



Analysis of the Effect of Green Supply Chain on Customer Retention, Focusing on IT Resources and the Omnichannel Sales

Mahsa Pishdar*, Assistant Professor, Department of Industrial Management, Management and Accounting Faculty, Tehran University, College of Farabi, Qom, Iran.

MohammadAli Arefi, Management Ms. Student, Department of Industrial Management, Management and Accounting Faculty, Tehran University, College of Farabi, Qom, Iran.

ARTICLE INFO

Article History

Received: 21 June 2024

Revised: 2 November 2024

Accepted: 26 November 2024

Keywords

Electronic Supply Chain,
Customer Retention,
Omnichannel Approach,
IT Resources,
Green Management

Corresponding Author Email:

Mahsa.pishdar@ut.ac.ir

ABSTRACT

The functions of organizations have increasingly led to environmental degradation in developing countries. However, there is much sensitives for maintaining customer satisfaction and increasing retention rates. Therefore, the present study aims to examine the impact of information technology capabilities on green supply chain management and the omnichannel approach to determine how these constructs affect customer satisfaction and retention rates. It should be noted that focusing on variables such as the omnichannel approach while considering environmental contexts in supply chain management adds a comprehensive and innovative nature to this study. The required sample was selected from IT managers and experts in the food industry within the Ofogh Kourosh retail stores during the spring of 1403 (2024), who were also knowledgeable about the organization's evaluation of customer satisfaction levels and related policies. SPSS and PLS software were used to conduct the statistical tests. The results indicate that the highest path coefficient is the effect of IT capabilities on the omnichannel approach, while the lowest path coefficient belongs to the effect of the green supply chain on customer satisfaction. To enhance supply chain efficiency, artificial intelligence technology can be utilized for sentiment analysis and customer feedback collection, enabling awareness of compliance levels with needs, automating communications, and developing necessary strategies for delivering quality services through Omnichannel approach.

How to cite this article:

Pishdar, M. & Arefi, M.A. (2024). Analysis of the Effect of Green Supply Chain on Customer Retention, Focusing on IT Resources and the Omnichannel Sales, *Journal of Business Administration Researches*, 38(16), 42-62. (In Persian with English abstract). <https://doi.org/10.22034/jbar.2025.21793.4448>



©2023 The author(s). This is an open access article distributed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: Organizations seek to set up effective customer relationship management strategies so that by using information technology and relying on artificial intelligence, they can provide services based on personal and appropriate experiences of their consumers, so as a result, the goal of profitability and long-term customer loyalty and maintaining long-term sustainability is provided. Paying attention to today's social contexts and also creating the possibility of customer communication with the organization through omnichannel while maintaining the quality of services can improve the brand image.

In recent decades, due to the limitation of natural and environmental resources, as well as the importance of social flows, the attention of the stakeholders and especially the customers of the organizations to environmental issues has increased, and as a result, the concept of green management in organizations is becoming a standard basis. Therefore, the increasing public concern for environmental and social issues has continuously forced companies to implement supply chain management approaches such as green procurement, green product design and waste recycling, participation in relevant social affairs and compliance with ethical principles. For this reason, researchers have mainly focused on how to direct and influence the external pressures of supply chain management. One of the influential issues in this regard is the use of information technology capabilities and the creation of an electronic supply chain. Many researchers have found that firm-specific resources, for example, IT resources, provide a flexible and effective foundation for facilitating the successful implementation of green innovations. However, less attention has been paid to how companies can enhance green HRM by making better use of internal resources or capabilities, or by adopting an omnichannel approach and relying on emerging technologies such as artificial intelligence, information and services alike. depending on the specific conditions of each customer. For this reason, the current study seeks to investigate the effect of information technology capabilities on green supply chain management and the approach of omnichannel in order to determine what effect these structures have on customer satisfaction and its retention rate; And this indicates the innovation of the present study and the necessity of its advancement.

Methodology: From the point of view of data collection, it should be said that the present study is of the survey-documentary type and the data collection tool is a questionnaire. The required statistical sample was selected from managers and information technology experts in the field of food industry in companies such as Ofogh Korosh. The size of the sample was determined according to the number of items in the questionnaire and sampling was done by simple random method. Since about 38 items are used in the questionnaire, 250 questionnaires were distributed, and finally, 198 completed questionnaires were collected. The content validity of the questionnaire was confirmed by obtaining opinions from university professors and Cronbach's alpha was determined to check the reliability of the questionnaire.

Results and Discussion: It should be said that information technology infrastructure resources generally have an effect on the implementation of the integrated channel approach, and on the other hand, the omnichannel can have a positive effect on the implementation of the green supply chain and customer satisfaction, so that ultimately, the probability of customer retention increases as a result. The results obtained from the present study show that with the help of formulating appropriate strategies in the approach of omnichannel. it is possible to help green the supply chain and increase customer satisfaction. Because the findings of this study show that omnichannel increases consumers' intention to buy green, and there is an important mediating role in reducing brand skepticism and increasing the consumer's sense of psychological ownership, which ultimately helps to keep the customer and increase his satisfaction.

Conclusion: The implementation of green electronic supply chain seeks to innovate with the help of information technology and uses information technology to incorporate environmental and social considerations in supply chain processes and meet environmental and community protection requirements. Customer satisfaction is defined as the skill of making customers happy by paying attention to them and responding to their demands, and when customers receive services or products according to their perceived expectations, their satisfaction and loyalty increase. Decision makers are advised to pay attention to the explanation of the meaning of customers in the FMCG industry. When a brand consistently delivers on its promises and meets or exceeds customer expectations, it can foster a sense of loyalty and attachment among its customers. Building brand loyalty requires a continuous effort to meet or exceed customer expectations, communicate effectively with customers, and create an emotional connection with the brand. Brand loyalty can be influenced by various factors. These factors include product quality, customer service, marketing and advertising, social responsibility and overall brand image. For this reason, it is appropriate to use the efficiency of machine learning algorithms and artificial intelligence to analyze the repeat of purchase pattern of customers more accurately and effectively, in a way that takes into

account all variables, and to classify customers. In this way, it is possible to plan for each section of customers separately and provide personalized services. Future researchers should also consider the effect of customer governance in supply chain management and sustainability in order to explain the role of the concept of psychological ownership on customer retention. Due to the limited resources available to the researchers of the current study, the current investigation has only been carried out in the FMCG industry. It is recommended that future researchers conduct a similar study in other industries such as the automotive industry.

Keywords: Electronic supply chain, Customer retention, Omnichannel approach, IT resources, Green management.



تحلیل اثر زنجیره تأمین سبز بر حفظ مشتری با منابع فناوری اطلاعات و کانال‌های فروش یکپارچه

مهسا پیشدار*، استادیار مدیریت صنعتی، گروه مدیریت صنعتی و فناوری، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران، ایران.
محمدعلی عارفی، گروه مدیریت صنعتی، گروه مدیریت صنعتی و فناوری، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران، ایران.

| اطلاعات مقاله | چکیده |
|---|---|
| سابقه مقاله تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۰۱ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۸/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۰۵ | کارکردهای سازمان‌ها به طور فزاینده به تخریب محیط‌زیست در کشورهای در حال توسعه منجر شده است. با این حال، برای شناخت چگونگی مقابله سازمان‌ها با تخریب محیط‌زیست، ضمن حفظ رضایت مشتریان و افزایش نرخ نگهداشت آنها شکاف نظری و تجربی وجود دارد. به همین جهت، هدف مطالعه، بررسی اثر منابع فناوری اطلاعات بر روی مدیریت زنجیره تأمین سبز و کانال‌های یکپارچه می‌باشد تا مشخص شود این سازه‌ها چه اثری بر افزایش رضایت مشتری و افزایش نرخ نگهداشت آنها دارند. توجه به راهبردهایی مانند رویکرد کانال‌های یکپارچه، ضمن در نظرگیری زمینه‌های زیست‌محیطی در مدیریت زنجیره تأمین، ماهیتی جامع و نوآور به مطالعه حاضر از بخشیده است. نمونه آماری از میان مدیران و کارشناسان فناوری اطلاعات در حوزه صنایع غذایی در فروشگاه‌های افق کوروش و در بهار ۱۴۰۳ انتخاب شدند. این اشخاص از نتایج ارزیابی سازمان از سطح رضایت مشتریان و سیاست‌های مربوط نیز آگاهی داشتند. به منظور پیشبرد آزمون‌های آماری از نرم‌افزارهای SPSS و PLS استفاده شد. نتایج حاکی از آن است که بیشترین ضریب مسیر به اثرگذاری قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر روی رویکرد کانال‌های یکپارچه، و کمترین ضریب مسیر متعلق به اثر زنجیره تأمین سبز بر رضایت مشتری است. پس، به منظور افزایش کارایی زنجیره تأمین سبز، می‌توان از فناوری هوش مصنوعی برای تجزیه و تحلیل احساسات و أخذ بازخوردهای مشتری کمک گرفت تا آگاهی از سطح انطباق با نیازها، یا خودکارسازی ارتباطات ممکن شده و تنظیم راهبردهای لازم به منظور ارائه خدمات با کیفیت از طریق کانال‌های یکپارچه ممکن شود. |
| واژه‌های کلیدی زنجیره تأمین الکترونیک، حفظ مشتری، رویکرد کانال‌های یکپارچه، منابع فناوری اطلاعات، مدیریت سبز. | |
| ایمیل نویسنده مسئول _mahsa.pishdar@ut.ac.ir | |

استناد به این مقاله: پیشدار، مهسا، و عارفی، محمدعلی (۱۴۰۳). تحلیل اثر زنجیره تأمین سبز بر حفظ مشتری با منابع فناوری اطلاعات و کانال‌های فروش یکپارچه. *کاوش‌های مدیریت بازرگانی*، ۳۸ (۱۶)، ۴۲-۶۲.

۱. مقدمه

حفظ مشتری، تمایل آینده مشتری به ماندن با ارائه دهنده خدمات یا تولید کننده محصولات تعریف می‌شود. هرچه مشتریان راضی‌تر باشند، احتمال بازگشت آنها و خرید در دوره‌های زمانی آتی بیشتر است. پس مفهوم حفظ مشتری به معنای کارکردهایی است که به واسطه آن، مشتری برای خرید دوباره به سمت سازمان برگشته و به این ترتیب، از روی آوردن او به سوی رقیب جلوگیری می‌شود. این موضوع، شاخص عملکرد، کارایی محصول یا خدمات و رضایت مشتری از آنها را نشان می‌دهد. حفظ مشتری به بهبود ارزش در طول عمر مشتری کمک کرده و نتیجه آن افزایش درآمد خواهد بود. حفظ و بازگشت مشتری هدف اصلی مدیریت ارتباط با مشتری است زیرا حفظ مشتریان موجود حداقل ۵ تا ۲۰ برابر مقرون به صرفه‌تر از به دست آوردن مشتریان جدید بسته به حوزه‌های تجاری بوده (سابه؛ ۲۰۱۸) و تحقیقات ثابت کرده است که در بازارهای بالغ و بسیار رقابتی امروزی سودآوری شرکت‌ها با ارتقاء نظام حفظ مشتری افزایش می‌یابد (سینگ و همکاران، ۲۰۲۳). به همین دلیل است که سازمان‌ها به دنبال تنظیم راهبردهای موثر مدیریت ارتباط با مشتری هستند تا با استفاده از فناوری اطلاعات و تکیه بر فناوری‌های روز مانند هوش مصنوعی بتوانند خدماتی مبتنی تجربیات شخصی و مناسب به مصرف‌کنندگان خود ارائه کنند. به این ترتیب، هدف سودآوری و وفاداری بلندمدت مشتری و حفظ پایداری بلندمدت فراهم خواهد شد (ابوعیسی قاضی و همکاران، ۲۰۲۴). توجه به زمینه‌های اجتماعی روز و همچنین ایجاد امکان ارتباط مشتری با سازمان از طریق کانال‌های مختلف می‌تواند در این راه مفید بوده و تصویر برند را بهبود دهد (ژنگ و همکاران، ۲۰۲۲).

