Journal of Business Management Perspective | Vol. 22, Issue 55, Number 89, December 2023, pp. 82-112
***ISSN**: 2645-4149*

Original Article

Rapid assessment of customers and their classification with the OPportunity LOsess Based POlar COordinate Distance Sort (OPLO-POCOD SORT) and Net Promoter Score (NPS)

Received: 19 Feb 2024
Accepted: 31 Mar 2024

Reza Sheikh[1*], Soheila Senfi[2]

1. Associate Professor, Department of Business Management, Faculty of Industrial Engineering and Management, Shahrood University of Technology, Shahrood, Semnan, Iran. (Corresponding Author)
***Email**:resheikh@shahroodut.ac.ir*

2. MSc, MBA, Department of Business Management, Faculty of Industrial Engineering and Management, Shahrood University of Technology, Shahrood, Semnan, Iran.

doi:10.48308/jbmp.2024.234864.1581

EXTENDED ABSTRACT:

Introduction: Today, attracting and retaining loyal customers is a requirement for success in the field of competition for organizations. The result of all marketing mix activities is a set of controllable marketing tools that respond to the target market. The quick and accurate identification of customers' behavior and their arrangement in the categories of Promoters, Passives and Detractors helps managers to take timely actions according to the feedback of customers. In this research, while identifying the most important marketing mix criteria, the evaluation and arrangement of customers of a chain store is discussed using the new OPLO-POCOD SORT technique.

Methods: This technique is one of the quantitative techniques in the field of multi-criteria decision-making. By collecting the opinions of customers and evaluating them, an attempt has been made to sorting customers into profiles and reference options of Promoters, Passives and Detractors**.**

Result: This research was conducted in the form of a case study of one of the chain stores in Shahrood and by evaluating the opinions of 20 customers. In order to quickly evaluate and sort the customers based on the technique used, the customers are placed in three strategic categories of Promoters, Passives and Detractors, and due to the negative effect of the Net Promoter Score by -0.25, fundamental reforms are needed.

Conclusion: Based on the results of this research, managers can use the proposed technique of quick evaluation of customers and their classification, to carry out the process of necessary measures to maintain Promoters customers and reduce dissatisfied and Detractors customers.

Keyword: Classification (Sorting), Marketing Mix, Multi-Criteria Technique, OPLO-POCOD Reference Profiles.

Funding: There is no funding support.

Authors' contribution: The first author contributed to the creation of the idea and the application of this technique in evaluating customers, and the second author contributed to the analysis and review of the research literature.

Conflict of interest: Authors declared no conflict of interest.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

copyright: © 2023 by the authors. submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the creative commons attribution (cc by) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

✷ مقالهٔ علمی-پژوهشی

ارزیابی سریع مشتریان و کلاسه‌بندی آن‌ها با رویکرد فرصت از دست رفته بر مبنای فاصله در فضای قطبی (OPLO-POCOD SORT) و شاخص مروجین خالص (NPS)

رضا شیخ[1*]، سهیلا صنفی[2]

تاریخ دریافت: ۳۰ بهمن ۱۴۰۲
تاریخ پذیرش: ۱۲ فروردین ۱۴۰۳

۱. دانشیار و عضو هیئت علمی، دانشکده صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود، ایران (نویسنده مسئول).
ایمیل:resheikh@shahroodut.ac.ir

۲. کارشناس ارشد MBA، دانشکده صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود، ایران.

doi:10.48308/jbmp.2023.232734.1536

چکیده:

مقدمه: امروزه لازمه موفقیت در عرصه رقابت برای سازمان‌ها، جذب و حفظ مشتریان وفادار است. نتیجه تمامی فعالیت‌های آمیخته بازاریابی، مجموعه‌ای از ابزارهای قابل‌کنترل بازاریابی است که پاسخگوی بازار مورد هدف باشد. شناسایی سریع و دقیق رفتار مشتریان و دسته‌بندی آن‌ها در طبقات مروج(وفادار)، منفعل و بدگو به مدیران کمک می‌کند تا متناسب با بازخورد مشتریان اقدامات به موقعی را انجام دهند. در این پژوهش ضمن شناسایی مهم‌ترین معیارهای آمیخته بازاریابی، به ارزیابی و کلاسه‌بندی مشتریان یک فروشگاه زنجیره‌ای با استفاده از تکنیک نوین فرصت از دست رفته بر مبنای فاصله در فضای قطبی(OPLO- POCOD SORT) پرداخته می‌شود.

روش‌شناسی: تکنیک OPLO- POCOD SORT به‌عنوان یکی از تکنیک‌های نوین کمی در حوزه تصمیم‌گیری چند معیاره است. با جمع‌آوری نظر مشتریان و ارزیابی آن‌ها تلاش شده تا کلاسه‌بندی مشتریان به نمایه‌ها و گزینه‌های مرجع مروج، منفعل و بدگو صورت گیرد.

یافته‌ها: این تحقیق در قالب مطالعه موردی یکی از فروشگاه‌های زنجیره‌ای شاهرود و با ارزیابی نظرات ۲۰ مشتری صورت گرفته است. به‌منظور ارزیابی و کلاسه‌بندی سریع مشتریان بر اساس تکنیک به کار گرفته شده، مشتریان در سه دسته استراتژیک مروج، منفعل و بدگو قرار گرفته و با توجه به منفی شدن شاخص مروجین خالص به میزان ۰.۲۵- نیازمند اصلاحات اساسی است.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج این تحقیق، مدیران می‌توانند با استفاده از تکنیک پیشنهادی ارزیابی سریع مشتریان و کلاسه‌بندی آن‌ها، فرایند اقدامات لازم جهت حفظ مشتریان وفادار و کاهش مشتریان ناراضی و بدگو را انجام دهند.

واژگان کلیدی: آمیخته بازاریابی، کلاسه‌بندی (مرتب‌سازی)، تکنیک چندمعیاره، نمایه‌های مرجع، اُوپلو-پوکد.

۱- مقدمه

مشتریان از مهم‌ترین دارایی بنگاه‌ها محسوب شده که برای هر کسب‌وکاری از اهمیت بسیار بالایی برخوردارند و این موضوع باعث می‌شود تا شرکت‌ها مقدار زیادی از توجه خود را به این مقوله معطوف کرده و سعی می‌کنند مشتریان را جذب و آن‌ها را به مشتریان وفادار بدیل نمایند(Thangeda et al., 2024; Al-Mudimigh et al., 2009).

رضایتمندی مشتری، برای سازمان مزایای بسیاری از جمله وفاداری مشتری، افزایش اعتبار و شهرت سازمان، کاهش حساسیت ناشی از افزایش قیمت، هزینه‌های پایین‌تر برای معاملات آتی و افزایش کارایی کارکنان را به همراه دارد(Rane et al., 2023; Stefano et al., 2015).

رضایت مشتری شامل این است که مشتری چگونه عملکرد حال حاضر را ارزیابی می‌کند. اهن[1] و همکاران (۲۰۱۱) معتقدند رضایت مشتری، واکنش وی به وضعیت رضایت و قضاوت او نسبت به سطح رضایت است (Zygiaris and Hameed, 2022; Leninkumar, 2017; Deng et al., 2008).

در حقیقت رضایت مشتری مبدأ استاندارد عملکرد و مبدأ سنجش سطح برتری هر سازمان تجاری است. رضایت یا عدم رضایت مصرف‌کننده عبارت است از قضاوت مصرف‌کننده از موفقیت‌ها یا ناتوانی‌های سازمان در برآورده کردن انتظارات مشتری؛ به گونه ای که اگر انتظارات برآورده شود منجر به رضایت مشتری می‌شود و در غیر اینصورت باعث عدم رضایت وی می‌گردد (Faisal, 2024; Oliver, 1999).

یکی از مهم‌ترین مباحث در همه‌ی سازمان‌های تجاری مسئله‌ی سنجش رضایت مشتری است، رفتار مشتری پس از خرید، محور اصلی در زمینه تحلیل رفتار مشتری است و این موضوع نیز اهمیت سنجش رضایت مشتری را تصدیق می‌کند (Ali Yari, 2023; Kotler and Armstrong , 2010; Hill and Alexander, 2017).

طبق نظر یی[2] (1990)، رضایت مشتری با توجه به تمرکز و درجه‌ی تشخیص شامل موارد رضایت از محصول یا خدمت، تجربه‌ی تصمیم خرید، ویژگی‌های عملکرد، تجربه‌ی استفاده مصرف، شعبه یا فروشگاه سازمان تجاری و رضایت از تجربه‌ی قبل از خرید است.

رضایت مشتریان می‌تواند بر اساس عوامل و معیارهای خاصی باشد. مفهوم آمیخته بازاریابی که ترکیبی از هفت عنصر محصول، قیمت، ترفیع، توزیع، کارکنان، شواهد فیزیکی و فرآیند است می‌تواند نقش مهمی بر رضایت مشتریان داشته باشد. عناصر آمیخته بازاریابی، روی ادراکات مشتریان و رضایت مشتری و در نهایت بر صدای مشتری تأثیر دارد.

صدای مشتری جزئیاتی از درک مشتری از محصولات و خدمات را ارائه می‌دهد (Woodruff, 1997). نتایج صدای مشتری ناشی از احساسات خوشایند یا ناخوشایند است که از مقایسه عملکرد ذهنی او در مقایسه با انتظاراتش ایجاد می‌شود.

---
[1]. Ahn
[2]. Yi

همانطور که گرسون[3] (۱۹۹۳) و هیل[4] (۱۹۹۶)، اشاره کردند، رضایت معیاری است که برآورده شدن انتظارات مشتری از کل محصول یا خدمت ارائه‌شده را تعیین می‌کند و نتایج آن می‌تواند مشتریان را در دامنه مروج تا بدگو قرار دهد.

این پژوهش به حل مسئله کلاسه‌بندی[5] مشتریان پرداخته است. حوزه تئوری مربوط به درک تأثیر معیارهای آمیخته بازاریابی بر رفتار و رضایت مشتری در زمینه فروشگاه‌های زنجیره‌ای است و شامل شناسایی عوامل کلیدی است که بر ادراکات مشتری تأثیر می‌گذارد و مشتریان را بر اساس بازخورد آن‌ها به سه دسته مروج، منفعل و بدگو کلاسه‌بندی می‌کند.

در سطح عملی، هدف این تحقیق ارائه یک سیستم ارزیابی و کلاسه بندی سریع برای تمامی مدیرانی است که با مشتریان سر و کار دارند.

هدف اصلی این تحقیق ارزیابی مشتریان و بررسی تأثیر عناصر آمیخته بازاریابی بر رضایت و وفاداری مشتریان در یک فروشگاه زنجیره‌ای، با استفاده از تکنیک جدید OPLO-POCOD SORT و NPS جهت کلاسه‌بندی مشتریان است.

