

A Knowledge-Based Model for Implementing Eco-Friendly Packaging in the Iranian Cosmetics Industry

Sedigheh Mohammadesmaeil¹, Mahboubeh Sadat Tabatabaei Oureh²

Received: November, 7, 2025; Revised: January, 7, 2026

Accepted: January, 15, 2026; Published: June, 22, 2026

Abstract

Purpose: To develop a comprehensive framework consolidating the body of knowledge on sustainable packaging adoption in the Iranian cosmetics and personal care industry, focusing on identifying the key dimensions and components that facilitate the acceptance and implementation of green packaging.

Methodology: An exploratory mixed-methods approach, combining qualitative and quantitative phases, was employed. The qualitative stage included a systematic review of 92 articles (2000-2025) and a fuzzy Delphi study with industry experts to define priorities. In the quantitative stage, a Delphi-based questionnaire was administered to senior managers of 194 companies. Data from 140 respondents were analyzed using structural equation modeling to validate and rank the dimensions and components.

Findings: The findings revealed that technological and environmental dimensions most strongly facilitate knowledge flow. Packaging innovations and the shift to biodegradable materials ranked highest, followed by sustainable design features such as full recyclability and circular design. Although the economic dimension—including cost-benefit analysis and return on investment—was influential, it was less prominent than the technological and environmental factors. Consumer green attitudes and managerial commitment also exerted significant supportive effects.

Conclusion: The proposed framework enables prioritization and focused attention on critical factors in sustainable packaging development and serves as a decision-making guide for managers and policymakers.

Value: The framework provides a structured approach to institutionalizing sustainable strategies within the cosmetics and personal care sector and enhances scientific clarity by identifying essential components and dimensions.

Keywords: *Environmentally friendly packaging, Sustainable packaging, Green packaging strategies, Factors affecting adoption of green packaging, Iranian cosmetics and personal care industry*

How to Cite:

Mohammadesmaeil, S., & Tabatabaei Oureh, M. S. (2026). A Knowledge-Based Model for Implementing Eco-Friendly Packaging in the Iranian Cosmetics Industry. *Journal of Knowledge-Research Studies*, 5 (2), 120-137.

Doi: <https://doi.org/10.22034/jkrs.2026.21140>

URL: https://jkrs.tabrizu.ac.ir/article_21140.html?lang=en

Article Type: Original Article

©The Author(s)

Publisher: University of Tabriz

E-ISSN: [2821-045X](#)

The paper is an open access and licensed under the Creative Commons CC BY NC license.



1. Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran, (Corresponding Author), mesmaeil@sbiau.ac.ir

2. M.A. in Business Administration, Strategy Track, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran.

Extended Abstract

Introduction: Sustainable packaging has become a central concern in the cosmetics and personal care industry, driven by rising environmental awareness, stricter regulations, and growing consumer demand for eco-friendly products. Companies are under pressure to integrate sustainability into their operations while ensuring economic efficiency, technological feasibility, and consumer satisfaction. In emerging markets such as Iran, sustainable packaging adoption faces barriers including limited access to knowledge, a lack of standardized frameworks, insufficient managerial guidance, and high upfront costs. Without a structured approach, organizations risk implementing fragmented strategies that fail to meet environmental and business objectives. Identifying the key dimensions and drivers of sustainable packaging adoption is therefore essential. A clear understanding of technological, economic, and environmental factors enables informed decision-making, targeted interventions, and strategies that optimize both ecological and financial outcomes—bridging the gap between theoretical knowledge and practical implementation.



Journal of
Knowledge-
Research Studies
(JKRS)

Purpose: This study aims to develop a comprehensive framework consolidating the body of knowledge on sustainable packaging adoption in the Iranian cosmetics and personal care industry. Specifically, it seeks to identify, categorize, and validate the key factors that facilitate the acceptance, implementation, and institutionalization of green packaging strategies within organizations. The study examines technological, economic, and environmental dimensions to determine which elements exert the most significant influence on managerial decision-making and operational adoption. By constructing and empirically validating a structured model, it provides clarity on the critical components driving sustainable packaging initiatives, thereby enabling companies to prioritize resources and interventions effectively. Furthermore, the research bridges existing gaps in both literature and practice by integrating qualitative insights drawn from global and local studies with quantitative evidence collected from industry experts. This integrative approach ensures that the proposed framework is not only theoretically robust but also practically actionable, offering a valuable reference for managers, policymakers, and researchers aiming to advance sustainable packaging practices and promote environmental responsibility across the sector.

Methodology: An exploratory mixed-methods approach was employed, integrating qualitative and quantitative phases to capture both theoretical insights and empirical evidence. The qualitative phase involved a systematic review of 92 domestic and international studies (2000–2025) to identify key themes related to sustainable packaging adoption, including technological innovations, material selection, environmental impact assessment, and organizational enablers. These components were refined and validated through a fuzzy Delphi technique with industry experts across three rounds, achieving strong consensus (Kendall's $W = 0.71$). In the quantitative phase, a structured questionnaire based on the Delphi results was distributed to senior managers of 194 Tehran-based cosmetics and personal care companies, yielding 140 valid responses (a 72% response rate). Data were analyzed using structural equation modeling (SEM) in SmartPLS to assess construct validity, reliability, and the influence of each factor. This combined approach ensured that the framework was both theoretically sound and practically robust, capturing the complex interplay of technological, economic, and environmental factors in sustainable packaging adoption.

Serial Number 16

The final validated model, which integrates technological, environmental, economic, and behavioral dimensions, is depicted in Figure 2 and offers a comprehensive framework for guide industry adoption and managerial decision-making.

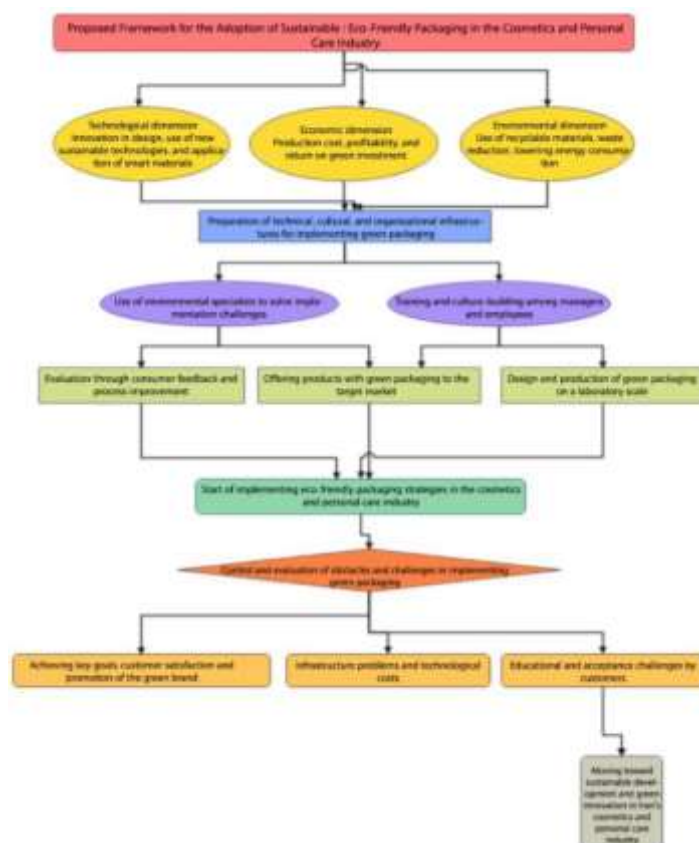


Figure 2. The proposed model

Conclusion: The proposed framework provides a structured and comprehensive approach to prioritizing and addressing the critical factors influencing sustainable packaging adoption in the cosmetics and personal care industry. By integrating insights from literature, expert consensus, and empirical data, it serves as a practical guide for managers and policymakers seeking to implement effective green packaging strategies. The framework supports strategic decision-making by identifying the most influential components, enabling organizations to allocate resources efficiently, optimize processes, and achieve both environmental and business objectives. Furthermore, it offers a foundation for continuous improvement and innovation, guiding companies toward long-term sustainability while aligning with evolving consumer expectations and regulatory requirements.

Value: This study makes a significant contribution to academic research and industry practice in the field of sustainable packaging. By presenting a validated, evidence-based model, it bridges the gap between theoretical understanding and practical implementation. The framework facilitates the institutionalization of sustainable strategies, enhances corporate environmental responsibility, and strengthens consumer trust. Moreover, it establishes a benchmark for future research and comparative studies, both within Iran and internationally, enabling the evaluation and adaptation of sustainable packaging strategies across markets. Ultimately, this research advances the broader goal of environmental sustainability in the cosmetics and personal care sector while preserving economic and operational effectiveness.

