

Research Paper

Environmental Sustainability Assessment and Generational Accounting: Examining Economic and Social Factors

Iman Abadi Hendijani¹, Leyla Safdarian^{*2}, Mahnam Molaei³

1. PhD student, accounting department, Mobarakeh branch, Islamic Azad University, Mobarakeh, Iran.
2. Assistant Professor of Accounting, Department of Accounting, Mobarakeh Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.
3. Assistant Professor of Accounting, Department of Accounting, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran.

ARTICLE INFO

PP: 146-166

Use your device to scan and read
the article online



Keywords:

*Environmental
Sustainability,
Generational Accounting,
Social, Environmental,
Economic Criteria.*

Abstract

The purpose of environmental accounting is to provide information that helps managers to evaluate performance, make decisions, control and report. Environmental accounting includes a set of rules that improve the ability of accounting systems to identify, record and report the effects of environmental destruction and pollution, and the purpose of its application is to contribute information related to environmental costs in the existing accounting system. The purpose of this article is to evaluate the model of environmental sustainability and generational accounting with emphasis on social, environmental and economic criteria. The method of analysis is quantitative. The statistical population includes all experts and experts in the field of accounting in the field of environment, and the number of members of the specialized group in 15 companies is 25 people selected with a targeted method. The method of data collection is a researcher-made questionnaire. To determine the validity, the opinions of management experts were used and to measure the internal consistency, and for the reliability of the questionnaires, Cronbach's alpha coefficient was used. Also, descriptive statistics and inferential statistics methods (correlation test, multivariate regression and path analysis) were used to test the hypotheses. The results of this research indicate that there is a positive and significant relationship between the components of environmental sustainability and generational accounting with emphasis on social, environmental and economic criteria.

Citation: Abadi Hendijani, I., Safdarian, L., Molaei, M.(2024). **Environmental Sustainability Assessment and Generational Accounting: Examining Economic and Social Factors** Geography (Regional Planning), 14 (57), 146-166

DOI: 10.22034/jgeoq.2024.489958.4171

* **Corresponding author:** Leyla Safdarian, **Email:** l.safdarian@mau.ac.ir

Copyright © 2024 The Authors. Published by Qeshm Institute. This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

The issue of environmental sustainability during the last three decades of the 20th century was especially noticed by many people, especially researchers and governments. Since any activity to improve the quality of life and human development is realized in the environment, the state of the environment and its resources in terms of stability and instability will influence the development process. To achieve this goal, environmental sustainability assessment in the current situation can be designed and investigated as the most important tool in the sustainable development planning process (Aghayari Heer & Rahimzadeh, 2016). Preserving the natural environment is a prerequisite for a good economy and social justice. Therefore, sustainable development means more than a compromise between the natural environment and the pursuit of economic growth (Bergmann & Grossi, 2014); That is, a definition of development that recognizes that sustainability is only possible within limits that have both structural (economic) and natural origins. Environmental accounting is useful in evaluating internal and external environmental costs when processing products and services, as well as in developing environmental performance reporting improving management decisions regarding future production. The concept of Intergenerational accounting by researchers such as Leibfritz (1996), Auerbach et al. (1997) and Mayer (2005) has been defined in different ways. Perhaps the common point of all definitions is the reduction of the financial burden of governments in the fields of economic, social and market diversity through coherent policies. Therefore, researchers such as Raffelhüschen & Risa (1997) and Feist (2003) developed the role of Intergenerational accounting as a public finance tool at the border between economic and political decisions of governments. Because they consider the accounting profession necessary and necessary to maintain the stability of capital assets and protect natural resources, and consider an exchange relationship between Intergenerational capital and trans-generational capital. According to the objectives of the

research and theoretical literature, the following hypotheses have been formulated:

1. There is a direct and meaningful relationship between environmental sustainability and generational accounting.
2. There is a direct and meaningful relationship between social criteria of environmental sustainability and generational accounting.
3. There is a direct and meaningful relationship between the economic criteria of environmental sustainability and generational accounting.

Methodology

The present research method is applied. In terms of data type, it is quantitative. Using the method of structural equation modeling, the relationships between hidden variables can be investigated, as well as the measurement items of each hidden variable with the relevant variable. Lisrel software is used to perform the calculations of this method. In this article, which is done with a quantitative approach, with the aim of explaining the theoretical framework for collecting research data, the managers and experts of 50 sample companies have been used as the target population in the quantitative section as described below. The sample includes listed and non-listed companies, preferably active in sectors with the greatest potential for environmental innovation and environmental design. Industries include industrial transportation and logistics, oil, gas, energy, mining industry, the production industry and electricity supply. In this regard, 30 questionnaires were distributed, and 25 responses were received. Based on this, the work continued with 25 responses from managers and experts.

Results and Conclusion

According to the results of hypothesis (1), the variable of environmental sustainability based on generational accounting has an increasing role of 30% in a positive direction on environmental criteria. According to the results of hypothesis (2), the variable of environmental sustainability social criteria has had an increasing role of 41% in the positive direction of environmental sustainability and generational accounting. According to the results of hypothesis (3), the variable of economic criteria for environmental sustainability has an increasing role of 37% in the positive direction of environmental sustainability and generational accounting. Therefore, the acceptance of the above hypothesis is confirmed. In general, the obtained

result shows that among the roles of the components, the component of social criteria showed the greatest impact on environmental sustainability with 0.41 equal to 41%, in this analysis also, with a value of 0.39 equal to 39 % of the variance of the variable of environmental sustainability and generational accounting is explained by the variables included in the model. The results of hypothesis (1) showed that as the level of environmental sustainability increases in companies, generational accounting will improve in a positive direction. Therefore, the acceptance of the above hypothesis is confirmed. Considering that so far no research has measured the relationship between environmental sustainability and generational accounting, and this research had an innovative aspect. The results of hypothesis (2)

showed that the more the social standards in companies increase, the environmental sustainability and generational accounting will improve in a positive direction. Therefore, the acceptance of the above hypothesis is confirmed. The results of hypothesis (3) showed that the more the economic criteria of environmental sustainability in a company's increases, it will lead to the improvement of environmental sustainability and generational accounting in a positive direction. Therefore, the acceptance of the above hypothesis is confirmed. The results of this research are different from other research and to some extent the results of this research are in line with the results of Zia et al. (2021) and Hua et al. (2024).

References

1. Aghaari Heer, M., & Rahimzadeh, N. (2016). Presentation of a conceptual model of environmental sustainability assessment in rural areas around Sungon copper mine based on the DPSIR framework, The 4th International Conference on Environmental Planning and Management, Tehran. (In Persian).
2. Amirbeyki Langroudi, H., Kordestani, G., & Reazei, F. (2020). Assessment of Management Accounting Model for Sustainable Development. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 9(33), 239-259. (In Persian).
3. Antoniadis, A., Antonarakis, A. S., Gilman, J., Kempf, I., & Lan, L. L. (2021). Special issue: The poverty inequality environment frontier in the age of the crises. *Sustainable Development*, 29(3), 481-484.
4. Bergmann, A., & Grossi, G. (2014). Symposium on financial sustainability of the public sector: A critical issue for the stakeholders. *Accounting & Financial Management*, 26(1), 90-218.
5. Caniglia, G., Luederitz, C., Von Wirth, T., Fazey, I., Martín-López, B., Hondrila, K., & Lang, D. G. (2020). A pluralistic and integrated approach to action-oriented knowledge for sustainability. *Nature Sustainability*.
6. Cao, H., Li, Zh., Qi, Y., Yang, Zh., & Li, X. (2022). Government auditing and environmental governance: Evidence from China's auditing system reform. *Environmental Impact Assessment Review*, 93, 106705.
7. Capozza, I., & Samson, R. (2019). Towards Green Growth in Emerging Market Economies: Evidence from Environmental Performance Reviews. *OECD Green Growth Papers*, 2019-01, OECD Publishing, Paris.
8. Chatha, K. A., & Butt, I. (2021). Themes of study in manufacturing strategy literature. *International Journal of Operations & Production Management*, 35(4), 604-698.
9. Crutzen, N. (2011). Sustainability Performance Management in Large Firms: A Qualitative Research amongst Seven Western European Firms.
10. Dimock, M. (2019). Defining Generations: Where Millennials End and Generation Z Begins. <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins>.
11. Fatemeh Sarraf, F., & Aghabalaei Bakhtiar, H. (2022). Environmental Auditing: a new tool in environmental management of organizations. *Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 84, 708-716. (In Persian).
12. Fries, J. (2011). Sustainability performance management. *Accenture and Chartered Institute of Management Accountants*.
13. Goli, A., & Hajiha, Z. (2016). The Relationship between Information Asymmetry and Earnings Management in Mutual Funds An overview of generational accounting, what and why (The conceptual model of generational accounting). *Accounting and Auditing Studies*, 5(19), 56-65. (In Persian).

14. Goryunov, E., Kotlikoff, L., & Sinelnikov, S. (2015). The fiscal gap: A estimate for Russia. *Russia Journal of Economics*, 1, 240-256.
15. Hojnik, J., Biloslavo, R., Cicero, L., & Rosita Cagnina, M. (2020). Sustainability indicators for the yachting industry: Empirical conceptualization. *Journal of Cleaner Production*, 249, 119368.
16. Hua, M., Li, Zh., Zhang, Y., & Wei, X. (2024). Does green finance promote green transformation of the real economy? *Research in International Business and Finance*, 67, 102090.
17. Javadipour, A. (2017). Examining the application of management accounting in Iran's automotive production units, Master's Thesis. Faculty of Management, University of Tehran. (In Persian).
18. Jones, M. J. (2010). Accounting for the Environment: Towards a Theoretical Perspective for environmental accounting and reporting. *Accounting forum Elsevier*, 34(2), 123-138.
19. Khajavi, Sh., Hosseini Nia, S., & Nasiri, T. (2019). The Relationship between Corporate Governance and Environmental Voluntary Disclosure (Case Study from Companies on Chemical Industries and Pharmaceutical Product). *The Financial Accounting and Auditing Researches*, 10(40), 1-20. (In Persian).
20. Latan, H., Jabbour, C., Jabbour, D., Wamba, S., & Shahbaz, M. (2018). Effects of environmental strategy, environmental uncertainty and top management's commitment on corporate environmental performance: The role of environmental management accounting. *Journal of Cleaner Production*, 180(11), 297-306.
21. Lo, G. (2018). The impact of environmental management systems on financial performance in fashion and textiles industries. *International Journal of Production Economics*, 135(2), 561-567.
22. Nakhai, H., Karimzadeh, B., & Moradipour, R. (2022), environmental company accounting. The 3rd National Conference on Business Management, Entrepreneurship and Accounting in Iran, Tehran. (In Persian).
23. Osterkamp, A. (2022). Sustainable Development: A Guide to the Literature. *Environment and Urbanization*, 4(1), 111-124.
24. Oyewo, B. (2021). Do innovation attributes really drive the diffusion of management accounting innovations? Examination of factors determining usage intensity of strategic management accounting. *Journal of Applied Accounting Research*, 22(3), 507-538.
25. Petera, P., Wagner, J., & Pakšiová, R. (2021). The Influence of Environmental Strategy, Environmental Reporting and Environmental Management Control System on Environmental and Economic Performance. *Energies*, 14, 4637.
26. Shahreza, A., Faghani Makrani, Kh., & Fazeli, N. (2023). Ranking of accounting and environmental factors affecting the profitability of commercial banks. *The Financial Accounting and Auditing Researches*, 14(56), 89-114. (In Persian).
27. Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2012). *Economic development*. 11th ed. Collins Bartholomew Ltd., ISBN 978-0-13-801388-2. USA.
28. Vaioa, A., Palladino, D. I., Rosa, R. & Escobar, O. (2020). Artificial intelligence and business models in the sustainable development goals perspective: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 121, 283-314.
29. Vakili Fard, H., & Rostaminia, R. (2014). Sustainable development and environmental accounting, The second international conference on future studies, management and economic development, Mashhad, (In Persian).
30. Yuan, F., Tang, K., & Shi, Q. (2021). Does Internet use reduce chemical fertilizer use? Evidence from rural households in China. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(5), 6005-6017.
31. Zia, F., Vakili Fard, H., & Sarraf, F. (2021). Presenting the model of the relationship between the factors affecting the level of disclosure of environmental, social and economic information of companies and information asymmetry based on the accounting proof theories with the industry impact approach. *Accounting Developments of the Twelfth Period*, 12(1) (Consecutive 3/80), 225-260. (In Persian).

