Journal Website

Article history:
Received 25 March 2026
Revised 02 August 2026
Accepted 09 August 2026
Published online 23 October 2026

Dynamic Management and Business Analysis

Volume 5, Issue 4, pp 1-19

E-ISSN: 3041-8933

Green Export Performance in the Petrochemical Industry: Examining the Impact of Market Demand and International Competitiveness with the Mediating Role of Organizational Enablers

Sareh. Azimi[1], Vahidreza. Mirabi[2*], Marzieh. Zendedel Jadeh Kenari[1]

[1] Department of Business Management, Ra.C., Islamic Azad University, Rasht, Iran
[2] Department of Business Management, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

*** Corresponding author email address**: Vrm2123@iau.ac.ir

A r t i c l e I n f o

Article type:
Original Research

How to cite this article:
Azimi, S., Mirabi, V., & Zendedel Jadeh Kenari, M. (2026). Green Export Performance in the Petrochemical Industry: Examining the Impact of Market Demand and International Competitiveness with the Mediating Role of Organizational Enablers. *Dynamic Management and Business Analysis, 5*(4), 1-19.
https://doi.org/10.61838/dmbaj.367

© 2026 the author(s). Published by Knowledge Management Scientific Association. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License.

A B S T R A C T

Objective: This study aimed to examine the structural relationships among market demand, international competitiveness, green export processes, export enablers, and their economic and reputational outcomes in export-oriented petrochemical companies. **Methodology**: This applied research employed a descriptive-correlational, survey-based design. The statistical population comprised senior managers and specialists in marketing, sales, and international affairs departments of export-oriented petrochemical manufacturing companies. Using Cochran's formula and stratified random sampling, 157 participants were selected. Data were collected through a researcher-developed five-point Likert questionnaire derived from an exploratory grounded theory phase. Instrument validity and reliability were evaluated using confirmatory factor analysis, average variance extracted, and composite reliability. The proposed relationships, including direct and indirect effects, were tested through partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using SmartPLS. **Findings**: All 16 direct and indirect hypotheses were supported (t>1.96). The reported path coefficients linking transportation and logistics infrastructure, green technology and innovation, and collaboration networks with market demand were 0.558, 0.132, and 0.768, respectively. Corresponding coefficients for international competitiveness were 0.267, 0.145, and 0.083. Indirect effects associated with market demand and international competitiveness were 0.117 and 0.209, respectively. The coefficients of determination were 0.613 for sustainable economic development and 0.590 for improved international image and reputation, indicating substantial explanatory capacity. Model fit indices were acceptable, with SRMR=0.070 and NFI=0.729. These findings supported the structural relevance of export infrastructure, technological innovation, collaboration networks, and green export processes. **Conclusion**: Sustainable green export development in the petrochemical industry requires coordinated improvements in logistics infrastructure, technological innovation, collaborative networks, and export processes. Integrating these capabilities can strengthen international competitiveness, promote sustainable economic development, and improve the international reputation of export-oriented companies.

Keywords: *Green Product Exports, Petrochemical Industry, International Competitiveness, Market Demand, Green Innovation, Structural Equation Modeling.*

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

In recent decades, environmental degradation, climate change, excessive consumption of natural resources, and increasing global pressure for sustainable development have encouraged organizations to adopt environmentally responsible strategies in their production, marketing, and export activities. International markets are increasingly emphasizing sustainability-oriented standards, and firms that fail to comply with environmental regulations face limitations in global competition (Blyde & Ramirez, 2022; Verpoort et al., 2024). Consequently, green export strategies have emerged as one of the most important approaches for achieving sustainable competitive advantage in international business environments. Green exports refer to the production and export of environmentally friendly products and services through sustainable manufacturing, green innovation, eco-friendly supply chains, and environmentally responsible marketing practices (Silva et al., 2023; Singh et al., 2024). This approach enables organizations to simultaneously pursue economic growth, environmental protection, and social responsibility.

Green innovation has become one of the most influential factors in the success of exporting firms. Green innovation includes the development of eco-friendly products, clean technologies, sustainable processes, and environmental management systems that reduce waste and pollution while improving organizational performance (Borah et al., 2025). Studies have shown that firms investing in green product innovation are more capable of entering international markets and achieving export sustainability (Shu et al., 2024). Green innovation also improves firms' adaptability to international environmental standards and enhances customer trust and legitimacy in global markets (Hang et al., 2022). In this regard, Li and colleagues emphasized that green innovation and employees' green behavior significantly improve sustainable organizational performance (Li et al., 2023). Similarly, Wu and colleagues highlighted the role of digital transformation in strengthening green competitive advantage through green innovation and government regulations (Wu et al., 2024).

Another critical dimension of sustainable export development is green marketing. Green marketing refers to the integration of environmental concerns into marketing strategies, product development, branding, communication, and customer relationship management (Mehban et al., 2024). Modern consumers are increasingly concerned about environmental issues and prefer products that demonstrate sustainability and environmental responsibility (Rebualos et al., 2024). Therefore, green branding and sustainable marketing strategies have become strategic tools for improving firms' international image and export performance (Meysami Azad et al., 2023; Seifollahi & Mohammadkhani, 2025). Research indicates that environmentally responsible firms are more likely to achieve customer loyalty, competitive advantage, and long-term profitability (Armutcu et al., 2024; Chang, 2024).

The literature also emphasizes the importance of organizational readiness and green human resource management in implementing green export strategies. Organizational readiness includes managerial commitment, knowledge integration, technological capability, and organizational culture that support sustainable innovation (Ullah et al., 2024). Green human resource management practices such as environmental training, employee empowerment, and green organizational culture can strengthen firms' innovation capabilities and sustainability performance (Rajabpour, 2025). Shahzad and colleagues found that the interaction between knowledge management processes and sustainability practices significantly

boosts corporate green innovation (Shahzad et al., 2021). Moreover, Haneda and Ito argued that organizational structure and human resource management practices are strongly linked to product and process innovation (Haneda & Ito, 2018).

Green export strategies are particularly important in environmentally sensitive industries such as oil, gas, petrochemical, agriculture, and manufacturing sectors. Industrial firms are increasingly required to adopt sustainable practices in response to environmental regulations and stakeholder expectations (Fernandez-Gonzalez et al., 2022). Studies on the petroleum and petrochemical sectors indicate that sustainable manufacturing, green logistics, and environmental strategies can improve both environmental and export performance (Fan et al., 2022; Santoso & Kasih, 2024). Similarly, agricultural export sectors have begun emphasizing green branding and environmentally friendly production models to enhance international competitiveness (Charykova et al., 2022; Nabizadeh et al., 2022). Therefore, identifying the factors affecting green export development and sustainable export performance has become an essential issue for organizations and policymakers.

Methods and Materials

The present study was conducted using an applied descriptive–analytical design with a quantitative approach. The statistical population consisted of managers, export specialists, and experts working in export-oriented manufacturing and industrial companies. Participants were selected using purposive and stratified random sampling methods to ensure adequate representation of firms involved in sustainable and export-related activities. Data were collected through a structured questionnaire designed based on theoretical foundations and previous empirical studies related to green innovation, green marketing, organizational readiness, sustainable export strategies, and export performance.

The questionnaire included several dimensions such as green innovation capability, green marketing practices, green organizational culture, organizational readiness for green innovation, digital transformation, green human resource management, stakeholder participation, and sustainable export performance. Responses were measured using a five-point Likert scale ranging from strongly disagree to strongly agree. Content validity was confirmed by a panel of academic experts and industry professionals, while construct validity was assessed using confirmatory factor analysis. Reliability of the instrument was examined using Cronbach's alpha coefficients and composite reliability measures.

Data analysis was performed using SPSS and structural equation modeling techniques. Descriptive statistics were used to analyze demographic characteristics of respondents and the distribution of variables. Inferential analyses included correlation analysis, regression analysis, and structural equation modeling to test the relationships among variables. Model fit indices including RMSEA, CFI, GFI, AGFI, and chi-square/df ratio were used to evaluate the adequacy of the proposed conceptual framework.

Findings

The findings demonstrated that green innovation capability had a significant positive effect on sustainable export performance. Firms with higher levels of green innovation showed stronger competitiveness, higher export resilience, and better environmental performance. Green product innovation was also found to mediate the relationship between organizational capabilities and export performance. The results further indicated that green marketing strategies significantly improved customer trust, brand image, and international market acceptance.

E-ISSN: 3041-8933

Digital transformation showed a positive and significant impact on green competitive advantage through enhanced process efficiency and environmental management capabilities. Organizational readiness for green innovation also had a strong positive effect on sustainability performance, indicating that firms with supportive organizational structures and integrated knowledge systems were more capable of implementing green strategies successfully.

Green human resource management practices significantly contributed to employees' green behavior, organizational innovation, and sustainable export activities. Firms with stronger green organizational cultures and environmental training systems demonstrated better innovation outcomes and export performance. Stakeholder participation and sustainability integration were also positively associated with organizational sustainability and export success.

The findings additionally revealed that sustainable export strategies had significant effects on competitive advantage and long-term organizational growth. Green logistics performance, environmental strategy implementation, and eco-friendly manufacturing practices significantly improved firms' environmental and economic outcomes. Moreover, export-oriented firms adopting sustainable practices showed higher adaptability to international environmental standards and market expectations.

