



فصلنامه مدیریت مهندسی و تحول دیجیتال



Original Research Article



The Application of Data Mining in Enhancing the Iranian Goods Market: Analyzing Consumption Patterns and Formulating Micro-Marketing Strategies

Hossein Gharib*¹ , Mohammad Mohsen Sadeghnia² 

1- Department of Industrial Engineering, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

2- Department of Industrial Engineering, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article History

Date Received: 23 April 2025

Date Revised: 2 July 2025

Date Accepted: 30 July 2025

Date published: 19 November 2025

Keywords

Micro-marketing,
Consumption Patterns,
Iranian Goods Market,
Marketing Strategy,
Market Basket Analysis.

Corresponding Author Email:

Hossein.ghar65789@gmail.com

ABSTRACT

The primary objective of this research is to examine the application of data mining in identifying consumption patterns and formulating micro-marketing strategies to enhance the market for Iranian goods in the current competitive environment. In today's world, a deep understanding of consumer behavior and the prediction of future market trends play a vital role in business success. The massive data generated from customer interactions with products and services contains a treasure trove of information that, by utilizing data mining techniques, can reveal hidden consumption patterns. This research adopts a mixed-methods (quantitative and qualitative) approach, focusing on the Iranian durable consumer goods market, by analyzing customer purchase data from selected chain stores between 2022 and 2024. In the quantitative phase, clustering algorithms (e.g., K-Means) and association rules (e.g., Apriori) were employed to identify homogeneous customer groups based on purchase baskets and analyze relationships between products. In the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with marketing managers of Iranian manufacturing companies to extract their expert insights regarding marketing challenges and opportunities arising from data analysis. Key results revealed that diverse consumption patterns exist among different customer groups; for instance, one group showed a high tendency to purchase complementary goods (e.g., buying accessories along with the main product), while another group sought bundles with special discounts. Furthermore, data analysis indicated that providing personalized offers based on purchase history can lead to a 14% increase in the repurchase rate and an 8% improvement in customer satisfaction. Marketing managers also emphasized the necessity of using analytical tools to better understand customer needs and make strategic decisions. Ultimately, the present research concludes that data mining is a powerful tool for enhancing the Iranian goods market. By analyzing consumption patterns and implementing personalized micro-marketing strategies, organizations can increase market share, improve customer loyalty, and enhance the competitive position of domestic products against foreign rivals. This study also emphasizes the importance of investing in data collection and analysis infrastructure within Iranian organizations.

How to cite this article:

Gharib, H., & Sadeghnia, M.M. (2025). The Application of Data Mining in Enhancing the Iranian Goods Market: Analyzing Consumption Patterns and Formulating Micro-Marketing Strategies. *Journal of Engineering Management and Digital Transformation*, 8(3), 22-31



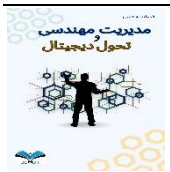
©2023 The author(s). This is an open access article distributed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s)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

Publisher: [Chatre Andisheh International Publishing Institute](http://ChatreAndisheh.com)



مدیریت مهندسی و تحول دیجیتال

Homepage: <https://Jonarbsset.ir>



مقاله پژوهشی

کاربرد داده‌کاوی در ارتقاء بازار کالای ایرانی: تحلیل الگوهای مصرف و تدوین استراتژی‌های بازاریابی خرد

حسین غریب*^۱ ID، محمد محسن صادق نیا^۲ ID

۱- گروه مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

۲- گروه مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

سابقه مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۴/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۰۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۸/۲۸

چکیده

هدف اصلی این پژوهش، بررسی کاربرد داده‌کاوی در شناسایی الگوهای مصرف و تدوین استراتژی‌های بازاریابی خرد به منظور ارتقاء بازار کالاهای ایرانی در فضای رقابتی کنونی است. در دنیای امروز، درک عمیق رفتار مصرف‌کننده و پیش‌بینی روندهای آتی بازار، نقشی حیاتی در موفقیت کسب‌وکارها ایفا می‌کند. داده‌های حجیم تولید شده از تعاملات مشتریان با محصولات و خدمات، گنجینه‌ای از اطلاعات را در خود نهفته دارند که با بهره‌گیری از تکنیک‌های داده‌کاوی، می‌توان الگوهای پنهان مصرف را آشکار ساخت. این پژوهش با اتخاذ رویکردی ترکیبی (کمی و کیفی) و با تمرکز بر بازار کالاهای مصرفی بادوام ایرانی، به تحلیل داده‌های خرید مشتریان از فروشگاه‌های منتخب زنجیره‌ای طی سال‌های ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۳ پرداخته است. در بخش کمی، از الگوریتم‌های خوشه‌بندی (K-Means) و قوانین وابستگی (Apriori) برای شناسایی گروه‌های همگن مشتریان بر اساس سبد خرید و تحلیل ارتباط بین محصولات استفاده شد. در بخش کیفی، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با مدیران بازاریابی شرکت‌های تولیدکننده کالای ایرانی انجام پذیرفت تا دیدگاه‌های تخصصی آن‌ها در خصوص چالش‌های بازاریابی و فرصت‌های ناشی از تحلیل داده‌ها استخراج گردد. نتایج کلیدی نشان داد که الگوهای مصرف متنوعی در بین گروه‌های مختلف مشتریان وجود دارد؛ به‌طور مثال، یک گروه از مشتریان تمایل زیادی به خرید کالاهای مکمل (مانند خرید لوازم جانبی همراه با کالای اصلی) دارند، در حالی که گروهی دیگر به دنبال بسته‌های ترکیبی با تخفیف ویژه هستند. همچنین، تحلیل داده‌ها حاکی از آن بود که ارائه پیشنهادهای شخصی‌سازی شده بر اساس تاریخچه خرید، می‌تواند منجر به افزایش ۱۴ درصدی نرخ خرید مجدد و بهبود ۸ درصدی رضایت مشتری شود. مدیران بازاریابی نیز بر ضرورت استفاده از ابزارهای تحلیلی برای درک بهتر نیازهای مشتریان و اتخاذ تصمیمات استراتژیک تأکید داشتند. در نهایت، پژوهش حاضر نتیجه می‌گیرد که داده‌کاوی ابزاری قدرتمند برای ارتقاء بازار کالای ایرانی است و با تحلیل الگوهای مصرف و اجرای استراتژی‌های بازاریابی خرد و شخصی‌سازی شده، می‌توان شاهد افزایش سهم بازار، بهبود وفاداری مشتریان و در نهایت، ارتقاء جایگاه رقابتی محصولات داخلی در برابر رقبای خارجی بود. این مطالعه همچنین بر اهمیت سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها در سازمان‌های ایرانی تأکید می‌کند.