مقاله پژوهشی

ارزیابی پایداری محیط زیست و حسابداری نسلی: بررسی تأثیر متغیرهای اقتصادی و اجتماعی

ایمان آبادی هندیجانی - دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، مبارکه، ایران.

لیلا صفدریان* - استادیار حسابداری، گروه حسابداری، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

مهنام ملایی - استادیار حسابداری، گروه حسابداری، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

چکیده	اطلاعات مقاله
هدف از حسابداری زیست محیطی مهیا کردن اطلاعاتی می باشد که برای ارزیابی عملکرد، تصمیم گیری ها، کنترل و گزارشگری به مدیران کمک می رساند. حسابداری محیط زیست شامل مجموعه قواعد می باشد که منجر به بهبود توان سیستم های حسابداری در راستای شناسایی، ثبت و گزارشگری آثار ناشی از تخریب و آلودگی محیط زیست می باشد و هدف از بکارگیری آن مشارکت اطلاعات مرتبط با هزینه های زیست محیطی در سیستم حسابداری است. هدف از مقلله حاضر ارزیابی مدل پایداری محیط زیست و حسابداری نسلی با تأکید بر معیارهای اجتماعی، زیست محیطی و اقتصادی می باشد. پژوهش حاضر کاربردی، از نظر نوع داده، کمی و از نظر روش توصیفی - همبستگی می باشد؛ مدل معادلات ساختاری (SEM) برای ارزیابی تأثیر و شناسایی نوع رابطه متغیرها بکار برده شده است. جامعه آماری، کلیه مدیران و کارشناسان صاحب نظر بورسی و فرابورس ترجیحاً فعال در بخش های با بیشترین پتانسیل برای نوآوری زیست محیطی و طراحی زیست محیطی می باشد. روش جمع آوری داده ها به وسیله پرسشنامه محقق ساخته می باشد. حجم نمونه براساس تعداد گویه های پرسشنامه، ۱۳۰ مورد انتخاب شد. برای تعیین روایی، از نظرات متخصصان مدیریت و سنجش همسانی درونی و برای پایایی پرسشنامه ها از طریق ضریب آلفا کرونباخ استفاده گردید. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که بین مؤلفه های پایداری محیط زیست و حسابداری نسلی با تأکید بر معیارهای اجتماعی، زیست محیطی و اقتصادی رابطه مستقیم و معنی داری وجود دارد که لازم است شرکت ها توجه بیشتری در خرید مواد اولیه سازگار با محیط زیست مقرون به صرفه، تخفیف های ویژه برای خریدهای در این زمینه داشته باشند.	شماره صفحات: ۱۶۶-۱۴۶ از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید  واژه های کلیدی: پایداری محیط زیست، حسابداری نسلی، معیارهای اجتماعی، زیست محیطی، اقتصادی.

استناد: آبادی هندیجانی، ایمان؛ صفدریان، لیلا؛ ملایی، مهنام (۱۴۰۳). ارزیابی پایداری محیط زیست و حسابداری نسلی: بررسی

تأثیر متغیرهای اقتصادی و اجتماعی. فصلنامه جغرافیا (برنامه ریزی منطقه ای)، ۱۴ (۵۷). صص: ۱۶۶-۱۴۶

DOI: 10.22034/jgeoq.2024.489958.4171

مقدمه

توسعه پایدار؛ برآورده ساختن نیازهای نسل جاری، بدون به مخاطره انداختن نیازهای نسل‌های آتی است و دستیابی به آن همواره یکی از اهداف دولت‌ها و سازمان‌ها بوده است. توسعه پایدار از سه بعد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی تشکیل شده است که برای دستیابی به آن باید بین هر سه بعد آن به صورت هم‌زمان توازن برقرار باشد. در گذشته توسعه فرایندی تصور می‌شد که طی آن جوامع مختلف از شرایط اولیه عقب‌ماندگی و توسعه‌نیافتگی با عبور از مراحل تکاملی کم و بیش یکسان و تحمل دگرگونی‌های کیفی و کمی به جوامع توسعه یافته تبدیل می‌شدند. امروزه منظور از توسعه، توسعه‌ای است که نیازهای زمان حال را بدون اینکه توانایی نسل‌های آینده را در تأمین نیازهایشان به مخاطره اندازد، فراهم کند. در حقیقت ترکیب شایسته اهداف پیشرفت اقتصادی - صنعتی و حفاظت از محیط‌زیست موضوعی است که امروزه در قالب توسعه پایدار عرصه‌های مختلف جوامع بشری را تحت تأثیر قرار داده است. سیستم مدیریت زیست‌محیطی در نتیجه تغییر در تعریف توسعه به وجود آمد و حسابداری محیط‌زیست نیز یکی از فاکتورهای مهم برای اجرای سیستم مدیریت زیست‌محیطی است (وکیلی فرد و رستمی نیا، ۱۳۹۴).

بشر و محیط‌زیست همیشه با هم ارتباط داشته‌اند و دارند. انسان‌ها جزئی از دنیای طبیعت و نیز به صورت جدا از آن می‌باشند. دیدگاه عامه دانشمندان، این می‌باشد که ما به وسیله‌ی تحولاتی که در سلسله جانوران روی داده است، تکامل یافته و با کمک تکنولوژی در محیط‌زیست، مهارت بقا را یافته‌ایم. در هر صورت، ما در درون طبیعت، به عنوان شریک محیط‌زیست و در محیط‌زیست و در بیرون طبیعت، شاهد و نظاره‌گر آن هستیم. در نتیجه، ما هم توانایی نظارت و هم ثبت تأثیرات انسان‌ها بر روی محیط‌زیست را داریم. افزایش شناخت ما از تأثیرات انسان بر محیط‌زیست، به شکل‌گیری مفروضات بنیادین اقتصادی، اخلاقی و حسابداری منجر می‌شود. امروزه به واسطه‌ی رشد و پیشرفت‌های صنعتی و تکنولوژی، نقش و اثرات جوامع انسانی بر محیط‌زیست افزایش یافته است. موضوع فوق، تدوین روش‌ها و مدل‌های مختلف با هدف بررسی و مطالعه‌ی این آثار و نیز تبیین روابط متقابل بین انسان و محیط‌زیست را ضروری می‌سازد. بر اساس برخی از تئوری‌های علمی، انسان خود یک گونه‌ی جانوری بوده که بر اثر مکانیسم انتخاب طبیعی، تمایز و تکامل یافته است؛ بنابراین، تغییرات محیط می‌تواند انسان را چون سایر گونه‌های جانوری تحت تأثیر خود قرار دهد. در دو دهه اخیر و بعد از کنفرانس کیوتو، مسائل زیست‌محیطی در مرکز توجه قرار گرفته است. در این کنفرانس، درباره تغییرات اقلیمی و موضوعات زیست‌محیطی، به ویژه تکنیک‌های کاهش کربن، بسیار بحث شده است؛ بنابراین، حسابداری می‌تواند در راستای این اهداف نقش مؤثری ایفا کند (Jones, 2010).

موضوع پایداری زیست‌محیطی طی سه دهه پایانی قرن بیستم به طور ویژه‌ی مورد توجه بسیاری از افراد بخصوص محققین و دولت‌ها قرار گرفت. از آنجا که هر گونه فعالیتی برای ارتقای کیفیت زندگی و توسعه انسانی در محیط‌زیست تحقق می‌یابد، لذا وضعیت محیط‌زیست و منابع آن از نظر پایداری و ناپایداری بر فرآیند توسعه تأثیرگذار خواهد بود. برای نیل به این مقصود، ارزیابی پایداری زیست‌محیطی در وضع موجود، به عنوان مهم‌ترین ابزار در فرآیند برنامه‌ریزی توسعه پایدار قابل طرح و بررسی است (آقایاری هیر و رحیم‌زاده، ۱۳۹۶). حفظ محیط‌زیست طبیعی پیش نیاز یک اقتصاد خوب و عدالت اجتماعی است بنابراین، توسعه پایدار به معنای چیزی بیش از یک سازش بین محیط طبیعی و پیگیری رشد اقتصادی است (Bergmann & Grossi, 2014)؛ یعنی یک تعریف توسعه که تشخیص می‌دهد که پایداری فقط در محدوده‌هایی که هر دو منشأ ساختاری (اقتصادی) و طبیعی دارند امکان‌پذیر است. حسابداری زیست‌محیطی در ارزیابی هزینه‌های درون و برون سازمانی زیست‌محیطی هنگام پردازش محصولات و خدمات و همچنین در تدوین گزارشگری عملکرد زیست‌محیطی برای بهبود تصمیم‌های مدیریتی نسبت به تولیدات آینده، سودمند است. اثرات زیست‌محیطی علاوه بر معضلات بیوفیزیکی متعدد، با هزینه‌های اقتصادی جدی همراه است به نحوی که هزینه‌های مذکور، در اروپا حداقل معادل ۵ درصد هزینه تولید ناخالص داخلی در هر سال برآورد می‌گردد و در صورت اعمال فعالیت‌های انسانی در حوزه زیست‌محیطی، رقم مذکور سالانه می‌تواند به ۲۰ درصد تولید ناخالص داخلی یا بیشتر افزایش یابد (Crutzen, 2011). از آنجایی که محیط‌زیست بر تمام جنبه‌های اقتصادی جامعه تأثیر می‌گذارد، می‌توان آن را مهم‌ترین چالش نسل فعلی و آینده دانست. بدیهی است اثرات زیست‌محیطی از معدود مواردی است که به عنوان ریسک سیستماتیک^۱ در نظر گرفته می‌شود (Fries, 2011). اگر چه در سال‌های اخیر، پژوهش‌های دانشگاهی متعددی در حوزه پایداری و محیط‌زیست صورت گرفته است لیکن محدودیت مطالعات مذکور آن است که بیشتر بر افشای شرکت‌ها تمرکز می‌کنند و پیاده‌سازی یا ارزیابی پایداری در رویه‌های شرکتی کمتر مورد توجه قرار گرفته است (Goryunov et al, 2015)، بنابراین نیاز به جانشینی‌های عملیاتی

در راستای تقویت پاسخگویی به ذینفعان وجود دارد. از منظر رفع عدم تقارن اطلاعاتی نیز، افشا اطلاعات حسابداری محیطی هنوز در مراحل ابتدایی است (Yuan et al, 2021). تعاریف سست و رهنمودهای محدود مقررات، محدودیت‌های افشا را ایجاب می‌کند و بسته به نوع داده‌هایی که باید در گزارش‌های سالانه شرکت‌ها افشا شوند، استراتژی‌های تفسیری را القا می‌کنند. بعلاوه ادبیات استراتژی‌های تولید عمدتاً بر اهداف اقتصادی شرکت‌ها متمرکز است و بر جنبه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی کمتر توجه کرده است (Chatha & Butt, 2021).