The structural equation model demonstrated satisfactory fit indices, confirming the adequacy of the conceptual model. The results confirmed significant direct and indirect relationships among green innovation, green marketing, organizational readiness, digital transformation, sustainability integration, and export performance.

Discussion and Conclusion

The findings of this study confirmed that green innovation is a fundamental driver of sustainable export development and organizational competitiveness. Firms investing in environmentally friendly technologies and green product innovation are more capable of adapting to global market requirements and achieving long-term sustainability. Green innovation not only improves environmental performance but also strengthens organizational legitimacy and customer trust in international markets. Organizations capable of integrating environmental concerns into their innovation processes can achieve greater flexibility and resilience in competitive export environments.

The results also highlighted the strategic importance of green marketing and sustainable branding in export performance. Environmentally conscious consumers increasingly evaluate firms based on their sustainability commitments, and companies that successfully communicate their environmental responsibility are more likely to strengthen customer loyalty and market reputation. Therefore, sustainable marketing strategies should not be viewed merely as promotional tools but rather as integrated strategic mechanisms for creating long-term competitive advantage.

Another important conclusion of the study concerns the role of organizational readiness and human resource management in implementing sustainable export strategies. Firms require supportive organizational cultures, managerial commitment, employee participation, and knowledge integration systems to successfully adopt green innovation practices. Sustainable organizational transformation depends heavily on employees' environmental awareness and behavioral alignment with organizational sustainability objectives. Consequently, investment in green human resource management and organizational learning systems becomes essential for firms pursuing sustainable exports.

The study further demonstrated that digital transformation and technological advancement are critical enablers of green competitiveness. Advanced digital systems improve environmental monitoring, resource optimization, and supply chain management while reducing operational inefficiencies and environmental impacts. Organizations that integrate digital technologies with sustainability initiatives can achieve higher operational effectiveness and stronger export performance.

The findings additionally suggest that stakeholder participation and sustainability integration significantly influence organizational sustainability outcomes. Firms that actively engage stakeholders and incorporate environmental responsibility into strategic decision-making processes are more likely to achieve sustainable growth and international competitiveness. Sustainable export development therefore requires cooperation among governments, industries, consumers, and environmental institutions.

Overall, the study concluded that sustainable export performance is influenced by a complex interaction of green innovation, green marketing, digital transformation, organizational readiness, stakeholder participation, and human resource management practices. Firms seeking long-term competitiveness in international markets must move beyond traditional export strategies and adopt integrated sustainability-oriented approaches. Sustainable exports should be viewed not only as economic opportunities but also as strategic pathways toward environmental protection, social responsibility, and sustainable economic development.

E-ISSN: 3041-8933



شاپای الکترونیکی: ۸۹۳۳-۳۰۴۱

مدیریت پویا و تحلیل کسب و کار

دوره ۵، شماره ۴، صفحه ۱۹-۱

وبسایت مجله

تاریخچه مقاله
دریافت شده در تاریخ ۵ فروردین ۱۴۰۵
اصلاح شده در تاریخ ۱۱ مرداد ۱۴۰۵
پذیرفته شده در تاریخ ۱۸ مرداد ۱۴۰۵
منتشر شده در تاریخ ۱ آبان ۱۴۰۵

عملکرد صادرات سبز در صنعت پتروشیمی از طریق بررسی تاثیر تقاضای بازار و رقابتپذیری بین المللی با نقش میانجی گری بسترهای سازمانی

ساره عظیمی[۱]، وحیدرضا میرابی[۲*]، مرضیه زنده دل جاده کناری[۱]

۱. گروه مدیریت بازرگانی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران
۲. گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

*ایمیل نویسنده مسئول: Vrm2123@iau.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله

پژوهشی اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

عظیمی، ساره.، میرابی، وحیدرضا.، و زنده دل جاده کناری، مرضیه. (۱۴۰۵). عملکرد صادرات سبز در صنعت پتروشیمی از طریق بررسی تاثیر تقاضای بازار و رقابتپذیری بین المللی با نقش میانجی گری بسترهای سازمانی. *مدیریت پویا و تحلیل کسب و کار*، ۵(۴)، ۱۹-۱.

© ۱۴۰۵ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده(گان) است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY 4.0) صورت گرفته است.

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف تبیین روابط ساختاری میان تقاضای بازار، رقابت‌پذیری بین‌المللی، بسترها و فرایندهای صادرات محصولات سبز و پیامدهای اقتصادی و اعتباری آن در شرکت‌های پتروشیمی صادرات‌محور انجام شد. **روش‌شناسی:** این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی–همبستگی با رویکرد پیمایشی بود. جامعه آماری شامل مدیران و کارشناسان ارشد واحدهای بازاریابی، فروش و امور بین‌الملل شرکت‌های تولیدی پتروشیمی دارای فعالیت صادراتی بود که ۱۵۷ نفر با استفاده از فرمول کوکران و روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. داده‌ها با پرسشنامه محقق‌ساخته مبتنی بر یافته‌های مرحله کیفی نظریه داده‌بنیاد و طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای گردآوری شدند. روایی و پایایی ابزار از طریق تحلیل عاملی تأییدی، میانگین واریانس استخراج‌شده و پایایی ترکیبی بررسی شد. فرضیه‌ها با مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی در نرم‌افزار **SmartPLS** آزمون شدند. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد تمامی ۱۶ فرضیه مستقیم و غیرمستقیم پژوهش تأیید شدند (**t>۱.۹۶**). در روابط مستقیم گزارش‌شده، ضرایب مسیر مربوط به زیرساخت‌های حمل‌ونقل و لجستیک، فناوری و نوآوری سبز و شبکه‌های همکاری با تقاضای بازار به‌ترتیب ۰.۵۵۸، ۰.۱۳۲ و ۰.۷۶۸ بود. ضرایب متناظر در روابط با رقابت‌پذیری بین‌المللی به‌ترتیب ۰.۲۶۷، ۰.۱۴۵ و ۰.۰۸۳ به دست آمد. همچنین، ضرایب اثرات غیرمستقیم بر تقاضای بازار و رقابت‌پذیری بین‌المللی به‌ترتیب ۰.۱۱۷ و ۰.۲۰۹ گزارش شد. ضرایب تعیین برای توسعه پایدار اقتصادی و بهبود تصویر و اعتبار بین‌المللی به‌ترتیب ۰.۶۱۳ و ۰.۵۹۰ بود. شاخص **SRMR** برابر با ۰.۰۷۰ و **NFI** برابر با ۰.۷۲۹، برازش قابل‌قبول مدل را نشان دادند. **نتیجه‌گیری:** توسعه صادرات سبز در صنعت پتروشیمی مستلزم تقویت هم‌زمان زیرساخت‌های لجستیکی، نوآوری فناورانه، شبکه‌های همکاری و فرایندهای صادراتی است. یکپارچگی این عوامل می‌تواند رقابت‌پذیری بین‌المللی، پایداری اقتصادی و اعتبار شرکت‌های صادرات‌محور را ارتقا دهد.

کلیدواژگان: *صادرات محصولات سبز، صنعت پتروشیمی، رقابت‌پذیری بین‌المللی، تقاضای بازار، نوآوری سبز، مدل‌سازی معادلات ساختاری*

مقدمه

در دهه‌های اخیر، تشدید بحران‌های زیست‌محیطی، افزایش فشارهای بین‌المللی برای کاهش آلاینده‌ها و تغییر نگرش مصرف‌کنندگان نسبت به مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان‌ها، موجب شده است که مفهوم توسعه پایدار به یکی از محورهای اصلی سیاست‌گذاری اقتصادی و صنعتی در جهان تبدیل شود. در این میان، صنایع صادرات‌محور به دلیل نقش گسترده در زنجیره‌های تأمین جهانی، بیش از سایر بخش‌ها تحت تأثیر الزامات محیط‌زیستی و استانداردهای سبز قرار گرفته‌اند. بسیاری از کشورها و بازارهای بین‌المللی، رعایت اصول زیست‌محیطی را به‌عنوان پیش‌شرط ورود کالاها به بازارهای جهانی تلقی می‌کنند و این موضوع سبب شده است که شرکت‌ها به سمت استراتژی‌های بازاریابی سبز، نوآوری سبز و توسعه محصولات پایدار حرکت کنند (Blyde & Ramirez, 2022; Verpoort et al., 2024). در چنین شرایطی، سازمان‌ها دیگر نمی‌توانند صرفاً بر مزیت‌های سنتی نظیر قیمت و کیفیت تکیه کنند، بلکه ناچارند قابلیت‌های سبز و عملکرد زیست‌محیطی خود را نیز در سطح بین‌المللی ارتقا دهند (Armutcu et al., 2024; Shu et al., 2024).

گسترش رقابت جهانی موجب شده است که عملکرد صادراتی شرکت‌ها به شدت وابسته به توانایی آن‌ها در پاسخگویی به انتظارات محیط‌زیستی بازارهای هدف باشد. در این راستا، مفهوم صادرات سبز به‌عنوان رویکردی نوین در تجارت بین‌الملل مطرح شده است که بر تولید، بازاریابی و صادرات محصولات سازگار با محیط‌زیست تأکید دارد (Silva et al., 2023; Singh et al., 2024). صادرات سبز نه‌تنها موجب کاهش آسیب‌های زیست‌محیطی می‌شود، بلکه می‌تواند مزیت رقابتی پایداری برای شرکت‌ها ایجاد کند و موجب ارتقای جایگاه برند در بازارهای جهانی گردد (Martinez-Ros & Merino, 2023; Santra et al., 2021). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که شرکت‌هایی که استراتژی‌های صادرات سبز را اتخاذ می‌کنند، از انعطاف‌پذیری بالاتر، اعتماد بیشتر مشتریان و عملکرد صادراتی مطلوب‌تری برخوردار هستند (Chang, 2024; Ma et al., 2024).

