطمینان حاصل کنند، به‌ویژه با توجه به چارچوب‌های نظری متفاوتی که برای افشای غیرمالی وجود دارد که مقایسه‌پذیری صورت‌های مالی را محدود می‌کند. با توجه به تأثیر نوآوری زیست‌محیطی بر رویه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و حکمرانی، این مطالعه با نشان دادن یک رابطه مثبت، پیامدهای عملی مهمی را برای دست‌اندرکاران و شرکت‌های سرمایه‌گذار در نوآوری ارائه می‌کند. به عبارت دیگر، شرکت‌ها باید تشویق شوند تا به طور مستمر سطح نوآوری خود را با بهبود عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی خود افزایش دهند. بنابراین، برای سیاست‌گذاران مهم است که یارانه‌های خاصی را برای فعالیتهای نوآورانه شرکت‌ها منتشر کنند، بنابراین به‌طور غیرمستقیم از شیوه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی آنها نیز حمایت می‌کنند.

در پایان پیشنهاد می‌شود در پژوهشی بررسی تأثیر حاکمیت شرکتی (کیفی و کمی) بر رابطه بین نوآوری و عملکرد زیست‌محیطی - اجتماعی مورد توجه قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود در پژوهشی بررسی تأثیر ریسک سیستماتیک بر رابطه بین نوآوری و عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی مورد توجه قرار گیرد. و در نهایت پیشنهاد می‌شود در پژوهشی بررسی تأثیر فناوری‌های دیجیتال بر رابطه بین نوآوری و عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی مورد توجه قرار گیرد. علاوه بر این‌ها، مطالعات آتی می‌تواند این موضوعات را در بخش‌های مختلف اقتصادی بررسی کرده و تفاوت‌ها یا شباهت‌های بین نتایج را بررسی کند.

منابع

- بوشهری، علیرضا؛ باقری، ابوالفضل؛ آتشگر، کریم و محبت طلب، علی. (۱۴۰۳). راهبرد شرکت‌های پیشگام تولید تجهیزات پزشکی ایران در دستیابی به نوآوری فناورانه: بررسی نقش عوامل محیطی. مدیریت نوآوری، ۱۳(۱)، ۳۱-۷۰.
- پاکدلان، سعید، آذربراهمان، علیرضا، و ضیائی، زکیه. (۱۴۰۰). بررسی رابطه شاخص‌های حاکمیت شرکتی بر افشای زیست محیطی و افشای مسئولیت‌پذیری اجتماعی. شباک، ۷(۵)(۶۲)، ۱۱-۲۰.
- تحریری، آرش، و افسای، اکرم. (۱۴۰۰). تاثیر افشای زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بر تلاش حسابرس و کیفیت حسابرسی. دانش حسابداری، ۱۲(۳)(۴۶)، ۶۹-۸۸.
- حجازی، رضوان، علی‌زاده اقدم، صونا، و یوسفی‌اصل، فرزانه. (۱۳۹۹). قدرت ذینفعان و افشای زیست محیطی. حسابداری سلامت، ۹(۲)(۲۴)، ۴۵-۲۵.
- فخاری، حسین، ملکیان، اسفندیار، و جفایی رهنی، منیر. (۱۳۹۶). تبیین و رتبه‌بندی مولفه‌ها و شاخص‌های گزارشگری زیست محیطی، اجتماعی و راهبری شرکتی به روش تحلیل سلسله‌مراتبی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار. دوفصلنامه حسابداری/ارزشی و رفتاری، ۲(۴)، ۱۵۳-۱۸۷.
- قاسمی، نعمت‌اله و کشتکار هرانکی، مهران. (۱۴۰۳). الگوی فراترکیب اکتساب دانش برای سازمان‌های دولتی. مدیریت نوآوری، ۱۳(۱)، ۳۰-۱.
- طالب‌نیا، قدرت‌اله، علیخانی، راضیه، و مران‌جوری، مهدی. (۱۳۹۱). ارزیابی کمی و ماهیت افشای اطلاعات حسابداری زیست محیطی و اجتماعی در ایران. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۱۹(۶۹)، ۴۳-۶۰.
- گرامی، آمنه، و ذهبی، معصومه. (۱۴۰۱). ساختار سرمایه و عملکرد زیست محیطی، حاکمیتی و اجتماعی شرکت در شرکت‌های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار. چشم‌انداز حسابداری و مدیریت، ۵(۷۵)، ۵۲-۶۳.
- میر شاه ولایتی، فرزانه و نظری زاده، فرهاد. (۱۴۰۳). مرور نظام‌مند و تحلیل هم‌واژگانی مفاهیم و موضوعات مرتبط با همکاری در نوآوری. مدیریت نوآوری، ۱۳(۱)، ۱۶۹-۱۹۸.
- مالمیر آمنه، عباسی حمیده، دری سیدرضا. شناسایی تاثیر نوآوری از طریق مسئولیت اجتماعی بر عملکرد مالی (سازمان تامین اجتماعی اراک). مجله مهندسی فرآیندها، ۱۳۹۹؛ ۷(۱۳): ۳۱-۲۱.
- نمازی، محمد، و مقیمی، فاطمه. (۱۳۹۸). بررسی نقش میانجی چالش‌های نوآوری در رابطه بین سازه‌های نوآوری و عملکرد مالی و اقتصادی شرکت. پژوهش‌های حسابداری مالی، ۱۰(۴)(۳۸)، ۷۹-۱۰۳.

