

The segmentation of insurance industry customers using clustering techniques and the LRFM communication model

Abolqasem Ebrahimi, Associate Professor, in Business Management, Shiraz University, Shiraz, Iran

Kazem Askarifar, Assistant Professor, in Business Management, Shiraz University, Shiraz, Iran

Amin Nikbakht¹, Master of Business Management, Shiraz University, Shiraz, Iran

Received: 12-09-2020

Accepted: 08-05-2021

Introduction: In the insurance industry, customers' systematic identification and clustering is a major concern not only for marketers but for the entire organization, for this reason, Customer segmentation helps target organizations to customize their services and prioritize products based on their profitability.

Methodology: This research is an applied, descriptive and quantitative study aiming to cluster customers by using k-means clustering. The data were collected from 800 customers of Pasargad insurance company in the city of Shiraz using the random sampling technique. The data on length, recency, frequency and monetary issues were collected by considering research ethics principles. Customers were clustered into four groups including key, prodigal, intermittent and uncertain by using the K-means method. Eventually, the customers' lifetime value was determined

Results and Discussion: Clustering has been carried out in four categories, including key clients whose contribution to a sample of 800 insurance customers is 24.2%. This group of customers has high financial value characteristics and high purchase frequencies. They are ranked first in terms of lifetime value. Based on the findings, the indicator of the volume of financial exchange is an index that graduates the other indices placing a client in the position of key a customer. Prodigal customers featured with high financial characteristics, low shopping frequencies and a 25.8% share of insurance customers are in the second category and ranked second in terms of lifetime value. The third group of customers, having a share of 33.4% of the insurance customers, low purchasing value characteristics and high purchase frequency, are frequent customers who are in the third rank of life value. The last group of customers is uncertain ones who account for a significant 16.6% share of customers. They have monetary value characteristics and low purchasing frequency and are ranked last in terms of lifetime value. They are among the customers who have no significant trade volumes and the lowest value of the purchasing iteration index, regardless of the time indicators associated with these customers. This puts them in the cluster of uncertain customers with a 16.6% share in the selected statistical sample. This is because they have different and irregular financial behaviors during a certain period. So, it may not be profitable to give them services.

Conclusion: Determining the share and importance of customer groups based on customer lifetime value is one of the results of this study. While keeping prodigal customers, it is recommended to managers and marketing planners of the insurance

¹. Corresponding Author Email: nikbakhtamin@gmail.com

industry to pay special attention to key and intermittent customers. From a managerial perspective, customer segmentation is a very important issue in the insurance industry. It can be a subject for studies and applied planning in every sector. Also, the specialization of insurance industry services in proportion to the customers' lifetime value, expectations and preferences based on scientific segmentation and customer data is one of the managerial recommendations. Another aspect that can be suggested to the managers of the insurance industry based on the results of this study is paying attention to the characteristics of customers in each cluster. Among these four groups, the cluster of key customers has a significant volume of transactions and length of the period of communication and repetition of insurance transactions. It also requires insurance companies to pay special attention to these customers. Next to this group are prodigal customers who have mostly low repetition of their insurance transactions, while the volume of turnover of this group is significant for the insurance industry. The importance of this group increases when these people have the lowest share in the overhead costs of insurance services for insurance companies, and, at the same time, their premiums are relatively higher than other groups. This makes managers pay more attention to this group. However, due to the low contact of these people with the employees of insurance companies, it is possible that they will receive less attention in relational marketing issues and promotional measures of this group. Accordingly, it is necessary for the managers of the insurance company to recognize generous customers and make special plans for them, especially in relationship marketing. In addition, given that a good number of the insurance company customers are uncertain clients, special planning is necessary to maintain and increase their loyalty. Another group identified in this study is that of the intermittent customers. This group of customers receive a relatively large amount of insurance services, while the premiums received from this group are not significant compared to the other groups. Identifying this type of customers and defining ways to retain them while reducing referrals to this group of customers is essential.

Keywords: Insurance, Customer lifetime value, LRFM model, K-means algorithm, Data mining.

بخش‌بندی خوشه‌ای و مدل ارتباطی ال آر اف ام مشتریان صنعت بیمه

ابوالقاسم ابراهیمی، دانشیار گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی دانشگاه شیراز
کاظم عسکری فر، استادیار گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی دانشگاه شیراز
امین نیکبخت^۱، کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه
شیراز

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۲/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۶/۲۲

چکیده

در صنعت بیمه شناخت و دسته‌بندی نظام‌مند مشتریان نه‌تنها برای بازاریابان، بلکه برای کل سازمان یک دغدغه اساسی است. هدف این پژوهش به عنوان یک تحقیق کاربردی، توصیفی و کمی، خوشه‌بندی مشتریان با رویکرد داده‌کاوی (کی میانگین) می‌باشد. جامعه آماری پژوهش مشتریان بیمه پاسارگاد در شهر شیراز بوده که ۸۰۰ نفر به صورت تصادفی انتخاب و با رعایت اصول اخلاق پژوهشی، داده‌های چهار عامل مدت ارتباط، تازگی، تعداد تراکنش‌ها و حجم خرید نمونه آماری، از سامانه استخراج و با روش کی-میانگین به چهار خوشه کلیدی، دست و دل‌باز، متناوب و نامطمئن تقسیم شدند. در نهایت ارزش وزنی طول عمر آنها تعیین شد. یافته‌ها نشان می‌دهد ۲۴/۲ درصد از مشتریان در گروه مشتریان کلیدی با بالاترین ارزش طول عمر قرار دارند که حفظ و نگهداری از آنها برای شرکت بیمه بسیار ضروری به نظر می‌رسد. مشتریان متناوب با بیشترین سهم از کل مشتریان بیمه با ۳۳/۴ درصد، در رتبه دوم ارزش طول عمر قرار گرفتند که شرکت‌های بیمه برای بالابردن ارزش مالی مبادلات این گروه نیازمند برنامه‌ریزی است. مشتریان دست و دل‌باز با ۲۵/۸ درصد و مشتریان نامطمئن با ۱۶/۶ درصد به ترتیب در رده‌های بعدی گروه فراوانی مشتریان در خوشه‌ها قرار دارند. تعیین سهم و اهمیت خوشه‌های مشتریان بر اساس ارزش وزنی طول عمر مشتری از نتایج این پژوهش است که ضمن نگهداشت مشتریان دست و دل‌باز، توجه خاص به دو گروه مشتریان کلیدی و متناوب را به مدیران و برنامه‌ریزان بازاریابی صنعت بیمه توصیه می‌کند.

کلمات کلیدی: بیمه، ارزش طول عمر مشتریان، مدل ال آر اف ام، الگوریتم کی-میانگین (K-Means)، داده‌کاوی.

مقدمه

شدت رقابت در بازار، کسب‌وکارها را بر آن داشته تا برای حفظ سهم خود و پاسخگویی به تقاضاهای بالقوه، به مدیریت ارتباط با مشتری^۱ توجه ویژه‌ای نموده (لی و همکاران^۲، ۲۰۱۹) و به‌عنوان یک منبع احتمالی مزیت رقابتی (سانترویدیس و وراکی^۳، ۲۰۱۷)، سرمایه‌گذاری چشمگیری در ابعاد و مولفه‌های آن داشته باشند (پوژا و همکاران^۴، ۲۰۱۸). در این میان یکی از عناصر اصلی در موفقیت سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتری، شناسایی و دسته‌بندی مشتریان است که باعث سرمایه‌گذاری هدفمند در مدیریت ارتباطات، تبلیغات، ویژه‌سازی و یا حتی شخصی‌سازی خدمات و وفادارسازی آن‌ها شده و با توجه به ترجیحات و ویژگی‌های مشتریان، روابط با آنان را به شکل قابل‌توجهی بهبود می‌بخشد (برگستروم^۵، ۲۰۱۹). این موضوع در همه کسب‌وکارها اهمیت دارد، اما در حوزه خدمات و به‌طور خاص، صنعت بیمه به دلیل ماهیت آن و شدت رقابت موجود، اهمیتی دوچندان می‌یابد (گاوال و راوی^۶، ۲۰۲۰). در همین راستا، تلاش می‌شود از روش‌های موثری در دسته‌بندی مشتریان استفاده شود تا بر اساس این دسته‌بندی، مدیران و تصمیم‌گیران بتوانند استراتژی‌های مناسبی را برای حفظ، نگهداری و مدیریت سودمند مشتری اتخاذ کنند (کیم و همکاران^۷، ۲۰۰۶) که ارزش طول عمر مشتری، یکی از این رویکردهاست و با توجه به کاربردی که دارد، از زمینه‌های برجسته پژوهشی به‌ویژه در سفارشی‌سازی خدمات به شمار می‌آید (کیم و همکاران^۸، ۲۰۱۸). در یک تعریف ساده ارزش عمر مشتری معیار سودآوری مشتری در طول عمر تجاری اوست (چانا^۹، ۲۰۱۹) و معیاری برای بهبود تقسیم‌بندی بازار و تخصیص منابع، ارزیابی شرکت‌های رقیب، سفارشی‌کردن ارتباطات بازاریابی، بهینه‌سازی زمان‌بندی پیشنهاد خدمات، تعیین ارزش بازار و برآورد میزان تخفیف ناخواسته محسوب می‌شود (دهانا و همکاران، ۲۰۱۹).

1. CRM

2. Li, Huang & Song

3. Santouridis & Veraki

4. Dalla Pozza, Goetz & Sahut

5. Bergström

6. Gavval & Ravi

7. Kim, Jung, Suh & Hwang

8. Kim, Boo & Qu

9. Channa

در رویکرد سنتی ارزیابی ارزش عمر مشتری، از داده‌های مشتری محور استفاده می‌شود که این روش چندین مشکل مشخص دارد. اطلاعات ناقص یا نادرستی که شرکت‌ها در مورد برخی از مشتریان خود دارند از جمله مشکلات این رویکرد است. علاوه بر این حتی هنگامی که اطلاعات مربوط به هر مشتری کامل است، ارزش طول عمر مشتری محدود به برآیند ارتباط مالی با او نیست و برخی از مشتریان ممکن است به صورت غیرمستقیم با شرکت در تعامل باشند که این موضوع با روش‌های سنتی قابل‌سنجش نیست (کاودار و فرهات اوسمان اوغلو^۱، ۲۰۱۸). همین مسائل باعث شده است که برآورد ارزش عمر مشتری یک مسئله اساسی در بسیاری از کسب‌وکارها باشد (چاوردان و نیلگون، ۲۰۱۸). صنعت بزرگ بیمه نیز از این امر مستثنی نیست. صنعت بیمه به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین صنایع خدماتی در دنیا (کامینو مغروا و همکاران^۲، ۲۰۱۹)، در کشور ایران نیز جایگاه قابل‌توجهی در اقتصاد ملی دارد. با این‌وجود به نظر می‌رسد این صنعت در ارائه خدمات شخصی‌سازی‌شده به مشتریان همچنان راه طولانی در پیش داشته باشد. یکی از دلایل این موضوع می‌تواند در نگاه یکسان این صنعت به همه مشتریان باشد و اینکه برنامه‌های مدیریت بازاریابی و فروش در کنار توسعه سبد خدمات این صنعت، مبتنی بر دسته‌بندی علمی و نظام‌مند در این حوزه نیست (ابریو^۳، ۲۰۱۹). در صنعت بیمه تمامی برندها هر یک سازوکاری را برای جلب رضایت مشتریان به کار گرفته‌اند، اما بر اساس تحقیقات میدانی محققین، این سازوکارها خواسته‌ها و نیازهای خدمات‌گیرندگان را مشابه فرض کرده‌اند، درحالی‌که این صنعت با گروه‌های مختلفی از مشتریان سروکار داشته و برنامه‌های مختلف بازاریابی می‌بایست متناسب با این تفاوت‌ها طراحی و اجرا شوند. این در حالی است که شرکت‌های بیمه برای بخش‌بندی مشتریان خود به دنبال مدل‌ها و روش‌های معتبری هستند تا ضمن معتبر بودن، بتوانند از داده‌های موثقی که در پایگاه‌های داده خود دارند استفاده کنند. بر همین اساس مسئله اصلی که مبنای این پژوهش شده است، عدم دسته‌بندی علمی و قابل‌انکای مشتریان صنعت بیمه است. به عبارت دیگر شرکت‌های بیمه با طیف زیادی از خدمات بیمه‌ای، تعداد زیادی از مشتریان را در بانک‌های اطلاعاتی خود دارند. از سوی دیگر حجم زیادی داده مربوط به مشتریان در این

