فصلنامه مهندسی حمل و نقل، دوره ۱۷، شماره ٤، تابستان ۱٤۰۵، ص. ٥٧٢٦-٥٦٩٩
مقاله علمی-پژوهشی

شناسایی و خوشه‌بندی مشتریان کلیدی مبتنی بر معیارهای خلق ارزش در بازارهای صنعتی

(مطالعه موردی: شرکت‌های حمل و نقل بین‌المللی جاده‌ای)

ناصر شیخ، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
حمیدرضا یزدانی (مسئول مکاتبات)، گروه رهبری و سرمایه انسانی، دانشکدگان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران
E-mail: hryazdani@ut.ac.ir
عبدالحسین کرم‌پور، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

دریافت: ۱٤۰٤/۰۷/۱۰ پذیرش: ۱٤۰٤/۱۰/۰۸

چکیده

صنعت حمل‌ونقل بین‌المللی جاده‌ای به‌عنوان یکی از ارکان اصلی زنجیره تأمین جهانی، با چالش‌هایی در زمینه رقابت‌پذیری و مدیریت روابط مشتری مواجه است. در این میان، شناسایی و خوشه‌بندی مشتریان کلیدی با توجه به معیارهای خلق ارزش، رویکردی نوین برای ارتقاء کارایی و افزایش مزیت رقابتی شرکت‌ها محسوب می‌شود. اما این در حالی است که ابعاد چندلایه ارزش‌آفرینی مشتری کمتر مورد توجه محققین قرار گرفته است. لذا هدف از ارائه این مقاله شناسایی و خوشه‌بندی مشتریان کلیدی مبتنی بر معیارهای خلق ارزش در بازارهای صنعتی بود. این تحقیق یک پژوهش ترکیبی قلمداد می‌شود. در فاز کیفی معیارهای خلق ارزش مشتری احصاء شدند و در فاز کمی، نخست ارزش طول عمر مشتریان صنعتی کلیدی از طریق فرمول تدوین شده محاسبه و سپس بر اساس معیارهای احصاء شده به خوشه‌بندی آنان اقدام شد. در بخش کیفی، نمونه شامل ١٤ خبره با روش غیراحتمالی هدفمند بود؛ در بخش کمی نیز برای محاسبه ارزش طول عمر مشتریان کلیدی، از نمونه‌گیری غیراحتمالی هدفمند و در دسترس استفاده شد که شامل ٤٢ شرکت بود. سپس روش کا – میانگین برای خوشه‌بندی مورد استفاده قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد مشتریان صنعتی کلیدی در سه خوشه قرار گرفتند که عبارتنداز مشتریان طلایی کم‌تعامل (مشتریانی با درآمد بالا در هر تراکنش اما با تعداد تراکنش کمتر نسبت به سایر خوشه‌ها)، مشتریان نقره‌ای قابل رشد (مشتریانی با تعداد تراکنش بالا و تعامل مستمر، اما با درآمد متوسط و در عین حال، نرخ تمدید همکاری بالا)، و مشتریان برنزی پرتعامل (مشتریانی با بیشترین تعداد تراکنش، اما با درآمد بسیار پایین).

واژه‌های کلیدی: خلق ارزش، بازارهای صنعتی، حمل و نقل بین‌المللی جاده‌ای

۱. مقدمه

در اقتصاد بازار پرشتاب امروزی، مشاغل از حیث رقابت به مرحله جدیدی رسیده‌اند امروزه دیگر رقابت در حصار کیفیت محصولات نمی‌باشد بلکه کسب و کارها می‌بایست در مراحل قبل، حین و پس از فروش نیز مشتریان خود را پیگیری نمایند [Tien et al., 2021, p. 44]. در واقع امروزه کسب و کارها با این واقعیت مواجه شده‌اند که در بازار رقابتی شدید، حذف از بازی و جایگزینی با بازیگران توانمند در صورت عدم توجه به مشتری امری حتمی و اجتناب‌ناپذیر است چرا که دیگر با تغییر شرایط در عصر حاضر، روش‌های کلاسیک در عرصه تجارت کارایی و اثربخشی لازم را ندارد [Seyyednejad et al., 2022, p. 718]. به دیگر سخن جای شگفتی نیست که بگوییم در اثر حرکت از فلسفه بازاریابی معاملاتی[۱] به سمت فلسفه بازاریابی رابطه‌ای[۲]، امروزه مشتریان صرفاً با خرید یک محصول راضی نمی‌شوند و خواهان ارتباط عمیق‌تر با برندها هستند [Lim & Rasul, 2022, p. 325]. بر همین اساس می‌توان گفت که کلید موفقیت در بازار رقابتی و همچنین پایه و اساس تئوری‌های جدید مدیریت بازاریابی چیزی نیست جز قراردادن مشتری به عنوان محور فعالیت‌ها [Abdolmanafi et al., 2015, p. 2]. اما نکته‌ای که ذکر آن ضروری است آن است که در دو بازار صنعتی و مصرفی رابطه فروشنده و خریدار متمایز از یکدیگر است و شاهد نیاز به ارتباطات متقابل استوارتری بین خریدار و فروشنده در بازارهای صنعتی هستیم [Babaei-Zakliki & Rakai-Esfahani, 2021, p. 22]. به طور کلی در بازار صنعتی بین طرفین (تامین‌کننده – مشتری) می‌تواند یک طیف ارتباطی دو قطبی از مبادلات معامله‌ای با ویژگی‌هایی همچون: ساده و موقت و در آن سوی طیف تعاملات با ویژگی‌هایی همچون طولانی و پیچیده را شامل شود [Glowik & Bruhs, 2020, p. 23]. از سویی دیگر در برگزیدن راهبردهای مناسب که رابطه بین خریدار و فروشنده محور آن را تشکیل می‌دهد، مسائلی مهم وجود دارد که اداره ثروت مشتری و همچنین تعیین مشتریان مهم از جمله این مسائل می‌باشند [Alioghli Fazel & Albadvi, 2023, p. 126] به عبارتی دقیق‌تر نظر به اینکه سودآوری بیشتر از ۸۰ درصد برای یک شرکت توسط ۲۰ درصد از مشتریان برتر بر طبق قانون ۸۰/۲۰ ایجاد می‌شود، یکی از وظایف خطیر بازاریابی آن است که مشتریان سودآور را حفظ و نگهداری نماید [Mandal, 2023, p. 1]. در این راستا شرکت‌ها قادر هستند که به طبقه‌بندی، شناسایی ارزش مشتری و اعمال آن در حوزه مدیریت ارتباط با مشتری[۳] از طریق معیارهایی همچون: ارزش طول عمر مشتری[۴]، رفتار مصرفی مشتری[۵] و سایر اطلاعات بپردازند [Sun et al., 2023, p. 1]. در این بین ارزش دوره عمر مشتری که «یک ابزار اندازه‌گیری است با هدف مشخص نمودن مشتریان با ارزش عمر بالا که یک برداشت وزنی از مشتری به منظور تخصیص منابع می‌باشد» می‌تواند مشتریان مهم را شناسایی نماید [Abyar & Poursalimi, 2020, p. 2].از این رو می‌توان گفت که ایجاد یک روابط بلندمدت بین شرکت و مشتری می‌تواند در سایه ابزارهای مرتبط با حوزه مدیریت ارتباط با مشتری همچون ارزش عمر مشتری محقق شود [Kumaran et al., 2023, p. 1]. چراکه تهیه راهبرد، آگاهی از مشتری برای اخذ تصمیم و درک مشتری از جمله مواردی است که از طریق بخش‌بندی مشتریان قابل دست‌یابی است [Safabakhsh & Asayesh, 2023, p. 55]. به طور کلی می‌توان گفت که ایجاد ارزش در ورای پیامدهای مثبت آن همچون: خلق درآمد، تعالی سازمان، نایل شدن به هدف‌های کاری، پایداری سازمان، نگهداری مشتری و افزایش سود فرایندی مبهم و دارای پیچیدگی می‌باشد [Mirarab et al., 2019, p. 239]. از این‌رو می‌توان گفت یک سازمان بدون اطلاع از نیاز مشتریان نمی‌تواند به خلق ارزش بپردازد لذا همانطور که راوالد و گرونروس[۶] بیان می‌کنند با آگاهی از نیاز مشتریان از یک محصول یا خدمت و آنچه برای مشتری ارزش

قلمداد می‌شود خلق ارزش از سوی سازمان میسر می‌گردد [Puolakoski, 2016, p. 21]. از سویی دیگر شاخص‌های مختلفی برای ارزیابی میزان توسعه وجود دارد [Ghorbaniparam, 2024, p. 4248]. در این راستا ارتباط نزدیک نظام حمل و نقل با مؤلفه‌هایی همچون رشد اقتصادی، تقویت امنیت و تحقق عدالت اجتماعی، اهمیت راهبردی این نظام را در حوزه توسعه پایدار کشور برجسته می سازد [Takhtaei & Kaeidi, 2023, p. 959]. در واقع می‌توان گفت نظام حمل‌ونقل به‌عنوان یکی از ارکان جداناشدنی جوامع انسانی، نقشی بنیادین در تسریع فرآیندهای توسعه اقتصادی و اجتماعی ایفا می‌کند و به‌عنوان نیرویی محرک برای پویایی و تحول زیرساخت‌های یک جامعه شناخته می‌شود [Rezazadeh Hosseini et al., 2024, p. 4260]. به طور مثال در طول ٤٨ سال (از سال ١٣٣٨ تا سال ١٣٨٦) در ارتباط با ارزش افزوده خدمات و کل ارزش افزوده در کشور سهم بخش حمل و نقل به صورت میانگین به ترتیب چهارده و شش درصد بوده است [Ghanbari, 2016, p. 44]. در این راستا می‌توان گفت که بخش حمل و نقل جاده‌ای در کشور از اهمیت بالایی برخودار است از جمله شواهد برای این ادعا، ویژگی‌های توریسمی و طبیعی برای استفاده، آب و هوای گوناگون، منعطف بودن، راه‌های جاده‌ای بی‌شمار، ظرفیت کم ناوگان هوایی و راه‌آهن (ریلی) برای حمل و نقل، به صرفه بودن از حیث اقتصادی و عدم وجود راه آبی مناسب برای کشتی‌رانی است [Salehian et al., 2019, p. 515]. اما این درحالی است که بر اساس آمار منتشر شده میزان واردات به کشور در سال ١٤٠١ از طریق وسیله نقلیه کامیون ٤٢٣٥ هزار تن بوده است و در بخش صادرات ٩٥٢٠ هزار تن می‌باشد از طرفی میزان ترانزیت کالا توسط کامیون از کشور در سال ١٤٠١ نیز ٩٣٣٨ هزار تن بوده است بررسی روند این آمارها در سال‌های گذشته نشان می‌دهد با توجه به افزایش میزان صادرات، واردات و ترانزیت، اما در بخش صادرات و ترانزیت برخلاف حوزه واردات شاهد رشد کمتری در مقایسه با سال ١٤٠٠بوده‌ایم [Office of Information Technology and Communications, 2022]. از این رو با توجه به اینکه در بسیاری از کشورها، صنعت حمل‌ونقل به‌عنوان موتور اشتغال و یکی از ارکان اصلی رشد اقتصادی شناخته می‌شود. جایگاه آن در افزایش تولید و تسهیل فرآیندهای اقتصادی، نقش آن را در جذب سرمایه‌گذاری، ارتقای سطح رفاه اجتماعی، اشتغال و درآمد برجسته کرده است [Izadi & Nasroolahi, 2024, p. 2-3]. و از طرفی نظر به اینکه امروزه هدف اصلی همه سازمان‌ها صرف نظر از نوع فعالیت‌شان خلق ارزش برای مشتریان و ایجاد رابطه بلندمدت با آنان است و این امر در بازارهای صنعتی از اهمیت بیشتری نسبت به بازارهای مصرفی برخوردار است می‌توان گفت که شرکت‌های حمل و نقل بین‌المللی جاده‌ای می‌بایست نسبت به تدوین راهبرد و سیاست‌هایی به منظور بهبود روابط بین‌الملل، تقویت وفاداری مشتریان، افزایش کیفیت خدمات، توسعه خدمات و در یک کلام خلق ارزش برای مشتریان‌شان اقدام نماید؛ در این راستا نظر به پیوند صنعت و دانشگاه می‌توان از ظرفیت‌های دانشگاهی برای تدوین و عملیاتی کردن راهبردها و مدل‌های مطلوب استفاده کرد. پیرامون این امر، این پژوهش به شناسایی و خوشه‌بندی مشتریان شرکت‌های حمل و نقل بین‌المللی جاده‌ای پیرامون خلق ارزش برای آنان در بازایابی صنعتی می‌پردازد.

۲. ادبیات پژوهش

۲-۱ ارزش طول عمر مشتری

موفقیت در هر کسب‌وکاری مستلزم توانایی جلب رضایت مشتریان در مراحل ابتدایی فعالیت است [Ashouri & Ahadi, 2024, p. 4228]. بنابراین امروزه برکسی پوشیده نیست که افزایش سهم بازار شرکت و ایجاد درآمد از جمله دلایلی است که شرکت‌ها مشتریان را محور فعالیت‌های

بازاریابی خویش قرار داده‌اند [Jasek et al., 2018, p. 3]. در واقع می‌توان گفت که دستیابی سازمان به سودآوری بالا می‌تواند از طریق اطلاعات کسب شده از مشتری محقق شود [Moradi et al., 2022, p. 191]. در این راستا پیرامون جذب، نگهداشت و توسعه مشتری می‌توان از مهم‌ترین ابزار مدیریت ارتباط با مشتری استفاده کرد، این ابزار ارزش طول عمر مشتری نام دارد [Esfidani & Toopa Esfandiari, 2019, p. 72]. در واقع می‌توان گفت ارزش طول عمر مشتری به‌عنوان شاخصی کلیدی در سازمان‌های مشتری‌محور شناخته می‌شود؛ به‌گونه‌ای که می‌تواند مسیر تخصیص منابع به فعالیت‌های بازاریابی مستمر را هدایت کرده و تصمیم‌گیری‌های راهبردی را تحت تأثیر قرار دهد [Siahsarani Kojuri, 2024, p. 29]. با این حال تعاریف مختلفی پیرامون ارزش طول عمر مشتری وجود دارد که در زیر به برخی از این تعاریف پرداخته شده است:

- در تعریفی می‌توان گفت که این مفهوم «منعکس‌کننده معادل پولی ارزشی است که مشتریان در طول مدت تماس خود با شرکت برای شرکت ایجاد می‌کنند»؛
- در تعریفی دیگر می‌توان گفت که ارزش ایجاد شده توسط یک مشتری به تنهایی، اشاره به ارزش طول عمر مشتری دارد،
- «ارزش طول عمر مشتری همچنین می‌تواند به ارزش ایجاد شده توسط گروهی از مشتریان از ارزش تجمعی ایجاد شده توسط همه مشتریان شرکت اشاره داشته باشد»،
- «ارزش طول عمر مشتری ممکن است به عنوان مجموع ارزش‌های طول عمر همه مشتریان تعریف شود،
- «ارزش طول عمر مشتری به عنوان ارزش ویژه مشتری نیز شناخته می‌شود» [Mandal, 2023, p. 3].

امکان تخصیص منابع و بخش‌بندی بازار توسط سازمان به صورت موثر از جمله پیامدهای محاسبه ارزش طول عمر مشتری است [Rezaei et al., 2022, p. 53]. چرا که پیش بینی جریان نقدی آتی از سویی و ارزیابی سودآوری مشتریان و آسیب‌شناسی کسب و کار در آینده با استفاده از این اطلاعات از سویی دیگر از جمله مواردی است که مدیران می‌توانند در سایه ارزش طول عمر مشتری به آن دست‌یابند [Aali et al., 2019, p. 109]. با توجه به آنچه بیان شد می‌توان گفت ارزش طول عمر مشتری به‌عنوان شاخصی کلیدی در سازمان‌های مشتری‌محور، نه‌تنها مسیر تخصیص منابع بازاریابی را هدایت می‌کند بلکه مبنای تصمیم‌گیری‌های راهبردی نیز قرار می‌گیرد. با این حال، برای آنکه این مفهوم از سطح نظری فراتر رود و به ابزاری عملیاتی تبدیل شود، نیازمند روش‌های دقیق اندازه‌گیری است. در واقع، تنها از طریق مدل‌های محاسباتی می‌توان ارزش واقعی هر مشتری را برآورد کرد و جریان نقدی آتی یا سودآوری سازمان را پیش‌بینی نمود. بنابراین پس از تبیین مفهوم ارزش طول عمر مشتری، گام منطقی بعدی بررسی روش‌های اندازه‌گیری آن است تا چارچوب نظری پژوهش از جنبه کاربردی تقویت شود.

۲-۲ روش‌های اندازه‌گیری ارزش طول عمر مشتری

محققین برای محاسبه ارزش طول عمر مشتری مدل‌های مختلفی را ارائه کرده‌اند [Hiziroglu & Sengul, 2012, p. 766]. در جدول ۱ به برخی از مهم‌ترین مدل‌های ارزش طول عمرمشتری پرداخته شده است:

جدول ۱. مدل‌های محاسبه ارزش طول عمر مشتری

محقق	معیار / مدل
وانگ. پی و اشپیگل. تی[۷] (۱۹۹٤)	تعامل پویای هزینه‌های ایجاد و نگهداری
کارپنتر[۸] (۱۹۹۵)	برآورد کمی رابطه بین شرکت و کاربرانش
بلاتبرگ و دیتون[۹] (۱۹۹٦)	شناسایی هزینه‌های ایجاد و نگهداری

محقق	معیار / مدل
برگر و نصر[10] (۱۹۹۸)	تشخیص حاشیه مشارکت خالص[11]
کلمبو و جیانگ[12] (۱۹۹۹)	آرافام تصادفی[13]
فایفر و کاراوی[14] (۲۰۰۰)	مدل زنجیره مارکوف
راست[15] (۲۰۰۰)	مدل زنجیره مارکوف برای ترکیب معیارهای تغییر برند
بلاتبرگ[16] (۲۰۰۱)	بازگشت در ایجاد، بازگشت در نگهداری و بازگشت در فروش اضافی
گوپتا و لمان[17] (۲۰۰۳)	دوره پروژه نامحدود[18]
ونکاتسان و کومار[19] (۲۰۰٤)	در نظر گرفتن تخصیص منابع
جانشیانگ لو و اُورلند پارک[20] (بی‌تا)	تجزیه و تحلیل بقاء
فیدر، هاردی و لی[21] (۲۰۰۵)	آرافام
هوانگ، یونگف سو، کیم[22] (۲۰۰٦)	فرار مشتری و فرصت‌های فروش متقابل
کرودر، هند و کرزانوفسکی[23] (۲۰۰۷)	درآمد مورد انتظار، اثر خاص مشتری
هنلاین، کپلان و بیزر[24] (۲۰۰۷)	مدل زنجیره مارکوف
احمدی، طاهردوست، فخراور و جلالیون[25] (۲۰۱۱)	ریسک بازار، انعطاف‌پذیری شرکت، هزینه جذب/حفظ مشتری

[EsmaeiliGookeh & Tarokh, 2013, p. 331]

با توجه به مدل‌های ارائه شده می‌توان گفت مدل‌های ارائه‌شده برای محاسبه ارزش طول عمر مشتری، امکان کمی‌سازی ارزش فردی یا تجمعی مشتریان را فراهم می‌سازند. این قابلیت به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا مشتریان را بر اساس میزان ارزشی که ایجاد می‌کنند، رتبه‌بندی کرده و منابع خود را بهینه تخصیص دهند. اما این فرایند تنها زمانی اثربخش خواهد بود که با بخش‌بندی علمی مشتریان همراه شود؛ زیرا بخش‌بندی بازار به سازمان‌ها کمک می‌کند تا گروه‌های متمایز مشتریان را شناسایی کرده و راهبردهای متناسب با هر گروه تدوین کنند. از این رو، پس از معرفی مدل‌های اندازه‌گیری، توجه پژوهش به سمت بخش‌بندی مشتریان در بازارهای صنعتی معطوف می شود.

۲-۳ بخش‌بندی مشتریان در بازارهای صنعتی

در مواجهه با تحولات مستمر محیطی و تشدید رقابت در بازارها، بسیاری از سازمان‌ها به این درک رسیده‌اند که دیگر نمی‌توان بر پایه الگوی اقتصادی سنتی و بازارهای رو به رشد گذشته فعالیت کرد. در این شرایط، ارزش فردی هر مشتری برجسته‌تر شده و کسب سهم بیشتر از بازار مستلزم رقابت‌پذیری و اتخاذ رویکردهای جدید در جذب و حفظ مشتریان است [Ghamkhavari et al., 2025, p. 173]. در این راستا یکی از مفاهیمی که در علوم مختلف قابلیت استفاده دارد خوشه‌بندی (بخش‌بندی) است در واقع علم طب، علم بازاریابی، علم ژئولوژی، علم نجوم، علم آثرولوژی، علم جامعه‌شناسی، علم تاریخ‌شناسی، علم شیمی و ... از جمله علومی هستند که از روش خوشه‌بندی در آنان استفاده می‌شود [Harifi et al., 2022, p. 140]. تقسیم‌بندی مشتریان به زیرگروه‌های مشخص، با هدف درک بهتر ویژگی‌ها و میزان ارزشی که هر گروه برای شرکت ایجاد می‌کند، به عنوان ابزاری کلیدی در تخصیص بهینه منابع، انتخاب راهبردهای بازاریابی متناسب، و ارتقای سودآوری در کنار بهبود مدیریت ارتباط با مشتری تلقی می‌شود [khadivar & Mehmannavazan, 2023, p. 124]. به طور کلی در سال ۱۹۵٦ میلادی بود که وندل اسمیت مفهوم بخش‌بندی بازار را ارائه کرد [Abbasi & Darvishi, 2022, p. 119]. در ارتباط با بخش‌بندی

بازار صنعتی در زیر به تشریح تعاریف مختلف موجود پرداخته شده است [Nasehifar & Bashirpour, 2018, p. 96]:

– «فرایندی که در آن، یک بازار به گروه‌های متمایزی از خریداران تقسیم شده و وظایف بازاریابی و آمیخته‌های بازاریابی برای این گروه‌ها به صورت مشابهی انجام می شود»؛

– «فرآیندی که در آن، بازار یک محصول به گروه‌های کوچکتری از خریداران تقسیم شده و در هر گروه، ترجیحات خریداران و ویژگی‌های خاص محصول مشابه هستند»،

– «فرایندی که در آن بازار مشتریان یک محصول به گروه‌های کوچکتری از خریداران که پاسخ مشابهی به راهبرد های بازاریابی می‌دهند، تقسیم می‌شود. پاسخ‌های مشابه عبارت هستند از: مبلغ یا تکرار خرید، وفاداری به مارک خاص و غیره. بنابراین تقسیم بازار، فرایند یافتن گروه‌های کوچکتر خریداران در داخل کل بازار است»،

– «فرایندی که در آن بازار بالقوه به زیر مجموعه‌هایی از مصرف‌کنندگان تقسیم شده و یک یا چند قسمت به عنوان بازار هدف انتخاب شده و برای هر قسمت آمیخته بازاریابی متفاوتی در نظرگرفته می‌شود» [Nasehifar & Bashirpour, 2018, p. 96].

در سازمان‌هایی که طیف گسترده‌ای از محصولات و خدمات را به بازار ارائه می‌دهند، بهره‌گیری از رویکرد بخش‌بندی مشتری به‌عنوان یکی از مؤثرترین شیوه‌ها در شخصی‌سازی پیشنهادها شناخته می‌شود. این فرآیند با تمرکز بر نیازهای متمایز هر گروه مشتری، زمینه‌ساز دستیابی به مزیت رقابتی و افزایش سودآوری می‌گردد [Khaksefidi & Esmaeilzadeh, 2024, p. 240]. در واقع می‌توان گفت ارتقای ارزش طول عمر مشتری، امکان تدوین برنامه‌های مناسب پیرامون بازاریابی و تبلیغات، تقویت اثربخشی و کارایی، حفظ و نگهداشت مشتریان وکاهش هزینه فرصت از جمله پیامدهای مثبتی است که در اثر پیش‌بینی الگوی رفتاری مشتریان و به تبع آن ارائه خدمات مناسب به آنان با استفاده از بخش‌بندی و رتبه‌بندی مشتریان برای سازمان به همراه خواهد داشت [Paridari et al., 2022, p. 196].

لذا با توجه به آنچه بیان شد می‌توان نتیجه گرفت که بخش‌بندی مشتریان در بازارهای صنعتی به‌عنوان ابزاری کلیدی برای شخصی‌سازی پیشنهادها و ارتقای سودآوری شناخته می شود. این رویکرد با تمرکز بر نیازهای متمایز هر گروه، زمینه‌ساز افزایش ارزش طول عمر مشتری و دستیابی به مزیت رقابتی است. با این حال، برای آنکه بخش‌بندی کارآمد و قابل اتکا باشد، باید ویژگی‌ها و معیارهای مشخصی تعریف شوند تا سازمان‌ها بتوانند مشتریان را به‌طور دقیق در خوشه‌های مناسب جای دهند. بنابراین پس از تبیین ضرورت بخش‌بندی، گام بعدی بررسی ویژگی‌ها و معیارهای بخش‌بندی بازار صنعتی است تا چارچوب نظری پژوهش تکمیل گردد و مبنای طراحی مدل مفهومی فراهم شود.

۲-٤ ویژگی‌های و معیارهای بخش‌بندی بازار صنعتی

تقسیم‌بندی بازار صنعتی از ویژگی‌هایی برخوردار است که در زیر آورده شده است:

– انجام این فرایند به منظور برگزیدن بازار هدف می‌باشد؛

– همسان بودن نیازها،

– در اجرایی شدن این فرایند توجه به دو عامل منفعت و هزینه الزامی است،

– این فرایند انجام می‌پذیرد تا در خصوص ارضای نیازها و خواسته‌ها به بهینه‌ترین شکل، تمامی توانایی سازمان برای هر گروه به کارگرفته شود،

– این فرایند انجام می‌پذیرد تا در خصوص هر خوشه فعالیت‌های بازاریابی به صورت شایسته عملیاتی شود،

– این فرایند در بازار صنعتی به صورت پیوسته و دائمی انجام می‌پذیرد،

– این فرایند انجام می‌پذیرد تا تامین‌کننده منابع خود را به صورت مناسب توزیع کند،

– در این فرایند خریدارانی که در حال حاضر هستند و همچنین آن دسته از خریدارانی که به صورت بالقوه می‌باشند، تقسیم می‌شوند [Nasehifar & Bashirpour, 2018, p. 97].

ویژگی‌هایی همچون رفتار خرید قبلی[۲۶]، موقعیت مکانی[۲۷]، شیوه زندگی[۲۸]، جنسیت[۲۹]، سن[۳۰] و درآمد[۳۱] متداول‌ترین خصیصه‌ها برای بخش‌بندی مشتریان هستند [Christy et al., 2021, p. 1251].

۲-۵ مطالعات پیشین و بررسی شکاف تحقیق

در جدول ۲ مهم‌ترین و مرتبط‌ترین مطالعات انجام شده در داخل کشور و خارج کشور پیرامون خلق ارزش مشتری مورد بررسی قرار گرفته، و مهم‌ترین یافته‌های آنان تشریح و سپس مورد نقد قرار گرفته است:

جدول ۲. بررسی پژوهش‌های انجام شده پیرامون موضوع تحقیق

ردیف	نام محقق / سال	عنوان اثر	مهم‌ترین نتایج و نقد آنان
۱	[Mirzaei Moradi et al., 2025]	تحلیل ارزش طول عمر مشتریان با رویکرد خوشه‌بندی مبتنی بر شبکه‌های عصبی مصنوعی SOM و زنجیره مارکوف (مطالعه موردی: بانک دیجیتال پاسارگاد)	تحلیل خوشه‌بندی مشتریان با استفاده از شبکه عصبی خودسازمان‌ده (SOM) نشان داد که این روش توانسته است ۹۱ درصد از تغییرات داده‌ها را تبیین کند. همچنین مشخص شد که تعیین راهبرد تبلیغاتی متناسب با سطح درآمد هر خوشه، منجر به تفاوت معنادار در ارزش طول عمر مشتریان شده و بر اهمیت خوشه‌بندی پویا و تخصیص بهینه هزینه‌های تبلیغاتی تأکید دارد. با وجود دقت بالای مدل SOM در تبیین داده‌ها، این روش در محیط‌های صنعتی با داده‌های غیرساخت‌یافته و رفتارهای قراردادی ممکن است نیازمند ترکیب با مدل‌های علّی یا اقتصادی برای افزایش قابلیت تعمیم و تصمیم‌سازی باشد.
۲	[Ghamkhavari et al., 2025]	طراحی مدل هوشمند بخش بندی مشتریان حقوقی در موسسات مالی و بانکی با بهره گیری از معماری‌های چندلایه شبکه‌های عصبی توزیعی مبتنی بر پردازش هوشمند داده‌های کلان	یافته‌های پژوهش نشان دادند که الگوریتم خوشه‌بندی عصبی مبتنی بر توزیع، عملکرد بهتری نسبت به سایر روش‌ها در تفکیک مشتریان حقوقی بانک ارائه کرده است. بر اساس تحلیل خبرگان، مشتریان به سه دسته با طول عمر بالا (شرکت‌های بزرگ)، متوسط (شرکت‌های کوچک و متوسط)، و پایین (شرکت‌های نوپا) تقسیم شدند. این دسته‌بندی امکان تدوین راهبردهای بازاریابی متناسب با هر گروه را فراهم کرده و نقش شاخص ارزش طول عمر مشتری را در افزایش سودآوری و حفظ مشتریان برجسته می‌سازد. اگرچه مدل عصبی توزیعی توانسته خوشه‌های معناداری ایجاد کند، اما وابستگی شدید به داده‌های تراکنشی و عدم لحاظ عوامل کیفی مانند رضایت یا تعاملات غیرمالی، ممکن است دقت تحلیل را در محیط‌های پیچیده بانکی محدود کند.
۳	[Shabani & Esmaeili, 2023]	آسیب‌شناسی مدیریت حمل و نقل جاده‌ای بار و کالا در استان اصفهان با تاکید بر ابعاد سیاسی و امنیتی	در این پژوهش محققین در خصوص استان مورد مطالعه، مدیریت حمل و نقل بار و کالا را مورد آسیب‌شناسی قرار دادند و نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در استان اصفهان مدیریت حمل نقل بار و کالا دارای مشکلاتی است که از جمله دوازده مشکل احصاء شده می‌توان به «ناکارآمد شدن سیستم حمل و نقل جاده‌ای»، «سوء مدیریت بخش حمل و نقل» و ... اشاره کرد. در این تحقیق به مدیریت حمل و نقل بار و کالا پرداخته شده است که با عدم توجه کافی به این حوزه می‌توان قلمرو موضوعی پژوهش مذکور را از جمله نقاط قوت برشمرد. از طرفی

ردیف	نام محقق / سال	عنوان اثر	مهم‌ترین نتایج و نقد آنان
			عدم شفافیت در روش تحقیق و نحوه استخراج مشکلات از جمله مسائلی است که در این تحقیق به چشم می‌خورد، همچنین بررسی مشکلات احصاء شده نشان می‌دهد که اولاً تحلیل مصاحبه‌ها و مشکلات احصاء شده حالت انتزاعی ندارد؛ دوماً محققین در پژوهش به رتبه‌بندی و یا تعیین میزان اهمیت این مشکلات اشاره‌ای نکرده‌اند.
٤	[Farahmand et al., 2022]	شناسایی عوامل موثر بر خلق ارزش برای مشتریان بانکداری شرکتی	نتایج این پژوهش حکایت از شناسایی چهار عامل پیرامون عوامل موثر بر خلق ارزش برای مشتریان بانکداری شرکتی می‌دهد این چهار عامل عبارتنداز: «سهولت انجام کار»، «خدمات نوین»، «عوامل مشعوف‌کننده» و «خدمات وظیفه‌ای» می‌باشد در ارتباط با این پژوهش همپوشانی برخی عوامل در خلق ارزش به چشم می‌خورد به طور مثال عامل "سهولت انجام کار " و عامل "خدمات نوین" در نهایت منجر به تسهیل فرایندها و مراجعه مجدد مشتریان به بانک می‌شود و لذا این دو عامل از همپوشانی بالایی برخوردار هستند از طرفی محققین در قسمت روش‌شناسی بیان نمودند که شعب‌های استان‌های تهران و اصفهان درنظر گرفته شده اند که انتخاب چنین نمونه‌ای از لحاظ روش‌های علمی خالی از اشکال نیست. همچنین در این پژوهش محققین به چگونگی شناسایی مولفه‌ها به صورت شفاف و تفصیلی اشاره نکرده‌اند. از این رو در یک نگاه کلی ایراداتی در روش‌شناسی و همپوشانی عوامل شناسایی شده از جمله نکات قابل تاملی است که در پژوهش مذکور وجود دارد.
٥	[Ali & Shabn, 2024]	بینش‌های ارزش طول عمر مشتری (CLV) برای موفقیت راهبردی بازاریابی و تأثیر آن بر عملکرد مالی سازمانی	نتایج تحقیق نشان می‌دهد که مشتریان برداشت مثبتی از عوامل مرتبط با ارزش طول عمر مشتری، راهبردهای بازاریابی و عملکرد مالی دارند. مهم‌ترین عامل مؤثر بر ارزش طول عمر مشتری، کیفیت خدمات مشتری بوده که بیشترین تأثیر را بر وفاداری و ارزش‌آفرینی دارد. همچنین راهبردهای بازاریابی متنوع و ارتباطات مؤثر، ادراک مثبت مشتریان را تقویت کرده‌اند. تحلیل رگرسیون نشان داد که ارزش طول عمر مشتری ارتباط معناداری با نسبت قیمت به سود (P/E) دارد، اما با شاخص‌های ROA و ROE رابطه معناداری مشاهده نشد. اگرچه نتایج اهمیت خدمات مشتری و ارتباط آن با ارزش طول عمر مشتری را برجسته می‌سازد، اما محدودیت مدل در عدم شناسایی رابطه معنادار با شاخص‌های ROA و ROE نشان می‌دهد که عوامل غیرخطی یا متغیرهای بیرونی دیگر می‌توانند نقش تعیین‌کننده‌ای داشته باشند. بنابراین، برای درک جامع‌تر روابط بین ارزش طول عمر مشتری و عملکرد مالی، نیاز به مدل‌های پیشرفته‌تر و بررسی متغیرهای مکمل وجود دارد.
٦	[Elveny et al., 2024]	افزایش هوش تجاری برای ارزش طول عمر مشتری با استفاده از برآوردگر M	پژوهش نشان داد که تمرکز بر حفظ مشتریان موجود و بهینه‌سازی ارزش طول عمر مشتری با استفاده از روش برآوردگر M می‌تواند داده‌های پرت را حذف کرده و دقت مدل را تا ۹٤/۱۵ درصد افزایش دهد. این رویکرد به شرکت‌ها کمک می‌کند تاا ارزش طول عمر مشتری را به‌عنوان راهبردی مؤثر در بازاریابی و فروش به کار گیرند. اگرچه مقاله نشان می‌دهد که استفاده از روش‌های آماری مانند برآوردگر M می‌تواند دقت پیش‌بینی ارزش طول عمر مشتری را افزایش دهد، اما تمرکز بیش از حد بر جنبه‌های کمی و حذف داده‌های پرت ممکن است باعث نادیده گرفتن الگوهای رفتاری غیرمعمول اما ارزشمند شود.

ردیف	نام محقق / سال	عنوان اثر	مهم‌ترین نتایج و نقد آنان
۷	[Imani et al., 2022].	بخش‌بندی مشتری برای شناسایی مشتریان کلیدی بر اساس مدل RFM با استفاده از تکنیک های داده کاوی	نتایج این تحقیق حکایت از آن داشت که مشتریان کلیدی شامل ۱۱/۵ درصد از کل مشتریان شرکت می‌باشد. اگرچه استفاده از مدل RFM توانسته مشتریان کلیدی را شناسایی کند اما این رویکرد دارای محدودیت‌های جدی است. نخست، مدل RFM تنها بر سه شاخص کمی (تازگی خرید، تکرار خرید، و ارزش پولی) تکیه دارد و عوامل کیفی مانند رضایت، وفاداری عاطفی، یا تعاملات غیرمالی مشتریان را نادیده می‌گیرد. دوم، این مدل بیشتر ماهیت ایستا دارد و تغییرات رفتاری مشتریان در طول زمان را به‌طور پویا منعکس نمی‌کند.
۸	[Rahmadhan & Wasesa, 2022]	بخش‌بندی با استفاده از ارزش طول عمر مشتریان: خوشه بندی کا میانگین ترکیبی و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی	نتایج تحقیق حکایت از بخش‌بندی مشتریان به سه دسته که بخش اول تا سوم به ترتیب دارای ۲۸۲، ۵۰۸/۶۱۵ و ۳۷ مشتری هستند، دارد. در خصوص این پژوهش می‌توان گفت مدل توانسته بخش‌بندی اولیه‌ای ارائه دهد، اما برای تصمیم‌گیری‌های دقیق‌تر در مدیریت تجربه مشتری، نیاز به ترکیب با شاخص‌های رفتاری و مالی گسترده‌تر دارد
۹	[Alwan & Alshurideh, 2022]	تاثیر دیجیتال مارکتینگ بر خلق ارزش و رضایت مشتری	در این تحقیق محققین پس از توزیع پرسش‌نامه در بین نمونه آماری که مشتریان شرکت‌های مخابراتی بودند و این شرکت‌ها در کشور اردن قرار داشتند در نهایت با تجزیه و تحلیل ۳۱۵ پرسش‌نامه به این نتیجه رسیدند که رضایت و خلق ارزش تحت تاثیر مثبت بازاریابی دیجیتال قرار دارد از طرفی نتایج سنجش فرضیه‌ها در این تحقیق نشان داد که خلق ارزش تاثیر مثبتی بر رضایت مشتری نیز دارد. به طور کلی در خصوص این تحقیق می‌توان گفت که رابطه خلق ارزش، رضایت مشتری و بازاریابی مورد بررسی قرار گرفته است که نتایج این تحقیق به ادبیات نظری تحقیق حاضر کمک می‌کند اما از سویی دیگر کمی بودن تحقیق مورد بررسی باعث عدم مطالعه عمیق رابطه بین سه متغیر مذکور شده است.
۱۰	[Ranta et al., 2020]	چگونه تامین‌کنندگان B2B پیشنهادهای ارزش مشتری را در اقتصاد مدور بیان می‌کنند: چهار منطق خلق ارزش مبتنی بر نوآوری	محققین پس از بررسی اطلاعات جمع‌آوری شده به این نتیجه رسیدند که «ارزش جایگزینی»[۳۳]، «ارزش احیاء»[۳۳]، «ارزش بهینه‌سازی»[۳۴] و «ارزش اشتراک‌گذاری»[۳۵] چهار منطق خلق ارزش جایگزین هستند که گزاره‌های ارزش مشتری در اقتصاد دایره‌ای می‌باشند. در راستای نتایج این پژوهش می‌توان گفت محققین در پژوهش مذکور کانون توجه خود را پیرامون جنبه کاربردی و به طور خاص مسائل اقتصادی گزاره‌های ارزش مشتری قرار دادند.

مرور پیشینه نشان می‌دهد که مطالعات پیشین در حوزه ارزش طول عمر مشتری یا بر مدل‌های صرفاً کمی و تراکنشی مانند آر.اف.ام و خوشه‌بندی‌های مبتنی بر شبکه‌های عصبی تمرکز داشته‌اند، یا بر ابعاد کیفی رضایت و بازاریابی بدون اتصال به معیارهای مالی تأکید کرده‌اند. این رویکردها هرچند بینش‌های ارزشمندی ارائه داده‌اند، اما فاقد مدلی جامع هستند که بتواند معیارهای چندبعدی خلق ارزش را همزمان در نظر بگیرد. در تحقیق حاضر، تلاش شده است تا با شناسایی مجموعه‌ای از معیارهای خلق ارزش شامل شاخص‌های مالی (تعداد تراکنش، متوسط درآمد، حاشیه سود، نرخ تنزیل، هزینه جذب) و همچنین شاخص‌های کیفی–کمی (نرخ تمدید همکاری، دوره زمانی رابطه)، مدلی ترکیبی برای محاسبه ارزش طول عمر مشتریان ارائه شود. این رویکرد شکاف موجود در ادبیات را پوشش می‌دهد، زیرا مدلی که بتواند ترکیب معیارهای مالی و رفتاری–رابطه‌ای را در چارچوبی یکپارچه وارد محاسبه ارزش طول عمر مشتری کرده و سپس بر اساس آن خوشه‌بندی مشتریان را انجام دهد، در پژوهش‌های به خصوص داخلی کمتر به آن توجه شده است.

۳. روش پژوهش

شالوده فلسفی این پژوهش را می‌توان پراگماتیسم دانست؛ زیرا از یک سو با گردآوری و تفسیر دیدگاه‌های خبرگان، مدلی برای خلق ارزش مشتریان صنعتی ارائه گردید و فرمولی مبتنی بر منطق مدل‌های محاسباتی برای تعیین ارزش طول عمر مشتریان استخراج شد، و از سوی دیگر با بهره‌گیری از رویکرد کمی، ارزش طول عمر مشتریان کلیدی محاسبه شد و در نهایت خوشه‌بندی مشتریان صنعتی صورت پذیرفت. بدین ترتیب، استفاده از رویکرد آمیخته در این تحقیق نشان‌دهنده پیوند میان روش‌های کیفی و کمی در راستای تحقق اهداف پژوهش و تأکید بر کارکردگرایی عملی در قالب فلسفه پراگماتیسم است می‌توان گفت که پراگماتیسم حول این موضوع قرار دارد که «به جای چسبیدن به یک سبک نظری خاص و سازگارترین روش با آن می‌توان روش‌هایی را ترکیب کرد که تلفیق چشم‌اندازهای تظری متفاوت در تفسیر داده‌ها را تشویق یا حتی الزامی می‌کنند» [Heydari et al., 2019, p. 3] با توجه به کیفی و کمی بودن تحقیق در زیر موارد مربوط به روش‌شناسی هر بخش توضیح داده شده است:

۳-۱ بخش کیفی

به منظور شناسایی معیارهای خلق ارزش از روش‌های تحقیق کیفی استفاده شد. نمونه آماری در این بخش شامل چهارده تَن از خبرگان بودند که برای خبرگان دانشگاهی معیار حداقل پنج کتاب و یا مقاله در خصوص بازاریابی و حمل و نقل در نظر گرفته شد و برای سایر خبرگان نیز حداقل سابقه پنج سال فعالیت در حوزه صنعت حمل و نقل و بازاریابی صنعتی با حداقل مدرک دیپلم مد نظر قرار گرفت. لذا از روش نمونه گیری غیراحتمالی هدفمند در این بخش استفاده شد. زیرا آنچه اهمیت داشت کیفیت دانش و تجربه خبرگان بود نه کمیت افراد. از طرفی روش تحقیق باید با ماهیت پرسش هم‌راستا باشد و زمانی که هدف کشف معیارهای خلق ارزش است، انتخاب افراد باید بر اساس صلاحیت علمی و تجربی صورت گیرد. از این رو، خبرگان به نحوی انتخاب شدند تا داده‌های معتبر و معنادار فراهم شود. این رویکرد علاوه بر تمرکز بر تخصص و تناسب با هدف پژوهش از ورود افراد فاقد دانش عمیق که می‌توانستند کیفیت تحلیل را کاهش دهند جلوگیری نمود از سویی اشباع نظری برای تعیین حجم نمونه مورد استفاده قرار گرفت که در نهایت تعداد چهارده مصاحبه با خبرگان انجام پذیرفت لذا در ارتباط با ابزار پژوهش می‌توان گفت که برای جمع‌آوری اطلاعات نسبت به انجام مصاحبه نیمه‌ساختاریافته اقدام شد و برای روایی و پایایی نیز چهار معیار اعتبار، اعتماد، انتقال و تایید مورد استفاده قرار گرفت که نتایج حکایت از مطلوب بودن ابزار تحقیق داشت در نهایت با توجه به تجزیه و تحلیل اطلاعات از طریق روش تحلیل محتوای کیفی، معیارهای خلق ارزش شامل تعداد تراکنش، متوسط درآمد هر تراکنش، حاشیه سود عملیاتی، نرخ تمدید همکاری، نرخ تنزیل، دوره زمانی رابطه و هزینه جذب مشتری بودند؛

۳-۲ بخش کمی

پس از شناسایی معیارهای خلق ارزش در بخش کیفی به منظور شناسایی مشتریان کلیدی و خوشه‌بندی آنان از رهیافت تحقیق‌های کمی استفاده شد. در این راستا پس از بررسی سایت‌های رسمی مرتبط با صنعت حمل و نقل جاده‌ای شرکت‌های فعال در این حوزه که حداقل از سابقه ۱۰ سال برخوردار بودند شناسایی و با انجام هماهنگی‌های لازم و مراجعه به این شرکت‌ها اطلاعات مالی مشتریان صنعتی آنان (شرکت صنعتی فعال در حوزه تولید ماشین‌آلات سنگین و یا تولیدکنندگان قطعات صنعتی) در بازه زمانی سه سال اخیر (۱۴۰۰/۱/۱ لغایت ۱۴۰۳/۱/۱) که حداقل میزان درآمد نسبت به هزینه ترفیع و فروش سه برابر و یا مدت همکاری مشتریان حداقل پنج سال می‌باشد جمع‌آوری شد و از طریق فرمول ارزش طول عمر مشتری میزان دقیق ارزش آنان برای شرکت محاسبه گردید در ارتباط با فرمول می‌توان گفت که فرمول

ارائه‌شده برای محاسبه ارزش طول عمر مشتریان صنعتی در این پژوهش، حاصل تلفیق دو منبع اصلی است: مدل‌های کلاسیک محاسباتی در ادبیات بازاریابی و یافته‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان صنعت حمل‌ونقل بین‌المللی جاده‌ای. در این فرمول، مؤلفه‌هایی مانند تعداد تراکنش‌ها، متوسط درآمد هر تراکنش، حاشیه سود عملیاتی، نرخ تمدید همکاری، نرخ تنزیل و هزینه جذب مشتری لحاظ شده‌اند که هم از منظر مالی و هم از منظر رفتاری و سازمانی، ارزش واقعی مشتری را در طول زمان منعکس می‌کنند. در ادبیات بازاریابی، مدل‌های ارزش طول عمر مشتری معمولاً بر پایه مؤلفه‌هایی مانند سود هر تراکنش، نرخ حفظ مشتری و نرخ تنزیل بنا شده‌اند [Gupta et al., 2004]. به عنوان نمونه در تحقیق [Ali & Shabn, 2024] به مؤلفه‌های اصلی ارزش طول عمر مشتری پرداخته شده است. نویسندگان در این پژوهش به هزینه جذب مشتری، نرخ نگهداشت یا تمدید همکاری، متوسط درآمد مشتری، فراوانی تراکنش‌ها، سودآوری و بازده سرمایه‌گذاری، و همچنین ارزش فعلی جریان‌های نقدی اشاره کرده‌اند. این مؤلفه‌ها به‌عنوان عناصر کلیدی در تحلیل و محاسبه ارزش طول عمر مشتری معرفی شده‌اند. با این حال، در بسیاری از مدل‌های کلاسیک، ابعاد رفتاری و ساختاری رابطه با مشتری نادیده گرفته شده‌اند. پژوهش حاضر با افزودن متغیرهایی مانند تعداد تراکنش‌ها و نرخ تمدید همکاری، تلاش کرده است تا مدل را به واقعیت‌های عملیاتی صنعت حمل‌ونقل نزدیک‌تر کند. استفاده از داده‌های کیفی برای شناسایی مؤلفه‌های اثرگذار و تلفیق آن‌ها با ساختار محاسباتی، موجب شده است که فرمول نهایی هم از اعتبار نظری برخوردار باشد و هم قابلیت اجرایی در محیط‌های صنعتی را داشته باشد. این رویکرد ترکیبی با مطالعاتی که به توسعه مدل‌های پیشرفته ارزش طول عمر مشتری پرداخته‌اند هم‌راستا است؛ به‌ویژه در مواردی که تأکید بر خوشه‌بندی مشتریان و طراحی مسیرهای مداخله‌ای هدفمند برای افزایش ارزش آن‌ها وجود دارد [Kumar & Reinartz, 2016]. همچنین، در منابعی مانند [Farris et al., 2010]. چارچوب‌های محاسباتی ارزش مشتری و شاخص‌های عملکردی مالی مورد توجه قرار گرفته‌اند. بنابراین، فرمول پیشنهادی این پژوهش نه‌تنها بر پایه اصول پذیرفته‌شده علمی بنا شده، بلکه با غنی سازی از طریق داده‌های میدانی، به مدلی چندلایه و کاربردی برای تحلیل و مدیریت ارزش مشتریان صنعتی تبدیل شده است.

از طرفی در ارتباط با کمی‌سازی معیارهای کیفی استخراج شده در بخش کیفی تحقیق می‌توان گفت که هرچند برخی از این معیارها در ادبیات بازاریابی به‌عنوان مفاهیم کیفی مطرح می شوند (مانند تداوم همکاری)، اما در این مطالعه با استفاده از داده‌های واقعی به مقادیر عددی تبدیل شده‌اند. به‌طور مشخص، نرخ تمدید همکاری به‌صورت مستقیم از داده‌های رفتاری مشتریان محاسبه شده است این نرخ بر اساس نسبت مشتریانی که پس از پایان دوره اولیه همکاری، قرارداد یا تعامل خود را تمدید کرده‌اند به کل مشتریان همان دوره محاسبه شده و به‌صورت درصد بیان گردیده است از طرفی تعداد تراکنش، متوسط درآمد و حاشیه سود عملیاتی از داده‌های مالی و تراکنش‌های ثبت‌شده استخراج شده‌اند؛ هزینه جذب مشتری بر اساس مخارج بازاریابی محاسبه شده است؛ و نرخ تنزیل نیز با استفاده از نرخ‌های مالی متعارف در صنعت تعیین گردیده است. به طور کلی برای محاسبه ارزش طول عمر مشتریان کلیدی از فرمول ۱ استفاده شد:

$$CLV = \sum_{t=1}^{T}\left[\frac{(Q_t \times M_t \times P_t \times R_t)}{(1+d)^t}\right] - AC \qquad (۱)$$

ارزش طول عمر مشتری عبارت است از مجموع سودهای تنزیل‌شده حاصل از تراکنش‌های مشتری در طول دوره همکاری با سازمان، پس از کسر هزینه جذب اولیه این ارزش با در نظر گرفتن تعداد تراکنش‌ها، متوسط درآمد هر تراکنش،

حاشیه سود عملیاتی، نرخ تمدید همکاری در هر دوره، و نرخ تنزیل مالی محاسبه می‌شود.

Q_t = تعداد تراکنش (برحسب تعداد)؛ M_t = متوسط درآمد در هر تراکنش (برحسب میلیون ریال)، P_t = حاشیه سود عملیاتی (بر حسب درصد بین ۰ تا ۱)، R_t = نرخ تمدید همکاری (بر حسب درصد بین ۰ تا ۱)، d = نرخ تنزیل (بر حسب درصد سالیانه)، t = دوره زمانی (بر حسب سال)، AC = هزینه جذب مشتری (برحسب میلیون ریال) می‌باشد. همچنین روش نمونه‌گیری در این بخش غیراحتمالی و از نوع هدفمند و همچنین در دسترس بود در این راستا می‌توان گفت انتخاب روش نمونه‌گیری غیراحتمالی هدفمند و در دسترس کاملاً منطقی می‌باشد؛ زیرا هدف اصلی پژوهش، شناسایی مشتریان کلیدی و خوشه‌بندی آنان بر اساس ارزش طول عمر مشتری است و نه تعمیم نتایج به کل جامعه. از آنجا که بر اساس نظرات خبرگان نمونه آماری در بخش کیفی تنها شرکت‌های فعال در صنعت حمل‌ونقل جاده‌ای با سابقه حداقل ده سال و مشتریان صنعتی با ویژگی‌های مشخص (مانند درآمد سه برابر هزینه‌های ترفیع و فروش یا همکاری بیش از پنج سال) می توانستند داده‌های معتبر و قابل اتکا برای محاسبه ارزش طول عمر مشتری فراهم کنند، انتخاب تصادفی یا احتمالی نه تنها کارآمد نبود بلکه می‌توانست داده‌های غیرمرتبط وارد تحلیل کند. بنابراین، نمونه‌گیری هدفمند امکان تمرکز بر واحدهای اطلاعاتی واجد شرایط را فراهم کرد و نمونه‌گیری در دسترس نیز با توجه به محدودیت‌های عملی و دسترسی به اطلاعات مالی شرکت‌ها، بهترین راهکار برای گردآوری داده‌ها بود. در نتیجه، این ترکیب روش‌ها تضمین کرد که داده‌های گردآوری شده دقیقاً با نیاز پژوهش هم‌راستا باشند و محاسبات ارزش طول عمر مشتری برای خوشه‌بندی، بر پایه اطلاعات واقعی و معتبر انجام گیرد. در راستای دقت داده‌های جمع‌آوری شده و یکسان بودن روش گردآوری اطلاعات شرکت‌های صنعتی مورد مطالعه در سه سال متوالی منتهی به ۱۴۰۳ جمع‌آوری و پس از وزن‌دهی معیارهای خلق ارزش، فرمول ارزش طول عمر مشتری اعمال گردید. جدول ۳ نمونه‌ای از از محاسبات مربوط به مشتری صنعتی با کد IC1 را نشان می‌دهد که ارزش طول عمر وی در بازه سه‌ساله برابر با ۱۵۵۰/۱۱ میلیون ریال محاسبه شده است.

جدول ۳. محاسبه ارزش طول عمر مشتری صنعتی با کدIC1

عنوان	وزن	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
تعداد تراکنش	۰/۱۸	۹۵	٦٤	۱٥٤
متوسط درآمد هر تراکنش	۰/۱۹	۱٤۹۲٦	۳٦۲۸۸	۱۸۷۳٦۲
حاشیه سود عملیاتی	۰/۲۱	۰/۲۲	۰/۱۸	۰/۱۹
نرخ تمدید همکاری	۰/۲۱	۰/٦۸	۰/٥۷	۰/٥۹
نرخ تنزیل	–	۰/۱	۰/۱	۰/۱
دوره زمانی	–	۱	۲	۳
هزینه جذب مشتری	۰/۲۲	۱٥٦۱	۲۹٤٦	۷۷۷۹
محاسبه ارزش طول عمر مشتری		-٥۲/٥۷	-۳٥۱/۱۱	۱۹٥۳/۷۹
ارزش طول عمر مشتری در سه سال			۱٥٥۰/۱۱	

به طور کلی تعداد کل مشتریان مورد مطالعه ٤۲ شرکت صنعتی فعال در حوزه تولید ماشین‌آلات سنگین و یا تولیدکنندگان قطعات صنعتی تعیین شد. پس از محاسبه ارزش طول عمر مشتری با توجه به اطلاعات جمع‌آوری شده نسبت به خوشه‌بندی مشتریان اقدام گردید که نتایج آن در بخش بعدی ارائه شده است.

٤. تحلیل داده‌ها

یافته‌های به دست آمده در این پژوهش در سه قسمت تشریح خواهد شد:

٤-١ محاسبه ارزش طول عمر مشتریان کلیدی

بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده از شرکت‌های حمل و نقل بین‌المللی جاده‌ای در جدول ٤ ارزش طول عمر مشتریان کلیدی بر اساس فرمول ١ محاسبه و آورده شده است:

جدول ٤. محاسبه ارزش طول عمر مشتریان کلیدی (واحد بر حسب میلیون ریال)

کد مشتری صنعتی	سال ١٤٠٠	سال ١٤٠١	سال ١٤٠٢	مجموع سه سال
IC1	-٥٢/٥٧	-٣٥١/١١	١٩٥٣/٧٩	١٥٥٠/١١
IC2	٥٤/٥٩	١٧٦/٧٨	٩٠/٣٥	٣٢١/٧٢
IC3	١٠١/٩٨	٢٢٩/٠٣	١٢٤/٧٨	٤٥٥/٧٩
IC4	١٣٣/١٥	٥٩/٠٩	٩٤/١٦	٢٨٦/٣٩
IC5	٢٣٦/٣١	١٥٩/٤٩	١٣٩/١١	٥٣٤/٩١
IC6	١٥٣/٢٧	٦٠/٧٨	١٠٧/٧٣	٣٢١/٧٨
IC7	٤/٦٠	١٣٣/٢٦	٩٢/٦٤	٢٣٠/٥٠
IC8	-٨٥٢/٥٨	٣٤٦/١٥	٣٧٥٦/٦١	٣٢٥٠/١٧
IC9	٢٥٦٩/٨٢	-١٢٧/٠١	٩١/٦٨	٢٥٣٤/٥٠
IC10	٣٦/١٩	-١٥/٠٣	١٦٤/٤٩	١٨٥/٦٤
IC11	١٥٥/٨٦	-٢٥/٩٢	٢٢٥/٨٤	٣٥٥/٧٨
IC12	١١٩/٨٣	٠/٢٣	١٣٧/٦٢	٢٥٧/٦٧
IC13	٧٨/٦٩	٢٣٠/٢٧	٧/٤٧	٣١٦/٤٢
IC14	٢٢٨/٩٩	١٠١/٩٠	٢٨٢/٥٧	٦١٣/٤٦
IC15	٣٥٠/٣٥	٣٦٨/٨٧	٢٨٣/٠٨	١٠٠٢/٣٠
IC16	٧١/٧١	١٥٩/٤٤	١٧٣/٠٧	٤٠٤/٢٢
IC17	٣٥٠/٨٥	٣٦٣/٤٧	٣١٧/٨٠	١٠٣٢/١٢
IC18	٢٢٣/٦٧	١٢٩/٧١	٢٦٨/٩٠	٦٢٢/٢٨
IC19	-١٤/٥٧	٢٤٣/٣٠	٤٨٩/٤٧	٧١٨/٢٠
IC20	-٩٩/٥٤	٣٤٦/٠٠	١٤٥٤/٣٦	١٧٠٠/٨٢
IC21	٨٣/٦٥	٧٦/٨٩	١٣/١٩	١٧٣/٨٣
IC22	٥٦/٨٣	٧٨/٢٨	٥٧٩/٦٠	٧١٤/٧٢
IC23	١١٤/٤٥	٦٢٣/٥٠	٢٠٣٥/٧٢	٢٧٧٣/٦٧

کد مشتری صنعتی	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲	مجموع سه سال
IC24	-۶۰۵/۴۶	-۲۹۷/۱۶	۱۸۹۹/۱۸	۹۹۶/۵۶
IC25	-۶۶۷/۷۸	-۶۵۸/۴۹	۱۵۰۳/۷۵	۱۷۷/۴۹
IC26	۲۵۴/۸۵	۲۱۲/۸۳	۱۳۱۲/۶۶	۱۷۸۰/۳۴
IC27	۲۵۶/۸۸	۲۸/۷۶	۱۳۰۲/۸۶	۱۵۸۷/۵۱
IC28	۱۸۹/۶۸	۲۹۴/۹۳	۲۵۹۳/۰۸	۳۰۷۷/۶۹
IC29	-۳۶۲/۰۰	۱۴۹/۶۷	۶۲۹/۱۱	۴۱۶/۷۸
IC30	-۵۶/۹۱	۴۲۳/۶۳	۲۹۰۳/۹۵	۳۲۷۰/۶۷
IC31	۱۸۷/۵۱	۱۲۰/۳۲	۱۶۰۵/۱۳	۱۹۱۳/۹۷
IC32	۳۵/۸۸	۳۴۲/۰۹	۱۷۶۰/۳۰	۲۱۳۸/۲۶
IC33	۲۳۱/۸۳	۲۸۰/۰۰	۲۰۱۹/۹۸	۲۵۳۱/۸۱
IC34	۷۱۹/۲۹	۸۹۴/۹۲	۵۱۲/۸۹	۲۱۲۷/۱۰
IC35	۱۴۲/۱۵	۳۱۵/۶۳	۷۶/۳۱	۵۳۴/۱۰
IC36	۴۱۶/۳۳	۳۱/۳۹	۱۱۷/۹۰	۵۶۵/۶۲
IC37	۱۳۹/۵۴	-۲/۶۷	۲۷۲/۱۶	۴۰۹/۰۳
IC38	۴۳/۵۴	۲۹/۰۳	۱۱۷/۹۲	۱۹۰/۴۹
IC39	۳۰/۴۳	-۳۲/۲۸	۳۴/۸۰	۳۲/۹۵
IC40	۶۰/۱۱	۸۵/۵۳	۸۰/۷۰	۲۲۶/۳۴
IC41	۲۳/۵۳	۳/۴۹	۵۶۴/۳۶	۵۹۱/۳۸
IC42	۱۹/۷۹	۲۱/۱۷	۷/۸۲	۴۸/۷۸

در بررسی داده‌های ۴۲ مشتری صنعتی طی سه سال گذشته، روند ارزش طول عمر مشتریان نشان‌دهنده تغییرات قابل توجهی در رفتار اقتصادی و تعاملات تجاری آن‌ها با شرکت بوده است. به دیگر سخن بررسی داده‌های واقعی نشان می‌دهد که میانگین ارزش طول عمر مشتریان صنعتی شرکت حمل‌ونقل بین‌المللی جاده‌ای در سه سال گذشته به ترتیب برابر بوده با: سال ۱۴۰۰: ۱۸۷/۵۵ میلیون ریال، سال ۱۴۰۱: ۱۶۹/۵۲ میلیون ریال و سال ۱۴۰۲: ۷۶۶/۶۴ میلیون ریال. این روند نشان‌دهنده یک افت اندک از سال ۱۴۰۰ به ۱۴۰۱ (حدود ۱۸/۰۳ میلیون ریال)، و سپس یک جهش چشمگیر از ۱۴۰۱ به ۱۴۰۲ (۵۹۷/۱۲ میلیون ریال) است. این افزایش قابل توجه در سال ۱۴۰۲ می‌تواند ناشی از عوامل زیر باشد:

- افزایش تقاضا یا گسترش بازارهای بین‌المللی؛
- بهبود خدمات، لجستیک یا قراردادهای بلندمدت با مشتریان کلیدی،
- تمرکز بیشتر بر مشتریان با ارزش بالا و حذف مشتریان کم‌سود.

در عین حال، وجود نوسانات شدید در برخی مشتریان (مثلاً تغییرات منفی در سال‌های قبل و جهش در سال ۱۴۰۲) نشان می‌دهد که مدل خلق ارزش نیازمند پایداری بیشتر و تقویت ارتباطات بلندمدت است.

۴-۲ بخش‌بندی (خوشه‌بندی) مشتریان

در این پژوهش، با بهره‌گیری از الگوریتم خوشه‌بندی کا - میانگین مشتریان بر اساس شاخص‌هایی نظیر تعداد تراکنش،

درآمد هر تراکنش، حاشیه سود عملیاتی، نرخ تمدید همکاری، نرخ تنزل و دوره زمانی، هزینه جذب مشتری و ارزش طول عمر مورد تحلیل و خوشه‌بندی قرار گرفته‌اند. در جدول‌های ۵ و ٦ ضمن تشریح ویژگی‌های جمعیت‌شناختی شرکت‌های صنعتی مورد مطالعه به نتایج خوشه‌بندی مشتریان اشاره شده است:

جدول ۵. اطلاعات مشتریان صنعتی کلیدی مورد مطالعه

ردیف	حوزه فعالیت	نوع مالکیت	تعداد کارکنان	بازار هدف
۱	ماشین‌آلات سنگین	خصوصی	۱۲۰	صادرات
۲	ماشین‌آلات سنگین	سهامی خاص	٤٥	واردات
۳	ماشین‌آلات سنگین	دولتی	٦۱۰	صادرات
٤	قطعات صنعتی	دولتی	۲۸۰	واردات و صادرات
٥	ماشین‌آلات سنگین	سهامی عام	٥٦۰	صادرات
٦	قطعات صنعتی	وابسته به هلدینگ	۷۲۰	واردات
۷	قطعات صنعتی	خصوصی	۳٥	صادرات
۸	قطعات صنعتی	خصوصی	۹٥	واردات
۹	قطعات صنعتی	خصوصی	٤۳۰	صادرات
۱۰	قطعات صنعتی	خصوصی	٦۰	صادرات
۱۱	ماشین‌آلات سنگین	سهامی خاص	۱٤۰	صادرات
۱۲	قطعات صنعتی	وابسته به هلدینگ	۸۸۰	صادرات
۱۳	ماشین‌آلات سنگین	سهامی عام	۳۱۰	صادرات
۱٤	قطعات صنعتی	سهامی عام	٤۲۰	واردات و صادرات
۱٥	ماشین‌آلات سنگین	دولتی	٦۷۰	واردات و صادرات
۱٦	قطعات صنعتی	سهامی عام	۱۸۰	واردات
۱۷	ماشین‌آلات سنگین	وابسته به هلدینگ	۳۹۰	واردات و صادرات
۱۸	ماشین‌آلات سنگین	دولتی	٥۹۰	واردات
۱۹	ماشین‌آلات سنگین	خصوصی	۱۱۰	صادرات
۲۰	ماشین‌آلات سنگین	دولتی	٥٤۰	واردات
۲۱	ماشین‌آلات سنگین	سهامی عام	۳٥۰	واردات
۲۲	ماشین‌آلات سنگین	خصوصی	۳۸	واردات
۲۳	ماشین‌آلات سنگین	وابسته به هلدینگ	۱٥۰	واردات
۲٤	قطعات صنعتی	وابسته به هلدینگ	۷۹۰	واردات
۲٥	ماشین‌آلات سنگین	وابسته به هلدینگ	۲۷۰	واردات
۲٦	قطعات صنعتی	دولتی	٤۸۰	واردات و صادرات
۲۷	ماشین‌آلات سنگین	سهامی خاص	۱۳۰	صادرات

ردیف	حوزه فعالیت	نوع مالکیت	تعداد کارکنان	بازار هدف
۲۸	قطعات صنعتی	وابسته به هلدینگ	۹۱۰	صادرات
۲۹	قطعات صنعتی	وابسته به هلدینگ	٤٠	صادرات
۳۰	قطعات صنعتی	سهامی عام	۳٦۰	واردات و صادرات
۳۱	قطعات صنعتی	دولتی	۷۵۱	واردات و صادرات
۳۲	قطعات صنعتی	خصوصی	۱۵۰	واردات و صادرات
۳۳	قطعات صنعتی	وابسته به هلدینگ	٤۲۰	صادرات
۳٤	قطعات صنعتی	خصوصی	۳۳	واردات و صادرات
۳۵	ماشین‌آلات سنگین	خصوصی	۱۱۵	واردات
۳٦	قطعات صنعتی	خصوصی	۷٦۰	واردات
۳۷	ماشین‌آلات سنگین	خصوصی	۳٤۰	صادرات
۳۸	ماشین‌آلات سنگین	خصوصی	۵۵	واردات و صادرات
۳۹	ماشین‌آلات سنگین	خصوصی	۱۷۰	صادرات
٤۰	قطعات صنعتی	سهامی خاص	۸۲۰	واردات
٤۱	ماشین‌آلات سنگین	سهامی عام	۲۹۰	صادرات
٤۲	قطعات صنعتی	سهامی عام	۳۰۰	صادرات

جدول ٦. معیارهای کلیدی مشتریان صنعتی در هر خوشه

خوشه	تعداد مشتریان	درصد	معیارهای کلیدی	میانگین
۱	۳	۷/۱٤	میانگین تعداد تراکنش	٦٦/۳۳
			میانگین درآمد هر تراکنش در سه سال	۷۵٤۹٤/۰۰
			میانگین حاشیه سود عملیاتی در سه سال	۰/۲٦
			میانگین نرخ تمدید همکاری در سه سال	۰/۷۸
			میانگین نرخ تنزیل در سه سال	۰/۱۰
			میانگین دوره زمانی	۲
			میانگین هزینه جذب مشتری در سه سال	۱۷۷۹/۸۹
			میانگین ارزش طول عمر مشتری در سه سال	۷۷۳/۲۲
۲	۱۵	۳۵/۷۱	میانگین تعداد تراکنش	۷۸/۰۷
			میانگین درآمد هر تراکنش در سه سال	٤۰۳۵۱/٦۷
			میانگین حاشیه سود عملیاتی در سه سال	۰/۳۱
			میانگین نرخ تمدید همکاری در سه سال	۰/۸۷
			میانگین نرخ تنزیل در سه سال	۰/۱۰
			میانگین دوره زمانی	۲
			میانگین هزینه جذب مشتری در سه سال	۲۱۳٦/۵۳

خوشه	تعداد مشتریان	درصد	معیارهای کلیدی	میانگین
			میانگین ارزش طول عمر مشتری در سه سال	٥٧٧/٦٦
٣	٢٤	٥٧/١٤	میانگین تعداد تراکنش	٨٢/٢٤
			میانگین درآمد هر تراکنش در سه سال	٨٣٨١/٣٥
			میانگین حاشیه سود عملیاتی در سه سال	٠/٣٢
			میانگین نرخ تمدید همکاری در سه سال	٠/٨٨
			میانگین نرخ تنزیل در سه سال	٠/١٠
			میانگین دوره زمانی	٢
			میانگین هزینه جذب مشتری در سه سال	٤١٥/٦٥
			میانگین ارزش طول عمر مشتری در سه سال	١٣٩/١٨

٤-٣ تحلیل ممیزی خوشه‌بندی مشتریان صنعتی

در راستای شناسایی و تفکیک خوشه‌های مشتریان صنعتی، از تحلیل ممیزی (رگرسیون تشخیصی) به‌عنوان یکی از روش‌های آماری چندمتغیره استفاده شد. این روش به‌منظور بررسی توانایی متغیرهای مستقل در تفکیک گروه‌های از پیش تعیین‌شده (خوشه‌ها) به کار گرفته می‌شود و با ساخت توابع ممیزی، امکان پیش‌بینی تعلق هر نمونه به یکی از گروه‌ها را فراهم می‌سازد. نتایج تحلیل ممیزی در زیر ارائه شده است

٤-٣-١ بررسی معناداری مدل ممیزی

برای بررسی توان تفکیک خوشه‌ها توسط متغیرهای مستقل، از تحلیل ممیزی خطی استفاده شد. نتایج آزمون لامبدای ویلکز در جدول ٧ آمده است:

جدول ٧. بررسی معناداری مدل ممیزی

تابع ممیزی	لامبدای ویلکز	کای اسکوئر	درجه آزادی	سطح معناداری
تابع یک	٠/٠٤	١١٧/٣٤٧	١٢	٠/٠٠٠
تابع دوم	٠/٥٨١	١٩/٨١٩	٥	٠/٠٠١

نتایج آزمون لامبدای ویلکز نشان می‌دهد که هر دو تابع ممیزی ساخته‌شده توسط مدل از نظر آماری معنادار هستند. مقدار لامبدای برای تابع اول بسیار پایین (٠/٠٤) بوده که نشان‌دهنده قدرت بالای آن در تفکیک خوشه‌هاست. تابع دوم نیز با وجود لامبدای نسبتاً بالاتر (٠/٥٨١)، همچنان نقش مکملی در تفکیک خوشه‌ها ایفا می‌کند. مقدار بالای کای اسکوئر و سطح معناداری پایین، اعتبار مدل را تأیید می‌کند.

٤-٣-٢ وزن شاخص‌ها در توابع ممیزی

ضرایب استاندارد شده توابع ممیزی در جدول ٨ آمده‌اند:

جدول ٨. وزن متغیرها در توابع ممیزی

شاخص‌ها	تابع اول	تابع دوم
میانگین تعداد تراکنش در سه سال	٠/٠٨٠	-٠/٥٠٩
میانگین درآمد هر تراکنش در سه سال	١/٣١٩	-٠/٦٦٩
میانگین حاشیه سود عملیاتی در سه سال	-٠/٠٤١	-٠/٢٣٦
میانگین نرخ تمدید همکاری در سه سال	٠/٠٤٧	٠/٣٩٢
میانگین هزینه جذب مشتری در سه سال	-٠/٦٩٢	١/٥٥٧

میانگین ارزش طول عمر مشتری در سه سال	۰/۱۸۷	۱/۰۸۰

ضرایب استاندارد شده نشان می‌دهند که شاخص‌های میانگین درآمد هر تراکنش در سه سال و میانگین هزینه جذب مشتری در سه سال بیشترین نقش را در تفکیک خوشه‌ها ایفا کرده‌اند. در تابع اول، میانگین درآمد هر تراکنش در سه سال با ضریب مثبت بالا (۱/۳۱۹) نشان‌دهنده قدرت تفکیک خوشه‌هایی با درآمد متفاوت است، در حالی که میانگین هزینه جذب مشتری در سه سال با ضریب منفی (۰/٦۹۲-) نقش معکوس دارد. در تابع دوم، میانگین هزینه جذب مشتری در سه سال و میانگین ارزش طول عمر مشتری در سه سال با ضرایب بالا (۱/۵۵۷ و ۱/۰۸۰) نشان‌دهنده تفکیک خوشه‌ها بر اساس هزینه جذب مشتری و ارزش طول عمر مشتری هستند. سایر متغیرها نقش مکمل دارند و در تفکیک جزئی‌تر خوشه‌ها مؤثرند.

٤-۳-۳ بررسی ماتریس ساختاری

در جدول ۹ به بررسی نتایج مربوط به ماتریس ساختاری پرداخته شده است:

جدول ۹. نتایج مربوط به ماتریس ساختاری

شاخص‌ها	تابع اول	تابع دوم
میانگین درآمد هر تراکنش در سه سال	۰/۷۹٤*	۰/۱٤٥
میانگین نرخ تمدید همکاری در سه سال	-۰/۱۲٦	۰/٤۳۸*
میانگین هزینه جذب مشتری در سه سال	۰/۱٤۰	۰/۳۹٥*
میانگین ارزش طول عمر مشتری در سه سال	۰/۲۹۲	۰/۳٤۹*
میانگین حاشیه سود عملیاتی در سه سال	-۰/۱۰۷	۰/۱۷۸*
میانگین تعداد تراکنش در سه سال	-۰/۰٤۱	۰/۰۵۱*

ماتریس ساختاری نشان می‌دهد که متغیر میانگین درآمد هر تراکنش در سه سال بیشترین همبستگی را با تابع اول دارد (۰/۷۹٤)، که نشان‌دهنده نقش کلیدی آن در تفکیک خوشه‌ها بر اساس درآمد است. سایر متغیرها مانند میانگین هزینه جذب مشتری در سه سال، میانگین ارزش طول عمر مشتری در سه سال، میانگین نرخ تمدید همکاری در سه سال بیشترین همبستگی را با تابع دوم دارند، که نشان‌دهنده نقش آن‌ها در تفکیک جزئی‌تر خوشه‌ها بر اساس شاخص‌های ارزش مشتری و نرخ حفظ مشتری است.

٤-۳-٤ موقعیت خوشه‌ها روی محورهای ممیزی

با توجه به اطلاعات به دست آمده موقعیت میانگین هر خوشه روی محورهای تابع ممیزی در جدول ۱۰ ارائه شده است:

جدول ۱۰. موقعیت خوشه‌ها روی محورهای ممیزی

خوشه	تابع اول	تابع دوم
اول	۹/۱۲٦	-۲/۰٦۱
دوم	۲/۵٤۰	۰/۹۲۷
سوم	-۲/۷۲۸	-۰/۳۲۲

موقعیت میانگین هر خوشه نشان می‌دهد که خوشه‌ها به‌خوبی از یکدیگر تفکیک شده‌اند. خوشه اول با مقدار بسیار بالا در تابع اول (۹/۱۲٦) در یک سوی طیف قرار دارد، در حالی که خوشه سوم با مقدار منفی (۲/۷۲۸-) در سوی دیگر واقع شده است. خوشه دوم در موقعیت میانی (۲/۵٤۰) قرار گرفته و نقش واسطه‌ای دارد. این فاصله‌ها نشان‌دهنده قدرت بالای تابع اول در تفکیک خوشه‌هاست. تابع دوم نیز با مقادیر کمتر، نقش مکملی در جداسازی خوشه‌ها ایفا می‌کند.

٤-۳-۵ دقت مدل در طبقه‌بندی خوشه‌ها

نتایج مربوط به دقت مدل در طبقه‌بندی خوشه‌ها در جدول ۱۱ آمده است:

جدول ۱۱. نتایج دقت مدل در طبقه‌بندی خوشه‌ها

روش	درصد طبقه‌بندی صحیح
طبقه‌بندی اصلی	۹۷/٦
اعتبارسنجی	۹۲/۹

مدل ممیزی توانسته با دقت بسیار بالا مشتریان را در خوشه‌های صحیح طبقه‌بندی کند. اعتبارسنجی نیز نشان‌دهنده تعمیم‌پذیری مناسب مدل است.

٤-۳-٦ بررسی برابری ماتریس‌های کوواریانس

با توجه به اطلاعات به دست آمده نتایج مربوط به بررسی برابری ماتریس‌های کوواریانس در جدول ۱۲ ارائه شده است:

جدول ۱۲. نتایج بررسی برابری ماتریس‌های کوواریانس

شاخص		مقدار
آماره Box's M		۲۳۳٦۰٤
F	مقدار تقریبی	۹/۰۹٦
	درجه آزادی یک	۲۱
	درجه آزادی دوم	۳۲٥٤/۱۸٥
	سطح معناداری	۰/۰۰۰

آزمون Box's M نشان می‌دهد که ماتریس‌های کوواریانس بین خوشه‌های مشتریان با یکدیگر برابر نیستند. این نتیجه به‌صورت آماری معنادار است و نشان‌دهنده نقض پیش‌فرض برابری کوواریانس‌هاست. با این حال، در تحلیل ممیزی، اگر حجم نمونه کافی باشد و دقت مدل بالا باشد (که در این تحقیق با دقت ۹۲/۹ درصد تأیید شده)، این نقض قابل چشم‌پوشی است.

تحلیل ممیزی نشان داد که مدل با دو تابع ممیزی معنادار توانست با دقت ۹۲/۹ درصد مشتریان صنعتی را در سه خوشه مجزا طبقه‌بندی کند. شاخص‌های میانگین درآمد هر تراکنش در سه سال، میانگین هزینه جذب مشتری در سه سال و میانگین ارزش طول عمر مشتری در سه سال بیشترین نقش را در تفکیک خوشه‌ها ایفا کردند. موقعیت خوشه‌ها روی محورهای تابع ممیزی نشان‌دهنده جدایی واضح بین خوشه اول و سوم بود، در حالی که خوشه دوم در موقعیت میانی قرار گرفت. این نتایج نشان‌دهنده قابلیت بالای مدل در تحلیل رفتار مشتریان صنعتی و تفکیک آن‌ها بر اساس شاخص‌های کلیدی است.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

در دنیای رقابتی حمل‌ونقل بین‌المللی جاده‌ای، خلق ارزش برای مشتریان صنعتی نقش کلیدی در موفقیت سازمان‌ها ایفا می‌کند. شرکت‌های حمل‌ونقل با چالش‌هایی همچون افزایش هزینه‌ها، تغییرات فناوری، و انتظارات فزاینده مشتریان روبه‌رو هستند که نیازمند رویکردهای نوآورانه و مدل‌های کارآمد برای مدیریت ارزش‌آفرینی هستند البته توجه به نیازها و خواسته‌های مشتریان صنعتی کلیدی همواره می‌بایست در اولویت شرکت های حمل و قل قرار گیرد لذا هدف از ارائه این مقاله شناسایی و خوشه‌بندی مشتریان کلیدی مبتنی بر معیارهای خلق ارزش در بازارهای صنعتی بود. در راستای نتایج این تحقیق می‌توان گفت که اولاً فرمول ارائه شده در این تحقیق برای محاسبه ارزش طول عمر مشتریان کلیدی با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص مشتریان صنعتی (تولیدکنندگان ماشین‌آلات سنگین و قطعات صنعتی)، تلاش می‌کند تا ارزش مالی رابطه بلندمدت با مشتری را به‌صورت دقیق برآورد کند. در این فرمول، مؤلفه‌های کلیدی شامل تعداد تراکنش‌ها در هر دوره، متوسط درآمد هر تراکنش، حاشیه سود عملیاتی، نرخ تکرار همکاری، نرخ تنزیل، دوره زمانی رابطه و هزینه جذب مشتری است مدل فوق با استفاده از تنزیل جریان‌های نقدی آتی، ارزش فعلی سود حاصل از هر تراکنش را محاسبه کرده و در نهایت هزینه‌های جذب را از آن کسر می‌کند. این رویکرد، به‌ویژه در صنایع سنگین که روابط تجاری بلندمدت و تراکنش‌های حجیم رایج هستند، امکان تصمیم‌گیری دقیق‌تر در زمینه تخصیص منابع بازاریابی، ارزیابی سودآوری مشتریان، و طراحی راهبرد های حفظ مشتری را فراهم می‌سازد. استفاده از نرخ تکرار همکاری در این مدل، نشان‌دهنده اهمیت وفاداری مشتریان

صنعتی و نقش آن در افزایش ارزش رابطه است. همچنین لحاظ کردن نرخ تنزیل، به مدل ماهیت مالی و واقع‌گرایانه می بخشد و امکان مقایسه ارزش مشتریان در دوره‌های زمانی مختلف را فراهم می‌کند. از طرفی در بررسی سه خوشه مشتریان می‌توان گفت خوشه اول مربوط به مشتریان طلایی کم تعامل است این خوشه شامل مشتریانی است که با تعداد تراکنش محدود، درآمد بسیار بالایی برای سازمان ایجاد می کنند. این نشان‌دهنده آن است که این مشتریان احتمالاً از خدمات یا محصولات خاص و گران‌قیمت استفاده می‌کنند. با این حال، نرخ تمدید همکاری پایین‌تر از سایر خوشه‌هاست، که می‌تواند ناشی از عدم رضایت، نبود ارتباط مستمر، یا رقابت شدید در بازار باشد. از منظر ارزش طول عمر مشتری، این گروه بیشترین سهم را در سودآوری سازمان دارند، اما در صورت عدم حفظ آن‌ها، سازمان با ریسک از دست دادن بخش بزرگی از درآمد مواجه خواهد شد. از سویی خوشه دوم مربوط به مشتریان نقره‌ای قابل رشد است این خوشه شامل مشتریانی است که تعامل مناسبی با سازمان دارند و نرخ تمدید همکاری بالاست، که نشان‌دهنده رضایت نسبی و وفاداری قابل قبول است. با این حال، هزینه جذب مشتری در این گروه بالاست، که ممکن است ناشی از کانال‌های جذب پرهزینه یا فرآیندهای ناکارآمد بازاریابی باشد. درآمد هر تراکنش و ارزش طول عمر مشتری در سطح متوسط قرار دارد، بنابراین این گروه پتانسیل ارتقاء دارد. اگر سازمان بتواند درآمد هر تراکنش را افزایش دهد، این مشتریان می‌توانند به خوشه اول منتقل شوند. در نهایت خوشه سوم مربوط به مشتریان برنزی پرتعامل است این گروه مشتریانی هستند که تعامل بسیار بالایی با سازمان دارند اما ارزش مالی پایینی ایجاد می‌کنند. این رفتار ممکن است ناشی از استفاده از خدمات رایگان، تخفیف‌دار، یا محصولات کم‌قیمت باشد. با وجود وفاداری بالا، این مشتریان بار مالی قابل توجهی برای سازمان ندارند. از منظر استراتژیک، این گروه مناسب برای خدمات خودکار، کم‌هزینه یا دیجیتال هستند. همچنین می‌توان بخشی از این مشتریان را با آموزش یا ارتقاء خدمات به خوشه‌های بالاتر منتقل کرد. در راستای انطباق نتایج تحقیق با پیشینه پژوهش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

– در تحقیق حاضر، معیارهای خلق ارزش شامل تعداد تراکنش، متوسط درآمد، حاشیه سود، نرخ تمدید همکاری، نرخ تنزیل، دوره رابطه و هزینه جذب مشتری بودند. این ترکیب از شاخص‌های کمی و کیفی، شکاف مهمی را نسبت به مدل‌های کلاسیک RFM (به طور مثال در پژوهش های Imani et al. 2022) پر می‌کند؛ زیرا آن مدل‌ها تنها بر سه شاخص کمی (تازگی، تکرار، ارزش پولی) تکیه داشتند و عوامل وفاداری یا هزینه جذب را نادیده می‌گرفتند. همچنین، این معیارها با یافته‌های [Farahmand et al., 2022]. درباره عوامل کیفی خلق ارزش (سهولت انجام کار، خدمات نوین) هم‌راستا هستند، اما تحقیق حاضر آن‌ها را در قالب یک مدل مالی–اقتصادی عملیاتی کرده است. بنابراین، نوآوری اصلی در اینجا ادغام شاخص‌های مالی و رابطه‌ای برای سنجش ارزش مشتریان صنعتی است.

– مدل تحقیق حاضر با استفاده از تنزیل جریان‌های نقدی آتی و لحاظ نرخ تکرار همکاری و هزینه جذب، ارزش فعلی سود رابطه را محاسبه می‌کند. این رویکرد با مطالعاتی مانند [Mirzaei Moradi et al., 2025] و [Ghamkhavari et al., 2025]. هم‌راستاست که از شبکه‌های عصبی برای خوشه‌بندی مشتریان بانکی استفاده کردند، اما تفاوت کلیدی در این است که مدل حاضر برای صنایع سنگین و روابط بلندمدت B2B بومی‌سازی شده است. همچنین، برخلاف [Elvenyet al., 2024]. که بر حذف داده‌های پرت و افزایش دقت آماری تمرکز داشت، تحقیق حاضر با افزودن هزینه جذب و نرخ تمدید همکاری، مدل را از سطح صرفاً کمی به سطح واقع‌گرایانه اقتصادی ارتقاء داده است. این نوآوری باعث می‌شود تصمیم‌گیری در

تخصیص منابع بازاریابی و نگهداشت مشتریان کلیدی در صنعت حمل‌ونقل دقیق‌تر باشد.

– تحقیق حاضر سه خوشه اصلی را شناسایی کرد این خوشه بندی با مطالعاتی مانند [Rahmadhan & Wasesa, 2022] و [Imani et al. 2022]. هم‌راستاست که مشتریان را به دسته‌های کلیدی تقسیم کردند، اما نوآوری تحقیق حاضر در تفسیر مدیریتی خوشه‌هاست. در حالی‌که پیشینه بیشتر به تفکیک آماری بسنده کرده، این تحقیق مسیرهای عملیاتی مشخصی ارائه می‌دهد: نگهداشت اختصاصی برای طلایی‌ها، ارتقاء ارزش تراکنش برای نقره‌ای ها، و دیجیتالی‌سازی خدمات برای برنزی‌ها. این رویکرد با یافته‌های [Ali & Shabn, 2024]. درباره نقش کیفیت خدمات در وفاداری هم‌خوان است، اما آن را در قالب خوشه‌های صنعتی عملیاتی کرده است.

– یافته‌های تحقیق حاضر درباره نقش نرخ تمدید همکاری و وفاداری در افزایش ارزش طول عمر مشتری، با نتایج [Alwan & Alshurideh, 2022] هم‌راستاست که نشان دادند بازاریابی دیجیتال رضایت و خلق ارزش را تقویت می کند. همچنین، با نتایج [Ali & Shabn, 2024]. هم‌پوشانی دارد که کیفیت خدمات را مهم‌ترین عامل وفاداری دانستند.

– در پیشینه، [Shabani & Esmaeili, 2023] به آسیب‌شناسی مدیریت حمل‌ونقل جاده‌ای پرداختند و مشکلات ساختاری و مدیریتی را شناسایی کردند. تحقیق حاضر با تمرکز بر خلق ارزش مشتریان کلیدی در همین صنعت، رویکردی تکمیلی ارائه می‌دهد؛ یعنی به‌جای صرفاً آسیب‌شناسی، راهکارهای عملی برای مدیریت مشتریان و افزایش سودآوری در حمل‌ونقل بین‌المللی پیشنهاد می‌کند.

– مطالعه [Ranta et al., 2020] چهار منطق خلق ارزش در اقتصاد مدور (جایگزینی، احیاء، بهینه‌سازی، اشتراک‌گذاری) را معرفی کرد. تحقیق حاضر با شناسایی خوشه‌های مشتریان و معیارهای مالی–رابطه‌ای، این منطق‌ها را در بستر حمل‌ونقل صنعتی عملیاتی می‌کند؛ به‌ویژه خوشه نقره‌ای قابل رشد را می‌توان با منطق «بهینه‌سازی» و خوشه برنزی را با منطق «اشتراک‌گذاری/دیجیتال‌سازی» تطبیق داد.

در این راستا با توجه به نتایج پژوهش به شرکت‌های حمل‌ونقل بین‌المللی جاده‌ای توصیه می‌شود که با توجه به ویژگی‌های هر خوشه از مشتریان صنعتی، راهبردهای خلق ارزش را به‌صورت هدفمند و شخصی‌سازی‌شده اجرا کنند:

– خوشه اول (مشتریان طلایی کم‌تعامل)

۱. طراحی برنامه‌های وفاداری اختصاصی برای حفظ این مشتریان، مانند خدمات VIP، پشتیبانی ویژه، یا دعوت به رویدادهای خاص.

۲. اجرای تحلیل علل ترک همکاری برای شناسایی دلایل کاهش نرخ تمدید و رفع آن‌ها.

۳. ارائه پیشنهادهای شخصی‌سازی‌شده بر اساس رفتار خرید و ترجیحات قبلی.

– خوشه دوم (مشتریان نقره‌ای قابل رشد)

۱. افزایش درآمد هر تراکنش: از طریق فروش مکمل یا ارتقاء خدمات.

۲. بهینه‌سازی کانال‌های جذب مشتری برای کاهش هزینه جذب مشتری، مانند تمرکز بر بازاریابی دیجیتال یا ارجاع مشتری.

۳. ایجاد باشگاه مشتریان با امتیازدهی بر اساس تعامل و خرید، برای تقویت وفاداری.

٤. اجرای کمپین‌های ارتقاء فروش برای افزایش درآمد هر تراکنش.

– خوشه سوم (مشتریان برنزی پرتعامل)

۱. تحلیل چرایی ارزش پایین طول عمر: آیا مشتریان سریع خارج می شوند؟ آیا تراکنش‌ها کوچک و پراکنده‌اند؟

۲. افزایش درآمد هر تراکنش با بسته‌بندی خدمات، قیمت‌گذاری مبتنی بر ارزش یا افزودن ویژگی‌های اختیاری.

۳. اجرای تحلیل رفتار خرید برای شناسایی پتانسیل ارتقاء مشتریان به محصولات با ارزش بالاتر.

٤. طراحی خدمات خودکار یا دیجیتال برای کاهش هزینه‌های پشتیبانی و افزایش بهره‌وری.

محدودیت‌های این تحقیق به شرح زیر می‌باشد:

– جمع‌آوری اطلاعات مربوط به فرمول محاسباتی ارزش طول عمر مشتریان با چالش‌های زیادی همراه بود به طوری که برخی از اطلاعات جمع‌آوری شده از کیفیت لازم برخوردار نبود؛

– متغیرهایی مثل نرخ تمدید همکاری و حاشیه سود عملیاتی در عمل ممکن است به‌سختی قابل اندازه‌گیری باشند، مخصوصاً در بازار صنعتی یا خدمات پیچیده،

– متغیر نرخ تمدید همکاری به‌نوعی احتمال ادامه همکاری رو نشان می‌دهد، اما مدل به‌صورت مستقیم نرخ ریزش یا دلایل ترک مشتری رو تحلیل نمی‌کند. این موضوع می‌تواند در مدل‌سازی رفتاری دقیق‌تر مؤثر باشد.

در راستای نتایج و محدودیت‌های تحقیق پیشنهادهای پژوهشی زیر ارائه می‌شود:

– به دیگران محققین پیشنهاد می‌شود که به منظور توسعه فرمول محاسباتی ارزش طول عمر مشتریان احصاء شده در این تحقیق نسبت به تقویت فرمول و بازنگری و ترکیب آن با فرمول دیگر اقدام نمایند؛

– با توجه به بررسی دوره زمانی سه ساله برای محاسبه ارزش طول عمر مشتریان در این پژوهش پیشنهاد می‌شود در پژوهش آتی، این شاخص در افق زمانی بلندمدت‌تری مورد تحلیل قرار گیرد. هدف از این بررسی، شناسایی الگوهای پایداری رابطه، رفتارهای تمدید همکاری، و تأثیرات بلندمدت متغیرهای کلیدی مانند هزینه جذب، نرخ تنزیل و حاشیه سود بر ارزش طول عمر مشتریان است.

– در این پژوهش، تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزارهای مرسوم مانند اس.پی.اس.اس و اکسل انجام شده است. با توجه به محدودیت‌های این ابزارها در پردازش داده‌های حجیم و مدل‌سازی پویا، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی از زبان برنامه‌نویسی پایتون بهره گرفته شود. پایتون با برخورداری از کتابخانه‌های قدرتمند امکان اجرای تحلیل‌های پیشرفته، خودکارسازی فرایندها، و پیاده‌سازی مدل‌های یادگیری ماشین را فراهم می‌سازد؛ قابلیتی که می تواند دقت، سرعت و عمق تحلیل‌های پژوهشی را به‌طور چشمگیری ارتقاء دهد.

٦. پی‌نوشت‌ها

1. Transactional Marketing
2. Relationship Marketing
3. Customer Relationship Management (CRM)
4. Customer Lifetime Value
5. Customer Consumption Behavior
6. Ravald and Grönroos
7. Wang, P. and Spiegel, T.
8. Carpenter
9. Blattberg and Deighton
10. Berger and Nasr
11. Diagnosing Net contribution margin
12. Colombo and Jiang
13. Stochastic RFM
14. Pfeifer and Carraway
15. Rust
16. Blattberg
17. Gupta and Lehmann
18. Infinite projection period
19. Venkatesan and Kumar
20. Junxiang Lu and Overland Park
21. Fader, Hardie, Lee
22. Hwang, Jung, Suh, Kim
23. Crowder, Hand and Krzanowski
24. Haenlein, Kaplan and Beeser
25. Ahmadi, Taherdoost, Fakhravar and Jalaliyoon
26. Previous Purchase Behavior
27. Location
28. Lifestyle
29. Sex
30. Age
31. Income
32. Replace value
33. Resurrect value
34. Optimize value

35. Share value

۷. مراجع

– Aali, S., Ibrahimi, A. & Aslanpour Alamdari, N. (2019) “Analysis of Customer Engagement in Creating Value at Different Stages of the Relationship Life Cycle”, Journal of Business Management, Vol.11, No.1, pp. 105-124.
doi: 10.22059/jibm.2018.259010.3072

– Abbasi, N. & Darvishi, M. (2022) “Segmentation and Profiling of Customers of Arvand License Plate Registered Vehicles Using Neural Network Algorithm of Self-Organizing Maps Model.” Jounal of Marketing Management, Vol.17, No.4, pp. 117-136. 10.30495/jomm.2022.64920.1896

– Abdolmanafi, S., Nakhaei, M. & Pourjamali, F. (2015) “Customer relationship management”, International Conference on New Research in Industrial Management and Engineering, Tehran 2015/11/30

– Abyar, M., & Poursalimi, M. (2020) “A model for calculating customer lifetime value in the software industry’, International Conference on Quantitative Models and Techniques in Management (QMTM2020), Qazvin 2020/06/13

– Ali, N., & Shabn, O. S. (2024) “Customer lifetime value (CLV) insights for strategic marketing success and its impact on organizational financial performance”, Cogent Business & Management, Vol. 11, No. 1.