Ahmad, M. and Wu, Y. (2021), "Combined role of green productivity growth, economic globalization, and eco-innovation in achieving ecological sustainability for OECD economies", Journal of Environmental Management, Vol. 302, p. 113980.

Almeyda, R. and Darmansya, A. (2019), "The influence of environmental, social, and governance (ESG) disclosure on firm financial performance", IPTEK Journal of Proceedings Series, Vol. 5, p. 278.

Barbieri, J.C. (2007), "Organizações inovadoras sustentáveis", in Organizações inovadoras sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações, Atlas.

- Broadstock, D.C., Matousek, R., Meyer, M. and Tzeremes, N.G. (2020), "Does corporate social responsibility impact firms' innovation capacity? The indirect link between environmental and social governance implementation and innovation performance", *Journal of Business Research*, Vol. 119, pp. 99-110.
- Carayannis, E.G., Sindakis, S. and Walter, C. (2015), "Business model innovation as lever of organizational sustainability", *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 40 No. 1, pp. 85-104.
- Carrasco, I. and Buendía-Martínez, I. (2016), "From the business strategy result to a source of economic development: the dual role of csr", *Journal of Small Business Strategy*, Vol. 26 No. 1, pp. 69-86.
- De Santis, F. and Presti, C. (2018), "The relationship between intellectual capital and big data: a review", *Meditari Accountancy Research*, Vol. 26 No. 3, pp. 361-380.
- Dicuonzo, G., Donofrio, F., Rinaldo, S., & Dell'Atti, V. (2022). The effect of innovation on environmental, social and governance (ESG) practices. *Meditari Accountancy Research*, 30(4), 1191-1209.
- Do, Y. and Kim, S. (2020), "Do higher-rated or enhancing ESG of firms enhance their long-term sustainability? Evidence from market returns in Korea", *Sustainability*, Vol. 12 No. 7, pp. 1-22.
- Drempetic, S., Klein, C. and Zwergel, B. (2019), "The influence of firm size on the ESG score: corporate sustainability ratings under review", *Journal of Business Ethics*, Vol. 167 No. 2, doi: 1007/10/s10551-019-04164-1.
- Du, K.R. and Li, J.K. (2019), "Towards a green world: how do green technology innovations affect total factor carbon productivity", *Energy Policy*, Vol. 131, pp. 240-250.
- European Commission (2008). *European Competitiveness Report*, European Commission Enterprise and Industry, available at: www.eurosfair.prdd.fr/7pc/doc/1251892016_competitivite_ue_2008.pdf
- Fakhari, H. Malekian, E. and Jafai Rahani, M. (2016). Explaining and ranking the components and indicators of environmental, social and corporate governance reporting by the hierarchical analysis method in companies admitted to the stock exchange. *Two Quarterly Journals of Value and Behavioral Accounting*, 2(4), 153-187.
- Fernandez, S., Torrecillas, C. and Labra, R.E. (2021), "Drivers of eco-innovation in developing countries: the case of Chilean firms", *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 170, doi: 1016/10/j. techfore.120902/2021.
- García-Sánchez, I.M., Gallego-Álvarez, I. and Zafra-Gómez, J.L. (2021), "Do independent, female and specialist directors promote eco-innovation and eco-design in agri-food firms?", *Business Strategy and the Environment*, Vol. 30 No. 2, pp. 1136-1152.