1. Çavdar & Ferhatosmanoğlu

2. Camino-Mogro, Armijos-Bravo & Cornejo-Marcos

3. Abreu

پایگاه‌های داده ثبت شده است که می‌تواند مبنای تحلیل و تصمیم‌سازی برای فعالیت‌های بازاریابی باشد. بخشی از این اطلاعات مربوط به متغیرهای ارزش طول عمر مشتری است. مرور پیشینه نشان می‌دهد در دسته‌بندی مشتریان صنعت بیمه از روش‌های مختلفی از جمله روش آر.اف.ام (تکرار مبادله، ارزش پولی مبادله و تازگی مبادله) برای این منظور استفاده شده است؛ اما به نظر می‌رسد، الگوی کامل‌تر این روش که در آن فاصله زمانی بین آخرین معامله و معامله قبل‌تر نیز در سنجش ارزش طول عمر مشتری لحاظ شده باشد، در مطالعات مدنظر قرار نگرفته باشد. با اهمیت جهت‌گیری پژوهش حاضر به استفاده از این روش، علاوه بر ضرورت پر کردن شکاف مطالعاتی، عامل فاصله زمانی در ارزش طول عمر مشتریان این صنعت است که می‌تواند نتایج کامل‌تر و قابل‌اتکاتری را به دنبال داشته‌باشد. از سوی دیگر به نظر می‌رسد استفاده از روش‌های علمی و مستند در تحلیل این داده‌ها بتواند اطلاعات کاربردی و قابل استنادتری برای صنعت بیمه به همراه داشته باشد. یکی از این روش‌ها، خوشه‌بندی مشتریان بر اساس داده‌های موجود در پایگاه داده‌هاست. خوشه‌بندی مشتریانی که از نظر ارزش طول عمر مشتری دارای ویژگی‌های مشابه هستند، می‌تواند مدیران بازاریابی این شرکت‌ها را در ویژه‌سازی خدمات و اقدامات ترفیعی یاری کند. بر همین مبنای پرسش‌های اصلی در این پژوهش این است که بخش‌بندی مشتریان این صنعت بر اساس روش ال.آر.اف.ام چگونه است؟ دستاورد پاسخ به این پرسش پژوهشی می‌تواند راهنمای مناسبی در جهت تعریف و پیاده‌سازی استراتژی‌های مشتری‌مداری در صنعت بیمه باشد. نوآوری این پژوهش از چندمنظر قابل توجه است. استفاده از روش کی مینز در خوشه‌بندی مشتریان و بر اساس مدل ال آر اف ام، یکی از نوآوری‌های این پژوهش است. از سوی دیگر خوشه‌هایی که بر اساس داده‌های صنعت بیمه استخراج شده است، مشتریان را به چهار دسته تقسیم نموده که بر اساس نظر مدیران صنعت بیمه بسیار کاربردی بوده و به میزان قابل توجهی انتظارات شرکت بیمه را برآورده کرده است.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

هم‌راستا با تکامل پارادایم بازاریابی، توجه به روابط بلندمدت با مشتریان سودآور نیز اهمیت بیشتری یافته است (کیم و همکاران^۱، ۲۰۰۶). هدف این دیدگاه درک نیازهای مشتریان، ایجاد روابط بلندمدت با آن‌ها و اطمینان از سودآوری بلندمدت است (لی و همکاران، ۲۰۱۹). بنگاه‌ها می‌توانند روابط مشتری و عملکرد تجاری خود را از طریق برنامه‌های تحلیلی از قبیل پیش‌بینی ارزش طول عمر مشتری و سودآوری، طبقه‌بندی مشتری، حفظ مشتری و تجزیه و تحلیل ریزش مشتریان بهبود بخشند و در این راه علاوه بر تحلیل مجموعه داده‌های سنتی مانند اطلاعات صورتحساب، داده‌های روابط و تعامل مشتریان نیز هرچند به صورت محدود به کار گرفته می‌شوند (کاودار و فرهاث اوسمان اوغلو، ۲۰۱۸). ارزش طول عمر مشتری به ارزش فعلی کلیه جریان‌های نقدی آینده مشتری اشاره می‌کند؛ مقدار ارزش عمر مشتری توسط چهار مؤلفه تعیین می‌شود: طول عمر، درآمد، هزینه و نرخ تخفیف (بلااتبرگ و همکاران^۲، ۲۰۰۹؛ دهانا و همکاران، ۲۰۱۹)، راست و همکاران (۲۰۰۳) به این نتیجه رسیدند که ارزش طول عمر مشتری، اطلاعات تکمیلی مربوط به احتمالات ریزش مشتریان را ارائه می‌دهد که در واقع چقدر کاهش می‌یابند و چقدر برای نگهداری آن‌ها باید تلاش شود (بانسال و همکاران، ۲۰۱۹).

ارزش طول عمر مشتری، مفهوم کلیدی و راهبردی برای بازاریابی هر کسب‌وکاری است و درک آن می‌تواند عملکرد شرکت را هم در زمان حال و هم در آینده بهبود بخشد (کومار و همکاران، ۲۰۰۶؛ باوم و سینگ^۳، ۲۰۰۸؛ اپستاین و همکاران^۴، ۲۰۰۸). ارزش طول عمر مشتری معیاری از کل سود خالصی است که یک شرکت در یک دوره زمانی از هر مشتری کسب می‌کند؛ و به سازمان کمک می‌کند تا تعیین کند که چه مقدار پول باید برای جذب مشتری جدید هزینه شده و چه میزان تکرار در تجارت و کسب‌وکار را می‌توان از هر گروه از مشتریان انتظار داشت. این تفکر نقش مهمی در برنامه‌های مختلف، به‌ویژه، تجزیه و تحلیل ریزش میزان مشتریان و حفظ مدیریت تبلیغات ایفا می‌کند (بانسال و همکاران، ۲۰۱۹). ایده اصلی این ارزیابی این است که در تعیین ارزش مشتری نه تنها سودهای حاصل از گذشته منظور می‌شود، بلکه سودهایی که در آینده

1. Kim, Jung, Suh, Hwang.

2. Blattberg, Malthouse & Neslin

3. Baum & Singh

4. Epstein, Friedl & Yuthas

نیز انتظار می‌رود حاصل شود، در نظر گرفته شوند (بالاترگ و همکاران، ۲۰۰۹). این مفهوم، از بدو معرفی به یک موضوع تحقیقاتی پرترفدار تبدیل شده و به‌عنوان ارزش فعلی کلیه جریان‌های نقدی آینده در ارتباط مشتری با سازمان تعریف می‌شود و با هدف شناسایی سودآورترین مشتریان و پرورش روابط طولانی‌مدت با ایشان، الگویی برای ارزیابی ارزش مالی هر مشتری در چرخه عمر تجاری وی با سازمان ارائه می‌دهد (کومار، ۲۰۰۸): با این حال، مروری بر پیشینه موضوع از جمله مطالعات برگستروم (۲۰۱۹) و کاودار و فرهات اوسمان اوغلو، ۲۰۱۸؛ بنیتو و کیم^۱ (۲۰۱۶) نشان می‌دهد ارزیابی ارزش طول عمر مشتری ساده نیست.

بر اساس نظر گوپتا^۲ و همکاران (۲۰۰۶) یک فرض رایج و تا حدی نادرست که اغلب هنگام برآورد ارزش طول عمر انجام می‌شود، مربوط به ناهمگونی ساختار اطلاعاتی^۳ مشتری است (اسکاردوتیر و همکاران^۴، ۲۰۱۸). اگرچه بیشتر مطالعات بر روی تخمین نقطه‌ای از ارزش طول عمر تمرکز می‌کنند، اما اهمیت تغییرات ارزش طول عمر مشتری موضوعی است که بخشی از مطالعات انجام‌شده بر آن متمرکز شده‌اند؛ در این ارزیابی، تخمین واریانس مقادیر عمر مشتریان یک دوره زمانی مهم است، زیرا ساختار اطلاعاتی اکثر سازمان‌ها به‌هیچ‌وجه یکنواخت نبوده و مشتریان در سطوح مختلف نیازهای متفاوتی دارند که باید در سطح فردی مورد توجه قرار گیرند (فادر و هاردی^۵، ۲۰۱۰؛ مک کارتی و همکاران^۶، ۲۰۱۶). این موضوع در صنعت بیمه بیشتر دیده می‌شود (ابریو، ۲۰۱۹). مروری بر مطالعات بخش‌بندی و تقسیم‌بندی مشتریان نشان می‌دهد ترکیب روش‌ها و معیارهایی که بتواند ارزش طول عمر مشتری را به‌صورت موثرتری محاسبه کند، از حوزه‌های مطالعاتی است که همچنان در حال انجام و گسترش است. جدول ۱ خلاصه‌ای از روش‌های دسته‌بندی مشتریان در مطالعات را نمایش می‌دهد.