– Alioghli Fazel, M. E. & Albadvi, A. (2023) “a new crv-based method to calculate the value of customers in the cinema and theater industriES”, Sharif Journal of Industrial Engineering & Management, Vol.39, No.1, pp. 125-140.
doi: 10.24200/j65.2022.58675.2256

– Alwan, M. & Alshurideh, M. (2022) “The effect of digital marketing on value creation and customer satisfaction”, International Journal of Data and Network Science, Vol. 6, pp. 1-10.
doi: 5267/10/j.ijdns.4/2022.021

– Ashouri,E. & Ahadi,H. R. (2024) “Customer Prioritization Using Clustering Technique; A Case Study of Passenger Railway Company. Quarterly Journal of Transportation Engineering, Vol.16, No.1, pp. 4227-4244.
doi: 10.22119/jte.2023.385775.2657

– Babaei-Zakliki, M. A. & Rakai-Esfahani, P. (2021) “Study of Factors Effecting on Buyers' Commitment and Behavior in Industrial Marketing”, Management Research in Iran, Vol.15, No.2, pp. 21-46.

– Christy, A. J., Umamakeswari, A., Priyatharsini, L. & Neyaa, A. (2021) “RFM ranking – An effective approach to customer segmentation”, Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences, Vol. 33, pp.1251–1257.
https://doi.org/1016/10/j.jksuci.09/2018.004

– Elveny, M., Syah, R. B. Y., & Nasution, M. K. M. (2024) “An boosting business intelligent to customer lifetime value with robust M-estimation”, IAES International Journal of Artificial Intelligence (IJ-AI), Vol. 13, No. 2, pp.1632-1639.

– Esfidani, M. R. & Toopa Esfandiari, F. (2019) “Presenting a Model to Investigate the Factors Affecting CLV: A Case Study of Melli Bank Branches in Challus”, Journal of Business Administration Researches, Vol. 11, No.21, pp. 69-89.
doi: 10.22034/jbar.2019.1550

– EsmaeiliGookeh, M. & Tarokh, M. J. (2013) “Customer Lifetime Value Models: A

& F. Zarehzadeh-Mehrizi, Trans.)" Yazd University Press.

– Gupta, S., Lehmann, D, R. & Ames Stuart, J. (2004) "Valuing Customers", Journal of Marketing Research, Vol. 41, pp. 7-18.

– Harifi, R., Naimi-Sadigh, A. & Mozafari, M. (2022) "Customer Segmentation of the Ports and Maritime Organization using Self Organization Map and K-Means algorithm", Commercial Surveys, Vol.20, No.114, pp. 135-155.
doi: 10.22034/bs.2022.254024

– Heydari, M., Ghasemi, V., Renani, M. & Iman, M. T. (2019) "Sociological Explanation of Tax Culture Based on Investigation of Taxpayer's Meaning System in Isfahan City: A Mixed Method Approach", Journal of Applied Sociology, Vol.30, No.2, pp. 1-28.
doi: 10.22108/jas.2018.110523.1373

– Hiziroglu, A. & Sengul, S. (2012) "Investigating two customer lifetime value models from segmentation perspective", Procedia - Social and Behavioral Sciences, Vol. 62, pp. 766 – 774.
doi: 1016/10/j.sbspro.09/2012.129

– Imani, A., Abbasi, M., Ahang, F., Ghaffari, H., & Mehdi, M. (2022) "Customer segmentation to identify key customers based on RFM model by using data mining techniques", International journal of research in industrial engineering, Vol. 11, No. 1, pp. 62-76.

– Izadi, H. & Nasroolahi, M. (2024) "Comparing the Shares of Different Methods of Transporting Goods and Carrying Passenger: Focusing on Marine Transport", Journal of Maritime Business Management Development, Vol. 1, No. 1, pp.48-69.

literature Survey", International Journal of Industrial Engineering & Production Research, Vol. 24, No. 4, pp. 317-336.

– Farahmand, A. A. , Fallah-Shams, M. & Zomorodian, G. R. (2022) "Identifying Factors Affecting Value Creation for Corporate Banking Customers", New Marketing Research Journal, Vol.12, No.2, pp. 1-20.
doi: 10.22108/nmrj.2022.131764.2605

– Farris, P. W., Bendle, N. T., Pfeifer, P. E. & Reibstein, D. J. (2010) "Marketing Metrics: The Definitive Guide to Measuring Marketing Performance", Second Edition, Pearson Education.

– Ghamkhavari, S. M. , AlamoutiFard, S. M. , Nikmanesh, S. & Shahbakhti, H. (2025) "Designing an Intelligent Model for Segmenting Corporate Customers in Financial and Banking Institutions Using Multi-Layer Distributed Neural Network Architectures Based on Big Data Intelligent Processing", Journal of Intelligent Strategic Management, Vol. 4, No.1, pp. 171-208.
doi: bumara. 3.2.11235564.35886321

– Ghanbari, B. (2016) "Evaluation of the impact of fleet renewal on road transport productivity in Iran", (Master's thesis). Faculty of Management, Economics and Accounting, Payame Noor University, Tehran West Center.

– Ghorbaniparam, A. (2024) "Investigating the Role of Transportation-Oriented Development (TOD) in Managing the Sustainable Development of Urban Architecture Studied at Golshahr Karaj Station", Quarterly Journal of Transportation Engineering, Vol.16, No.1, pp. 4245-4257.
doi: 10.22119/jte.2023.387185.2658

– Glowik, M., & Bruhs, S. M. (2020) "Industrial marketing (S. M. Tabatabaei-Nasab

– Jasek, P., Vrana, L., Sperkova, L., Smutny, Z. & Kobulsky, M. (2018) "Modeling and Application of Customer Lifetime Value in Online Retail", Informatics, Vol. 5, 2. doi:3390/10/informatics5010002.

– khadivar, A. & Mehmannavazan, S. (2023) "Segmentation and prediction of customer behavior based on the improved RFM model (LRFMSP)", Modern Research in Decision Making, Vol.8, No.2, pp. 123-148.

– Khaksefidi, M. & Esmaeilzadeh, M. (2024) "Segmentation of shopping centers and customers of Food Centers", Journal of Business Administration Researches, Vol.15, No.34, pp. 233-260.
doi: 10.22034/jbar.2024.19963.4303

– Kumar, V. & Reinartz, W. (2016) "Creating Enduring Customer Value", Journal of Marketing, Vol. 80, pp. 36–68.

– Kumaran, K., Pathak, P., Haque, R. & Stynes, P. (2023) "A Machine and Deep Learning Framework to Retain Customers Based on Their Lifetime Value".
DOI: 1007/10/978-3-031-24094-2_6

– Lim, W. M. & Rasul, T. (2022) "Customer engagement and social media: Revisiting the past to inform the future", Journal of Business Research, Vol. 148, 325–342.
https://doi.org/1016/10/j.jbusres.04/2022.068

– Mandal, P. C. (2023) "Management of Customer Lifetime Value in Organizations: Strategies and Initiatives", Journal of Business Ecosystems, Vol. 4, No. 1, pp. 1-15.
DOI: 4018/10/jbe.318471

– Mirarab, A., Mirtaheri, S. L. & Asghari, S. A. (2019) "Key Factors of Value Creation Using Big Data Analytics for Excellence in Enterprise Strategies. Transcendent Policy, Vol.6, No.23, pp. 237-252.
doi: 10.22034/sm.2019.35384

– Mirzaei Moradi, M., Razavi H. A., H. , Amoozad Mahdiraji, H. & Alikhani, A. (2025) "Analysis of Customers' Lifetime Value with a Clustering Approach Based on Som Artificial Neural Networks and Markov Chain (Case Study: Pasargad Digital Bank)", Sharif Journal of Industrial Engineering & Management, Vol.41, No.1, pp. 57-72.
doi: 10.24200/j65.2024.63417.2379

– Moradi, Z., Fakhraei, M., & Azadarmaki, A. (2022) "Investigating the impact of customer knowledge management on customer lifetime value with the mediating role of organizational agility (Case study: Farsgal Plast Company). Journal of Management Science Research, Vol.4, No.10, pp. 189–209.

– Nasehifar, V., & Bashirpour, M. (2018) "112 principles in industrial marketing", Tehran: Yarmand Publishing.

– Office of Information Technology and Communications. (2022) "Statistical yearbook of the Road Maintenance and Transportation Organization in 2022. Annual report. Retrieved from https://rmto.ir

– Paridari, M., Saberi, H., Amini, Z. A. & Sadeh. E. (2022) "Dynamic segmentation and ranking approach of customers and identifying their behavioral mobility using data mining techniques in Kargaran Welfare Bank", mieaoi, Vol.11, No.40. pp. 193-218.

– Puolakoski, H. (2016) "Creating and measuring customer value in digital businesses", Master's Thesis, School of Business and Management, Lappeenranta University of Technology.

– Salehian, F., Razmi, J. & Jolai, F. (2019) "Designing a hybrid approach based on Analytic Network Process and Fuzzy DEMATEL for performance evaluation of province in road transportation area", Quarterly Journal of Transportation Engineering, Vol.10, No.3, pp. 513-530.

– Seyyednejad, D., Bodaghi Khajeh Noubar, H., Alavimatin, Y. & Ramezani, M. (2022) "Designing a Customer Participation Model in Social Media Marketing (Case Study: Beauty Services of Skin and Hair)", Journal of Business Management, Vol.14, No.4, pp. 717-740.
doi: 10.22059/jibm.2022.343024.4372

– Shabani, M. & Esmaeili, B. (2023) "Pathology of Cargo and Goods Road Transport Management in Isfahan Province with Emphasis on Political and Security Aspects", Road, Vol.31, No.116, pp. 211-222.
doi: 10.22034/road.2023.383506.2139

– Siahsarani Kojuri, M. A. (2024) "Customer lifetime value in relationship marketing: The effect of satisfaction and trust on value sustainability (case study: restaurant industry)", Strategic Value Chain Management, Vol.1, No.2, pp.25-40.
doi: 10.22075/svcm.2025.35132.1009

– Sun, Y., Liu, H. & Gao, Y. (2023) "Research on customer lifetime value based on machine learning algorithms and customer relationship management analysis model", Heliyon, Vol. 9, e13384.
https://doi.org/1016/10/j.heliyon.2023.e13384

– Takhtaei, N., & Kaeidi, N. (2023) "Blockchain technology and the transportation industry", New Research Approaches in Management and Accounting Quarterly, Vol.7, No.91, pp. 957–962.

– Rahmadhan, R., & Wasesa, M. (2022) "Segmentation using Customers Lifetime Value: Hybrid K-means Clustering and Analytic Hierarchy Process", Journal of Information Systems Engineering & Business Intelligence, Vol. 8, No. 2.

– Ranta, V., Keränen, J., & Aarikka-Stenroos, L. (2020) "How B2B suppliers articulate customer value propositions in the circular economy: Four innovation-driven value creation logics", Industrial Marketing Management,
https://doi.org/1016/10/j.indmarman.10/2019.007

– Rezaei, M., Sanayei, A., Amiri Aghdaie, S. F. & Ansari, A. (2022) "Improving the Omnichannel Customers' Lifetime Value Using Association Rules Data Mining: A Case Study of Agriculture Bank of Iran", Iranian Journal of Management Studies (IJMS), Vol. 15, No. 1, pp. 49-68.

– Rezazadeh Hosseini, B., robati, M. & Naderan, A. (2024) "Evaluating the Sustainability of Urban Transportation with an Emphasis on Social-Economic Criteria with the Integrated Approach of Suti Model and MCDM (Case Study: District 5 of Tehran Municipality)", Quarterly Journal of Transportation Engineering, Vol.16, No.1, pp. 4259-4276.
doi: 10.22119/jte.2023.388839.2660

– Safabakhsh, M. & Asayesh, F. (2023) "Segmentation of Bank Customers based on Customer Lifetime Value and Their Profit Ability (Case Study: Customers of Entrepreneur Bank)", Quarterly Studies in Banking Management and Islamic Banking, Vol.8, No.19, pp. 53-80.
doi: 10.22034/jifb.2023.166991

– Tien, N. H., Anh, D. B. H., Dung, H. T., On, P. V., Anh, V. T., Dat, N. V. & Tam, B. Q. (2021) "Factors impacting customer satisfaction at Vietcombank in Vietnam", Hmlyan Jr Eco Bus. Mgn, Vol. 2, No. 4, pp. 44-51.
DOI: 47310/10/Hjebm.2021.v02i006/04

ناصر شیخ، در سه مقطع کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکتری در رشته مدیریت بازرگانی – گرایش بازاریابی تحصیل نموده است، با توجه به سابقه حدوداً ۲۹ سال در صنعت حمل و نقل، زمینه‌های پژوهشی مورد علاقه ایشان، بازاریابی صنعتی در صنعت حمل ونقل، خلق ارزش در صنعت حمل ونقل و رفتار مصرف‌کننده در این صنعت، خلق مدل‌های کاربردی در صنعت حمل و نقل و ارتقای این صعنت با توجه به موقعیت کشور می‌باشد.

حمیدرضا یزدانی، درجه کارشناسی را در رشته مدیریت دولتی در سال ۱۳۸٤ از دانشگاه اصفهان و درجه کارشناسی ارشد در رشته مدیریت دولتی را در ۱۳۸٦ از دانشگاه تهران و همچنین درجه دکتری در رشته مدیریت منابع انسانی را در سال ۱۳۹۱ از دانشگاه تهران اخذ نمود. زمینه های پژوهشی مورد علاقه ایشان معماری سازمانی، حکمرانی، برندسازی، استراتژیک، بازاریابی صنعتی.ایشان در حال حاضر عضو هیأت علمی دانشگاه تهران می باشد.

عبدالحسین کرم‌پور، درجه کارشناسی را در رشته مدیریت صنعتی در سال ۱۳۷۹ از دانشگاه خلیج فارس و درجه کارشناسی ارشد در رشته مدیریت صنعتی – تولید و عملیات را در ۱۳۸۳ از موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی و همچنین درجه دکتری در رشته مدیریت بازرگانی – بازاریابی را در سال ۱۳۹۰ از دانشگاه شهید بهشتی اخذ نمود. زمینه های پژوهشی مورد علاقه ایشان مدیریت صنعتی، بازاریابی، تولید و عملیات، استراتژیک، بازاریابی صنعتی، مدیریت بازرگانی ایشان در حال حاضر عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال می باشد.