در این میان، بازاریابی سبز به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی توسعه صادرات پایدار شناخته می‌شود. بازاریابی سبز فرایندی است که در آن سازمان‌ها تلاش می‌کنند ضمن تأمین نیازهای مشتریان، اثرات منفی زیست‌محیطی فعالیت‌های خود را کاهش دهند (Mehban et al., 2024). امروزه مصرف‌کنندگان نسبت به آثار زیست‌محیطی کالاها حساس‌تر شده‌اند و ترجیح می‌دهند محصولاتی را انتخاب کنند که با اصول پایداری سازگار باشند (Rebualos et al., 2024). به همین دلیل، بسیاری از شرکت‌های صادراتی از ابزارهای بازاریابی سبز برای ایجاد تمایز، افزایش وفاداری مشتریان و ارتقای تصویر برند استفاده می‌کنند (Meysami Azad et al., 2023; Seifollahi & Mohammadkhani, 2025). مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از استراتژی‌های بازاریابی سبز می‌تواند به افزایش فروش، بهبود عملکرد صادراتی و توسعه مزیت رقابتی منجر شود (Abedin et al., 2024; Farahani, 2023).

یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت در صادرات سبز، نوآوری سبز است. نوآوری سبز به توسعه محصولات، فرایندها و فناوری‌هایی اشاره دارد که ضمن ایجاد ارزش اقتصادی، موجب کاهش مصرف منابع و آلودگی‌های زیست‌محیطی می‌شوند (Borah et al., 2025). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که نوآوری سبز نقش واسطه‌ای مهمی در رابطه میان قابلیت‌های سازمانی و عملکرد پایدار ایفا می‌کند (Li et al., 2023). همچنین، سازمان‌هایی که در حوزه نوآوری سبز سرمایه‌گذاری می‌کنند، توانایی بیشتری برای حضور موفق در بازارهای صادراتی دارند (Shu et al., 2024; Ullah et al., 2024). در صنایع رقابتی، نوآوری سبز نه‌تنها یک الزام محیط‌زیستی بلکه ابزاری استراتژیک برای توسعه بازار و ارتقای عملکرد اقتصادی محسوب می‌شود (Hang et al., 2022; Wu et al., 2024).

E-ISSN: 3041-8933

توسعه فناوری‌های سبز و تحول دیجیتال نیز نقش مهمی در گسترش صادرات پایدار ایفا کرده‌اند. تحول دیجیتال امکان بهبود مدیریت زنجیره تأمین، کاهش مصرف انرژی و ارتقای شفافیت اطلاعات را فراهم می‌کند و از این طریق به افزایش مزیت رقابتی سبز سازمان‌ها کمک می‌نماید (Wu et al., 2024). در کنار آن، توسعه فناوری‌های پاک و سیستم‌های تولید سبز، موجب افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌های زیست‌محیطی شده است (Sarkar et al., 2022). بسیاری از پژوهشگران معتقدند که هم‌افزایی میان تحول دیجیتال و نوآوری سبز می‌تواند زمینه‌ساز توسعه صادرات پایدار در صنایع مختلف باشد (Jain et al., 2024; Nguyen et al., 2024).

از سوی دیگر، نقش مدیریت منابع انسانی سبز در تحقق اهداف صادرات سبز بسیار حائز اهمیت است. مدیریت منابع انسانی سبز با تمرکز بر آموزش، توانمندسازی و تقویت رفتارهای زیست‌محیطی کارکنان، زمینه اجرای موفق استراتژی‌های سبز را فراهم می‌کند (Rajabpour, 2025). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که رفتار سبز کارکنان می‌تواند تأثیر مستقیمی بر نوآوری سبز و عملکرد پایدار سازمان داشته باشد (Li et al., 2023). همچنین، وجود ساختار سازمانی مناسب، فرهنگ سازمانی حامی محیط‌زیست و رهبری تحول‌آفرین، از عوامل مؤثر بر موفقیت برنامه‌های سبز در شرکت‌ها محسوب می‌شوند (Haneda & Ito, 2018; Pulphon, 2021).

در سال‌های اخیر، صنایع نفت، گاز و پتروشیمی نیز به دلیل سهم بالای خود در انتشار آلاینده‌ها، بیش از گذشته تحت فشارهای محیط‌زیستی قرار گرفته‌اند. این صنایع به‌عنوان یکی از ارکان اصلی اقتصاد بسیاری از کشورها، ناگزیرند میان رشد اقتصادی و حفاظت از محیط‌زیست تعادل برقرار کنند (Fernandez-Gonzalez et al., 2022). به همین دلیل، رویکردهایی نظیر تولید سبز، لجستیک سبز و زنجیره تأمین سبز به‌طور گسترده در این صنایع مورد توجه قرار گرفته است (Fan et al., 2022; Santoso & Kasih, 2024). در ایران نیز صنایع پتروشیمی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین بخش‌های صادراتی کشور، نیازمند حرکت به سمت الگوهای پایدار و توسعه استراتژی‌های صادرات سبز هستند (Akbarpour et al., 2024; Alipour et al., 2023).

یکی از چالش‌های مهم در مسیر توسعه صادرات سبز، نبود آمادگی سازمانی کافی برای پذیرش نوآوری‌های سبز است. آمادگی سازمانی شامل زیرساخت‌ها، منابع، فرهنگ و قابلیت‌های مدیریتی لازم برای اجرای موفق برنامه‌های سبز می‌شود (Ullah et al., 2024). شرکت‌هایی که از آمادگی سازمانی بالاتری برخوردارند، بهتر می‌توانند فناوری‌های سبز را به کار گیرند و عملکرد صادراتی خود را ارتقا دهند (Fahad et al., 2022). در مقابل، ضعف در دانش سازمانی، کمبود منابع مالی و مقاومت در برابر تغییر، از مهم‌ترین موانع اجرای استراتژی‌های سبز محسوب می‌شوند (Krasnykh, 2022; Shahzad et al., 2021).

همچنین، تعامل با ذی‌نفعان و مشارکت آنان در برنامه‌های پایداری، نقش مهمی در موفقیت صادرات سبز دارد. ذی‌نفعان شامل مشتریان، دولت، سرمایه‌گذاران، کارکنان و جامعه محلی هستند که انتظارات و فشارهای آنان می‌تواند جهت‌گیری سازمان را به سمت توسعه پایدار سوق دهد (Yuen et al., 2020). مطالعات نشان داده‌اند که مشارکت فعال ذی‌نفعان موجب افزایش اعتماد، بهبود عملکرد محیط‌زیستی و ارتقای تصویر بین‌المللی شرکت‌ها می‌شود (Bicakcioglu-Peynirci & Tanyeri, 2022). از این رو، شرکت‌هایی که تعامل مؤثرتری با ذی‌نفعان دارند، در بازارهای صادراتی موفق‌تر عمل می‌کنند (Chang, 2024).

در حوزه صادرات محصولات سبز، موضوع برندسازی نیز اهمیت ویژه‌ای یافته است. برندسازی سبز به سازمان‌ها کمک می‌کند تا تصویر مثبتی از مسئولیت‌پذیری محیط‌زیستی خود در ذهن مشتریان ایجاد کنند (Meysami Azad et al., 2023). در بازارهای جهانی، مصرف‌کنندگان تمایل بیشتری به خرید برندهایی دارند که ارزش‌های زیست‌محیطی را رعایت می‌کنند و به پایداری متعهد هستند (Armutcu et al., 2024). از این رو، توسعه برندهای سبز می‌تواند به افزایش سهم بازار، تقویت وفاداری مشتریان و بهبود عملکرد صادراتی منجر شود (Seifollahi & Mohammadkhani, 2025).

علاوه بر این، توسعه صادرات سبز در بخش کشاورزی و صنایع کوچک و متوسط نیز به‌عنوان راهکاری برای دستیابی به توسعه پایدار مورد توجه قرار گرفته است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که صنایع کوچک و متوسط با بهره‌گیری از نوآوری سبز، کارآفرینی صادراتی و استراتژی‌های محیط‌زیستی می‌توانند عملکرد صادراتی خود را ارتقا دهند (Santra et al., 2021; Singh et al., 2024). همچنین، استفاده از رویکردهای سبز در صادرات محصولات کشاورزی می‌تواند به افزایش ارزش افزوده، حفظ منابع طبیعی و توسعه پایدار مناطق روستایی کمک کند (Charykova et al., 2022; Nabizadeh et al., 2022).

با وجود اهمیت روزافزون صادرات سبز، بسیاری از سازمان‌ها هنوز در زمینه پیاده‌سازی مؤثر استراتژی‌های سبز با چالش مواجه‌اند. برخی شرکت‌ها فاقد زیرساخت‌های لازم برای نوآوری سبز هستند و برخی دیگر به دلیل هزینه‌های اولیه بالا یا نبود سیاست‌های حمایتی کافی، تمایل چندانی به سرمایه‌گذاری در این حوزه ندارند (Ruidas et al., 2022). همچنین، نبود هماهنگی میان سیاست‌های صنعتی، تجاری و محیط‌زیستی می‌تواند روند توسعه صادرات سبز را با اختلال مواجه سازد (Krasnykh, 2022). در کشورهای در حال توسعه، این چالش‌ها شدیدتر است و سازمان‌ها اغلب با محدودیت منابع، ضعف فناوری و نوسانات اقتصادی مواجه‌اند (Blyde & Ramirez, 2022).