بررسی تأثیر معیارهای آمیخته بازاریابی بر رفتار و رضایت مشتریان در یک فروشگاه زنجیره‌ای و کلاسه‌بندی مشتریان به سه دسته مروج، منفعل و بدگو به دلایل متعددی حائز اهمیت است. اولاً، به مدیران اجازه می‌دهد تا استراتژی‌های بازاریابی و خدمات مشتری را برای برآوردن نیازهای خاص مشتریان شناسایی کنند، که منجر به بهبود رضایت و وفاداری مشتری می‌شود. دوماً، با کلاسه‌بندی مشتریان بر اساس بازخورد و رفتارشان، فروشگاه‌های زنجیره‌ای می‌توانند زمینه‌های بهبود رضایت مشتری را فراهم کنند، که برای حفظ مشتریان فعلی و جذب مشتریان جدید ضروری است. سوماً، منجر به شناسایی معیارهای کلیدی آمیخته بازاریابی می‌شود، که می‌تواند مزیت رقابتی برای فروشگاه‌ها نسبت به رقبا ایجاد کند. علاوه بر این، حل این مشکل می‌تواند منجر به افزایش سودآوری شود، زیرا مشتریان راضی و وفادار به احتمال زیاد خریدهای تکراری انجام می‌دهند و فروشگاه را به دیگران توصیه می‌کنند. به طور کلی، پرداختن به این مسئله تحقیقاتی برای فروشگاه‌های زنجیره‌ای ضروری است تا استراتژی‌های بازاریابی خود را بهینه کرده و روابط با مشتری را تقویت کنند، عملکرد تجاری را ارتقاء داده و به موفقیت های بلندمدت در یک محیط خرده‌فروشی رقابتی دست یابند.

تکنیک OPLO- POCOD SORT با ترکیب فرصت از دست رفته و تبدیل آن به فاصله در مختصات قطبی، نوآوری جدیدی در تصمیم‌گیری چند معیاره[6] به ارمغان می آورد. این رویکرد نوآورانه مزایای بسیاری را ارائه می‌کند، از جمله ارزیابی جامع گزینه‌ها از طریق در نظر گرفتن فرصت از دست رفته که اغلب در روش‌های

[3] Gerson
[4] Hill
[5] Classification
[6] Multi-Criteria Decision Making (MCDM)

شاپا: ۴۱۴۹-۲۶۴۵

سنتی نادیده گرفته می‌شود، بعلاوه نمایش ملموس‌تر فرصت از دست رفته بصورت فاصله در مختصات قطبی که مقایسه مؤثر گزینه‌ها را تسهیل می‌کند. این ویژگی‌ها روش OPLO- POCOD SORT را به یک تکنیک متمایز برای حل مسائل پیچیده MCDM و تصمیم‌گیری آگاهانه در حوزه‌های مختلف تبدیل می‌کند.

۲- مبانی نظری و پیشینهٔ پژوهش

۲-۱- شاخص مروجین خالص

اولیور[7] مفاهیم مربوط به رضایت مشتری و اندازه‌گیری آن را برای اولین بار مطرح کرد. فورنل[8] شاخص سوئدی رضایت مشتری، و پنج سال بعد، شاخص آمریکایی رضایت مشتری را ارائه داد (کمالیان و همکاران، ۱۳۸۸).

ریچهلد[9] در سال ۲۰۰۳ شاخص مروجین خالص[10] را به‌عنوان روش اندازه‌گیری و سنجش رضایت و وفاداری مشتریان معرفی کرد.

سرعت و سادگی این ابزار موجب شده تا این تکنیک به منزله‌ی یکی از بهترین و فراگیرترین ابزارهای سنجش رضایت و وفاداری مشتریان در سال‌های اخیر شناخته شود که در این تحقیق بر اساس این شاخص به سنجش رضایت مشتریان از آمیخته‌های بازاریابی پرداخته شده است.

پایه و اساس تحلیل NPS پرسیدن این سؤال ساده از مشتریان است : "چقدر احتمال دارد که شما شرکت ما را به همکاران و یا دوستان خود معرفی نمایید؟" این سؤال در واقع جوهره‌ی اصلی سنجش طرفداری مشتریان است. به بیان دیگر NPS ابزاری برای سنجش میزان وفاداری مشتری است(محمدی و شیخ، ۱۳۹۲).

در مدل ریچهلد پاسخ به این سؤال در طیفی از ۱ تا ۱۰ به صورت اعداد گسسته تعیین می‌گردد و با توجه به پاسخ‌های افراد، می‌توان آن‌ها را به سه دسته‌ی مروجین[11]، منفعلین[12] و کاهندگان(بدگویان)[13] تقسیم نمود. مروجین عمدتاً طرفدار، حامی و وکیل مدافع[14] شرکت بوده و افرادی هستند که پاسخ آن‌ها ۹ یا ۱۰ است. بدگویان یا افرادی که نظرات منفی آن‌ها اثراتی تخریبی بر برند سازمان خواهد داشت t پاسخ آن‌ها عدد ۶ و یا کمتر از آن است و در آخر افرادی که نمره‌ی ۷ یا ۸ را انتخاب کرده‌اند، منفعلین خواهند بود.

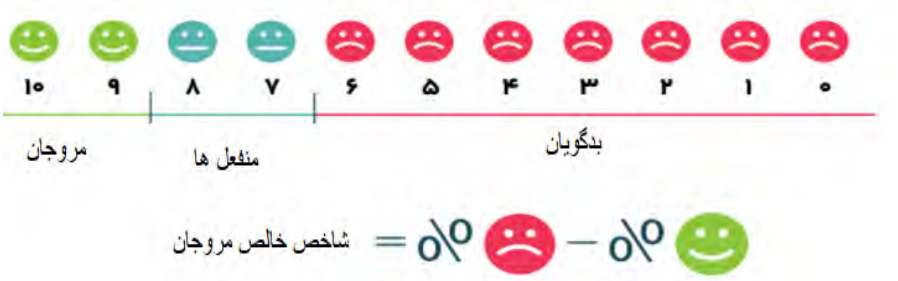
کلاسه‌بندی مشتریان بر اساس مدل NPS و مقدار شاخص خالص مروجین از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\text{NPS} = \text{درصد مروجین} - \text{درصد بدگویان}$$

نتیجه حاصله عددی بین ۱۰۰- تا ۱۰۰+ است.

---

[7] Oliver
[8] Fornell
[9] Reichheld
[10] Net Promoter Score (NPS)
[11] Promoters
[12] Passives
[13] Detractors
[14] Advocate



شکل ۱. شاخص مروجین خالص

در صورتی که عدد حاصله در بازه(۰ ,۱۰۰−)باشد نشان‌دهنده علامت هشدار قرمز بوده و شرکت باید تغییرات و اصلاحات اساسی را انجام دهد. در بازه عددی (۳۰ ,۰) خوب، امتیاز بین (۷۰ ,۳۰) عالی و(۱۰۰ ,۷۰) فوق‌العاده است.

۲-۲- آمیخته بازاریابی

آمیخته بازاریابی مجموعه‌ای از ابزارهای قابل‌کنترل بازاریابی است که سازمان، آن‌ها را در هم می‌آمیزد تا پاسخگوی بازار هدف باشد. رفتار مشتریان تحت تأثیر آمیخته بازاریابی هر سازمان است.

آمیخته بازاریابی شامل مجموعه عناصری است که شرکت برای معرفی محصول خود به مشتری بالقوه استفاده می‌کند. عناصر استراتژی‌های بازاریابی که در آمیخته بازاریابی به‌عنوان ۴p معرفی می‌شوند، شامل محصول، قیمت، مکان و تبلیغات است. با این حال، هرچه مشتریان پیچیده‌تر می‌شوند، سه p دیگر یعنی افراد، فرآیند و محیط فیزیکی اضافه می‌شوند (Bahador, 2019).

۱.محصول: ترکیب محصول از نوع محصول، کیفیت، طراحی، نام تجاری، بسته‌بندی، اندازه، خدمات محصول، گارانتی و جایگزینی تشکیل شده است(Kukanja et al., 2017).

۲.قیمت: این عنصر آمیخته بازاریابی مبلغی یا وجهی است که مصرف‌کنندگان برای خرید کالا یا به دست آوردن خدمات به‌منظور دستیابی به خواسته‌ها و رفع نیازهای خود هزینه می‌کنند(Kotler and Keller, 2009).

۳.مکان: محل بازار یا منطقه‌ای است که بازرگانان کالاهای خود را به فروش می‌رسانند یا توزیع می‌کند به‌گونه‌ای که در دسترس مصرف‌کننده باشد(Kushwaha and Agrawal, 2015).

۴.تبلیغات (ارتقاء): تلاشی برای انتقال اطلاعات یا برقراری ارتباط بین تجار و مصرف‌کنندگان با هدف انتشار اطلاعات، تأثیرگذاری، ترغیب و یادآوری بازارهای هدف به‌منظور ایجاد تقاضا برای محصولات یا خدمات ارائه‌شده توسط معامله گران است (Marques et al., 2014). و به‌طور کل تبلیغات، فعالیت‌هایی است که مزایای محصول را به گوش مشتریان می‌رساند و آن‌ها را به خرید آن ترغیب می‌کند (Al-Samirae et al., 2020).

۵.افراد: عنصر اشخاص یا افراد می‌تواند به‌عنوان نقش انسان در تحویل کالا یا خدماتی تعریف شود که می‌تواند بر برداشت مصرف‌کننده تأثیر بگذارد. براین اساس، کارکنان مشتری مدار متمرکز بر نشان دادن توجه شخصی، مراقبت‌های فردی، ادب و پاسخگویی سریع به مشتریان هستند (Kukanja et al., 2017).

۶. فرایند: روش و توالی موجود در خدمات را توصیف می‌کند و با ارائه تقاضای هر مشتری، ارزش وعده داده‌شده را برای مشتری ایجاد می‌کند(Kushwaha and Agrawal, 2015). عنصر فرآیند شامل تسهیلات در خریدوفروش و واکنش سریع فروشندگان برای پاسخگویی به تقاضای مصرف‌کنندگان و پاسخ سریع به شکایات مصرف‌کنندگان برای محصولات و خدمات است (Yarimoglu, 2014).

۷.محیط (شواهد فیزیکی): شرایط فیزیکی در محل کسب‌وکار بر محیط اطراف کسب‌وکار متمرکز است. شواهد فیزیکی عناصر بازاریابی شامل محیط حمایتی (مبلمان، رنگ، چیدمان، سطح سروصدا)، کالاهای پشتیبانی، فضایی، بهداشت، تجهیزات و امکانات پشتیبانی است (Kukanja et al., 2017).