علاوه بر این، طی دهه‌های اخیر با توجه به محدودیت منابع طبیعی و زیست‌محیطی و همین‌طور اهمیت جریان‌های اجتماعی، توجه ذینفعان و بویژه مشتریان سازمان‌ها به مسائل زیست محیطی بیشتر شده است. در پی این توجه، مفهوم مدیریت سبز در سازمان‌ها در حال تبدیل شدن به یک استاندارد است (رانه و همکاران، ۲۰۲۳). بنابراین، نگرانی فزاینده عمومی برای مسائل زیست محیطی و اجتماعی به طور مداوم شرکت‌ها را مجبور به اجرای رویکردهایی مانند خرید سبز، طراحی محصول سبز و بازیافت زباله، مشارکت در امور اجتماعی مرتبط و رعایت اصول اخلاقی کرده است (بیلا و همکاران، ۲۰۲۳). به همین جهت، محققان بر این تمرکز کرده‌اند که چگونه باید فشارهای خارجی مدیریت زنجیره تأمین را جهت‌دهی کرد (جیانگ و همکاران، ۲۰۲۰). یکی از مسائل تأثیرگذار، استفاده از منابع فناوری اطلاعات و ایجاد زنجیره تأمین الکترونیک است. محققان دریافته‌اند که منابع خاص شرکت برای مثال، منابع فناوری اطلاعات یک پایه انعطاف‌پذیر و موثر برای تسهیل موفقیت اجرای نوآوری‌های سبز در مدیریت زنجیره تأمین را فراهم می‌کند (همدون؛ ۲۰۲۰). این شکل از زنجیره تأمین متفاوت از زنجیره تأمین سنتی مبتنی بر فناوری اطلاعات است که بیشتر بر کنترل محصول نهایی و نگرانی اقتصادی به عنوان هدف واحد تمرکز می‌کند. بر اساس دیدگاه مبتنی بر منبع، شرکت‌هایی که منابع فناوری اطلاعات، از جمله زیرساخت (زیرساخت فناوری اطلاعات)، عناصر انسانی (مثلاً دانش و مهارت‌های فناوری اطلاعات)، و عناصر روابط (مثلاً کیفیت مشارکت) را به طور مؤثر آن را مستقر می‌کنند؛ گزینه‌های راهبردی بیشتری در مقایسه با سایرین برای مدیریت سبز دارند (لین؛ ۲۰۲۲). درحقیقت، منابع فناوری اطلاعات نقش حیاتی در افزایش کارایی سیستم‌های کانال‌های یکپارچه دارند و امکان ادغام و تعامل بدون نقص بین کانال‌های مختلف را فراهم می‌کنند. مطالعات نشان می‌دهند که منابع فناوری اطلاعات مانند پردازش داده‌ها در زمان واقعی، مدیریت موجودی، و سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتری برای دستیابی به مدیریت سیستم کانال‌های یکپارچه ضروری هستند. این منابع باعث هماهنگی ارتباط فیزیکی و دیجیتالی شده و تجربه مشتریان را در تمام سکوها همگن می‌نمایند (کائو و لی؛ ۲۰۱۸). منابع فناوری اطلاعات و فناوری‌های دیجیتال مانند اینترنت اشیا و تحلیل داده‌های کلان می‌توانند عملیات کانال‌های یکپارچه را متحول کنند (شرویواستوا؛ ۲۰۲۳). با ادغام جریان‌های داده و استفاده از ابزارهای دیجیتال تطبیقی،

سازمان‌ها می‌توانند فرآیندها را خودکار کنند، هماهنگی را بهبود بخشند و ناکارآمدی‌ها را کاهش دهند، و در نتیجه عملکرد کانال‌های یکپارچه را بهبود دهند (سقیری و میرزاییگی؛ ۲۰۲۱)

از سوی دیگر، تبیین نقش راهبردهای کانال‌های یکپارچه در مدیریت زنجیره تأمین سبز می‌تواند به طور قابل توجهی تلاش‌های پایداری را با بهینه‌سازی استفاده از منابع و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای بهبود بخشد. با هماهنگ‌سازی کانال‌های فیزیکی و دیجیتال، سازمان‌ها به دید واقعی از داده‌ها دست پیدا می‌کنند که مدیریت بهینه موجودی و لجستیک را ممکن می‌سازد. این هماهنگی باعث کاهش ضایعات و بهبود عملکرد زیست‌محیطی کلی زنجیره‌های تأمین می‌شود (اگتزا و همکاران، ۲۰۲۲). برای مثال، سقیری و میرزاییگی (۲۰۲۱) تأکید کرده‌اند که استفاده از رویکرد کانال‌های یکپارچه، تطبیق‌پذیری و کارایی زنجیره‌های تأمین سبز را افزایش می‌دهد.

بنابراین، راهبردهای کانال‌های یکپارچه و مدیریت زنجیره تأمین سبز دارای توانایی لازم برای افزایش رضایت و نگهداشت مشتری هستند (بهاتا^۲ و همکاران، ۲۰۲۳). با یکپارچه‌سازی کانال‌ها تجربه‌های یکپارچه و شخصی‌سازی شده‌ای برای مشتریان ایجاد خواهد شد و انتظارات آن‌ها را برای راحتی و دسترسی برآورده می‌شود (رانه؛ ۲۰۲۳). این یکپارچگی بین نقاط تماس فیزیکی و دیجیتالی به کسب‌وکارها این امکان را می‌دهد تا به سرعت به نیازهای مشتری پاسخ دهند و تجربه خرید یکپارچه‌ای ارائه دهند که رضایت و وفاداری مشتری را در صنعت کالاهای تندگردش تقویت می‌کند (فهم^۳ و همکاران، ۲۰۲۴). علاوه بر این، شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز بر کاهش تأثیرات زیست‌محیطی از طریق عملیات پایدار مانند استفاده از بسته‌بندی‌های سازگار با محیط زیست و کاهش انتشار کربن در لجستیک تمرکز دارد (لیو و ژانگ؛ ۲۰۲۲). این اقدامات با افزایش آگاهی زیست‌محیطی مشتریان همخوانی دارد؛ تصویر برند شرکت را نیز بهبود می‌بخشد و در نتیجه به نگهداشت مشتری کمک می‌کند. از سوی دیگر، تحقیقات نشان می‌دهند که ترکیب راهبردهای کانال‌های یکپارچه با کارکردهای مدیریت زنجیره تأمین سبز می‌تواند اثربخشی آن‌ها را افزایش دهد. شرکت‌هایی که هر دو راهبرد را پیاده‌سازی می‌کنند، معمولاً افزایش رضایت مشتری را به دلیل بهبود خدمات و همخوانی با ارزش‌های پایداری تجربه می‌کنند (چن^۷ و همکاران، ۲۰۲۳). چنین رویکردی نه تنها برند را در بازار رقابتی متمایز می‌کند بلکه روابط بلندمدت با مشتریان ایجاد کرده و منجر به نرخ‌های بالاتر نگهداشت مشتری می‌شود (سینگ و شرما؛ ۲۰۲۳).

اهمیت بررسی حاضر در برخی از صنایع مانند صنعت کالاهای تندگردش افزایش می‌یابد. از آنجا که محصولات اغلب به سرعت و در مقادیر زیاد فروخته می‌شوند، شرکت‌ها فرصت‌های زیادی برای تعامل با مشتریان از طریق کانال‌های مختلف مانند فروشگاه‌های فیزیکی، بسته‌های برخط، برنامه‌های کاربردی موبایل و غیره دارند. با ایجاد وفاداری به برند، برندهای کالاهای تندگردش می‌توانند مشتریان را تشویق کنند که به خرید محصولات خود در طول زمان ادامه دهند و این به یک جریان درآمد قابل اعتماد منجر خواهد شد (کسندوران^۸ و همکاران، ۲۰۲۴). علاوه بر این، صرف‌کنندگان در صنعت حاضر به طور فزاینده‌ای از تأثیرات زیست‌محیطی خریدهای خود آگاه شده و خواستار شیوه‌های پایدارتر هستند (تریودی و نگی؛ ۲۰۲۴). مطالعه‌ای که بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در این صنعت تمرکز دارد می‌تواند بینش‌های ارزشمندی را درباره چگونگی کاهش ردپای زیست‌محیطی کسب‌وکارها مانند به حداقل رساندن ضایعات، استفاده از بسته‌بندی‌های سازگار با محیط زیست و بهینه‌سازی لجستیک ارائه دهد، در حالی که همچنان نیازهای مشتریان را برآورده کرده و از این طریق نیز روی افزایش سطح وفاداری مشتریان اثر می‌گذارد (جایارامان^۹ و همکاران، ۲۰۲۱). افزایش وفاداری به برند می‌تواند به این برندها کمک کند تا هزینه‌های بازاریابی و تبلیغات خود را کاهش دهند. در واقع، افزایش نرخ در حفظ مشتری می‌تواند هزینه‌های شرکت را تا حدود ۱۰ درصد کاهش دهد (جوزفین^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۳). مشتریان وفادار نیز احتمالاً محصولات یک برند را به دوستان

1Saghiri & Mirzabeiki
2Agatz
3Bhatta
4Rane
5Fahim
6Liu & Zhang
7Chen

8Singh & Sharma
9Fast Moving Consumer Goods (FMCG)
10Kesenduran
11Trivedi and Saurav Negi
12ayaraman
13Josephine

و خانواده خود توصیه می‌کنند که می‌تواند منجر به جذب مشتری جدید از طریق بازاریابی توصیه‌ای شود. این امر می‌تواند تأثیر زیادی بر برندهای تندگردش که با حاشیه سود محدود کار می‌کنند و برای ایجاد درآمد به فروش با حجم بالا متکی هستند، داشته باشد (آکمتوا و کیم؛ ۲۰۲۳). با وجود ضرورت مطرح شده، مطالعه‌ای که اثر قابلیت‌های فناوری اطلاعات را روی کارآمدی کانال‌های یکپارچه و مدیریت زنجیره تامین سبز را روی رضایت و نگهداشت مشتری در صنعت کالاهای تندگردش در ایران بررسی کرده باشد، مشاهده نشد. با توجه به این شکاف مطالعاتی، مسئله مطالعه حاضر به بررسی اثر منابع فناوری اطلاعات روی پیاده‌سازی زنجیره تامین سبز و رویکرد کانال‌های یکپارچه و در نهایت، رضایت و حفظ مشتری اختصاص داده شده است. این مطالعه با تمرکز بر تلاقی قابلیت‌های فناوری اطلاعات، اثربخشی چندکاناله و مدیریت زنجیره تامین سبز در صنعت کالاهای تندگردش در ایران به عنوان کشوری در حال توسعه، نوآوری دارد. حوزه‌ای که به طور قابل توجهی در پیشینه فعلی کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. با توسعه مدل جامع برای رضایت و نگهداشت مشتری، این پژوهش دیدگاه جدیدی را ارائه خواهد داد تا نشان دهد چگونه شرکت‌های فعال در صنعت در اقتصادهای در حال توسعه می‌توانند از قابلیت‌های فناوری اطلاعات برای بهبود پایداری و وفاداری مشتری بهره‌برداری کنند.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

منابع زیرساخت فناوری اطلاعات. با گسترش دیدگاه مبتنی بر منابع به زمینه مدیریت سبز، منابع فناوری اطلاعات را می‌توان میزان استفاده از برنامه‌های کاربردی فناوری اطلاعات فنی و مدیریتی برای کاهش مشکلات زیست محیطی با ترویج تفکر سبز در داخل و خارج از مرزهای سازمانی تعریف کرد (لوسر^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). مطالعات پیشین پیشنهاد کرده‌اند که منابع فناوری اطلاعات، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، نیروی کار در حیطه فناوری اطلاعات و عناصر ارتباط فناوری اطلاعات را در بر گرفته و شرکت را قادر می‌سازد تا پروژه‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات خود را با موفقیت بیشتری اتخاذ و اجرا کند. منابع فناوری اطلاعات یک پیشران مهم برای نوآوری‌های سبز مبتنی بر فناوری اطلاعات هستند، زیرا به شرکت‌ها کمک می‌کنند تا به طور همزمان شیوه‌های مختلف مدیریت سبز را توسعه دهند (دهارماینتی^۲ و همکاران، ۲۰۲۳). برای مثال، یک زیرساخت انعطاف‌پذیر از فناوری اطلاعات می‌تواند توانایی شرکت برای نظارت بر هزینه‌ها، ضایعات و انتشارات هر مرحله از زنجیره تامین را بهبود بخشد و مشارکت کارکنان در طرح‌های سبز را تسهیل کند (آنتونی^۳ و همکاران، ۲۰۲۰). کارکنان فناوری اطلاعات می‌توانند راهبردهای فناوری اطلاعات را با راهبردهای فناوری پاک هماهنگ کنند. شرکت‌ها را قادر به توسعه راه‌حل‌های کارآمد در مصرف انرژی و ترویج انتشار فناوری‌های سبز نمایند. انتظار می‌رود تیمی از متخصصان فناوری اطلاعات با مشارکت خوب، ارتباطات، هماهنگی و شفافیت بین شرکت و شرکای زنجیره تامین آن را تسهیل کنند که این امر باعث افزایش اعتماد خارجی به فعالیت‌های سبز شرکت می‌شود (شوبنده^۴ و همکاران، ۲۰۲۴).