در مجموع، مرور ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که صادرات سبز و نوآوری سبز به‌عنوان دو مؤلفه کلیدی توسعه پایدار، نقش مهمی در افزایش رقابت‌پذیری سازمان‌ها و توسعه بازارهای بین‌المللی ایفا می‌کنند. با این حال، موفقیت در این حوزه نیازمند توجه هم‌زمان به عوامل سازمانی، مدیریتی، فناورانه، بازاریابی و محیطی است. همچنین، صنایع صادرات‌محور به‌ویژه در بخش نفت، گاز، پتروشیمی و صنایع تولیدی، برای حفظ مزیت رقابتی خود ناگزیرند به سمت توسعه استراتژی‌های سبز حرکت کنند. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف بررسی عوامل مؤثر بر توسعه صادرات سبز و تبیین نقش نوآوری سبز، بازاریابی سبز و قابلیت‌های سازمانی در ارتقای عملکرد صادراتی انجام شد.

روش پژوهش

این تحقیق از نظر دسته بندی بر اساس روش انجام تحقیق، از نوع همبستگی بوده که جهت کسب اطلاع از وجود رابطه معنادار بین سازه‌ها صورت می‌گیرد و ماهیت آن در زمره تحقیقات توصیفی - پیمایشی می‌باشد که رویدادهای ناشناخته را تشریح و بیان می‌نماید. همچنین، از لحاظ نتیجه و هدف نیز، یک تحقیق کاربردی می‌باشد که نتایج به دست آمده از آن ارائه مدل، الگو یا راه حلی جهت بهینه‌سازی روش‌ها و ابزارها برای افزایش رفاه زندگی انسان، به کار برده می‌شود. در این تحقیق، داده‌ها از طریق توزیع پرسشنامه محقق‌ساخته با طیف لیکرت پنج‌نقطه‌ای گردآوری شد. مبنای طراحی گویه‌های این پرسشنامه، مفاهیم، مقوله‌ها و گزاره‌های استخراج‌شده از فاز کیفی پژوهش (مطالعه مقدماتی با روش نظریه داده‌بنیاد) بود. به عبارت دیگر، محتوای پرسشنامه به‌طور مستقیم از یافته‌های اکتشافی مرحله قبل نشأت گرفته و برای اندازه‌گیری سازه‌های مدل پارادایمی طراحی شد. جامعه آماری این مرحله را کلیه مدیران و کارشناسان ارشد واحدهای بازاریابی، فروش و امور بین‌الملل شرکت‌های تولیدی پتروشیمی دارای فعالیت صادراتی تشکیل دادند. با استفاده از فرمول کوکران برای جامعه محدود و به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای، حجم نمونه ۱۵۷ نفر تعیین و پرسشنامه میان آنان توزیع گردید. جهت اطمینان از کیفیت ابزار پژوهش، روایی محتوا با نظرخواهی از خبرگان و روایی سازه از طریق تحلیل عاملی تأییدی بررسی شد. همچنین پایایی با معیارهای آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی سنجیده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها (شامل روابط مستقیم و اثرات میانجی) از تکنیک مدلسازی معادلات ساختاری (SEM) با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS) در نرم‌افزار SmartPLS استفاده شد. این رویکرد به دلیل عدم نیاز به پیش‌فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها و مناسب بودنش برای مدل‌های پیچیده با نمونه‌های نسبتاً کوچک‌تر انتخاب گردید.

E-ISSN: 3041-8933

یافته‌ها

در این پژوهش، از شاخص‌های پایایی و روایی جهت بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری استفاده شده است. برای آزمون پایایی، از پایایی بارهای عاملی (تحلیل عاملی تأییدی)، آلفای کرونباخ و نیز پایایی ترکیبی بهره گرفته شد. در جدول ۱، مقادیر ضریب پایایی (ضریب آلفای کرونباخ) متغیرهای مدل این تحقیق با دو روش ساده و ترکیبی نشان داده شده است. در روش ساده، ضریب پایایی برای هر متغیر به‌طور مستقل محاسبه می‌شود، در حالی که در روش پایایی ترکیبی، ضریب پایایی هر متغیر در مجاورت سایر متغیرها نیز محاسبه می‌گردد. با توجه به مقادیر به‌دست‌آمده از ضرایب آلفای کرونباخ در هر دو روش ساده و ترکیبی و به دلیل بالا بودن این ضرایب از حداقل مقدار قابل‌قبول (یعنی ۰/۷)، می‌توان نتیجه گرفت که سؤالات و متغیرهای پرسشنامه از پایایی بالا، مطلوب و قابل‌قبولی برخوردار هستند.

جدول ۱

آزمون پایایی مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی پژوهش

متغیر مکنون	شاخص AVE	شاخص (CR)	متغیرهای مشاهده‌پذیر	بارهای عاملی	آماره T
تقاضای بازار	۰/۶۹۲	۰/۸۰۳	آگاهی و ترجیحات مصرف‌کننده	۰/۸۳۷	۱۸/۵۰۳
			برندینگ و بازاریابی سبز	۰/۷۷۰	۱۸/۴۲۱
رقابت‌پذیری بین المللی		۰/۷۹۰	قیمت‌گذاری رقابتی	۰/۹۲۰	۱۵/۵۱۲
			زنجیره تأمین پایدار	۰/۵۲۵	۳/۵۰۵
فرآیند صادرات محصولات سبز	۰/۶۹۷	۰/۸۱۳	طراحی ساختار و چارچوب صادرات سبز	۰/۷۸۶	۱۸/۸۰۹
			اعتبار بخشی به صادرات سبز	۰/۶۹۸	۶/۳۹۵
			نهادینه‌سازی صادرات سبز	۰/۵۸۸	۷/۰۰۲
			ترویج صادرات پایدار	۰/۵۹۹	۴/۰۷۷
			ممیزی و ارزیابی صادرات سبز	۰/۵۹۱	۴/۷۷۰
بسترهای صادرات محصولات سبز	۰/۶۴۴	۰/۷۸۴	زیرساخت‌های حمل و نقل و لجستیک	۰/۷۷۹	۲۵/۸۷۱
			فناوری و نوآوری صادرات سبز	۰/۸۶۵	۴۴/۷۸۹
			شبکه‌های همکاری و مشارکت	۰/۸۰۲	۲۴/۴۲۵
عؤامل زمینه‌ای صادرات محصولات سبز	۰/۶۲۶	۰/۸۰۹	الزامات دولتی	۰/۶۴۵	۱۸/۱۵۶
			الزامات اجتماعی	۰/۶۳۹	۲۳/۴۳۲
پیامدهای صادرات محصولات سبز	۰/۶۵۵	۰/۷۸۲	توسعه پایدار اقتصادی	۰/۷۴۲	۲۲/۲۵۶
			بهبود تصویر و اعتبار بین‌المللی	۰/۷۲۸	۱۹/۱۳۵

همچنین، در این تحقیق از معیار میانگین واریانس استخراج شده AVE جهت سنجش روایی همگرا استفاده شده است که میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌های خود را بیان می‌دارد که هرچه این همبستگی بیشتر و بالاتر باشد، برازش نیز بیشتر خواهد بود که مقدار مطلوب برای این شاخص بالاتر از ۰/۵ می‌باشد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۷). نتایج مطلوب این معیار در جدول ۱ قابل مشاهده است.

به طورکلی معیار اصلی ارزیابی متغیرهای مکنون درون‌زا در مدل مسیر، ضریب تعیین می‌باشد. این شاخص نشان می‌دهد که چند درصد از تغییرات متغیر درون‌زا توسط متغیرهای برون‌زا صورت می‌پذیرد. مقادیر ۰/۱۶، ۰/۲۵، و ۰/۴۷ برای متغیرهای مکنون درون‌زا (وابسته) در مدل مسیر ساختاری (درونی) به ترتیب ضعیف، متوسط و قابل توجه توصیف شده است ولی چنانچه متغیر درون‌زا تحت تأثیر تعداد معدودی

(یک یا دو) متغیر برون‌زا قرار داشته باشد، مقادیر متوسط ضریب تعیین نیز قابل پذیرش است (هنسلر و همکاران،۲۰۰۹؛چین،۱۹۹۸). هایر و همکاران (۲۰۱۱) مقادیر ۰/۲۵، ۰/۵ و ۰/۷۵ را برای متغیرهای درون‌زا در مدل مسیر ساختاری به ترتیب ضعیف، متوسط و قابل توجه توصیف کرده‌اند. توجه داشته باشید، تعداد متغیرهای مشاهده‌پذیر و همچنین روابط برقرار شده یا وارد شده به یک متغیر مکنون درون‌زا بر میزان ضریب تعیین آن متغیر تأثیرگذار است. در این راستا ضرایب تعیین مربوط به متغیرهای درون‌زا پژوهش در جدول (۲) ارائه گردیده است.

جدول ۲

مقادیر ضرایب تعیین متغیرهای درون‌زا

ردیف	متغیر درون‌زا	ضریب تعیین
۱	زیرساخت‌های حمل و نقل و لجستیک	۰/۳۱۲
۲	فناوری و نوآوری صادرات سبز	۰/۰۴۸
۳	شبکه‌های همکاری و مشارکت	۰/۵۸۹
۴	فرآیند عملکرد صادرات سبز محصولات	۰/۴۴۷
۵	توسعه پایدار اقتصادی	۰/۶۱۳
۶	بهبود تصویر و اعتبار بین‌المللی	۰/۵۹۰

نتایج جدول (۲) مشخص می‌نماید که ضریب تعیین مربوط به متغیرهای درون‌زا مدل پژوهش در حد قابل قبولی می‌باشد که با توجه به تعداد کم متغیرهای برون‌زا وارد شده به متغیرهای درون‌زا، این ضریب تعیین قابل قبول می‌باشد. در ضمن بطور خاص می‌توان بیان کرد که نزدیک بر ۴۴ درصد تغییرات متغیر درون‌زا (فرآیند عملکرد صادرات سبز محصولات) توسط متغیرهای برون‌زا ارائه شده در مدل مفهومی پژوهش تبیین می‌گردد که این مقدار قابل توجه می‌باشد. همچنین نزدیک بر ۶۱ درصد تغییرات متغیر درون‌زا (پیامدهای توسعه پایدار اقتصادی) و نزدیک به ۵۹ درصد تغییرات متغیر درون‌زا (پیامدهای بهبود تصویر و اعتبار بین‌المللی) توسط متغیرهای برون‌زا ارائه شده در مدل مفهومی پژوهش تبیین می‌گردد که این مقدار نیز قابل قبول می‌باشد.

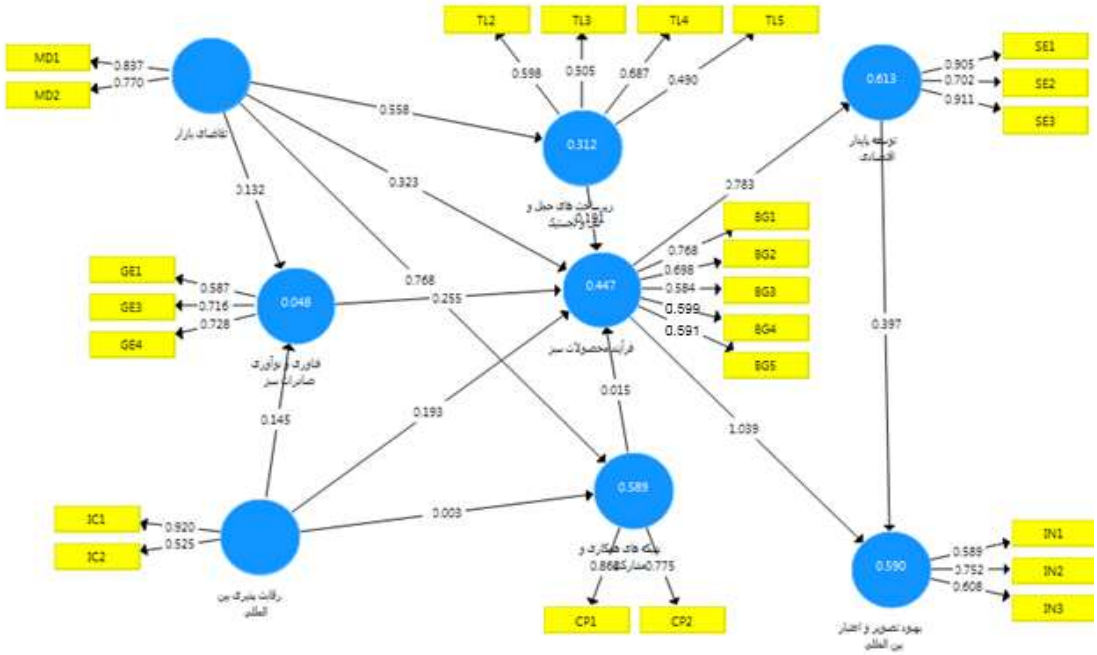
یکی از شاخص‌های تأئید روابط در مدل ساختاری معنادار بودن ضرایب مسیر می‌باشد. معناداری ضرایب مسیر مکمل بزرگی و جهت علامت ضریب بتای مدل می‌باشد. چنانچه مقدار بدست آمده بالای حداقل آماره در سطح مورد اطمینان در نظر گرفته شده باشد (مقدار آماره تی در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر با ۱/۹۶ می‌باشد)، آن رابطه یا فرضیه تأئید می‌گردد. در شکل (۲) خروجی گرافیکی مدل مسیر در نرم‌افزار Smart-Pls نشان داده شده است که ضرایب بتای مسیر بین هریک از متغیرهای مکنون مدل ساختاری به نمایش گذاشته شده است.

همچنین در شکل (۳) اعداد معناداری مربوط به مدل ساختاری و مدل‌های اندازه‌گیری نشان داده شده است که کلیه مقادیر بدست آمده از مقدار آماره تی در سطح اطمینان ۹۵ درصد (۱/۹۶) بیشتر می‌باشند که بیانگر آن است ضرایب بتای مسیر مربوطه معنادار می‌باشند و فرضیه‌های پژوهش تائید می‌گردند.

E-ISSN: 3041-8933

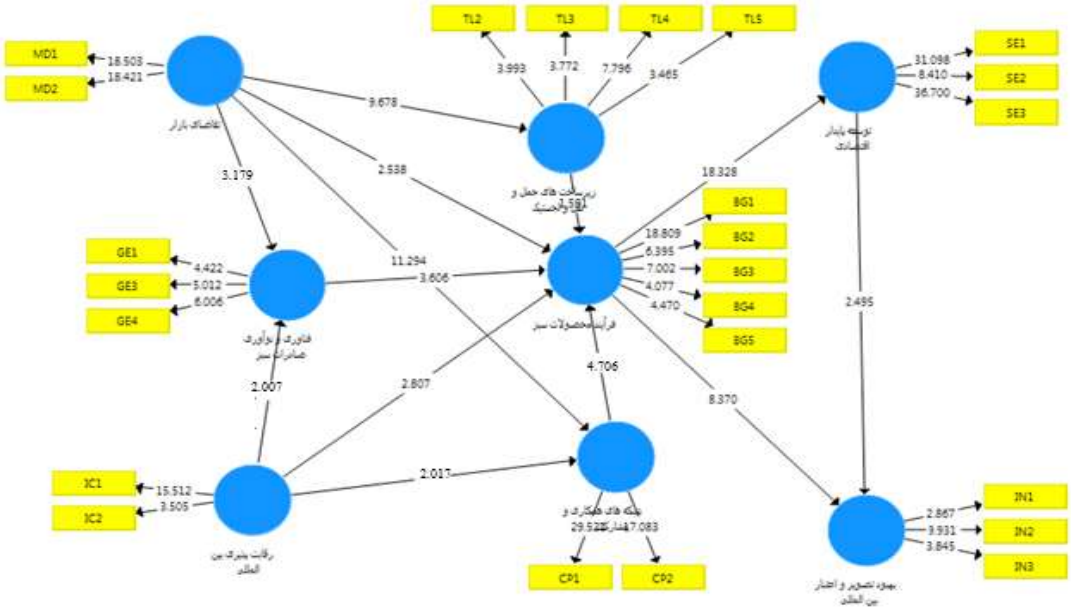
شکل ۱

نمودار ضرایب بتای مسیر مدل ساختاری پژوهش



شکل ۲

نمودار ضرایب معناداری مدل ساختاری پژوهش



در ادامه با توجه به ضرایب بتای مسیر بین متغیرهای مکنون درون‌زا و برون‌زا موجود در مدل ساختاری پژوهش و مقادیر معناداری که در رابطه بین متغیرها حاصل گردیده است، به بررسی فرضیه‌های پژوهش در جدول (۴-۴) پرداخته شده است.