1. Benedetto, Di, & Kim

2. Gupta, Hanssens, Hardie, Kahn, Kumar, Lin & Sriram

3. Heterogeneity of the customer

4. Óskarsdóttir, Baesens & Vanthienen

5. Fader, Hardie & Lee

6. McCarthy, Fader & Hardie

جدول ۱- روش‌های خوشه‌بندی مشتریان بر اساس ارزش طول عمر آن‌ها

روش مورد استفاده در بخش‌بندی	پژوهشگر/پژوهشگران (سال)
ترکیب دو روش نرخ بازگشت سرمایه و ار. اف. ام	رزمی و قنبری (۱۳۸۸)
فرایند تحلیل سلسله مراتبی و خوشه‌بندی با رویکرد کی-میانگین	کفاح پور و همکاران (۱۳۹۱)
روش داده‌کاوی کریسپ ^۱ و مدل آر اف ام	مصلحی و همکاران (۱۳۹۳)
تکنیک خوشه‌بندی	صفری کهره و همکاران (۱۳۹۳)
مدل‌سازی معادلات ساختاری	وو و لی (۲۰۱۱)
مدل آر.اف.ام؛ و روش خوشه‌بندی کی - میانگین	وو و همکاران (۲۰۱۱)
مدل مارکوف	آکینکی و همکاران (۲۰۱۴)
تکنیک حداقل مربعات جزئی	سگرا ملینر و ملینر تنا (۲۰۱۶)
مدل رگرسیون خطی چندگانه	داهانا و همکاران ^۲ (۲۰۱۹)
خوشه‌بندی با رویکرد کی-میانگین و مدل LRFM	ماريسا و همکاران ^۳ (۲۰۱۹)
آمار استنباطی	یو و یوان ^۴ (۲۰۱۹)
RFM	حاجی پور و اصفهانی ^۵ (۲۰۱۹)
رویکرد ناپیوستگی جغرافیایی	جانگ و همکاران ^۶ (۲۰۱۹)
خوشه‌بندی دو مرحله‌ای	پرامونو و همکاران ^۷ (۲۰۱۹)
مدل کانو	شاهین و همکاران ^۸ (۲۰۱۵)
مدل رگرسیون خطی چندگانه	کاودار و همکاران ^۹ (۲۰۱۸)
روش مبتنی بر نرخ بازگشت سرمایه	کیم، بو و کیو ^{۱۰} (۲۰۱۸)
روش مبتنی بر یک رویکرد تحلیلی (داده کلان)	چیانگ و یانگ ^{۱۱} (۲۰۱۸)
روش مبتنی بر مدل RFM	هیزیروغلو و همکاران ^{۱۲} (۲۰۱۸)
روش مبتنی بر مدل سروپروف	هیون و پردو ^{۱۳} (۲۰۱۷)
روش مبتنی بر رگرسیون کلاس پنهان	استرلا رامون و همکاران ^{۱۴} (۲۰۱۷)
مدل RFM	صفری همکاران ^{۱۵} (۲۰۱۶)
مدل رگرسیون خطی مبتنی بر LSE	اکینی و همکاران ^{۱۶} (۲۰۱۴)
مدل RFM	سهرابی و خان لاری ^{۱۷} (۲۰۰۷)

1. CRISP: CROss Industry Standard Process for Data Mining

2. Dahana, Miwa & Morisada

3. Marisa, Ahmad, Yusof, Hunaini & Aziz

4. Yu & Yuan

5. Hajipour & Esfahani

6. de Jong, Behrens & van Ommeren

7. Pramono, Surjandari & Laoh

8. Shahin & Mohammadi Shahiverdi

9. Çavdar & Ferhatosmanoğlu

10. Kim, Boo & Qu

11. Chiang & Yang

12. Hiziroglu, Sisci, Cebeci & Seymen

13. Hyun & Perdue

14. Estrella-Ramón, Sánchez-Pérez, Swinnen & VanHoof

15. Safari, Safar & Montazer

16. Ekinci, Uray & Ülengin

17. Sohrabi & Khanlari

همان‌گونه که در جدول ۱، مشاهده می‌شود، مدل توسعه‌یافته آراف ام (ال آراف ام) در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته و به‌طور خاص در صنعت بیمه که مورد مطالعه این پژوهش می‌باشد، مطالعه‌ای با استفاده از این روش مشاهده نمی‌شود. این موضوع در حالی اهمیت می‌یابد که آمارها از سهم ۱۲ درصدی صنعت بیمه از دارایی‌های جهان به ارزش ۲۴ هزار میلیارد دلار حکایت می‌کند (صندوق بین‌المللی پول^۱، ۲۰۲۱). در کشور ایران نیز بر اساس آمار بیمه مرکزی کشور، در سال ۱۳۹۸ بیش از ۶۳ میلیون بیمه‌نامه صادر شده و در قبال این حجم از بیمه‌نامه، حق بیمه‌ای بالغ بر ۶۰۲ هزار میلیارد ریال در کشور توسط مشتریان این صنعت، پرداخت شده است. در این میان سهم شرکت بیمه پاسارگاد در یک بازار شبه‌رقابتی با ۲۹ شرکت بیمه‌ای، پس از بیمه‌های ایران، آسیا، دانا و دی در رده پنجم کشور قرار دارد (بیمه مرکزی ایران، ۱۳۹۹).

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی-تحلیلی است از این جهت که محقق پس از توصیف متغیرهای پژوهش با استفاده از معیارهای مدل اشاره شده به تحلیل و بررسی مشتریان مختلف شعب بیمه پرداخته است و به دنبال این است که با استفاده از معیارهای مدل LRFM مشتریان بیمه را شناسایی و دسته‌بندی کند. جامعه آماری پژوهش، مشتریان بیمه پاسارگاد در شهر شیراز است که نمونه‌گیری به‌صورت تصادفی از میان داده‌های قابل ارائه توسط شرکت بیمه انجام شده است. تعداد اولیه نمونه آماری بر اساس رابطه کوکران برابر ۱۱۰۰ نفر بوده که با پالایش داده‌های قابل‌دسترس، در نهایت به‌صورت تصادفی داده‌های ۸۰۰ نفر از مشتریان، نمونه آماری است. به منظور نمونه‌گیری، فهرست مشتریان به صورت کد در اختیار تیم پژوهشی قرار گرفت. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک، گام انتخاب نمونه عددی اعشاری بود (۱،۳۷۵)، از گام ۲ برای حرکت در فهرست استفاده شد و تعداد ۵۴۹ کد مشتری انتخاب شد. در دور دوم تعداد ۲۵۱ نمونه موردنیاز نیز با گام ۲ و از لیست باقیمانده انتخاب گردید. در این مطالعه از مدل ال آراف ام برای دسته‌بندی مشتریان استفاده شده است. برای بخش‌بندی و شناسایی مشتریان، مدل‌های

^۱. IMF

مختلفی به کار گرفته شده است که مدل RFM بیشترین استفاده را در مطالعات پیشین داشته است. این مدل از سه بعد مربوط به داده‌های مبادلاتی مشتریان، برای تحلیل رفتار آن‌ها استفاده می‌کند. شاخص‌های این مدل عبارت‌اند از: تعداد تکرار مبادله، ارزش پولی مبادله، تازگی مبادله (چن و چنگ^۱، ۲۰۰۹).

در مدل آر.اف.ام. ارزش طول عمر هر مشتری از مجموع ارزش‌های حاصل از شاخص‌های آر.اف.ام. به دست می‌آید، لذا در این مدل، فرض بر این است که مشتریانی که در هر یک از شاخص‌های مدل بالاترین مقدار را دارند، بهترین مشتریان هستند، البته تا زمانی که در آینده همانند گذشته رفتار نمایند (کینگهام و اکسوی و بیجو^۲، ۲۰۰۶؛ پکر و همکاران^۳، ۲۰۱۷). علاوه بر RFM، مدل دیگری که برای تعیین وفاداری مشتری استفاده می‌شود LRFM است. LRFM همان مدلی از RFM است که با اضافه کردن یک متغیر طول به دست می‌آید. این متغیر طول مربوط به فاصله زمانی بین خرید اولیه و خرید نهایی مشتری در طی یک دوره تحلیل است (مونالیسا و کرنیا^۴، ۲۰۱۹). بر طبق نظر رینارتز و کومار^۵ (۲۰۰۰)، چانگ و تسای^۶ (۲۰۰۴) و لی و همکاران (۲۰۱۱) مدل آر. اف. ام. نمی‌تواند مشتریان دارای ارتباط بلندمدت و مشتریان دارای ارتباط کوتاه‌مدت با سازمان را تفکیک کند. آن‌ها در تحقیق خود ایده طول ارتباط مشتری را پیشنهاد می‌دهند و به بررسی تأثیر آن بر وفادارسازی و سودآوری مشتری می‌پردازند و متغیر طول ارتباط با مشتری را که نشان‌دهنده فاصله زمانی بین اولین و آخرین خرید مشتری در بازه زمانی مورد مشاهده است تعریف کردند. مدل آر. اف. ام. مشتریانی را که به تازگی ارزش مالی بالایی برای شرکت ایجاد کرده و در کوتاه‌مدت دارای تناوب خرید بیش از متوسط تناوب خرید بوده‌اند، به عنوان مشتریان با ارزش انتخاب کرده، درحالی‌که عامل طول ارتباط با شرکت نادیده گرفته شده است. بر طبق مطالعات چانگ و تسای (۲۰۰۴)، با اضافه شدن شاخص ال (طول ارتباط مشتری) زمینه جهت تحلیل دقیق‌تر مشتریان فراهم می‌گردد. بر همین اساس به نظر می‌رسد مدل ال آر اف ام غالباً در بخش‌بندی مشتریان صنایع مختلف به خوبی عمل می‌کند (حسینی و همکاران، ۲۰۱۰؛ کائو و همکاران، ۲۰۱۱؛ لی و همکاران، ۲۰۱۱؛ پکر و همکاران، ۲۰۱۷).