از دیگر سو، مدیران در تلاش برای تبیین استراتژی‌های مرتبط با مدیریت زیست‌محیطی و شیوه‌های پاسخگویی در فعالیتهای مرتبط از جمله ابعاد مالی و غیرمالی بالأخص در حوزه حسابداری مدیریت استراتژیک می‌باشند. سازگاری به‌عنوان قوی‌ترین محرک شدت استفاده از حسابداری مدیریت استراتژیک است و شرکت‌ها از حسابداری مدیریت استراتژیک برای ترکیب استراتژی در عمل حسابداری در تلاش برای زنده ماندن در رقابت به کار می‌گیرند (Oyewo, 2021)؛ بنابراین، یافته‌ها در تبیین نیاز شرکت جهت اولویت‌بندی اجرای حسابداری پایداری که منجر به سطوح بالاتر با در نظر گرفتن رویکرد اقتصاد مدور می‌گردد، یاریگر است.

توسعه پایدار، مفهومی منبعث از تحمیل الزامات زیست‌محیطی بر فرایند توسعه اقتصادی و اجتماعی است که نخستین بار در گزارش برانتلند^۲ (۱۹۸۷) تصریح و تعریف شد و سپس در بیانیه ریو^۳ (۱۹۹۲) به مثابه یکی از اصول پایه‌ای بهره‌برداری از محیط‌زیست و حفاظت از آن، شناسایی گردید. حق بر محیط‌زیست سالم نیز به معنای برخورداری انسان‌ها از محیط‌زیستی پاک است که در آن به رشد و تعالی برسند، در این راستا این پرسش مطرح است که چگونه می‌توان میان این دو مقوله ارتباط منطقی برقرار کرد که در عین رعایت حق توسعه نسل حاضر، حق بر محیط‌زیست سالم نسل حاضر و آینده نیز رعایت گردد. از آنجایی که این حق، هسته توسعه پایدار را تشکیل می‌دهد؛ توسعه اقتصادی و اجتماعی را در صورتی قابل قبول می‌نماید که شرایط محیط‌زیستی لازم برای ادامه حیات نسل حاضر و نسل‌های آینده را با چالش روبرو ن سازند. از این رو، چنین به نظر می‌رسد که توسعه پایدار و حق بر محیط‌زیست سالم مسیر و هدفی واحد دنبال می‌کنند و آن شکل‌گیری مجرای برای برخورداری نسل حاضر از توسعه اقتصادی و اجتماعی با رعایت منافع نسل‌های آینده و حفاظت از محیط‌زیست بوده، اما هم‌زمانی این دو ممکن است سبب چالش‌های اجرایی گردد و عملاً با ترجیح این مفهوم، موجب تضعیف حق بشریت (نسل‌های حاضر و آینده) در برخورداری از محیط‌زیست سالم است.

مفهوم حسابداری بین نسلی توسط محققانی چون لیفویتز^۴ (۱۹۹۶)؛ اورباخ و همکاران^۵ (۱۹۹۷) و مایر^۶ (۲۰۰۵) به اشکال مختلفی تعریف شده است که شاید نقطه اشتراک همه تعاریف، کاهش بار مالی دولت‌ها در زمینه‌های گوناگونی اقتصادی، اجتماعی و بازار از طریق سیاست‌گذاری‌های منسجم می‌باشد. در واقع هدف این روش از اداره منابع طبیعی از طریق حسابداری، رسیدن به سطحی از توازن اقتصادی در بین نسل‌ها است؛ اما الزاماً توسعه پایدار از طریق تصمیمات اقتصاد سیاسی نمی‌تواند محقق گردد، زیرا همواره این مسئله از جانب نظریه‌پردازان موردبررسی قرار گرفته است که با وجود اولویت سیاسی بر عرصه‌های اقتصادی، دستیابی به توسعه پایدار با صرف منابع بسیار زیاد همراه بوده که احتمالاً تضییع حقوق نسل‌های آینده را به همراه خواهد داشت. لذا محققانی چون رافائل هاچسون و ریس^۷ (۱۹۹۷) و فیست^۸ (۲۰۰۳) نقش حسابداری فرانسلی را به‌عنوان ابزار مالیه عمومی در حذف‌های تصمیمات اقتصادی و سیاسی دولت‌ها توسعه دادند. چرا که حرفه حسابداری را برای حفظ موجودیت ثبات دارایی‌های سرمایه‌ای و حفاظت از منابع طبیعی لازم و ضروری تلقی می‌نمایند و یک رابطه مبادله‌ای بین سرمایه بین نسلی و سرمایه فرانسلی را مورد توجه قرار می‌دهند (گلی و حاجیه، ۱۳۹۵)؛ بنابراین تحت شدیدترین تغییرات اقلیمی و فرصت‌طلبی‌های ساختاری در بازارها به‌ویژه بازارهای انحصاری در نوع حاکمیت تک بعدی، تمرکز بر حسابداری فرانسلی است که می‌تواند مبنایی برای توسعه راهبردهای آتی اقتصادی و اجتماعی جوامع تلقی شود تا از این طریق توسعه پایدار با هدف حفظ توازن در توزیع و اختصاص منابع به نسل جاری و نسل‌های آینده مقدور است (Osterkamp, 2022). با این توصیف حسابداری فرانسلی را می‌بایست طیفی از کارکردهای برنامه‌ریزی و بودجه‌ریزی اختصاصی منابع تا ارائه گزارش و بازخوردهای عملکردی در قبال منافع آیندگان تلقی کرد که با استفاده از مالیه عمومی قادر است سیاست‌گذاری‌های آینده‌نگرانه‌ای در خصوص منافع نسل‌های آینده، اتخاذ کند (Dimock, 2019). تدوین چنین فرایندی بر حفظ محیط‌زیست با رویکردی پایدار می‌تواند هدفی بسیار مهم در روش حکمرانی و انتخاب مالیه عمومی اثربخش تلقی شود که نتایج سریع و مستقیم فعالیت یا همان کارایی و کارآمدی را در بلندمدت بر روی فعالیت‌های مالی و اقتصادی جوامع برای نسل‌های آینده در پی داشته باشد.

در این پژوهش تلاش شده است ارزیابی پایداری محیط زیست و حسابداری نسلی از دیدگاه‌های اقتصادی و حسابداری مورد بررسی قرار گرفته و از منظر معیارهای اجتماعی، زیست محیطی و اقتصادی مورد توجه قرار گیرد. همچنین با بررسی شاخص‌های ارزیابی پایداری محیط زیستی، یک مقایسه و تقسیم‌بندی در خصوص شاخص‌های مذکور انجام گیرد. یافته‌های پژوهش ویژگی‌های شاخص مناسب جهت ارزیابی پایداری محیط زیست را مطرح و تعیین آن را تسهیل می‌نماید. در راستای ضرورت درک شده، مقاله حاضر، مشخصاً اهداف ذیل را دنبال می‌کند: با توجه به توضیح‌های ارائه شده، سؤال‌های پژوهش به ترتیب زیر ارائه می‌شود:

سؤال اول پژوهش: بین پایداری محیط زیست و حسابداری نسلی چه رابطه‌ای وجود دارد؟

سؤال دوم پژوهش: بین معیارهای اجتماعی پایداری محیط زیست و حسابداری نسلی چه رابطه‌ای وجود دارد؟

سؤال سوم پژوهش: بین معیارهای اقتصادی پایداری محیط زیست و حسابداری نسلی چه رابطه وجود دارد؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

اصطلاح حسابداری زیست محیطی، معانی و کاربردهای فراوانی دارد که می‌تواند در مورد حسابداری درآمد ملی، حسابداری مالی و یا حسابداری مدیریت داخلی به کار رود. حسابداری درآمد ملی، مقیاسی از اقتصاد کلان است. تولید ناخالص داخلی سبز، نمونه‌ای است که با هزینه‌های تهی سازی و فروشایی محیط زیست بارها به عنوان یک معیار کلیدی رفاه اقتصادی به کار رفته است (Latan et al, 2018). در این حوزه حسابداری زیست محیطی، حسابداری منابع طبیعی نامیده می‌شود. حسابداری مالی در زمینه‌ی برآورد و گزارشگری همگانی بدهی‌های زیست محیطی و هزینه‌های زیست محیطی عمده از نظر مالی، بر اساس اصول پذیرفته شده همگانی به کار می‌رود. حسابداری مدیریت، فرایند شناسایی، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات زیست محیطی است که عمدتاً با هدف‌های داخلی سروکار دارد. برخلاف حسابداری مالی که توسط اصول پذیرفته شده حسابداری کنترل و هدایت می‌شود؛ سامانه‌ها و روش‌های حسابداری مدیریت می‌تواند در رویارویی با نیازهای حرفه‌ای مدیران مورد استفاده قرار گیرد (Lo, 2018). حسابداری زیست محیطی را می‌توان فرایند آماده‌سازی و ضبط اطلاعات برای استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی (در داخل و خارج از سازمان) در مورد تأثیر فعالیت‌های یک سازمان بر جوامع و محیط زیست (در گذشته، حال و آینده) تعریف کرد (جوادی پور، ۱۳۹۷). بر اساس بیانیه مفاهیم انجمن بین‌المللی حسابداران^۹ (۲۰۰۲) حسابداری محیط زیست عبارت است از مدیریت عملکرد اقتصادی و محیطی از طریق ایجاد و بکارگیری رویه‌ها و سیستم‌های حسابداری مناسب و مرتبط با محیط زیست. در حالی که حسابداری محیط زیست معمولاً شامل هزینه-یابی چرخه عمر، حسابداری بهای کامل، ارزیابی منافع و برنامه‌ریزی استراتژیک برای مدیریت محیط زیست است، ممکن است در برخی شرکت‌ها شامل گزارشگری و حسابرسی نیز باشد. حسابداری نسلی یک روش حسابداری است که چگونگی تأثیر سیاست‌های مالی جاری بر نسل‌های آینده را مورد نظر قرار می‌دهد و تجزیه و تحلیل می‌کند که آیا برنامه‌های هزینه‌ای دولت و مالیات که به نفع اعضای فعلی جامعه می‌باشد یک تعهد مالیات ناعادلانه برای نسل‌های آینده تولید کند؟

هدف این روش حسابداری رسیدن به تعادل نسلی می‌باشد جایی که نرخ‌های خالص مالیات در طول عمر نسل‌های جاری و آتی برای رسیدن به ثبات مالی، برابر باشد. اگر فرض کنیم که سن امید به زندگی ۷۲ سال می‌باشد در حسابداری نسلی دوره زندگی فرد را به سه دوره تقسیم کنیم (دوره اول ۱ تا ۱۸ سالگی، دوره دوم ۱۸ تا ۴۸ سالگی و دوره سوم ۴۸ تا ۷۲ سالگی). دوره اول دوره‌ای است که فرد هیچ‌گونه پرداخت به دولت از قبیل مالیات و سایر پرداخت‌ها ندارد و در عوض از امکانات آموزشی، رفاهی، امنیتی، بهداشتی، درمان و ... استفاده می‌کند و استفاده‌کننده صرف می‌باشد لذا دریافت‌های این دوره از دولت بیش از پرداخت‌ها می‌باشد در نتیجه حساب نسلی این دوره منفی می‌باشد، در دوره دوم که ۳۰ سال طول می‌کشد فرد نیروی کاری است که مالیات و سایر پرداخت‌ها را به دولت دارد و پرداخت‌هایی که انجام می‌دهد بیش از دریافت‌هایی است که در قالب امنیت، رفاه، آموزش و ... دریافت می‌کند، لذا دارای حساب نسلی مثبت است. دوره سوم که ۲۴ سال طول می‌کشد نیروی کار بازنشسته شده و از خدمات رفاهی، بازنشستگی، سالمندی و ... دولت استفاده می‌کند. حساب نسلی این دوره هم به دلیل دریافت بیش از پرداخت به دولت، منفی است. البته در دوره سوم استفاده‌کننده صرف نیست اما باز هم حساب‌های نسلی این دوره هم منفی می‌باشد.