References

- Alavi Foumani, S. F., Gholipoursolaimani, A., & Rezaei Kalidbari, H. (2023). Designing and measuring the antecedents and consequences of consumer purchasing behavior in choosing environmentally friendly packaging with a mixed approach. *Journal of Marketing Management*, 18(1), 85–103. <https://doi.org/10.30495/jomm.2022.67825.1943> [In Persian]
- Bar Am, J., Doshi, V., Malik, A., Noble, S., & Frey, S. (2023, February 6). Consumers care about sustainability—and back it up with their wallets. *McKinsey & Company*. <https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/consumers-care-about-sustainability-and-back-it-up-with-their-wallets>
- Chauvel, D. (2016). Knowledge as both flows and processes: Proposed by GeCSO 2013 conference committee. *Knowledge Management Research & Practice*, 14(1), 1–3. <https://doi.org/10.1057/kmrp.2016.1>
- Chen, Y., & Chang, C. (2013). Greenwash and green trust: The mediation effects of green consumer confusion and green perceived risk. *Journal of Business Ethics*, 114(3), 489–500. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1355-4>
- Darayi, A., Akbari, M., & Mousavi Kashi, Z. (2021). Investigating the factors affecting the relationship between green packaging and green brand attachment. *New Marketing Research Journal*, 11(3), 45–66. <https://doi.org/10.22108/nmrj.2021.124655.2218> [In Persian]
- Ghiyasabadi Farahani, M., Ghaffari Ashtiani, P., Gholipour Faridouni, S., & Shababi, H. (2021). Identifying the factors affecting the intention to purchase green packaging. *Journal of Packaging Science and Technology*, 12(45), 6–21. https://packaging.ihu.ac.ir/article_206187.html [In Persian]
- Girard, J., & Girard, J. (2015). Defining knowledge management: Toward an applied compendium. *Online Journal of Applied Knowledge Management*, 3(1), 1–20. https://www.iiakm.org/ojakm/articles/2015/volume3_1/OJAKM_Volume3_1pp1-20.pdf
- Han, H., Yu, J., Kim, W., & Kim, T. (2019). Impact of social/personal norms and willingness to sacrifice on young vacationers' pro-environmental intentions. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 36(5), 536–548. <https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1538229>
- Hasangholipour Yasouri, T., Mosibi, A., Najafi Siahroodi, M., & Alavi, S. M. (2014). Investigating the factors affecting customers' attitude towards green packaging and their purchase intention. *Journal of Brand Management*, 1(1), 218–224. <https://doi.org/10.22051/bmr.2014.1214> [In Persian]
- Herbes, C., Beuthner, C., & Ramme, I. (2020). How green is your packaging? A comparative international study of cues consumers use to recognize environmentally friendly packaging. *International Journal of Consumer Studies*, 44(3), 258–271. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12560>
- Herbes, C., Mielinger, E., Krauter, V., Arranz, E., Cámara Hurtado, R. M., Marcos, B., Poças, F., Ruiz de Maya, S., & Weinrich, R. (2024). Company views of consumers regarding sustainable packaging. *Sustainable Production and Consumption*, 52, 136–150. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.10.018>
- Hosseini Rastami, S. M. R., & Haghighi, M. (2023). Investigating the role of applying green marketing approach on strengthening the brand of food industry. *Journal of Management, Economics and Entrepreneurship Studies*, 4(1), 88–99. <https://doi.org/10.22034/jmek.2023.393926.1086> [In Persian]
- Imran, N. F. N. B. A., Effendee, N. F. B. N., Faris, N. H. H. B. M., Puad, N. I. S. B. M., Nitin, N., Verma, V., Mayur, K., Lim, H. L., Ng, W. C., Baliyan, M., & Kee, D. M. H. (2024). The effect of eco-friendly packaging on consumer purchase intention: A study of beverage sustainable packaging practices. *Journal of the Community Development in Asia*, 7(1), 1–13. <https://doi.org/10.32535/jcda.v7i1.2539>
- Lendzion, J. P. (2015). Human resources management in the system of organizational knowledge management. *Procedia Manufacturing*, 3, 674–680. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.303>



**Journal of
Knowledge-
Research Studies
(JKRS)**

Vol 5

Issue 2

Serial Number 16



**Journal of
Knowledge-
Research Studies
(JKRS)**

**Vol 5
Issue 2
Serial Number 16**

- Lindh, C., Olsson, A., & Williams, H. (2016). Consumer perceptions of food packaging: Contributing to or counteracting environmentally sustainable development? *Packaging Technology and Science*, 29(1), 3–23. <https://doi.org/10.1002/pts.2184>
- Mohammad Esmail, S., & Hamidi, F. (2021). Knowledge flow model in the banking industry. *Journal of Strategic Management of Organizational Knowledge*, 4(1), 123–153. <https://doi.org/10.47176/smok.2021.1251> [In Persian]
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14–37. <https://doi.org/10.1287/orsc.5.1.14>
- Nordigården, D., Feber, D., Grünewald, F., Pley, M., & Conrad, M. (2025, June 4). Do US consumers care about sustainable packaging in 2025? McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/packaging-and-paper/our-insights/do-us-consumers-care-about-sustainable-packaging-in-2025>
- Oloyede, O., Lignou, S., & Hadley, R. (2021). Sustainable paper-based packaging: A consumer's perspective. *Sustainability*, 13(21), Article 11755. <https://doi.org/10.3390/su132111755>
- Ritchie, H., Samborska, V., & Roser, M. (2023). *Plastic pollution*. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/plastic-pollution>
- Sadeghi, M., & Mehrani, H. (2016). Consumer response to sustainable packaging: The relationship between visual appearance, verbal claims and consumers' environmental concerns. *Journal of Packaging Science and Technology*, 7(27), 5–18. <https://civilica.com/doc/928626> [In Persian]
- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2007). Writing the qualitative metasynthesis: Issues and techniques. *Research in Nursing & Health*, 30(4), 375–382. <https://doi.org/10.1002/nur.20196>
- Schutte, M., & Snyman, R. (2006). Knowledge management and collaboration: Are we confused? *The Electronic Library*, 24(2), 210–221. <https://doi.org/10.1108/02640470610660321>
- Seifollahi, N., Rahimi Kalour, H., & Hojjati Nokhodchari, M. (2023). Investigating the effect of environmental orientation and green packaging on social capital. *Journal of Packaging Science and Technology*, 14(55), 41–50. https://packaging.ihu.ac.ir/article_208486.html?lang=fa [In Persian]
- Serenko, A., & Bontis, N. (2016). Understanding counterproductive knowledge behavior: Antecedents and consequences of intraorganizational knowledge hiding. *Journal of Knowledge Management*, 20(6), 1199–1224. <https://doi.org/10.1108/JKM-05-2016-0203>
- Sethi, A., & Malviya, B. (2025). Green packaging and brand image: An analysis of consumer preferences and loyalty. *International Journal of Innovations & Research Analysis*, 5(1), 15–22. <https://doi.org/10.62823/IJIRA/05.01.7147>
- Turkcu, D., & Tura, N. (2023). The dark side of sustainable packaging: Battling with sustainability tensions. *Sustainable Production and Consumption*, 40, 412–421. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.07.007>
- Yadav, R., & Pathak, G. S. (2016). Young consumers' intention towards buying green products in a developing nation: Extending the theory of planned behavior. *Journal of Cleaner Production*, 135, 732–739. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.120>
- Zhang, X., & Dong, F. (2020). Why do consumers make green purchase decisions? Insights from a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), Article 6607. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186607>

الگوی پیشنهادی کاربری دانش بسته‌بندی دوستدار محیط‌زیست (در صنایع آرایشی و بهداشتی ایران)

صدیقه محمداسماعیل^{۱*}، محبوبه سادات طباطبائی^۲ اوره

۱. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران (نویسنده مسئول) m.esmaeiliz@gmail.com

۲. کارشناس ارشد مدیریت کسب‌وکار گرایش استراتژی - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران

تاریخ بازنگری: ۱۷ دی ۱۴۰۴

تاریخ دریافت: ۱۶ آبان ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۱ تیر ۱۴۰۵

تاریخ پذیرش: ۲۵ دی ۱۴۰۴

چکیده

هدف: این پژوهش باهدف ارائه «الگوی کاربری دانش بسته‌بندی دوستدار محیط‌زیست در صنایع آرایشی و بهداشتی ایران» انجام شد و می‌کوشد شکاف دانشی میان حوزه‌های پایداری و صنعت آرایشی و بهداشتی را از طریق ارائه چارچوبی یکپارچه برای تحلیل ابعاد فناورانه، زیست‌محیطی، اقتصادی و مدیریتی بسته‌بندی سبز برطرف سازد.

روش‌شناسی: پژوهش از رویکرد آمیخته اکتشافی استفاده کرد و در دو مرحله کیفی و کمی انجام شد. در مرحله کیفی، مرور نظام‌مند ۹۲ مقاله (۲۰۰۰-۲۰۲۵) برای شناسایی مؤلفه‌های کلیدی انجام و با تکنیک دلفی فازی و نظر خبرگان و مدیران صنعت، اولویت‌بندی شد. در مرحله کمی، پرسش‌نامه‌ای مبتنی بر نتایج دلفی میان مدیران ارشد ۱۹۴ شرکت توزیع شد و داده‌های ۱۴۰ پاسخ با مدل‌سازی معادلات ساختاری تحلیل و رتبه‌بندی گردید.

یافته‌ها: ابعاد فناورانه و زیست‌محیطی بیشترین نقش را در تسهیل جریان دانش داشتند. نوآوری‌های فناورانه و جایگزینی مواد سنتی با زیست‌تجزیه‌پذیر بالاترین اولویت را داشتند، پس‌از آن طراحی پایدار شامل بازیافت کامل و طراحی مدور قرار گرفت. بعد اقتصادی اهمیت داشت اما کمتر از ابعاد فناورانه و زیست‌محیطی بود. نگرش مصرف‌کنندگان و تعهد مدیریتی نیز اثر حمایتی و معناداری داشتند.

نتایج: چارچوب پیشنهادی امکان تمرکز و اولویت‌بندی عوامل حیاتی در توسعه بسته‌بندی پایدار را فراهم کرده و می‌تواند به‌عنوان راهنمایی برای تصمیم‌گیری مدیران و سیاست‌گذاران مورداستفاده قرار گیرد.

اصالت و ارزش: این پژوهش با ارائه مدلی نظام‌مند، به نهادینه‌سازی راهبردهای پایداری در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی کمک کرده و شفافیت علمی در شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی این حوزه را افزایش می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: بسته‌بندی دوستدار محیط‌زیست، بسته‌بندی پایدار، استراتژی‌های بسته‌بندی سبز، عوامل مؤثر بر به‌کارگیری بسته‌بندی سبز، صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی ایران

چگونه به این مقاله استناد کنیم؟

محمداسماعیل، صدیقه و طباطبائی اوره، محبوبه سادات. (۱۴۰۵). الگوی پیشنهادی کاربری دانش بسته‌بندی دوستدار محیط‌زیست (در صنایع آرایشی و بهداشتی ایران). *نشریه مطالعات دانش‌پژوهی*، ۵(۲): ۱۳۷-۱۲۰.

Doi: <https://doi.org/10.22034/jkrs.2026.21140>

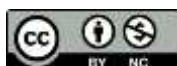
URL: https://jkrs.tabrizu.ac.ir/article_21140.html

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

© نویسندگان

ناشر: دانشگاه تبریز

شابا الکترونیکی: 2821-045X



این مقاله به‌صورت دسترسی باز و با لایسنس CC BY NC کپی‌رایت‌کامانز قابل استفاده است.



نشریه مطالعات دانش‌پژوهی

صفحه ۱۲۱ |

الگوی پیشنهادی

کاربری دانش

بسته‌بندی دوستدار

محیط‌زیست...