1. Cheng, Hsue & Chen

2. Keiningham, Aksoy, & Bejou.

3. Peker, Kocyigit & Eren

4. Monalisa & Kurnia

5. Reinartz, & Kumar

6. Chang, & Tsay

و وی و همکاران، ۲۰۱۲). با بررسی مدل‌های ارزش طول عمر می‌توان نتیجه گرفت که مدل ال آر اف ام، نسبت به سایر مدل‌ها جدیدتر بوده و با در نظر گرفتن شاخص‌های چهارگانه تازگی مبادله، تکرار مبادله، ارزش پولی و طول ارتباط، نسبت به سایر مدل‌ها کامل‌تر می‌باشد. همچنین با توجه به قابلیت تفکیک‌کنندگی و طیف خدمات بیمه‌ای در کشور ایران و به تبع آن گستره مشتریان این شرکت‌ها، این مدل برای بخش‌بندی مشتریان صنعت بیمه مناسب به نظر می‌رسد. بر همین اساس داده‌های مشتریان بر اساس متغیرهای مدل ال آر اف ام از بانک داده استخراج شد. این متغیرها عبارت‌اند از: ارزش مالی (M)، تکرار خرید (F)، تازگی خرید (R) و طول ارتباط (L)؛ به‌منظور وزن دهی به متغیرهای مدل، بر اساس شرایط خاص صنعت بیمه، با استفاده از نظر خبرگان و بر اساس تکنیک تحلیل فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی^۱ نظر خبرگان این حوزه در میزان اهمیت هر یک از متغیرهای مدل جمع‌آوری شد. تعداد خبرگان در این مرحله ۱۱ نفر بوده که به‌صورت قضاوتی و هدفمند و بر اساس معیار تجربه در امور بیمه‌ای و همچنین تسلط به امور بازاریابی بیمه انتخاب شده‌اند. برای خوشه‌بندی از الگوریتم کی- میانگین^۲ استفاده شده است. روش کای- میانگین یکی از روش‌های خوشه‌ای غیر سلسله‌مراتبی است که π داده را در k خوشه تقسیم‌بندی می‌کند؛ به‌طوری‌که شباهت درون خوشه‌ها زیاد (حداقل مجموع مربعات) و شباهت بین خوشه‌ها کم (حداکثر مجموع مربعات) باشد و این روش به دلیل سادگی الگوریتم و سرعت انتخاب مرکز خوشه، در زمره بهترین روش‌های خوشه‌بندی است. روش کار به این صورت است که ابتدا به تعداد دلخواه نقاطی به‌عنوان مرکز خوشه در نظر گرفته می‌شود، سپس با بررسی هر داده، آن داده به نزدیک‌ترین مرکز خوشه نسبت داده می‌شود. پس از اتمام این کار با گرفتن میانگین در هر خوشه می‌توان مراکز خوشه و به دنبال آن خوشه‌های جدید (با تکرار مراحل قبل) ایجاد کرد (گورستانسیاه و همکاران^۳، ۲۰۲۰). پس از خوشه‌بندی مشتریان، ارزش وزنی طول عمر مشتریان هر خوشه تعیین شد. ابزارهای تحلیلی در این پژوهش نرم‌افزار اس پی اس اس^۴ در خوشه‌بندی و نرم‌افزار اکسپرت چویس^۵ در تعیین وزن متغیرهای مدل بوده است. موضوع رعایت استاندارد اخلاق‌های

1. AHP

2. K-Means

3. Gustriansyah, Suhandi, & Antony

4. SPSS

5. EXPERT CHOICE

پژوهشی در این تحقیق با رعایت امنیت داده‌های مشتریان، عدم استفاده از اطلاعات شخصی از جمله تماس در بانک داده و همچنین استفاده از کد به‌جای نام در داده‌های دریافتی و درنهایت انتشار اطلاعات به‌صورت عام رعایت شده است.

یافته‌های پژوهش

فهم کسب‌وکار. در این مرحله هدف از انجام پژوهش به‌وضوح مشخص می‌گردد. با توجه به تنوع بالای مشتریان بیمه شناسایی و دسته‌بندی آن‌ها برای شرکت‌ها مشکل به نظر می‌رسد چراکه برای انجام این کار روش‌های علمی و همچنین تخصص لازم می‌باشد. از آنجایی‌که بخش‌بندی مشتریان، مفهومی مهم برای طراحی کمپین‌های بازاریابی می‌باشد لازم است مدیران و بازاریابان بیمه به این موضوع مهم توجه داشته باشند تا بتوانند با شناسایی و دسته‌بندی گروه‌های مختلف مشتریان، متناسب با نیازها و علایق هر گروه از مشتریان استراتژی‌های لازم را اتخاذ کنند و از این طریق بتوانند کسب‌وکار را بهبود بخشیده و درآمد را افزایش دهند. همچنین با حفظ مشتریان کلیدی خود به کاهش هزینه‌های شرکت کمک کنند.

فهم داده‌ها. بر اساس مدل ال آر اف ام شاخص‌ها عبارت‌اند از: طول ارتباط با مشتری (L) که نشان‌دهنده مدت آشنایی مشتری با شرکت می‌باشد به عبارتی مدت ارتباط از اولین خرید تا آخرین خرید در بازه زمانی موردبررسی؛ تازگی خرید (R) که نشان‌دهنده فاصله زمانی از آخرین خرید تا انتهای بازه موردبررسی می‌باشد؛ تکرار یا فرکانس خرید (F) که عبارت است از تعداد تکرار خرید مشتری از ابتدا تا انتهای بازه موردبررسی؛ و ارزش مالی (M) که نشان‌دهنده حجم پول خرید مشتری از ابتدا تا انتهای بازه موردبررسی است.

آماده‌سازی داده‌ها. در این پژوهش ابتدا داده‌های مشتریان مربوط به شرکت بیمه پاسارگاد از بانک داده مشتریان استخراج شد که جدول ۲ قسمتی از داده‌های گردآوری شده را نشان می‌دهد.

همچنین میانگین هر یک از شاخص‌های L ، R ، F و M را برای کل ۸۰۰ مشتری به دست آورده شده که در جدول ۳ قابل مشاهده است.

جدول ۲- قسمتی از داده‌های مشتریان در بانک داده

مشتری	ارزش مالی (M) (ریال)	تکرار خرید (F)	تازگی خرید (R)(ماه)	طول ارتباط (L) (ماه)
۱	۵,۰۰۰,۰۰۰	۳	۱	۴
۲	۳,۵۰۰,۰۰۰	۴	۱	۵
۳	۶,۰۰۰,۰۰۰	۵	۱	۶
۴	۴,۰۰۰,۰۰۰	۲	۱	۴
۵	۳,۲۲۰,۰۰۰	۴	۱	۲
۶	۲,۶۵۰,۰۰۰	۳	۱	۶
...
۷۹۵	۶,۷۵۰,۰۰۰	۵	۱	۶
۷۹۶	۸,۸۱۰,۰۰۰	۷	۱	۸
۷۹۷	۶,۷۴۰,۰۰۰	۵	۱	۶
۷۹۸	۷,۸۹۰,۰۰۰	۶	۱	۷
۷۹۹	۷,۷۷۰,۰۰۰	۶	۱	۷
۸۰۰	۵,۸۹۰,۰۰۰	۴	۱	۵

جدول ۳- میانگین کل مشتریان برای شاخص‌های ال ا ر اف ام

شاخص	تعریف عملیاتی	میانگین	مشتریان	واحد
C1	طول ارتباط	۱۷/۶۰	نمونه	ماه
C2	تازگی خرید	۵/۷۲		ماه
C3	فرکانس خرید	۴/۶۹		بار
C4	ارزش مالی خرید	۵,۷۰۹		هزارریال

منبع: (وی، لین و لو، ۲۰۱۴: ۳).

ابتدا برای اهمیت متغیرهای مدل ال ا ر اف ام با استفاده از پرسشنامه فرایند تحلیل سلسله مراتبی از نظرات یازده نفر خبره متشکل از کارشناسان مجرب صنعت بیمه و دانشگاه استفاده شده است. بعد از تعیین اهمیت نسبی هر یک از متغیرها، با استفاده از نرم‌افزار EXPERT CHOICE وزن هر کدام از آن‌ها با روش میانگین حسابی به دست آورده شد که در جدول ۴ آورده شده است.

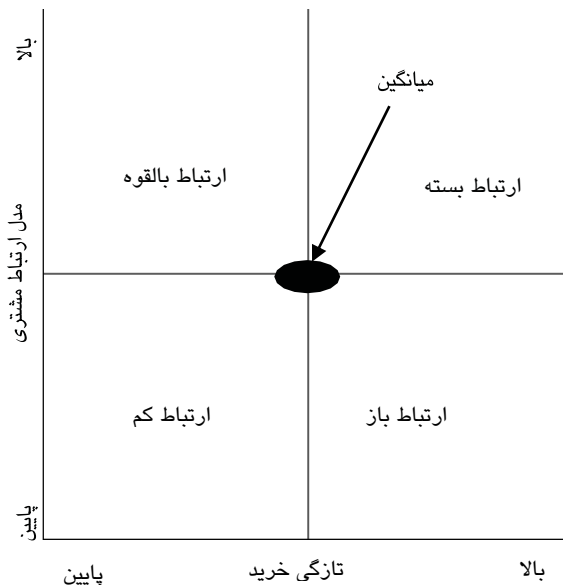
از آنجایی که نرخ ناسازگاری (I) ۰/۰۸۹ شده و از ۰/۱ کوچکتر می‌باشد بنابراین می‌توان گفت که مقایسه‌های انجام شده از اطمینان بالایی برخوردار است.

در مرحله خوشه‌بندی مشتریان، مشتریان شرکت بیمه با توجه به معیارهای مدل و روش کی مینز در چهار گروه خوشه‌بندی شده‌اند. اولین گام از خوشه‌بندی، تعیین تعداد خوشه‌های مدنظر است. وی، لین و لو (۲۰۱۴)، با ارائه ماتریس ارزش مشتری و

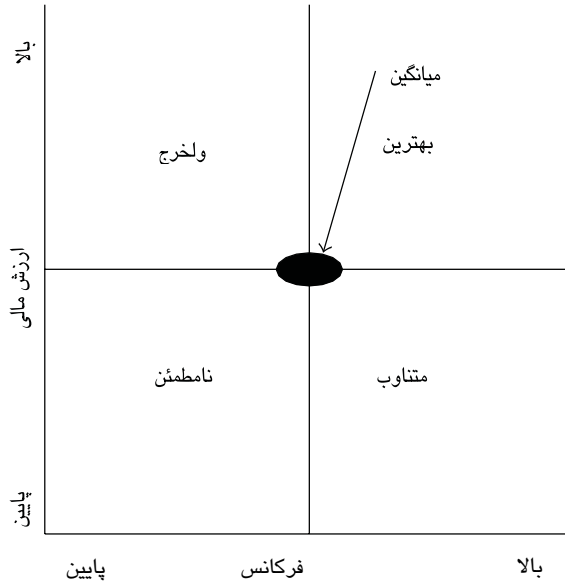
ارتباط مشتری، با استفاده از مدل ال آر اف ام، مشتریان را بر اساس معیارهای تکرار خرید و ارزش مالی در چهار دسته طبقه‌بندی کردند (شکل ۲) که در این مطالعه نیز بر همین اساس، چهار خوشه مدنظر قرار گرفت.

جدول ۴- وزن شاخص‌های ال آر اف ام

خبره	مدت ارتباط (L)	تازگی خرید (R)	تعداد خرید (F)	ارزش مالی (M)	نرخ ناسازگاری
۱	۰/۱۹۶	۰/۳۱	۰/۵۱۱	۰/۲۵۶	۰/۰۵۶
۲	۰/۴۳۷	۰/۱۰۱	۰/۴۳۱	۰/۰۲۱	۰/۰۲۶
۳	۰/۳	۰/۰۶۸	۰/۱۹۹	۰/۷۰۳	۰/۰۳
۴	۰/۳۴۱	۰/۰۵۹	۰/۱۰۳	۰/۴۹۷	۰/۰۹
۵	۰/۱۸۹	۰/۳۰۴	۰/۳۹۱	۰/۲۱۶	۰/۰۵۵
۶	۰/۱۳۹	۰/۴۷	۰/۶۱	۲۰۴	۰/۰۱۳
۷	۰/۱۴۷	۰/۴۷	۰/۳۰۴	۰/۶۷۲	۰/۰۶
۸	۰/۵۱	۰/۴۲	۰/۱۴۲	۰/۳۰۴	۰/۱۴
۹	۰/۳۶۷	۰/۰۴۸	۰/۰۹۶	۰/۵۸۹	۰/۱۷
۱۰	۰/۲۷۵	۰/۵	۰/۵۳۸	۰/۱۳۷	۰/۰۴۵
۱۱	۰/۱۹۲	۰/۰۵۶	۰/۴۴۴	۰/۳۰۴	۰/۱۷
میانگین	۰/۲۵۰	۰/۱۷۵	۰/۲۸۶	۰/۲۷۲	۰/۰۸۹



شکل ۱- ماتریس ارتباط مشتری



شکل ۲- ماتریس ارزش مشتری

بر این اساس مشتریان به چهار خوشه تقسیم می‌شوند که ویژگی هر خوشه در جدول ۵ آورده شده است.