حسابداری نسلی که سن فرد را به سه دوره تقسیم نمود دریافت‌های دوره اول و دوم و سوم را محاسبه نموده با یکدیگر مقایسه می‌نماید در صورتی که ارزش فعلی دریافت‌ها به‌ویژه مرحله اول و مرحله سوم مساوی با ارزش فعلی پرداخت‌ها به‌ویژه مرحله دوم باشد تراز برقرار است و تعادل نسلی وجود دارد و در صورتی که تساوی فوق برقرار نباشد عدم تعادل نسلی وجود دارد. موافقان و طرفداران حسابداری نسلی به این موضوع اشاره دارند که عدم تعادل بین نسل‌ها عادلانه نبوده و باید از بین برود و تنها راه رسیدن به تعادل بین نسلی را نیز استفاده از حسابداری نسلی می‌دانند (گلی و حاجیها، ۱۳۹۵). نقش حسابداران در پایداری آن است که به‌طور مداوم با بکارگیری شاخص‌های عملکرد و برنامه‌ریزی استراتژیک، با کمک به تدوین سیاست‌ها در شرکت‌ها و مدیریت موضوعات مربوط به پایداری، به جامعه اطمینان خاطر بدهند و در کشور آرامش فکری ایجاد کنند (امیریکی لنگرودی و همکاران، ۱۳۹۹).

برای بررسی ارتباط بین معیارهای اجتماعی و اقتصادی، پایداری زیست‌محیطی و حسابداری نسلی، می‌توان از تئوری‌های مختلفی استفاده کرد. در این پژوهش از تئوری ذینفعان برای بیان انتظارات ذینفعان و تبیین معیارهای اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی و رابطه آنها با حسابداری نسلی استفاده شده است.

به بیان دیگر حسابداری نسلی به تغییرات و روش‌های مختلف حسابداری در طول زمان اشاره دارد و نشان می‌دهد که چگونه این تغییرات می‌توانند بر نحوه مدیریت مالی و اقتصادی در سازمان‌ها تأثیر بگذارند. پایداری محیط‌زیست نیز به حفظ منابع طبیعی و تجدیدپذیری آنها مربوط می‌شود. با توجه به افزایش توجه به مسائل زیست‌محیطی و نیاز به پاسخگویی در قبال اثرات زیست‌محیطی فعالیت‌ها، این تحقیق بررسی می‌کند که چگونه رویکردهای حسابداری نسل‌های مختلف می‌توانند به بهبود پایدار محیط زیست کمک کنند. با استفاده از تئوری ذینفعان و ارتباطات مطرح‌شده، می‌توانیم درک دقیق‌تری از پیوندهای موجود بین حسابداری نسلی، معیارهای اجتماعی و اقتصادی، و پایداری زیست‌محیطی پیدا کنیم و به توسعه دقیق‌تری در این زمینه کمک کنیم.

تئوری ذینفعان^۱

تئوری ذینفعان توسط ادوارد فرمن^۲ (Edward Freeman) در دهه ۱۹۸۰ معرفی شد و بر اهمیت شناسایی و مدیریت ذینفعان مختلف (مانند مشتریان، کارکنان، تأمین‌کنندگان، جامعه و دولت) متمرکز است. این نظریه بیان می‌کند که شرکت‌ها مسئولیت دارند نه تنها به منافع سهامداران خود، بلکه به منافع تمامی ذینفعان توجه کنند و در تصمیم‌گیری‌های خود این منافع را مد نظر قرار دهند.

پیشینه پژوهش‌های خارجی

بررسی‌های نشان می‌دهد اولین پژوهش انجام شده در خصوص موضوع این پژوهش توسط هوآ و همکارانش (۲۰۲۴) با عنوان بررسی آیا تأمین مالی سبز تحول سبز اقتصاد واقعی را توسعه می‌دهد؟ انجام شد و به این نتیجه رسید که سیاست‌های تأمین مالی سبز می‌توانند به‌طور معناداری تحول سبز اقتصاد را ارتقا دهند، به طوری که نتایج ما بر اساس مدل‌ها و مشخصات مختلف معتبر است. تجزیه و تحلیل مکانیسم نشان می‌دهد که مسئولیت زیست‌محیطی شرکت و مسئولیت زنجیره تأمین نقش مهمی در نتایج ما دارند. هر چه میزان انجام مسئولیت زیست‌محیطی شرکت و مسئولیت زنجیره تأمین بالاتر باشد، تأثیر سیاست تأمین مالی سبز آشکارتر است. آزمون ناهمگونی نشان می‌دهد که تأمین مالی سبز تنها می‌تواند تحول سبز را در مناطقی با شرکت‌های غیردولتی و شدت مقررات زیست‌محیطی بالا تقویت کند (Hua et al, 2024).

پیتر و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان "بررسی تأثیر ساختارهای نوآورانه (گزارش‌دهی محیطی، استراتژی زیست‌محیطی، سیستم کنترل مدیریت زیست‌محیطی) بر محیط‌زیست و عملکرد اقتصادی" با بررسی جامعه آماری از در دو کشور اروپایی پسا کمونیستی به این نتیجه رسیدند که استراتژی زیست‌محیطی تأثیر مثبتی بر استفاده از سیستم کنترل مدیریت محیطی و تأثیر مثبت بر عملکرد زیست‌محیطی دارد. سیستم کنترل مدیریت زیست‌محیطی تأثیر مثبتی بر عملکرد زیست‌محیطی و در نهایت بر عملکرد اقتصادی دارد (Peters et al, 2022).

کائو و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان "حسابرسی دولتی و حاکمیت محیطی: شواهدی از اصلاح سیستم حسابرسی چین" به حسابرسی دولتی به‌عنوان یک مکانیسم مهم برای نظارت و بهبود عملکرد حاکمیتی پرداختند به این نتیجه رسیدند که اثر زیست‌محیطی

1. Stakeholder Theory

2. Edward Freeman (1980)

اصلاحات حسابرسی دولت عمدتاً با بهبود عملکرد زیست‌محیطی حاصل می‌شود، نه با افزایش سرمایه‌گذاری زیست‌محیطی (Cao et al, 2022).

هوجنیک و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان "شناسایی شاخص‌های پایداری صنعت قایقرانی (شرکت‌های کوچک و متوسط)" پرداختند. فهرست اولیه شاخص‌های پایداری، از سه منبع شامل شاخص‌های معرفی‌شده در ادبیات پژوهش، شاخص‌های آب زیرزمینی^{۱۰} و شاخص‌های اقتصادی بیسنود^{۱۱} استخراج شده است. ادبیات پژوهش از پایگاه داده ساینس دایرکت^{۱۲} استخراج شده و شامل مقالات علمی تجربی یا مفهومی است که بین سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷ منتشر شده‌اند. در نهایت ۱۶ مطالعه که هر سه بعد پایداری را بررسی کرده‌اند، انتخاب و شاخص‌های مربوطه استخراج شده‌اند. به‌منظور سنجش اعتبار شاخص‌های شناسایی‌شده، با سه نفر از دانشگاهیان متخصص در حوزه پایداری مصاحبه شده است. نتیجه این اعتبارسنجی تأیید تمامی شاخص‌ها با اندکی تعدیل در کلمات یا تعاریف به کار گرفته شده است. در مرحله بعدی به‌منظور شناسایی شاخص‌ها و مؤلفه‌های مناسب شرکت‌های کوچک و متوسط صنعت قایقرانی، با ۱۸ نفر از مدیران ارشد این شرکت‌ها در کشورهای مختلف مصاحبه شده و فهرست شاخص‌های مرحله قبل در اختیار ایشان قرار گرفته است. خروجی این فرآیند تأیید تمامی شاخص‌های قبلی و اضافه شدن تعدادی شاخص جدید به فهرست بوده است. نتیجه این پژوهش ارائه فهرستی از شاخص‌های مرتبط با صنعت قایقرانی است که در سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی طبقه‌بندی شده است (Hojnik et al, 2020).

پیشینه پژوهش‌های داخلی

در بین پژوهش‌های داخلی اولین پژوهش مرتبط با موضوع حاضر مربوط به صراف و آقابالایی بختیار (۱۴۰۲) است که به بررسی حسابرسی محیط‌زیست: ابزاری نوین در مدیریت زیست‌محیطی سازمان‌ها پرداختند و به این نتیجه رسیدند که پذیرفتن تعهد به انجام حسابرسی محیط‌زیست، مخارج و منافع حسابرسی محیط‌زیست، نقش حسابرسی محیط‌زیست در سیستم مدیریت محیط‌زیست و هزینه‌های محیط‌زیست در حسابداری محیط‌زیست را مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند.

نخعی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان "بررسی رابطه با حاکمیت شرکتی و حسابداری محیط‌زیست" به این نتیجه رسیدند که حاکمیت شرکتی که مجموعه‌ای از قوانین و مقررات برای دستیابی به اهدافی همچون پاسخگویی، شفافیت و عدالت است با تعیین سازوکارهایی شرکت‌ها را ملزم به افشای اطلاعات زیست‌محیطی می‌کند. هدف این پژوهش بررسی مبنای تئوریک تأثیر سازوکارهای حاکمیت شرکتی همچون اندازه هیئت‌مدیره، تنوع جنسیتی هیئت‌مدیره، دوگانگی نقش مدیرعامل بر میزان عملکرد و افشای زیست‌محیطی می‌باشد.

شاهرضا و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان "رتبه‌بندی عوامل حسابداری و محیطی مؤثر بر سودآوری بانک‌های تجاری" به این نتیجه رسیدند که سرمایه مالی و سرمایه فکری به‌عنوان عوامل حسابداری، اهمیت بیشتری نسبت به شاخص‌های صنعت بانکداری و اقتصاد کلان به‌عنوان عوامل محیطی داشته‌اند و رتبه‌بندی شاخص‌ها نشان داده است، متغیرهای اندازه بانک، کارایی سرمایه انسانی، تمرکز مالکیت و کارایی مدیریت به ترتیب بیشترین اهمیت و متغیرهای کارایی سرمایه نوآوری، رقابت، تولید ناخالص داخلی و کارایی سرمایه ارتباطی به ترتیب کمترین اهمیت را در سودآوری بانک‌های تجاری داشته‌اند.

ضیاء و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان "ارائه الگوی ارتباط میان عوامل مؤثر بر سطح افشاء عوامل زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی شرکت‌ها و عدم تقارن اطلاعاتی بر مبنای تئوری‌های اثباتی حسابداری با رویکرد تأثیر صنعت" به این نتیجه رسیدند که سطح افشاء اطلاعات محیط‌زیستی و اجتماعی تحت تأثیر صنعت دارای تفاوت معنادار بوده است و افشاء اطلاعات در حوزه‌های مذکور منجر به کاهش عدم تقارن اطلاعاتی گردیده است. در این پژوهش نیز به شکل توصیفی به بررسی رابطه بین عوامل مؤثر بر سطح افشاء عوامل زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی شرکت‌ها پرداخته و از نظر رویکرد با پژوهش ما متفاوت می‌باشد.

