

بخش‌بندی بازار مشتریان دوربین‌های عکاسی دیجیتال

سیما حدادیان*، علیرضا پویا**

چکیده

بخش‌بندی بازار از مهم‌ترین موضوع‌هایی است که در تحلیل ویژگی‌های مشتریان و اتخاذ راهبردهای مناسب برای آن‌ها استفاده می‌شود. در پژوهش حاضر به بخش‌بندی مشتریان و تاکسونومی بازار دوربین‌های دیجیتال در ایران توجه شده است. مورد مطالعه، بازار دوربین‌های عکاسی دیجیتال در شهر مشهد است. ابتدا با بررسی مبانی نظری پژوهش، عمده‌ترین متغیرهای تأثیرگذار در انتخاب این دوربین‌ها در قالب ۱۰ مورد شناسایی شد. بر این اساس، پرسشنامه‌ای طراحی و در بین میان نمونه‌ای صدتایی توزیع شد. با توجه به تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی، این متغیرها در قالب پنج عامل شامل مُد، فنی، هزینه، ظاهر و برند گروه‌بندی شدند؛ در نهایت، با استفاده از تکنیک خوشه‌بندی k - میانگین، مشتریان در سه خوشه با عناوین افراد متخصص، ماهر و ناشی قرار گرفتند؛ همچنین با استفاده از تحلیل تشخیصی مشخص شد که عوامل هزینه فنی و برند باعث ایجاد بیشترین تمایز بین گروه‌های مختلف مشتریان شده است. نتایج این پژوهش، زمینه را برای شناسایی ویژگی‌های مختلف مشتریان و بازار دوربین‌های دیجیتال در کشور ایران فراهم می‌آورد.

کلیدواژه‌ها: بخش‌بندی بازار؛ تاکسونومی؛ ابعاد معرف؛ تحلیل مؤلفه اصلی؛ تحلیل خوشه‌ای؛ تحلیل تشخیصی.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۱۰/۰۱، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۴/۲۰.

* دانشجوی دکتری، دانشگاه فردوسی مشهد.

** دانشیار، دانشگاه فردوسی مشهد (نویسنده مسئول).

۱. مقدمه

بخش‌بندی جمعیت به گروه‌هایی که دریافت‌ها و نگرش‌های مشابهی نسبت به ویژگی‌های یک محصول دارند، می‌تواند نقش بسیار مفیدی در طراحی و بازاریابی و تحلیل سیاست‌های آن داشته باشد. بدین طریق می‌توان از بخش‌بندی به‌عنوان یک راهبرد مناسب برای شناخت بازار بالقوه محصول موردنظر استفاده کرد. در طراحی محصول، بخش‌بندی بازار یک امر ضروری است؛ زیرا با بخش‌بندی بازار حجم بالای مشتریان به خوشه‌های مختلف تقسیم می‌شوند که در هر خوشه مشتریان با خواسته‌های مشابه قرار دارند (آکر، ۲۰۰۱). طراحان محصول نیز با استفاده از اطلاعات به‌دست‌آمده از خوشه‌های مختلف می‌توانند محصولی را تولید کنند که جوابگوی نیازهای مشتریان باشد. در موضوع بخش‌بندی، نقاط مرکزی هر خوشه، معرف خواسته تمام مشتریان آن خوشه است. شناسایی نقاط مرکزی به شرکت‌ها کمک می‌کند تا برای محصولات جدید برنامه‌ریزی کنند، تصمیم‌گیرندگان منابع را به‌طور مؤثر برای طراحی هر محصول جدید اختصاص دهند و همچنین، این نقاط می‌تواند برای تدوین راهبردهای رقابتی مفید باشند (آندرسون و وینسز، ۲۰۰۰). برای بخش‌بندی بازار از روش‌های متفاوتی مانند روش شبیه‌سازی آنلاین (برسکو و همکاران، ۲۰۰۲)، شبکه عصبی (بونه و روئهم، ۲۰۰۲)، الگوریتم ژنتیک (لیو و انگ، ۲۰۰۸)، الگوریتم خوشه‌بندی دو بُعدی (وانگ و همکاران، ۲۰۱۶)، روش رگرسیون خوشه هوشمند (برسکو و استهل، ۲۰۰۲) و الگوریتم‌های خوشه‌بندی (وو و یانگ، ۲۰۰۲) استفاده شده است.

هدف اصلی پژوهش حاضر، بخش‌بندی مشتریان دوربین‌های عکاسی دیجیتال در ایران و تحلیل ویژگی‌های آن‌ها است. دوربین‌های عکاسی در سال‌های اخیر در بازار لوازم صوتی و تصویری تنوع و گستردگی بسیاری پیدا کرده‌اند و با توجه به اینکه امروزه تقریباً تمامی شرکت‌های تولیدکننده وسایل الکترونیکی، دوربین نیز تولید می‌کنند، فضای رقابتی برای تولیدکننده‌ها سخت‌تر از گذشته شده است. بخش‌بندی بازار به تولیدکنندگان کمک می‌کند تا با نیازهای مشتریان آشنا شوند و محصولات را مطابق با نیازهای آن‌ها تولید کنند. هرچند چنانچه همکاران (۲۰۱۱)، بخش‌بندی بازار را برای دوربین‌های عکاسی با روش‌های فازی بررسی کردند، تاکنون بخش‌بندی مشابهی در پژوهش‌های داخلی و مطابق با وضعیت کشور ایران انجام نشده است. در این پژوهش همچنین، شاخص‌هایی که بین بخش‌های بازار دوربین‌های عکاسی دیجیتال تمایز ایجاد می‌کنند نیز مشخص می‌شوند. در چارچوب کلی این مقاله، ابتدا با بررسی مبانی نظری موضوع، خواسته‌های مشتریان در طراحی دوربین‌های عکاسی دیجیتال شناسایی خواهد شد؛ سپس ویژگی‌های مختلف این خوشه‌ها با استفاده از تحلیل خوشه‌ای، واکاوی می‌شوند.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

بخش‌بندی بازار. شناسایی بهتر مشتریان مستلزم دسته‌بندی کردن مشتریان است که به یافتن گروه‌هایی از مشتریان سودآور بر اساس ویژگی آن‌ها منجر می‌شود (فهمیم و همکاران، ۲۰۰۸). بخش‌بندی به معنای تقسیم کردن به اجزا است؛ اما در بازاریابی به معنای تقسیم کردن مشتریان با خواسته‌ها و علایق مشابه در گروه‌های مختلف است. اصطلاح «بخش‌بندی بازار» نخستین بار توسط وندل اسمیت (۱۹۵۶) به کار رفت و پژوهش او نقطه عطفی در شناخت بیشتر و کشف سلیقه، انگیزه خرید و پیش‌بینی خرید بعدی مشتری محسوب می‌شود. او در مقاله خود، بخش‌بندی بازار را شامل دیدن یک بازار ناهمگن، به صورت تعدادی از گروه‌های کوچک‌تر تعریف می‌کند که در مشخصه‌ها، خواسته‌ها، پاسخ به محصولات متفاوت و رضایت‌مندی از فروشنده، همگن باشند (تیونان و درایتون، ۱۹۸۷). بخش‌بندی شامل توسعه و جست‌وجوی برنامه‌های بازاریابی است که به سمت گروه‌های خاصی از افراد هدایت شده است و سازمان می‌تواند به صورت بالقوه به آن‌ها خدمت کند. این بخش‌ها ممکن است از نظر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، رفتار خرید یا فرآیند تصمیم‌گیری خرید با یکدیگر متفاوت باشند (بینم و همکاران، ۲۰۰۵). لون (۱۹۷۸)، چهار نوع از مشکلات بازاریابی که ممکن است با بخش‌بندی بازار حل شود را به صورت زیر مطرح کرده است:

۱. بازار را تعریف می‌کند: اینکه از دید یک مشتری به بازار نگاه شود تا تولیدکننده، امری مهم است؛

۲. رویه‌هایی برای محصولات و برندهای موجود تدوین می‌کند: شرکت‌ها به طور مداوم در جست‌وجوی راهبرد بهینه برای محصولات خود هستند. هدف آن‌ها ممکن است، بهبود سهم بازار، تضعیف موقعیت رقبای اصلی و یا حفظ برند خود از حمله رقیبان باشد. شرکت‌ها در سایه بخش‌بندی بازار، نرخ خرید مشتریان فعلی و جذب مشتریان جدید را افزایش می‌دهند؛

۳. جایگاه هر محصول و یا برند را مشخص می‌کند: در یک بازار با مشتریان مختلف که هریک نیازهای متفاوتی دارند، بخش‌بندی به شرکت‌هایی که منابع کافی دارند، توصیه می‌شود. محصولات باید مختص هر بخش ارائه شوند؛

۴. تشخیص شکاف‌ها در بازار که فرصت‌های تولید محصول جدید را پیشنهاد می‌دهد: هدف در اینجا تشخیص نیازهای مشتریان است که توسط محصولات موجود برآورده نمی‌شود. شرکت‌ها یا باید محصول جدید تولید کنند و یا در محصولات موجود تغییری ایجاد کنند.

عوامل زیادی برای بخش‌بندی بازار وجود دارد. تمامی آن‌ها به نوع محصول، میزان تقاضا، روش‌های توزیع، انواع کانال‌های ارتباطی در بازار و نیاز خریداران بستگی دارد (کیسنال، ۱۹۸۵). انواع بخش‌بندی‌های عمده پیرامون بازار به طور خلاصه عبارت‌اند از:

- بخش‌بندی بازار مصرفی: از نظر جغرافیایی، از نظر جمعیت، از نظر روانی و از نظر رفتاری (اسمیت، ۱۹۵۶).

- بخش‌بندی بازار صنعتی: از نظر شاخص‌های اقتصادی، نوع مشتری، اندازه سفارش مشتری (تیونان و درایتون، ۱۹۸۷):

روش‌های بخش‌بندی بازار. تقسیم‌بندی، یک روش کاملاً خلاقانه است و با ارضای نیاز هر مشتری، مزیت رقابتی برای شرکت به‌دست می‌آید. این تعریف بر نیاز مشتری و نه نیاز شرکت تأکید می‌کند. روش‌های نوینی برای بخش‌بندی وجود دارد که از این میان می‌توان به مدل‌های طبقه پنهان، خوشه‌بندی فازی و تحلیل خوشه‌ای اشاره کرد.

- مدل‌های طبقه پنهان: مدل‌های طبقه پنهان از سایر روش‌ها متفاوت است. این روش مبتنی بر مدل‌سازی آماری و اغلب شامل ارتباطات متغیر مستقل با متغیر وابسته با رگرسیون چندمتغیره است. در این روش، فرض بر این است که داده‌ها با ترکیبی از توزیع ایجاد شده‌اند و تحلیل، شامل تخمین مدل‌های سطح بخش است. پس از فرایند تخمین، پاسخ‌دهنده‌ها را می‌توان بر اساس احتمال عضویت در آینده به طبقات اختصاص داد (کوهن، ۲۰۰۱).

- خوشه‌بندی فازی: غالب الگوریتم‌های خوشه‌بندی به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی شده‌اند که همه موارد به یک و تنها یک خوشه تخصیص داده شود. ضروری است که نتایج متقابلاً جامع و مانع باشند؛ ایده اصلی در خوشه‌بندی فازی این است که به یک مورد اجازه داده شود تا به بیش از یک خوشه تخصیص یابد یا بخشی از یک مورد به بیش از یک خوشه اختصاص داده شود (نتال و ویلیام، ۲۰۰۱).

- تحلیل خوشه‌ای: تحلیل خوشه‌ای شامل مجموعه‌ای از الگوریتم‌ها و روش‌ها است که برای گروه‌بندی موضوع‌ها یا اشیای مشابه در طبقه‌های مرتبط استفاده می‌شود (نتال و ویلیام، ۲۰۰۱). تحلیل خوشه‌ای می‌تواند برای کشف ساختارهای میان داده‌ها، بدون تشریح یا تفسیر، به‌کار گرفته شود؛ به‌عبارت‌دیگر این روش به‌سادگی ساختارها را در داده‌ها کشف می‌کند، بدون اینکه توضیح دهد چرا آن‌ها واقعاً وجود دارند. سه روش خوشه‌بندی که بیشترین کاربرد را در تقسیم بازار دارند عبارت‌اند از: روش‌های سلسله‌مراتبی (مانند حداقل واریانس وارد)، روش‌های غیرسلسله‌مراتبی (مانند روش k میانگین) و شبکه‌های مصنوعی (حسنقلی‌پور و همکاران، ۱۳۸۶).

آنچه از بررسی پیشینه پژوهش مشخص می‌شود، این است که پژوهشگران بخش‌بندی بازار را روشی کارآمد برای افزایش اثربخشی برنامه بازاریابی می‌دانند. جدول ۱، خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام‌شده در مورد موضوع پژوهش را نشان می‌دهد. بخش‌بندی بازار در

حوزه‌هایی مانند صنعت گردشگری (دیورسو و همکاران، ۲۰۱۵)، لوازم صوتی و تصویری (چان و همکاران، ۲۰۱۱)، مدارهای چاپی (چانگ و همکاران، ۲۰۱۵)، تلفن همراه (مرتضوی و همکاران، ۲۰۱۱)، فرآورده‌های گوشتی (حسنقلی‌پور، ۲۰۰۷) و حمل‌ونقل (سیکوسوا و همکاران، ۲۰۱۵) نشان‌دهنده اهمیت بخش‌بندی بازار است؛ زیرا راهبرد بازاریابی از دو بخش اساسی تشکیل شده است: ۱. انتخاب بازار هدف (به‌واسطه تقسیم‌بندی بازار) و ۲. تدوین برنامه بازاریابی مؤثر برای موفقیت در بازار.

جدول ۱. مطالعات انجام‌شده در ارتباط با بخش‌بندی بازار

پژوهشگران	سال	نتیجه
حسنقلی‌پور و همکاران	۲۰۰۷	تقسیم بازار را ضرورت شناخت نیاز مشتریان معرفی کردند. روش استفاده‌شده در این پژوهش برای بخش‌بندی، شبکه عصبی بوده است؛ در نتیجه بخش‌بندی بازار امری مفید برای جذب مشتریان معرفی شد و روش شبکه عصبی با روش‌های سنتی مورد مقایسه قرار گرفت.
مرتضوی و همکاران	۲۰۱۱	به‌منظور بخش‌بندی بازار از روش تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای، برای تحلیل جمعیت‌شناختی از آزمون کای دو پیرسون و برای تحلیل بوم‌شناختی درون خوشه‌ای از آزمون‌های آنالیز واریانس و آزمون تعقیبی توکی استفاده کردند.
چان و همکاران	۲۰۱۱	بخش‌بندی و تحلیل هر بخش را بهترین راهبرد برای پرداختن به نیازهای مشتری معرفی کردند. روش مورد استفاده آن‌ها مدل ریاضی فازی بود و شاخص‌های مورد استفاده برای بخش‌بندی شامل شکل ظاهری، خصوصیات باتری دوربین، میزان حافظه دوربین، ترکیب دوربین با تلفن همراه، سهولت استفاده، به‌روزرودن، قیمت دوربین، خصوصیات بدنه دوربین و ارزش دوربین است. در نهایت مشتریان در سه بخش تقسیم شدند و برای هر بخش راهبردهای متناسب معرفی شد.
کوشا و زحمتکش	۲۰۱۳	پس از تعیین مقادیر شاخص‌های مدل RFMP، با توجه به تعداد خوشه بهینه به خوشه-بندی با روش K-Means پرداختند؛ در نتیجه بخش‌بندی بازار روشی برای ایجاد مزیت رقابتی بیان شد.
دیورسو و همکاران	۲۰۱۵	بخش‌بندی بازار را ابزاری مفید برای بازاریابی معرفی کردند و با استفاده از روش خوشه‌بندی فازی C-mean، گردشگران چینی در اروپا را به چهار خوشه ستاینده، مشتاق، میانه‌رو و بی‌تفاوت تقسیم کردند.
چانگ و همکاران	۲۰۱۵	با استفاده از شبکه عصبی بازار صنعتی تولید مدارهای چاپی را بخش‌بندی کردند. طبق ادعای آن‌ها بخش‌بندی بازار بهترین راه‌حل برای پیش‌بینی فروش است.
سیکوسوا و همکاران	۲۰۱۵	با بیان فرضیه‌های مختلف و آزمون کای دو، مشتریان را بخش‌بندی کردند. طبق نظر آن‌ها بخش‌بندی مشتریان باعث افزایش کیفیت خدمات ارائه‌شده و شناسایی بخش‌های مشکل‌ساز می‌شود.

هدف پژوهش حاضر، بخش‌بندی بازار برای مشتریان دوربین عکاسی دیجیتال است.

هرچند چان و همکاران (۲۰۱۱)، بخش‌بندی بازار را برای دوربین عکاسی با روش‌های فازی بررسی کردند، بخش‌بندی مشابهی در پژوهش‌های داخلی و مطابق با وضعیت کشور ایران انجام نشده است. در این پژوهش سعی در بخش‌بندی با روش‌های آماری قطعی است؛ همچنین شاخص‌هایی که باعث ایجاد تمایز بین بخش‌های بازار دوربین عکاسی دیجیتال می‌شوند، نیز شناسایی شده‌اند.

۳. روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ روش، توصیفی-پیمایشی است؛ به این منظور، ۱۰ خواسته اصلی مشتریان در زمینه طراحی دوربین‌های دیجیتال بر اساس پژوهش چان و همکاران (۲۰۱۱)، استخراج شد و مبنای طراحی پرسشنامه با پاسخ‌های پنج‌گزینه‌ای قرار گرفت (جدول ۲).

جدول ۲. خواسته‌های مشتریان برای طراحی دوربین‌های عکاسی دیجیتال (چان و همکاران، ۲۰۱۱)

خواسته‌های مشتریان دوربین‌های دیجیتال	توضیح خواسته‌های مشتریان
D1	اندازه، شکل ظاهری و رنگ
D2	وزن، اندازه و قدرت باتری
D3	شفافیت صفحه نمایش، حافظه داخلی، حساسیت حس‌گرهای آن
D4	سهولت استفاده
D5	ترکیب دوربین دیجیتال با تلفن همراه
D6	به‌روزرسانی
D7	قیمت دوربین
D8	کیفیت بدنه دوربین
D9	ارزش بالای دوربین (منفعت حاصل از دوربین بیشتر از هزینه پرداختی باشد)
D10	برند دوربین

برای سنجش روایی پرسشنامه از روایی محتوایی و برای سنجش پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شد. طبق نظر نونالی (۱۹۷۸)، اگر مقدار این معیار بالاتر از ۰/۷ باشد، سازه دارای پایایی خواهد بود. میزان آلفای کرونباخ پرسشنامه پژوهش ۰/۷۹۷ به‌دست؛ بنابراین پایایی پرسشنامه تأیید شد.

جامعه آماری این پژوهش تمام مشتریان بالقوه خرید دوربین‌های عکاسی دیجیتال در ایران است که در مطالعه موردی حاضر، بازار مشهد مدنظر قرار گرفت. به‌دلیل استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی تعداد نمونه باید ۱۰ تا ۱۵ برابر تعداد متغیرها باشد (هومن، ۲۰۱۱). به‌دلیل وجود ۱۰ متغیر در این پژوهش، تعداد نمونه ۱۰۰ الی ۱۵۰ نفر در نظر گرفته شد.

پرسشنامه‌ها به صورت حضوری در میان ۲۰۰ نفر از مشتریان فروشگاه‌های صوتی و تصویری در شهر مشهد که تمایل به خرید دوربین عکاسی داشتند، توزیع شد. با توجه به نرخ پاسخگویی ۵۰ درصدی، ۱۰۰ پرسشنامه جمع‌آوری شد و سایر پرسشنامه‌ها به دلیل نقص در پاسخ‌ها و یا عدم بازگشت استفاده نشدند.

برای فشرده‌سازی متغیرهای آشکار (۱۰ خواسته مشتریان) از تحلیل مؤلفه اصلی، به دلیل اکتشافی بودن این روش و برای خوشه‌بندی داده‌ها از الگوریتم K-Mean که یکی از پرکاربردترین الگوریتم‌های خوشه‌بندی است، بهره گرفته شد. پس از انجام تحلیل خوشه‌ای، تحلیل تشخیصی برای شناسایی ترکیب خطی ترجیحات مشتریان انجام شد که می‌تواند بهترین تمایز را بین گروه‌های شناسایی شده ایجاد کند. تحلیل تشخیصی از جمله روش‌های تفکیکی است که می‌کوشد با بهره‌گیری از برخی متغیرهای مستقل، افراد گروه‌ها را که داده‌های آن‌ها به صورت اسمی یا ترتیبی است به بهترین وجه از هم تفکیک کند و در نهایت متغیرهایی که به طور مناسب گروه‌ها را از هم تفکیک می‌کنند، مشخص کند (هومن، ۲۰۱۱). تحلیل تشخیصی زمانی به عنوان یک روش مؤثر کاربرد دارد که پژوهشگر بخواهد تفاوت‌های موجود بین گروه‌ها را تشخیص دهد و یا اینکه درصدی باشد افراد یا واحدهای مورد مطالعه را به گروه‌ها یا طبقات تقسیم کند. در پژوهش حاضر تعداد خوشه‌های مشتریان به عنوان متغیر گروه‌بندی و پنج عامل نشان‌دهنده ترجیحات مشتریان برای خرید دوربین عکاسی به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده است. تمامی محاسبات با کمک نرم‌افزار SPSS 16 انجام شد.

۴. تحلیل داده و یافته‌ها

سیمای آزمودنی‌های پژوهش در جدول ۳، نشان داده شده است.

جدول ۳. متغیرهای جمعیت‌شناختی نمونه پژوهش

	۳۰ سال و کمتر	۳۰-۴۰ سال	۴۰-۵۰ سال	۵۰ سال و بالاتر
سن	۳۵	۳۳	۲۳	۹
تحصیلات	دیپلم و زیر دیپلم	فوق دیپلم	کارشناسی	کارشناسی ارشد و بالاتر
	۳	۶	۳۹	۵۲
جنسیت	مرد		زن	
	۴۴		۵۶	

قبل از اجرای تحلیل مؤلفه اصلی باید از همبستگی بین عامل‌ها و معنادار بودن ماتریس داده‌ها اطمینان حاصل کرد. ضریب همبستگی جزئی، شاخص مناسبی برای تعیین نیرومندی

رابطه بین عامل‌ها است؛ به این منظور، از آزمون کیسر، میر و اولکین^۱ (KMO) استفاده شد. این شاخص، در دامنه صفر تا یک قرار دارد (مؤمنی و فعال قیومی، ۲۰۰۸). اگر مقدار شاخص نزدیک به یک باشد، داده‌های موردنظر برای تحلیل عاملی مناسب هستند و در غیر این صورت (معمولاً کمتر از ۰/۵) نتایج تحلیل عاملی برای داده‌های موردنظر، چندان مناسب نیست که طبق جدول ۴ مقدار این شاخص، مناسب است. برای ارزشیابی اهمیت و معنادار بودن ماتریس همبستگی نیز از آزمون بارتلت استفاده شد. طبق جدول ۳، مقدار سطح معناداری آزمون بارتلت کوچک‌تر از ۰/۰۵ است که نشان می‌دهد علاوه بر کفایت نمونه‌برداری، اجرای تحلیل بر پایه ماتریس همبستگی مورد مطالعه نیز قابل توجیه است.

جدول ۴. ضریب KMO و آزمون بارتلت

۰/۵۵۶	ضریب KMO	
۱۷۳/۹۴۸	کای - دو	
۴۵	درجه آزادی	آزمون بارتلت
۰/۰۰۰	سطح معناداری	

جدول ۵ که مربوط به مقادیر ویژه در تحلیل مؤلفه‌های اصلی است دارای سه بخش است: بخش اول مربوط به مقادیر ویژه و تعیین‌کننده عامل‌هایی است که در تحلیل باقی می‌مانند (عامل‌هایی که دارای مقادیر ویژه کمتر از یک هستند از تحلیل خارج می‌شوند)؛ بخش دوم مربوط به مقدار ویژه عوامل استخراجی بدون چرخش است؛ بخش سوم نشان‌دهنده مقدار ویژه عوامل استخراجی با چرخش است. برای اینکه مؤلفه‌ها روابط میان داده‌ها را بهتر تفسیر کنند دوران و تبدیل‌های خاصی بر روی عامل‌ها باید انجام شود (حسینی و قادری، ۲۰۱۰). در این مقاله عامل‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ دارای مقدار ویژه بزرگ‌تر از یک هستند و در تحلیل باقی می‌مانند. این پنج عامل می‌توانند تقریباً ۷۲ درصد از تغییرپذیری متغیرها را توضیح دهند. در روش بدون چرخش عامل اول درصد بیشتری از تغییرات (تقریباً ۲۳ درصد) را نشان می‌دهد. در روش چرخش عامل‌ها هر یک از عامل‌ها تقریباً نسبت یکسانی از تغییرات را توضیح می‌دهند و این ویژگی چرخش واریماکس است.

1. Kaiser-Meyer-Olkin

جدول ۵. مقادیر ویژه در تحلیل مؤلفه اصلی

متغیرها	مقادیر ویژه			مقادیر ویژه بدون چرخش			مقادیر ویژه با چرخش		
	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد واریانس جمع شده	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد واریانس جمع شده	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد واریانس جمع شده
۱	۲/۳۴۹	۲۳/۴۹۲	۲۳/۴۹۲	۲/۳۴۹	۲۳/۴۹۲	۲۳/۴۹۲	۱/۵۳۱	۱۵/۳۱۱	۱۵/۳۱۱
۲	۱/۵۲۷	۱۵/۲۷۴	۳۸/۷۶۶	۱/۵۲۷	۱۵/۲۷۴	۳۸/۷۶۶	۱/۵۲۰	۱۵/۱۹۹	۳۰/۵۱۰
۳	۱/۱۹۲	۱۱/۹۱۵	۵۰/۶۸۱	۱/۱۹۲	۱۱/۹۱۵	۵۰/۶۸۱	۱/۴۸۱	۱۴/۸۰۵	۴۵/۳۱۵
۴	۱/۰۸۰	۱۰/۸۰۱	۶۱/۴۸۲	۱/۰۸۰	۱۰/۸۰۱	۶۱/۴۸۲	۱/۳۷۴	۱۳/۷۴۲	۵۹/۰۵۸
۵	۱/۰۳۰	۱۰/۰۳۲	۷۱/۵۱۴	۱/۰۰۳	۱۰/۰۳۲	۷۱/۵۱۴	۱/۲۴۶	۱۲/۴۵۶	۷۱/۵۱۴
۶	۰/۷۲۲	۷/۲۲۴	۷۸/۷۳۳						
۷	۰/۶۶۱	۶/۶۱۰	۸۵/۳۴۷						
۸	۰/۶۰۷	۶/۰۷۱	۹۱/۴۱۸						
۹	۰/۵۳۰	۵/۳۰۳	۹۶/۷۲۱						
۱۰	۰/۳۲۸	۳/۲۷۹	۱۰۰/۰۰						

جدول ۶ ماتریس چرخش یافته اجزا را نشان می دهد که شامل بارهای عاملی هر یک از متغیرها در عامل های باقیمانده پس از چرخش است. هرچقدر مقدار قدر مطلق این ضرایب بیشتر باشد، عامل مربوطه نقش بیشتری در کل تغییرات متغیر مورد نظر دارد. بارهای عاملی هر یک از متغیرها در پنج عامل با یکدیگر مقایسه می شود و هر کدام بزرگ تر باشد نشان دهنده تعلق متغیر مورد نظر به آن عامل است. برای مثال، بارهای عاملی در سطر اول متعلق به متغیر اول هستند که بار عاملی متغیر در عامل چهارم بیشتر است.

جدول ۶. بار عاملی متغیرها در هر یک از عامل ها

متغیرها	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵
D1	۰/۱۷۱	۰/۲۸۱	۰/۰۱۷	۰/۶۹۲	-۰/۱۶۷
D2	-۰/۰۲۶	۰/۸۸۴	۰/۰۳۹	۰/۱۰۷	۰/۰۰۷
D3	۰/۴۱۳	۰/۷۱۵	۰/۰۹۴	۰/۰۷۸	۰/۱۶۴
D4	-۰/۱۶۹	۰/۲۸۰	۰/۰۶۲	-۰/۰۲۶	۰/۷۷۵
D5	۰/۶۸۴	۰/۱۸۶	۰/۳۵۸	۰/۰۶۷	-۰/۱۴۳
D6	۰/۸۵۴	۰/۰۴۳	-۰/۲۰۸	۰/۰۵۰	۰/۱۸۵
D7	۰/۱۲۰	-۰/۱۳۵	-۰/۷۳۹	۰/۲۹۳	۰/۲۴۳
D8	-۰/۰۲۹	-۰/۰۲۷	۰/۰۲۴	۰/۸۲۷	۰/۱۲۶
D9	۰/۱۶۵	-۰/۱۱۷	۰/۷۸۰	۰/۰۶۹	-۰/۰۹۲
D10	۰/۲۴۶	۰/۰۰۳	۰/۱۷۱	۰/۳۱۰	۰/۷۵۰

بر اساس تحلیل‌های صورت‌گرفته، درنهایت، ۱۰ متغیر به صورت جدول ۷ دسته‌بندی شدند. با توجه به دسته‌بندی ایجادشده، عامل‌ها به ترتیب عامل مُد، عامل فنی، عامل هزینه، عامل ظاهر و عامل برند نام گرفتند.

جدول ۷. نتیجه نهایی تحلیل مؤلفه اصلی

متغیرها	نماد	عامل‌ها
ترکیب دوربین دیجیتال با تلفن همراه به‌روزبودن	C ₁	عامل مُد
وزن، اندازه و قدرت باتری شفافیت صفحه نمایش، حافظه داخلی، حساسیت حس‌گرهای آن	C ₂	عامل فنی
قیمت دوربین ارزش بالای دوربین (منفعت حاصل از دوربین بیشتر از هزینه پرداختی باشد)	C ₃	عامل هزینه
اندازه، شکل ظاهری و رنگ کیفیت بدنه دوربین	C ₄	عامل ظاهر
سهولت استفاده برند دوربین	C ₅	عامل برند

لمان (۱۹۷۹)، پیشنهاد می‌کند که تعداد خوشه‌ها باید بین $n/30$ تا $n/60$ باشد که n در آن حجم نمونه پژوهش است (لمان، ۱۹۷۹)؛ بنابراین در این پژوهش با توجه به حجم نمونه ۱۰۰ تایی، تعداد ۳ خوشه انتخاب شد. بعد از تحلیل خوشه‌ای با روش K-Mean، نتیجه در جدول ۸، نشان داده شده است. نتایج میانگین هر شاخص و رتبه هر شاخص در هر خوشه و بین خوشه‌ها را نشان می‌دهند. جدول ۸، همچنین نمایانگر میانگین شاخص‌ها در هر خوشه و حجم افراد قرارگرفته در هر خوشه است.

جدول ۸. نتایج نهایی تحلیل خوشه‌ای

خوشه	شاخص	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	میانگین	تعداد موردها
	میانگین	۲/۸۱	۴/۲۳	۴/۱۹	۴/۱۳	۳/۵۵		
۱	رتبه در خوشه	۵	۱	۲	۳	۴	۳/۸	۳۲
	رتبه بین خوشه‌ها	۳	۲	۲	۳	۳		
	میانگین	۴/۱۱	۴/۶۵	۴/۲۴	۴/۶۰	۴/۳۳		
۲	رتبه در خوشه	۵	۱	۴	۲	۳	۴/۴	۴۰
	رتبه بین خوشه‌ها	۱	۱	۱	۱	۱		
	میانگین	۳/۲۷	۳/۷۱	۲/۹۸	۴/۲۳	۳/۹۶		
۳	رتبه در خوشه	۵	۳	۴	۱	۲	۳/۶	۲۸
	رتبه بین خوشه‌ها	۲	۳	۳	۲	۲		

معنادار بودن تفاوت بین سه خوشه با استفاده از تحلیل واریانس بررسی شد. نتیجه در جدول ۹، نشان داده شده است. میزان sig کمتر از ۰/۰۵ معنادار بودن اختلاف بین خوشه ها را نشان می دهد.

جدول ۹. تحلیل واریانس برای بررسی اختلاف بین خوشه ها

Sig.	F	خطا		خوشه		ترجیحات مشتریان
		درجه آزادی	مجدور میانگین	درجه آزادی	مجدور میانگین	
۰/۰۰۰	۴۵/۰۹	۹۷	۰/۳۴	۲	۱۵/۷۴	C ₁
۰/۰۰۰	۲۰/۴۱	۹۷	۰/۳۵	۲	۷/۲۲	C ₂
۰/۰۰۰	۴۰/۶۷	۹۷	۰/۳۷	۲	۱۵/۳۵	C ₃
۰/۰۰۲	۶/۷۵	۹۷	۰/۳۳	۲	۲/۲۵	C ₄
۰/۰۰۰	۱۷/۱۶	۹۷	۰/۳۱	۲	۵/۳۸	C ₅

پس از اجرای تحلیل خوشه ای و بررسی اعتبار آن برای درک و بهره مندی بهتر از خوشه ها بهتر است آن ها نامگذاری شوند. نامگذاری با توجه به ویژگی های هر خوشه به لحاظ متغیرهای مختلف در آن انجام شده است.