۱- مقدمه

در دهه‌های اخیر، با گسترش جهانی‌شدن و حرکت جوامع به‌سوی اقتصاد دانشی، سازمان‌ها بیش‌ازپیش در معرض تغییرات محیطی و رقابتی قرار گرفته‌اند و دانش به‌عنوان منبعی راهبردی و عامل کلیدی مزیت رقابتی مطرح شده است. پیچیدگی محیط کسب‌وکار، کوتاه شدن چرخه عمر محصولات و تغییرات سریع نیازهای مشتریان، سازمان‌ها را واداشته است تا با مدیریت اثربخش جریان دانش، نوآوری، تصمیم‌گیری و عملکرد خود را بهبود بخشند و ساختارها و فرایندهایی ایجاد کنند که انتقال و به‌کارگیری دانش میان اعضا را تسهیل کند (محمداسماعیل و حمیدی، ۱۴۰۰؛ نوناکا^۱، ۱۹۹۴؛ شوت و اسنایمن^۲، ۲۰۰۶).

مدیریت دانش و جریان مؤثر آن نه‌تنها موجب بهبود عملکرد سازمانی می‌شود، بلکه کارایی، خلق ارزش و بهره‌وری را افزایش داده و زمینه‌ساز نوآوری پایدار و تصمیم‌گیری بهتر است (سرنکو و بنتیس^۳، ۲۰۱۶). در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی، که از صنایع اصلی تولیدکننده زباله‌های پلاستیکی به‌شمار می‌رود، استفاده مستمر از مواد غیرقابل تجزیه سبب آلودگی منابع طبیعی و تهدید تنوع زیستی شده و ضرورت توسعه بسته‌بندی‌های پایدار و جریان دانش زیست‌محیطی میان واحدهای طراحی، تولید و بازاریابی را برجسته می‌سازد (گیرارد و گیرارد^۴، ۲۰۱۵؛ لندزیون^۵، ۲۰۱۵؛ ریچی و همکاران^۶، ۲۰۲۳؛ فرناندو و هنایاک^۷، ۲۰۱۷).

پذیرش بسته‌بندی‌های پایدار مستلزم وجود زیرساخت‌های دانشی و فناوری اطلاعاتی قوی برای تسهیل تبادل اطلاعات زیست‌محیطی است (چاول^۸، ۲۰۱۶؛ جراحی و کنگاوری، ۲۰۱۲). با وجود رشد جهانی این رویکرد، در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، عواملی نظیر هزینه‌های بالای تولید، ضعف آگاهی مصرف‌کنندگان و نبود سیستم‌های بازیافت مؤثر، پذیرش آن را با محدودیت مواجه کرده است (ژانگ و دونگ^۹، ۲۰۲۰؛ هان و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۹؛ یاداو و پاتاک^{۱۱}، ۲۰۱۶). در این میان، ارتقای آگاهی عمومی و انتقال دانش زیست‌محیطی از سوی برندها به مصرف‌کنندگان می‌تواند نقش مهمی در تغییر نگرش و رفتار خرید سبز ایفا کند (لیند و همکاران^{۱۲}، ۲۰۱۶؛ نوناکا، ۱۹۹۴).

با توجه به اهمیت موضوع، پژوهش حاضر مدلی برای تسهیم دانش و افزایش اثربخشی راهبردهای بسته‌بندی پایدار در سازمان‌ها ارائه می‌دهد تا چارچوبی منسجم برای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی



1. Nonaka
2. Schutte & Snyman
3. Serenko & Bontis
4. Girard & Girard
5. Lendzion
6. Ritchi & et al.
7. Fernando & Hennayake
8. Chauvel
9. Zhang & Dong
10. Han & et al.
11. Yadav & Pathak
12. Lindh et al.

فراهم شود. این مطالعه با تمرکز بر جریان دانش، چالش‌های اقتصادی و فرهنگی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و تعامل میان ذی‌نفعان زنجیره تأمین، ابعاد مدیریتی، رفتاری و فناورانه پذیرش بسته‌بندی‌های پایدار در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی ایران را تحلیل می‌کند (چن و چانگ^۱، ۲۰۱۳؛ ریچی و همکاران، ۲۰۲۳).

۲-پیشینه پژوهش

در مطالعات اولیه بسته‌بندی پایدار، تمرکز پژوهشگران عمدتاً بر ابعاد بصری، روان‌شناختی و اخلاقی بسته‌بندی و تأثیر آن بر نگرش و قصد خرید مصرف‌کنندگان بود. صادقی و مهرانی (۱۳۹۵) نشان دادند که ناسازگاری میان ظاهر بسته‌بندی و ادعاهای زیست‌محیطی می‌تواند اعتماد مصرف‌کننده را تضعیف کند، درحالی‌که اخلاقی بودن برند نقش میانجی در شکل‌گیری نگرش مثبت دارد. حسنفی‌پور یاسوری و همکاران (۱۳۹۳) نیز دریافتند که مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی مشتری بیشترین تأثیر را بر نگرش نسبت به بسته‌بندی سبز دارد، اگرچه قیمت و دسترسی می‌توانند این رابطه را تعدیل کنند. با توسعه ادبیات بازاریابی سبز، پژوهش‌ها از تمرکز صرف بر نگرش مصرف‌کننده فراتر رفته و نقش عوامل سازمانی و مدیریتی نیز موردتوجه قرار گرفت. نظریه خلق دانش سازمانی نوناکا (۱۹۹۴) چارچوبی برای پیوند یادگیری سازمانی، نوآوری و رفتارهای پایدار فراهم می‌کند و سرنکو و بنتیس (۲۰۱۶) نشان دادند که جریان مؤثر دانش می‌تواند عملکرد سازمانی و اعتماد ذی‌نفعان را تقویت کند، موضوعی که در بسته‌بندی پایدار با ادراک صداقت برند و پذیرش راهبردهای سبز مرتبط است. مطالعات داخلی نیز به بررسی روابط میان جهت‌گیری زیست‌محیطی سازمان‌ها، بسته‌بندی سبز و متغیرهای میانجی پرداخته‌اند. سیف‌الهی و همکاران (۱۴۰۲) نشان دادند که گرایش زیست‌محیطی شرکت‌ها بر سرمایه اجتماعی اثر مثبت دارد، اما تأثیر بسته‌بندی سبز عمدتاً از مسیر اعتماد و تصویر برند آشکار می‌شود. گیرارد و گیرارد (۲۰۱۵)، لندزیون (۲۰۱۵) و شوت و اسنایمن (۲۰۰۶) نیز تأکید کردند که هم‌افزایی دانشی درون سازمان، فهم مشترک از اهداف زیست‌محیطی و انسجام پیام‌های ارتباطی را ایجاد می‌کند. غیاث‌آبادی فراهانی و همکاران (۱۴۰۰) نشان دادند که نگرانی زیست‌محیطی و هنجارهای فردی بر تمایل به خرید بسته‌بندی سبز اثر مثبت دارند، اما میان نگرش و رفتار واقعی شکاف وجود دارد، که ناشی از جریان ناکارآمد دانش است (محمداسماعیل و حمیدی، ۱۴۰۰). دارایی و همکاران (۱۴۰۰) بر ضرورت چارچوب‌های نظری منسجم برای تحلیل بسته‌بندی سبز در ایران تأکید کردند و چاول (۲۰۱۶) نشان داد که این چارچوب‌ها تنها در صورت اتکا بر نظام دانشی پویا مؤثر خواهند بود. مطالعات اخیر داخلی نیز به تحلیل هم‌زمان پیامدهای رفتاری و مدیریتی پرداخته‌اند؛ علوی فومنی و همکاران (۱۴۰۲) نشان دادند که آگاهی زیست‌محیطی و ارزش‌های پایدار تصویر برند و دل‌بستگی به آن را تقویت می‌کنند و حسینی رستمی و حقیقی (۱۴۰۲) بر نقش بازاریابی سبز در





ارتقای اعتماد و وفاداری برند تأکید کردند. مطالعات بین‌المللی نیز مسیر مشابهی داشته‌اند؛ پژوهش‌های اولیه بر عناصر بصری و عملکردی بسته‌بندی تمرکز داشتند (هربس و همکاران^۱، ۲۰۲۰؛ اولوید و همکاران^۲، ۲۰۲۱)، درحالی‌که تحقیقات جدیدتر بر اعتماد، صداقت برند و یادگیری سازمانی سبز تأکید دارند. تورکو^۳ (۲۰۲۳) نشان داد که هزینه بالا و ابهام عملکردی بسته‌بندی‌های زیست‌بنیاد، موانع اصلی پذیرش آن‌ها هستند و تنها از طریق یادگیری سازمانی و جریان مؤثر دانش قابل کاهش‌اند (نوناکا، ۱۹۹۴). به‌طور کلی، تحلیل تحولی پیشینه نشان می‌دهد که ادبیات بسته‌بندی پایدار از تمرکز بر نگرش مصرف‌کننده و ویژگی‌های ظاهری، به رویکردی یکپارچه حرکت کرده که ابعاد مدیریتی، طراحی، زنجیره تأمین و دانش سازمانی را هم‌زمان در نظر می‌گیرد. با این حال، در ایران هنوز چارچوب جامعی که این ابعاد را در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی به‌طور منسجم تلفیق کند، توسعه نیافته است. پژوهش حاضر با اتکا بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده، مدل پذیرش فناوری، بازاریابی سبز و جریان دانش سازمانی (نوناکا، ۱۹۹۴؛ محمداسماعیل و حمیدی، ۱۴۰۰) درصدی پر کردن این خلأ و ارائه الگویی تحلیلی برای تبیین الزامات دانشی بسته‌بندی پایدار است.

۳- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش باهدف ارائه مدل بدنه دانش استفاده بسته‌بندی پایدار (دوستدار محیط‌زیست) در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی ایران انجام شده و از نوع کاربردی با رویکرد آمیخته اکتشافی (کیفی - کمی) است. در این رویکرد، داده‌ها از طریق ترکیب روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی گردآوری شدند تا تصویری جامع از موضوع موردبررسی فراهم شود. در بخش کتابخانه‌ای، مرور نظام‌مند منابع و متون علمی داخلی و خارجی در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵ انجام شد و ۹۲ مقاله شامل ۲۰ مقاله داخلی و ۷۲ مقاله خارجی انتخاب گردید. کلیدواژه‌هایی مانند بسته‌بندی سبز، بسته‌بندی پایدار، رفتار خرید سبز، بازاریابی سبز، توسعه پایدار و صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی محورهای اصلی پژوهش را شکل دادند. در بخش کیفی، از روش فراترکیب برای شناسایی شاخص‌ها و مؤلفه‌های اصلی با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۲۰ بهره گرفته شد و برای پالایش و اعتبارسنجی شاخص‌ها، پنل دلفی فازی در سه راند متوالی اجرا گردید. در هر راند، پرسش‌نامه‌ها طراحی و میان خبرگان منتخب شامل ۱۵ استاد تمام و دانشیار با حداقل ۱۵ سال سابقه پژوهش در حوزه‌های مرتبط توزیع شد تا اجماع نظر حاصل گردد. معیارهای انتخاب خبرگان به شرح زیر بوده است:

- مرتبه علمی استاد تمام و یا دانشیار در رشته‌های مرتبط با مدیریت، محیط‌زیست، فناوری یا علم اطلاعات و دانش‌شناسی.