خواجوی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان "بررسی ارتباط بین سازوکارهای حاکمیت شرکتی و افشای داوطلبانه اطلاعات زیست‌محیطی (مطالعه موردی شرکت‌های صنایع محصولات شیمیایی و مواد و محصولات دارویی)" به این نتیجه رسیدند که تنوعی در اندازه هیئت‌مدیره شرکت‌های ایرانی وجود ندارد و حضور مدیران غیرموظف در هیئت‌مدیره شرکت‌ها منجر به افزایش سطح افشای

اطلاعات زیست‌محیطی آن‌ها نمی‌شود؛ اما تفکیک وظایف مدیرعامل از رئیس هیئت‌مدیره در شرکت‌های ایرانی منجر به کنترل بیشتر می‌شود و به دنبال آن افشای بیشتر اطلاعات زیست‌محیطی صورت می‌گیرد.

فرضیه‌های پژوهش

توسعه فرآیندی چندوجهی، شامل تغییر در ساختارهای اجتماعی، نگرش‌ها، نهادها و سازمان‌ها به همراه رشد اقتصادی، کاهش نابرابری‌ها و از بین بردن فقر مطلق است (Todaro & Smith, 2012).

نقش توسعه، ایجاد تحول مطلوب در توزیع مجدد منابع و ارتقای حقوق انسان‌ها در جامعه است (Antoniades et al, 2021). پژوهشگران مطالعات توسعه، پایداری را در معنای ضمنی بهبود یک سیستم اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی (Capozza & Samson, 2019)، اجتناب از تخریب منابع طبیعی به منظور حفظ تعادل محیط‌زیست (Vaioa et al, 2020) و یک فرآیند تطبیقی در جهت یادگیری کارکنان سازمان‌های دولتی و ایجاد ظرفیت جمعی در جهت حفظ ترتیبات اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست‌محیطی به کار می‌برند. کانینگلیا و همکاران (2020) پایداری شرط لازم برای توسعه پایدار است ولی شرط کافی نیست؛ در واقع توسعه پایدار دربرگیرنده توازن ظرفیتی از سیاست‌ها و تعیین اولویت‌ها در جهت حصول به توسعه اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی است (Caniglia et al, 2020).

با توجه به اهداف پژوهش و ادبیات نظری بیان شده، فرضیه‌های زیر تدوین شده است:

فرضیه اول: بین پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه دوم: بین معیارهای پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر کاربردی، از نظر نوع داده، کمی و از نظر روش توصیفی - همبستگی می‌باشد؛ مدل معادلات ساختاری^۳ (SEM) روشی برای بررسی روابط میان متغیرهای پنهان است که هم‌زمان متغیرهای مشاهده‌پذیر را نیز در نظر می‌گیرد. متغیرهای مشاهده‌پذیر نیز همان گویه‌ها یا سوالات مربوط به سنجش عوامل اصلی می‌باشند؛ با استفاده از روش مدلیابی معادلات ساختاری روابط بین متغیرهای پنهان با یکدیگر و نیز گویه‌های سنجش هر متغیر پنهان با متغیر مربوط قابل بررسی است. برای انجام محاسبات این روش از نرم‌افزار لیزرل استفاده می‌شود.

مقاله حاضر با توجه به هدف، ماهیت، نوع و امکانات اجرایی از نوع علمی - کاربردی و از شاخه توصیفی - همبستگی است. جامعه آماری، کلیه مدیران و کارشناسان صاحب‌نظر بورسی و فرابورس ترجیحاً فعال در بخش‌های با بیشترین پتانسیل برای نوآوری زیست‌محیطی و طراحی زیست‌محیطی می‌باشد. حجم نمونه براساس تعداد سوالات یا گویه‌های پرسشنامه مشخص می‌شود، که با توجه به دیدگاه جیمز استیونس (۱۹۹۵) و کلاین (۱۹۹۰) و تعداد گویه‌های پرسشنامه، ۱۳۰ نمونه انتخاب شد. نمونه شامل شرکت‌های بورسی و فرابورس ترجیحاً فعال در بخش‌های با بیشترین پتانسیل برای نوآوری زیست‌محیطی و طراحی زیست‌محیطی می‌باشد.

پس به طور کلی در روش‌شناسی مدلیابی معادلات ساختاری تعیین حجم نمونه می‌تواند بین ۵ تا ۱۵ مشاهده به ازای هر متغیر اندازه‌گیری شده تعیین شود بطوریکه:

$$5q < n < 15q$$

که در آن Q تعداد متغیرهای مشاهده شده یا تعداد گویه‌ها (سوالات) پرسشنامه و n حجم نمونه است.

در تحقیق حاضر پرسشنامه ۲۶ گویه دارد که طبق رابطه (حداقل ۱۳۰ نمونه کفایت دارد).

$$26 * 5 < n < 26 * 15$$

در همین راستا تعداد ۱۳۰ پرسشنامه محقق ساخته با توجه به مبانی نظری و مسائل حوزه محیط زیست و نظر خبرگان ایجاد شد و تحت برنامه اکسل و بصورت الکترونیک توزیع شد و اطلاعات ناشی از پاسخ خبرگان در مسائل زیست محیطی وارد نرم افزار لیزرل گردید.

یافته‌های پژوهش

نگاره ۱. فراوانی، حداقل نمره، حداکثر نمره، میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش

Table 1. Frequency, Minimum Score, Maximum Score, Mean and Standard Deviation of Research Variables

متغیرها	نمره	حداکثر نمره	میانگین	معیار	کجی	کشیدگی
حسابداری نسلی	۶		۲۴/۲۲	۵/۲۸۴	-۰/۸۸۰	۰/۱۹۵
معیارهای اجتماعی	۸		۷۶/۲۹	۷/۰۸۴	-۰/۹۲۱	۰/۳۶۸
معیارهای اقتصادی	۴		۶۳/۱۴	۳/۹۱۹	-۰/۹۶۶	۰/۲۰۰
معیارهای زیست محیطی	۱۵۰		۱۰۸/۷۱	۲۷/۴۹۷	-۰/۸۸۲	-۰/۲۱۹
منبع: یافته‌های پژوهش						

نتایج نگاره (۱) نشان می‌دهد، در این پژوهشی متغیر معیارهای زیست محیطی، حداکثر میانگین به مقدار (۱۰۸/۷۱) و متغیر معیارهای اقتصادی، حداقل میانگین به مقدار (۱۴/۶۳) را کسب نموده‌اند.

بررسی نرمالیت متغیرها

بر اساس نتایج نگاره (۱) با هدف بررسی توزیع نرمالیت، نمره‌های متغیرها در سطح ۰/۰۵ و با اطمینان ۹۵٪ مورد محاسبه و ارزیابی قرار گرفت، در رابطه با نمرات به دست آمده مرتبط به هر متغیر تفاوت زیاد (انحراف از میانگین) را داشته باشند، نتایج تحلیل را بی اعتبار خواهند کرد. لذا با در نظر گرفتن نتایج مقادارهای آماری درج شده در ستون کج باید در محدود عدد (۳ ±) و مقادارهای ستون کشیدگی باید کمتر از عدد ۱۰ گردد تا بشود بیان نمود که متغیرها نرمالیت می‌باشند یا نمی‌باشند، لذا با در نظر گرفتن نتایج، متغیرها از توزیع نرمالیت خوبی برخوردار هستند.

نتایج آماری آزمون همبستگی پیرسون در مورد بررسی همبستگی بین متغیرهای پژوهشی در نگاره (۲) ارائه می‌شود.

نگاره ۲. ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش

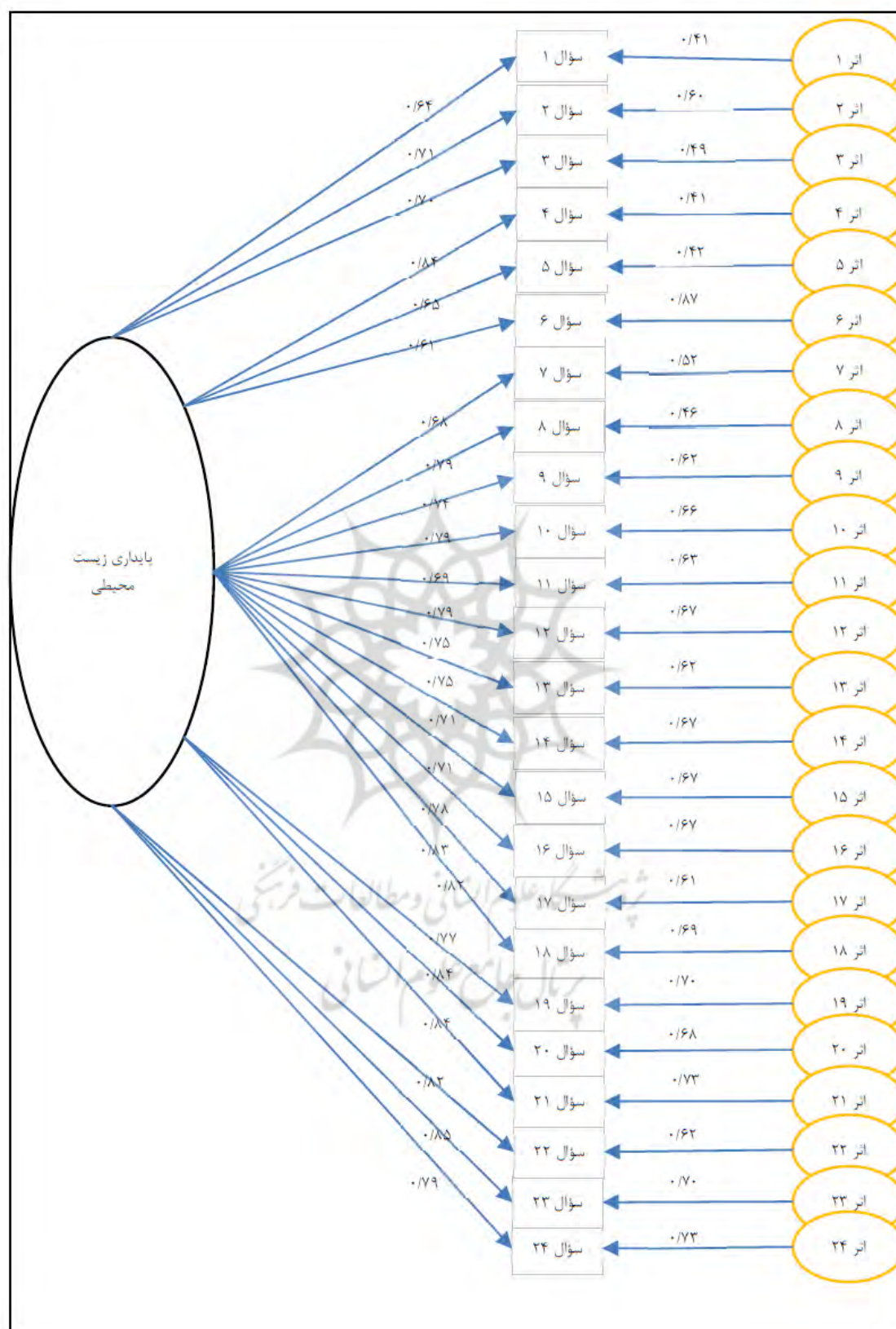
Table 2. Correlation matrix between research variables

متغیر مستقل	متغیر وابسته	r
معیارهای زیست محیطی - نمره کل	معیارهای اقتصادی	۰/۷۹۴ **
معیارهای اقتصادی	معیارهای زیست محیطی	۰/۷۲۶ **
معیارهای زیست محیطی	معیارهای اجتماعی	۰/۷۷۳ **
سطح معناداری: در سطح ۰/۰۱ منبع: یافته‌های پژوهش		

نتایج نگاره (۲) نشان می‌دهد، معیارهای اجتماعی نمره کل و مؤلفه‌هایش بر حسابداری نسلی تأثیر افزایشی داشته است و رابطه آن‌ها مستقیم می‌باشد، در این مورد توضیحی که بیان می‌شود این است که هر چقدر میزان معیارهای زیست محیطی (معیارهای اجتماعی) در شرکت‌ها افزایش یافته منجر می‌شود که حسابداری نسلی در شرکت‌ها بهبود و بیشتر می‌شود. در ادامه با طراحی مدل نسبت به رد یا قبول فرضیه اشاره می‌شود.