۲-۳- کلاسه‌بندی

کلاسه‌بندی به تخصیص یک سری گزینه‌های محدود به گروه‌های از پیش تعیین‌شده گفته می‌شود. بنابراین در اینجا هدف کشف یا تشخیص گروه‌ها نیست. بلکه متمایز نمودن اشیاء به تعاریف از پیش مشخص تحت عنوان کلاس است.

روی(۱۹۸۱)، چهار نوع فرمولاسیون مسئله را در مسائل MCDA توصیف نموده است:

الف) مسائل انتخاب($P \cdot \alpha$): هدف انتخاب بهترین اقدام یا کاهش گروهی از اقدامات به یک زیرمجموعه معادل یا اقدامات غیر قابل مقایسه است.

ب) مسائل Sorting ($P \cdot \beta$): اقدامات در کلاس‌های از قبل تعیین‌شده گروه‌بندی می‌شوند. این روش‌ها برای استفاده‌های مکرر یا اتوماتیک مناسب است.از این روش‌ها همچنین برای کاهش گزینه‌ها به تعداد محدود نیز استفاده می‌شود.

ج) مسائل رنکینگ($P \cdot \gamma$): گزینه‌ها به ترتیب اولویت مرتب می‌شوند. این روش بسته به قابلیت مقایسه گزینه‌ها، می‌تواند نسبی یا کامل باشد.

د) مسائل توصیفی($P \cdot \delta$): در اینجا هدف توصیف گزینه‌ها و نتایج آن‌هاست.

جدول ۱. انواع مسائل MCDA.

مسائل انتخاب	مسائل رنکینگ	مسائل Sorting	مسائل توصیفی
PROMETHEE برنس و وینکه[15] ۱۹۸۵	PROMETHEE برنس و وینکه ۱۹۸۵	FlowSort نمری و لامبورای[16] ۲۰۰۸	GAIA برنس و مارشال[17] ۱۹۹۴

[15]. Brans and Vincke
[16]. Nemery and Lamboray
[17]. Brans and Mareschal

ELECTRE I روی ۱۹۸۱	ELECTRE III روی ۱۹۸۱	ELECTRE-T موسیو و همکاران ۲۰۰۰	
UTA لاگرس و سیسکاس[۱۸] ۱۹۸۲	UTA لاگرس و سیسکاس ۱۹۸۲	UTADIS لاگرس ۱۹۹۵	
AHP ساعتی[۱۹] ۱۹۷۷و۱۹۸۰ ایشیزاکا و لبیب[۲۰] ۲۰۱۱	AHP ساعتی ۱۹۷۷و۱۹۸۰ ایشیزاکا و لبیب ۲۰۱۱	AHP-Sort ایشیزاکا ۲۰۱۲	

تکنیک OPLO-POCOD SORT ضمن رنکینگ، به دسته‌بندی[۲۱] گزینه‌ها می‌پردازد.

به طور کلی، واژه‌ی دسته‌بندی به فرآیند سامان‌دهی داده‌ها به گروه‌هایی با ویژگی‌های مشترک اطلاق می‌شود. روش‌های دسته‌بندی به دو گروه تقسیم می‌شوند. اولین طبقه شامل دسته‌بندی خودکار است که روش خوشه‌بندی[۲۲] نامیده می‌شود، براین اساس در مفهوم یادگیری، بی‌نظیر و شامل مونتاژ اشیاء در دسته‌های محدود است به طوری که تمام اشیاء در همان دسته، کمتر پراکنده می‌شوند.

دومین روش تخصیص است، روش‌هایی که بر اساس مفهوم یادگیری تحت نظارت و با استفاده از دسته‌بندی که به تخصیص گزینه‌های مورد بررسی به گروه‌هایی از پیش تعیین‌شده می‌پردازد (Roy, 2013; Balestra and Anna, 1994).

در برخی پژوهش‌ها برای سنجش میزان ارتباط متغیرهای وابسته و مستقل از تحلیل تشخیص و تحلیل رگرسیونی بهره برده‌اند. جانسون و سالیوان[۲۳] (۱۹۸۱) تفاوت‌های مشتریان بانک‌های بازرگانی و شرکت‌های اعتباری تجاری را مورد پژوهش قرار دادند. استفورد[۲۴](۱۹۹۶) به کمک تحلیل تشخیصی به دنبال کشف خواسته‌های مشتریان بود و اینکه کدام جنبه‌های کیفیت خدمات برای مشتریان مختلف از اهمیت بیشتری برخوردار است. این روش منتقدانی بسیاری هم داشته است. در روش دیگر که خوشه‌بندی نام دارد، جمعیتی ناهمگون مورد پیمایش قرار می‌گیرند و کلاسه‌بندی مشتریان بر اساس الگوهای پاسخ یکسان صورت می‌گیرد.

---

18. Lagreze and Siskos
19. Saaty
20. Ishizaka and Labib
21. Grouping
22. Clustering
23. Johnson and Sullivan
24. Stafford

رینارتز و کومار[۲۵](۲۰۰۲) با هدف کلاسه‌بندی مشتریان روشی را ارائه کردند که بر اساس یک ماتریس طراحی شده بود. به این صورت که در یک طرف آن سوددهی و در طرف دیگر وفاداری مشتریان قرار داشت. طبق این روش مشتریان به چهار کلاس طبقه بندی گردیدند.

زیثمل[۲۶] و همکاران(۲۰۰۱)، هرم مشتری را بر اساس میزان سوددهی‌شان به چهار بخش تقسیم کردند. مشتریان با سوددهی بیشینه را مشتریان پلاتینیومی و طلایی نامگذاری کردند و مشتریان با سوددهی کمتر را مشتریان آهنی و سربی نام گذاردند.

پیون[۲۷] و همکاران(۲۰۱۰)، به تجزیه‌وتحلیل اطلاعات مورد نیاز در صدای مشتری، استفاده از داده‌کاوی برای دستکاری اطلاعات خام مشتری، که بیشتر بر روش‌های برنامه‌ریزی بازار تکیه می‌کنند پرداختند.

وی[۲۸] و همکاران(۲۰۱۲)، به‌منظور شناسایی مشتریان وفادار یک کلینیک دندانپزشکی به کلاسه‌بندی مشتریان با استفاده از مدل ال.آر.اف.ام بر روی ۲۲۵۸ بیمار پرداختند.

سولیستیانی[۲۹] و همکاران (۲۰۱۹)، در تحقیقی با هدف پیش‌بینی میزان وفاداری مشتریان مدلی را ارائه کردند. این مدل بر اساس اطلاعات متقابل پویا و ماشین بردار پشتیبان، عوامل مؤثر بر کلاسه‌بندی وفاداری مشتریان را شناسایی نمود.

رانگادارا[۳۰] و همکاران (۲۰۱۹)، در پژوهشی در راستای کمک به تصمیم‌گیری بهتر صاحبان شرکت دیلویته، به کلاسه‌بندی مشتریان اینترنتی بر اساس میزان وفاداری آن‌ها پرداختند.

در مقاله‌ی سائو مای و تری کونگ در سال ۲۰۲۱ با عنوان ارتباط بین کیفیت خدمات، تصویر برند، رضایت مشتری و وفاداری مشتری با استفاده از روش PLS-SEM روابط در مدل مفهومی آزمایش شد (Dam and Dam, 2021).

فقیه و رستمی (۱۳۹۸)، در پژوهشی به تحلیل رفتار خریدار اینترنتی، با استفاده از خوشه‌بندی مبتنی بر الگوریتم جهش قورباغه، پرداختند. سپس هر خوشه را با استفاده از مدل آر.اف.ام و بر اساس شاخص‌هایی چون تازگی مبادله، تعداد تکرار مبادله و ارزش پولی مبادله تحلیل کردند.

عاملی بصیری و قره‌خانی (۱۳۹۳)، در مقاله‌ای با هدف تحلیل ارزش مشتریان یکی از شرکت‌های بیمه‌ای از مدل آر.اف.ام استفاده کردند. آن‌ها مشتریان را بر اساس سه متغیر تازگی، تکرار و ارزش پولی بخش‌بندی کردند و با استفاده از الگوریتم‌های کا- مینز و فازی سی-مینز آن‌ها را خوشه‌بندی کردند.

مصلحی و همکاران(۱۳۹۳)، در تحقیقی مشتریان را بر اساس ارزش دوره عمرشان به پنج طبقه وفادار، بالقوه، جدید،از دست رفته و پرمصرف خوشه‌بندی کردند.

غلامیان(۱۳۹۸)، در پژوهشی به بررسی روش‌های مختلف داده‌کاوی از جمله مدل آر.اف.ام، روش‌های درختی و خوشه‌بندی در قالب فرایندی خاص در شرکت طلوع پخش آفتاب پرداخت.

---

25. Reinartz and Kumar
26. Zeithaml
27. Pyon
28. Wei
29. Sulistiani
30. Ranggadara

در سایر مطالعات قبلی میرمحمدی و همکاران(۱۳۹۵)، در پژوهشی مشتریان فروشگاه‌های بزرگ خرده‌فروشی زنجیره‌ای شهر تهران را بر اساس مزایای مورد انتظار آن‌ها بخش‌بندی نمودند.
همچنین شیخ وهمکاران (۱۴۰۱)، در مطالعه ای با عنوان "ارزیابی و کلاسه‌بندی تأمین‌کنندگان برای برون سپاری بر اساس تکنیک پرومسورت" از تکنیک‌هایی همچون پرومسورت برای کلاسه‌بندی استفاده کرده اند.
بررسی ها نشان می دهد که با توجه به جدید بودن تکنیک OPLO- POCOD تاکنون در مطالعات انجام شده، از آن برای کلاسه بندی استفاده نگردیده است؛ لذا در این پژوهش با توجه به ویژگی‌های تکنیک و سادگی در اجرا، از روش OPLO- POCOD SORT برای کلاسه‌بندی مشتریان استفاده شده است.