1. Herbes & et al.
2. Oloyede & et al.
3. Turkcü



- داشتن حداقل ۱۵ سال سابقه تحقیق و پژوهش در حوزه‌های مرتبط با پایداری، بسته‌بندی سبز یا رفتار مصرف‌کننده.

در بخش کمی، داده‌ها از طریق پرسش‌نامه‌ای مبتنی بر نتایج دلفی و میان مدیران ارشد بازاریابی، تحقیق و توسعه، تولید و بسته‌بندی، محیط‌زیست و مسئولیت اجتماعی شرکت‌های آرایشی و بهداشتی گردآوری شد. جامعه آماری شامل ۱۹۴ شرکت مستقر در استان تهران بود که ۱۴۰ نفر از مدیران آن‌ها در پژوهش مشارکت داشتند. پرسش‌نامه شامل مشخصات جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان و گویه‌های مرتبط با متغیرهای مدل پژوهش بود و داده‌های حاصل با نرم‌افزار SmartPLS و روش مدل‌یابی معادلات ساختاری تحلیل گردید. برای اطمینان از اعتبار یافته‌ها، روایی و پایایی ابزارها بررسی شد. در بخش کیفی، اعتبار با مرور مبانی نظری، تحلیل تحقیقات پیشین و تأیید گروهی از خبرگان تضمین شد. در بخش کمی، پایایی پرسش‌نامه با آزمون آلفای کرونباخ موردسنجش قرار گرفت؛ مقادیر بالاتر از ۰,۷ قابل قبول و در موارد با تعداد سؤال اندک ۰,۶، در نظر گرفته شد. در نهایت، نتایج کیفی و کمی ترکیب شده و مدل نهایی پژوهش که روابط میان عوامل مؤثر بر به‌کارگیری بسته‌بندی دوستدار محیط‌زیست در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی ایران را نشان می‌دهد، ارائه شد.

۴- یافته‌ها

این پژوهش از نظر فلسفه تحقیق در چارچوب پارادایم تفسیری و عمل‌گرایی قرار دارد و دارای رویکرد استقرایی است. از لحاظ هدف، کاربردی بوده و از نظر روش‌شناسی در زمره تحقیقات پیمایشی با رویکرد آمیخته (ترکیبی) قرار می‌گیرد؛ بدین معنا که به‌صورت توأمان از روش‌های کیفی و کمی برای گردآوری و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. این بخش به‌عنوان بخش اصلی و محوری این مقاله، به تبیین و تشریح فرایند تجزیه و تحلیل داده‌ها، پاسخ‌گویی به پرسش‌های پژوهش و در نهایت ارائه مدل مفهومی نهایی اختصاص دارد. هدف از این بخش، ارائه تصویری جامع از مسیر تحلیلی تحقیق است؛ مسیری که از شناسایی و استخراج مفاهیم و مؤلفه‌ها آغاز می‌شود و با رتبه‌بندی، تحلیل روابط و تدوین مدل پیشنهادی به پایان می‌رسد. درواقع، این بخش به ترتیب، مراحل شناسایی، اولویت‌بندی، تبیین روابط و ارائه مدل نهایی را پوشش می‌دهد.

۴-۱- بخش کیفی

در بخش نخست، به‌منظور پاسخ‌گویی به پرسش اول پژوهش مبنی بر شناسایی عوامل مؤثر بر به‌کارگیری بسته‌بندی دوستدار محیط‌زیست در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی، از رویکرد کیفی و روش فراترکیب استفاده شد. در این مرحله، با اتکا به مدل هفت مرحله‌ای ساندلوسکی و باروسو^۱ (۲۰۰۷) مقالات علمی معتبر در بازه زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۵ میلادی به‌صورت نظام‌مند مورد جست‌وجو، گزینش و تحلیل قرار گرفتند (شکل ۳).



شکل ۳. گام‌های فراترکیب مطابق با روش هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷)

هدف از این مرحله، استخراج مؤلفه‌ها، متغیرها و مفاهیم کلیدی مرتبط با بسته‌بندی‌های پایدار و دوستدار محیط‌زیست بود. یافته‌های این مرحله با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۲۰ کدگذاری، طبقه‌بندی و تحلیل گردید و در نهایت سه بعد اصلی شامل عوامل اقتصادی، زیست‌محیطی و فناورانه به عنوان ابعاد بنیادین شناسایی شدند. نتایج حاصل از این مرحله، علاوه بر شناسایی عوامل کلیدی، امکان ارائه توصیه‌های عملی برای شرکت‌های فعال در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی را فراهم می‌کند. این نتایج می‌توانند مبنایی برای طراحی پرسش‌نامه دلفی فازی و مراحل رتبه‌بندی عوامل (گام بعدی تحقیق) قرار گیرند و به سازمان‌ها کمک کنند تا تصمیم‌گیری استراتژیک و برنامه‌ریزی برای گذار به بسته‌بندی پایدار را بهبود بخشند.

جدول ۱ فهرستی جامع از حوزه‌ها و مؤلفه‌های اثرگذار بر به کارگیری بسته‌بندی‌های دوستدار محیط‌زیست در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی ایران ارائه می‌دهد:

جدول ۱. حوزه‌ها و مؤلفه‌های استفاده از بسته‌بندی‌های دوستدار محیط‌زیست در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی در ایران

حوزه	مؤلفه‌ها / شاخص‌ها
حوزه زیست‌محیطی	انتخاب مواد زیست‌تجزیه‌پذیر، بازیافتی و پایدار
حوزه زیست‌محیطی	طراحی پایدار و قابل بازیافت بسته‌بندی
حوزه زیست‌محیطی	تحلیل چرخه عمر و ارزیابی اثرات زیست‌محیطی (LCA)
حوزه اقتصادی	هزینه اقتصادی و بازگشت سرمایه در اجرای بسته‌بندی سبز
حوزه فناورانه و نوآوری	نوآوری و فناوری‌های سبز در بسته‌بندی

سپس با استخراج کدها و سازمان‌دهی آن‌ها در قالب کدهای محوری، مؤلفه‌ها و ابعاد کلان پژوهش، ۱۰۱ کد باز از منابع به دست آمد. برای مدیریت، سازمان‌دهی و تحلیل این داده‌ها از نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۲۰ استفاده شد. فرایند استخراج و سازمان‌دهی کدها در این گام به صورت زیر انجام شد:

داده‌ها ابتدا بر اساس واحدهای معنایی (یعنی جملات، پاراگراف‌ها یا عباراتی که بیانگر یک مفهوم واحد بودند) تجزیه شدند. سپس هر واحد معنایی با یک کد باز اختصاصی برچسب‌گذاری شد. هدف از این مرحله، شناسایی تمام مفاهیم و مضامین اصلی موجود در داده‌ها بود. در این مرحله، کدها می‌توانستند شامل مفاهیمی مانند انتخاب مواد زیست‌تجزیه‌پذیر، نوآوری‌های فناورانه در بسته‌بندی، نگرش و رفتار مصرف‌کننده، هزینه‌های اقتصادی، استانداردها و مقررات زیست‌محیطی،





و سایر عوامل مؤثر باشند. جدول مربوط به عوامل کلیدی برای ارزیابی کدهای مرتبط با بسته‌بندی پایدار با ۱۰۱ کد کلیدی در پیوست ۱ ارائه شده است.

برای بررسی پایایی مدل مفهومی استخراج شده و اطمینان از تکرارپذیری فرایند کدگذاری، از روش توافق بین دو کدگذار مستقل استفاده شد. این کدگذاران دارای مدرک دکتری در رشته مدیریت و تجربه پژوهشی در حوزه‌های پایداری، بسته‌بندی و رفتار مصرف کننده بودند و فرایند کدگذاری را به صورت مستقل و بدون اطلاع از تحلیل یکدیگر انجام دادند. بدین ترتیب، امکان بررسی میزان توافق در برچسب گذاری کدهای باز و محوری فراهم شد و انسجام مفهومی کدها به صورت علمی مورد ارزیابی قرار گرفت. هر واحد معنایی موجود در مقالات به دقت تفکیک و مطابق با تعاریف پژوهش برچسب گذاری شد، سپس کدهای مشابه در قالب کدهای محوری گروه بندی شدند و این فرایند برای هر کدگذار به صورت مستقل انجام شد تا میزان هماهنگی و تفاوت های احتمالی مشخص شود. به منظور سنجش میزان توافق بین دو کدگذار، از ضریب کاپای کوهن استفاده گردید. این شاخص یکی از معتبرترین روش ها برای اندازه گیری توافق در داده های کیفی محسوب می شود و اثر توافق اتفاقی را حذف می کند. محاسبات ضریب کاپا با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شد و نتایج نشان داد که مقدار ضریب کاپا برابر با ۰,۸۷۰، مقدار خطای استاندارد ۰,۱۲۱ و آماره T برابر با ۵,۴۷۷ است. معناداری آماری این توافق نیز با مقدار $p < 0,001$ تأیید شد. مطابق با معیارهای لندیس و کخ (۱۹۷۷)، این مقدار نشان دهنده سطح توافق بسیار بالا و قابل قبول بین کدگذاران است. در نهایت نتایج تحلیل کیفی و طبقه بندی نهایی کدها از مطالعات علمی استخراج شده، در قالب مؤلفه ها و زیر مؤلفه ها سازمان دهی شد تا دیدگاهی جامع از عوامل مؤثر بر بسته بندی پایدار در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی ایران ارائه شود. این طبقه بندی بر اساس داده های استخراج شده از ۶۸ مقاله علمی و ۱۰۱ کد باز انجام شد و هدف آن فراهم کردن یک ساختار تحلیلی منسجم برای اعتبارسنجی و رتبه بندی عوامل مؤثر بود. نتایج این طبقه بندی در پیوست ۲ ارائه شده است.