در گام دوم داده‌ها آماده‌سازی شده‌اند. با توجه به اختلاف مقیاس داده‌ها و به‌منظور آماده‌سازی آن‌ها، داده‌های مربوط به ارزش مالی، تکرار خرید و طول ارتباط به دلیل ماهیت افزایشی از رابطه ۱ و داده‌های مربوط به تازگی خرید به دلیل ماهیت کاهنده از رابطه ۲ استفاده و نرمال شده‌اند.

$$n_{ij} = \frac{a_{ij} - a_{ij}^{\min}}{a_j^{\max} - a_j^{\min}} \quad \text{رابطه ۱}$$

$$n_{ij} = \frac{a_j^{\max} - a_{ij}}{a_j^{\max} - a_j^{\min}} \quad \text{رابطه ۲}$$

در روابط فوق a_j^{\max} مقدار بیشینه داده‌ها، a_j^{\min} مقدار کمینه داده‌ها و a_{ij} مقدار هر معیار برای هر مشتری است. قسمتی از مقادیر نرمال‌شده داده‌ها در جدول ۶ آورده شده‌است.

جدول ۵- گروه‌بندی مشتریان بیمه و مشخصات آن‌ها

وضعیت شاخص‌ها	توضیحات	گروه
$(L \uparrow \quad F \uparrow \quad M \uparrow)$ $R \uparrow$ $(L \downarrow \quad R \uparrow \quad F \uparrow \quad M \uparrow)$ \uparrow $(L \uparrow \quad F \uparrow \quad M \uparrow)$ $R \downarrow$ $(L \downarrow \quad F \uparrow \quad M \uparrow)$ $R \downarrow$	مشتری است که دارای ارزش مالی و فرکانس خرید بالاتر از میانگین کل است و در دو شاخص تازگی خرید و طول ارتباط دارای حالت‌های مختلفی است.	مشتریان کلیدی
$(L \uparrow \quad F \downarrow \quad M \uparrow)$ $R \uparrow$ $(L \downarrow \quad F \downarrow \quad M \uparrow)$ $R \uparrow$ $(L \uparrow \quad F \downarrow \quad M \uparrow)$ $R \downarrow$ $(L \downarrow \quad F \downarrow \quad M \uparrow)$ $R \downarrow$	مشتریانی هستند که دارای شاخص ارزش مالی بالاتر از میانگین کل و فرکانس خرید پایین‌تر از میانگین کل مشتریان می‌باشند و در سایر شاخص‌ها دارای حالت‌های مختلفی هستند.	مشتریان دست و دل‌باز
$(L \uparrow \quad F \uparrow \quad M \downarrow)$ $R \uparrow$ $(L \downarrow \quad F \uparrow \quad M \downarrow)$ $R \uparrow$ $(L \uparrow \quad F \uparrow \quad M \downarrow)$ $R \downarrow$ $(L \downarrow \quad F \uparrow \quad M \downarrow)$ $R \downarrow$	مشتریانی هستند که دارای شاخص ارزش مالی پایین و شاخص فرکانس خرید بالا هستند و در سایر شاخص‌ها حالت‌های مختلفی دارند.	مشتریان متناوب
$(L \uparrow \quad F \downarrow \quad M \downarrow)$ $R \uparrow$ $(L \downarrow \quad F \downarrow \quad M \downarrow)$ $R \uparrow$ $(L \uparrow \quad F \downarrow \quad M \downarrow)$ $R \downarrow$ $(L \downarrow \quad F \downarrow \quad M \downarrow)$ $R \downarrow$	مشتریانی هستند که هم دارای شاخص ارزش مالی پایین و هم دارای شاخص فرکانس خرید پایینی هستند و در سایر شاخص‌ها دارای حالت‌های مختلفی هستند.	مشتریان نامطمئن

جدول ۶- داده‌های نرمال شده مشتریان

مشتری	ارزش مالی (M)	تکرار خرید (F)	تازگی خرید (R)	طول ارتباط (L)
۱	۰٫۴۳۴	۰٫۲۵۰	۰٫۸۲۸	۰٫۲۷۳
۲	۰٫۲۶۱	۰٫۳۷۵	۰٫۸۲۸	۰٫۳۶۴
۳	۰٫۵۵۵	۰٫۵۰۰	۰٫۸۲۸	۰٫۴۵۵
۴	۰٫۳۱۹	۰٫۱۲۵	۰٫۸۲۸	۰٫۲۷۳
۵	۰٫۲۲۹	۰٫۳۷۵	۰٫۸۲۸	۰٫۰۹۱
...
۷۹۵	۰٫۶۳۶	۰٫۵۰۰	۰٫۸۲۸	۰٫۴۵۵
۷۹۶	۰٫۸۷۴	۰٫۷۵۰	۰٫۸۲۸	۰٫۶۳۶
۷۹۷	۰٫۶۳۵	۰٫۵۰۰	۰٫۸۲۸	۰٫۴۵۵
۷۹۸	۰٫۷۶۸	۰٫۶۲۵	۰٫۸۲۸	۰٫۵۴۵
۷۹۹	۰٫۷۵۴	۰٫۶۲۵	۰٫۸۲۸	۰٫۵۴۵
۸۰۰	۰٫۵۳۷	۰٫۳۷۵	۰٫۸۲۸	۰٫۳۶۴

با اجرای خوشه‌بندی و تعیین مراکز اولیه خوشه و تغییرات مراکز خوشه، با ده تکرار، خوشه‌بندی انجام شده است. مراکز نهایی خوشه‌ها مطابق جدول ۷ است.

جدول ۷- مراکز نهایی خوشه‌ها

شاخص‌ها	خوشه‌بندی			
	۱	۲	۳	۴
مبلغ حق بیمه	۰,۳۱	۰,۵۰	۰,۴۵	۰,۸۱
تکرار خرید	۰,۲۱	۰,۵۱	۰,۳۶	۰,۷۳
طول ارتباط	۰,۸۲	۰,۷۸	۰,۴۲	۰,۷۸
تازگی خرید	۰,۲۴	۰,۴۸	۰,۳۲	۰,۶۳

همچنین با استفاده از رابطه ۳، مقدار وزنی ارزش طول عمر مشتریان در هر خوشه نیز محاسبه شده است.

$$CLV = w_L.L + w_R.R + w_F.F + w_M.M \quad \text{رابطه ۳}$$

که در آن w_i وزن به دست آمده از تحلیل سلسله مراتبی است و L ، R ، F و M معیارهای مدل ارزش طول عمر مشتری است. در ادامه به منظور تعیین اعتبار خوشه‌بندی، معناداری اختلاف میانگین معیارهای مدل و ارزش وزنی طول عمر مشتریان در چهار خوشه انجام شد و با توجه به مقدار آماره F و سطح سیگما، معناداری تفاوت میانگین معیارها و ارزش وزنی طول عمر مشتریان در چهار خوشه تأیید شد که نتایج آن در جدول ۸ آورده شده است.

جدول ۸- تحلیل واریانس برای تعیین اعتبار خوشه‌بندی

شاخص‌ها	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	Sig.
تکرار خرید	درون گروه‌ها	۱۳/۶۵۰	۷۹۶	۰/۰۱۷	
	مجموع	۳۹/۶۳۲	۷۹۹		
	تکرار خرید	بین گروه‌ها	۲۸/۵۰۶	۳	۹/۵۰۲
طول ارتباط	درون گروه‌ها	۱۳/۶۶۶	۷۹۶	۰/۰۱۷	
	مجموع	۴۲/۱۷۱	۷۹۹		
	تکرار خرید	بین گروه‌ها	۱۵/۳۶۱	۳	۵/۱۲۰
تازگی خرید	درون گروه‌ها	۱۱/۵۷۵	۷۹۶	۰/۰۱۵	
	مجموع	۲۶/۹۳۷	۷۹۹		
	تازگی خرید	بین گروه‌ها	۱۷/۵۸۰	۳	۵/۸۶۰
تازگی خرید	درون گروه‌ها	۹/۱۰۷	۷۹۶	۰/۰۱۱	

			۷۹۹	۲۶/۶۸۸	مجموع	
۰,۰۰۰	۱۰۴۵/۳۵۷	۴/۹۸۲	۳	۱۴/۹۶۴	بین گروه‌ها	CLV
		۰/۰۰۵	۷۹۶	۳/۷۹۳	درون گروه‌ها	
			۷۹۹	۱۸/۷۳۹	مجموع	

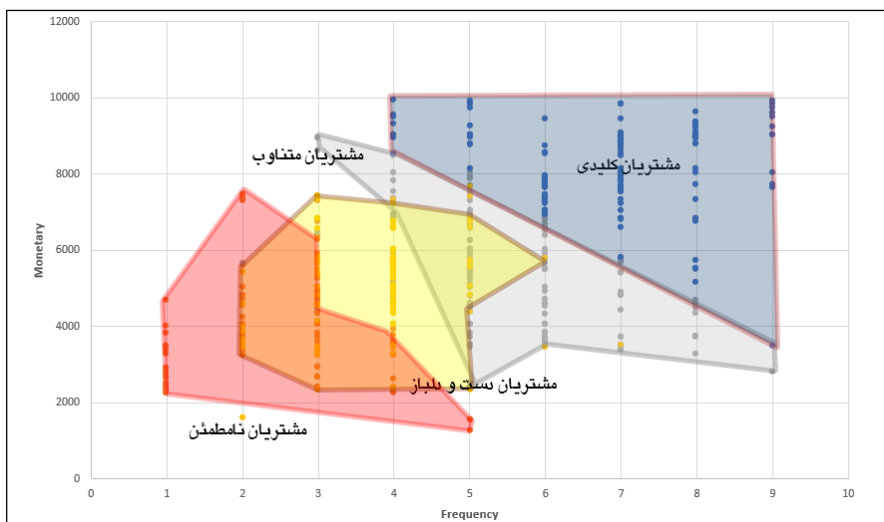
در تعیین ماهیت خوشه‌های مشتریان بر اساس تقسیم‌بندی وی، لین و لو (۲۰۱۴)، میانگین مقادیر معیارهای مدل در هر خوشه محاسبه شده است. جدول شماره ۹ نشان‌دهنده ماهیت خوشه‌ها، مقدار میانگین معیارها و همچنین مقدار وزنی طول عمر مشتریان است. بر اساس این خوشه‌بندی، ۱۹۴ نفر از مشتریان نمونه معادل ۲۴/۲ درصد از مشتریان در خوشه مشتریان کلیدی، ۲۰۶ مشتری معادل ۲۵/۸ درصد در خوشه مشتریان دست و دل‌باز، ۲۶۷ مشتری معادل ۳۳/۴ درصد در خوشه مشتریان متناوب و ۱۳۳ مشتری معادل ۱۶/۶ درصد از مشتریان در خوشه مشتریان نامطمئن قرار گرفته‌اند.