۲-۴- توسعه مفهومی فرضیه ها

هدف این تحقیق، ارزیابی سریع مشتریان و کلاسه‌بندی آن‌ها با رویکرد فرصت از دست رفته بر مبنای فاصله در فضای قطبی و شاخص مروجین خالص است.
این تحقیق فرضیه نداشته و سوال تحقیق دارد.
سوال اصلی تحقیق عبارت است از «چگونه می توان با رویکرد فرصت از دست رفته بر مبنای فاصله در فضای قطبی و شاخص مروجین، ارزیابی سریع از مشتریان داشت و آنها را کلاسه‌بندی نمود؟»

۳- روش‌شناسی پژوهش

از آنجا که این پژوهش به دنبال کلاسه‌بندی و مرتب‌سازی مشتریان بر اساس ارزیابی آن‌ها از عملکرد مؤسسه بر اساس شاخص‌های آمیخته بازاریابی است که بر اساس آن ضمن شناسایی مشتریان در سه دسته مروج، منفعل و بدگو، به تجزیه و تحلیل جزئی‌تر واکنش رفتاری آن‌ها نسبت به معیارها پرداخته می‌شود، از نظر جهت‌گیری در دسته پژوهش‌های کاربردی قرار دارد و به لحاظ ماهیت روش کار، توصیفی - پیمایشی است.از طرفی به دلیل بکارگیری تکنیک جدیدOPLO- POCOD SORT در ارزیابی و کلاسه‌بندی، از نوع تحقیقات کمّی به شمار می‌رود. جامعه آماری پژوهش شامل مشتریانی است که تجربه خرید از فروشگاه زنجیره‌ای را دارا هستند. با توجه به اینکه عملکرد این تکنیک بر این اساس است که بعد از مشخص کردن نقاط مرجع می‌توان با هر حجم مشاهده آماری جایگاه موقعیتی آن‌ها را شناسایی و تحلیل نمود؛ لذا در این تکنیک تعداد نمونه آماری ۲۰ نفر از بین ۲۵۰ مشتریانی بوده که در یک روز کاری از فروشگاه خرید داشته و ضمن تمایل به همکاری، شناخت کاملی را از فروشگاه بر اساس آمیخته‌های بازاریابی داشته‌اند.

۳-۱- مرتب‌سازی

در رویکرد تصمیم‌گیری چندمعیاره به دلیل مواجه شدن با تنوعی از مسائل، راه‌حل‌هایی همانند رتبه‌بندی، انتخاب، مرتب‌سازی[۳۱]، توصیف، حذف و طراحی را ارائه می‌دهند که در این بین رتبه‌بندی، انتخاب و مرتب‌سازی به‌عنوان رایج‌ترین مسائل در دنیای واقعی هستند.

فیلیپ[۳۲]، فرق مسائل طبقه‌بندی و کلاسه‌بندی را به نحوه در نظر گرفتن تصمیم‌گیرنده در خصوص کلاس‌ها وابسته می‌داند.اگر تصمیم‌گیرنده گزینه‌ها را از روی شباهت‌ها(عدم شباهت‌ها) کلاسه‌بندی کند، این مسئله در بازه مسائل کلاسه‌بندی قرار می‌گیرد؛ اما اگر آن‌ها را از روی نسبت برتری به هم رتبه‌بندی کند، با یک مسئله طبقه‌بندی روبرو خواهد بود.

از روش‌های طبقه‌بندی می‌توان به الکتره تری[۳۳] ،پرافتن[۳۴] و یو تی ای دیس[۳۵] اشاره نمود که به‌صورت گسترده‌ای در تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره برای مسائل با رویکرد برتری استفاده می‌شود.

۳-۲- متدلوژی تحقیق

تکنیک کلاسه‌بندی با رویکرد فرصت از دست رفته بر مبنای فاصله در فضای قطبی (OPLO-POCOD SORT)

تکنیک OPLO-POCOD به‌عنوان تکنیکی جدید در حوزه تصمیم‌گیری چند معیاره با هدف رتبه‌بندی، انتخاب، مرتب‌سازی برای اولین بار در سال ۲۰۲۴ توسط شیخ و صنفی معرفی گردید (Sheikh and Senfi, 2024). اساس این تکنیک بر مبنای تصمیم‌گیری بر اساس فرصت از دست رفته است. بر مبنای این رویکرد همه شاخص‌ها بایستی بر اساس فرصت از دست رفته محاسبه شوند. این تکنیک در حوزه روش‌های جبرانی است. در این تحقیق با استفاده از مفاهیم پایه‌ای تکنیک OPLO-POCOD تلاش شده که ضمن ارزیابی گزینه‌ها به کلاسه‌بندی و مرتب‌سازی آن‌ها نیز پرداخته شود.

روش OPLO-POCOD SORT مبتنی بر این مفهوم است که گزینه‌هایی با فرصت از دست رفته مشابه باید در کلاس‌های یکسانی کلاسه‌بندی شوند.

از ویژگی‌های این تکنیک این است که ضمن رتبه‌بندی گزینه‌ها به کلاسه‌بندی آن‌ها به دسته‌های خاصی می‌پردازد.

الگوریتم اجرایی این تکنیک به شرح ذیل است:

گام ۱. تشکیل ماتریس تصمیم اولیه.

ماتریس تصمیم اولیه X متشکل از m گزینه و n معیار، بر اساس اطلاعات دریافتی از تصمیم‌گیرندگان ایجاد می‌شود.

---
[31] Sorting
[32] Philip
[33] ELECTRE III
[34] PROAFTN
[35] UTADIS

$$X=\begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1j} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \cdots & x_{ij} & \cdots & x_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mj} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}_{m\times n} , \qquad ۱$$

$$i=1\ to\ m\ ;\quad j=1\ to\ n.$$

گام ۲. تعیین پروفایل‌های مرزی یا حدی.

شناسایی حدود پروفایل‌های مرزی یا حدی می‌تواند بر اساس روش تجربی (نظرات افراد خبره و یا بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای یا میدانی) و یا روش کلاسیک (براساس محاسبات قاعده‌مند) صورت گیرد.

طبق یکی از روش‌های کلاسیک پیشنهادی به دست آوردن پروفایل‌ها، ماکسیمم و مینیمم مقدار هر ستون از ماتریس مرحله قبل را مشخص نموده و با استفاده از فرمول زیر، مقدار هر پروفایل محاسبه می‌شود.

$$p_1=Min(x_{ij}),\quad p_{q-1}=Max(x_{ij}),\ j=1\ to\ n; \qquad ۲$$

$$q-1=\textbf{تعداد پروفایل ها}$$

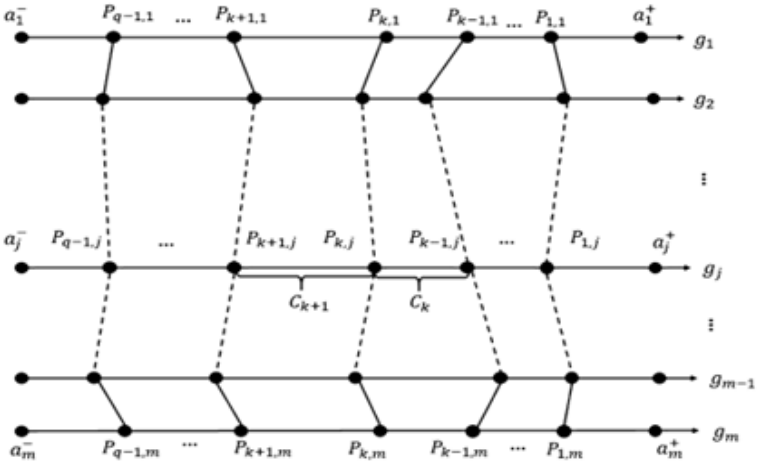
$$p_k=\ p_{k-1}+\frac{Max\ (x_{ij})-Min(x_{ij})}{q-1} \qquad ۳$$

$$P=\begin{bmatrix} p_{11} & \cdots & p_{1j} & \cdots & p_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{(q-1)1} & \cdots & p_{(q-1)j} & \cdots & p_{(q-1)n} \end{bmatrix}_{(q-1)\times 1},\ j=1\ to\ n \qquad ۴$$

گام ۳. تشکیل ماتریس پروفایل مرزی یا حدی.

در این مرحله دامنه(پروفایل حدی) برای هرمعیار مشخص می‌شود.

$$D=\begin{bmatrix} a_1^+ & \cdots & a_j^+ & \cdots & a_n^+ \\ a_1^- & \cdots & a_j^- & \cdots & a_n^- \end{bmatrix}_{2\times 1},\ j=1\ to\ n \qquad ۵$$



شکل ۲. پروفایل‌های مرزی.

گام ۴. ایجاد ماتریس تصمیم جدید M.

با ترکیب ماتریس‌های تصمیم X و ماتریس پروفایل P و ماتریس دامنهD ، ماتریس M تشکیل می‌شود.

$$M = [M_{i,j}]_{(m+q+1)} = \begin{bmatrix} X \\ P \\ D \end{bmatrix} \quad ۶$$

$$M = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1j} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \cdots & x_{ij} & \cdots & x_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mj} & \cdots & x_{mn} \\ p_{11} & \cdots & p_{1j} & \cdots & p_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{(q-1)1} & \cdots & p_{(q-1)j} & \cdots & p_{(q-1)n} \\ a_1^+ & \cdots & a_j^+ & \cdots & a_n^+ \\ a_1^- & \cdots & a_j^- & \cdots & a_n^- \end{bmatrix}_{(m+q+1)\times n} , \quad ۷$$

$$i = 1 \; to \; m \; ; \; j = 1 \; to \; n.$$

گام ۵. یافتن بهترین مقدار هرستون بر اساس ماهیت معیارها و زیرمعیارها.

در ماتریس M، برای هر ستون، بهترین مقدار برای معیارهای مثبت، حداکثر و برای معیارهای منفی، حداقل است.

بهترین مقدار ستون jام اگر معیار سود باشد، از رابطه-۸ بدست می آید.

$$M_j^* = Max\left(x_{ij},\ p_{kj},\ a_j^+, a_j^-\right), \quad ۸$$
$$i = 1 \; to \; m \; ; \; j = 1 \; to \; n; \; k = 1 \; to \; (q-1)$$

و بهترین مقدار ستون jام اگر معیار زیان باشد، از رابطه-۹ بدست می آید.

$$M_j^* = Min\left(x_{ij},\ p_{ij},\ a_j^+, a_j^-\right),$$
$$i = 1\ to\ m\ ;\ j = 1\ to\ n;\ k = 1\ to\ (q-1) \qquad ۹$$

گام ۶. تشکیل ماتریس فرصت از دست رفته.