جدول ۳

ضرایب بتا و مقادیر معناداری مربوط به فرضیه‌های پژوهش

شماره فرضیه	فرضیه‌ها	ضریب بتا	مقدار معناداری	نتایج فرضیه‌ها
۱	تقاضای بازار ---> زیرساخت‌های حمل و نقل و لجستیک (اثر مستقیم)	۰/۵۵۸	۹/۶۷۸	تأئید شد
۲	تقاضای بازار ---> فناوری و نوآوری صادرات سبز (اثر مستقیم)	۰/۱۳۲	۳/۱۷۹	تأئید شد
۳	تقاضای بازار ---> شبکه‌های همکاری و مشارکت (اثر مستقیم)	۰/۷۶۸	۱۱/۲۹۴	تأئید شد
۴	رقابت‌پذیری بین المللی ---> زیرساخت‌های حمل و نقل و لجستیک (اثر مستقیم)	۰/۲۶۷	۶/۱۲۷	تأئید شد
۵	رقابت‌پذیری بین المللی ---> فناوری و نوآوری صادرات سبز (اثر مستقیم)	۰/۱۴۵	۲/۰۰۷	تأئید شد
۶	رقابت‌پذیری بین المللی ---> شبکه‌های همکاری و مشارکت (اثر مستقیم)	۰/۰۸۳	۲/۰۱۷	تأئید شد
۷	زیرساخت‌های حمل و نقل و لجستیک ---> فرآیند عملکرد صادرات سبز محصولات (اثر مستقیم)	۰/۱۴۷	۴/۱۹۷	تأئید شد
۸	فناوری و نوآوری صادرات سبز ---> فرآیند عملکرد صادرات سبز محصولات (اثر مستقیم)	۰/۲۵۵	۳/۶۰۶	تأئید شد
۹	شبکه‌های همکاری و مشارکت ---> فرآیند عملکرد صادرات سبز محصولات (اثر مستقیم)	۰/۰۱۵	۴/۷۰۶	تأئید شد
۱۰	تقاضای بازار ---> فرآیند عملکرد صادرات سبز محصولات (اثر مستقیم)	۰/۳۲۳	۲/۵۳۸	تأئید شد
۱۱	رقابت‌پذیری بین المللی ---> فرآیند عملکرد صادرات سبز محصولات (اثر مستقیم)	۰/۱۹۳	۲/۸۰۷	تأئید شد
۱۲	فرآیند عملکرد صادرات سبز محصولات ---> پیامدهای توسعه پایدار اقتصادی (اثر مستقیم)	۰/۷۸۳	۱۸/۲۳۸	تأئید شد
۱۳	فرآیند عملکرد صادرات سبز محصولات ---> پیامدهای بهبود تصویر و اعتبار بین‌المللی (اثر مستقیم)	۱/۰۳۹	۸/۳۷۰	تأئید شد
۱۴	پیامدهای توسعه پایدار اقتصادی ---> پیامدهای بهبود تصویر و اعتبار بین‌المللی (اثر مستقیم)	۰/۳۹۷	۲/۴۹۵	تأئید شد
۱۵	تقاضای بازار ---> بسترهای عملکرد صادرات سبز محصولات ---> فرآیند عملکرد صادرات سبز محصولات (اثر غیرمستقیم)	۰/۱۱۷	۴/۲۸۶	تأئید شد
۱۶	رقابت‌پذیری بین المللی ---> بسترهای عملکرد صادرات سبز محصولات ---> فرآیند عملکرد صادرات سبز محصولات (اثر غیرمستقیم)	۰/۲۰۹	۴/۴۱۷	تأئید شد

به‌طور کلی از شاخص‌های برازش مدل برای سنجش شباهت میان منحنی‌های تجربی و منحنی‌های نظری استفاده می‌شود. در مدل معادلات ساختاری از شاخص‌های برازش مدل برای ارزیابی بخش ساختاری استفاده می‌شود. با توسعه نرم‌افزارهای حداقل مربعات جزئی امکان محاسبه برخی از شاخص‌های برازش در این نرم‌افزار نیز وجود دارد.

جدول ۴

شاخص‌های برازش حداقل مربعات جزئی

ردیف	شاخص برازش	نماد	شاخص محاسبه	مقدار به دست آمده	نتیجه
۱	ریشه میانگین مربعات باقیمانده استاندارد	SRMR	x ≤ ۰.۱	۰/۰۷	مناسب
۲	معیار تناسب مدل راستین	d_ULS	x ≥ ۷.۵	۴/۴۴۱	مناسب
۳	تناسب به‌هنجار	NFI	x ≥ ۰.۷	۰/۷۲۹	مناسب
۴	خی دو	Chi^2	x ≥ ۰.۰۵	۰/۰۴	مناسب
۵	تتای ریشه میانگین مربعات	RMS_theta	x ≤ ۰.۰	۰/۰۰۱	مناسب

در مدلسازی معادلات ساختاری به کمک روش Pls برخلاف روش کواریانس‌محور (به کمک نرم‌افزارهای Amos یا Liserl) شاخصی برای سنجش کل مدل وجود ندارد ولی شاخصی بنام نیکویی برازش (GOF) توسط تننهاوس و همکاران (۲۰۰۵) پیشنهاد شده است. این

E-ISSN: 3041-8933

شاخص هردو مدل اندازه‌گیری و ساختاری را مدنظر قرار می‌دهد و بعنوان معیاری برای سنجش عملکرد کلی مدل بکار می‌رود. این شاخص از مجذور ضرب دو مقدار متوسط مقادیر اشتراکی (Communality) و متوسط ضریب تعیین (R^2) بشکل دستی محاسبه می‌شود:

$$GOF = \sqrt{\overline{communality} \times \overline{R^2}} = 0.378$$

از آنجا که این مقدار به دو شاخص مذکور وابسته است، حدود این شاخص بین صفر و یک بوده و تزلس و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نمودند. مقدار محاسبه شده GOF برای مدل معادلات ساختاری پژوهش به میزان ۰/۳۷۸ محاسبه گردیده است که بیانگر عملکرد کلی خوب مدل معادلات ساختاری پژوهش می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که توسعه صادرات سبز و ارتقای عملکرد صادراتی سازمان‌ها به‌طور معناداری تحت تأثیر مؤلفه‌هایی نظیر نوآوری سبز، بازاریابی سبز، قابلیت‌های سازمانی، آمادگی سازمانی برای نوآوری سبز، مدیریت منابع انسانی سبز و تحول دیجیتال قرار دارد. نتایج همچنین بیانگر آن بود که شرکت‌هایی که در حوزه فناوری‌های پاک، تولید سبز و توسعه محصولات سازگار با محیط‌زیست سرمایه‌گذاری می‌کنند، از مزیت رقابتی پایدارتری در بازارهای صادراتی برخوردارند. این یافته با نتایج پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه نقش قابلیت‌های پویای سبز و نوآوری محصول سبز در توسعه پایدار همسو است؛ به‌گونه‌ای که پژوهش Borah و همکاران نشان داد قابلیت‌های سبز می‌توانند زمینه‌ساز توسعه نوآوری محصول و بهبود عملکرد پایدار شرکت‌ها شوند (Borah et al., 2025). همچنین نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های Shu و همکاران مبنی بر تأثیر مثبت نوآوری سبز بر عملکرد صادراتی شرکت‌های فعال در بازارهای نوظهور مطابقت دارد (Shu et al., 2024). در واقع، شرکت‌هایی که نوآوری سبز را در ساختار عملیاتی و استراتژیک خود نهادینه می‌کنند، توانایی بیشتری در پاسخگویی به الزامات محیط‌زیستی بازارهای جهانی دارند و می‌توانند سهم بیشتری از بازارهای صادراتی را به خود اختصاص دهند.

بخش دیگری از یافته‌های پژوهش نشان داد که بازاریابی سبز نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش پذیرش محصولات صادراتی و تقویت تصویر برند در بازارهای بین‌المللی دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که مصرف‌کنندگان جهانی بیش از گذشته نسبت به آثار زیست‌محیطی کالاها حساس شده‌اند و برندهایی را ترجیح می‌دهند که مسئولیت‌پذیری محیط‌زیستی را در فعالیت‌های خود لحاظ می‌کنند. این یافته با نتایج پژوهش Seifollahi و Mohammadkhani درباره نقش بازاریابی دیجیتال در برندسازی محصولات کشاورزی سبز هم‌راستا است (Seifollahi & Mohammadkhani, 2025). همچنین Meysami Azad و همکاران نیز نشان دادند که عوامل مرتبط با برندسازی سبز می‌توانند اعتماد مشتریان و ارزش ادراک‌شده محصولات را افزایش دهند (Meysami Azad et al., 2023). از سوی دیگر، Mehban و همکاران تأکید کرده‌اند که بازاریابی سبز می‌تواند موجب افزایش فروش محصولات و ارتقای وفاداری مشتریان شود (Mehban et al., 2024). بنابراین می‌توان استنباط کرد که موفقیت در صادرات سبز تنها وابسته به کیفیت فنی محصولات نیست، بلکه نحوه ارائه، ارتباطات بازاریابی و تصویر ذهنی برند نیز اهمیت اساسی دارد.

نتایج پژوهش همچنین نشان داد که تحول دیجیتال و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین تأثیر قابل توجهی بر مزیت رقابتی سبز شرکت‌ها دارد. این یافته با نتایج Wu و همکاران همسو است که بیان کردند تحول دیجیتال از طریق تقویت نوآوری سبز و بهبود کارایی فرایندها، موجب افزایش مزیت رقابتی پایدار می‌شود (Wu et al., 2024). در محیط رقابتی کنونی، فناوری‌های دیجیتال به شرکت‌ها این امکان را می‌دهند که مصرف منابع را کنترل کرده، هزینه‌های زیست‌محیطی را کاهش دهند و زنجیره تأمین سبز را کارآمدتر مدیریت کنند. همچنین

Verpoort و همکاران تأکید کرده‌اند که توسعه زنجیره‌های ارزش سبز در صنایع سنگین نیازمند استفاده از فناوری‌های نوین انرژی و سیستم‌های هوشمند مدیریتی است (Verpoort et al., 2024). از این رو، تحول دیجیتال را می‌توان یکی از پیشران‌های اصلی توسعه صادرات سبز دانست که موجب ارتقای تاب‌آوری صادراتی و افزایش انطباق سازمان‌ها با استانداردهای جهانی می‌شود.