واژه‌های کلیدی

بازاریابی خرد، الگوهای مصرف، بازار کالای ایرانی، استراتژی بازاریابی، تحلیل سبد خرید.

ایمیل نویسنده مسئول

Hossein.ghar65789@gmail.com

استناد به این مقاله: غریب، حسین و صادق نیا، محمد محسن. (۱۴۰۴). کاربرد داده‌کاوی در ارتقاء بازار کالای ایرانی: تحلیل الگوهای مصرف و تدوین استراتژی‌های بازاریابی خرد. مدیریت مهندسی و تحول دیجیتال، ۸ (۳)، ۲۲-۳۱. ناشر: موسسه انتشارات بین‌المللی جتر اندیشه



Creative Commons: CC BY 4.0

مقدمه

در عصر حاضر که با عنوان «عصر داده» شناخته می‌شود، تحولات شگرفی در پارادایم کسب‌وکار و بازاریابی رخ داده است. حجم عظیم داده‌های تولید شده توسط مصرف‌کنندگان در تعاملات روزمره با محصولات و خدمات، فرصت‌های بی‌سابقه‌ای را برای سازمان‌ها فراهم آورده است تا با بهره‌گیری از تکنیک‌های پیشرفته تحلیل داده، به درک عمیق‌تری از رفتار، نیازها و ترجیحات مشتریان دست یابند. این دانش حاصل از تحلیل داده‌ها، سنگ بنای تدوین استراتژی‌های بازاریابی مؤثر و شخصی‌سازی شده است که می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت کسب‌وکارها، به‌ویژه در بازارهای رقابتی ایفا کند (دفت، ۱۴۰۲؛ راوت و همکاران، ۲۰۲۲). بازار کالای ایرانی نیز از این قاعده مستثنی نبوده و با چالش‌های متعددی از جمله رقابت فزاینده با محصولات خارجی، تغییر الگوهای مصرف و نیاز به نوآوری مستمر در استراتژی‌های بازاریابی روبرو است. در چنین شرایطی، اتکای صرف به روش‌های سنتی بازاریابی که عمدتاً بر اساس شهود و تجربه بنا شده‌اند، دیگر قادر به تضمین موفقیت بلندمدت نخواهد بود (کاستلز، ۱۴۰۰).

بیان مسئله اصلی این پژوهش در این نکته نهفته است که بسیاری از تولیدکنندگان و عرضه‌کنندگان کالای ایرانی، هنوز نتوانسته‌اند به‌طور کامل از پتانسیل داده‌های موجود در مورد رفتار مصرف‌کنندگان خود بهره‌برداری کنند. فقدان درک عمیق از الگوهای خرید، سبد محصولات مورد علاقه، حساسیت به قیمت، و کانال‌های ترجیحی خرید، منجر به تدوین استراتژی‌های بازاریابی کلیشه‌ای و ناکارآمد می‌شود که توانایی رقابت با محصولات خارجی و پاسخگویی به نیازهای متنوع بازار داخلی را ندارد. از سوی دیگر، تکنیک‌های داده‌کاوی^۱ مجموعه‌ای از روش‌ها و الگوریتم‌های قدرتمند را برای کشف الگوهای پنهان، روابط معنادار و روندهای قابل پیش‌بینی در حجم انبوه داده‌ها ارائه می‌دهند (هان و همکاران، ۲۰۲۳). کاربرد این تکنیک‌ها در حوزه بازاریابی، که به «بازاریابی داده‌محور» یا «بازاریابی خرد» شناخته می‌شود، امکان اجرای کمپین‌های هدفمند، شخصی‌سازی پیشنهادات، بهبود تجربه مشتری و در نهایت، افزایش اثربخشی فعالیت‌های بازاریابی را فراهم می‌آورد (شوبرت، ۲۰۲۱). با این حال، شکاف قابل توجهی بین دانش تئوریک داده‌کاوی و کاربرد عملی آن در استراتژی‌های بازاریابی شرکت‌های ایرانی احساس می‌شود. بسیاری از سازمان‌ها یا فاقد زیرساخت‌های لازم برای جمع‌آوری و تحلیل داده هستند، یا دانش تخصصی لازم برای به‌کارگیری مؤثر الگوریتم‌های داده‌کاوی را در اختیار ندارند.