در این مرحله، فرصت از دست رفته گزینه‌ها بر اساس همه معیارها به دست می‌آید. فرصت از دست رفته، برابر با اختلاف هر مقدار در یک ستون با بیشترین مقدار همان ستون (در صورتی که ماهیت معیار سود یا مثبت باشد) و اختلاف هر مقدار در یک ستون با کمترین مقدار همان ستون (در صورتی که ماهیت معیار زیان یا منفی باشد)است.

$$OPL_M = \left|M - M_j^*\right|,\quad j = 1\ to\ n. \qquad ۱۰$$

در اینجا:

OPL_M = فرصت از دست رفته

$M = (x_{ij}, p_{kj}, a_j)$

M_j^* = بهترین مقدار

$i = 1\ to\ m\ ;\ j = 1\ to\ n;\ k = 1\ to\ (q-1)$

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

$$OPL=\begin{bmatrix} x_{11}-M_1^* & \dots & x_{1j}-M_j^* & \dots & x_{1n}-M_n^* \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1}-M_1^* & \dots & x_{ij}-M_j^* & \dots & x_{in}-M_n^* \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1}-M_1^* & \dots & x_{mj}-M_j^* & \dots & x_{mn}-M_n^* \\ p_{11}-M_1^* & \dots & p_{1j}-M_j^* & \dots & p_{1n}-M_n^* \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{(q-1)1}-M_1^* & \dots & p_{(q-1)j}-M_j^* & \dots & p_{(q-1)n}-M_n^* \\ a_1^+-M_1^* & \dots & a_j^+-M_j^* & \dots & a_n^+-M_n^* \\ a_1^--M_1^* & \dots & a_j^--M_j^* & \dots & a_n^--M_n^* \end{bmatrix}_{(m+q+1)\times n}, \qquad (11)$$

$$i=1\ to\ m\ ;\ j=1\ to\ n.$$

بر اساس روابط ۸ تا ۱۱، ماتریس OPL با استفاده از فرصت‌های از دست رفته به دست آمده برای گزینه ها، تشکیل می‌شود.

$$OPL=\begin{bmatrix} opl_{x_{11}} & \dots & opl_{x_{1j}} & \dots & opl_{x_{1n}} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ opl_{x_{i1}} & \dots & opl_{x_{ij}} & \dots & opl_{x_{in}} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ opl_{x_{m1}} & \dots & opl_{x_{mj}} & \dots & opl_{x_{mn}} \\ opl_{p_{11}} & \dots & opl_{p_{1j}} & \dots & opl_{p_{1n}} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ opl_{p_{(q-1)1}} & \dots & opl_{p_{(q-1)j}} & \dots & opl_{p_{(q-1)n}} \\ opl_{a_1^+} & \dots & opl_{a_j^+} & \dots & opl_{a_n^+} \\ opl_{a_1^-} & \dots & opl_{a_j^-} & \dots & opl_{a_n^-} \end{bmatrix}_{(m+q+1)\times n}, \qquad (12)$$

$$i=1\ to\ m\ ;\ j=1\ to\ n.$$

گام ۷. تشکیل ماتریس زوج مرتب ها.

ماتریس زوج مرتب بر اساس عناصر ماتریس تصمیم اولیه و ماتریس فرصت از دست رفته تشکیل می‌شود.

$$M_{pair} = (M, opl_M), \qquad ۱۳$$

$$= \begin{bmatrix} (x_{11}, opl_{x_{11}}) & \dots & (x_{1j}, opl_{x_{1j}}) & \dots & (x_{1n}, opl_{x_{1n}}) \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ (x_{i1}, opl_{x_{i1}}) & \dots & (x_{ij}, opl_{x_{ij}}) & \dots & (x_{in}, opl_{x_{in}}) \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ (x_{m1}, opl_{x_{m1}}) & \dots & (x_{mj}, opl_{x_{mj}}) & \dots & (x_{mn}, opl_{x_{mn}}) \\ (p_{11}, opl_{p_{11}}) & \dots & (p_{1j}, opl_{p_{1j}}) & \dots & (p_{1n}, opl_{p_{1n}}) \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ (p_{(q-1)1}, opl_{p_{(q-1)1}}) & \dots & (p_{(q-1)j}, opl_{p_{(q-1)j}}) & \dots & (p_{(q-1)n}, opl_{p_{(q-1)n}}) \\ (a_1^+, opl_{a_1^+}) & \dots & (a_j^+, opl_{a_j^+}) & \dots & (a_n^+, opl_{a_n^+}) \\ (a_1^-, opl_{a_1^-}) & \dots & (a_j^-, opl_{a_j^-}) & \dots & (a_n^-, opl_{a_n^-}) \end{bmatrix}_{(m+q+1)\times n}$$

$$i = 1 \text{ to } m \,;\; j = 1 \text{ to } n. \qquad ۱۴$$

گام ۸. تشکیل ماتریس فاصله در فضای قطبی.

در این گام فاصله هر نقطه از بهترین نقطه برای آن معیار محاسبه شود. در اینجا، یک نقطه (M, opl_M) است و نقطه دیگر بهترین مقدار معیار مربوطه یعنی نقطه (M^*, opl_{M^*}) است.

به این نکته باید توجه داشت که فرصت از دست رفته برای بهترین مقدار، همواره صفر است.

فاصله بین دو نقطه بر اساس معادله زیر محاسبه می‌شود.

$$d_{ij} = \sqrt{A_{ij}^2 + B_{ij}^2 - 2A_{ij}B_{ij}\cos(\theta_2 - \theta_1)}, \qquad ۱۵$$

$A = (M, opl_M)$ and $B = (M^*, opl_{M^*})$ and (A, θ_1) and(B, θ_2).

$$A.B = \| A \| \| B \| \cos\theta \qquad ۱۶$$

کسینوس زاویه دو بردار طبق معادله ۱۷- به دست می‌آید.

$$\cos(\theta_2 - \theta_1) = \frac{A.B}{\| A \| \| B \|} = \frac{\sum_{i=1}^{n} A_i B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} A_i^2}\sqrt{\sum_{i=1}^{n} B_i^2}} \qquad ۱۷$$

در نهایت با توجه به مقادیر به دست آمده، ماتریس فاصله D تشکیل می‌شود.

$$D = \begin{bmatrix} d_{x_{11}} & \dots & d_{x_{1j}} & \dots & d_{x_{1n}} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{x_{i1}} & \dots & d_{x_{ij}} & \dots & d_{x_{in}} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{x_{m1}} & \dots & d_{x_{mj}} & \dots & d_{x_{mn}} \\ d_{p_{11}} & \dots & d_{p_{1j}} & \dots & d_{p_{1n}} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{p_{(q-1)1}} & \dots & d_{p_{(q-1)j}} & \dots & d_{p_{(q-1)n}} \\ d_{a_1^+} & \dots & d_{a_j^+} & \dots & d_{a_n^+} \\ d_{a_1^-} & \dots & d_{a_j^-} & \dots & d_{a_n^-} \end{bmatrix}_{(m+q+1)\times n} , \qquad ۱۸$$

$$i = 1 \text{ to } m \,;\; j = 1 \text{ to } n.$$

گام ۹. تشکیل ماتریس فاصله وزنی.

از آنجا که ارزش معیارها ممکن است یکسان نباشند، لذا وزن هر معیار بایستی مدنظر قرار گیرد. ماتریس فاصله وزنی D_w بر اساس رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$\bar{d} = w_j * d \qquad ۱۹$$

$$D_w = \begin{bmatrix} \bar{d}_{x_{11}} & \dots & \bar{d}_{x_{1j}} & \dots & \bar{d}_{x_{1n}} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{d}_{x_{i1}} & \dots & \bar{d}_{x_{ij}} & \dots & \bar{d}_{x_{in}} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{d}_{x_{m1}} & \dots & \bar{d}_{x_{mj}} & \dots & \bar{d}_{x_{mn}} \\ \bar{d}_{p_{11}} & \dots & \bar{d}_{p_{1j}} & \dots & \bar{d}_{p_{1n}} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{d}_{p_{(q-1)1}} & \dots & \bar{d}_{p_{(q-1)j}} & \dots & \bar{d}_{p_{(q-1)n}} \\ \bar{d}_{a_1^+} & \dots & \bar{d}_{a_j^+} & \dots & \bar{d}_{a_n^+} \\ \bar{d}_{a_1^-} & \dots & \bar{d}_{a_j^-} & \dots & \bar{d}_{a_n^-} \end{bmatrix}_{(m+q+1)\times n} , \qquad ۲۰$$

$i = 1 \text{ to } m \,;\; j = 1 \text{ to } n.$

گام ۱۰: محاسبه فاصله کل هر سطر و مجموع فواصل.

در این گام فاصله کل برای هر گزینه بر اساس همه معیار ها با جمع مقادیر هر سطر در ماتریس گام قبل طبق رابطه-۲۱ بدست می آید. در نهایت طبق رابطه-۲۲ با جمع فاصله کل های به دست آمده برای هر سطر، مجموع فواصل بدست می آید.

$$S_i = \sum_{j=1}^{n} \bar{d}_{ij} \;,\; i = 1 \text{ to } m+q+1. \qquad ۲۱$$

$$S_T = \sum_{i=1}^{m} S_i \qquad ۲۲$$

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

گام ۱۱. محاسبه درجه فرصت از دست رفته و درصد فرصت به دست آمده.

درجه فرصت از دست رفته (DOL) و درصد فرصت به دست آمده (POA) هر گزینه بر اساس روابط ۲۳ و ۲۴ محاسبه می‌شود.

$$(DOL_i) = \frac{S_i}{S_T}, \qquad ۲۳$$

در اینجا

$\sum_{i=1}^{m} DOL_i = 1.$

$$(POA_i) = 1 - DOL_i. \qquad ۲۴$$

بدیهی است که DOL بین صفر و یک است. فرصت از دست رفته صفر به این معناست که گزینه موردنظر در تمامی معیارها بهترین بوده است. و هر چه این عدد به صفر نزدیک‌تر باشد، به این معناست که فرصت از دست رفته کمتری برای گزینه وجود دارد و رتبه بالاتری را در ارزیابی نسبت به سایرین دارا است.

در مورد POA برعکس است. هر چه به عدد ۱۰۰ نزدیک باشد به معنای کسب موفقیت بالاتر و فرصت کسب‌شده‌ی بیشتر است.

گام ۱۲. مرتب‌سازی و کلاسه‌بندی گزینه‌ها.

بر اساس شاخص‌های DOL و POA، نزدیکی گزینه‌ها بر اساس روابط زیر نسبت به محدوده پروفایل‌ها، مقایسه می‌شود و سطح هر گزینه مشخص می‌گردد. هر پروفایل به‌عنوان یک کلاس در نظر گرفته می‌شود و کلاسه‌بندی گزینه‌ها بر مبنای این کلاس‌ها صورت می‌گیرد.

$$P_i = Class_i = C_i$$

$$A_i \in C_1, \quad if\ POA(A_i) \geq POA(P_1)\ or\ DOL(A_i) \leq DOL(P_1) \qquad ۲۵$$

$$A_i \in C_k, \quad if\ POA(P_{k-1}) \geq POA(A_i) \geq POA(P_k)$$
$$or\ DOL(P_{k-1}) \leq DOL(A_i) \leq DOL(P_k), \qquad ۲۶$$

$$i = 1, 2, \dots, m+3; \quad k = 2, 3, \dots, (q-1).$$

$$A_i \in q, \quad if\ POA(A_i) < POA\left(P_{q-1}\right)\ or\ DOL(A_i) > DOL\left(P_{q-1}\right) \qquad ۲۷$$

۴- تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

۴-۱- مطالعه موردی

مدیران یک فروشگاه زنجیره‌ای در شهرستان شاهرود درصدد تحلیل سریع از رفتار مشتریان هستند. بر این اساس، تیم بازاریابی شرکت در یک روز کاری نظرات ۲۰ مشتری را از بین مشتریانی که ضمن تجربه خرید و تمایل به همکاری با فروشگاه بر اساس پرسشنامه طراحی‌شده مبتنی بر سؤالات شاخص مروجین خالص جمع‌آوری نموده‌اند که نتایج آن به شرح جدول۲ است.