یکی دیگر از نتایج مهم پژوهش حاضر، نقش معنادار مدیریت منابع انسانی سبز در تحقق اهداف صادرات سبز بود. یافته‌ها نشان داد که آموزش کارکنان، تقویت رفتارهای سبز و ایجاد فرهنگ سازمانی حامی محیط‌زیست می‌تواند زمینه‌ساز اجرای موفق استراتژی‌های سبز در شرکت‌ها باشد. این نتیجه با یافته‌های Rajabpour درباره پیامدهای مثبت مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های پتروشیمی همخوانی دارد (Rajabpour, 2025). همچنین Li و همکاران نشان دادند که رفتار سبز کارکنان نقش میانجی مهمی در ارتباط میان نوآوری سبز و عملکرد پایدار سازمان ایفا می‌کند (Li et al., 2023). در حقیقت، اجرای موفق سیاست‌های سبز بدون همراهی نیروی انسانی امکان‌پذیر نیست و سازمان‌ها برای دستیابی به عملکرد صادراتی پایدار باید فرهنگ محیط‌زیستی را در میان کارکنان خود نهادینه کنند. یافته‌های Haneda و Ito نیز تأیید می‌کند که شیوه‌های مدیریت منابع انسانی و ساختارهای سازمانی مناسب می‌توانند محرک اصلی نوآوری و توسعه محصولات جدید باشند (Haneda & Ito, 2018).

یافته‌های پژوهش حاضر همچنین نشان داد که آمادگی سازمانی برای نوآوری سبز تأثیر مستقیمی بر عملکرد پایدار و موفقیت صادراتی شرکت‌ها دارد. شرکت‌هایی که از زیرساخت‌های مناسب، فرهنگ سازمانی منعطف و توانایی ادغام دانش برخوردار بودند، در اجرای استراتژی‌های سبز موفق‌تر عمل کردند. این یافته با نتایج Ullah و همکاران مبنی بر تأثیر آمادگی سازمانی و ادغام دانش بر عملکرد پایداری شرکت‌های صادراتی مطابقت دارد (Ullah et al., 2024). همچنین Shahzad و همکاران بیان کردند که تعامل میان مدیریت دانش و توسعه پایدار می‌تواند نوآوری سبز شرکت‌ها را تقویت کند (Shahzad et al., 2021). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که سازمان‌هایی که توانایی یادگیری و سازگاری بیشتری دارند، در مواجهه با تغییرات محیطی و الزامات بازارهای بین‌المللی موفق‌تر خواهند بود.

در بخش دیگری از یافته‌ها مشخص شد که مسئولیت‌پذیری اجتماعی و تعامل با ذی‌نفعان نقش مهمی در ارتقای عملکرد صادرات سبز دارد. این نتیجه با یافته‌های Yuen و همکاران مطابقت دارد که مشارکت ذی‌نفعان و ادغام پایداری در ساختار سازمانی را عامل بهبود عملکرد پایدار معرفی کردند (Yuen et al., 2020). همچنین Bicakcioglu-Peynirci و Tanyeri نشان دادند که منابع سازمانی و فشار ذی‌نفعان می‌توانند محرک توسعه استراتژی‌های صادرات سبز باشند (Bicakcioglu-Peynirci & Tanyeri, 2022). در فضای رقابتی امروز، سازمان‌ها دیگر نمی‌توانند صرفاً بر سودآوری اقتصادی تمرکز کنند، بلکه ناچارند انتظارات اجتماعی و محیط‌زیستی ذی‌نفعان را نیز در تصمیمات خود لحاظ نمایند.

نتایج پژوهش حاضر در حوزه صنایع نفت، گاز و پتروشیمی نیز حائز اهمیت بود. یافته‌ها نشان داد که استقرار مفاهیمی نظیر تولید سبز، لجستیک سبز و استراتژی‌های زیست‌محیطی می‌تواند موجب ارتقای عملکرد صادراتی این صنایع شود. این یافته با نتایج Fernandez-Gonzalez و همکاران درباره اهمیت استراتژی محیط‌زیستی در صنعت نفت همسو است (Fernandez-Gonzalez et al., 2022). همچنین Santoso و Kasih نشان دادند که مفهوم Green Lean در صنایع نفت و گاز می‌تواند عملکرد پایدار سازمان را بهبود بخشد (Santoso & Kasih, 2024). از سوی دیگر، Akbarpour و همکاران نیز تأکید کرده‌اند که استفاده از مدل‌های پویایی سیستم برای انتخاب استراتژی‌های محیط‌زیستی در صنایع پتروشیمی می‌تواند به تصمیم‌گیری اثربخش‌تر منجر شود (Akbarpour et al., 2024). این نتایج نشان می‌دهد که صنایع آلاینده نیز می‌توانند از طریق اصلاح فرایندها و توسعه فناوری‌های سبز، ضمن حفظ رقابت‌پذیری، اثرات زیست‌محیطی خود را کاهش دهند.

E-ISSN: 3041-8933

همچنین یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که توسعه صادرات سبز در صنایع کوچک و متوسط نیازمند ترکیب نوآوری، آمادگی صادراتی و کارآفرینی سبز است. این نتیجه با یافته‌های Singh و همکاران درباره نقش میانجی نوآوری و آمادگی صادراتی در عملکرد صادرات سبز شرکت‌های کوچک و متوسط مطابقت دارد (Singh et al., 2024). Santra و همکاران نیز نشان دادند که جهت‌گیری کارآفرینی صادراتی و منحصربه‌فرد بودن محصولات سبز می‌تواند عملکرد صادراتی شرکت‌ها را تقویت کند (Santra et al., 2021). بنابراین، توسعه صادرات سبز در اقتصادهای در حال توسعه نیازمند حمایت از کسب‌وکارهای کوچک، تقویت زیرساخت‌های نوآوری و تسهیل دسترسی به بازارهای بین‌المللی است.

نتایج این پژوهش همچنین نشان داد که صادرات محصولات سبز می‌تواند به بهبود بهره‌وری زیست‌محیطی و توسعه پایدار اقتصادی منجر شود. یافته‌های Liu و همکاران نشان داد که صادرات کالاهای دوستدار محیط‌زیست با افزایش بهره‌وری سبز کل عوامل تولید ارتباط مثبت دارد (Liu et al., 2023). علاوه بر این، Nguyen و همکاران تأکید کردند که سرمایه طبیعی، نوآوری سبز و توسعه منطقه‌ای می‌توانند عملکرد زیست‌محیطی کشورها را ارتقا دهند (Nguyen et al., 2024). در نتیجه، توسعه صادرات سبز نه‌تنها یک راهبرد اقتصادی، بلکه ابزاری برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار و حفاظت از محیط‌زیست محسوب می‌شود.

محدودیت‌های پژوهش حاضر شامل محدود بودن جامعه آماری به برخی شرکت‌ها و صنایع صادرات‌محور، دشواری دسترسی به داده‌های دقیق محیط‌زیستی و وابستگی بخشی از داده‌ها به پاسخ‌های خودگزارشی مدیران و کارکنان بود. همچنین شرایط اقتصادی و تحریم‌های بین‌المللی می‌توانست بر نگرش پاسخ‌دهندگان نسبت به سرمایه‌گذاری در حوزه صادرات سبز تأثیرگذار باشد. از سوی دیگر، تفاوت‌های ساختاری میان صنایع مختلف ممکن است تعمیم نتایج پژوهش را با محدودیت مواجه کند.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده نقش متغیرهای میانجی و تعدیل‌گر نظیر فرهنگ ملی، سیاست‌های دولتی، بلوغ دیجیتال و سرمایه اجتماعی را در توسعه صادرات سبز بررسی کنند. همچنین انجام مطالعات مقایسه‌ای میان صنایع مختلف و کشورهای گوناگون می‌تواند به درک عمیق‌تر عوامل مؤثر بر عملکرد صادرات سبز کمک نماید. استفاده از روش‌های ترکیبی، مدل‌سازی پویایی سیستم و تحلیل‌های طولی نیز می‌تواند زمینه ارائه مدل‌های جامع‌تر در این حوزه را فراهم سازد.

در حوزه کاربردی، پیشنهاد می‌شود سازمان‌ها به توسعه زیرساخت‌های نوآوری سبز، آموزش منابع انسانی، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پاک و طراحی استراتژی‌های بازاریابی سبز توجه ویژه داشته باشند. همچنین سیاست‌گذاران می‌توانند از طریق ارائه مشوق‌های مالی، تسهیل دسترسی به فناوری‌های سبز و تدوین استانداردهای محیط‌زیستی شفاف، زمینه توسعه صادرات سبز را فراهم کنند. تقویت همکاری میان دانشگاه، صنعت و نهادهای دولتی نیز می‌تواند به انتقال دانش و توسعه قابلیت‌های صادراتی پایدار در سازمان‌ها کمک نماید.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

References

Abedin, B., Gabor, M. R., Susanu, I. O., & Jaber, Y. F. (2024). Exploring the Perspectives of Oil and Gas Industry Managers on the Adoption of Sustainable Practices: A Q Methodology Approach to Green Marketing Strategies. *Sustainability*, *16*(14), 5948. https://doi.org/10.3390/su16145948

Akbarpour, N., Khaksar, M., & Irandoust, M. (2024). Presenting a System Dynamics Model with an Environmental Strategy Selection Approach in the Bistoon Petrochemical Industry of Kermanshah. *Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, *3*(1), 183-200.

Alipour, H., Soltanpanah, H., & Fatemi, A. (2023). Presenting a Tool for Evaluating Green Supply Chain Performance Management Using the Analytic Hierarchy Process (AHP) in the Petrochemical Industry. *Geography Quarterly (Regional Planning)*, *13*(53), 434-451.