پس، باید چنین قید نمود که واژه «فناوری اطلاعات» و «منابع فناوری اطلاعات» به هم مرتبط هستند اما مفاهیم متفاوتی دارند. فناوری اطلاعات که عنصر تشکیل دهنده زنجیره تامین است، به فناوری از جمله سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه‌ها و سایر زیرساخت‌هایی که برای ایجاد، ذخیره، پردازش و انتقال اطلاعات استفاده می‌شود، اشاره دارد (لین، ۲۰۲۲). این اصطلاح شامل تمام ابزارهای دیجیتال و سیستم‌هایی است که یک سازمان برای پشتیبانی از عملیات خود از آن‌ها استفاده می‌کند (برادواج^۵، ۲۰۰۰). در حالی که منابع فناوری اطلاعات که متغیر مستقل در مطالعه حاضر نیز لحاظ شده، به توانایی یک سازمان در استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات در راستای تحقق اهداف راهبردی، حل مشکلات و ایجاد ارزش باز می‌گردد. این موضوع فقط به داشتن فناوری محدود نمی‌شود، بلکه به چگونگی یکپارچه‌سازی، مدیریت و استفاده سازمان از آن فناوری برای بهبود فرآیندها، ارتقاء عملکرد و پاسخ به تغییرات بازار اشاره دارد (وید و هولاند^۶، ۲۰۰۴). پس در اینجا تمرکز بر

1 Akhmetova & Kim

2 Loeser

3 Dharmayanti

4 Anthony

5 Shobande

6 Bharadwaj

7 Wade & Hulland

مهارت‌ها، دانش و فرآیندهایی است که به سازمان امکان می‌دهد به طور راهبردی از فناوری اطلاعات استفاده کند. منابع فناوری اطلاعات شامل توانایی به کارگیری مؤثر راه‌حل‌های فناوری، تطبیق با شرایط متغیر و همسو کردن آن‌ها با اهداف کسب‌وکار است (چن^۱ و همکاران، ۲۰۱۵). لذا فناوری اطلاعات، زنجیره تأمین، به سیستم‌ها و ابزارهای فیزیکی و دیجیتال سازمان اشاره دارد، در حالی که قابلیت‌های فناوری اطلاعات به میزان مؤثر بودن استفاده سازمان از این ابزارها برای دستیابی به اهداف کسب‌وکار، نوآوری و باقی ماندن در رقابت اشاره می‌کند. فناوری اطلاعات اساس کار است و قابلیت‌های فناوری اطلاعات صلاحیت‌های راهبردی هستند که ارزش این اساس را به حداکثر می‌رسانند (شوینده و همکاران، ۲۰۲۴). در حقیقت، در صنعت کالاهای تندگردش، منابع فناوری اطلاعات نقش حیاتی در پشتیبانی از مدیریت زنجیره تأمین سبز از طریق مدیریت پیشرفته داده‌ها، ردیابی لحظه‌ای و فرآیندهای تصمیم‌گیری پایدار ایفا می‌کنند (وینکلمن^۲ و همکاران، ۲۰۲۴). به این ترتیب، فرضیه اول مطالعه حاضر چنین شکل می‌گیرد:

فرضیه ۱. منابع زیرساخت فناوری اطلاعات بر پیاده‌سازی زنجیره تأمین سبز اثر مثبت دارد.

رویکرد کانال‌های یکپارچه. در حالی که در سال‌های گذشته تمایز مشخصی بین فروشگاه‌های حضوری و فروشگاه‌های آنلاین وجود داشت، روند اخیر ادغام کانال باعث شده است که کانال‌های فروش با یکدیگر ارتباط برقرار کرده و خدمات یکسانی را به تناسب نیاز مشتری ارائه نمایند (طاهری و همکاران، ۲۰۲۴). اصطلاح کانال یکپارچه^۳ می‌تواند به یک راهبرد برای تضمین بقای کسب و کار، یک عمل یکپارچه منحصر به فرد یا اینکه به معنای خدماتی تلقی شود که سعی دارد هر زمان و هر کجا خدمات و اطلاعات مورد نیاز مشتریان را برآورده کند. از کانال‌های یکپارچه به طور متقابل و یکپارچه در طول فرآیند جستجو و خرید استفاده می‌شوند. از آنجا که سفر مشتری غیر متوالی است، فعالیت‌های عملیاتی به احتمال زیاد باعث ایجاد موانع می‌شوند (وهاتکار^۴ و همکاران، ۲۰۲۴). در این رویکرد اصرار بر این است که مشتری فقط به‌عنوان صرفاً یک خریدار مورد توجه قرار نگرفته، بلکه به‌عنوان یک انسان با خواسته‌ها و سلیقه انسانی مورد توجه قرار گیرد (آکتر^۵ و همکاران، ۲۰۲۴). مشتری در محور تمام تصمیمات کسب‌وکاری قرار می‌گیرد. وی نباید تفاوتی بین کانال‌های ارتباطی حس کند. او از هر کانالی که فرایند خود را شروع می‌کند، باید احساس نماید، فرآیندی که شروع نموده عیناً پشت تمام کانال‌های دیگر هم وجود دارد و در صورت ادامه فرآیند با دیگر کانال‌ها، در واقع همان فرایند اول است که در حال پیشرفت می‌باشد. کانال‌های همه‌جانبه و یکپارچه می‌توانند به واسطه کاهش هزینه‌های لجستیک در طول زنجیره تأمین باعث افزایش پایداری زنجیره تأمین شوند. از طرف دیگر، شخصی‌سازی خدمات منجر به بهبود تجربه مشتری از خرید شده و رضایت وی را بالا می‌برد (گائو^۶ و همکاران، ۲۰۲۱). پس مشخص می‌شود در صنعت کالاهای تندگردش، منابع فناوری اطلاعات نقش اساسی در تقویت راهبردهای کانال‌های یکپارچه ایفا می‌کنند که به بهبود تجربه مشتری و افزایش کارایی عملیاتی منجر می‌شود (آکتر^۵ و همکاران، ۲۰۲۴). به این ترتیب، فرضیه دوم مطالعه حاضر از قرار زیر خواهد بود:

فرضیه ۲. منابع زیرساخت فناوری اطلاعات بر رویکرد کانال‌های همه‌جانبه اثر مثبت دارد.

زنجیره تأمین سبز الکترونیک. مدیریت پایداری زنجیره‌های تأمین یکی از چهار موضوع کلیدی برای گسترش پایداری شرکت‌ها است (الفت و مقیمی شهری، ۱۴۰۰). نه تنها مسائل پایداری محیطی یا همان سبز شدن، یک نگرانی است، بلکه مسائل رو به رشد پایداری اجتماعی اهمیت بیشتری پیدا کرده است. پیاده‌سازی زنجیره تأمین سبز الکترونیک بر مدیریت و هماهنگی فرآیندهای درون سازمانی و بین سازمانی از طریق استفاده از فناوری اطلاعات برای به حداقل رساندن اثرات زیست محیطی کلی شیوه‌های زنجیره تأمین بالادستی و پایین دستی تمرکز دارد (نورین و همکاران، ۲۰۲۳). پیاده‌سازی زنجیره تأمین سبز الکترونیک از دو طریق مشکلات زیست محیطی را کاهش می‌دهد. اول آنکه یکی از وظایف اصلی زنجیره تأمین سبز الکترونیک

^۱Chen

^۲Winkelmann

^۳Omnichannel

^۴Vhatkar

^۵Akter

^۶Gao

^۷Nureen

این است که به شرکت کمک کند مسائل زیست محیطی را در استراتژی رقابت خود بگنجانند (اسچیلینگ و سورینگ، ۲۰۲۴). از طریق زنجیره تأمین سبز الکترونیک شرکت‌ها می‌توانند شیوه سبز را در تولید یا عملیات داخلی ادغام کرده و مشارکت کارکنان را در فرآیند سبز شدن تشویق کنند. دوم آنکه زنجیره تأمین سبز الکترونیک به دنبال استفاده مشترک از فناوری اطلاعات پیشرفته برای توسعه محصولات یا خدمات سازگار با محیط زیست و افزایش کارایی ارتباط با شرکای زنجیره تأمین است. از طریق زنجیره تأمین سبز الکترونیک، شرکت‌ها می‌توانند به راحتی روی رویه‌های سبز شرکای زنجیره تأمین خود را نظارت کرده و برای ایجاد و تقویت مزیت‌های رقابتی با یکدیگر همکاری کنند. زنجیره تأمین پایدار به دنبال بهبود عملکرد از طریق توسعه مؤثر پیوندهای داخلی و خارجی است، بنابراین روابط بین سازمانی یکپارچه را توسعه داده و دستیابی به اهداف پایداری را با کمک فناوری اطلاعات ممکن می‌سازد (حسینی و همکاران، ۱۴۰۱). مطالعات نشان داده است تنظیم راهبردهای مناسب در پیاده‌سازی رویکرد کانال‌های یکپارچه و اتخاذ سیاست‌های مناسب قیمت‌گذاری می‌تواند منجر به کارآمدی کارکردهای زیست‌محیطی زنجیره تأمین شده و به سبز شدن زنجیره تأمین کمک نماید (هی و همکاران، ۲۰۲۳؛ مالهوترا و اسریواستاوا، ۲۰۲۴). راهبردهای کانال‌های یکپارچه با افزایش کارآمدی مدیریت زنجیره تأمین سبز به‌طور قابل توجهی رضایت مشتری را با ارائه تجربه خریدی یکپارچه و پایدار افزایش می‌دهد (فهیم و همکاران، ۲۰۲۴). به این ترتیب، فرضیه‌های سوم و چهارم مطالعه حاضر از قرار زیر خواهد بود:

فرضیه ۳. رویکرد کانال یکپارچه روی پیاده‌سازی زنجیره تأمین سبز اثر مثبت دارد.

فرضیه ۴. رویکرد کانال یکپارچه بر رضایت مشتری اثر مثبت دارد.

حفظ مشتری. حفظ مشتری به این معنی است که مشتریان تمایل دارند همان کالا یا خدماتی که پیشتر دریافت کرده بودند را مجدداً دریافت کنند. بازگشت یا حفظ مشتری شامل تمام اقدامات انجام شده توسط سازمان برای تضمین وفاداری مشتری و کاهش ریزش مشتری است. حفظ مشتری توسط بسیاری از محققان به عنوان ادامه ارتباط تجاری مشتریان با یک شرکت خاص توصیف می‌شود (الشمسی و همکاران، ۲۰۲۰). حفظ مشتری مستلزم توجه سازمان فروش به جزئیات راهبرد مدیریت ارتباط با مشتری به منظور کاهش شکایات مصرف کننده است. حفظ مشتری خوب با اولین تعامل مشتری با یک شرکت شروع شده و برای کل طول عمر یک مشارکت ادامه می‌یابد. حفظ مشتری برای اکثر شرکت‌ها مهم است، زیرا هزینه جذب مشتری جدید بسیار بیشتر از هزینه حفظ مشارکت با مشتری فعلی است (پانساری و کومار، ۲۰۱۷). هدف برنامه‌های حفظ، تبدیل مشتری گاه به گاه به مشتری است که با تکرار خرید می‌کند. این مشتریان به احتمال زیاد کسب و کار را به دوستان و بستگان خود نیز توصیه کرده و همچنین احتمال تغییر مشتریان را از خریدار یک یا دو کالا به خرید چندین محصول افزایش می‌دهند (اشفاق و همکاران، ۲۰۲۴). از آنجایی که هزینه‌های بالای از دست دادن مشتریان هر روز در حال افزایش است، سازمان‌ها به دنبال تکنیک‌های جدیدی برای افزایش رضایت و حفظ مشتریان وفادار خود هستند. بررسی‌ها حاکی از آن است که توجه به مسئولیت اجتماعی سازمان و همچنین ارائه خدمات با رویکرد کانال‌های یکپارچه، می‌تواند تجربه خرید را برای مشتریان خوشایند نموده و احتمال حفظ مشتری را افزایش دهد (ناتاراجان و همکاران، ۲۰۲۴). به‌طور کلی، در صنعت کالاهای تندگردش، زنجیره تأمین سبز از طریق تقویت شفافیت، کاهش هزینه‌ها، بهبود تجربه خرید و ارتقای آگاهی نسبت به محیط زیست، به افزایش رضایت و نگهداشت مشتریان کمک می‌کند (اوییمی و همکاران، ۲۰۲۴). با توجه به مطالب مطرح شده، فرضیه‌های پنجم و ششم مطالعه حاضر به صورت زیر تنظیم می‌شود:

فرضیه ۵. پیاده‌سازی زنجیره تأمین سبز بر رضایت مشتری اثر مثبت دارد.

فرضیه ۶. رضایت مشتری بر حفظ مشتری اثر مثبت دارد.