گام ۱. تشکیل ماتریس تصمیم اولیه.

بر اساس پاسخ به سؤالات "فروشگاه را چقدر از نظر معیارهای (C1, C2, …, C8) به دوستان و آشنایان توصیه می‌کنید؟" داده های ذیل جمع‌آوری گردید.

جدول ۲. ماتریس تصمیم اولیه

مشتری	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	8	10	10	8	7	10	9	8
2	4	2	7	4	2	4	5	1
3	5	6	8	7	5	7	5	6
4	2	1	2	3	4	3	5	1
5	7	9	6	7	7	5	8	7
6	8	9	9	9	6	9	9	10
7	5	7	6	8	6	7	7	5
8	2	2	5	3	3	2	5	2
9	7	5	6	8	7	6	6	8
10	6	7	5	6	5	8	7	7
11	7	10	8	10	7	8	9	10
12	3	4	3	8	3	2	5	2
13	8	8	6	5	4	6	6	7
14	3	4	5	3	1	4	4	2
15	6	5	7	7	6	7	7	7
16	3	3	6	5	2	3	4	3
17	9	10	8	9	7	9	8	9
18	1	1	3	6	2	3	6	3
19	3	2	5	2	4	4	5	3
20	2	3	6	1	1	1	4	2

گام ۲. تعیین پروفایل ها.

پروفایل‌ها بر اساس کلاسه‌بندی شاخص مروجین خالص با مرزهای ۶ و ۸ مطابق شکل ۱ تعیین گردیدند که در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. ماتریس پروفایل‌ها

پروفایل‌ها	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
پروفایل ۱	8	8	8	8	8	8	8	8
پروفایل ۲	6	6	6	6	6	6	6	6

گام ۳. تعیین دامنه حدی.

دامنه حدی طبق شکل ۱ تعیین و در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴. ماتریس دامنه حدی

دامنه	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
بهترین	10	10	10	10	10	10	10	10
بدترین	0	0	0	0	0	0	0	0

گام ۴. ایجاد ماتریس تصمیم جدید M.

با ترکیب ماتریس های تصمیم، پروفایل و دامنه، ماتریس M مطابق جدول ۵ به دست آمده است.

جدول ۵. ماتریس ترکیبی M

مشتری	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	8	10	10	8	7	10	9	8
2	4	2	7	4	2	4	5	1
3	5	6	8	7	5	7	5	6
4	2	1	2	3	4	3	5	1
5	7	9	6	7	7	5	8	7
6	8	9	9	9	6	9	9	10
7	5	7	6	8	6	7	7	5
8	2	2	5	3	3	2	5	2
9	7	5	6	8	7	6	6	8
10	6	7	5	6	5	8	7	7
11	7	10	8	10	7	8	9	10
12	3	4	3	8	3	2	5	2
13	8	8	6	5	4	6	6	7
14	3	4	5	3	1	4	4	2
15	6	5	7	7	6	7	7	7
16	3	3	6	5	2	3	4	3
17	9	10	8	9	7	9	8	9
18	1	1	3	6	2	3	6	3
19	3	2	5	2	4	4	5	3
20	2	3	6	1	1	1	4	2
پروفایل ۱	8	8	8	8	8	8	8	8
پروفایل ۲	6	6	6	6	6	6	6	6
بهترین	10	10	10	10	10	10	10	10
بدترین	0	0	0	0	0	0	0	0

گام ۵. بهترین مقدار هرستون بر اساس ماهیت معیارها و زیرمعیارها همانطور که در جدول ۶ مشاهده می شود، مشخص شده است.از آنجا که ماهیت معیارها ماکسیمم است، لذا بزرگترین مقدار انتخاب می شود.

جدول ۶. ماتریس بهترین مقدار

ماهیت معیارها	+	+	+	+	+	+	+	+
معیارها	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
بهترین مقدار	10	10	10	10	10	10	10	10

گام ۶. ماتریس فرصت از دست رفته برای گزینه‌ها طبق روابط ۱۰ تا ۱۲ مطابق جدول ۷ بدست آمده است.

جدول ۷. ماتریس فرصت از رفته مشتریان

مشتری	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	2	0	0	2	3	0	1	2
2	6	8	3	6	8	6	5	9
3	5	4	2	3	5	3	5	4
4	8	9	8	7	6	7	5	9
5	3	1	4	3	3	5	2	3
6	2	1	1	1	4	1	1	0
7	5	3	4	2	4	3	3	5
8	8	8	5	7	7	8	5	8
9	3	5	4	2	3	4	4	2
10	4	3	5	4	5	2	3	3
11	3	0	2	0	3	2	1	0
12	7	6	7	2	7	8	5	8
13	2	2	4	5	6	4	4	3
14	7	6	5	7	9	6	6	8
15	4	5	3	3	4	3	3	3
16	7	7	4	5	8	7	6	7
17	1	0	2	1	3	1	2	1
18	9	9	7	4	8	7	4	7
19	7	8	5	8	6	6	5	7
20	8	7	4	9	9	9	6	8
پروفایل ۱	2	2	2	2	2	2	2	2
پروفایل ۲	4	4	4	4	4	4	4	4
بهترین	0	0	0	0	0	0	0	0
بدترین	10	10	10	10	10	10	10	10

گام ۷. ماتریس زوج مرتب ها بر اساس روابط ۱۳ و ۱۴ مطابق جدول ۸ تشکیل شده است.

جدول ۸. ماتریس زوج مرتب ها

مشتری	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	(۸,۲)	(۱۰,۰)	(۱۰,۰)	(۸,۲)	(۷,۳)	(۱۰,۰)	(۹,۱)	(۸,۲)
2	(۴,۶)	(۲,۸)	(۷,۳)	(۴,۶)	(۲,۸)	(۴,۶)	(۵,۵)	(۱,۹)
3	(۵,۵)	(۶,۴)	(۸,۲)	(۷,۳)	(۵,۵)	(۷,۳)	(۵,۵)	(۶,۴)
4	(۲,۸)	(۱,۹)	(۲,۸)	(۳,۷)	(۴,۶)	(۳,۷)	(۵,۵)	(۱,۹)
5	(۷,۳)	(۹,۱)	(۶,۴)	(۷,۳)	(۷,۳)	(۵,۵)	(۸,۲)	(۷,۳)
6	(۸,۲)	(۹,۱)	(۹,۱)	(۹,۱)	(۶,۴)	(۹,۱)	(۹,۱)	(۱۰,۰)
7	(۵,۵)	(۷,۳)	(۶,۴)	(۸,۲)	(۶,۴)	(۷,۳)	(۷,۳)	(۵,۵)

8	(۲,۸)	(۲,۸)	(۵,۵)	(۳,۷)	(۳,۷)	(۲,۸)	(۵,۵)	(۲,۸)
9	(۷,۳)	(۵,۵)	(۶,۴)	(۸,۲)	(۷,۳)	(۶,۴)	(۶,۴)	(۸,۲)
10	(۶,۴)	(۷,۳)	(۵,۵)	(۶,۴)	(۵,۵)	(۸,۲)	(۷,۳)	(۷,۳)
11	(۷,۳)	(۱۰,۰)	(۸,۲)	(۱۰,۰)	(۷,۳)	(۸,۲)	(۹,۱)	(۱۰,۰)
12	(۳,۷)	(۴,۶)	(۳,۷)	(۸,۲)	(۳,۷)	(۲,۸)	(۵,۵)	(۲,۸)
13	(۸,۲)	(۸,۲)	(۶,۴)	(۵,۵)	(۴,۶)	(۶,۴)	(۶,۴)	(۷,۳)
14	(۳,۷)	(۴,۶)	(۵,۵)	(۳,۷)	(۱,۹)	(۴,۶)	(۴,۶)	(۲,۸)
15	(۶,۴)	(۵,۵)	(۷,۳)	(۷,۳)	(۶,۴)	(۷,۳)	(۷,۳)	(۷,۳)
16	(۳,۷)	(۳,۷)	(۶,۴)	(۵,۵)	(۲,۸)	(۳,۷)	(۴,۶)	(۳,۷)
17	(۹,۱)	(۱۰,۰)	(۸,۲)	(۹,۱)	(۷,۳)	(۹,۱)	(۸,۲)	(۹,۱)
18	(۱,۹)	(۱,۹)	(۳,۷)	(۶,۴)	(۲,۸)	(۳,۷)	(۶,۴)	(۳,۷)
19	(۳,۷)	(۲,۸)	(۵,۵)	(۲,۸)	(۴,۶)	(۴,۶)	(۵,۵)	(۳,۷)
20	(۲,۸)	(۳,۷)	(۶,۴)	(۱,۹)	(۱,۹)	(۱,۹)	(۴,۶)	(۲,۸)
پروفایل ۱	(۸,۲)	(۸,۲)	(۸,۲)	(۸,۲)	(۸,۲)	(۸,۲)	(۸,۲)	(۸,۲)
پروفایل ۲	(۶,۴)	(۶,۴)	(۶,۴)	(۶,۴)	(۶,۴)	(۶,۴)	(۶,۴)	(۶,۴)
بهترین	(۱۰,۰)	(۱۰,۰)	(۱۰,۰)	(۱۰,۰)	(۱۰,۰)	(۱۰,۰)	(۱۰,۰)	(۱۰,۰)
بدترین	(۰,۱۰)	(۰,۱۰)	(۰,۱۰)	(۰,۱۰)	(۰,۱۰)	(۰,۱۰)	(۰,۱۰)	(۰,۱۰)

گام ۸. ماتریس فاصله در فضای قطبی، طبق روابط ۱۵ تا ۱۸ مطابق جدول ۹ بدست آمده است.