جدول ۹- خوشه‌بندی مشتریان

خوشه	۱	۲	۳	۴
ماهیت	دست و دل‌باز	متناوب	نامطمئن	کلیدی
تعداد مشتریان	۲۰۶	۲۶۷	۱۳۳	۱۹۴
درصد از کل مشتریان	۲۵/۸	۳۳/۴	۱۶/۶	۲۴/۲
میانگین مبلغ حق بیمه (هزار ریال)	۲/۹۲۰	۵/۵۳۹	۵/۱۳۶	۸/۲۳۵
میانگین تکرار خرید (تعداد)	۲/۷	۵/۰۶	۳/۸۸	۶/۸۲
میانگین طول ارتباط (ماه)	۱۲/۴۵	۱۴/۸۲	۳۵/۴۶	۱۴/۶۵
میانگین تازگی خرید (ماه)	۳/۶۷	۶/۳۰	۴/۵۰	۷/۹۶
میانگین ارزش وزنی طول عمر مشتریان	۰/۳۹۳	۰/۵۶۰	۰/۳۸۷	۰/۷۳۴
متوسط هزینه کرد در هر بار مراجعه (هزار ریال)	۱/۴۵۲	۱/۰۹۵	۱/۳۲۴	۱/۲۰۷

بر اساس این خوشه‌بندی، مشتریان کلیدی بیشترین میانگین را در پرداختی حق بیمه دوره (۸,۲۳۵ هزار ریال) و تعداد خریدهای خدمات بیمه‌ای (۶/۸۲ بار طی دوره) داشته‌اند. مشتریان دست و دل‌باز با وجود میانگین خرید کمتر از سایر مشتریان طی دوره (۳,۹۲۰ هزار ریال)، این مقدار خرید را در کمترین مراجعه و تراکنش خرید بیمه‌ای (۲/۷) داشته‌اند که موجب شده است متوسط هزینه کرد در هر مراجعه برابر ۱,۴۵۲ هزار ریال در هر مراجعه باشد. مشتریان متناوب با متوسط تعداد مراجعات ۵/۰۶ بار و متوسط هزینه کرد ۵,۵۳۹ هزار ریال، در هر بار مراجعه ۱,۰۹۵ هزار ریال خرید

بیمه‌ای داشته‌اند و مشتریان نامطمئن با متوسط هزینه کرد بیمه‌ای کمتر از مشتریان متناوب و مراجعه کمتر، به‌طور متوسط در هر مراجعه ۱,۳۲۴ هزارریال هزینه کرده‌اند. شکل ۳ توزیع خوشه‌های مشتریان را بر اساس دو معیار مبالغ هزینه کرد بیمه‌ای و تعداد خرید نشان می‌دهد.



شکل ۳- توزیع خوشه‌های مشتریان بر اساس دو معیار مبالغ هزینه کرد بیمه‌ای و تعداد خرید

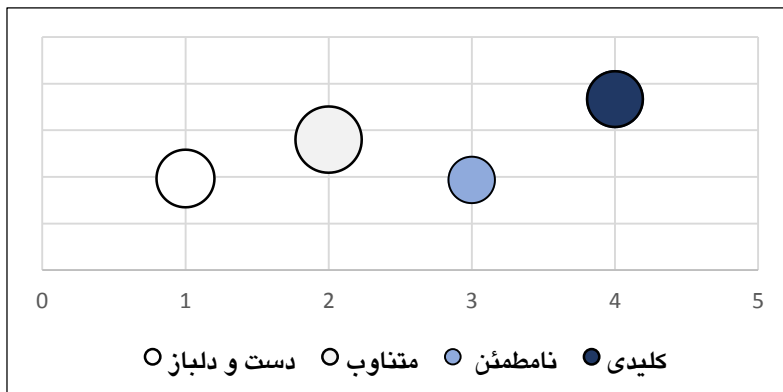
همچنین مقایسه ارزش وزنی طول عمر مشتریان گروه‌های مختلف در جدول ۱۰ نشان می‌دهد که مشتریان کلیدی بیشترین ارزش وزنی طول عمر را برای صنعت بیمه‌ای داشته (با مقدار ۰/۷۳۴) و پس از آن به ترتیب مشتریان متناوب (با مقدار ۰/۵۶۰)، مشتریان دست و دل‌باز (با مقدار ۰/۳۹۳) و درنهایت مشتریان نامطمئن (با مقدار ۰/۳۸۷) بیشترین مقادیر ارزش طول عمر را داشته‌اند.

جدول ۱۰- مقایسه ارزش وزنی طول عمر مشتریان گروه‌های مختلف

خوشه	۱	۲	۳	۴
ماهیت	دست و دل‌باز	متناوب	نامطمئن	کلیدی
میانگین ارزش وزنی طول عمر مشتریان	۰/۳۹۳	۰/۵۶۰	۰/۳۸۷	۰/۷۳۴
درصد مشتریان	۲۵/۸	۳۳/۴	۱۶/۶	۲۴/۲

نکته قابل توجه در این مقایسه مربوط به مشتریان متناوب است که با وجود ارزش

طول عمر بالایی که در مقایسه با مشتریان دست و دل‌باز و نامطمئن دارند (۰/۵۶۰ در مقایسه با ۰/۳۹۳ و ۰/۳۸۷)، بیشترین تعداد از مشتریان صنعت بیمه‌ای را شامل می‌شوند که نشان‌دهنده اهمیت قابل توجه این گروه از مشتریان است. شکل ۴ مقایسه این خوشه‌ها را نسبت به دو عامل ارزش طول عمر مشتری و درصد مشتریان نشان می‌دهد.



شکل ۴- مقایسه خوشه‌ها نسبت به دو عامل ارزش طول عمر مشتری و درصد مشتریان

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت و ضرورت خوشه‌بندی مشتریان در صنعت بیمه، در این پژوهش با روش خوشه‌بندی کی-مینز با استفاده از مدل ال آر اف ام، به شناسایی و خوشه‌بندی مشتریان صنعت بیمه پرداخته شد. در پاسخ به پرسش اصلی این پژوهش، یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که خوشه‌بندی انجام‌شده در ۴ دسته انجام‌شده است. دسته اول شامل مشتریان کلیدی است که سهم آن‌ها از ۸۰۰ نمونه مشتریان بیمه ۲۴/۲ درصد می‌باشد این گروه از مشتریان دارای ویژگی‌های ارزش مالی و فرکانس خرید بالا می‌باشد. مشتریان دست و دل‌باز با داشتن ویژگی‌های ارزش مالی بالا و فرکانس خرید پایین و سهم ۲۵/۸ درصدی از مشتریان بیمه در دسته دوم قرار دارند. گروه سوم از مشتریان، با داشتن سهم ۳۳/۴ درصد از مشتریان بیمه و ویژگی‌های ارزش مالی پایین و فرکانس خرید بالا، مشتریان متناوب هستند و آخرین گروه دسته‌بندی‌شده، مشتریان نامطمئن هستند که سهم قابل‌توجه ۱۶/۶ درصدی از مشتریان را شامل می‌شوند. این گروه از مشتریان دارای ویژگی‌های ارزش پولی و فرکانس خرید پایین هستند. این

خوشه‌بندی با مطالعه وی، لین و لو (۲۰۱۴) که در آن مشتریان بیمه با استفاده از شاخص‌های ال‌ا‌ر‌اف‌ام به چهار خوشه مشتریان کلیدی، دست‌ودلباز، متناوب و نامطمئن دسته‌بندی شده‌اند، همخوانی دارد. بر اساس یافته‌ها، شاخص حجم مبادلات مالی، شاخصی است که فارغ از سایر شاخص‌ها یک مشتری را در جایگاه مشتریان کلیدی قرار می‌دهد که با مطالعه برادران و فرخی (۱۳۹۲)، لین و لو (۲۰۱۴)، عزیزاده زورام و کریمی مزیدی (۲۰۱۸)، یوسفی زاده و ثریایی، (۱۳۹۸) و ایمانی و عباسی، (۱۳۹۶) همخوانی دارد. همچنین در مطالعه چانگ و سای (۲۰۰۴)، به‌عنوان هسته مرکزی مشتریان شناخته‌شده‌اند و ۳۵ درصد از نمونه آماری این پژوهش در این خوشه قرار گرفته‌اند. همچنین از بین مشتریانی که دارای حجم مبادلات قابل‌توجهی نبوده‌اند، مقدار پایین شاخص تکرار خرید، فارغ از شاخص‌های زمانی ارتباط با این مشتریان، آنان را در خوشه مشتریان نامطمئن با ۱۶/۶ درصد سهم در بین نمونه آماری پژوهش قرار می‌دهد که در مطالعه برادران و فرخی (۱۳۹۲)، علت این موضوع رفتارهای مالی متفاوت و نامنظم در طول یک دوره مشخص می‌باشد که ممکن است سوددهی مناسبی در قبال دریافت خدمات نداشته باشند؛ بنابراین مدیران بیمه لازم است راهکارهایی را برای کارایی و بهبود سوددهی این گروه از مشتریان اتخاذ کنند. یکی از نتایج قابل‌توجه در این پژوهش، شناسایی شاخص‌های تعیین‌کننده در خوشه‌بندی مشتریان است که به نظر می‌رسد شاخص حجم معاملات (M) و شاخص تکرار خرید (F) بتواند به سرعت در تشخیص حداقل دو گروه مشتریان کلیدی و نامطمئن کارساز باشد. از سوی دیگر بر اساس نتایج این مطالعه، به نظر می‌رسد بیشترین سهم مشتریان بیمه، مربوط به مشتریان متناوب (۳۳/۴ درصد) و سپس مشتریان دست و دل‌باز (۲۵/۸ درصد) بوده که لازم است متناسب با ویژگی‌های خاص هر گروه، برنامه‌های بازاریابی طراحی شود که در مطالعه مصلحی و همکاران (۱۳۹۳)، گل‌شناس و خانلری (۱۳۹۵) و یوسفی زاده و ثریایی (۱۳۹۸)، هم به این موضوع اشاره شده‌است. از آنجا که گروه مشتریان کلیدی درصد قابل‌توجهی از مشتریان بیمه هستند و حجم مبادلات این گروه نسبتاً بالا است. همچنین به نسبت سایر مشتریان ارزش طول عمر بیشتری دارند و از این حیث رتبه اول را در بین گروه‌ها به خود اختصاص دادند؛ بنابراین حفظ و نگهداری آن‌ها اهمیت بسزایی داشته و ضروری به نظر می‌رسد مدیران و بازاریابان استراتژی‌هایی را برای افزایش سطح رضایت و وفاداری این گروه اتخاذ

کنند. مشتریان دست‌ودلباز یا ولخرج با ۲۵/۸ درصد سهم از کل مشتریان در رتبه دوم از نظر ارزش طول عمر قرار گرفتند. از آنجایی‌که این گروه از مشتریان، دارای حجم مبادلات مالی بهتری نسبت به سایر گروه‌ها هستند، انتظار می‌رود که سرعت و کیفیت بیشتری در دریافت خدمات بیمه‌ای شاهد باشند، ضمن اینکه این افراد ممکن است با توجه به سطح و توان مالی خود، اقبال چندانی به مشوق‌های مالی نشان ندهند که بررسی این فرضیه می‌تواند زمینه‌ای برای پژوهش‌های آتی باشد. با این حال به نظر می‌رسد استراتژی‌های غیرمالی و نگهدارنده بتواند برای این گروه از مشتریان، در دستور کار شرکت‌ها و نمایندگی‌های بیمه قرار گیرد.