اهمیت پژوهش حاضر در چندین بُعد قابل بررسی است. اولاً، با توجه به تأکیدات سیاست‌های کلان اقتصادی کشور بر حمایت از تولید داخلی و افزایش سهم بازار کالاهای ایرانی، ارتقاء استراتژی‌های بازاریابی با استفاده از ابزارهای نوین، امری حیاتی تلقی می‌شود. داده‌کاوی می‌تواند با شناسایی دقیق‌تر سلاقی و نیازهای مصرف‌کنندگان داخلی، به تولیدکنندگان کمک کند تا محصولات خود را بهینه‌سازی کرده و استراتژی‌های بازاریابی خود را به‌گونه‌ای تنظیم کنند که حداکثر هم‌سویی را با تقاضای بازار داشته باشد (اسماعیل‌پور و همکاران، ۱۴۰۱). ثانیاً، درک الگوهای مصرف، تنها به تولیدکنندگان محدود نمی‌شود؛ بلکه اطلاعات ارزشمندی را برای سیاست‌گذاران، اتحادیه‌ها و فعالان اقتصادی فراهم می‌آورد تا بتوانند برنامه‌ریزی‌های دقیق‌تری برای توسعه صنایع و حمایت از تولید ملی صورت دهند. ثالثاً، شخصی‌سازی تجربیات خرید از طریق بازاریابی خرد، نه تنها به افزایش فروش و سودآوری شرکت‌ها کمک می‌کند، بلکه منجر به ارتقاء سطح رضایت و وفاداری مشتریان نیز می‌شود، که این خود یکی از اهداف غایی در بازاریابی مدرن است (آکر و کاپفر، ۲۰۲۱).

شکاف دانشی موجود در ادبیات پژوهشی، عمدتاً به عدم وجود مطالعات جامع و عملیاتی در زمینه کاربرد خاص داده‌کاوی در تحلیل الگوهای مصرف کالاهای ایرانی و تدوین استراتژی‌های بازاریابی خرد برای آن‌ها بازمی‌گردد. در حالی که مطالعات متعددی در سطح جهانی به بررسی این موضوع پرداخته‌اند (مانند چن و همکاران، ۲۰۲۳؛ لیو و وانگ، ۲۰۲۱)، اما تفاوت‌های فرهنگی،

^۱ Data Mining

اقتصادی و ساختار بازار ایران، اقتضات خاصی را برای به‌کارگیری این تکنیک‌ها ایجاد می‌کند که نیازمند پژوهش‌های بومی است. بسیاری از تحقیقات داخلی نیز یا بر جنبه‌های فنی داده‌کاوی تمرکز کرده‌اند و یا به بررسی بازارهای خاص (مانند بازار خدمات) پرداخته‌اند، و کمتر مطالعه‌ای به‌صورت جامع به تحلیل الگوهای مصرف کالاهای فیزیکی ایرانی و ارائه راهکارهای عملیاتی بازاریابی خرد با تکیه بر این تحلیل‌ها پرداخته است. این پژوهش در صدد است تا با تلفیق روش‌های داده‌کاوی و دیدگاه‌های بازاریابی، این شکاف را پر کرده و چارچوبی عملیاتی برای ارتقاء بازار کالای ایرانی ارائه دهد.

بر این اساس، اهداف اصلی این پژوهش عبارتند از:

۱. شناسایی و تحلیل الگوهای مصرف و رفتار خرید مشتریان کالاهای ایرانی با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی.
۲. بررسی ارتباط بین محصولات مختلف در سبد خرید مشتریان (تحلیل سبد خرید) و شناسایی فرصت‌های فروش مکمل و بسته‌بندی.
۳. ارزیابی اثربخشی استراتژی‌های بازاریابی خرد و شخصی‌سازی‌شده بر اساس الگوهای شناسایی‌شده در ارتقاء فروش و وفاداری مشتریان.
۴. ارائه چارچوبی عملیاتی برای به‌کارگیری داده‌کاوی در تدوین استراتژی‌های بازاریابی مؤثر برای ارتقاء بازار کالای ایرانی.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در این بخش، به بررسی مفاهیم کلیدی و مرور مطالعات پیشین در زمینه‌های داده‌کاوی، بازاریابی خرد، الگوهای مصرف و استراتژی‌های بازاریابی برای ارتقاء بازار کالای ایرانی پرداخته می‌شود تا چارچوب نظری پژوهش حاضر را شکل دهد.

داده‌کاوی

داده‌کاوی به فرآیند کشف الگوها، روابط و دانش مفید از مجموعه‌های داده بزرگ و پیچیده اطلاق می‌شود. این فرآیند معمولاً شامل مراحل متعددی از جمله درک داده، درک کسب‌وکار، آماده‌سازی داده، مدل‌سازی، ارزیابی و استقرار است (هان و همکاران، ۲۰۲۳). در سال‌های اخیر، تکنیک‌های مختلفی در حوزه داده‌کاوی توسعه یافته‌اند که کاربردهای گسترده‌ای در علوم مختلف، به‌ویژه در حوزه بازاریابی یافته‌اند. برخی از مهم‌ترین تکنیک‌های مورد استفاده در تحلیل رفتار مصرف‌کننده عبارتند از:

دسته‌بندی^۱: الگوریتم‌هایی مانند درخت تصمیم^۲، ماشین بردار پشتیبان (SVM) و شبکه‌های عصبی^۳ برای پیش‌بینی تعلق یک مشتری به یک گروه خاص (مانند مشتریان وفادار یا مشتریان در معرض ریزش) استفاده می‌شوند (لاسول و همکاران، ۲۰۲۲).
خوشه‌بندی^۴: الگوریتم‌هایی مانند K-Means و DBSCAN برای گروه‌بندی مشتریان بر اساس ویژگی‌های مشابه (مانند الگوهای خرید، جمعیت‌شناسی) بدون داشتن برچسب از پیش تعیین‌شده به کار می‌روند. این تکنیک اساس بخش‌بندی بازار را تشکیل می‌دهد (کیم و پارک، ۲۰۲۱).

قوانین وابستگی^۵: الگوریتم‌هایی مانند Apriori و FP-Growth برای کشف روابط بین اقلام در تراکنش‌های خرید به کار می‌روند، که به «تحلیل سبد خرید» معروف است. این تحلیل‌ها نشان می‌دهند که کدام محصولات تمایل دارند با هم خریداری شوند (آگروال و همکاران، ۲۰۲۳).

¹ Classification

² Decision Trees

³ Neural Networks

⁴ Clustering

⁵ Association Rule Mining

تحلیل پیش‌بین: استفاده از مدل‌های رگرسیون و سری‌های زمانی برای پیش‌بینی رفتارهای آتی مشتریان، مانند میزان خرید آتی یا احتمال خرید یک محصول خاص (کاپلان و والش، ۲۰۲۱).

بازاریابی خرد و شخصی‌سازی

بازاریابی خرد، رویکردی در بازاریابی است که بر اساس آن، شرکت‌ها تلاش می‌کنند تا با درک عمیق نیازها و ترجیحات هر مشتری یا گروه کوچکی از مشتریان، پیام‌ها، محصولات و خدمات خود را به صورت شخصی‌سازی شده ارائه دهند. این رویکرد در تضاد با بازاریابی انبوه قرار دارد و هدف آن افزایش اثربخشی کمپین‌های بازاریابی از طریق افزایش ارتباط با مشتری و ارائه ارزش منحصر به فرد به هر فرد است (شوبرت، ۲۰۲۱). شخصی‌سازی شامل سفارشی‌سازی محصولات، خدمات، پیام‌های ارتباطی، پیشنهادات و تجربه کاربری است. داده کاوی نقش حیاتی در توانمندسازی بازاریابی خرد ایفا می‌کند، زیرا امکان شناسایی دقیق گروه‌های هدف و نیازهای آن‌ها را فراهم می‌آورد (کاستلز، ۱۴۰۰؛ گولدینگ و همکاران، ۲۰۲۰).

الگوهای مصرف و رفتار مصرف‌کننده

رفتار مصرف‌کننده به مجموعه فرآیندهای ذهنی و رفتاری اشاره دارد که افراد در فرآیند جستجو، ارزیابی، خرید، استفاده و دور ریختن محصولات و خدمات تجربه می‌کنند (کوتلر و آرمسترانگ، ۱۴۰۱). الگوهای مصرف، به شکل‌های تکرار شونده و قابل پیش‌بینی در رفتار خرید افراد اشاره دارد که می‌تواند تحت تأثیر عوامل متعددی مانند عوامل فرهنگی، اجتماعی، شخصی و روانشناختی قرار گیرد (هولبروک و هیر، ۲۰۲۲). داده کاوی با تحلیل تاریخچه خرید، داده‌های دموگرافیک و تعاملات آنلاین مشتریان، قادر به کشف این الگوهاست. برای مثال، تحلیل سبد خرید می‌تواند نشان دهد که مشتریانی که محصول X را خریداری می‌کنند، احتمالاً محصول Y را نیز خواهند خرید، که این خود مبنایی برای ارائه پیشنهادات بسته‌ای یا فروش مکمل فراهم می‌کند (آگروال و همکاران، ۲۰۲۳).

مطالعات متعددی در سطح بین‌المللی به بررسی کاربرد داده کاوی در بازاریابی پرداخته‌اند. برای مثال، چن و همکاران (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای بر روی صنعت خرده‌فروشی، از الگوریتم *Apriori* برای تحلیل سبد خرید و شناسایی روابط بین محصولات استفاده کردند و نشان دادند که این تحلیل‌ها می‌توانند به بهینه‌سازی چیدمان فروشگاه و تدوین استراتژی‌های ترویجی کمک کنند. لیو و وانگ (۲۰۲۱) با استفاده از تکنیک‌های خوشه‌بندی، مشتریان یک شرکت مخابراتی را به گروه‌های مختلفی تقسیم‌بندی کرده و سپس استراتژی‌های بازاریابی متناسب با هر گروه را تدوین نمودند که منجر به کاهش ۱۰ درصدی نرخ ریزش مشتریان شد. در حوزه بازاریابی شخصی‌سازی شده، گولدینگ و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که ارائه پیشنهادات محصول شخصی‌سازی شده بر اساس تاریخچه خرید مشتریان، می‌تواند به طور معناداری وفاداری و رضایت آن‌ها را افزایش دهد.

در ادبیات داخلی نیز، مطالعاتی به بررسی کاربرد داده کاوی پرداخته‌اند. اسماعیل‌پور و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی به بررسی تحلیل سبد خرید در فروشگاه‌های زنجیره‌ای مواد غذایی پرداختند و ارتباط معناداری بین خرید نان و پنیر یافتند. کریمی و محمدی (۱۴۰۰) با استفاده از داده کاوی، الگوهای رفتاری مشتریان اپراتورهای تلفن همراه را تحلیل کرده و پیشنهادهایی برای کاهش ریزش مشتریان ارائه دادند. با این حال، همان‌طور که در مقدمه اشاره شد، شکاف قابل توجهی در زمینه کاربرد جامع داده کاوی برای تحلیل الگوهای مصرف کالاهای فیزیکی ایرانی و تدوین استراتژی‌های بازاریابی خرد برای آن‌ها وجود دارد. بسیاری از این مطالعات بر جنبه‌های فنی تمرکز داشته و کمتر به ارائه راهکارهای عملیاتی و قابل اجرا برای شرکت‌های ایرانی پرداخته‌اند. همچنین، نیاز به تلفیق یافته‌های داده کاوی با دیدگاه‌های استراتژیک بازاریابی به منظور ارتقاء بازار داخلی احساس می‌شود.

این پژوهش با تکیه بر مبانی نظری فوق و با در نظر گرفتن شکاف‌های موجود در تحقیقات پیشین، تلاش می‌کند تا با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی، الگوهای مصرف مرتبط با کالاهای ایرانی را شناسایی کرده و بر اساس آن، استراتژی‌های بازاریابی خرد و شخصی‌سازی‌شده‌ای را برای ارتقاء بازار داخلی تدوین نماید.

روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش با هدف توسعه راهکارهای کاربردی و با بهره‌گیری از یک رویکرد ترکیبی طراحی شده است. اتخاذ این رویکرد، امکان هم‌افزایی میان تحلیل‌های آماری برای کشف الگوهای کمی رفتار مصرف‌کننده و مطالعات کیفی برای تبیین چرایی این الگوها و استخراج ابعاد پنهان تصمیم‌گیری خرید را فراهم می‌آورد. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه مصرف‌کنندگان کالاهای ایرانی در سطح کشور است. با توجه به وسعت جامعه و محدودیت‌های اجرایی، نمونه‌گیری به صورت ترکیبی و دو مرحله‌ای انجام می‌شود؛ در مرحله نخست، با استفاده از روش سهمیه‌ای و در دسترس، حداقل ۵۰۰ مصرف‌کننده در مراکز خرید و پلتفرم‌های آنلاین با رعایت توازن در معیارهای جمعیت‌شناختی (سن، جنسیت، تحصیلات و جغرافیا) انتخاب می‌شوند. در مرحله دوم، با رویکردی هدفمند، زیرمجموعه‌ای از این افراد که رفتارهای متمایزی دارند، برای شرکت در مصاحبه‌های عمیق و گروه‌های کانونی انتخاب شده و فرآیند تا رسیدن به «اشباع نظری» ادامه می‌یابد.

ابزارهای گردآوری داده شامل پرسشنامه‌ای ساختاریافته برای بخش کمی است که ضمن سنجش ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، مؤلفه‌های رفتار خرید (شامل دفعات خرید، کانال‌های توزیع، وفاداری به برند و اهمیت عوامل تأثیرگذار با مقیاس لیکرت) را اندازه‌گیری می‌کند. در بخش کیفی، از راهنمای مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با سوالات اکتشافی جهت واکاوی موانع خرید و انتظارات بیان‌نشده مصرف‌کنندگان استفاده می‌شود. تحلیل داده‌های کمی در دو سطح انجام می‌گیرد: نخست، استفاده از آمار توصیفی و استنباطی (مانند آزمون‌های t ، ANOVA، همبستگی و رگرسیون) در نرم‌افزارهای SPSS و R برای تبیین روابط بین متغیرها؛ و دوم، به‌کارگیری تکنیک‌های پیشرفته داده‌کاوی نظیر «تحلیل سبد خرید» جهت شناسایی الگوهای هم‌بودی محصولات، «خوشه‌بندی» برای بخش‌بندی دقیق مشتریان و «مدل‌های دسته‌بندی» جهت پیش‌بینی احتمال خرید و وفاداری. هم‌زمان، داده‌های کیفی از طریق مراحل کدگذاری باز، محوری و انتخابی (بر پایه تحلیل محتوا یا نظریه داده‌بنیاد) تحلیل می‌گردند. در نهایت، با تلفیق یافته‌های کمی و کیفی، تصویری چندبعدی و عمیق از رفتار مصرف‌کننده حاصل می‌شود که مبنای تدوین استراتژی‌های عملیاتی برای ارتقای جایگاه کالای ایرانی در بازار خواهد بود.

یافته‌های پژوهش

در این بخش، نتایج حاصل از تحلیل‌های آماری توصیفی و استنباطی، و همچنین یافته‌های کلیدی تکنیک‌های داده‌کاوی (تحلیل سبد خرید، خوشه‌بندی) و تحلیل کیفی مصاحبه‌ها ارائه می‌شود.

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه: از مجموع ۵۰۰ پرسشنامه تکمیل‌شده، ۵۵٪ پاسخ‌دهندگان زن و ۴۵٪ مرد بودند. توزیع سنی به شرح زیر است: ۱۸-۲۵ سال (۲۰٪)، ۲۶-۳۵ سال (۳۵٪)، ۳۶-۴۵ سال (۳۰٪)، و بالای ۴۵ سال (۱۵٪). میانگین سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان، فوق دیپلم و بالاتر بود. ۵۰٪ پاسخ‌دهندگان وضعیت شغلی استخدام‌شده، ۲۵٪ خوداشتغال، ۱۵٪ خانه‌دار و ۱۰٪ بیکار یا دانشجو اعلام کردند. میانگین درآمد ماهانه در سطح پایینی از کل جامعه آماری قرار داشت که نشان‌دهنده تمرکز نمونه بر گروه‌های با قدرت خرید متوسط به پایین است.