کلیه کدهای باز استخراج شده از مطالعات علمی مرتبط با بسته بندی پایدار، شامل ۱۰۱ کد باز، ۱۷ کد محوری و ۱۴ مؤلفه اصلی، به عنوان مبنای اولیه شناسایی و رتبه بندی عوامل مورد استفاده قرار گرفتند. این ساختار تحلیلی شامل سه بعد کلان پژوهش بود: بعد فناورانه و طراحی بسته بندی، بعد زیست محیطی و بعد اقتصادی. برای اعتبارسنجی و پالایش این عوامل و تطبیق آن ها با شرایط واقعی صنعت، از روش دلفی بهره گرفته شد. هدف استفاده از دلفی، جمع آوری دیدگاه های خبرگان و دستیابی به اجماع در خصوص اهمیت و اولویت عوامل مؤثر بود. جامعه ی خبرگان این پژوهش شامل ۱۵ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه ها با مدرک دکتری و مرتبه علمی دانشیار و استاد تمام بود که دارای تخصص و تجربه مرتبط با موضوع تحقیق می باشند. این افراد دانش گسترده ای در حوزه پایداری، بسته بندی دوستدار محیط زیست و صنایع آرایشی و بهداشتی داشتند و به صورت مستقل به ارزیابی کدها و مؤلفه ها پرداختند. فرایند دلفی در سه مرحله انجام شد. در مرحله اول، پرسش نامه ای نیمه ساختاریافته شامل ۱۰۱ کد باز استخراج شده از فراترکیب در اختیار خبرگان قرار گرفت تا اهمیت

نسبی هر کد و مؤلفه بر اساس تجربه و دانش خود ارزیابی شود. پس از تحلیل نتایج دور اول، بازخوردها به صورت جمعی بررسی شد و پرسش نامه دور دوم با بازخوردهای اصلاحی و توضیح بیشتر ارائه گردید. در مجموع، از بین ۱۰۱ کد باز استخراج شده، تعداد قابل توجهی از کدها از دیدگاه خبرگان مورد تأیید قرار گرفتند و در قالب ۱۷ کد محوری و سپس در قالب ۱۴ مؤلفه اصلی دسته بندی شدند. این مؤلفه ها در چارچوب سه بعد کلان تحقیق سازمان دهی شدند:

- بعد فناورانه و طراحی بسته بندی: ۱۰ مؤلفه

- بعد زیست محیطی: ۴ مؤلفه

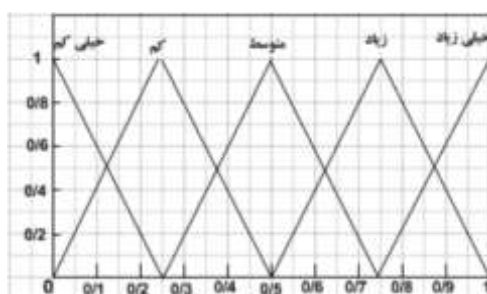
- بعد اقتصادی: ۳ مؤلفه

این ساختار نهایی، پایه و مبنای مدل مفهومی پژوهش برای رتبه بندی عوامل مؤثر در به کارگیری بسته بندی دوستدار محیط زیست در صنعت آرایشی و بهداشتی ایران را فراهم نمود. سپس، در مرحله نخست دلفی، دیدگاه متخصصان در خصوص شاخص های شناسایی شده جمع آوری و تحلیل گردید. شاخص هایی که مقدار میانگین اهمیت آن ها کمتر از ۰,۷ بود، از فهرست حذف شدند. بر اساس تحلیل پاسخ های دور اول، شاخص هایی با میانگین اهمیت بالا و توافق خبرگان حفظ شدند و پرسش نامه اصلاح شده برای دور دوم طراحی گردید. در مرحله دوم دلفی، دیدگاه متخصصان در خصوص شاخص های شناسایی شده جمع آوری و تحلیل گردید. شاخص هایی که مقدار میانگین اهمیت آن ها کمتر از ۰,۷ بود، از فهرست حذف شدند. بر اساس تحلیل پاسخ های دور اول، شاخص هایی با میانگین اهمیت بالا و توافق خبرگان حفظ شدند و پرسش نامه اصلاح شده برای دور سوم طراحی گردید. در دور سوم، مؤلفه ها و شاخص های باقی مانده از مرحله اول و دوم با اعمال نظرات اعضای پنل خبرگان در خصوص ادغام، حذف یا بازنویسی برخی شاخص ها، در قالب پرسش نامه ای با طیف پنج گزینه ای لیکرت فازی مجدداً در اختیار خبرگان قرار گرفت تا میزان اهمیت نهایی هر شاخص مشخص شود. با توجه به حصول اجماع نظر میان خبرگان از حوزه های مختلف در تمامی حوزه ها، فرایند دلفی در پایان دور سوم خاتمه یافت. به منظور تحلیل داده های حاصل از پرسش نامه های دلفی و سنجش میزان هم گرایی نظرات خبرگان، از شاخص های آماری توصیفی و استنباطی استفاده گردید. در این پژوهش، داده ها بر اساس طیف پنج گزینه ای لیکرت (از ۱ = بسیار کم اهمیت تا ۵ = بسیار با اهمیت) جمع آوری شدند. تحلیل در سه مرحله شامل محاسبه میانگین نظرات خبرگان، پراکندگی و ضریب تغییرات، و ضریب هماهنگی کنдал انجام شد.



جدول ۲. اعداد فازی مثلثی متغیرهای کلامی

متغیرهای کلامی	اعداد فازی مثلثی	اعداد فازی قطعی
کاملاً موافقم	(۰, ۰, ۲۵, ۱)	۰,۹۳۷۵
موافقم	(۰, ۰, ۱۵, ۰, ۷۵)	۰,۷۵
نظری ندارم	(۰, ۵, ۰, ۲۵, ۰, ۲۵)	۰,۵
مخالقم	(۰, ۲۵, ۰, ۱۵, ۰, ۱۵)	۰,۲۵
کاملاً مخالفم	(۰, ۰, ۰, ۲۵)	۰,۰۶۲۵

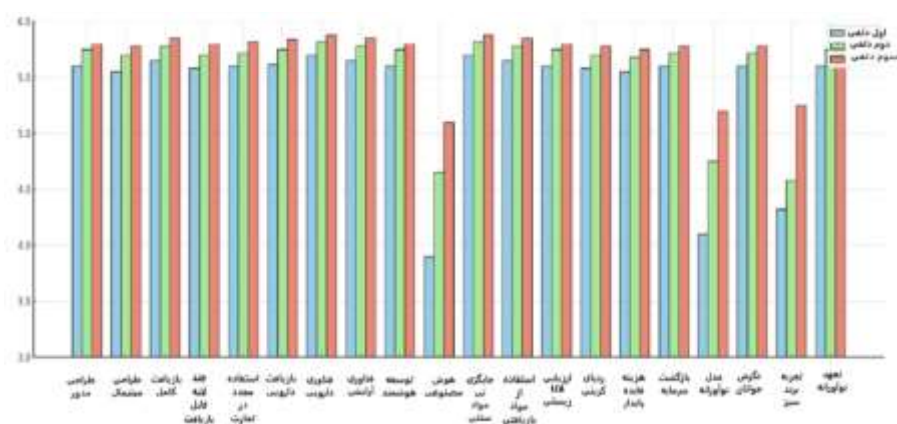


شکل ۴. تابع عضویت مثلثی متغیرهای کلامی



یافته‌های حاصل از اجرای روش دلفی نشان می‌دهد که میانگین نظرات خبرگان در طی سه مرحله نظرخواهی روندی افزایشی و همگرا داشته است. این موضوع نشان می‌دهد که اختلاف نظر اولیه میان اعضای پنل به تدریج کاهش یافته و در نهایت اجماع قابل قبولی درباره اهمیت زیرمؤلفه‌های مؤثر بر به کارگیری بسته‌بندی‌های دوستدار محیط زیست در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی شکل گرفته است. بررسی وزن‌های نهایی زیرمؤلفه‌ها نشان می‌دهد که مؤلفه‌های «فناوری دارویی» (۵,۸۸)، «جایگزینی مواد سنتی با مواد زیست تجزیه پذیر» (۵,۸۸)، «بازیافت کامل بسته‌بندی‌ها» (۵,۸۵)، «فناوری‌های نوین در صنعت آرایشی» (۵,۸۵) و «بازیافت دارویی» (۵,۸۴) به عنوان مهم‌ترین اولویت‌ها شناسایی شده‌اند. این امر بیانگر آن است که از دید خبرگان، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، طراحی پایدار و انتخاب مواد زیست تجزیه پذیر نقش کلیدی در موفقیت استراتژی‌های بسته‌بندی سبز دارد. از منظر ابعاد تحلیلی، بعد فناورانه با محوریت طراحی پایدار، نوآوری و فناوری‌های سبز، و به کارگیری فناوری‌های نوین دارویی و آرایشی، بیشترین اهمیت را داراست. پس از آن، بعد زیست محیطی با تأکید بر انتخاب مواد قابل بازیافت و تحلیل چرخه عمر محصول در رتبه دوم قرار دارد. بعد اقتصادی با محوریت تحلیل هزینه - فایده پایدار، بازگشت سرمایه و مدل‌های نوآورانه کسب و کار، جایگاه قابل توجهی دارد. به طور کلی، یافته‌ها نشان می‌دهد که استفاده از بسته‌بندی‌های دوستدار محیط زیست نه صرفاً یک اقدام زیست محیطی، بلکه فرایندی چندبعدی است که موفقیت آن نیازمند هم‌افزایی میان ابعاد فناورانه، زیست محیطی، اقتصادی، رفتاری و مدیریتی می‌باشد. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران و مدیران صنعت آرایشی و بهداشتی با اتخاذ رویکردی جامع و یکپارچه، زمینه را برای توسعه و نهادینه‌سازی بسته‌بندی‌های

پایدار در کشور فراهم آورند. نمودار ارزیابی سه دور دلفی خبرگان در شکل ۵ نمایش داده شده است:



شکل ۵. نمودار میله‌ای سه دور دلفی



۴-۲- بخش کمی

جامعه آماری بخش کمی پژوهش شامل مدیران ارشد و متخصصان حوزه‌های بازاریابی، تحقیق و توسعه، توسعه پایدار، بسته‌بندی، تولید و مسئولیت اجتماعی شرکت‌های فعال در صنعت آرایشی و بهداشتی ایران بود که نام آن‌ها در فهرست شرکت‌های عضو انجمن صنایع بهداشتی، آرایشی و شوینده ایران (مطابق پیوست ۳) ثبت شده بود. از میان حدود ۳۸۰ شرکت شناسایی شده، نمونه مورد بررسی شامل شرکت‌های مستقر در استان تهران بود که ۱۹۴ شرکت را شامل می‌شد. از این شرکت‌ها، ۱۵۵ نفر مدیر به عنوان جامعه هدف در نظر گرفته شدند و نهایتاً ۱۴۰ نفر از آنان با محقق همکاری کرده و پرسش‌نامه‌ها را تکمیل نمودند. در میان این ۱۴۰ نفر، ۶۰ درصد مرد و ۴۰ درصد زن بودند. بیشترین سهم گروه سنی مربوط به افراد ۳۰ تا ۴۰ سال با ۴۶٫۴ درصد بود و پس از آن گروه ۴۰ تا ۵۰ سال با ۲۷٫۱ درصد، کمتر از ۳۰ سال با ۱۲٫۹ درصد و بالای ۵۰ سال با ۱۳٫۶ درصد قرار داشتند. از نظر سابقه فعالیت حرفه‌ای، ۳۷٫۱ درصد دارای کمتر از ۱۰ سال، ۴۳٫۶ درصد دارای ۱۰ تا ۲۰ سال و ۱۹٫۳ درصد دارای بیش از ۲۰ سال سابقه بودند که نشان‌دهنده تنوع مناسب جامعه آماری از نظر جنسیت، سن و تجربه کاری است. داده‌های جمع‌آوری شده از طریق پرسش‌نامه با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی^۱ مورد بررسی قرار گرفت. این تحلیل امکان سنجش روایی سازه‌ای، همبستگی بین مؤلفه‌ها و تطابق داده‌های تجربی با مدل مفهومی پیشنهادی را فراهم می‌آورد. علاوه بر این، نرم‌افزار Smart PLS برای مدل‌سازی معادلات ساختاری^۲ به کار گرفته شد تا روابط مستقیم و غیرمستقیم میان ابعاد و زیرمؤلفه‌ها ارزیابی شود. از طریق این روش، علاوه بر ارزیابی میزان پایایی و روایی مدل، وزن‌های نهایی مؤلفه‌ها نیز برآورد شد و نقشه رابطه‌ای بین متغیرها مشخص گردید.

1. Confirmatory Factor Analysis

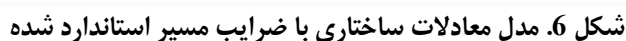
2. SEM: Structural Equation Modeling



در این پژوهش، داده‌های جمع‌آوری شده از طریق پرسش‌نامه با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی و مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار Smart PLS بررسی شد تا روایی و پایایی سازه‌ها و وزن نهایی شاخص‌ها مشخص شود و روابط میان ابعاد فناورانه، زیست‌محیطی، اقتصادی، رفتاری و مدیریتی بسته‌بندی دوستدار محیط‌زیست ارزیابی گردد. نتایج نشان داد تمامی سازه‌ها دارای پایایی مناسب هستند؛ مقادیر آلفای کرونباخ بالاتر از ۰,۷ و پایایی ترکیبی بیش از ۰,۸ و همچنین میانگین واریانس استخراج شده^۱ بالاتر از ۰,۵ گزارش شد، که نشان‌دهنده انسجام درونی و همگرایی مناسب گویه‌ها با سازه‌های پنهان است. بیشترین مقادیر پایایی و AVE مربوط به سازه «تعهد مدیریتی و حاکمیت زیست‌محیطی سازمان» بود، که نشان‌دهنده ثبات و درک مشترک بالای خبرگان است. برای سنجش روایی واگرا، شاخص HTMT محاسبه شد که نشان داد اغلب سازه‌ها مقادیر کمتر از ۰,۸۵ دارند و بنابراین هر سازه به‌طور مستقل مفاهیم خاص خود را اندازه‌گیری می‌کند و همپوشانی مفهومی قابل توجهی با دیگر سازه‌ها ندارد. برخی مقادیر نزدیک به ۰,۸۵، مانند رابطه «برندینگ سبز و تجربه مشتری» با «زیرساخت لجستیکی»، نشان‌دهنده ارتباط منطقی عملیاتی بین سازه‌هاست، اما همچنان در محدوده قابل قبول قرار دارد.

به‌طور کلی، نتایج تحلیل پایایی، روایی همگرایی و روایی واگرا نشان می‌دهد که مدل پژوهش از انسجام، اعتبار و تمایز مفهومی کافی برخوردار است و می‌تواند به‌عنوان چارچوبی علمی برای شناسایی، ارزیابی و توسعه استراتژی‌های بسته‌بندی دوستدار محیط‌زیست در صنعت آرایشی و بهداشتی مورد استفاده قرار گیرد و تحلیل‌های جداگانه و دقیق برای هر مؤلفه را فراهم کند. شکل زیر مدل معادلات ساختاری را در نرم‌افزار Smart PLS به همراه ضرایب مدل نمایش می‌دهد:

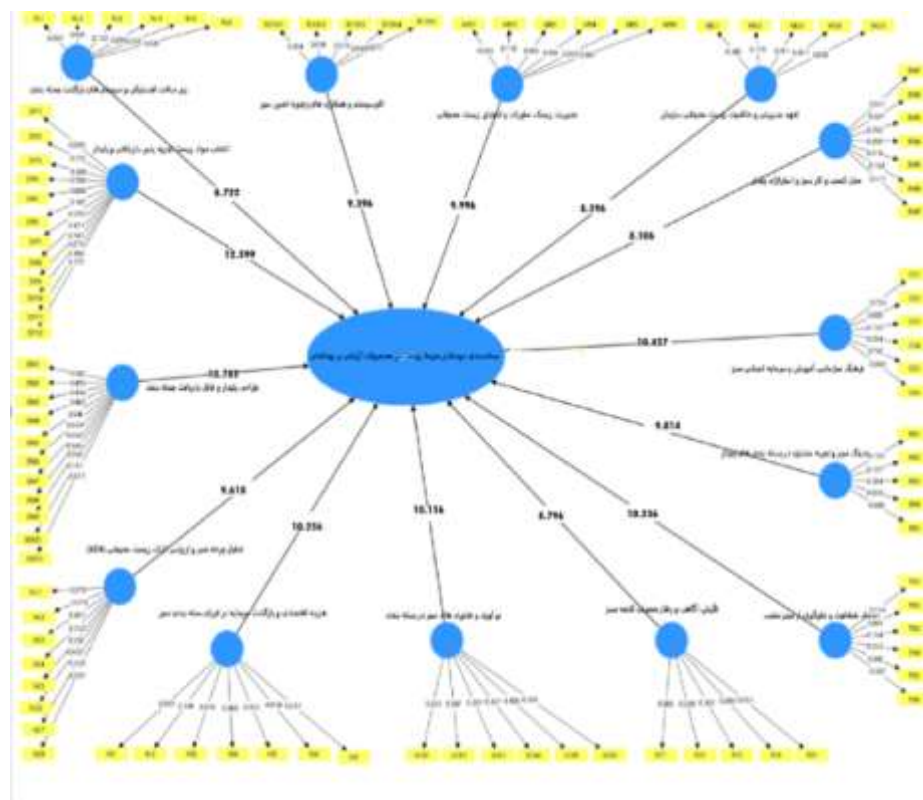
1. AVE



- انتخاب مواد زیست تجزیه پذیر و بازیافتی بیشترین تأثیر را دارد ($T=12,599$, $\beta=0,213$) و به عنوان اصلی ترین محرک پژوهش اهداف پایداری شناخته می شود.
- نوآوری و فناوری های سبز در بسته بندی دومین عامل مهم است ($T=10,156$, $\beta=0,125$) و نقش مکمل مواد اولیه را دارد، باعث افزایش کارایی و کاهش ضایعات می شود.
- مدل کسب و کار سبز و استراتژی پایداری ($T=8,106$, $\beta=0,041$) نیز به هم سویی اهداف اقتصادی و محیط زیستی کمک می کند.

در کل، موفقیت بسته‌بندی پایدار نیازمند رویکردی جامع است که عوامل فنی، فناورانه، مدیریتی و سازمانی را هم‌زمان مدنظر قرار دهد. تمرکز بر مؤلفه‌های کلیدی و بهینه‌سازی زیرساخت‌های حمایتی، زمینه توسعه پایدار و اثربخش بسته‌بندی دوستدار محیط‌زیست را فراهم می‌کند.

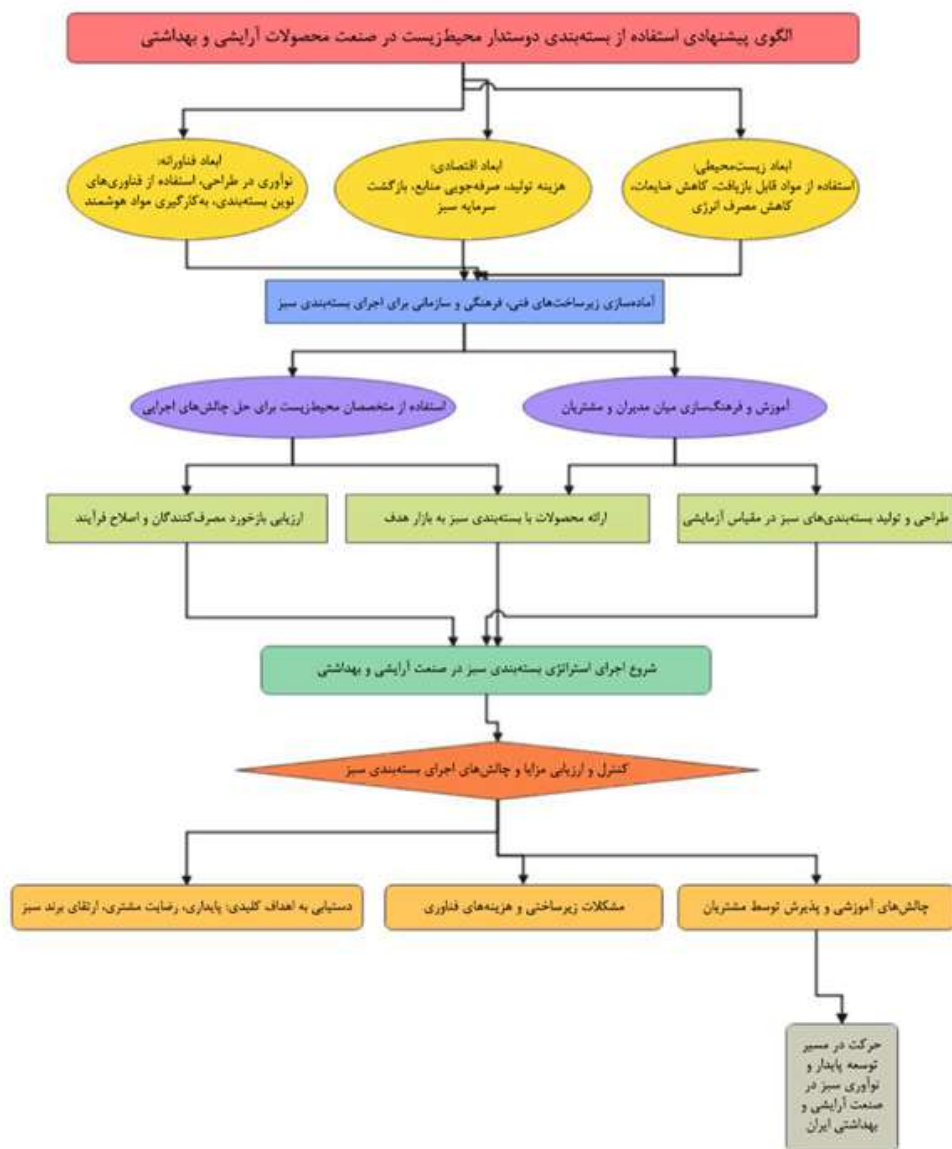
شکل زیر مدل مفهومی پژوهش در حالت ضرب معناداری را نشان می‌دهد:



شکل ۷. مدل تحقیق با ضرایب t-Value (ضریب معناداری)

۴-۳-مدل پیشنهادی

مدل پیشنهادی پژوهش، بر اساس یافته‌های کیفی و کمی، توزیع و اولویت‌بندی مؤلفه‌های کلیدی مؤثر بر موفقیت بسته‌بندی‌های دوستدار محیط‌زیست را نشان می‌دهد. این مدل، ابعاد فناورانه، زیست محیطی و اقتصادی را نه به صورت مستقل بلکه با نمایش تعامل و ارتباط سیستماتیک میان آن‌ها ارائه می‌کند و نشان می‌دهد که موفقیت در بسته‌بندی سبز یک فرایند چندبعدی و نیازمند هماهنگی تمامی اجزا است. یکی از ویژگی‌های برجسته مدل، رویکرد عملیاتی و قابل اجرا برای شرکت‌ها و مدیران است؛ مسیرهای کلیدی با توجه به وزن و شدت تأثیر هر مؤلفه مشخص می‌شوند تا منابع و توجه سازمان‌ها بر عوامل مؤثر متمرکز گردد. همچنین، مدل قابلیت انعطاف دارد و می‌تواند با تغییر شرایط بازار، فناوری‌ها و سیاست‌های زیست محیطی به‌روزرسانی شود. از منظر علمی، مدل پیشنهادی یافته‌های دلفی فازی، تحلیل CFA و نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری را در یک چارچوب منسجم تلفیق کرده و به عنوان یک مدل نظری معتبر و کاربردی در سطح صنعت عمل می‌کند. در نهایت، این مدل به مدیران و سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا برنامه‌ای استراتژیک و عملی برای توسعه بسته‌بندی‌های سبز تدوین کنند و مسیرهای بهبود عملکرد زیست محیطی و پایداری اقتصادی را مشخص سازند. مدل پیشنهادی در شکل ۸ نمایش داده شده است:



شکل ۸. مدل پیشنهادی

مدل پیشنهادی پژوهش چارچوبی جامع برای شناسایی و اجرای مؤلفه‌های مؤثر بر بسته‌بندی دوستدار محیط‌زیست در صنعت آرایشی و بهداشتی ایران ارائه می‌دهد و شامل سه بعد اصلی زیست‌محیطی، اقتصادی و فناورانه به عنوان پایه تصمیم‌گیری‌های راهبردی است. این مدل بر ایجاد زیرساخت‌های فنی، فرهنگی و سازمانی، توانمندسازی منابع انسانی و ذی‌نفعان و اجرای آزمایشی بسته‌بندی سبز با اصلاح مبتنی بر بازخورد تأکید دارد. پس از تثبیت نتایج، استراتژی به صورت گسترده اجرا و از طریق نظام کنترل و ارزیابی عملکرد بررسی می‌شود. در مواجهه با چالش‌ها، سه مسیر پیش‌رو شامل بازگشت به زیرساخت‌ها، تقویت آموزش و ترویج یا تثبیت استراتژی است. خروجی مدل دستیابی به توسعه پایدار، نوآوری سبز و ارتقای رقابت‌پذیری صنعت است و نشان می‌دهد موفقیت در بسته‌بندی سبز نیازمند هماهنگی میان ابعاد فناورانه، اقتصادی، فرهنگی، رفتاری

و مدیریتی است. این مدل نقشه راهی سیستماتیک و گام به گام برای گذار از تولید سنتی به پایدار ارائه می کند.

۵- بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش، هدف اصلی تدوین و ارائه مدلی جامع برای تبیین بدنه دانش و الزامات دانشی به کارگیری بسته بندی پایدار در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی ایران بود. تحلیل یافته ها نشان داد که استقرار بسته بندی سبز نه یک اقدام منفرد یا صرفاً فنی، بلکه فرایندی چندبعدی، پویا و دانش محور است که تحقق آن مستلزم هم افزایی مستمر میان ابعاد فناورانه، مدیریتی - سازمانی و بازار مصرف کننده است. نتایج حاصل از مرور نظام مند ادبیات و ترکیب مراحل کیفی و کمی پژوهش نشان داد که بُعد فناورانه، زیست محیطی و اقتصادی، شالوده اصلی مدل پیشنهادی را تشکیل می دهند و کارایی بسته بندی پایدار زمانی به سطح مطلوب می رسد که این ابعاد نه به صورت مجزا، بلکه در تعامل ساختاریافته و هماهنگ عمل کنند. در مرحله کیفی، تحلیل ۶۷ مطالعه معتبر منجر به استخراج ۱۴ مؤلفه کلیدی شد که ماهیت آن ها بر نقش تعیین کننده فناوری های سبز، انتخاب مواد زیست تجزیه پذیر و طراحی مبتنی بر اصول پایداری دلالت داشت. تأیید این الگو در مرحله کمی و معنادار بودن اثر تمامی مؤلفه ها نشان می دهد که به کارگیری بسته بندی سبز بیش از آنکه تابع یک عامل منفرد باشد، حاصل ترکیب تصمیمات فناورانه، جهت گیری های مدیریتی و زیرساخت های دانشی سازمان است. در این میان، نوآوری فناورانه، مدل های کسب و کار سبز و انتخاب مواد پایدار به عنوان عناصر محوری مدل شناسایی شدند؛ عناصری که بدون پشتیبانی سازوکارهای یادگیری سازمانی و مدیریت دانش، قابلیت تبدیل شدن به مزیت رقابتی پایدار را نخواهند داشت. مؤلفه هایی نظیر فرهنگ سازمانی، آموزش کارکنان، مدیریت ریسک و طراحی پایدار نیز نقش تسهیل کننده ایفا می کنند و شرایط نهادی لازم برای پیاده سازی اثربخش بسته بندی سبز را فراهم می سازند. تحلیل روابط میان ابعاد مدل نشان داد که موفقیت بسته بندی پایدار وابسته به ایجاد پیوندی سازنده میان فناوری، مدیریت سازمان و رفتار مصرف کننده است. فناوری و نوآوری، بستر فنی و عملیاتی لازم را مهیا می سازند؛ مدیریت سازمانی از طریق نهادهای سازشی آموزش، ایجاد ساختارهای حمایتی و بازنگری در فرایندهای تصمیم گیری، پایداری را تثبیت می کند؛ و در نهایت، مصرف کننده با درک شفاف ارزش های زیست محیطی و اعتماد به صداقت برند، چرخه پایداری را تکمیل می نماید. از این منظر، مدل ارائه شده صرفاً یک چارچوب اجرایی یا فنی نیست، بلکه ابزاری راهبردی برای هدایت تصمیمات کلان سازمانی، طراحی سیاست های سبز و هم راستاسازی واحدهای مختلف سازمان در مسیر پایداری به شمار می آید. نتایج پژوهش نشان می دهد که اجرای یکپارچه این مدل می تواند پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی قابل توجهی به همراه داشته باشد. کاهش هزینه های بلندمدت تولید، بهبود تصویر برند، ارتقای اعتماد و وفاداری مصرف کننده و افزایش مزیت رقابتی در بازارهای داخلی و بین المللی، از جمله دستاوردهایی است که در صورت تقویت زیرساخت های فناورانه، بازطراحی زنجیره تأمین و توسعه