مشتریان نامطمئن ۱۶/۶ درصد سهم را از کل مشتریان بیمه دارند. این مقدار تایید کننده زمینه‌ای است که مساله اصلی این پژوهش بر آن بنا شد و آن‌هم ترکیب متنوع و قابل‌توجه مشتریان صنعت بیمه است. لازم به یادآوری است که تعریف و اجرای برنامه‌های بازاریابی به‌صورت عمومی و برای همه مشتریان، فارغ از خوشه‌بندی آنان، نه‌تنها می‌تواند اثربخشی این برنامه را زیر سؤال ببرد، بلکه نتایجی برخلاف انتظار را هم در برداشته باشد که در مطالعه (محمدی و همکاران، ۱۳۹۸) هم به این موضوع اشاره شده است. درصد بالایی از مشتریانی که ممکن است با اندک انحرافی در عملکرد نمایندگی بیمه نسبت به انتظارات آن‌ها، شاهد ترک سیستم توسط آن‌ها بود، در کنار حجم کلی معاملات این گروه و اینکه این مشتریان می‌توانند تحت تأثیر برنامه‌های رضایت‌بخشی و وفاداری به گروه مشتریان کلیدی و یا دست و دل‌باز تبدیل شوند، اهمیت و ضرورت توجه ویژه به آن‌ها را گوشزد می‌کند.

از منظر مدیریتی، بخش‌بندی مشتریان یک موضوع بسیار مهم در صنعت بیمه است که می‌تواند زمینه مطالعات و برنامه‌ریزی کاربردی برای هر بخش باشد. همچنین ویژه‌سازی خدمات صنعت بیمه متناسب با ارزش عمر مشتریان، انتظارات و ترجیحات آنان بر اساس بخش‌بندی علمی و مبتنی بر داده‌های مشتریان از توصیه‌های مدیریتی در راستای این پژوهش است. یکی دیگر از جنبه‌هایی که بر اساس نتایج این مطالعه می‌شود به مدیران صنعت بیمه پیشنهاد نمود، توجه به ویژگی‌های مشتریان در هر خوشه است. در میان این چهار گروه، خوشه مشتریان کلیدی دارای حجم مبادله و طول دوره ارتباط و تکرار معاملات بیمه‌ای قابل توجهی بوده‌اند و می‌طلبند شرکت‌های بیمه‌ای توجه ویژه‌ای به این مشتریان داشته باشد. در کنار این گروه، مشتریان دست

و دل‌باز قرار دارند که عمدتاً تکرار معاملات بیمه‌ای آن‌ها کم بوده، در حالیکه حجم گردش مالی این گروه برای صنعت بیمه قابل توجه است. اهمیت این گروه زمانی بیشتر می‌شود که این افراد کمترین سهم را در سربرار هزینه‌های خدمات بیمه‌ای برای شرکت‌های بیمه‌ای دارند و در عین حال حق بیمه پرداختی آنان به طور نسبی بیش از دیگر گروه‌هاست و توجه بیش از پیش به این گروه را برای مدیران گوشزد می‌کند. با این وجود به دلیل ارتباط کم این افراد با کارکنان شرکت‌های بیمه، این امکان وجود دارد که در مباحث بازاریابی رابطه‌ای و اقدامات ترفیعی این گروه کمتر مورد توجه قرار بگیرند. بر همین اساس ضرورت دارد مدیران شرکت بیمه برای شناخت مشتریان دست و دل‌باز و برنامه‌ریزی خاص برای آنان به ویژه در بازاریابی رابطه‌ای برنامه‌ریزی نمایند. از سوی دیگر با توجه به اینکه بخش مهمی از مشتریان این شرکت بیمه‌ای، مشتریان نامطمئن هستند، برنامه‌ریزی خاص برای نگهداشت و افزایش وفاداری آنان ضروری است. گروه دیگری که در این مطالعه تعیین شدند، مشتریان متناوب هستند. این گروه از مشتریان، خدمات بیمه‌ای نسبتاً زیادی را دریافت می‌کنند، در حالیکه حق بیمه دریافتی از این گروه به نسبت سایر گروه‌ها، مقدار قابل توجهی نیست. به عبارت دیگر بخش قابل توجهی از دارایی‌های شرکت‌های بیمه صرف ارائه خدمات به گروهی می‌شود که شاید کمترین عایدی مالی را برای آنان دارد. شناسایی این بخش از مشتریان و تعریف راه‌هایی برای حفظ آنان و در عین حال کاهش مراجعات این گروه از مشتریان، شاید بتواند در بهره‌وری دارایی‌های مادی و انسانی شرکت بیمه موثر باشد. ضمن اینکه ظرفیت آزاد شده از این محل می‌تواند صرف رسیدگی به امور بیمه‌ای سایر بخش‌های شناسایی شده باشد.

در این پژوهش نیز همانند سایر پژوهش‌های حوزه علوم انسانی و اجتماعی، محققین با محدودیت‌هایی روبرو بوده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به دشواری و محدود بودن دسترسی به داده‌های مشتریان اشاره کرد. البته با توجه به رقابتی بودن این صنعت و ماهیت داده‌های لازم برای این پژوهش (به‌ویژه مالی)، این مسئله دور از انتظار نبود. همچنین عدم امکان دریافت هویت مشتریان (هم به دلایل رقابت تجاری نمایندگی‌ها و هم به دلیل رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای این صنعت) موجب شد که پژوهشگران در این تحقیق نتوانند برخی شاخص‌های تکمیلی در حوزه رفتاری مشتریان از جمله میزان

اعتماد، قصد خرید مجدد، هدف آن‌ها از بیمه و یا حتی نوع کسب‌وکار را در بخش‌بندی لحاظ کنند.

با توجه به یافته‌های پژوهش، می‌توان زمینه‌هایی را برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد نمود. به نظر می‌رسد شاخص‌های در نظر گرفته شده در این پژوهش (مالی، تکرار، طول مدت ارتباط و زمان آخرین ارتباط) در کنار متغیرهای دیگری مانند متغیرهای جمعیت شناختی و روانشناختی مشتریان بتواند این خوشه‌بندی را دقیق‌تر نماید. از سوی دیگر توجه به مشتریان گروهی در صنعت بیمه و خوشه‌بندی آنان می‌تواند بخش دیگری از بازار صنعت بیمه را تبیین نماید که مبنای برنامه‌ریزی و توسعه خدمات بیمه‌ای باشد. از سوی دیگر ارتباط درونی متغیرهای خوشه‌بندی می‌تواند در قالب بهره‌مندی از برخی تکنیک‌های تصمیم‌گیری از جمله فرایند تحلیل شبکه‌ای، دیمتل و یا سیستم‌های پویا بتواند در بهینه‌سازی نتایج کارآمد باشد. از دیگر موضوعاتی که می‌تواند مدنظر پژوهش‌های آتی باشد، شناسایی عوامل خوشه‌بندی از منظر مشتریان است، به گونه‌ای که عواملی در مطالعات آتی با روش‌های کیفی مانند پدیدارشناسی، نظریه زمینه‌ای و یا روش‌های سیستمی نرم مانند نقشه ذهنی و شناختی تعیین شود که ضمن قابل سنجش بودن، بتواند خوشه‌بندی را بر اساس منشاء رفتاری مشتری (و نه آثار آن) انجام دهد و همین امر زمینه اثربخشی فعالیت‌ها و اقدامات بازاریابی صنعت بیمه را مهیا سازد. از دیگر زمینه‌های پژوهشی قابل تعریف در این راستا، می‌توان به حرکت به سمت ویژه‌سازی و یا حتی شخصی‌سازی برنامه‌های بازاریابی متناسب با ماهیت مشتریان هر گروه اشاره کرد.

References

- Abreu, J. E. C. (2019). Customer lifetime value in insurance. PhD diss, NOVA Information Management School (NIMS).
- Alizadeh Zoeram, A., & Karimi Mazidi, A. R. (2018). New Approach for Customer Clustering by Integrating the LRFM Model and Fuzzy Inference System. Iranian Journal of Management Studies, 11(2), 351-378. [in Persian]
- Bansal, G., Anand, A., & Yadavalli, V. S. S. (2020). Predicting effective customer lifetime: an application of survival analysis for telecommunication industry. Communications in Statistics-Theory and Methods, 49(10), 2305-2320.
- Baradarn, V. & Farrokhi, Z. (2013). The Segmentation of Customers in the Banking Industry Using the Developed RFMC Model. Brand Management Quarterly Journal. The first year, the second issue, 2(1), 135-154.
- Barman, D., & Chowdhury, N. (2019). A Novel Approach for the Customer Segmentation Using Clustering Through Self-Organizing Map. International Journal of Business Analytics (IJBAN), 6(2), 23-45.

- Baum, M. and Singh, I. (2008). *Winning the customer service battle*. (1st Ed.). Chicago: A.T. Kearney, Inc.
- Benedetto, C. A. Di, & Kim, K. H. (2016). Customer Equity and value management of global brands: Bridging theory and practice from financial and marketing perspectives. Introduction to a Journal of Business Research Special Section. *Journal of Business Research*, 69(9), 3721–3724.
- Bergström, S. (2019). Customer segmentation of retail chain customers using cluster analysis.
- Blattberg, R. C., Malthouse, E. C., & Neslin, S. A. (2009). Customer lifetime value: Empirical generalizations and some conceptual questions. *Journal of Interactive Marketing*, 23(2), 157-168.
- Camino-Mogro, S., Armijos-Bravo, G., & Cornejo-Marcos, G. (2019). Competition in the insurance industry in Ecuador: An econometric analysis in life and non-life markets. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 71, 291-302.
- Çavdar, A. B., & Ferhatosmanoğlu, N. (2018). Airline customer lifetime value estimation using data analytics supported by social network information. *Journal of Air Transport Management*, 67, 19-33.
- Chang, H. H., & Tsay, S. F. (2004). Integrating of SOM and K-mean in data mining clustering: An empirical study of CRM and profitability evaluation. *Journal of Information Management*, 11(4), 161–203.
- Central Insurance of Iran (2020). *Statistical Yearbook of Insurance Industry 2019*. Tehran: Central Insurance of Iran.
- Channa, H. S. (2019). *Customer Lifetime Value: An Ensemble Model Approach in Data Management, Analytics and Innovation* (pp. 353-363). Springer, Singapore.
- Cheng, C. H., & Chen, Y. S. (2009). Classifying the segmentation of customer value via RFM model and RS theory. *Expert Systems with Applications*, 36, 4176–4184.
- Dahana, W. D., Miwa, Y., & Morisada, M. (2019). Linking lifestyle to customer lifetime value: An exploratory study in an online fashion retail market. *Journal of Business Research*, 99, 319-331.
- Dalla Pozza, I., Goetz, O., & Sahut, J. M. (2018). Implementation effects in the relationship between CRM and its performance. *Journal of Business Research*, 89, 391-403.
- de Jong, G., Behrens, C., & van Ommeren, J. (2019). Airline loyalty (programs) across borders: A geographic discontinuity approach. *International Journal of Industrial Organization*, 62, 251-272.
- Ekinci, Y., Uray, N. and Ülengin, F. (2014) .A customer lifetime value model for the banking industry: a guide to marketing actions. *European Journal of Marketing*, 48, 761-784.
- Di Benedetto, C. A., & Kim, K. H. (2016). Customer equity and value management of global brands: Bridging theory and practice from financial and marketing perspectives: Introduction to a Journal of Business Research Special Section. *Journal of Business Research*, 69(9), 3721-3724.
- Emani, A & Abasi, M. (2017). Clustering of Customers Based on RFM Model Using Fuzzy C-Measure Algorithm (Case Study: Zahedan Welfare Chain Store). *Journal of Public Management Research*, 37, 251-276.
- Epstein, M. J., Friedl, M., & Yuthas, K. (2008). Managing customer profitability. *Journal of Accountancy*, 206(6), 54.
- Estrella-Ramón, A., Sánchez-Pérez, M., Swinnen, G., & VanHoof, K. (2017). A model to improve management of banking customers. *Industrial Management & Data Systems*, 17(2), 250-266.

- Fader, P.S., Hardie, B.G.S. & Lee, K.L. (2005). RFM and CLV: Using iso-value curves for customer base analysis. *Journal of Marketing Research*, 42(4), 415-430.
- Gavval, R., & Ravi, V. (2020). Clustering Bank Customer Complaints on Social Media for Analytical CRM via Multi-objective Particle Swarm Optimization. In *Nature Inspired Computing for Data Science* (pp. 213-239). Springer, Cham.
- Glady, N., Baesens, B. and Croux, C. (2009). A modified Pareto/NBD approach for predicting customer lifetime value. *Expert Systems with Applications*. 36 (2), 2062-2071.
- Golshenas, M., Khanlari, A. (2016). Customer segmentation based on life cycle value and artificial neural networks (Case study: Customers of a trading company to broadcast). *Pars Manager Marketing Quarterly*, 3, 1-12. [in Persian]
- Gupta, S., Hanssens, D., Hardie, B., Kahn, W., Kumar, V., Lin, N. & Sriram, S. (2006). Modeling customer lifetime value. *Journal of service research*, 9(2), 139-155.
- Gupta, S., Lehmann, D. R., & Stuart, J. A. (2004). Valuing customers. *Journal of Marketing Research*, 41(1), 7-18.
- Gustriansyah, R., Suhandi, N., & Antony, F. (2020). Clustering optimization in RFM analysis based on k-means. *Indones. J. Electr. Eng. Comput. Sci*, 18(1), 470-477.
- Hiziroglu, A., Sisci, M., Cebeci, H. I., & Seymen, O. F. (2018, January). An Empirical Assessment of Customer Lifetime Value Models within Data Mining. In *Doctoral Consortium/Forum@ DB&IS* (pp. 33-42).
- Hosseini, S. M. S., Maleki, A., & Gholamian, M. R. (2010). Cluster analysis using data mining approach to develop CRM methodology to assess the customer loyalty. *Expert Systems with Applications*, 37, 5259-5264. [in Persian]
- Hyun, S. S., & Perdue, R. R. (2017). Understanding the dimensions of customer relationships in the hotel and restaurant industries. *International Journal of Hospitality Management*, 64, 73-84.
- IMF (2021). *Global Financial Stability Report, April 2016: Potent Policies for a Successful Normalization*. IMF report, available at <https://www.elibrary.imf.org/view/IMF082/23157-9781513506777/23157-9781513506777/ch03.xml?language=en>, retrived on 2/5/2021.
- Kafashpour, A, Tavakoli, A, Alizadeh, Z. (2010). Customer segmentation based on the value of their lifetime using the LRFM model, *Public Management Research*, 15, 63-84. [in Persian]
- Kao, Y. T., Wu, H. H., Chen, H. K., & Chang, E. C. (2011). A case study of applying LRFM model and clustering techniques to evaluate customer values. *Journal of Statistics and Management Systems*, 14(2), 267-276.
- Kim, S. Y., Jung, T. S., Suh, E. H., & Hwang, H. S. (2006). Customer segmentation and strategy development based on customer lifetime value: A case study. *Expert systems with applications*, 31(1), 101-107.
- Kim, Y. P., Boo, S., & Qu, H. (2018). Calculating tourists' customer equity and maximizing the hotel's ROI. *Tourism Management*, 69, 408-421.
- Kumar, V., Lemon, K. N., & Parasuraman, A. (2006). Managing customers for value: An overview and research agenda. *Journal of Service Research*, 9(2), 87-94.
- Lee, W. I., Shih, B. Y., & Chung, Y. S. (2008). The exploration of consumers' behavior in choosing hospital by the application of neural network. *Expert Systems with Applications*, 34, 806-816.
- Li, D. C., Dai, W. L., & Tseng, W. T. (2011). A two-stage clustering method to analyze customer characteristics to build discriminative customer management: A

- case of textile manufacturing business. *Expert Systems with Applications*, 38(6), 7186-7191.
- Li, Y., Huang, J., & Song, T. (2019). Examining business value of customer relationship management systems: IT usage and two-stage model perspectives. *Information & Management*, 56(3), 392-402.
- Marisa, F., Ahmad, S. S. S., Yusof, Z. I. M., Hunaini, F., & Aziz, T. M. A. (2019). Segmentation Model of Customer Lifetime Value in Small and Medium Enterprise (SMEs) using K-Means Clustering and LRFM Model. *International Journal of Integrated Engineering*, 11(3). *Marketing*, 23(2), 157-168.
- Martin, G. C. (2015). The important of customer equity and branding: A research note. *Journal of Business & Economics Research*, 13(4), 153-154.
- McCarthy, D., Fader, P., & Hardie, B. (2016). V (CLV): Examining variance in models of customer lifetime value. Available at SSRN 2739475.
- Mohamadi, A., Alavi, S., Pourmourdini, A. (2019). Investigating the Effect of Loyalty Plans on the Loyalty of Asia Insurance Customers Using the Salomon Four-Party Plan. *Journal of Business Management*, 11(2), 259-276. [in Persian]
- Monalisa, S., & Kurnia, F. (2019). Analysis of DBSCAN and K-means algorithm for evaluating outlier on RFM model of customer behaviour. *Telkomnika*, 17(1), 110-117.
- Morisada, M., Miwa, Y., & Dahana, W. D. (2019). Identifying valuable customer segments in online fashion markets: An implication for customer tier programs. *Electronic Commerce Research and Applications*, 33, 100822.
- Moslehi, SA. N, Kafashpour, A, Naji Azimi, Z. (2014). Using the LRFM model To segment customers based on the value of their life cycle. *Public Management Research*, 25, 119-140. [in Persian]
- Nastasoiu, A., & Vandenbosch, M. (2019). Competing with loyalty: How to design successful customer loyalty reward programs. *Business Horizons*, 62(2), 207-214.
- Óskarsdóttir, M., Baensens, B., & Vanthienen, J. (2018). Profit-Based Model Selection for Customer Retention Using Individual Customer Lifetime Values. *Big data*, 6 1, 53-65.
- Peker, S., Kocuyigit, A., & Eren, P. E. (2017). LRFMP model for customer segmentation in the grocery retail industry: A case study. *Marketing Intelligence & Planning*, 35(4), 544-559.
- Pfeifer, P. E., Haskins, M. E., & Conroy, R. M. (2005). Customer lifetime value, customer profitability, and the treatment of acquisition spending. *Journal of Managerial Issues*, 17(1), 11-25.
- Pramono, P. P., Surjandari, I., & Laoh, E. (2019). Estimating Customer Segmentation based on Customer Lifetime Value Using Two-Stage Clustering Method. In 2019 16th International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM) (pp. 1-5). IEEE.
- Razmi, J. and Ghanbari, A. (2009). a new model for Calculating customer lifetime value ", *Journal of Information Technology Management*, 1(2), 35-50. [in Persian]
- Safari Kahreh, M., Khodadad Hosseini, H. and Azar, A. (2015). Customer long-term value analysis for segmentation and profitability management of study customers: One of the commercial banks in Iran. *Journal of Management Research in Iran*, 8(4), 87-110. [in Persian]
- Safari, F., Safari, N., & Montazer, G. A. (2016). Customer lifetime value determination based on RFM model. *Marketing Intelligence & Planning*. ۳۴(4), 446-461.

- Santouridis, I., & Veraki, A. (2017). Customer relationship management and customer satisfaction: The mediating role of relationship quality. *Total Quality Management and Business Excellence*, 28(9–10), 1122–1132.
- Shahin, A., & Shahiverdi, S. M. (2015). Estimating customer lifetime value for new product development based on the Kano model with a case study in automobile industry. *Benchmarking: An International Journal*. 22(5), 857-873.
- Sohrabi, B., & Khanlari, A. (2007). Customer lifetime value (CLV) measurement based on RFM model. *The Iranian Accounting and Auditing Review*. 14(47), 7-20. [in Persian]
- 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.
- Wu, H. H., Lin, S. Y., & Liu, C. W. (2014). Analyzing patients' values by applying cluster analysis and LRFM model in a pediatric dental clinic in Taiwan. *The Scientific World Journal*, 2014.
- Yousefizadeh, A., Sorayai, A. (2018). Investigating and Customer clustering based on RFM model and design a model to provide services to key customers. *Journal of Executive Management*, 20 (10), 175-198.
- Yu, X., & Yuan, C. (2019). How consumers' brand experience in social media can improve brand perception and customer equity. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 31(5), 1233-1251.