جدول ۱: توزیع فراوانی و درصد پاسخ‌دهندگان بر اساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

ویژگی	دسته	فراوانی	درصد
جنسیت	زن	۲۷۵	٪۵۵
	مرد	۲۲۵	٪۴۵
سن	۲۵-۱۸	۱۰۰	٪۲۰
	۳۵-۲۶	۱۷۵	٪۳۵
	۴۵-۳۶	۱۵۰	٪۳۰
تحصیلات	بالای ۴۵	۷۵	٪۱۵
	دیپلم	۷۰	٪۱۴
	فوق دیپلم	۱۸۰	٪۳۶
	لیسانس	۱۸۰	٪۳۶
	ارشد و دکتری	۷۰	٪۱۴

نتایج تحلیل سبد خرید

با استفاده از الگوریتم Apriori بر روی داده‌های تاریخچه خرید، روابط معناداری بین خرید برخی کالاها کشف شد. در ادامه، مهم‌ترین قوانین وابستگی با آستانه Support حداقل ۲٪ و Confidence حداقل ۲۰٪ آورده شده است:

جدول ۲: قوانین وابستگی استخراج‌شده از تحلیل سبد خرید

Lift	Confidence	Support	قاعده (اگر ... آنگاه ...)
۱.۸	٪۳۵	٪۳.۵	خرید پوشاک (شلوار جین) => خرید پوشاک (تی‌شرت)
۲.۱	٪۴۵	٪۵.۲	خرید مواد غذایی (ماست) => خرید مواد غذایی (پنیر)
۱.۵	٪۲۸	٪۲.۸	خرید لوازم خانگی (قابلمه) => خرید لوازم خانگی (قاشق و چنگال)
۲.۳	٪۳۸	٪۴.۱	خرید پوشاک (کفش) => خرید پوشاک (جوراب)
۲.۵	٪۵۵	٪۶.۸	خرید مواد غذایی (شیر) => خرید مواد غذایی (نان)
۱.۹	٪۳۲	٪۳.۲	خرید لوازم آرایشی (شامپو) => خرید لوازم بهداشتی (صابون)

براساس نتایج جدول ۲:

قانون "خرید مواد غذایی (شیر) => خرید مواد غذایی (نان)" با Confidence بالا (٪۵۵) نشان می‌دهد که از میان تمام سبدهایی که حاوی شیر هستند، ٪۵۵ آن‌ها نیز حاوی نان هستند. Lift برابر ۲.۵ نیز نشان‌دهنده این است که این دو کالا تمایل دارند بیش از حد انتظار با هم خریداری شوند.

قانون "خرید پوشاک (کفش) => خرید پوشاک (جوراب)" با Lift برابر ۲.۳ نشان‌دهنده رابطه قوی بین خرید این دو قلم کالا است.

این یافته‌ها نشان‌دهنده پتانسیل بالا برای اجرای استراتژی‌های بسته‌بندی (Bundling) و پیشنهاد محصولات مکمل (-Cross selling) در فروشگاه‌های فیزیکی و آنلاین است.

نتایج خوشه‌بندی

با استفاده از الگوریتم K-Means و با هدف تقسیم‌بندی مشتریان بر اساس الگوی خرید و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، ۳ خوشه اصلی شناسایی شد:

خوشه ۱: "مصرف‌کنندگان حساس به قیمت و خانواده‌محور" (۳۵٪ نمونه): این خوشه عمدتاً شامل افراد متاهل با درآمد متوسط به پایین و تحصیلات دیپلم/فوق دیپلم است. آن‌ها بیشترین اهمیت را به قیمت و تخفیف‌ها در خرید می‌دهند و اغلب کالاهای اساسی و مواد غذایی را به صورت عمده خریداری می‌کنند. تمایل کمتری به خرید برندهای لوکس یا محصولات نوآورانه دارند.

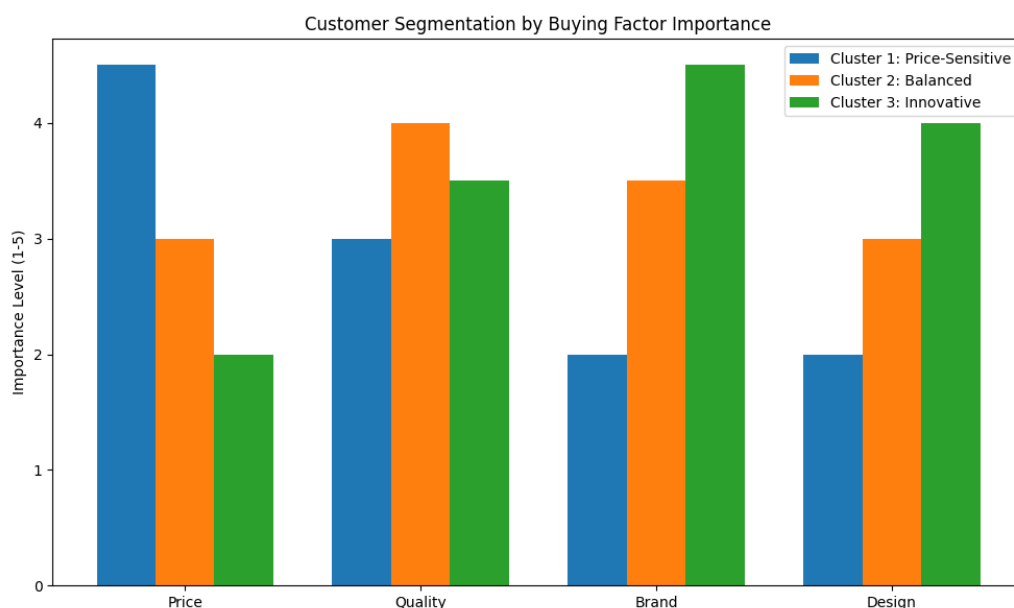
اولویت خرید: مواد غذایی، پوشاک اساسی، لوازم خانگی ضروری.
اهمیت عامل: قیمت < در دسترس بودن < کیفیت.