جدول ۹. ماتریس فاصله از بهترین مقدار

مشتری	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	2/828	0/000	0/000	2/828	4/243	0/000	1/414	2/828
2	8/485	11/314	4/243	8/485	11/314	8/485	7/071	12/728
3	7/071	5/657	2/828	4/243	7/071	4/243	7/071	5/657
4	11/314	12/728	11/314	9/899	8/485	9/899	7/071	12/728
5	4/243	1/414	5/657	4/243	4/243	7/071	2/828	4/243
6	2/828	1/414	1/414	1/414	5/657	1/414	1/414	0/000
7	7/071	4/243	5/657	2/828	5/657	4/243	4/243	7/071
8	11/314	11/314	7/071	9/899	9/899	11/314	7/071	11/314
9	4/243	7/071	5/657	2/828	4/243	5/657	5/657	2/828
10	5/657	4/243	7/071	5/657	7/071	2/828	4/243	4/243
11	4/243	0/000	2/828	0/000	4/243	2/828	1/414	0/000
12	9/899	8/485	9/899	2/828	9/899	11/314	7/071	11/314
13	2/828	2/828	5/657	7/071	8/485	5/657	5/657	4/243
14	9/899	8/485	7/071	9/899	12/728	8/485	8/485	11/314
15	5/657	7/071	4/243	4/243	5/657	4/243	4/243	4/243
16	9/899	9/899	5/657	7/071	11/314	9/899	8/485	9/899
17	1/414	0/000	2/828	1/414	4/243	1/414	2/828	1/414
18	12/728	12/728	9/899	5/657	11/314	9/899	5/657	9/899
19	9/899	11/314	7/071	11/314	8/485	8/485	7/071	9/899
20	11/314	9/899	5/657	12/728	12/728	12/728	8/485	11/314
پروفایل ۱	2/828	2/828	2/828	2/828	2/828	2/828	2/828	2/828
پروفایل ۲	5/657	5/657	5/657	5/657	5/657	5/657	5/657	5/657
بهترین	0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	0/000
بدترین	14/142	14/142	14/142	14/142	14/142	14/142	14/142	14/142

گام ۹. در این مثال وزن تمامی معیارها یکسان و برابر یک، در نظر گرفته شده است؛ لذا ماتریس وزنی مشابه ماتریس گام قبل است.

گام ۱۰. فاصله کل، مجموع فواصل و درجه فرصت از دست رفته (DOL) و درصد فرصت کسب شده(POA)، بر اساس روابط ۲۱ تا ۲۴ محاسبه گردیده و نتایج حاصله در جدول ۱۰ آمده است.

جدول ۱۰. فاصله کل، درجه فرصت از دست رفته و درصد فرصت کسب شده

مشتری	فاصله کل	DOL	POA
1	14/142	0/0117	0/9883
2	72/125	0/0595	0/9405
3	43/841	0/0362	0/9638
4	83/439	0/0688	0/9312
5	33/941	0/0280	0/9720
6	15/556	0/0128	0/9872
7	41/012	0/0338	0/9662
8	79/196	0/0653	0/9347
9	38/184	0/0315	0/9685
10	41/012	0/0338	0/9662
11	15/556	0/0128	0/9872
12	70/711	0/0583	0/9417
13	42/426	0/0350	0/9650
14	76/368	0/0630	0/9370
15	39/598	0/0327	0/9673
16	72/125	0/0595	0/9405
17	15/556	0/0128	0/9872
18	77/782	0/0642	0/9358
19	73/539	0/0607	0/9393
20	84/853	0/0700	0/9300
پروفایل۱	۲۲/۶۲۷	0/0187	0/9813
پروفایل۲	۴۵/۲۵۵	0/0373	0/9627
بهترین	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	1/۰۰۰
بدترین	۱۱۳/۱۳۷	0/0933	0/9067
مجموع فواصل	۱۲۱۱/۹۸۱		

گام ۱۱. مرتب‌سازی و کلاسه‌بندی گزینه‌ها، طبق روابط ۲۵ تا ۲۷ صورت گرفته و نتایج نهایی در جدول ۱۱ آمده است.

اگر ۰.۰۱۸۷> DOL =< ۰ باشد:

مشتریان در کلاس مروج (A) قرار می گیرند.

اگر ۰.۰۳۷۳> DOL >= ۰.۰۱۸۷ باشد:

مشتریان در کلاس منفعل (B) قرار می گیرند.

اگر ۰.۰۹۳۳ >= DOL >= ۰.۰۳۷۳ باشد:

مشتریان در کلاس بدگو (C) قرار می گیرند.

جدول ۱۱. رتبه‌بندی و کلاسه‌بندی مشتریان

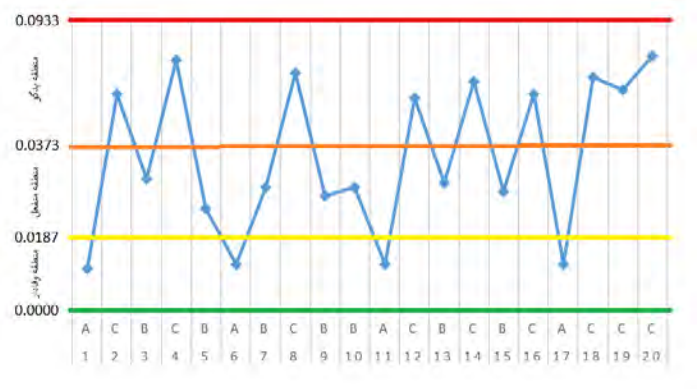
مشتری	کلاس	رتبه	مشتری	کلاس	رتبه
1	A	1	11	A	2
2	C	13	12	C	12
3	B	11	13	B	10
4	C	19	14	C	16
5	B	5	15	B	7
6	A	3	16	C	14
7	B	8	17	A	4
8	C	18	18	C	17
9	B	6	19	C	15
10	B	9	20	C	20

۵- بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش، با بررسی ادبیات تحقیق به بررسی آمیخته بازاریابی پرداخته شد.

همانطور که بیان شد، عوامل "محصول"، "قیمت"، "مکان"، "تبلیغات"، "افراد"، "فرایند" و "محیط" به‌عنوان ۷ عامل اصلی آمیخته بازار یابی در نظر گرفته شده است؛ که در این تحقیق عملکرد یک فروشگاه زنجیره‌ای در شهرستان شاهرود و بر اساس یک معیار اصلی و ۷ معیار فرعی طبق شاخص مروجین خالص، توسط ۲۰ مشتری مورد ارزیابی قرار گرفته است .

طبق نمودار ۱، نتایج حاصله بر اساس تکنیک پیشنهادی نشان می‌دهد که از بین ۲۰ مشتری تعداد ۴ نفر (٪۲۰درصد) در گروه مروج و وفادار و تعداد ۷ نفر در گروه منفعل و تعداد ۹ نفر (٪۴۵درصد)در گروه بدگو قرار گرفته اند.



نمودار ۱. کلاسه‌بندی ۲۰ مشتری به کلاس‌های مروج، منفعل و بدگو

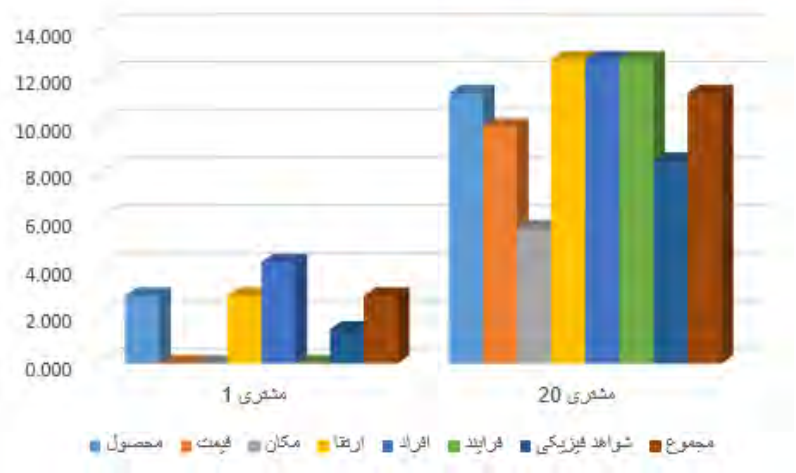
$$NPS = 20\% - 45\% = -25\%$$

با توجه به اینکه مقدار شاخص به دست آمده منفی است، لذا اصلاحات اساسی توسط فروشگاه ضروری به نظر می رسد. درصد خالص مروجین نشان‌دهنده قدرت مشتریان بدگو در تبلیغات کلامی منفی بوده و در صورت عدم انجام اصلاحات اساسی، باعث می‌شود تا مشتریان منفعل نیز به گروه افراد بدگو بپیوندند.

نمودار ۲. فرصت از دست رفته معیارها

تکنیک OPLO- POCOD SORT مورد استفاده در این پژوهش، مانند تحلیل پوششی داده ها عمل می‌کند و ضمن نشان دادن کارایی هر واحد، اختلاف آن را نسبت به مرجع نیز نشان می‌دهد که در سایر تکنیک‌های تصمیم‌گیری مشاهده نمی‌شود.

لذا با تحلیل جزئی‌تر طبق نمودار ۲ می‌توان درک کرد که از دیدگاه مشتریان، فروشگاه در معیارهای فرعی مکان و ارتقاء، نظر مثبت تر و در مورد افراد و محصول، نظر منفی تری را دارد.



نمودار ۳. مقایسه بهترین و بدترین مشتری بر اساس فرصت از رفته

به صورت موردی نیز دیدگاه دو مشتری شماره ۱و۲۰ در ارزیابی فروشگاه به صورت جزئی‌تر مورد بررسی قرار گرفته است. مشتری۱ در تمامی معیارها نسبت به مشتری۲۰ دارای کمترین فرصت از دست رفته بوده و به‌عنوان مشتری وفادار محسوب می‌شود. فروشگاه نتوانسته نظر مشتری ۲۰ را در اکثر معیارها جلب نماید و بیشترین فرصت از دست رفته را متحمل شده و موجب شده تا در گروه مشتریان بد گو قرار گیرد.

سیاست مدیران فروشگاه بایستی در جهت ایجاد و حفظ مشتریان وفادار باشد. بعلاوه زمینه هایی را برای تبدیل مشتریان منفعل به مشتریان وفادار و انجام تغییرات اساسی برای سوق دادن مشتریان از دسته بدگو به منفعل و سپس وفادار فراهم نماید.

۵-۱- محدودیت های پژوهش

با توجه به بدیع بودن تکنیک بکار رفته در این تحقیق، یکی از محدودیت های این پژوهش، نبود نرم افزار مناسب بوده که بتواند تحلیل و ارزیابی را در حجم گزینه‌های زیاد و با سرعت بیشتر انجام دهد. از این رو روند تحلیل داده ها زمان بر بوده است.

۵-۲- پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

در حوزه کاربردی پیشنهاد می‌شود تا از این تکنیک در مباحث مختلف تصمیم‌گیری،از جمله مباحث مدیریتی، مهندسی، کشاورزی و پزشکی که در آن محققین با گزینه‌ها و معیارهای مختلف تصمیم‌گیری مواجه هستند، استفاده نمایند. بعلاوه با توجه به جدید بودن این تکنیک در عرصه تصمیم‌گیری چند معیاره، پیشنهاد می‌شود تا ضمن بکارگیری تلفیقی از معیارهای کمی و کیفی، از رویکرد مبتنی بر منطق فازی، از جمله فازی بازه ای، فازی تردیدی، فازی شهودی و اعداد خاکستری استفاده کرده و به گسترش آن در حوزه های کاربردی کمک نمایند.