شکل ۱. نتایج تحلیل عاملی تأییدی (CFA) پرسشنامه پایداری زیست‌محیطی

Figure 1. The results of the confirmatory factor analysis (CFA) of the environmental sustainability questionnaire



به‌منظور بررسی تحلیل عاملی تأییدی پرسشنامه پایداری زیست‌محیطی، به علت اینکه این پرسشنامه واجد عامل نیست، لذا هر کدام از سوالات پرسشنامه به‌عنوان عوامل تشکیل‌دهنده پرسشنامه در نظر گرفته شد، بنابراین همان‌طور که در شکل (۱) مشخص

شده است، هر کدام از سؤالات با نشان دادن بار عاملی (اعداد مندرج بر روی فلش‌های یک طرفه) پرسشنامه را با عنوان پایداری زیست‌محیطی تشکیل داده‌اند و بر اساس قوانین آماری مقدار عددی بار عاملی قابل قبول بین ۰/۴۰ تا ۰/۹۹ به دست آمده است، که نشان‌دهنده کفایت لازم در تشکیل پرسشنامه می‌باشد.

نگاره ۳: شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری پرسشنامه پایداری زیست‌محیطی

Table 3. Fit indices of environmental sustainability questionnaire measurement model

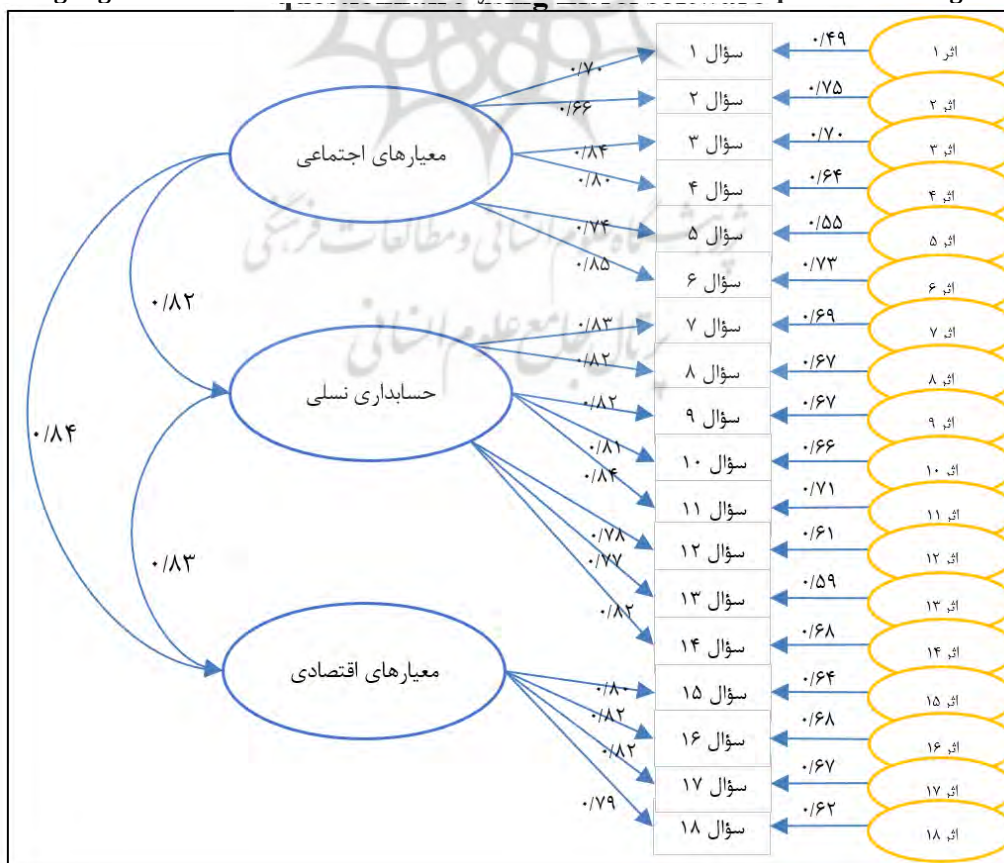
RMSEA	CFI	AGFI	GFI	p	X2/df	شاخص‌های برازش
بین ۰/۰۲ تا ۰/۰۸	بیش از ۰/۹۰	بیش از ۰/۹۰	بیش از ۰/۹۰	۰/۰۱	۵	
۰/۰۵	۰/۹۳	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۰۰۷	۲/۵۳	

منبع: یافته‌های پژوهش

نتیجه نگاره (۳) نشان‌دهنده شاخص‌های برازش مدل می‌باشد، همان‌طور که مشخص می‌باشد بر اساس پارامترهای به دست آمده، مدل از برازش خوبی دارد. به منظور بررسی تحلیل عاملی تأییدی در راستای سؤالات پرسشنامه "معیارهای زیست‌محیطی" شامل ۱۸ سؤال است، ۳ عامل درج شده در پرسشنامه همراه با سؤالات مورد بررسی و تحلیل عاملی تأیید قرار گرفته است، همان‌گونه که در شکل (۲) مشخص است هر کدام از سؤالات با بار عاملی (اعداد درج شده بر فلش‌های یک طرفه) عامل‌ها را نشان داده‌اند و بر مبنای قوانین آمار میزان عدد قابل قبولی بین ۰/۴۰ تا ۰/۹۹ کسب شده است که نشان‌دهنده کفایت لازم در عوامل بر مبنای سؤالات است. لذا اعداد بر روی فلش‌های دو طرفه میزان کوارینانس در بین علل را نشان می‌دهد که بر مبنای قوانین آمار میزان عدد قابل قبول بین ۰/۲۰ تا ۰/۸۵ کسب شده که نشان می‌دهد ارتباط مطلوبی بین علل در تشکیل این مدل است.

شکل ۲. طراحی شکل اندازه‌گیری تحلیل عاملی پرسشنامه معیارهای زیست‌محیطی با استفاده از نرم‌افزار Lisrel

Figure 2. Designing the measurement form of factor analysis of environmental criteria questionnaire using Lisrel software



نگاره ۴: شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری پرسشنامه معیارهای زیست‌محیطی

Table 4. Fit indices of environmental criteria questionnaire measurement model

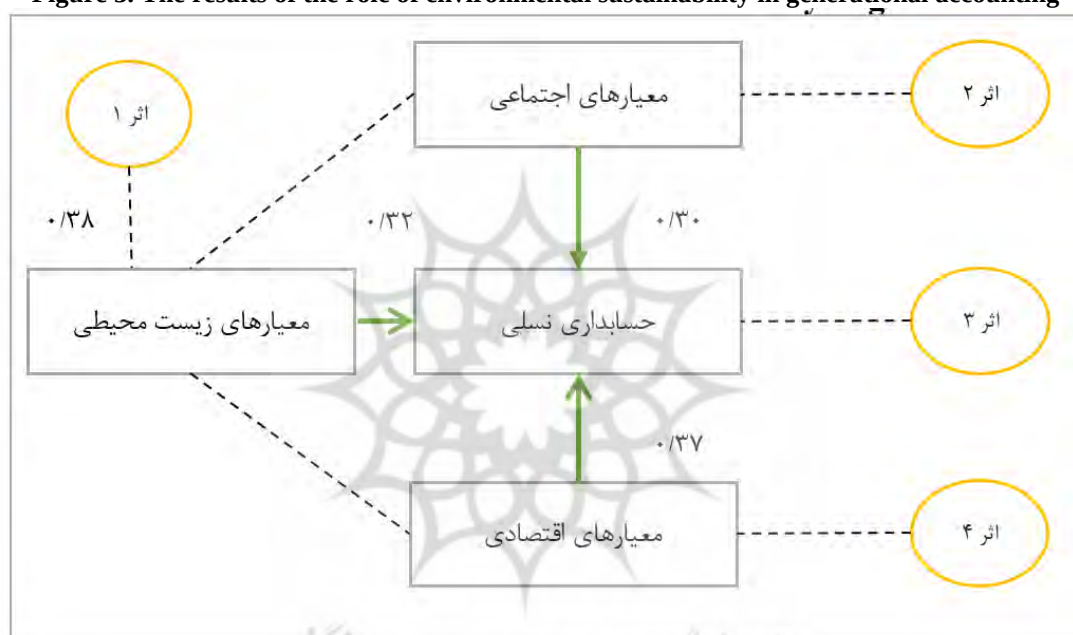
RMSEA	CFI	AGFI	GFI	p	X2/df	شاخص‌های برازش
بین ۰/۰۲ تا ۰/۰۸	بیش از ۰/۹۰	بیش از ۰/۹۰	بیش از ۰/۹۰	۰/۰۱	۵	شاخص‌های برازش
۰/۰۴	۰/۹۳	۰/۹۰	۰/۹۱	۰/۰۰۲	۳/۵۰	شاخص‌های برازش

منبع: یافته‌های پژوهش

نتیجه نگاره (۴) نشان‌دهنده شاخص‌های برازش مدل می‌باشد، همان‌طور که مشخص می‌باشد بر اساس پارامترهای به دست آمده، مدل از برازش بسیار خوبی برخوردار است.

شکل ۳. نتایج نقش پایداری زیست‌محیطی بر حسابداری نسلی

Figure 3. The results of the role of environmental sustainability in generational accounting



نگاره ۵. نتایج رگرسیونی نقش پایداری زیست‌محیطی بر حسابداری نسلی

Table 5. Regression results of the role of environmental sustainability in generational accounting

R ²	Sig	مقدار (T)	ضریب استاندارد (β)	خطای استاندارد (E.S)	ضریب غیر استاندارد (B)	متغیر وابسته	متغیر مستقل
۰/۳۹	۰/۰۰۱	۵/۵۸۰	۰/۳۰	۰/۲۱۵	۱/۱۹۸	حسابداری نسلی	پایداری زیست محیطی
	۰/۰۰۱	۷/۷۰۲	۰/۴۱	۰/۱۶۰	۱/۲۳۲	حسابداری نسلی	معیارهای اقتصادی
	۰/۰۰۱	۷/۰۴۸	۰/۳۷	۰/۲۸۹	۲/۰۴۰	حسابداری نسلی	معیارهای اجتماعی

منبع: یافته‌های پژوهش

فرضیه اول: بین پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد.

با توجه به نتایج، متغیر پایداری محیط‌زیست بر اساس حسابداری نسلی با ضریب (۰/۳۰ = ۳۰٪)، به میزان ۳۰٪ در جهت مثبت بر معیارهای زیست‌محیطی نقش افزایشی داشته است. این نتیجه نشان‌دهنده این است که هر چه میزان

پایداری محیط‌زیست در شرکت‌ها افزایش یابد، موجب می‌گردد که حسابداری نسلی در جهت مثبت بهبود یابد. لذا قبول فرضیه فوق مورد تأیید است.

فرضیه دوم: بین معیارهای اجتماعی پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد.
با توجه به نتایج، متغیر معیارهای اجتماعی پایداری محیط‌زیست با ضریب $(0.2 = /41^{**})$ ، به میزان ۴۱٪ در جهت مثبت بر پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی نقش افزایشی داشته است. این نتیجه نشان‌دهنده این است که هر چه میزان معیارهای اجتماعی در شرکت‌ها افزایش یابد، موجب می‌گردد که پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی در جهت مثبت بهبود یابد. لذا قبول فرضیه فوق مورد تأیید است.

فرضیه سوم: بین معیارهای اقتصادی پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد.
با توجه به نتایج، متغیر معیارهای اقتصادی پایداری محیط‌زیست با ضریب $(0.2 = /37^{**})$ ، به میزان ۳۷٪ در جهت مثبت بر پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی نقش افزایشی داشته است. این نتیجه نشان‌دهنده این است که هر چه میزان معیارهای اقتصادی پایداری محیط‌زیست در شرکت‌ها افزایش یابد، موجب می‌گردد که پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی در جهت مثبت بهبود یابد. لذا قبول فرضیه فوق مورد تأیید است.
به طور کلی نتیجه به دست آمده نشان می‌دهد که بین نقش مؤلفه‌ها، مؤلفه‌ی معیارهای اجتماعی بیشترین تأثیر را با ۴۱٪ معادل ۴۱٪ بر روی پایداری محیط‌زیست از خود نشان داده، در این تحلیل نیز جمعاً با مقدار ۰/۳۹ معادل ۳۹٪ از واریانس متغیر پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی به‌وسیله‌ی متغیرهای درج شده در مدل تبیین شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف ارزیابی مدل پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی انجام شده است. نخست ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان پرداخته و در مرحله بعد به آزمون فرضیات پرداخته شده است. با توجه به اینکه هدف پژوهش بررسی رابطه علی بین متغیرها است، لذا قبل از بررسی رابطه علی از وجود رابطه معناداری بین متغیرها اطمینان حاصل شده. لذا با توجه به نوع داده‌ها، روش این تحلیل همبستگی و معادلات ساختاری به‌وسیله‌ی رگرسیون در اس.پی.اس.اس^{۱۴} و آموس^{۱۵} استفاده شد.
جامعه آماری شامل مدیران و کارشناسان ۵۰ شرکت نمونه به شرح زیر به‌عنوان جامعه هدف در بخش کمی استفاده شده است. نمونه شامل شرکت‌های بورسی و فرابورس ترجیحاً فعال در بخش‌های با بیشترین پتانسیل برای نوآوری زیست‌محیطی و طراحی زیست‌محیطی می‌باشد. صنایعی شامل حمل و نقل صنعتی و لجستیک، نفت، گاز، انرژی، صنعت استخراج، صنعت تولید و تأمین برق از آن نمونه است. در همین راستا تعداد ۳۰ پرسشنامه توزیع شد و تعداد ۲۵ پاسخنامه دریافت شد. بر این اساس ادامه کار با ۲۵ پاسخنامه از مدیران و کارشناسان صورت گرفت.

فرضیه اول: بین پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد.

نتایج نشان داد که متغیر پایداری محیط‌زیست بر اساس حسابداری نسلی با ضریب $(0.3 = /30^{**})$ ، به میزان ۳۰٪ در جهت مثبت بر معیارهای زیست‌محیطی نقش افزایشی داشته است. این نتیجه نشان‌دهنده این است که هر چه میزان پایداری محیط‌زیست در شرکت‌ها افزایش یابد، موجب می‌گردد که حسابداری نسلی در جهت مثبت بهبود یابد. لذا قبول فرضیه فوق مورد تأیید است. با توجه به اینکه تاکنون پژوهشی رابطه بین پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی را مورد سنجش قرار نداده است و در این پژوهش جنبه نوآوری داشته است نتایج این پژوهش با پژوهش‌های دیگر متفاوت می‌باشد. فقط متغیر پایداری زیست‌محیطی و ابعاد آن با متغیرهای دیگر در پژوهش‌های صراف و آقابالایی بختیار (۱۴۰۲)، نخعی و همکاران (۱۴۰۱)، شاهرضا و همکاران (۱۴۰۱)، خواجه‌ی و همکاران (۱۳۹۷) پیترا و همکاران (۲۰۲۲)، کاو و همکاران (۲۰۲۲) مورد سنجش قرار گرفته است که تا حدودی با نتایج پژوهش ما همسو می‌باشد.

فرضیه دوم: بین معیارهای اجتماعی پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد.
با توجه به نتایج، متغیر معیارهای اجتماعی پایداری محیط‌زیست با ضریب $(0.2 = /41^{**})$ ، به میزان ۴۱٪ در جهت مثبت بر پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی نقش افزایشی داشته است. این نتیجه نشان‌دهنده این است که هر چه میزان معیارهای

اجتماعی در شرکت‌ها افزایش یابد، موجب می‌گردد که پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی در جهت مثبت بهبود یابد. لذا قبول فرضیه فوق مورد تأیید است.

فرضیه سوم: بین معیارهای اقتصادی پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد.

با توجه به نتایج، متغیر معیارهای اقتصادی پایداری محیط‌زیست با ضریب ($r = 0/37^{**}$)، به میزان ۳۷٪ در جهت مثبت بر پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی نقش افزایشی داشته است. این نتیجه نشان‌دهنده این است که هر چه میزان معیارهای اقتصادی پایداری محیط‌زیست در شرکت‌ها افزایش یابد، موجب می‌گردد که پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی در جهت مثبت بهبود یابد. لذا قبول فرضیه فوق مورد تأیید است.

نتایج این پژوهش با پژوهش‌های دیگر متفاوت می‌باشد و تا حدودی نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش ضیاء و همکاران (۱۴۰۰) و هوا و همکاران (۲۰۲۴) همسو می‌باشد.

با توجه به کمبود منابع موجود در حوزه‌های زیست‌محیطی و عدم تجزیه‌پذیری برخی از منابع طبیعی، بکارگیری حسابداری محیط‌زیست با حفظ محیط‌زیست، تولید ضایعات، آلودگی آب و خاک، مصرف انرژی و... که ضامن حفظ و حراست از حیات در کره زمین است ضروری به نظر می‌رسد. مدیران شرکت‌ها و ذینفعان آنان برای اخذ تصمیم مناسب در سرمایه‌گذاری‌ها، نیاز به افشاء اطلاعات مرتبط با مسئولیت‌های اجتماعی شرکت‌ها هستند. مسئولیتی که شرکت‌ها به‌واسطه سود سهام‌داران و حفظ منابع محدود طبیعی برای استفاده نسل‌های آینده باید به آن توجه خاص نمایند. توسعه شرکت‌ها باید توسعه‌ای پایدار باشد تا دست‌درازی در منابع محدود جهت رفاه نسل فعلی، باعث محروم ماندن آیندگان از منابع نگردد.

بر مبنای نتایج به دست آمده از این پژوهش، پیشنهاداتی ارائه می‌گردد:

۱. بر اساس نتایج فرضیه اول پیشنهاد می‌گردد که در اجرای هر چه بیشتر حسابداری محیط‌زیست و کاربرد این نوع گزارش‌های حسابداری، استانداردهای حسابداری با در نظر گرفتن ملاحظات زیست‌محیطی و اهمیت آن در دنیای امروز تدوین گردند.
۲. بر اساس نتایج فرضیه دوم پیشنهاد می‌گردد که مدیران شرکت‌ها توجه خاصی به معیارهای اجتماعی در راستای پایداری محیط‌زیست و در نظر گرفتن حسابداری نسلی داشته باشند.
۳. بر اساس نتایج فرضیه سوم پیشنهاد می‌گردد که مدیران شرکت‌ها بنا بر معیارهای اقتصادی در راستای پایداری محیط‌زیست جهت پررنگ نشان دادن منافع حسابداری؛ بطوریکه مدیران شرکت‌ها با خرید مواد اولیه سازگار با محیط‌زیست مقرون‌به‌صرفه، تخفیف‌های ویژه برای تشویق خریدهای سازگار با محیط‌زیست را در نظر بگیرند.

پیشنهادهای برای تحقیقات آینده:

تحقیق در زمینه تأثیر فرهنگ سازمانی: بررسی چگونگی تأثیر فرهنگ سازمانی بر پذیرش حسابداری سبز و عملکرد پایداری می‌تواند به نتایج جالبی منجر شود.

مطالعه مقایسه‌ای: انجام تحقیقاتی مشابه در کشورهای مختلف به منظور مقایسه تأثیرات فرهنگی و اقتصادی بر ارتباط بین حسابداری سبز و پایداری محیط‌زیست.

تحلیل عمیق متغیرهای اجتماعی و اقتصادی: بررسی جزئیات بیشتری از متغیرهای اجتماعی و اقتصادی و نقش آن‌ها در شکل‌گیری عملکرد پایداری می‌تواند به درک بهتری از روابط بین این متغیرها کمک کند.

بررسی تأثیر فناوری: بررسی نقش فناوری‌های نوین مانند داده‌های کلان و هوش مصنوعی در بهبود روش‌های حسابداری و تأثیر آن‌ها بر پایداری می‌تواند یک زمینه پژوهشی جالب باشد.

این پیشنهادات می‌توانند به توسعه تحقیقات بیشتر در این زمینه کمک کنند و به ایجاد بستری برای کاربرد عملی‌تر حسابداری سبز منجر شوند.

تقدیر، تشکر و ملاحظه‌های اخلاقی

نویسندگان این مقاله از داوران محترم که زحمت نقد را به عهده داشته‌اند و در راستای بهتر شدن این متن یاری نموده‌اند تشکر و قدردانی را دارند.

پیوست‌ها

پاسخگوی گرامی لطفاً با توجه به آنچه در عمل انجام می‌دهید به گویه‌های پرسشنامه ذیل با علامت گذاشتن در یکی از ستون‌های خیلی خیلی زیاد تا خیلی کم نظر خود را اعلام فرمایید.

پرسش‌نامه ارزیابی مدل پایداری محیط‌زیست و حسابداری نسلی					
ردیف	گویه‌ها	خیلی زیاد	زیاد	نه کم نه زیاد	خیلی کم
معیارهای زیست‌محیطی					
۱	در این سازمان فعالیت‌های تعاونی به‌منظور اجرای عملیات سبز با سازمان‌های خارجی هماهنگ است.				
۲	در این سازمان محصولات و فناوری‌هایی که منجر به حداقل کردن اثرات نامطلوب محیط‌زیست می‌شود توسعه داده می‌شود.				
۳	در این سازمان یک تیم تحقیقاتی متخصص در توسعه محصولات سازگار با محیط‌زیست وجود دارد.				
۴	در این سازمان نحوه بسته‌بندی متناسب با محیط‌زیست اولویت دارد.				
۵	توسعه محصولات زیست‌محیطی اولویت شرکت ما می‌باشد.				
۶	از لجستیک سازگار با محیط‌زیست استفاده می‌شود.				
۷	تلاش‌های تبلیغاتی جهت حفظ محیط‌زیست انجام می‌شود.				
۸	شرکت در کارگروه‌های محیط‌زیستی صنعت عضو می‌باشد.				
۹	سیستم‌های مدیریت زیست‌محیطی در شرکت وجود دارد.				
معیارهای اجتماعی					
۱	همکاری با اعضای کانال توزیع در شرکت وجود دارد.				
۲	مسائل زیست‌محیطی شامل مواردی همچون تغییرات آب و هوا، آلودگی، تخریب محیط‌زیست و کاهش منابع طبیعی می‌باشند آیا این مسائل به شما در سازمان آموزش داده می‌شود؟				
۳	مجوز مربوط به مسائل زیست‌محیطی صادر می‌شود.				
۴	اثرات مخرب محیطی (آلودگی آب و هوا، تخریب محیط‌زیست و کاهش منابع طبیعی) در طول فرآیند تولید کاهش داده می‌شود.				
۵	رویکردهای تولید سازگار با محیط‌زیست در این شرکت اجرا می‌شود				
۶	در این شرکت به‌منظور پایداری به اهداف محیط‌زیست با تأمین‌کنندگان همکاری می‌شود.				
۷	قوانین حقوقی (همچون قانون کار در زنجیره تأمین) از طریق بازرسی‌های اجتماعی رعایت می‌شود.				
۸	کمیته‌های تخصصی محیط‌زیست و نظارت و ارزیابی مستمر فعالیت آن‌ها تشکیل می‌شود.				
۹	شفافیت اطلاعات (افشای کامل اطلاعات) در شرکت وجود دارد. (افشای اختیاری فعالیت‌های مرتبط با محیط‌زیست)				
معیارهای اقتصادی					
۱	خرید مواد اولیه سازگار با محیط‌زیست مقرون‌به‌صرفه می‌باشد.				
۲	در این شرکت با تأمین‌کنندگان حساس زیست‌محیطی برخورد می‌شود				
۳	در این شرکت خرید مواد اولیه سازگار با محیط‌زیست اولویت دارد.				
۴	تخفیف‌های ویژه برای تشویق خریدهای سازگار با محیط‌زیست ارائه می‌شود.				
۵	سرمایه‌گذاری هم‌راستا با اهداف محیط‌زیست همچون بازیافت ضایعات انجام می‌شود.				
حسابداری نسلی					
۱	صرفه‌جویی و هزینه‌های زیست‌محیطی را در شرکت برای نسل فعلی و آینده در نظر گرفته می‌شود.				
۲	محصولات در راستای اهداف زیست‌محیطی و حفظ مزیت رقابتی مستمر برای نسل فعلی و آینده طراحی می‌شود.				
۳	شرکت از طرح‌های توسعه‌ی پایدار محیط‌زیست در کارگروه‌های تخصصی شرکت حمایت می‌کند.				

یادداشت‌ها

1-	Systematic Risk
2-	Brundtland
3-	Rio Declaration
4-	Leibfritz
5-	Auerbach
6-	Mayr
7-	Raffelhüsch & Risa
8-	Feist
9-	International Federation of Accountants
10-	GRI
11-	BISNODE
12-	Science Direct
13-	Structural Equation Model
14-	SPSS
15-	Amos

منابع

۱. آقایی هیر، محسن، و ناهید رحیم زاده. (۱۳۹۶). ارائه مدل مفهومی ارزیابی پایداری زیست‌محیطی در نواحی روستایی پیرامون معدن مس سونگون بر اساس چهارچوب DPSIR، چهارمین کنفرانس بین‌المللی برنامه‌ریزی و مدیریت محیط‌زیست، تهران.
۲. امیریکی لنگرودی، حبیب، کردستانی، غلامرضا، و فرزین رضایی. (۱۳۹۹). ارزیابی الگوی حسابداری مدیریت برای توسعه پایدار، فصلنامه علمی پژوهشی دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۹(۳۳)، ص ۲۵۹.
۳. جوادی پور، علی (۱۳۹۷). بررسی کاربرد حسابداری مدیریت در واحدهای تولیدی خودروسازی ایران پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران.
۴. خواجوی، شکراله، حسینی‌نیا، سمیه، و طاهره نصیری. (۱۳۹۷). ارتباط بین سازوکارهای حاکمیت شرکتی و افشای داوطلبانه اطلاعات زیست‌محیطی (مطالعه موردی شرکت‌های صنایع محصولات شیمیایی و مواد و محصولات دارویی)، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی (پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی)، ۱۰(۴)، صص ۱-۲۰.
۵. شاهرضا، علیرضا، فغانی ماکرانی، خسرو، و نقی فاضلی. (۱۴۰۱). رتبه‌بندی عوامل حسابداری و محیطی مؤثر بر سودآوری بانک‌های تجاری، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۱۴(۴) (پیاپی ۵۶)، صص ۸۹-۱۱۴.
۶. صراف، فاطمه، و حنا آقابالایی بختیار. (۱۴۰۲). حسابرسی محیط‌زیست: ابزاری نوین در مدیریت زیست‌محیطی سازمان‌ها، نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۶(۲۰)، صص ۷۱۶-۷۰۸.
۷. ضیاء، فرناز، وکیلی فرد، حمیدرضا، و فاطمه صراف. (۱۴۰۰). ارائه الگوی ارتباط میان عوامل مؤثر بر سطح افشاء اطلاعات زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی شرکت‌ها و عدم تقارن اطلاعاتی بر مبنای تئوری‌های اثباتی حسابداری با رویکرد تأثیر صنعت، پیشرفت‌های حسابداری، ۱۲(۱) (پیاپی ۳/۸۰)، صص ۲۶۰-۲۲۵.
۸. گلی، عباس، و زهره حاجیها. (۱۳۹۵). مدل مفهومی حسابداری نسلی، نشریه مطالعات حسابداری و حسابرسی، ۵(۱۹)، صص ۶۵-۵۶.
۹. نخعی، حبیب‌اله، کریم زاده، بهاره، و رسول مرادی پور. (۱۴۰۱). حسابداری شرکتی زیست‌محیطی، سومین کنفرانس ملی مدیریت بازرگانی، کارآفرینی و حسابداری ایران، تهران.
۱۰. وکیلی فرد، حمیدرضا و رضا رستمی نیا. (۱۳۹۴). توسعه پایدار و حسابداری محیط‌زیست، دومین کنفرانس بین‌المللی آینده‌پژوهی، مدیریت و توسعه اقتصادی، مشهد.

11. Aghaari Heer, M., & Rahimzadeh, N. (2016). Presentation of a conceptual model of environmental sustainability assessment in rural areas around Sungon copper mine based on the DPSIR framework, The 4th International Conference on Environmental Planning and Management, Tehran. (In Persian).
12. Amirbeyki Langroudi, H., Kordestani, G., & Reazei, F. (2020). Assessment of Management Accounting Model for Sustainable Development. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 9(33), 239-259. (In Persian).
13. Antoniadis, A., Antonarakis, A. S., Gilman, J., Kempf, I., & Lan, L. L. (2021). Special issue: The poverty inequality environment frontier in the age of the crises. *Sustainable Development*, 29(3), 481-484.
14. Bergmann, A., & Grossi, G. (2014). Symposium on financial sustainability of the public sector: A critical issue for the stakeholders. *Accounting & Financial Management*, 26(1), 90-218.
15. Caniglia, G., Luederitz, C., Von Wirth, T., Fazey, I., Martín-López, B., Hondrila, K., & Lang, D. G. (2020). A pluralistic and integrated approach to action-oriented knowledge for sustainability. *Nature Sustainability*.
16. Cao, H., Li, Zh., Qi, Y., Yang, Zh., & Li, X. (2022). Government auditing and environmental governance: Evidence from China's auditing system reform. *Environmental Impact Assessment Review*, 93, 106705.
17. Capozza, I., & Samson, R. (2019). Towards Green Growth in Emerging Market Economies: Evidence from Environmental Performance Reviews. *OECD Green Growth Papers*, 2019-01, OECD Publishing, Paris.
18. Chatha, K. A., & Butt, I. (2021). Themes of study in manufacturing strategy literature. *International Journal of Operations & Production Management*, 35(4), 604-698.
19. Crutzen, N. (2011). Sustainability Performance Management in Large Firms: A Qualitative Research amongst Seven Western European Firms.
20. Dimock, M. (2019). Defining Generations: Where Millennials End and Generation Z Begins. <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins>.
21. Fatemeh Sarraf, F., & Aghabalaei Bakhtiar, H. (2022). Environmental Auditing: a new tool in environmental management of organizations. *Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 84, 708-716. (In Persian).
22. Fries, J. (2011). Sustainability performance management. *Accenture and Chartered Institute of Management Accountants*.
23. Goli, A., & Hajiha, Z. (2016). The Relationship between Information Asymmetry and Earnings Management in Mutual Funds: An overview of generational accounting, what and why (The conceptual model of generational accounting). *Accounting and Auditing Studies*, 5(19), 56-65. (In Persian).
24. Goryunov, E., Kotlikoff, L., & Sinelnikov, S. (2015). The fiscal gap: A estimate for Russia. *Russia Journal of Economics*, 1, 240-256.
25. Hojnik, J., Biloslavo, R., Cicero, L., & Rosita Cagnina, M. (2020). Sustainability indicators for the yachting industry: Empirical conceptualization. *Journal of Cleaner Production*, 249, 119368.
26. Hua, M., Li, Zh., Zhang, Y., & Wei, X. (2024). Does green finance promote green transformation of the real economy? *Research in International Business and Finance*, 67, 102090.
27. Javadipour, A. (2017). Examining the application of management accounting in Iran's automotive production units, Master's Thesis. Faculty of Management, University of Tehran. (In Persian).
28. Jones, M. J. (2010). Accounting for the Environment: Towards a Theoretical Perspective for environmental accounting and reporting. *Accounting forum Elsevier*, 34(2), 123-138.
29. Khajavi, Sh., Hosseini Nia, S., & Nasiri, T. (2019). The Relationship between Corporate Governance and Environmental Voluntary Disclosure (Case Study from Companies on

- Chemical Industries and Pharmaceutical Product). The Financial Accounting and Auditing Researches, 10(40), 1-20. (In Persian).
30. Latan, H., Jabbour, C., Jabbour, D., Wamba, S., & Shahbaz, M. (2018). Effects of environmental strategy, environmental uncertainty and top management's commitment on corporate environmental performance: The role of environmental management accounting. *Journal of Cleaner Production*, 180(11), 297-306.
 31. Lo, G. (2018). The impact of environmental management systems on financial performance in fashion and textiles industries. *International Journal of Production Economics*, 135(2), 561-567.
 32. Nakhai, H., Karimzadeh, B., & Moradipour, R. (2022), environmental company accounting. The 3rd National Conference on Business Management, Entrepreneurship and Accounting in Iran, Tehran. (In Persian).
 33. Osterkamp, A. (2022). Sustainable Development: A Guide to the Literature. *Environment and Urbanization*, 4(1), 111-124.
 34. Oyewo, B. (2021). Do innovation attributes really drive the diffusion of management accounting innovations? Examination of factors determining usage intensity of strategic management accounting. *Journal of Applied Accounting Research*, 22(3), 507-538.
 35. Petera, P., Wagner, J., & Pakšiová, R. (2021). The Influence of Environmental Strategy, Environmental Reporting and Environmental Management Control System on Environmental and Economic Performance. *Energies*, 14, 4637.
 36. Shahreza, A., Faghani Makrani, Kh., & Fazeli, N. (2023). Ranking of accounting and environmental factors affecting the profitability of commercial banks. *The Financial Accounting and Auditing Researches*, 14(56), 89-114. (In Persian).
 37. Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2012). *Economic development*. 11th ed. Collins Bartholomew Ltd., ISBN 978-0-13-801388-2. USA.
 38. Vaioa, A., Palladino, D. I., Rosa, R. & Escobarc, O. (2020). Artificial intelligence and business models in the sustainable development goals perspective: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 121, 283–314.
 39. Vakili Fard, H., & Rostaminia, R. (2014). Sustainable development and environmental accounting, The second international conference on future studies, management and economic development, Mashhad, (In Persian).
 40. Yuan, F., Tang, K., & Shi, Q. (2021). Does Internet use reduce chemical fertilizer use? Evidence from rural households in China. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(5), 6005-6017.
 41. Zia, F., Vakili Fard, H., & Sarraf, F. (2021). Presenting the model of the relationship between the factors affecting the level of disclosure of environmental, social and economic information of companies and information asymmetry based on the accounting proof theories with the industry impact approach. *Accounting Developments of the Twelfth Period*, 12(1) (Consecutive 3/80), 225-260. (In Persian).