- García-Sánchez, I.M., Oliveira, M.C. and Martínez-Ferrero, J. (2020), "Female directors and gender issues reporting: the impact of stakeholder engagement at country level", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 27 No. 1, pp. 369-382.
- Gerami, A. and Dhahabi, M. (1401). Capital structure and environmental, governance and social performance of the company in the companies admitted to the stock exchange. *Accounting and Management Perspective*, 5(75), 52-63.
- Hijazi, R. Ali Zadeh Aghdam, S. and Yousefi Asal, F. (2019). Stakeholder power and environmental disclosure. *Health Accounting*, 9(2)(24), 25-45.
- Ilyas, I.M. and Osiyevskyy, O. (2021), "Exploring the impact of sustainable value proposition on firm performance", *European Management Journal*, doi: 1016/10/j.emj.09/009/2021.
- Kunz, N.C., Moran, C.J. and Kastle, T. (2013), "Conceptualising 'coupling' for sustainability implementation in the industrial sector: a review of the field and projection of future research opportunities", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 53, pp. 69-80.
- Lombardi, R., Cosentino, A., Sura, A. and Galeotti, M. (2021), "The impact of the EU directive on nonfinancial information: novel features of the Italian case", *Meditari Accountancy Research*, doi:1108/10/MEDAR-06-2019-0507.
- Melinda, A. and Wardhani, R. (2020), "The effect of environmental, social, governance, and controversies on firms' value: evidence from Asia", *Advanced Issues in the Economics of Emerging Markets*, Vol. 27.
- Meyer, J. and Roman, B. (1991), "Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony", *The new institutionalism in organizational analysis*, The University of Chicago Press, Chicago, pp. 1-91.
- Mithani, M.A. (2017), "Innovation and CSR – do they go well together?", *Long Range Planning*, Vol. 50 No. 6, pp. 699-711.
- Namazi, M. and resident, F. (2018). Investigating the mediating role of innovation challenges in the relationship between innovation structures and financial and economic performance of the company. *Financial Accounting Research*, 10(4)(38), 79-103.
- Nowak, A., Leymann, F. and Schumm, D. (2011), "The differences and commonalities between green and conventional business process management", *Institute of Architecture of Application Systems*, Institute of Architecture of Application Systems, doi: 1109/10/DASC.105/2011.
- Pakdelan, S. Azarbrahman, A. and Ziyai, Za. (1400). Investigating the relationship between corporate governance indicators on environmental disclosure and social responsibility disclosure. *Shabak*, 7(5)(62), 11-20.

- Tahriri, A. and Afsai, A. (1400). The impact of environmental, social and governance disclosure on the auditor's effort and audit quality. *Accounting Knowledge*, 12(3)(46), 69-88.
- Taleb-Niya, Q. Alikhani, R. and Maran-Jouri, M. (2011). Assessing the quantity and nature of disclosure of environmental and social accounting information in Iran. *Accounting and auditing reviews*, 19(69), 43-60.
- Xu, J., Liu, F. and Shang, Y. (2021), "R&D investment, ESG performance and green innovation performance: evidence from China", *Kybernetes*, Vol. 50 No. 3, pp. 737-756.
- Ying, Z. and Xin-Gang, Z. (2021), 'The impact of renewable portfolio standards on carbon emission trading under the background of China's electricity marketization reform', *Energy*, Vol. 226, p. 120322.
- Yue Xia, Md Gapar Md Johar, How external factors influence organisational digital innovation: Evidence from China, *Technology in Society*, Volume 81, 2025, 102802, ISSN 0160-791X, <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102802>.
- Zhai, Y.M., Sun, W.Q., Tsai, S.B., Wang, Z., Zhao, Y. and Chen, Q. (2018), "An empirical study on entrepreneurial orientation, absorptive capacity, and SMEs' innovation performance: a sustainable perspective", *Sustainability*, Vol. 10 No. 2, doi: 3390/10/su10020314.
- Zhang, F., Qin, X. and Liu, L. (2020a), "The interaction effect between ESG and green innovation and its impact on firm value from the perspective of information disclosure", *Sustainability*, Vol. 12 No. 5, doi: 3390/10/su12051866.
- Zhang, Y., Sun, J., Yang, Z. and Wang, Y. (2020b), "Critical success factors of green innovation: technology, organization and environment readiness", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 264, p. 121701, doi: 1016/10/j.jclepro.121701/2020.