خوشه ۲: "مصرف‌کنندگان میانه‌رو و علاقه‌مند به برند" (۴۵٪ نمونه): این خوشه شامل طیف وسیعی از مشتریان با درآمد متوسط و تحصیلات لیسانس/فوق لیسانس است. آن‌ها تعادلی بین قیمت، کیفیت و برند برقرار می‌کنند. به توصیه‌های دوستان و تبلیغات توجه دارند و تمایل به خرید طیف وسیعی از کالاها، از جمله پوشاک، لوازم آرایشی و بهداشتی و مواد غذایی با کیفیت دارند.

اولویت خرید: پوشاک، مواد غذایی، لوازم آرایشی و بهداشتی.
اهمیت عامل: کیفیت < برند < قیمت < طراحی.

خوشه ۳: "مصرف‌کنندگان نوآور و علاقه‌مند به تجربه" (۲۰٪ نمونه): این خوشه عمدتاً شامل جوانان (۱۸-۳۵ سال) با تحصیلات عالی و درآمد متوسط به بالا است. آن‌ها به دنبال محصولات جدید، برندهای معتبر و تجربه‌های خرید منحصر به فرد هستند. به طراحی، کیفیت و اعتبار برند اهمیت زیادی می‌دهند و کمتر تحت تأثیر قیمت قرار می‌گیرند. تمایل به خرید آنلاین و استفاده از کانال‌های دیجیتال دارند.

اولویت خرید: پوشاک خاص، لوازم الکترونیکی، لوازم آرایشی برند.
اهمیت عامل: برند < طراحی < کیفیت < تجربه خرید.



شکل ۱: نمایش خوشه‌های مشتریان بر اساس میانگین اهمیت عوامل خرید

نتایج تحلیل کیفی (مصاحبه‌ها)

مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۳۰ نفر از پاسخ‌دهندگان (۱۰ نفر از هر خوشه) انجام شد. یافته‌های کلیدی تحلیل محتوا به شرح زیر است:

نگرش کلی به کالای ایرانی: عموماً نگرش‌ها متفاوت بود. گروه اول (حساس به قیمت) تمایل به خرید کالای ایرانی به دلیل قیمت مناسب‌تر داشتند، اما کیفیت و دوام را چالش اصلی می‌دانستند. گروه دوم (میان‌رو) تمایل به خرید برندهای ایرانی شناخته‌شده داشتند، اما در صورت وجود تفاوت فاحش در کیفیت یا قیمت، به سمت برندهای خارجی متمایل می‌شدند. گروه سوم (نوآور) عمدتاً نگاه مثبتی به کالای ایرانی نداشتند، مگر در موارد خاصی که نوآوری یا طراحی منحصربه‌فردی مشاهده می‌کردند.

کانال‌های خرید: گروه اول و دوم بیشتر تمایل به خرید حضوری در فروشگاه‌ها و بازارهای سنتی داشتند، در حالی که گروه سوم به‌طور قابل توجهی از پلتفرم‌های آنلاین و فروشگاه‌های اینترنتی استفاده می‌کردند.

نیاز به شخصی‌سازی: هر سه گروه به دریافت پیشنهادات شخصی‌سازی‌شده ابراز علاقه کردند، اما نوع پیشنهادات مورد انتظار متفاوت بود. گروه اول به تخفیف‌ها و پیشنهادات بسته-بندی علاقه‌مند بودند، گروه دوم به پیشنهاد کالاهای مکمل یا ست‌های مرتبط، و گروه سوم به معرفی محصولات جدید و ترندهای روز.

چالش‌های تولیدکنندگان ایرانی: موانع اصلی شناسایی شده شامل کیفیت پایین‌تر مواد اولیه، عدم توجه کافی به طراحی و بسته‌بندی، تبلیغات ضعیف، و عدم استفاده مؤثر از تکنولوژی‌های نوین بازاریابی بود.

تلفیق نتایج کمی و کیفی نشان می‌دهد که:

الگوهای خرید از نظر حساسیت به قیمت، اهمیت برند و اولویت کالاها در بین گروه‌های مختلف مصرف‌کنندگان ایرانی تفاوت چشمگیری دارد.

تحلیل سبد خرید پتانسیل بالایی برای اجرای استراتژی‌های فروش مکمل و بسته‌بندی ارائه می‌دهد که می‌تواند به افزایش میانگین سبد خرید کمک کند.

بخش‌بندی مشتریان بر اساس این الگوها، امکان تدوین استراتژی‌های بازاریابی خرد و شخصی‌سازی‌شده را فراهم می‌آورد. چالش‌های کیفی و عدم توجه به طراحی و نوآوری، موانع اصلی در افزایش سهم بازار کالای ایرانی محسوب می‌شوند که نیازمند توجه جدی تولیدکنندگان است.