سهم نویسندگان (میزان مشارکت)

نویسنده اول در خلق ایده و کاربرد این تکنیک در ارزیابی مشتریان و نویسنده دوم در تجزیه و تحلیل و بررسی ادبیات تحقیق نقش داشته اند.

تعارض منافع

نویسندگان هیچگونه تضاد منافعی را اعلام نکردند.

۶- منابع

شیخ، رضا، صنفی، سهیلا، و ساری خانی، فاطمه. (۱۴۰۱). ارزیابی و کلاسه بندی تامین کنندگان برای برون سپاری بر اساس تکنیک پرومسورت.چشم انداز مدیریت بازرگانی، ۲۱(۵۲)، ۳۹-۶۲.

عاملی بصیری، مرضیه و قره خانی، محسن(۱۳۹۳). تحلیل ارزش مشتریان بر اساس مدل RFM با استفاده از رفتار خرید آن‌ها: مطالعه موردی صنعت بیمه. دومین همایش ملی پژوهشهای کاربردی در علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات. بهمن ۹۳

غلامیان، سیداکبر(۱۳۹۸). استفاده از رویکرد داده کاوی در خوشه‌بندی مشتریان: مطالعه موردی شرکت طلوع پخش آفتاب. کنفرانس ملی پژوهشهای کاربردی در مدیریت و مهندسی صنایع.

فقیه، مرتضی و رستمی، وحید (۱۳۹۸). تحلیل رفتار خریدار اینترنتی مبتنی بر خوشه بندی با الگوریتم جهش قورباغه. کنفرانس بین المللی علوم، مهندسی، تکنولوژی و کسب‌وکارهای فناورانه. اردیبهشت ۹۸.

کمالیان، امین رضا، امینی لاری، منصور، و معزی، حامد. (۱۳۸۸). بررسی تأثیر سیستم مدیریت ارتباط الکترونیکی با مشتری بررضایت مشتریان «موردکاوی: شرکت چینی بهداشتی گلسار فارس». چشم انداز مدیریت بازرگانی (چشم انداز مدیریت (پیام مدیریت))، ۹(۳۲)، ۸۷-۶۹.

محمدی، عفت، و شیخ، رضا. (۱۳۹۲). تحلیل خطای هاله ای رفتار مشتریان با استفاده از شاخص مروجان خالص (NPS) و تئوری مجموعه راف (RST) (مطالعه موردی: تلفن همراه سونی اریکسون). مدیریت بازرگانی، ۵(۱)، ۱۱۹-۱۴۲.

مصلحی،سیده نیره، کفاش پور، آذر و ناجی عظیمی، زهرا(۱۳۹۳). استفاده از مدل LRFM برای بخشبندی مشتریان براساس ارزش چرخه عمر آن‌ها. فصلنامه پژوهشهای مدیریت عمومی، (۷)۲۵، ۱۱۹-۱۴۰.

میرمحمدی، سیدمحمد، نژندفرد، متان سادات، و ایزدخواه، محمدمهدی. (۱۳۹۵). بخش‌بندی فروشگاه‌های زنجیره‌ای بر مبنای مزایای مورد انتظار مشتریان (مورد پژوهشی فروشگاه زنجیره‌ای آدان). پژوهش‌های مدیریت راهبردی، ۲۲(۶۱)، ۹-۲۸.

Ahn, H., Ahn, J. J., Oh, K. J., & Kim, D. H. (2011). Facilitating cross-selling in a mobile telecom market to develop customer classification model based on hybrid data mining techniques. Expert Systems with Applications, 38(5), 5005-5012.

Ali Yari, M., Modiri, M., Khalili Damghani, K., & Fathi Hafshjani, K. (2023). Measuring Customer Satisfaction Using Multi-Criteria Analysis Model of Customer Satisfaction to Evaluate Product Lines (Case Study: Kaveh Glass Industrial Group). Journal of Information and Organizational Sciences, 47(2), 283-304.

Al-Mudimigh, A. S., Saleem, F., Ullah, Z., & Al-Aboud, F. N. (2009). Implementation of data mining engine on CRM-improve customer satisfaction. In 2009 International Conference on Information and Communication Technologies (pp. 193-197). IEEE.

Al-Samirae, Z., Alshibly, M. S., & Alghizzawi, M. (2020). Excellence in drawing up marketing mix strategies for small and medium enterprises (SMEs) and their impact on the marketing performance. Business, Management and Economics Research, 6(3), 30-36.

Bahador, M. H. H. (2019). The effect of marketing mix on organizations performance. In 1st Strategic Management Conference (Vol. 1, p. 10).

Balestra, G., & Anna, O. (1994). Segmentation problems and neural networks, applying multiple criteria aid for decision to environmental management. In Titolo volume non avvalorato.

Brans, J. P., & Mareschal, B. (1994). The PROMCALC & GAIA decision support system for multicriteria decision aid. Decision support systems, 12(4-5), 297-310.

Brans, J. P., & Vincke, P. (1985). Note—A Preference Ranking Organisation Method: (The PROMETHEE Method for Multiple Criteria Decision-Making). Management science, 31(6), 647-656.

Dam, S. M., & Dam, T. C. (2021). Relationships between service quality, brand image, customer satisfaction, and customer loyalty. The Journal of Asian Finance, Economics and Business, 8(3), 585-593.

Deng, W. J., Chen, W. C., & Pei, W. (2008). Back-propagation neural network based importance–performance analysis for determining critical service attributes. Expert Systems with Applications, 34(2), 1115-1125.

Faisal, A. (2024). The Impact of Service Quality Dimensions on Customers Satisfaction at Jordanian. International Journal of Business Analytics and Security (IJBAS), 4(1), 25-37.

Hill, N., & Alexander, J. (2017). The handbook of customer satisfaction and loyalty measurement. Routledge.

Ishizaka, A., & Labib, A. (2011). Review of the main developments in the analytic hierarchy process. Expert systems with applications, 38(11), 14336-14345.

Jacquet-Lagreze, E. (1995). An application of the UTA discriminant model for the evaluation of R&D projects. Advances in multicriteria analysis, 5, 203-211.

Jacquet-Lagreze, E., & Siskos, J. (1982). Assessing a set of additive utility functions for multicriteria decision-making, the UTA method. European journal of operational research, 10(2), 151-164.

Johnson, R. O. B. E. R. T., & Sullivan, A. C. (1981). Segmentation of the consumer loan market. Journal of Retail Banking, 3(3), 1-7.

Kotler, P., & Armstrong, G. M. (2010). of marketing. Pearson Education India.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2009). Manajemen pemasaran.

Kukanja, M., Gomezelj Omerzel, D., & Kodrič, B. (2017). Ensuring restaurant quality and guests' loyalty: an integrative model based on marketing (7P) approach. Total Quality Management & Business Excellence, 28(13-14), 1509-1525.

Kushwaha, G. S., & Agrawal, S. R. (2015). An Indian customer surrounding 7P′ s of service marketing. Journal of Retailing and consumer services, 22, 85-95.

Leninkumar, V. (2017). The relationship between customer satisfaction and customer trust on customer loyalty. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 7(4), 450-465.

Marques, A., Lacerda, D. P., Camargo, L. F. R., & Teixeira, R. (2014). Exploring the relationship between marketing and operations: Neural network analysis of marketing decision impacts on delivery performance. International Journal of Production Economics, 153, 178-190.

Mousseau, V., Slowinski, R., & Zielniewicz, P. (2000). A user-oriented implementation of the ELECTRE-TRI method integrating preference elicitation support. Computers & operations research, 27(7-8), 757-777.

Nemery, P., & Lamboray, C. (2008). low ort: a flow-based sorting method with limiting or central profiles. Top, 16(1), 90-113.

Oliver, R. L. (1999). Whence consumer loyalty?. Journal of marketing, 63(4_suppl1), 33-44.

Pyon, C. U., Woo, J. Y., & Park, S. C. (2010). Intelligent service quality management system based on analysis and forecast of VOC. Expert Systems with Applications, 37(2), 1056-1064.

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), 427-452.

Ranggadara, I., Wang, G., & Kaburuan, E. R. (2019). Applying customer loyalty classification with RFM and Naïve Bayes for better decision making. In 2019 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication (iSemantic) (pp. 564-568). IEEE.

Reinartz, W., & Kumar, V. I. S. W. A. N. A. T. H. A. N. (2002). The mismanagement of customer loyalty. Harvard business review, 80(7), 86-94.

Roy, B. (1981). The optimisation problem formulation: criticism and overstepping. Journal of the Operational Research Society, 32(6), 427-436.

Roy, B. (2013). Multicriteria methodology for decision aiding (Vol. 12). Springer Science & Business Media.

Royne Stafford, M. (1996). Demographic discriminators of service quality in the banking industry. Journal of services marketing, 10(4), 6-22.

Saaty, T. L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. Journal of mathematical psychology, 15(3), 234-281.

Saaty, T. L. (1980). The analytic hierarchy process (AHP). The Journal of the Operational Research Society, 41(11), 1073-1076.

Sheikh, R., & Senfi, S. (2024). A Novel Opportunity Losses-Based Polar Coordinate Distance (OPLO-POCOD) Approach to Multiple Criteria Decision-Making. Journal of Mathematics, 2024.

Stefano, N. M., Casarotto Filho, N., Barichello, R., & Sohn, A. P. (2015). A fuzzy SERVQUAL based method for evaluated of service quality in the hotel industry. Procedia CIRP, 30, 433-438.

Sulistiani, H., Muludi, K., & Syarif, A. (2019). Implementation of Dynamic Mutual Information and Support Vector Machine for Customer Loyalty Classification. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1338, No. 1, p. 012050). IOP Publishing.

Thangeda, R., Kumar, N., & Majhi, R. (2024). A neural network-based predictive decision model for customer retention in the telecommunication sector. Technological Forecasting and Social Change, 202, 123250.

Wei, J. T., Lin, S. Y., Weng, C. C., & Wu, H. H. (2012). A case study of applying LRFM model in market segmentation of a children's dental clinic. Expert Systems with Applications, 39(5), 5529-5533.

Woodruff, R. B. (1997). Customer value: the next source for competitive advantage. Journal of the academy of marketing science, 25, 139-153.

Yarimoglu, E. K. (2014). A review on dimensions of service quality models. Journal of marketing management, 2(2), 79-93.

Yi, Y. (1990). A critical review of consumer satisfaction. Review of marketing, 4(1), 68-123.

Zeithaml, V. A., Rust, R. T., & Lemon, K. N. (2001). The customer pyramid: creating and serving profitable customers. California management review, 43(4), 118-142.

Zygiaris, S., & Hameed, Z. (2022). Service quality and customer satisfaction in the post pandemic world: A study of Saudi auto care industry. Frontiers in Psychology, 13, 842141.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی