

ترکیب روش‌های خوشه‌بندی، AHP و کانو برای توصیف خدمات بانک سامان (مطالعه موردی: شهرستان قم)

آرش شاهین^۱، رضا صالح‌زاده^{۲*}، مهسا قندهاری^۳

- ۱- استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
- ۳- استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

پذیرش: ۹۰/۶/۱

دریافت: ۸۹/۹/۱۴

چکیده

هدف از این مقاله، ارائه الگوی تلفیقی از روش‌های خوشه‌بندی، AHP و کانو می‌باشد تا به وسیله بخش‌بندی مشتریان و به دست آوردن ارزش هر بخش، خدمات متناسب با آن ارائه شود. جامعه آماری این پژوهش شامل مشتریان بانک سامان قم بوده و بعد از نمونه‌گیری تصادفی ساده، تعداد ۱۴۴ پرسشنامه برای تجزیه و تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفته است.

در این پژوهش بعد از جمع‌آوری داده‌ها، خوشه‌بندی روی آن‌ها انجام شد؛ سپس با استفاده از AHP خوشه‌ها اولویت‌بندی شده و در نهایت با استفاده از الگوی کانو، نیازهای هر خوشه تعیین شد و خدمات متناسب با هر خوشه پیشنهاد شد. بعد از خوشه‌بندی تعداد خوشه‌ها چهار عدد تعیین شده و اولویت خوشه‌ها به ترتیب خوشه دوم، سوم، اول و خوشه چهارم به دست آمد. با توجه به تحلیل‌های انجام شده، نیازهای افراد خوشه اول بیش‌تر یک بعدی، جذاب و بی‌تفاوت؛ خوشه دوم و سوم، بیش‌تر الزامی و خوشه چهارم بیش‌تر یک بعدی به دست آمده‌اند.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تلفیق سه روش مورد بحث، فنی توانمند ایجاد می‌کند که به وسیله آن یک سازمان می‌تواند با بخش‌بندی بازار، شناسایی مشتریان با ارزش و کسب رضایت آن‌ها، مزیت رقابتی به دست آورد.

کلیدواژه‌ها: الگوی کانو، خوشه‌بندی، AHP، رضایت مشتری.



۱- مقدمه

شرط لازم برای رقابت در بازار جهانی رضایت مشتری است [۱، صص ۶۶۷-۶۸۱]. توجه به رضایت مشتری در بسیاری از شرکت‌ها، رشد قابل ملاحظه‌ای داشته است [۲، صص ۲۵-۲۸]؛ بسیاری از شرکت‌ها مسیر استراتژی خود را به سمت رضایت مشتری تغییر جهت داده‌اند [۳، صص ۸۸-۹۴]؛ این تغییر جهت برپایه این فرضیه استوار است که رضایت مشتری منجر به سطح بالایی از وفادارای مشتری خواهد شد [۲، صص ۲۵-۳۸]. در واقع رضایت مشتری مقدمه‌ای است برای حفظ و وفاداری مشتری [۴، صص ۳۹۸-۴۲۰]. کیفیت خدمات و محصولات به‌عنوان اصلی شناخته شده است که باعث ارتقای رضایت مشتریان می‌شود و از این طریق مزیت رقابتی شرکت نیز افزایش پیدا می‌کند [۵، صص ۲۵۵-۲۶۳]. در شیوه‌های مدیریتی جدید، کیفیت را خواسته مشتری تعریف کرده‌اند [۶، صص ۹-۱۵]. یکی از تکنیک‌هایی که به کمک آن می‌توان ضمن سنجش رضایت مشتریان، کیفیت خدمات را بهبود بخشید، الگوی کانو می‌باشد. الگوی کیفیت دو بعدی کانو، یک ابزار مؤثر برای تجزیه و تحلیل نیازمندی‌های مشتریان است [۷، صص ۴۴۷۹-۴۴۸۴]. از طرفی به دلیل این‌که تمام مشتریان ارزش یکسانی ندارند [۸، صص ۳۸۷-۴۰۰]، امروزه سازمان‌ها بیش‌تر روی مشتریان سودآور تمرکز می‌کنند [۹]؛ بنابراین در حالت ایدئال هر سازمان باید هر یک از مشتریان خود را به‌طور کامل بشناسد که این کار در عمل امکان‌پذیر نیست. بخش‌بندی بازار این امکان را فراهم می‌کند تا مشتریانی که شبیه هم هستند در یک بخش قرار گیرند؛ در این صورت مدیریت و شناخت این بخش‌ها بسیار ساده‌تر از شناخت تک تک مشتریان است [۱۰]. یکی از روش‌هایی که به‌وسیله آن می‌توان بازار را بخش‌بندی کرد، استفاده از تکنیک‌های داده کاوی است [۸، ص ۳۸۹]؛ داده‌کاوی فرایند کشف روابط ناشناخته و الگوی درون داده است [۱۱، صص ۳-۲۲]. برای بخش‌بندی می‌توان از خوشه‌بندی که از تکنیک‌های داده کاوی می‌باشد، استفاده کرد [۱۲، صص ۹۸۶-۱۰۰۱]. به دلیل این‌که تمام بخش‌ها اهمیت یکسان ندارند و همچنین امکانات سازمان‌ها نیز محدود است؛ می‌توان بخش‌های به‌دست آمده را اولویت‌بندی کرده و با توجه به ارزشی که هر بخش برای سازمان دارد، به بخش‌های با ارزش بیش‌تر، امکانات بیش‌تری تخصیص داد. یکی از روش‌هایی که به‌وسیله آن می‌توان بخش‌های گوناگون را اولویت‌بندی کرد، استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) است.

با توجه به مطالب بیان شده بعد از بخش‌بندی بازار برای کسب رضایت مشتریان نیاز است تا برای هر بخش، خدماتی متناسب ارائه شود؛ همچنین به دلیل محدودیت‌های سازمان‌ها و برای بقا در بازار رقابتی نیاز است تا بخش‌هایی که از ارزش بالاتری برخوردار می‌باشند شناسایی شده و مطابق با ارزشی که دارند به آن‌ها منابع مالی اختصاص داده شود. با توجه به اهمیت موضوع به نظر نمی‌رسد تاکنون پژوهشی که به صورت هم‌زمان از این سه تکنیک استفاده کرده باشد، صورت پذیرفته باشد. کیم و همکاران از جمله پژوهشگرانی بودند که در زمینه خوشه‌بندی مشتریان، بررسی‌هایی را انجام دادند [۱۳، صص ۱۰۱-۱۰۷]. آن‌ها چارچوبی برای تجزیه و تحلیل ارزش مشتریان پیشنهاد نموده و با ارائه یک مدل Lifetime vale جدید، مشتریان را بخش‌بندی کردند.

در پژوهش دیگری، تعداد ۹۷۰ نفر از مشتریان مؤسسه مالی و اعتباری مهر در استان تهران بخش‌بندی شده‌اند که این کار با استفاده از معیاری به نام منافع مورد انتظار مشتریان انجام شده است [۱۴]. در زمینه تلفیق داده‌کاوی و AHP، راد و همکاران [۱۵، صص ۷۵-۷۶۳]، تعداد ۱۷۷ رشته دانشگاهی در ایران (با توجه به شباهت‌ها و تفاوت‌های آن‌ها توسط الگوریتم K-means) در ده خوشه، خوشه‌بندی کردند و سپس به کمک AHP و با استفاده از هشت معیار، این رشته‌ها رتبه‌بندی شد. اعتباریان و فرح‌بخش در زمینه کاربرد الگوی کانو در سازمان‌های خدماتی با استفاده از یک پرسشنامه ۵۳ سؤالی و ۳۸۴ نمونه آماری، سه نوع نیاز الزامی، یک بعدی و انگیزشی مشتریان بانک توسعه صادرات ایران در شهر تهران را به وسیله الگوی کانو شناسایی کردند [۱۶، صص ۲۱-۱۶]. در هر حال، همان طور که پیش‌تر نیز اشاره شد، به نظر می‌رسد پژوهش حاضر اولین پژوهشی است که در زمینه تلفیق سه روش بحث شده انجام می‌گیرد.