Armutcu, B., Zuferi, R., & Tan, A. (2024). Green product consumption behaviour, green economic growth and sustainable development: Unveiling the main determinants. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, *18*(4), 798-819. https://doi.org/10.1108/JEC-05-2023-0074

Bicakcioglu-Peynirci, N., & Tanyeri, M. (2022). Stakeholder and resource-based antecedents and performance outcomes of green export business strategy: Insights from an emerging economy. *International Journal of Emerging Markets*, *17*(1), 1-46. https://doi.org/10.1108/IJOEM-03-2020-0245

Blyde, J. S., & Ramirez, M. A. (2022). Exporting and environmental performance: Where you export matters. *The Journal of International Trade & Economic Development*, *31*(5), 672-691. https://doi.org/10.1080/09638199.2021.2003424

Borah, P. S., Dogbe, C. S. K., & Marwa, N. (2025). Green dynamic capability and green product innovation for sustainable development: Role of green operations, green transaction, and green technology development capabilities. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, *32*(1), 911-926. https://doi.org/10.1002/csr.2993

Chang, H. H. S. (2024). Sustainability competence in small and medium exporters: Determinant and outcomes. *Business Strategy and the Environment*. https://doi.org/10.1002/bse.3775

Charykova, O. G., Otinova, M. E., & Tiutiunikov, A. A. (2022). Key Directions of Agricultural Export Development in Russian Regions. *Economy of Regions*, *18*(1), 193-207. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-1-14

Fahad, S., Alnori, F., Su, F., & Deng, J. (2022). Adoption of green innovation practices in SMEs sector: Evidence from an emerging economy. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, *35*(1), 5486-5501. https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2029713

Fan, M., Wu, Z., Qalati, S. A., He, D., & Hussain, R. Y. (2022). Impact of green logistics performance on China's export trade to regional comprehensive economic partnership countries. *Frontiers in Environmental Science*, *10*, 879590. https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.879590

Farahani, T. (2023). Marketing Capabilities and Communication Skills in the Export Performance of Rural Green Industries. *Green Development Management Studies*, *2*(1), 67-76.

Fernandez-Gonzalez, R., Puime-Guillen, F., & Vila-Biglieri, J. E. (2022). Environmental strategy and the petroleum industry: A sustainability balanced scorecard approach. *Journal of Petroleum Exploration and Production Technology*, *13*(2), 763-774. https://doi.org/10.1007/s13202-022-01543-9

Haneda, S., & Ito, K. (2018). Organizational and human resource management and innovation: Which management practices are linked to product and/or process innovation? *Research Policy*, *47*(1), 194-208. https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.10.008

E-ISSN: 3041-8933

Hang, Y., Sarfraz, M., Khalid, R., Ozturk, I., & Tariq, J. (2022). Does corporate social responsibility and green product innovation boost organizational performance? A moderated mediation model of competitive advantage and green trust. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, *35*(1), 5379-5399. https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2026243

Jain, S., Kalapurackal, J. J., Balaji, V., & Sriram, M. (2024). Green Manufacturing and Performances in Apparel Export Industry: Mediating Role of Green Innovation. *Environmental Research, Engineering and Management*, *80*(3), 99-110. https://doi.org/10.5755/j01.erem.80.3.36398

Krasnykh, S. S. (2022). Export development of Russian regions under sanctions restrictions. *Vestnik Universiteta*(11), 97. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-9-96-102

Li, H., Li, Y., Sarfarz, M., & Ozturk, I. (2023). Enhancing firms' green innovation and sustainable performance through the mediating role of green product innovation and moderating role of employees' green behavior. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, *36*(2). https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2142263

Liu, H., Zhang, J., Huang, H., Wu, H., & Hao, Y. (2023). Environmental good exports and green total factor productivity: Lessons from China. *Sustainable Development*, *31*(3), 1681-1703. https://doi.org/10.1002/sd.2476

Ma, D., Xie, Y., Huang, H., & Qiu, J. (2024). Does corporate ESG performance promote export resilience? New insights from risk resistance and resilience. *Journal of Environmental Management*, *371*, 122881. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.122881

Martinez-Ros, E., & Merino, F. (2023). Green innovation strategies and firms' internationalization. *Industrial and Corporate Change*, *32*(4), 815-830. https://doi.org/10.1093/icc/dtac057

Mehban, A., Hamdi, K., & Ghaffari Ashtiani, P. (2024). Presenting a Green Marketing Model to Increase Pharmaceutical Product Sales. *Green Development Management Studies*, *14*(7), 121-177.

Meysami Azad, S., Hajihas, A., Abdolvand, M. A., & Kheiri, B. (2023). Identifying the Determinants of Green Product Branding: A Model for the Iranian Food Industry. *Value Creation in Business Management Quarterly*, *3*(4), 89-108.

Nabizadeh, T., Haghighinasab, M., & Mehmannavazan, S. (2022). Designing a Saffron Export Marketing Strategy Model with a Green Approach. *Management Research in Iran*, *26*(2), 170-193.

Nguyen, T. H., Deng, H., Abbas, Z. Z., Lam, T. T., & Abbas, H. R. (2024). The effect of natural capital, regional development, FDI, and natural resource rent on environmental performance: The mediating role of green innovation. *Resources Policy*, *91*, 104923. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.104923

Pulphon, S. (2021). Influences of Transformational Leadership, Organizational Climate, Human Resource Management, Organizational Structure, and Job Satisfaction on the Innovative Creation of Employees for the Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, *12*(12), 336-347.

Rajabpour, E. (2025). Green and Non-Green Consequences of Green Human Resource Management in Petrochemical Companies. *Strategic studies in the oil and energy industry*, *17*(66), 203-226.

Rebualos, R. A., Prasetyo, Y. T., Cahigas, M. M. L., Nadlifatin, R., Gumasing, M. J. J., & Ayuwati, I. D. (2024). Investigating Factors Affecting the Purchase Intention in Petroleum Stations Implementing Sustainable Practices: A Pro-Environmental Behavior Approach with a Consideration of Sustainable Initiatives Knowledge. *Sustainability*. https://doi.org/10.3390/su16104121

Ruidas, S., Seikh, M. R., & Nayak, P. K. (2022). A production inventory model for green products with emission reduction technology investment and green subsidy. *Process Integration and Optimization for Sustainability*, *6*(4), 863-882. https://doi.org/10.1007/s41660-022-00258-y

Santoso, B., & Kasih, T. P. (2024). Green Lean Concept for Measurement of Sustainable Performance Mediated by Organizational Culture in Oil and Gas and Petrochemical Industry. *International Review of Management and Marketing*, *14*(5), 88-100. https://doi.org/10.32479/irmm.16621

Santra, I., Batu, K., & Sampe, F. (2021). Export entrepreneurship and green product uniqueness orientation on export performance of Indonesian small and medium enterprises. *Management Science Letters*, *11*(2), 587-594. https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.9.008

Sarkar, B., Ullah, M., & Sarkar, M. (2022). Environmental and economic sustainability through innovative green products by remanufacturing. *Journal of Cleaner Production*, *332*, 129813. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129813

Seifollahi, N., & Mohammadkhani, R. (2025). A Branding Model for Export Green Agricultural Products with Emphasis on Digital Marketing: A Grounded Theory Approach. *Iranian Agricultural Extension and Education Sciences*, *21*(1), 91-115.

Shahzad, M., Qu, Y., Zafar, A. U., & Appolloni, A. (2021). Does the interaction between the knowledge management process and sustainable development practices boost corporate green innovation? *Business Strategy and the Environment*, *30*(8), 4206-4222. https://doi.org/10.1002/bse.2865

Shu, C., Zhao, J., Yao, Q., & Zhou, K. Z. (2024). Green Innovation and Export Performance in Emerging Market Firms: A Legitimacy-based View. *Management and organization review*, *20*(1), 85-110. https://doi.org/10.1017/mor.2023.40

Silva, G. M., Dias, A. L., Lisboa, A. C., & Silva, F. P. (2023). Drivers and outcomes of sustainable export marketing strategies in international environments. *Review of International Business and Strategy*, *33*(4), 627-648. https://doi.org/10.1108/RIBS-05-2022-0056

Singh, V. K., Keshari, A., Singh, D., Singh, P. C., & Gautam, A. (2024). Green export strategies and SMEs export performance: Mediating roles of innovation, readiness, and activities. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, *13*(1), 87. https://doi.org/10.1186/s13731-024-00451-y

Ullah, S., Ahmad, T., Kukreti, M., Sami, A., & Shaukat, M. R. (2024). How organizational readiness for green innovation, green innovation performance and knowledge integration affects sustainability performance of exporting firms. *Journal of Asia Business Studies*, *18*(2), 519-537. https://doi.org/10.1108/JABS-02-2023-0056

Verpoort, P. C., Gast, L., Hofmann, A., & Ueckerdt, F. (2024). Impact of global heterogeneity of renewable energy supply on heavy industrial production and green value chains. *Nature Energy*, *9*(4), 491-503. https://doi.org/10.1038/s41560-024-01492-z

Wu, S., Cheng, P., & Yang, F. (2024). Study on the impact of digital transformation on green competitive advantage: The role of green innovation and government regulation. *PLoS One*, *19*(8), e0306603. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306603

Yuen, K. F., Wang, X., Wong, Y. D., & Li, K. X. (2020). The role of stakeholder participation and sustainability integration in maritime transport: A structure-conduct-performance analysis. *Transport Policy*, *99*, 44-53. https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.08.011

E-ISSN: 3041-8933