خوشه اول / مشتریان ماهر: این خوشه شامل ۳۲ مشتری است که ۳۲ درصد از حجم نمونه را تشکیل می دهد. برای مشتریان این خوشه، عامل فنی بیشترین اهمیت و عامل مُد کمترین اهمیت را دارد. خصوصیت های وزن، اندازه باتری، قدرت باتری، شفافیت صفحه نمایش حافظه داخلی و حساسیت حس گرهای دوربین عکاسی برای مشتریان این خوشه مهم است. عامل های هزینه (قیمت دوربین، ارزش بالای دوربین) و ظاهر (اندازه، شکل ظاهری و رنگ، کیفیت بدنه دوربین) برای مشتریان این طبقه مهم بود؛ اما عامل مُد (ترکیب دوربین دیجیتال با تلفن همراه، به روز بودن) برای آن ها اهمیت بسیار کمی داشت. نکته قابل توجه در این خوشه می تواند اهمیت مشتریان این خوشه به موارد تخصصی و فنی یک دوربین باشد. آن ها مُد بودن دوربین را جزو اولویت های خود قرار نمی دهند. مشتریان این بخش مهارت کافی برای شناخت کارکردهای دوربین را دارند.

خوشه دوم / مشتریان متخصص: مشتریان این خوشه با مقدار ۴۰ درصد بزرگ ترین حجم نمونه را تشکیل داده و برای خرید یک دوربین عکاسی تمامی عوامل را مدنظر قرار می دهند. در این خوشه نیز مانند خوشه قبل، میزان اهمیت مشتریان به عامل فنی (وزن، اندازه باتری،

قدرت باتری، شفافیت صفحه نمایش، حافظه داخلی و حساسیت حس‌گرها) نسبت به عوامل دیگر بیشتر است؛ همچنین مانند خوشه قبل، عامل مُد (ترکیب دوربین دیجیتال با تلفن همراه، به‌روزر بودن) کمترین اهمیت را دارد. اختلاف میزان اهمیت عامل ظاهر (اندازه، شکل ظاهری و رنگ، کیفیت بدنه دوربین) با عامل فنی در این خوشه بسیار ناچیز است و تقریباً اهمیت یکسانی دارند. مشتریان این خوشه نیز به عواملی مانند مُد بودن و ترکیب دوربین با تلفن همراه توجه کمتری دارند؛ البته میزان کم‌اهمیتی این عوامل برای مشتریان خوشه دوم بسیار کمتر از مشتریان خوشه اول است. مشتریان این بخش تخصص لازم برای شناخت کارکردهای دوربین را دارند.

خوشه سوم / مشتریان ناشی: خوشه سوم کمترین مشتریان را در خود جای داده است و ۲۸ درصد حجم نمونه را تشکیل می‌دهد. این بخش بیشترین اهمیت را به عامل ظاهر (اندازه، شکل ظاهری و رنگ، کیفیت بدنه دوربین) و کمترین اهمیت را به عامل هزینه (قیمت دوربین، ارزش بالای دوربین) می‌دهند. میزان اهمیت عامل ظاهر نسبت به عوامل دیگر پررنگ‌تر است. مشتریان این بخش جزءنگر نیستند و میزان کم‌توجهی افراد این خوشه به چهار عامل دیگر نشان‌دهنده این است که آن‌ها نگاه تخصصی به کارکردهای یک دوربین ندارند. نسبت «ناشی بودن» به مشتریان این بخش تعلق می‌گیرد. افراد ناشی نسبت به جزئیات یک دوربین شناخت کافی ندارند و معیارهای آن‌ها تخصصی نیست.

با توجه به جدول ۸، هر عضو نمونه آماری پژوهش متعلق به یک گروه است. این متغیر به‌عنوان یک ستون جدید به داده‌های پژوهش در نرم‌افزار اضافه و از آن به‌عنوان متغیر گروه‌بندی استفاده شد. از آنجاکه تعداد پیشامدهای متغیر گروه‌بندی بیش از دو، به عبارتی سه حالت است، از تحلیل تشخیصی چندگانه برای تحلیل استفاده شد. با توجه به تعداد حالت‌های متغیر گروه‌بندی، حداکثر می‌توان دو تابع تشخیصی تشکیل داد. برای وارد کردن متغیرهای مستقل به تابع تشخیصی از روش گام‌به‌گام با ضریب لامبدای ویلکز استفاده شد. برای اطمینان از اعتبار تابع تشخیصی نیز روش استفاده‌شده در نرم‌افزار، روش نصف کردن نمونه است. خروجی به‌صورت جدول‌های ۱۰ تا ۱۲ است.

جدول ۱۰. مقدار ویژه

تابع تشخیصی	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی	ضریب کانونی
۱	۱/۷۷۸	۵۳/۸	۵۳/۸	۰/۸۰۰
۲	۱/۵۲۶	۴۶/۲	۱۰۰	۰/۷۷۷

جدول ۱۰، نشان می دهد که تابع اول به تنهایی تقریباً ۵۴ درصد تمایز بین گروه ها را ایجاد می کند. این تابع به همراه تابع دوم ۱۰۰ درصد تمایز را ایجاد کرده اند؛ همچنین ضریب کانونی در آخرین ستون نشان دهنده میزان همبستگی بین نمرات تشخیص و سطوح گروه بندی وابسته است.

جدول ۱۱. لامبدای ویلکز

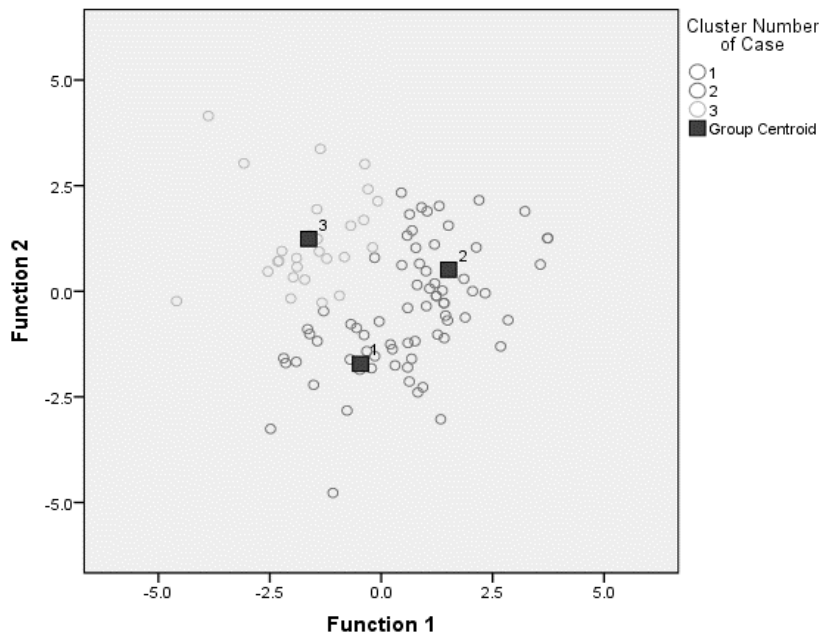
آزمون توابع	لامبدای ویلکز	کای اسکور	درجه آزادی	معناداری
۱	۰/۱۴۳	۱۸۵/۰۹۷	۱۰	۰/۰۰۰
۲	۰/۳۹۶	۸۸/۰۲۲	۴	۰/۰۰۰

جدول ۱۱، نشان دهنده مقدار لامبدای ویلکز است. کای اسکور و سطح معناداری آن نشان دهنده معناداری توابع تشخیصی استخراج شده و قدرت تمیز خوب آن ها است.