هدف این مقاله ارائه یک روش پیشنهادی در زمینه تلفیق خوشه‌بندی، AHP و کانو است. در ادامه مبانی نظری الگوی کانو، خوشه‌بندی و AHP شرح داده می‌شود؛ سپس مدلی به منظور تلفیق این سه تکنیک ارائه شده و در انتها، این الگو در بانک سامان قم ارزیابی می‌شود.

۲- الگوی کانو

الگوی کانو قادر است تا بین سه نوع نیازهای یک محصول که از راه‌های مختلف روی



رضایت مشتری اثرگذار هستند، تمایز ایجاد کند؛ این سه نوع نیاز عبارتند از:

۱- نیازهای الزامی

۲- نیازهای یک بعدی

۳- نیازهای جذاب [۱۷، صص ۳۹-۴۸]

۱-۲- نیازهای الزامی

در صورت ارضا شدن، اثر ناچیزی روی مشتری خواهد داشت ولی در صورتی که به طور کامل ارضا نشوند مشتری به مقدار بسیار زیادی ناراضی می‌شود.

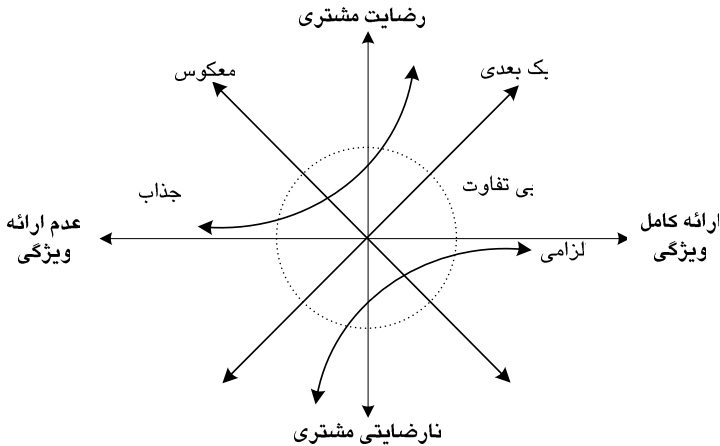
۲-۲- نیازهای یک بعدی

ارضای این نیازها رابطه‌ای خطی با سطح رضایت دارد؛ هر چه بیشتر تکمیل شود، رضایت مشتری بیشتر تأمین می‌شود [۱۷، صص ۳۹-۴۸؛ ۱۸].

۳-۲- نیازهای جذاب

ارضای کامل این نیازها، رضایت مشتری را تا سطح بالایی برآورده کرده و اگر مشتری آن‌ها را دریافت نکند، احساس ناراضی نمی‌کند [۱۹، صص ۳۱۳-۳۲۷].

علاوه بر این سه نیاز، نیازهای بی‌تفاوت، معکوس و سؤال برانگیز نیز به عنوان نتایج از الگوی کانو می‌توانند وجود داشته باشند [۱۷، صص ۴۸-۳۹؛ ۲۰، صص ۳-۳۵]. الگوی کانو در شکل ۱ نمایش داده شده است.