پیشینه تجربی پژوهش

داداش‌زاده و همکاران (۱۴۰۲)، به بررسی حفظ مشتریان با تجربه استفاده از تلفن همراه با هدف بکارگیری کانال‌های یکپارچه و با توجه به نقش اضافه بار اطلاعاتی محصول و جذابیت محصولات جایگزین پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که تجربه دسترسی یکپارچه به اطلاعات، انعطاف‌پذیری را بالا برده و تجربه شخصی‌سازی بر حفظ مشتری تأثیر مثبت دارد. منتها در این پژوهش به رویکردهای زنجیره تأمین سبز توجه نشده است.

شبوگومنسف و عابدین پور (۱۳۹۹)، تأثیر محرک‌های مشتری و هزینه‌بر مدیریت زنجیره تأمین سبز و عملکرد محیطی شرکت‌های فعال در صنعت فولاد استان گیلان را بررسی نمودند. جامعه آماری تحقیق حاضر شرکت‌های مستقر در شهر صنعتی رشت است. نتایج نشان داده است که محرک مشتری و محرک هزینه با توجه به میانجی‌گری اقدامات مدیریت تأمین سبز ۵۰/۴ درصد از متغیر عملکرد محیطی را تبیین می‌کند. نکته اینجا است که در این مطالعه، اثر کارکردهای کانال‌های یکپارچه بررسی نشده است.

طوطیان و همکاران (۱۳۹۹)، تأثیر مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد اقتصادی از طریق نقش تعدیلی حاکمیت مشتری را بررسی نمودند. جامعه آماری را کارشناسان شرکت مپنا به تعداد ۲۴۰ نفر تشکیل داده‌اند. نتایج تحقیق حاکی از آن است که مدیریت زنجیره سبز بر عملکرد اقتصادی و حاکمیت رابطه ای مشتری تأثیر دارد. حاکمیت رابطه‌ای مشتری بر عملکرد اقتصادی اثر داشته و در نتیجه مدیریت زنجیره سبز بر عملکرد اقتصادی اثر مثبت دارد. حاکمیت مشتری نقش تعدیلگر را در مدیریت زنجیره تأمین سبز و عملکرد اقتصادی دارد. منتها در این مطالعه، اثر کارکردهای کانال‌های یکپارچه بررسی نشده و صنعت نیز متفاوت از صنعت کالاهای تندگردش است.

لین (۲۰۲۲)، منابع فناوری اطلاعات و ویژگی‌های کیفیت را با تکیه بر تأثیر پیاده‌سازی و عملکرد مدیریت زنجیره تأمین سبز الکترونیکی بررسی نمود. هدف این مطالعه، بررسی چگونگی اثر منابع فناوری اطلاعات (به عنوان مثال، زیرساخت فناوری اطلاعات، منابع انسانی و روابط فناوری اطلاعات) و سطح کیفیت (یعنی کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، و کیفیت خدمات) بر اجرای زنجیره تأمین سبز می‌باشد. از ۲۶۴ مدیر فناوری اطلاعات در شرکت‌های بزرگ تایوانی نظرسنجی شده است. نتایج نشان می‌دهد که منابع انسانی فناوری اطلاعات، فناوری اطلاعات، منابع ارتباطی، کیفیت سیستم و کیفیت اطلاعات به طور قابل توجهی باعث یکپارچه‌سازی کارکردهای زنجیره تأمین سبز الکترونیک و افزایش کیفیت همکاری خارجی می‌شود. در این مطالعه نیز تمرکز روی کارکردهای زنجیره تأمین بوده و به یکپارچه‌سازی کانال‌های فروش توجه نشده است.

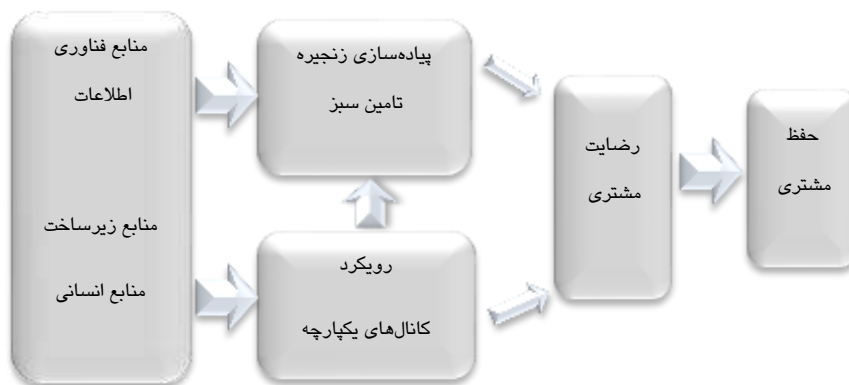
گائو و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی تأثیر ناسازگاری تجربه مشتری در کانال‌های مختلف بر حفظ مشتری پرداختند. نویسندگان به دنبال آن هستند که دریابند چگونه تفاوت‌ها و ناسازگاری‌های موجود در تجربه مشتری از یک برند در کانال‌های مختلف مانند فروشگاه فیزیکی، فروشگاه آنلاین، و اپلیکیشن موبایل می‌تواند بر وفاداری و تمایل مشتریان به ادامه خرید از آن برند تأثیر بگذارد. همچنین، این مقاله نقش ویژگی‌های خاص کانال‌ها مانند راحتی، دسترسی، و کارکرد را تعدیل‌کننده این رابطه بررسی می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که ناسازگاری در تجربه مشتری به طور منفی بر حفظ مشتریان در محیط کانال‌های یکپارچه تأثیر می‌گذارد. مشتریان انتظار دارند که تجربه‌ای یکپارچه و سازگار در تمام کانال‌ها داشته باشند و هرگونه انحراف قابل توجه می‌تواند منجر به نارضایتی و کاهش وفاداری مشتری شود. منتها در این مطالعه، اثر مدیریت زنجیره سبز روی تجربه و رضایت مشتریان دیده نشده است.

احمد (۲۰۲۱)، اهمیت شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین در افزایش رضایت مشتری و حفظ مشتری را در عربستان سعودی بررسی نمود. این مطالعه به دنبال تعیین اثرات شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین بر رضایت و حفظ مشتری در شرکت‌های خرده‌فروشی عمده مواد غذایی واقع در منطقه جنوبی عربستان سعودی بوده است. تعداد نمونه ۲۰۸ نفر کارمند به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. نتایج، رابطه آماری معنادار و مثبت را بین شیوه‌های زنجیره تأمین سبز یعنی مشارکت استراتژیک تأمین‌کننده، ارتباط با مشتری، سطح به اشتراک‌گذاری اطلاعات، سطح کیفیت اطلاعات، و رضایت مشتری را نشان می‌دهد. علاوه بر این، رضایت مشتری پیش‌بینی‌کننده خوبی برای حفظ و بازگشت مشتری است. هر چند،

اثر کارکردهای کانال‌های یکپارچه بررسی نشده است.

جیانگ و همکاران (۲۰۲۰)، به دنبال بررسی چگونگی تأثیر الگوهای مختلف استفاده از فناوری اطلاعات بر انواع مختلف مدیریت زنجیره تأمین سبز، مشتریان و به نوبه خود، عملکرد زیست‌محیطی و اقتصادی بر آمدند. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از فناوری اطلاعات برای بهره‌برداری و برای اکتشاف با همسویی استراتژی سبز و هماهنگی فرآیند سبز رابطه مثبت دارند. در حالی که رابطه بین استفاده از فناوری اطلاعات برای اکتشاف و همسویی استراتژی سبز ضعیف‌تر است. البته در این مطالعه، اثر کارکردهای کانال‌های یکپارچه دیده نشده است.

با توجه به مطالعات پیشین مانند پژوهش‌های (لین و همکاران، ۲۰۲۲) و (گائو و همکاران، ۲۰۲۱) و نیاز مطرح شده در مقدمه، و البته از آنجایی که علی‌رغم ضرورت تبیین شده، مطالعه مشابهی یافت نشد که اثر همزمان کارکردهای زنجیره تأمین سبز و کانال‌های یکپارچه را روی رضایت و حفظ مشتری در صنعت کالاهای تندگردش بسنجد، مدل مفهومی مطالعه حاضر به صورت شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱. مدل مفهومی تحقی، برگرفته از مطالعه‌های (لین و همکاران، ۲۰۲۲؛ گائو و همکاران، ۲۰۲۱)

۳. روش‌شناسی تحقیق

در خصوص زمینه‌معرفت‌شناسی باید گفت پژوهش حاضر در مورد حفظ مشتری، یک دیدگاه اثبات‌گرایانه را اتخاذ می‌کند که بر واقعیتی عینی و قابل اندازه‌گیری تأکید دارد. در این مطالعه، حفظ مشتری، سازه قابل سنجش در نظر گرفته می‌شود که تحت تأثیر عوامل مختلفی مانند رضایت مشتری، رویکرد کانال‌های یکپارچه و مدیریت زنجیره تأمین سبز قرار دارد. با استفاده از پرسشنامه به دنبال اندازه‌گیری و ثبت این عوامل از طریق جمع‌آوری داده‌های کمی و ساختاریافته است. این رویکرد وجود رفتارها و الگوهای حفظ مشتری را به صورت مستقل از پژوهشگر فرض می‌کند و بر این باور است که این رفتارها می‌توانند به صورت عینی مشاهده و تحلیل شوند. بنابراین، امکان شناسایی الگوها و روابطی فراهم شد که به درک بهتر از حفظ مشتری کمک می‌کند. این رویکرد تجربه‌گرا، هدف پژوهش در استخراج بینش‌های کلی و قابل تعمیم را پشتیبانی می‌کند که می‌تواند به کسب‌وکارها در توسعه استراتژی‌های مؤثر برای حفظ و افزایش وفاداری مشتری کمک کند. هدف پژوهش حاضر از نظر ماهیت و هدف کاربردی است و از نظر روش توصیفی-پیمایشی از نوع همبستگی است. به منظور پیشبرد آزمون‌های آماری از نرم‌افزارهای SPSS 27 و PLS 3 استفاده شده است. روش پژوهش در مطالعه حاضر را می‌توان از طریق لایه‌های فرآیند پژوهش ساندرز و همکاران (۲۰۱۶) در جدول ۱ تشریح کرد.

جدول ۱. پیاز پژوهش در مطالعه حاضر

| لایه | نام لایه | مطالعه حاضر |
|------|-------------------------------------|----------------|
| ۱ | فلسفه پژوهش | تفسیرگرا |
| ۲ | رویکرد پژوهش | رویکرد استقرا |
| ۳ | استراتژی پژوهش | مطالعه موردی |
| ۴ | انتخاب روش پژوهش | کمی |
| ۵ | افق زمانی پژوهش | یک مقطع زمانی |
| ۶ | شیوه‌ها و رویه‌های جمع‌آوری داده‌ها | ابزار پرسشنامه |

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌گویان در جدول ۲ قابل ملاحظه است. نمونه آماری مورد نیاز از میان مدیران و کارشناسان فناوری اطلاعات در حوزه صنایع غذایی در فروشگاه‌های افق کوروش و در بهار ۱۴۰۳ انتخاب شدند که طبق تایید واحد منابع انسانی در جلسات دوره‌ای توسعه فروش و ارتقاء کیفیت خدمات مشارکت داشته و نتایج مرتبط با ارزیابی سازمان از سطح رضایت مشتریان و سیاست‌های مربوطه در اختیار آنها قرار گرفته است.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخگویان

| ویژگی | تعداد | درصد |
|-------------------|-------|------|
| جنسیت | | |
| مرد | 109 | ۵۵٪ |
| زن | 89 | ۴۵٪ |
| کمترو برابر با ۲۵ | ۴۰ | ۲۰٪ |
| رده سنی | | |
| بین ۲۵ تا ۳۵ | ۱۱۹ | ۶۰٪ |
| بیشتر از ۳۵ | ۴۰ | ۲۰٪ |
| تحصیلات | | |
| کارشناسی | ۴۰ | ۲۰٪ |
| کارشناس ارشد | ۹۹ | ۵۰٪ |
| دکتری | ۵۹ | ۳۰٪ |

حجم تعداد نمونه با توجه به تعداد گویه‌های پرسشنامه معین و نمونه‌گیری انجام شد. از آنجا که ۱۱ گویه به صورت کلی برای متغیر منابع فناوری اطلاعات، ۷ گویه برای سنجش مدیریت زنجیره سبز الکترونیک، ۹ گویه برای سنجش رویکرد کانال‌های یکپارچه، ۴ گویه برای سنجش رضایت مشتری و ۳ گویه برای سنجش حفظ مشتری، یعنی در کل، ۳۵ گویه در پرسشنامه بکار رفته است. برای تعیین حجم نمونه، به فرمول کوکران توجه شده است. این فرمول به پژوهشگران کمک می‌کند تا با دقت بیشتری حجم نمونه مناسب را به دست آورند. به گونه‌ای که بتوان نتایج را به جامعه آماری تعمیم داد. در رابطه ۱، n_0 حجم نمونه، Z ضریب اطمینان مربوط به سطح اطمینان مورد نظر (برای سطح اطمینان ۹۵ درصد، مقدار Z برابر ۱/۹۶ است). p نسبت جمعیتی که ویژگی مورد مطالعه را دارند (در صورتی که مقدار دقیق آن معلوم نباشد، به طور معمول از ۰/۵ استفاده می‌شود تا بیشترین حجم نمونه ممکن محاسبه شود)؛ e میزان خطای مجاز (مثلاً ۰/۰۵ برای خطای ۵ درصد) است (حبیبی، جلال‌نیا، ۱۴۰۱).

با توجه به برآورد واحد منابع انسانی در زمان انجام مطالعه، تعداد نفرات مشمول شرایط گرفته شده حدود ۴۷۰ برآورد شد و در نتیجه طبق رابطه ۱، تعداد نمونه مناسب برابر با ۲۱۱ نفر مشخص شد. پرسشنامه به تعداد مشخص توزیع شد که در نهایت، ۱۹۸ پرسشنامه تکمیل شده گردآوری شد. روایی محتوایی پرسشنامه با اخذ نظر از اساتید دانشگاه تایید شده و آلفای کرونباخ به منظور تعیین پایایی پرسشنامه معین شده است. گویه‌ها، منبع مرتبط آنها، و مقدار آلفای کرونباخ برای هر گویه و همینطور کل پرسشنامه در جدول ۳ قابل مشاهده است.

جدول ۳. بررسی قابلیت اطمینان پرسشنامه، بار عاملی و R^2

| سازه | مؤلفه | بار عاملی | R^2 | مؤلفه | بار عاملی | R^2 | مؤلفه | بار عاملی | R^2 |
|--------------|--------|-----------|-------|-------------|-----------|-------|-------------------------------|-----------|-------|
| منابع فناوری | فناوری | ۰/۸۸۱ | ۰/۸۸۱ | منبع | ۰/۸۸۱ | ۰/۸۸۱ | آلفای کرونباخ | ۰/۹۴۹ | ۰/۹۴۹ |
| منابع کانال | کانال | ۰/۸۸۱ | ۰/۸۸۱ | پایایی مرکب | ۰/۹۵۶ | ۰/۹۵۶ | متوسط وارثانس استخراج شده AVE | ۰/۶۶۸ | ۰/۶۶۸ |

شرکت ما از پیوندهای الکترونیک برای پشتیبانی از مدیریت زنجیره تأمین سبز الکترونیک برخوردار است.

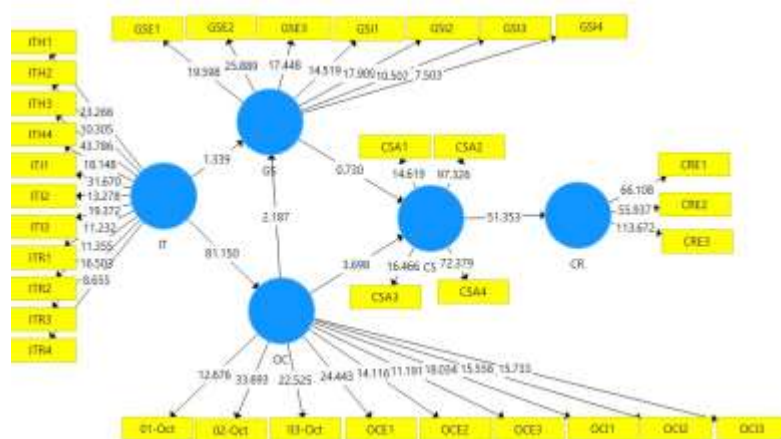
| سازنده | موضوع | کد | گویه | منبع | بارعاملی | R ² | آلای کرونباخ | متوسط واریانس استخراج شده AVE | پایایی مرکب | |
|----------------------------|----------------------------|--|---|---|---------------------|----------------|--------------|-------------------------------|-------------|-------|
| زنجیره تامین سبز الکترونیک | منابع انسانی | ITI2 | شرکت ما چندین راه ارتباطی (به عنوان مثال، اپلیکیشن قابل نصب روی تلفن همراه، دسترسی به وب) را برای پشتیبانی از مدیریت زنجیره تامین سبز الکترونیک فراهم کرده است. | کاش و همکاران، ۲۰۲۱ | ۰/۸۶۹ | ۰/۸۵۳ | ۰/۸۰۸ | ۰/۸۶۸ | ۰/۸۶۸ | |
| | | ITI3 | در شرکت ما برنامه‌های نرم‌افزاری را می‌توان به راحتی در چندین سکو و در حین پیشبرد کارکردهای مدیریت زنجیره تامین سبز الکترونیک استفاده کرد. | | ۰/۸۶۸ | | | | | |
| | | ITH1 | پرسنل فناوری اطلاعات ما دارای دانش و مهارت‌های حرفه‌ای در خصوص زنجیره تامین سبز الکترونیک هستند. | | ۰/۸۸۸ | | | | | |
| | | ITH2 | پرسنل فناوری اطلاعات ما توانایی یادگیری سریع و به کارگیری فناوری‌های سبز جدید را دارند. | | ۰/۸۰۷ | | | | | |
| | منابع ارتباطی | ITH3 | پرسنل فناوری اطلاعات ما قادر به تفسیر مشکلات تجاری و پیشنهاد راه‌حل‌های مناسب زنجیره تامین سبز الکترونیک هستند. | | ۰/۸۶۴ | | | | | |
| | | ITH4 | پرسنل فناوری اطلاعات ما توانایی کار موثر در تیم‌هایی با کارکردهای چندگانه را دارند. | | ۰/۸۶۱ | | | | | |
| | | ITR1 | بخش فناوری اطلاعات و شرکای زنجیره تامین ما مزایا و خطرات زنجیره تامین سبز الکترونیک را با هم به اشتراک می‌گذارند. | | ۰/۸۶۱ | | | | | |
| | | ITR2 | در خصوص استفاده از عناصر زنجیره تامین سبز الکترونیک بین بخش فناوری اطلاعات و شرکای زنجیره تامین ما اعتماد بالایی وجود دارد. | | ۰/۸۱۸ | | | | | |
| | منابع ارتباطی | ITR3 | اهداف و برنامه‌های مرتبط با زنجیره تامین سبز الکترونیک به طور مشترک توسط بخش فناوری اطلاعات و شرکای زنجیره تامین توسعه می‌یابد. | | ۰/۸۶۳ | | | | | |
| | | ITR4 | تعارض بین بخش فناوری اطلاعات و شرکای زنجیره تامین در شرکت ما در خصوص کارکردهای زنجیره تامین سبز الکترونیک کم است. | | ۰/۸۳۸ | | | | | |
| | | GSI1 | شرکت ما کارکردهای زنجیره تامین سبز الکترونیک را در پشتیبانی از مدیریت کیفیت جامع محیطی پیاده‌سازی کرده است. | | ۰/۸۸۷ | | | | | |
| | | GSI2 | شرکت ما کارکردهای زنجیره تامین سبز الکترونیک را در پشتیبانی از برنامه‌ریزی تولید و بازاریابی سبز پیاده‌سازی کرده است. | | ۰/۸۶۳ | | | | | |
| | زنجیره تامین سبز الکترونیک | GSI3 | شرکت ما کارکردهای زنجیره تامین سبز الکترونیک را در پشتیبانی از تامین و تدارکات مبتنی بر خرید مواد سبز و کنترل موجودی پیاده‌سازی کرده است. | | ۰/۸۵۷ | | | | | |
| | | GSI4 | شرکت ما کارکردهای زنجیره تامین سبز الکترونیک را در پشتیبانی از طراحی محصولات سازگار با اصول استفاده مجدد، بازیافت و بازیابی مواد پیاده‌سازی کرده است. | | ۰/۸۶۵ | | | | | |
| | | GSE1 | شرکت ما کارکردهای زنجیره تامین سبز الکترونیک را در پشتیبانی از طراحی برای بسته‌بندی برای کاهش مصرف مواد پیاده‌سازی کرده است. | | ۰/۸۸۷ | | | | | |
| | | GSE2 | شرکت ما کارکردهای زنجیره تامین سبز الکترونیک را در پشتیبانی از تبادل اطلاعات محیطی با شرکای زنجیره تامین پیاده‌سازی کرده است. | | ۰/۸۶۷ | | | | | |
| GSE3 | | شرکت ما کارکردهای زنجیره تامین سبز الکترونیک را در پشتیبانی از همکاری با شرکای زنجیره تامین برای تحقق اهداف محیط زیست پیاده‌سازی کرده است. | ۰/۸۵۷ | | | | | | | |
| دسترسی کانال‌های بکارچه | | شفافیت | OCT1 | کلیه کانال‌های خدماتی موجود در این شرکت به اطلاع مشتریان رسیده و راه‌های ارتباطی تبلیغ شده است. | کاش و همکاران، ۲۰۲۱ | ۰/۸۶۱ | ۰/۸۰۷ | ۰/۸۶۸ | ۰/۸۶۸ | ۰/۸۶۸ |
| | | | OCT2 | تفاوت بین ویژگی‌های خدمات در کانال‌های مختلف این شرکت به اطلاع مشتریان رسیده است. | | ۰/۸۰۵ | | | | |
| | OCT3 | | نظر سنجی‌ها نشان داده است که مشتریان از چگونگی استفاده از کانال‌های مختلف این شرکت برای رفع نیازهای مصرفی خود مطلع هستند. | ۰/۸۸۷ | | | | | | |
| | راحتی | OCE1 | با استفاده از کانال‌های همه‌جانبه این شرکت، مشتریان می‌توانند هر زمان از هر کجا که بخواهند خرید کنند. | ۰/۸۸۳ | | | | | | |
| | | OCE2 | جستجوی محصول با استفاده از کانال‌های همه‌جانبه این شرکت آسان است. | ۰/۸۴۸ | | | | | | |
| | | OCE3 | با استفاده از کانال‌های همه‌جانبه این شرکت به راحتی می‌توان در مورد محصولات اطلاعات کافی به دست آورد. | ۰/۸۶۱ | | | | | | |
| | | OCHI | جابجایی از یک کانال به کانال دیگر این شرکت آسان است. | ۰/۸۶۱ | | | | | | |

| سازه | مؤلفه | ک | گویه | منبع | بار عاملی | R ² | آلفای کرونباخ | متوسط واریانس استخراج شده AVE | پایایی مرکب |
|------|-------------|---|---|------|-----------|----------------|---------------|-------------------------------|-------------|
| | | OCI2 | جابجایی از یک کانال به کانال دیگر باعث نمی‌شود اطلاعات ذخیره شده مشتری از دست برود. | | ۰/۱۸ | ۰/۳۸ | ۰/۹۱۱ | ۰/۱۱۱ | ۰/۸۸۶ |
| | | OCI3 | هنگام انتقال از یک کانال به کانال دیگر این شرکت هیچ مرز یا مانعی درک نمی‌شود. | | ۰/۸۴ | | | | |
| | CSA1 | بررسی‌ها حاکی از آن است که مشتریان سازمان از قیمت و ارزش محصولات ما راضی هستند. | ۰/۸۴ | | | | | | |
| | CSA2 | بررسی‌ها حاکی از آن است که مشتریان سازمان از کیفیت محصولات ما راضی هستند. | ۰/۹۶ | | | | | | |
| | رضایت مشتری | CSA3 | مشتریان سازمان نسبت به محصولات ما وفادار هستند. | ۰/۸۱ | | | | | |
| | | CSA4 | سازمان ما محصولات را در زمان مشخص شده تحویل می‌دهد. | ۰/۹۱ | | | | | |
| | | CRE1 | خرید مجدد مشتریان قبلی این شرکت از محصولات پیشین در صورت داشتن تصمیم خرید رو به افزایش است. | ۰/۹۳ | | | | | |
| | حفظ مشتری | CRE2 | خرید مجدد مشتریان قبلی این شرکت از محصولات جدید رو به افزایش است. | ۰/۹۱ | | | | | |
| | | CRE3 | آمار نشان می‌دهد مشتریان محصولات ما را به سایریت معرفی می‌کنند. | ۰/۷۲ | | | | | |

نتایج جدول ۳ حاکی از آن است که بیشترین ضریب مسیر به اثر فناوری اطلاعات روی رویکرد کانال‌های یکپارچه، و کمترین ضریب مسیر متعلق به اثر زنجیره تأمین سبز بر رضایت مشتری است.

۴. یافته‌های پژوهش

با توجه به اینکه مقدار مناسب آلفای کرونباخ ۰/۷، برای پایایی ترکیبی نیز ۰/۷ و برای AVE برابر با ۰/۵ می‌باشد، باید گفت طبق ارزش‌های قید شده در جدول ۳، مقادیر مناسب اتخاذ شده است. در همین جدول، می‌توان به بررسی مقادیر R² نیز پرداخت. R² معیاری است که برای متصل کردن بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل‌سازی معادلات ساختاری به کار می‌رود. از آنجا که تمامی مقادیر بیشتر از ۰/۶۷ می‌باشد، باید گفت برازش قوی وجود دارد. در جدول ۲، بارهای عاملی نیز قید شده‌اند. از آنجا که تمامی بارهای عاملی بیشتر از ۰/۵ می‌باشد، باید گفت واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر بوده و پایایی در مورد آن مدل اندازه‌گیری قابل قبول است. ضرایب معنی‌داری نیز در شکل ۲ قابل رویت می‌باشد.



شکل ۲. ضرایب معنی‌داری

با توجه به اینکه ضرایب معنی‌داری بغیر از مسیر «زیرساخت به پیاده‌سازی زنجیره تامین سبز» و مسیر «پیاده‌سازی زنجیره تامین سبز به رضایت مشتری»، از ۱/۹۶ بیشتر هستند، لذا تمامی فرضیه‌ها به غیر از مورد مذکور در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار هستند (حبیبی و جلال‌نیا، ۱۴۰۱).

جدول ۴. نتایج فرضیه‌های تحت بررسی در مطالعه حاضر

| نتیجه | ضریب مسیر | فرضیه |
|-----------|-----------|---|
| عدم پذیرش | ۰/۳۵۲ | ۱- منابع زیرساخت فناوری اطلاعات بر پیاده‌سازی زنجیره تامین سبز اثر مثبت دارد. |
| | ۰/۹۵۲ | ۲- منابع زیرساخت فناوری اطلاعات بر رویکرد کانال یکپارچه اثر مثبت دارد. |
| عدم رد | ۰/۵۸۲ | ۳- رویکرد کانال یکپارچه روی پیاده‌سازی زنجیره تامین سبز اثر مثبت دارد. |
| عدم پذیرش | ۰/۱۶۰ | ۴- پیاده‌سازی زنجیره تامین سبز بر رضایت مشتری اثر مثبت دارد. |
| عدم رد | ۰/۷۶۶ | ۵- رویکرد کانال یکپارچه بر رضایت مشتری اثر مثبت دارد. |
| عدم رد | ۰/۹۲۷ | ۶- رضایت مشتری بر حفظ مشتری اثر مثبت دارد. |

با توجه به نتایج جدول ۴ باید گفت منابع زیرساخت فناوری اطلاعات به صورت کلی روی پیاده‌سازی رویکرد کانال یکپارچه اثر داشته و از طرف دیگر، کانال یکپارچه می‌تواند روی پیاده‌سازی زنجیره تامین سبز و رضایت مشتری اثر مثبت داشته باشد تا در نهایت، احتمال حفظ مشتری افزایش یابد.

۴. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پیاده‌سازی زنجیره تامین سبز الکترونیک به دنبال نوآوری با کمک فناوری اطلاعات بوده و از فناوری اطلاعات برای ترکیب ملاحظات زیست محیطی و اجتماعی در فرآیندهای زنجیره تامین و برآورده کردن الزامات حفاظت از محیط زیست و اجتماع استفاده می‌کند. رضایت مشتری به عنوان مهارت شاد کردن مشتری با توجه به آنها و پاسخگویی به خواسته‌های آنها تعریف شده و هنگامی که مشتریان خدمات یا محصولات را مطابق انتظارات درک شده خود دریافت می‌کنند، رضایت و وفاداری آنها افزایش می‌یابد.

نتایج مطالعه حاضر از آن جهت با نتایج مطالعه لین (۲۰۲۲) تفاوت دارد که طبق آن مطالعه، منابع ارتباط فناوری اطلاعات، کیفیت سیستم و کیفیت اطلاعات به طور قابل توجهی باعث ارتقاء کارکردها و تسهیل پیاده‌سازی زنجیره تامین سبز می‌شود. پس توصیه می‌شود برای افزایش رضایت مشتری در صنعت کالای تندگردش، یکپارچه‌سازی روش‌های سبز در سراسر زنجیره تامین مورد توجه قرار گیرد. پیاده‌سازی روش‌های دوستدار محیط زیست در فرآیندهای بالادست (تامین مواد اولیه) و پایین‌دست (توزیع و خرده‌فروشی) بسیار مهم است. این امر شامل استفاده از بسته‌بندی‌های پایدار، کاهش انتشار کربن در حین حمل و نقل، و استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر می‌شود. این اقدامات نه تنها الزامات قانونی را برآورده می‌کنند، بلکه مشتریان دوستدار محیط زیست را جذب می‌کنند و باعث افزایش رضایت و وفاداری آن‌ها می‌شوند (بهاتی و همکاران، ۲۰۲۲؛ نورین و همکاران، ۲۰۲۳؛ پراشار، ۲۰۲۳). راهبردهای مرتبط با همکاری و نوآوری سبز مناسب است مورد توجه قرار گیرد. توسعه همکاری با تأمین‌کنندگان و خرده‌فروشان برای نوآوری و پیاده‌سازی فناوری‌های سبز ضروری است. برای مثال، شرکت‌ها می‌توانند در زمینه طراحی زیست‌محیطی و فرآیندهای تولید سبز که میزان ضایعات را کاهش می‌دهد، همکاری کنند. این همکاری به ایجاد اعتماد و شهرت برای پایداری کمک می‌کند و در نهایت باعث بهبود دیدگاه و رضایت مشتریان می‌شود (بهاتی و همکاران، ۲۰۲۲؛ نورین و همکاران، ۲۰۲۳). تبیین زمینه‌های آموزش مصرف‌کنندگان و بازاریابی سبز حائز اهمیت است. اطلاع‌رسانی به مصرف‌کنندگان در مورد ابتکارات سبز از طریق ارتباطات شفاف و کمپین‌های بازاریابی می‌تواند آگاهی و قدردانی آن‌ها را نسبت به روش‌های پایدار افزایش دهد. تحقیقات نشان می‌دهد زمانی که مصرف‌کنندگان از مزایای

زیست‌محیطی محصولات آگاه می‌شوند، رضایت و تمایل آن‌ها به وفاداری بیشتر می‌شود (پراشار، ۲۰۲۳). در ضمن، رعایت قوانین و نوآوری‌های پیشگیرانه در بازارهای در حال توسعه و پیش‌بینی قوانین آینده می‌تواند مزیت رقابتی ایجاد کند. شرکت‌هایی که به صورت پیشگیرانه اقدامات پایدار را در زنجیره تأمین خود ادغام می‌کنند، مسئولیت‌پذیری اجتماعی خود را نشان می‌دهند و این امر باعث تقویت اعتماد و رضایت مشتری می‌شود (نورین و همکاران، ۲۰۲۳). علاوه بر این، سرمایه‌گذاری در آموزش کارکنان در زمینه روش‌های زیست‌محیطی باعث افزایش ظرفیت مدیریت و نوآوری در زنجیره تأمین سبز می‌شود. کارکنان ماهر به اجرای کارآمد و پایدار فرآیندها کمک می‌کنند که در نهایت منجر به بهبود کیفیت و اطمینان محصولات می‌شود که این عوامل کلیدی بر رضایت مشتری تأثیر می‌گذارند (نورین و همکاران، ۲۰۲۳).

با این حال، نتایج مطالعه حاضر با مطالعه هی و همکاران (۲۰۲۳) از آن جهت همخوانی دارد که نشان می‌دهد با کمک تدوین راهبردهای مناسب در رویکرد کانال‌های یکپارچه می‌توان به سبز شدن زنجیره تأمین و افزایش رضایت مشتریان کمک نمود. نتایج مطالعه حاضر با مطالعه مالهوترا و اسریواستاوا (۲۰۲۴) نیز همخوانی دارد. زیرا یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهند که افزایش یکپارچه‌سازی کانال‌ها، قصد خرید سبز مصرف‌کنندگان را افزایش می‌دهد و نقش واسطه‌ای مهمی هم در کاهش شک به برند و افزایش احساس مالکیت روانی مصرف‌کننده وجود دارد که در نهایت به نگهداشت مشتری و افزایش رضایت وی کمک می‌کند (آکتر و همکاران، ۲۰۲۴).

در مطالعه حاضر، اثر مثبت منابع زیرساخت فناوری اطلاعات بر پیاده‌سازی زنجیره تأمین سبز و سپس رضایت مشتری، معنادار تلقی نشد. برای بررسی چنین نتیجه‌ای با توجه به مطالعات پیشین باید گفت که تاثیر منابع فناوری اطلاعات بر مدیریت زنجیره سبز کالاهای تندگردش می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی به بلوغ بازار و زمینه صنعت بستگی داشته باشد. برای مثال، شرکت‌های فعال در اقتصادهای در حال توسعه ممکن است با محدودیت‌های منابع، کمبود مهارت‌ها یا موانع فناورانه مواجه باشند که تأثیر فناوری اطلاعات را در دستیابی به اهداف مربوطه محدود می‌کند. علاوه بر این، مصرف‌کنندگان در برخی بازارها ممکن است آگاهی یا انتظارات کمتری از روش‌های سبز داشته باشند که بر واکنش آن‌ها به ابتکارات مدیریت زنجیره تأمین سبز تأثیر می‌گذارد (ژنگ و همکاران، ۲۰۲۴). در برخی مناطق، به‌ویژه جایی که چالش‌های اقتصادی غالب هستند، حساسیت به قیمت اغلب از ملاحظات زیست‌محیطی پیشی می‌گیرد، به این معنی که مشتریان بیشتر به دنبال قیمت مناسب هستند تا پایداری. این موضوع می‌تواند تأثیر مدیریت زنجیره تأمین سبز بر رضایت مشتری را کاهش دهد، زیرا ممکن است مصرف‌کنندگان روش‌های پایدار را به‌اندازه دیگر بازارها شناسایی یا ارزش‌گذاری نکنند (باقرسندی و همکاران، ۲۰۲۴). در ضمن، اجرای موفق مدیریت زنجیره تأمین سبز به زیرساخت‌های فناوری اطلاعات قوی برای یکپارچه‌سازی داده‌ها، شفافیت و ردیابی نیاز دارد، که ممکن است بدون سرمایه‌گذاری کافی یا تخصص به‌سختی قابل‌اجرا باشد. محدودیت‌های موجود در اجرای واقعی یا بهینه‌سازی منابع فناوری اطلاعات برای مدیریت زنجیره تأمین سبز در خرده‌فروشی کالاهای تندگردش در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، می‌تواند باعث عدم رضایت مشتریان شود (یو و خائو، ۲۰۲۴). علاوه بر تمام این‌ها، تحقیقات نشان می‌دهند که انتظارات و واکنش‌های مشتریان به روش‌های سبز تحت تأثیر هنجارهای فرهنگی و اجتماعی قرار دارند که در مناطق مختلف می‌تواند متفاوت باشد (نیاک و فیئای، ۲۰۲۴). در بازارهایی که آگاهی زیست‌محیطی هنوز در حال توسعه است، ممکن است ابتکارات زنجیره تأمین سبز به‌طور مستقیم بر رضایت مشتری تأثیر نگذارد. مگر این‌که با تلاش‌های آموزشی برای افزایش آگاهی درباره مزایا همراه باشد. موفقیت منابع فناوری اطلاعات در پشتیبانی از مدیریت زنجیره تأمین سبز همچنین می‌تواند به تعهد سازمان نسبت به پایداری وابسته باشد. سازمان‌هایی که روش‌های مدیریت زنجیره سبز را صرفاً به‌خاطر رعایت مقررات اتخاذ می‌کنند و آن‌ها را در راهبردهای اصلی خود ادغام نمی‌کنند، ممکن است تأثیر زیادی بر رضایت مشتری مشاهده نکنند، زیرا این تلاش‌ها ممکن است کمتر به چشم آید یا اثرگذاری کمتری داشته باشد (پراشار، ۲۰۲۳).

در راستای ارائه پیشنهادهای کاربردی باید گفت حال که دولت‌ها در سرتاسر جهان قوانینی وضع می‌کنند تا سازمان‌ها را مجبور به اتخاذ شیوه‌های پایدار و سازگار با محیط زیست در زنجیره تامین خود کنند، انتظارات مشتریان از سازمان‌ها در این زمینه افزایش یافته است. به همین دلیل، توصیه می‌شود ضمن توجه به اثرات زیست‌محیطی بکارگیری خود هوش مصنوعی، به کارکرد هوش مصنوعی در راستای پیاده‌سازی زنجیره تامین پایدار، به عنوان فرصتی منحصر به فرد برای استفاده از قدرت فناوری برای ایجاد دنیایی پایدارتر از طریق بهینه‌سازی منابع، کاهش ضایعات و ترویج شیوه‌های کارآمد توجه شود (بیلا و همکاران، ۲۰۲۳). هوش مصنوعی می‌تواند خطرات بالقوه در زنجیره تامین مربوط به مسائل پایداری مانند تأثیرات تغییرات آب و هوا یا نگرانی‌های اخلاقی منبع‌یابی را شناسایی کند. با توجه فعالانه به این خطرات، سازمان‌ها می‌توانند از رعایت مقررات اطمینان حاصل کنند و شهرت خود را افزایش دهند. در ضمن، توجه به فناوری پردازش زبان طبیعی^۱ سیستم‌های هوش مصنوعی را قادر می‌سازد تا زبان انسان را درک و پردازش کنند. در مدیریت زنجیره تامین، این فناوری می‌تواند برای تجزیه و تحلیل احساسات در بازخوردهای مشتری، تجزیه و تحلیل قرارداد برای کسب آگاهی از سطح انطباق با نیازهای از پیش تعیین شده، یا خودکارسازی ارتباطات برای کارآمدی تعاملات با تامین کننده مورد استفاده قرار گیرد (بهارتواج و همکاران، ۲۰۲۴). به همین دلیل، به تصمیم‌گیرندگان توصیه می‌شود در تبیین راهبردهای سازمانی، به چگونگی بکارگیری فناوری هوش مصنوعی توجه نمایند تا بتوان با کاهش هدررفت‌ها به پایدار شدن زنجیره تامین کمک نمود (هی و همکاران، ۲۰۲۳).

همکاری با نهادهای گواهی‌دهنده باعث می‌شود روش‌های پایداری شناسایی شوند. این کار می‌تواند اعتماد مصرف‌کننده را با برجسته‌سازی تطابق با استانداردهای سبز تقویت کرده و برای مصرف‌کنندگانی که به محصولات دارای گواهی‌نامه اهمیت می‌دهند جذاب باشد. در ضمن، هماهنگی نظام مدیریت زنجیره تامین سبز با مشوق‌های متمرکز بر مشتری ضرورت دارد. راهبردهای بازاریابی را باید با تأکید بر محور پایداری تنظیم نمود. مواردی مانند برنامه‌های وفاداری که مشتریان را به خریدهای سازگار با محیط زیست تشویق می‌کنند را باید توسعه داد. این کار ممکن است به تدریج مشارکت مشتریان در روش‌های سبز را افزایش داده و به نگهداشت مشتریان تأثیر مثبت بگذارد (یو و خائو، ۲۰۲۴).

حال که حفظ مشتری باعث می‌شود کسب‌وکار در یک بازار رقابتی شهرت و اعتبار خوبی کسب کند، باید گفت مدیریت ارتباط با مشتری روی کارآمدی عمل تجزیه و تحلیل و استفاده از کارکردهای بازاریابی و فناوری‌های ارتباطی ارزش زمان عمر هر مشتری را برای سازمان به حداکثر می‌رساند (وهاتکار و همکاران، ۲۰۲۴). مطالعه‌های پیشین (یانگ و هو، ۲۰۲۴؛ وهاتکار و همکاران، ۲۰۲۴) نیز حاکی از آن است که عدم استفاده از کانال‌های یکپارچه در ارائه خدمات به مشتریان، نارضایتی مشتری و کاهش کارایی زنجیره تامین را به دنبال خواهد داشت. زیرا اولاً زمان تحویل افزایش خواهد یافت و ثانیاً هزینه‌های زنجیره تامین بالاتر خواهد رفت. بنابراین، اگر تجدید ساختار برای یک سازمان امکان‌پذیر نباشد، مدیران باید به دنبال اجرای سیاست‌هایی باشند که هزینه‌های کل و زمان تحویل را کاهش دهد. راه‌حلهایی مانند برنامه‌ریزی و بهینه‌سازی مسیر و یا انتخاب موثر وسیله نقلیه در این زمینه مفید خواهد بود. هوش مصنوعی در این زمینه نیز مثرتر واقع شد. مناسب از تجربه سازمان‌های پیشرو در مانند نستله یا یونیلور در این راستا کمک گرفته شده و الگوبرداری صورت گیرد (وهاتکار و همکاران، ۲۰۲۴). به استناد آن موارد، نتایج مطالعه حاضر دربردارنده کاربردهای زیر در صنعت یا جامعه می‌باشد:

کاربردهای صنعتی

- تخصیص راهبردی منابع: صنایع می‌توانند از این نتایج برای بهینه‌سازی راهبردهای تخصیص منابع خود استفاده کنند. مدیران باید بر اجرای راهبردهایی تمرکز کنند که مزایای مستقیم و قابل اندازه‌گیری دارند، به جای اینکه فرض کنند تمامی نوآوری‌های سبز به‌طور خودکار باعث افزایش رضایت مشتری می‌شود (وهاتکار و همکاران، ۲۰۲۴).
- راهبردهای تعامل با مصرف‌کنندگان محلی: با توجه به این‌که مشخص شد مدیریت زنجیره تامین سبز لزوماً به رضایت بیشتر مشتری منجر نمی‌شود، شرکت‌های حوزه کالای تندگردش در ایران می‌توانند بر تلاش‌های بازاریابی

سفارشی‌شده‌ای که بیشتر با اولویت‌های مصرف‌کنندگان محلی همخوانی دارند تمرکز کنند. این اولویت‌ها می‌تواند شامل قیمت‌گذاری مناسب، راحتی یا کیفیت به جای پایداری باشد. درک و پاسخ به انتظارات فرهنگی می‌تواند در طراحی برنامه‌های رضایت مشتری مؤثر باشد. بهارتواج و همکاران، (۲۰۲۴).

- آموزش کارکنان و ارتقای سواد دیجیتال: با توجه به این‌که منابع فناوری اطلاعات ممکن است به‌طور کامل از مدیریت زنجیره تأمین سبز پشتیبانی نکنند، شرکت‌ها می‌توانند بر بهبود سواد دیجیتال و آموزش کارکنان خود تمرکز کنند. این امر می‌تواند اثربخشی منابع فناوری اطلاعات را افزایش داده، از نوآوری سبز به‌صورت داخلی بهتر پشتیبانی کند و به بهبود کارایی عملیاتی منجر شود (وهاتکار و همکاران، ۲۰۲۴).

کاربردهای اجتماعی

- کمپین‌های آگاهی‌بخشی عمومی درباره پایداری: عدم اثرگذاری مدیریت زنجیره تأمین سبز بر رضایت مشتریان نشان‌دهنده شکاف در آگاهی یا علاقه عمومی به روش‌های پایداری است. دولت‌ها، سازمان‌های غیرانتفاعی و رهبران صنعتی می‌توانند کمپین‌های آموزشی عمومی را برای افزایش آگاهی جامعه از مسائل زیست‌محیطی و فواید مصرف پایدار آغاز کنند (بیلا و همکاران، ۲۰۲۳).

- استانداردها و سیاست‌های پایداری: سیاست‌گذاران می‌توانند با ترویج یا مشوق‌هایی مانند استانداردهای نظارتی، کمک‌های مالی یا معافیت‌های مالیاتی، روش‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز را تشویق کنند. حتی اگر رضایت مشتری به سرعت افزایش نیابد بهارتواج و همکاران، (۲۰۲۴).

- همکاری با گروه‌های زیست‌محیطی: شرکت‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز می‌توانند با سازمان‌های زیست‌محیطی همکاری کرده و از نوآوری سبز اجتماعی حمایت کنند (ژنگ و همکاران، ۲۰۲۴).

به تصمیم‌گیرندگان توصیه می‌شود به تبیین مفهوم معناداری مشتریان در صنعت کالاهای تندگردش توجه نمایند. وفاداری به برند، میزان دلبستگی یا تعهدی است که مشتری نسبت به برند دارد. وفاداری به این احتمال اشاره دارد که مشتری به انتخاب نام تجاری نسبت به سایر برندهای مشابه ادامه دهد، حتی اگر آنها قیمت‌های پایین‌تر یا محصول بهتری داشته باشند. وفاداری به برند بر اساس اعتماد، رضایت و ارتباطات عاطفی بین مشتری و برند ایجاد می‌شود. هنگامی که برندی به‌طور مداوم به وعده‌های خود عمل می‌کند و انتظارات مشتری را برآورده می‌کند یا از آن فراتر می‌رود، می‌تواند حس وفاداری و وابستگی را در بین مشتریان خود تقویت کند. ایجاد وفاداری به برند مستلزم تلاش مداوم برای برآوردن یا فراتر از انتظارات مشتری، برقراری ارتباط مؤثر با مشتریان و ایجاد ارتباط عاطفی با برند است. وفاداری به برند را می‌توان تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار داد. این عوامل عبارتند از کیفیت محصول، خدمات مشتری، بازاریابی و تبلیغات، مسئولیت اجتماعی و تصویر کلی برند. به همین دلیل، مناسب است در پژوهش‌های آتی با کمک کارآمدی الگوریتم‌های یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی، الگوی خرید مجدد مشتری به‌طور دقیق‌تر و موثرتر، به شکلی که همه متغیرها در نظر گرفته شده و مشتریان طبقه‌بندی شوند. به این ترتیب، می‌توان برای هر بخش از مشتریان به‌صورت جداگانه برنامه‌ریزی کرد و خدمات شخصی‌سازی شده را ارائه نمود. پژوهشگران آتی نیز مناسب است اثر حاکمیت مشتری در مدیریت زنجیره تأمین و پایداری را مد نظر قرار دهند تا نقش مفهوم مالکیت روان‌شناختی روی نگهداشت مشتری تبیین شود. تحقیقات آینده می‌توانند به بررسی چگونگی تأثیر عوامل فرهنگی بر انتظارات و واکنش‌های مصرف‌کنندگان نسبت به روش‌های سبز در زنجیره‌های تأمین در اقتصادهای در حال توسعه مانند ایران بپردازند. این امر به تطبیق راهبردهای مدیریت زنجیره تأمین سبز با بستر فرهنگی خاص کمک می‌کند. در ضمن نوآوری‌های سبز که برای مصرف‌کنندگان در فرهنگ‌های خاص جذاب‌تر هستند، شناسایی خواهد شد. علاوه بر این، بررسی فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی و اینترنت اشیا در بهینه‌سازی لجستیک پایدار و زنجیره‌های تأمین حلقه بسته می‌تواند زمینه‌ای ارزشمند برای مطالعه باشد. این پژوهش می‌تواند به چگونگی کاهش اثرات نامطلوب زیست‌محیطی، بهبود قابلیت ردیابی و افزایش رضایت کلی مشتریان در صنعت کالاهای تندگردش بپردازد.

منابع

- Abu Issa Gazi, M.D., Al Mamun, A., Al Masud, A., Rahman bin S.S., & Rahman, T. (2024). The relationship between CRM, knowledge management, organization commitment, customer profitability and customer loyalty in telecommunication industry: The mediating role of customer satisfaction and the moderating role of brand image. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1), 100227, <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100227>.
- Agatz, N. A., Fleischmann, M., & Van Nunen, J. A. (2022). Designing an omnichannel closed-loop green supply chain network adapting preferences of rational customers. *Sādhanā*, 47(8). <https://doi.org/10.1007/s41870-022-00792-1>.
- Ahmed, A. (2021). The Importance of Supply Chain Management Practices in Increasing Customer Satisfaction and Customer Retention: Evidence from Saudi Arabia. Abdullah Ahmed. *International Journal of Scientific Research and Management*, 9(3), 2136-2151, DOI: 10.17485/IJST/v16i43.2147.
- Akhmetova, Z. B., & Kim, I. A. (2023). Modern concepts of interaction with consumers in the FMCG sector. *Journal of Economic Research & Business Administration*, 146(4), DOI: 10.26577/be.2023.v146.i4.08.
- Akter, S., Mohiuddin Babu, M., Hossain, T.M.T., Dey, B.L., Liu, H. and Singh, P. (2024). Omnichannel management capabilities in international marketing: the effects of word of mouth on customer engagement and customer equity. *International Marketing Review*, 41 (1), 42-73, <https://doi.org/10.1108/IMR-09-2022-0203>.
- Alshamsi, A., Alshurideh, M., Kurdi, B. A., & Salloom, S. A. (2020). The influence of service quality on customer retention: A systematic review in the higher education. *International Conference on Advanced Intelligent Systems and Informatics*, 404-416, Springer, Cham.
- Anthony, B., Majid, M. A., & Romli, A. (2020). Green IS diffusion in organizations: a model and empirical results from Malaysia. *Environment, Development and Sustainability*, 22(1), 383-424, <https://doi.org/10.1007/s10668-018-0207-y>.
- Bagherpasandi, M., Salehi, M., Hajiha, Z. and Hejazi, R. (2024). A model of increasing performance in sustainable supply chain management. *The TQM Journal*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/TQM-05-2023-0128>
- Bhatti, M. A., Alyahya, M., Alshiha, A. A., Aldossary, M., Juhari, A. S., & Saat, S. A. M. (2022). SME's sustainability and success performance: The role of green management practices, technology innovation, human capital and value proposition. *International Journal of E-business and E-government Studies*, 14(2). <https://doi.org/10.34109/ijebeq>
- Bharadwaj, A. S. (2000). A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation. *MIS Quarterly*, 24(1), 169-196. <https://doi.org/10.2307/3250983>
- Bhardwaj, S., Sharma, N., Goel, M., Sharma, K., & Verma, V. (2024). Enhancing Customer Targeting in E-Commerce and Digital Marketing through AI-Driven Personalization Strategies. *CRC Press*, 9781003450443.
- Bhatta, D.D., Sarfraz, M., Ivascu, L., & Pislaru, M. (2023). The Nexus of Corporate Affinity for Technology and Firm Sustainable Performance in the Era of Digitalization: A Mediated Model. *Sustainability*, 15(12), 9765, <https://doi.org/10.3390/su15129765>
- Billah, M.M., Alam, S.S., Masukujjaman, M., Ali, M.H., Makhbul, Z.K.M., & Salleh, M.F.M. (2023). Effects of Internet of Things, supply chain collaboration and ethical sensitivity on sustainable performance: moderating effect of supply chain dynamism. *Journal of Enterprise Information Management*, 36 (5), 1270-1295. <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2022-0213>.
- Chen, X., Zhang, Y., & Li, W. (2023). Impact of Green Supply Chain Management and Omnichannel Strategies on Customer Satisfaction. *Journal of Business Research*, 143, 1021-1033. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.01.018>
- Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Benitez-Amado, J., & Kou, G. (2015). IT capabilities and product innovation performance: The roles of corporate entrepreneurship and competitive intensity. *Information & Management*, 52(6), 643-657. <https://doi.org/10.1016/j.im.2015.05.003>
- Cao, L., & Li, Z. (2018). The impact of information capabilities on omnichannel integration. *Production Planning & Control*, 29(12), 1018-1030. <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1503736>.
- Dadashzadeh, E., Mehrani, H., & Hamdi, K. (2023). Investigating customer retention through mobile usage experience in integrated channels, considering the role of product information overload and the attractiveness of alternative products. *Marketing Management*, 18(60), 53-73, DOI: 10.30495/jomm.2023.69529.1974. (In Persian).
- Dharmayanti, N., Ismail, T., Abu Hanifah, I., & Taqi, M. (2023). Exploring sustainability management control system and eco-innovation matter sustainable financial performance: The role of supply chain management and digital adaptability in Indonesian context. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(3), 100119, <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100119>.
- Fahim, M., Saleh, M., Grida, M., & Abou Gamila, M. (2024). Comparative analysis of omnichannel and multichannel networks: a system dynamics approach. *Product Engineering*, <https://doi.org/10.1007/s11740-024-01293-z>
- Gao, W., Li, W., Fan, H., Jia, X. (2021). How customer experience incongruence affects omnichannel customer retention: The moderating role of channel characteristics. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 60, 102487, <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102487>.
- Geng, R., Lin, S., & Dai, J. (2024). Examining customer pressure and green supply chain management in emerging market: An institutional logics perspective. *International Journal of Production Economics*. 278, <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2024.109431>.

- Habibi, A., & Jalalnia, R. (2022). *Partial Least Squares*. Tehran, Narvan Publications. (In Persian).
- Hamdoun, M. (2020). The antecedents and outcomes of environmental management based on the resource-based view: a systematic literature review. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, DOI: 10.1108/MEQ-12-2019-0280.
- Hosseini, S.R., Tari, G., Davoudi, S.A., & Shafiei, M. (2022). Examining the factors affecting sustainable supply chains with a blockchain-based cognitive mapping approach. *Supply Chain Management Journal*, 24(77), 23-39. (In Persian)
- He, X., Jiang, J., & Hu, W. (2023). Cross effects of government subsidies and corporate social responsibility on carbon emissions reductions in an omnichannel supply chain system. *Computers & Industrial Engineering*, 175, 108872, <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108872>.
- Ishfaq, R., Darby, J., & Gibson, B. (2024). Adapting the retail business model to omnichannel strategy: A supply chain management perspective. *Journal of Business Logistics*, 45(1), <https://doi.org/10.1111/jbl.12352>.
- Jayaraman, S., Raj, P., & Krishnan, V. (2021). Environmental Impacts and Consumer Preferences in FMCG: An Analysis of Green Practices. *Journal of Sustainable Marketing*, 25(3), 67-82. <https://doi.org/10.1080/10696679.2021.1849362>.
- Jiang, S., Han, Z., & Huo, B. (2020). Patterns of IT use: the impact on green supply chain management and firm performance. *Industrial Management & Data Systems*, DOI:10.1108/IMDS-07-2019-0373.
- Josephine, H., Rajan, D., & Joy, J. (2023). Forecasting a Fast-Moving Consumer Goods (FMCG) Company's Customer Repurchase Behavior via Classification Machine Learning Models. *ICIMMI '23: Proceedings of the 5th International Conference on Information Management & Machine Intelligence*, <https://doi.org/10.1145/3647444.3647840>.
- Juan, L. (2022). Enhancing Customer Satisfaction Through Omnichannel Strategies. *International Journal of Marketing Studies*, 14(3), 45-58. <https://doi.org/10.5539/ijms.v14n3p45>.
- Kesenduran, N., Yumurtacı Hüseyinoğlu, I.Ö., & Erboz, G. (2024). The role of value co-creation on retailer loyalty and omni-channel shopping frequency. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 52 (5), 580-595. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-10-2023-0622>
- Lin, H.F. (2022). IT resources and quality attributes: The impact on electronic green supply chain management implementation and performance. *Technology in Society*, 68, 10183, <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101833>.
- Liu, H., & Zhang, J. (2021). Green Supply Chain Management: Enhancing Customer Satisfaction and Retention. *Journal of Sustainable Operations*, 12(2), 345-359. <https://doi.org/10.1080/1080000.2021.908170>.
- Loeser, F., Recker, J., Brocke, J. V., Molla, A., & Zarnekow, R. (2017). How IT executives create organizational benefits by translating environmental strategies into Green IS initiatives. *Information Systems Journal*, 27(4), 503-553, <https://doi.org/10.1111/isj.12136>.
- Malhotra, G. & Srivastava, H. (2024). Green purchase intention in omnichannel retailing: role of environmental knowledge and price sensitivity. *Journal of Strategic Marketing*, 32(4), <https://doi.org/10.1080/0965254X.2023.2241464>.
- Nayak, R., & Pillai K, R. (2024). Sustainable entrepreneurship research in emerging economies: evidence from systematic review. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 16(3), 495-517. <https://doi.org/10.1108/JEEE-03-2022-0099>.
- Nureen, N., Sun, H., Irfan, M., Nuta, A.C., & Malik, M. (2023). Digital transformation: fresh insights to implement green supply chain management, eco-technological innovation, and collaborative capability in manufacturing sector of an emerging economy. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 78168–78181, <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27796-3>.
- Olfat, L., & Moghimi Shari, B. (2021). Providing a framework for performance evaluation in sustainable supply chain management (Case study: Building materials manufacturing industries in Khorasan). *Quantitative Studies in Management*, 12(44), 159-186. (In Persian).
- Oyeyemi, O. P., Anjorin, K. F., Ewim, S. E., Igwe, A. N., & Sam-Bulya, N. J. (2024). The Intersection of Green Marketing and Sustainable Supply Chain Practices in FMCG SMEs. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(10), DOI: 10.51594/ijmer.v6i10.1661.
- Pansari, A., & Kumar, V. (2017). Customer engagement: the construct, antecedents, and consequences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(3), 294-311, <https://doi.org/10.1007/s11747-016-0485-6>.
- Prashar, A. (2023). Supply chain sustainability drivers for fast-moving consumer goods (FMCG) sector: An Indian perspective. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 72(8), 2397-2419. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-10-2021-0582>
- Rane, N.L., Achari, A., & Choudhary, S.P. (2023). Enhancing customer loyalty through quality of service: effective strategies to improve customer satisfaction, experience, relationship, and engagement. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, 5(5), DOI: <https://www.doi.org/10.56726/IRJMETS38104>.
- Sabbeh, S.F. (2018). Machine-learning techniques for customer retention: A comparative study. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(2), DOI:10.14569/IJACSA.2018.090238.
- Saghiri, S., & Mirzabeiki, V. (2021). Omni-channel integration: the matter of information and digital technology. *International Journal of Operations & Production Management*, 41(11), 1660-1710. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-04-2021-0262>.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research Methods for Business Students*. 7th Edition, Pearson, Harlow.

- Schilling, L., & Seuring, S. (2024). Linking the digital and sustainable transformation with supply chain practices. *International Journal of Production Research*, 62(3), 949-973, <https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2173502>.
- Shabgo Monsef, S.M., & Abedinpour, E. (2020). The impact of customer drivers and cost on green supply chain management and environmental performance of companies active in the steel industry in Gilan Province. *An Approach in Business Management*, 1(4), 35-49, 20.1001.1.27170837.1399.1.4.4.9 (In Persian).
- Shahzad, F., Du, J., Khan, I., Shahbaz, M., Murad, M., & Khan, M. A. S. (2020). Untangling the influence of organizational compatibility on green supply chain management efforts to boost organizational performance through information technology capabilities. *Journal of cleaner production*, 266, 122029, DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.122029.
- Shobande, O.A., Ogbeifun, L., & Tiwari, A.K. (2024). The effect of digital infrastructure development on enterprise green transformation. *International Review of Financial Analysis*. 92, 103085, <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103085> [Get rights and content.](#)
- Singh, C., Dash, M.K., Sahu, R., & Kumar, A. (2023). Artificial intelligence in customer retention: a bibliometric analysis and future research framework. *Kybernetes*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/K-02-2023-0245>.
- Singh, P., & Sharma, R. (2023). Customer Retention Through Sustainable Supply Chain and Omnichannel Integration. *Journal of Retail and Consumer Services*, 68, 103110. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103110>.
- Shrivastava, S. (2023). Recent trends in supply chain management of business-to-business firms: a review and future research directions. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 38 (12), 2673-2693, <https://doi.org/10.1108/JBIM-02-2023-0122>.
- Taheri, S.G., Navabakhsh, M., Tohidi, H., & Mohammaditabar, D. (2024). A system dynamics model for optimum time, profitability, and customer satisfaction in omni-channel retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 78, 103784, <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2024.103784>.
- Tootiyani, S., Saeidi, L., & Seifi, M.H. (2020). The impact of green supply chain management on economic performance through the moderating role of customer governance. *Andisheh Amad*, 19(72), 123-140, SID. <https://sid.ir/paper/377313/fa>. (In Persian)
- Trivedi, S., & Negi, S. (2024). Transforming supply chain for sustainable omnichannel retailing: a case of Patanjali Ayurved. *International Journal of Logistics Economics and Globalisation*, 11(1), 49-69, <https://doi.org/10.1504/IJLEG.2024.142107>.
- Vhatkar, M.S., Raut, R.D., Gokhale, R., Cheikhrouhou, N., & Akarte, M. (2024). A glimpse of the future sustainable digital omnichannel retailing emerges - A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 442, 141111, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141111>.
- Wade, M., & Hulland, J. (2004). The Resource-Based View and Information Systems Research: Review, Extension, and Suggestions for Future Research. *MIS Quarterly*, 28(1), 107-142. <https://doi.org/10.2307/25148626>.
- Winkelmann, S., Guennoun, R., Möller, F., Schoormann, T., & Van der Valk, H. (2024). Back to a resilient future: Digital technologies for a sustainable supply chain. *Information Systems and E-Business Management*, 22, 315-350 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10257-024-00677-z>.
- Yang, Z., & Hu, D. (2024). Digital technology-empowered omnichannel integration: a review and research agenda. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 52 (4), 407-424. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-09-2023-0560>.
- Yu, Z. and Xiao, X. (2024). Green supply chain management and innovation persistence—Based on environmental turbulence perspective. *European Journal of Innovation Management*, 27 (4), 1299-1337. <https://doi.org/10.1108/EJIM-05-2022-0230>
- Zhang, S., Sun, L., Sun, Q., & Dong, H. (2022). Impact of novel information technology on IT alignment and sustainable supply chain performance: evidence from Chinese manufacturing industry. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 37 (2), 461-473, <https://doi.org/10.1108/JBIM-08-2020-0407>.