سرمایه انسانی قابل تحقق خواهد بود. با این حال، یافته‌ها تأکید می‌کنند که تحقق این پیامدها مستلزم نگاه نظام‌مند در سطح سازمان و سیاست‌گذاری است؛ به گونه‌ای که توسعه فناوری‌های سبز، انتخاب مواد پایدار و طراحی بسته‌بندی مبتنی بر ارزیابی چرخه عمر، هم‌زمان با ارتقای ظرفیت‌های دانشی و یادگیری سازمانی دنبال شود. از منظر تطبیقی، نتایج پژوهش حاضر با بخش قابل توجهی از مطالعات داخلی و بین‌المللی همسو است. تمرکز مدل بر ابعاد فناورانه، زیست‌محیطی و اقتصادی با یافته‌های سیف‌الهی و همکاران (۱۴۰۲)، غیاث‌آبادی فراهانی و همکاران (۱۴۰۰) و علوی فومنی و همکاران (۱۴۰۲) هم‌خوانی دارد که نقش عوامل سازمانی، ارزش‌های زیست‌محیطی و هنجارهای فردی را در پذیرش بسته‌بندی پایدار برجسته کرده‌اند. همچنین، تأکید بر نوآوری فناورانه، انتخاب مواد پایدار و شفافیت اطلاعات زیست‌محیطی با نتایج پژوهش‌های بین‌المللی مانند اسپیندا و همکاران (۲۰۲۵)، ستی و مالویا (۲۰۲۵)، مک‌کینزی و نیلسن‌ای کیو (۲۰۲۵) هم‌راستا است که نشان می‌دهند صداقت برند و طراحی مبتنی بر اصول پایداری، نقش کلیدی در تقویت اعتماد و نیت خرید مصرف‌کننده ایفا می‌کنند. علاوه بر این، جایگاه محوری جریان دانش و یادگیری سازمانی در مدل پیشنهادی با دیدگاه‌های نظری نوناکا (۱۹۹۴)، سرنکو و بنتیس (۲۰۱۶) و محمداسماعیل و حمیدی (۱۴۰۰) انطباق کامل دارد. با وجود این همسویی‌ها، پژوهش حاضر در برخی ابعاد فراتر از رویکردهای پیشین حرکت می‌کند. در ادبیات داخلی، تمرکز عمده پژوهش‌ها بر صنایع غذایی و کالاهای تندمصرف بوده و نقش زیرساخت‌های دانشی، جریان اطلاعات زیست‌محیطی و کارکرد راهبردی نوآوری در صنعت آرایشی و بهداشتی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. مدل پیشنهادی این پژوهش با ادغام هم‌زمان ابعاد فناورانه، اقتصادی، زیست‌محیطی و دانشی، چارچوبی جامع‌تر ارائه می‌دهد که در مطالعات داخلی مشابهی برای آن مشاهده نمی‌شود. در سطح بین‌المللی نیز، اگرچه پژوهش‌هایی مانند تورکو (۲۰۲۳) و هریس، بوتنر و رامه (۲۰۲۴) بر چالش‌های طراحی، بازیافت و ادراک مصرف‌کننده تأکید کرده‌اند، اما نقش زیربنایی استراتژی‌های دانشی و جریان دانش سازمانی در کاهش ناهماهنگی میان ادعاهای سبز برند و عملکرد واقعی سازمان‌ها کمتر به صورت منسجم تبیین شده است. بر این اساس، نوآوری اصلی پژوهش حاضر در ارائه چارچوبی دانشی-راهبردی نهفته است که پایداری بسته‌بندی را به عنوان فرایندی یادگیرنده، بین‌بخشی و پویا در نظر می‌گیرد و مدیریت دانش، هم‌افزایی میان واحدهای سازمانی و یادگیری مستمر را در کانون این فرایند قرار می‌دهد. چنین رویکردی می‌تواند مبنایی برای توسعه سیاست‌ها، برنامه‌های سازمانی و پژوهش‌های آتی در حوزه پایداری بسته‌بندی در صنعت محصولات آرایشی و بهداشتی ایران فراهم سازد و زمینه‌ساز حرکتی ساختاری در جهت ارتقای عملکرد زیست‌محیطی و رقابتی این صنعت باشد.

۶- منابع و مآخذ

- حسنقلی پور یاسوری، طهمورث؛ مسیبی، علیرضا؛ نجفی سیاهرودی، مهدی؛ و علوی، سید مسلم. (۱۳۹۳). بررسی عوامل موثر بر نگرش مشتریان به بسته بندی سبز و قصد خرید آنها. مدیریت برند، ۱(۱)، ۲۲۴-۲۱۸. <https://doi.org/10.22051/bmr.2014.1214>
- حسینی رستمی، سید محمدرضا؛ و حقیقی، محمد. (۱۴۰۲). بررسی نقش کاربرد رویکرد بازاریابی سبز بر تقویت نام و نشان تجاری صنایع غذایی. مطالعات مدیریت، اقتصاد و کارآفرینی، ۴(۱)، ۸۸-۹۹. <https://doi.org/10.22034/jmek.2023.393926.1086>
- دارایی، ایوب؛ اکبری، مهسا؛ و موسوی کاشی، زهره. (۱۴۰۰). بررسی عوامل مؤثر بر ارتباط میان بسته بندی سبز با وابستگی برند سبز. تحقیقات بازاریابی نوین، ۱۱(۳)، ۶۶-۴۵. <https://doi.org/10.22108/nmrj.2021.124655.2218>
- سیف‌اللهی، ناصر؛ رحیمی کلور، حسین؛ و حجتی نخودچری، محمد. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر جهت‌گیری زیست‌محیطی و بسته‌بندی سبز بر سرمایه اجتماعی. علوم و فنون بسته‌بندی، ۱۴(۵۵)، ۴۱-۵۰. https://packaging.ihu.ac.ir/article_208486.html?lang=fa
- صادقی، منصوره؛ و مهرانی، هرمز. (۱۳۹۵). واکنش مصرف‌کننده به بسته‌بندی‌های پایدار: رابطه بین ظاهر دیداری، ادعاهای کلامی و نگرانی‌های زیست‌محیطی مصرف‌کنندگان. فصلنامه علوم و فنون بسته‌بندی، ۷(۲۷)، ۱۸-۵. <https://civilica.com/doc/928626>
- علوی فومنی، سیده فاطمه؛ قلی‌پورسلیمانی، علی؛ و رضائی کلیدبری، حمیدرضا. (۱۴۰۲). طراحی و سنجش پیشایندها و پیامدهای رفتار خرید مصرف‌کنندگان در انتخاب بسته‌بندی‌های سازگار با محیط‌زیست با رویکرد آمیخته. مدیریت بازاریابی، ۱۱(۱)، ۸۵-۱۰۳. <https://doi.org/10.30495/jomm.2022.67825.1943>
- غیاث آبادی فراهانی، مریم، غفاری اشتیانی، پیمان، قلیپور فریدونی، شهربانو و شبابی، هومن. (۱۴۰۰). شناسایی عوامل مؤثر بر تمایل به خرید بسته بندی سبز. علوم و فنون بسته‌بندی، ۱۲(۴۵)، ۶-۲۱. https://packaging.ihu.ac.ir/article_206187.html
- محمداسماعیل، صدیقه؛ و حمیدی، فاطمه. (۱۴۰۰). مدل جریان دانش در صنعت بانکداری. مدیریت راهبردی دانش سازمانی، ۴(۱)، ۱۲۳-۱۵۳. <https://doi.org/10.47176/smok.2021.1251>
- Bar Am, J., Doshi, V., Malik, A., Noble, S., & Frey, S. (2023, February 6). Consumers care about sustainability—and back it up with their wallets. *McKinsey & Company*. <https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/consumers-care-about-sustainability-and-back-it-up-with-their-wallets>
- Chauvel, D. (2016). Knowledge as both flows and processes: Proposed by GeCSO 2013 conference committee. *Knowledge Management Research & Practice*, 14(1), 1-3. <https://doi.org/10.1057/kmrp.2016.1>
- Chen, Y., & Chang, C. (2013). Greenwash and green trust: The mediation effects of green consumer confusion and green perceived risk. *Journal of Business Ethics*, 114(3), 489-500. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1355-4>
- Girard, J., & Girard, J. (2015). Defining knowledge management: Toward an applied compendium. *Online Journal of Applied Knowledge Management*, 3(1), 1-20. https://www.iiakm.org/ojakm/articles/2015/volume3_1/OJAKM_Volume3_1pp1-20.pdf
- Han, H., Yu, J., Kim, W., & Kim, T. (2019). Impact of social/personal norms and willingness to sacrifice on young vacationers' pro-environmental intentions. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 36(5), 536-548. <https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1538229>
- Herbes, C., Beuthner, C., & Ramme, I. (2020). How green is your packaging? A comparative international study of cues consumers use to recognize





- environmentally friendly packaging. *International Journal of Consumer Studies*, 44(3), 258–271. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12560>
- Herbes, C., Mielinger, E., Krauter, V., Arranz, E., Cámara Hurtado, R. M., Marcos, B., Poças, F., Ruiz de Maya, S., & Weinrich, R. (2024). Company views of consumers regarding sustainable packaging. *Sustainable Production and Consumption*, 52, 136–150. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.10.018>
- Imran, N. F. N. B. A., Effendee, N. F. B. N., Faris, N. H. H. B. M., Puad, N. I. S. B. M., Nitin, N., Verma, V., Mayur, K., Lim, H. L., Ng, W. C., Baliyan, M., & Kee, D. M. H. (2024). The effect of eco-friendly packaging on consumer purchase intention: A study of beverage sustainable packaging practices. *Journal of the Community Development in Asia*, 7(1), 1–13. <https://doi.org/10.32535/jcda.v7i1.2539>
- Lendzion, J. P. (2015). Human resources management in the system of organizational knowledge management. *Procedia Manufacturing*, 3, 674–680. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.303>
- Lindh, C., Olsson, A., & Williams, H. (2016). Consumer perceptions of food packaging: Contributing to or counteracting environmentally sustainable development? *Packaging Technology and Science*, 29(1), 3–23. <https://doi.org/10.1002/pts.2184>
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14–37. <https://doi.org/10.1287/orsc.5.1.14>
- Nordigården, D., Feber, D., Grünewald, F., Pley, M., & Conrad, M. (2025, June 4). *Do US consumers care about sustainable packaging in 2025?* McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/packaging-and-paper/our-insights/do-us-consumers-care-about-sustainable-packaging-in-2025>
- Oloyede, O., Lignou, S., & Hadley, R. (2021). Sustainable paper-based packaging: A consumer's perspective. *Sustainability*, 13(21), Article 11755. <https://doi.org/10.3390/su132111755>
- Ritchie, H., Samborska, V., & Roser, M. (2023). *Plastic pollution*. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/plastic-pollution>
- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2007). Writing the qualitative metasynthesis: Issues and techniques. *Research in Nursing & Health*, 30(4), 375–382. <https://doi.org/10.1002/nur.20196>
- Schutte, M., & Snyman, R. (2006). Knowledge management and collaboration: Are we confused? *The Electronic Library*, 24(2), 210–221. <https://doi.org/10.1108/02640470610660321>
- Serenko, A., & Bontis, N. (2016). Understanding counterproductive knowledge behavior: Antecedents and consequences of intraorganizational knowledge hiding. *Journal of Knowledge Management*, 20(6), 1199–1224. <https://doi.org/10.1108/JKM-05-2016-0203>
- Sethi, A., & Malviya, B. (2025). Green packaging and brand image: An analysis of consumer preferences and loyalty. *International Journal of Innovations & Research Analysis*, 5(1), 15–22. <https://doi.org/10.62823/IJIRA/05.01.7147>
- Turkcu, D., & Tura, N. (2023). The dark side of sustainable packaging: Battling with sustainability tensions. *Sustainable Production and Consumption*, 40, 412–421. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.07.007>
- Yadav, R., & Pathak, G. S. (2016). Young consumers' intention towards buying green products in a developing nation: Extending the theory of planned behavior. *Journal of Cleaner Production*, 135, 732–739. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.120>
- Zhang, X., & Dong, F. (2020). Why do consumers make green purchase decisions? Insights from a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), Article 6607. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186607>