جدول ۱۲. ضرایب تابع تشخیص کانونی

متغیرهای مستقل	ضرایب استاندارد شده		ضرایب	
	تابع ۱	تابع ۲	تابع ۱	تابع ۲
C ₁	۰/۵۳۰	۰/۶۷۸	۰/۸۹۶	۱/۱۴۸
C ₂	-۰/۵۶۷	-۰/۴۰۴	۰/۹۵۴	-۰/۶۸۰
C ₃	۰/۶۳۰	۰/۷۸۳	۱/۰۲۶	-۱/۲۷۴
C ₄	-۰/۱۲۹	۰/۱۳۹	۰/۲۲۴	۰/۲۴۰
C ₅	۰/۱۸۵	۰/۶۹۸	۰/۳۳۱	۱/۲۴۶
مقدار ثابت			-۱۳/۴۱۸	-۲/۱۴۴

در جدول ۱۲، ضرایب استاندارد شده توابع نشان دهنده اهمیت نسبی هر متغیر مستقل در تمایز بین گروه ها و ضرایب استاندارد نشده مقادیر ضرایب معادله تشخیص یا متمایز کننده گروه ها است. شکل ۱، نشان دهنده دو تابع و موقعیت گروه های مختلف با توجه به این توابع است.



شکل ۱. نمودار پراکندگی بخش‌های بازار روی توابع تشخیصی

آخرین مرحله در تحلیل تشخیصی نام‌گذاری توابع تشخیصی است. این توابع از ترکیب خطی متغیرهای مربوط به عوامل انتخاب دوربین عکاسی حاصل شده است که هر یک از این عامل‌ها دارای ضریبی در تابع به دست آمده هستند. برای نام‌گذاری توابع از عامل‌ها استفاده می‌شود. تابع اول نشان می‌دهد که به ترتیب بزرگ‌تر بودن ضرایب، عامل هزینه، عامل فنی و عامل مُد، تمایز قابل‌قبولی بین گروه‌ها ایجاد می‌کنند. مشتریانی که به این سه عامل بیشتر توجه داشته‌اند در سمت راست و مشتریانی که کمتر توجه را داشته‌اند در سمت چپ این محور قرار گرفته‌اند. این محور را با توجه به ضرایب استاندارد تابع می‌توان محور «هزینه \pm فنی» نام‌گذاری کرد. تابع دوم نیز نشان می‌دهد که عامل هزینه، عامل برند، عامل مُد و عامل فنی باعث تمایز بین گروه‌ها شده‌اند. بیشترین ضرایب را عامل هزینه و عامل برند به خود اختصاص داده‌اند؛ البته عامل هزینه با ضریب منفی و عامل برند با ضریب مثبت باعث بده‌بستان در تأکید بر هزینه و برند شده‌اند. مشتریانی که توجه بیشتری به هزینه و توجه کمتری به برند دارند در سمت پایین محور و مشتریانی که توجه کمتری به هزینه و توجه بیشتری به برند دارند در سمت بالای محور قرار دارند. این تابع با توجه به بار منفی هزینه می‌تواند محور «برند» نام گیرد.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بخش‌بندی به این منظور به‌کار می‌رود که بتوان بر مبنای آن برای هر یک از بخش‌های بازار راهبردهای مناسبی توسعه داد. در این پژوهش، به‌منظور بخش‌بندی بازار دوربین‌های عکاسی دیجیتال در ایران و تحلیل ویژگی‌های مشتریان آن‌ها، روش تحلیل خوشه‌ای برای بخش‌بندی و تعیین نقاط مرکزی برای هر بخش استفاده شد تا در تولید محصولات آتی نکاتی که برای مشتریان اهمیت بیشتری دارد، مدنظر قرار گیرند. بر اساس نتایج این پژوهش، مشتریان دوربین عکاسی به سه خوشه تقسیم شدند. خوشه اول مشتریان ماهر هستند که با موارد فنی و تخصصی یک دوربین تا حدی آشنایی دارند. خوشه دوم شامل مشتریان متخصص است که تمام خصوصیات دوربین برای آن‌ها قابل‌اعتنا است و با خصوصیات یک دوربین آشنایی زیادی دارند. خوشه سوم، دربردارنده مشتریان ناشی است؛ مشتریانی که به خصوصیات فنی دوربین نسبت به دو گروه قبل توجه کمی دارند. در مجموع خوشه اول و دوم ۷۲ درصد از حجم نمونه را تشکیل می‌دهد و نشان می‌دهد بخش عمده‌ای از مشتریان به مقاصد حرفه‌ای دوربین‌های عکاسی را خریداری می‌کنند که می‌تواند به علت اضافه‌شدن گزینه دوربین روی بیشتر تلفن‌های همراه برای کاربران غیرحرفه‌ای باشد. طراحان می‌توانند با مدنظر قراردادن نیازهای مشتریان متخصص و برآورده‌ساختن آن‌ها، نه‌تنها نیازهای مشتریان متخصص بلکه نیازهای مشتریان ماهر را نیز پوشش دهند. از آنجاکه ۲۸ درصد از مشتریان را خوشه اول، یعنی مشتریان ناشی تشکیل می‌دهند به طراحان توصیه می‌شود به عامل موردنظر آن‌ها یعنی عامل ظاهر توجه کنند.

تعداد بخش‌بندی بازار به‌دست‌آمده در این پژوهش مشابه نتایج مطالعه چان و همکاران (۲۰۱۱)، است که در آن مشتریان دوربین عکاسی به سه گروه A، B و C تقسیم شدند. هر سه خوشه مشتریان به عوامل مشابهی اهمیت می‌دادند؛ به‌عبارت‌دیگر در این سه خوشه عوامل (D5)؛ (D6)؛ (D2)؛ (D3)، در هر سه خوشه به‌ترتیب مهم‌ترین عوامل شناخته شدند. روش این پژوهش را می‌توان با مقاله مرتضوی و همکاران (۲۰۱۱)، مقایسه کرد. در مطالعه آن‌ها برای بخش‌بندی بازار موبایل، تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای به‌کار رفت. در این پژوهش برای شناسایی ابعاد معرف بخش‌بندی از تحلیل تشخیصی نیز استفاده شد.