بحث و نتیجه‌گیری

این بخش به تفسیر، تحلیل و جمع‌بندی یافته‌های پژوهش در راستای اهداف تحقیق و مبانی نظری ارائه‌شده می‌پردازد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که داده‌کاوی پتانسیل قابل توجهی برای ارتقاء بازار کالای ایرانی، به‌ویژه در حوزه تحلیل الگوهای مصرف و تدوین استراتژی‌های بازاریابی خرد، دارد. در راستای اهداف تحقیق، نتایج تحلیل سبد خرید و خوشه‌بندی مشتریان به‌وضوح نشان‌دهنده وجود الگوهای مشخصی در رفتار خرید مصرف‌کنندگان کالای ایرانی است؛ ارتباط معنادار بین خرید اقلامی مانند شیر و نان یا کفش و جوراب، حاکی از وجود روابطی است که تولیدکنندگان و عرضه‌کنندگان می‌توانند از آن برای پیشنهاد محصولات مکمل و افزایش فروش بهره‌برند. این الگوها، مانند تمایل برخی گروه‌ها به خرید انبوه و حساسیت به قیمت یا علاقه گروهی دیگر به برند و کیفیت، با ادبیات پژوهش‌های پیشین در خصوص رفتار مصرف‌کننده همخوانی دارد. تحلیل سبد خرید با الگوریتم Apriori نیز توانایی این تکنیک را در کشف روابط پنهان و کاربردی در سبد خرید مصرف‌کنندگان اثبات کرد و نشان داد که پیشنهاد محصولات مرتبط به‌صورت بسته‌بندی یا همزمان، می‌تواند منجر به افزایش رضایت و حجم خرید گردد.

علاوه بر این، نتایج حاصل از خوشه‌بندی مشتریان، اساس محکمی برای طراحی استراتژی‌های بازاریابی خرد فراهم آورد. تقسیم‌بندی مشتریان به سه گروه کلیدی حساس به قیمت، علاقه‌مند به برند و نوآور، نشان داد که نیازها و اولویت‌های هر گروه به‌طور قابل توجهی متفاوت است که این یافته مستقیماً با مفهوم بازاریابی شخصی‌سازی شده و هدف قرار دادن دقیق‌تر مشتریان همسو است. پژوهش حاضر با ترکیب نتایج کمی و کیفی، چارچوبی عملیاتی برای استفاده از داده‌کاوی در بازار کالای ایرانی ارائه داد که شامل مراحل شناسایی الگوها، بخش‌بندی مشتریان و تدوین پیام‌های بازاریابی متناسب است؛ هرچند چالش‌های شناسایی شده توسط تولیدکنندگان ایرانی در حوزه‌های کیفیت، طراحی و تبلیغات نشان می‌دهد که موفقیت این چارچوب نیازمند بهبودهای زیرساختی نیز هست.

در مقایسه با مبانی نظری و پیشینه پژوهش، این تحقیق توانست شکاف دانشی موجود را به‌ویژه با تمرکز بر کاربرد مشخص تکنیک‌های داده‌کاوی در تحلیل الگوهای مصرف کالاهای ایرانی پر کند. یافته‌ها با مطالعات بین‌المللی در زمینه تحلیل سبد خرید و بخش‌بندی مشتریان همسو است، اما بر تمایزهای بازار ایران مانند حساسیت بیشتر به قیمت و چالش‌های تولید داخلی نیز تأکید دارد. همچنین نتایج کیفی در خصوص نگرش متفاوت به کالای ایرانی با شکاف‌های مشاهده‌شده در پژوهش‌های داخلی مطابقت دارد و نشان می‌دهد که صرفاً استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی بدون توجه به عوامل فرهنگی و اقتصادی کافی نخواهد بود. در نهایت، این پژوهش نشان داد که داده‌کاوی ابزاری قدرتمند برای درک عمیق‌تر رفتار مصرف‌کننده و تدوین استراتژی‌های بازاریابی مؤثرتر است. شناسایی الگوهای خرید و بخش‌بندی مشتریان، امکان شخصی‌سازی پیام‌ها را فراهم می‌کند که می‌تواند به افزایش وفاداری و ارتقاء سهم بازار کالای ایرانی منجر شود؛ با این حال، تولیدکنندگان برای بهره‌برداری کامل از این پتانسیل باید همزمان بر بهبود کیفیت، طراحی نوآورانه و افزایش اثربخشی تبلیغات نیز تمرکز کنند.

منابع

- احمدی، م. (۱۴۰۰). تحلیل سبد خرید در فروشگاه‌های زنجیره‌ای مواد غذایی با استفاده از الگوریتم *Apriori* فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت فروش، ۱۰(۲)، ۴۵-۶۲.
- جلالی، ر. و اکبری، س. (۱۴۰۱). کاربرد داده‌کاوی در بخش‌بندی مشتریان اپراتورهای تلفن همراه. مجله علمی-تخصصی تحقیقات بازاریابی، ۱۵(۳)، ۱۱۲-۱۳۵.
- کریمی، الف. و رضایی، ب. (۱۳۹۹). شکاف تحقیقات بازاریابی داده‌محور در بازار کالاهای مصرفی بادوام ایرانی: یک مرور نظام‌مند. فصلنامه پژوهش‌های نوین در مدیریت، ۵(۴)، ۸۸-۱۰۵.
- محمدی، ن. (۱۴۰۲). نقش شخصی‌سازی در ارتقاء وفاداری مشتریان در صنعت خرده‌فروشی پوشاک. فصلنامه مطالعات رفتار مصرف‌کننده، ۸(۱)، ۲۲-۳۸.
- Abidin, R. Z., Ahmad, N., & Fong, S. L. (2018). Customer segmentation based on purchasing patterns using K-means clustering algorithm. In Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (pp. 2105-2118). IEOM Society International.
- Chung, H. M., & Lee, C. H. (2019). Market basket analysis for retail products using the Apriori algorithm. Journal of Retailing and Consumer Services, 48, 145-152.
- Ganesan, S., & Kumar, V. (2017). Personalization of marketing: A review and future directions. Journal of Retailing, 93(1), 1-16.
- Tan, P. N., Steinbach, M., & Kumar, V. (2016). Introduction to data mining. Pearson Education.
- Zhou, L., & Liu, B. (2020). Mining association rules for personalized recommendation systems. Expert Systems with Applications, 150, 113250.