محور اول متمایزکننده بین خوشه‌ها نشان می‌دهد که هزینه و عوامل فنی مؤثر بر تفکیک گروه «مشتریان ناشی» از دو گروه دیگر بوده است و از طرف دیگر به لحاظ محور دوم متمایزکننده این گروه، تأکید بیشتری بر برند داشته‌اند؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود متصدیان این صنعت با تعیین دقیق بازار هدف، اقدام به سرمایه‌گذاری بر ویژگی‌های مدنظر آن گروه کنند.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان تغییر کردن شاخص‌های مورد استفاده در بخش‌بندی مشتریان دوربین عکاسی دیجیتال، به دلیل پیشرفت فناوری نام برد که این لزوم بررسی‌های ادواری پژوهش برای کاربران نتایج پژوهش را ایجاد می‌نماید. از محدودیت‌های دیگر می‌توان به محدودیت قلمرو جامعه آماری اشاره نمود که تعمیم نتایج را با ملاحظه بیشتری به سایر قلمروها اجازه می‌دهد.

تولیدکنندگان همیشه باید بخش‌هایی از بازار را مورد توجه قرار دهند که علاوه بر برطرف نمودن نیازهای مشتریان آن بخش، بازاری تصرف شده توسط رقیبان نباشد. به همین منظور بخش‌بندی بازار دوربین عکاسی دیجیتال برای دو برند دوربین عکاسی و مقایسه بازارها با یکدیگر و تدوین راهبردهای مناسب، موضوعی جذاب برای پژوهشگران بازاریابی به نظر می‌رسد. همچنین، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، به بررسی عوامل اثرگذار بین دو محور شناسایی شده در این پژوهش به نام «هزینه- فنی» و «برند» با متغیرهایی مانند کیفیت ادراک شده، تمایل خرید مشتریان و تمایل به پرداخت بیشتر نیز توجه شود.



منابع

1. Aaker, D.A. (2001). *Strategic Market Management*. John Wiley and Son, New York.
2. Akbari, M., & Esmaealzade, M. (2013). The Effect of Dynamic Capabilities in Creation of Competitive Advantage, *Journal of Business Management Perspective*, 12(19), 127-144. (In Persian)
3. Anderson, C., & Vincze, J.W. (2000). *Strategic Marketing Management*. Houghton Mifflin, New York.
4. Bingham, Jr., Frank, G., Gomes. (2005). *Business Marketing*. New York: the McGraw Hill Companies.
5. Boone, D.S., & Roehm, M. (2002). Evaluating the appropriateness of market segmentation solutions using artificial neural networks and the membership clustering criterion. *Marketing Letters*, 13(4), 317° 333.
6. Bursco, M.J., & J.D.Stahl, S. (2002). Multicriterion clusterwise regression for joint segmentation settings: an application to customer value. *Journal of Marketing Research*, 40(2), 225° 234.
7. Bursco, M.J., Cradit, J.D., & Stahl, S. (2002). A simulated annealing heuristic for a bicriterion partitioning problem in marketing segmentation. *Journal of Marketing Research*, 39(1), 99° 109.
8. Chan, K. Kwong, C. & Hu, B. (2011). Market segmentation and ideal point identification for new product design using fuzzy data compression and fuzzy clustering methods. *Applied Soft Computing*, 12, 1371-1378.
9. Chang, P. Iiu, C. & Fan, C. (2009). Data clustering and fuzzy neural network for sales forecasting: A case study in printed circuit board industry. *Knowledge-Based Systems*, 22, 344- 355.
10. Chisnall, P. M. (1985). *Marketing: A Behavioural Analysis (2nd edition)*. Maidenhead, Berkshire, McGraw-Hill UK Ltd.
11. Cohen, R. (2001). Latent Segmentation Models: New Tools to Assist Researchers in Market Segmentation, *Marketing Research*, 10, 15- 21.
12. Csikosova, A., Antosova, M., & Mihalcova, B. (2015). Segmentation of Airports Customers in Slovakia. *Procedia Economics and Finance*, 23(3), 1068-1073.
13. D'Urso, P., Disegna, M., Massari,R., & Prayag,G. (2015). Bagged fuzzy clustering for fuzzy data: An application to a tourism market. *Knowledge-Based Systems*, 73, 335-346.
14. Fahim, A. M., Saake, G., Salem, A. M., Torkey, F.A., & Ramadan, M. A. (2008). K-means for Spherical clusters with large variance in sizes. *World Academy of Science Engineering and Technology*, 45, 177-182.
15. Hasangholipoor, T., Miri, M., & Morovati. (2007). Market Segmentation using Artificial Neural Networks Case Study: Meat products (sausages). *Human Sciences MODARES*, 11(55), 59-80. (In Persian)
16. Hooman, H. (2011). *Multivariate data analysis in behavioral research*. Tehran, Publications Courier culture. (In Persian)
17. Hoseini, M., & Ghaderi, S. (2010). Model factors affecting the quality of banking services, *Journal of Business Management Perspective t*, 9(3), 8-115. (In Persian)
18. Koosha, H., & Zahmatkesh, M. (2013). Market segmentation with the new

- model RFP and prioritization using the AHP. *Second National Conference of Industrial and Systems Engineering*, Najaf Abad. (In Persian)
19. Lehmann, D.R. (1979). *Market Research and Analysis*, Irwin, Homewood, IL.
20. Liu, H.H., & Ong, C.S. (2008). Variable selection in clustering for marketing segmentation using genetic algorithms, *Expert Systems with Applications*, 34, 502° 510.
21. Lunn, T. (1978). *Segmenting and Constructing Markets*. In Consumer Market Research Handbook (2nd ed.), R. M. Worcester & J. Downham (Eds.), Van Nostrand Reinhold, New York, 1978, 343-376.
22. Momeni, M., & Faalghayomi, A. (2008). *Statistical analysis using spss*. Tehran: Publication of new books. (In Persian)
23. Mortezaivai, S., Asemandare, Y., Siahroodi, M., & Alavi, M. (2011). Mobile handset market segmentation based on benefits customers. *Business Management*, 3(8), 115- 132. (In Persian)
24. Neal, William. (2001). Multidimensional Segmentation. *Journal of Marketing Research*, Spring, 12-18.
25. Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric Theory*. McGraw-Hill, New York, NY.
26. Sakakibara, S., Flynn, B.B., Schroeder, R.G. & Morris, W.T. (1997). The impact of just-in-time manufacturing and its infrastructure on manufacturing performance. *Management Science*, 43(9), 1246-57.
27. Smith, W. R. (1956). Product differentiation and market segmentation as alternativemarketing strategics. *Journal of Marketing*, 21(3), 3-8.
28. Tynan, C. and Drayton, J. (1987). Market segmentation. *Journal of Marketing Management*. 2(3), 301-335.
29. Wang, B., Miao, Y., Zhao, H., Jin, J., & Chen, Y. (2016). A biclustering-based method for market segmentation using customer pain points. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 47, 101-109.
30. Wu, K.L & Yang, M.S. (2002). Alternative c-means clustering algorithms. *Pattern Recognition*, 35, 2267° 2278.