شکل ۱ الگوی کانو [۲۱، صص ۳۲۷-۳۵۱]

۳- خوشه‌بندی

یکی از فنون رایج داده‌کاوی (که در بسیاری از زمینه‌ها استفاده شده) خوشه‌بندی است [۲۲، صص ۱۰۹۷-۱۰۸۷؛ ۲۳، صص ۳۳۶-۳۴۹]. هدف نهایی خوشه‌بندی، تخصیص مشتریان به طبقه‌هایی است که در داخل هر طبقه کم‌ترین اختلاف و بین طبقه‌ها بیش‌ترین اختلاف وجود داشته باشد [۲۴؛ ۲۵، صص ۵۶۷-۵۸۷]. خوشه‌بندی زمانی استفاده می‌شود که هدف یافتن گروه‌هایی از داده‌های مشابه باشد، بدون اینکه از قبل در مورد شباهت‌های موجود پیش‌بینی وجود داشته باشد [۲۶].

۴- فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

این روش به منظور تصمیم‌گیری و انتخاب یک گزینه از میان گزینه‌های متعدد تصمیم، با توجه به معیارهایی که تصمیم‌گیرنده تعیین می‌کند، به کار می‌رود. پیاده‌سازی AHP در یک تصمیم‌گیری شامل چهار مرحله اساسی است: ۱- مدل سازی؛ ۲- انجام مقایسات زوجی؛ ۳- محاسبه وزن‌های نسبی و ۴- ادغام وزن‌های نسبی [۲۷، صص ۱۶۵-۱۷۹].



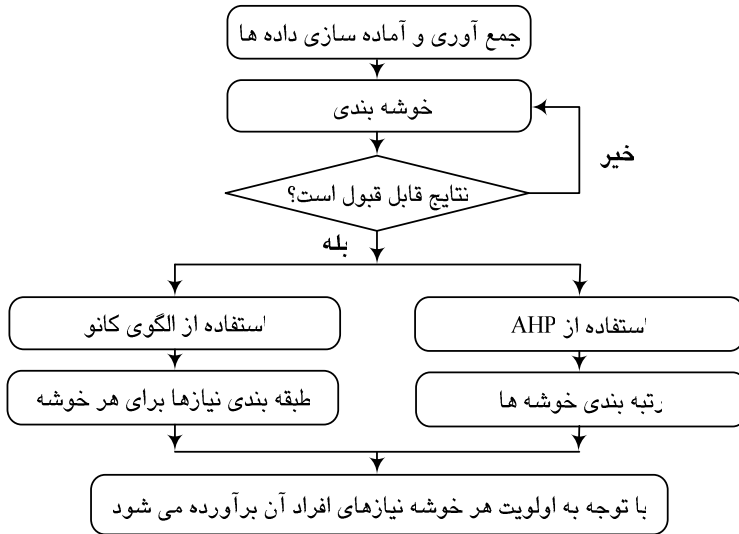
۵- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، نظری- کاربردی و از نظر ماهیت از نوع توصیفی- پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش، کلیه مراجعه‌کنندگان به شعبه بانک سامان در شهر قم می‌باشند که برای دریافت خدمات به بانک مراجعه می‌کنند. برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده می‌شود. برای تعیین حجم نمونه با استفاده از نمونه‌گیری اولیه، یک نمونه ۳۵ نفره انتخاب و داده‌ها جمع‌آوری می‌شود؛ سپس با استفاده از رابطه زیر، حداقل حجم نمونه مورد نیاز محاسبه می‌شود:

$$n \geq \left[\frac{SZ\alpha_{\gamma}}{d} \right]^2$$

در رابطه بالا، S انحراف معیار نمونه ۳۵ نفری است که به‌عنوان پیش‌آزمون استفاده شده‌اند. این مقدار برابر ۰/۲۹۷ به‌دست آمد. همچنین، $Z=1/96$ و $d=0/05$ در نظر گرفته شد که در نتیجه حداقل حجم نمونه ۱۳۵ نمونه محاسبه شد که برای افزایش اعتبار داده‌ها، حجم نمونه مورد نیاز، ۱۶۰ تعیین شد. در نهایت از این ۱۶۰ پرسشنامه، تعداد ۱۴۴ پرسشنامه استفاده شد. پرسشنامه این پژوهش شامل دو قسمت است: سؤال‌های مربوط به ویژگی‌های مشتریان بانک مانند میزان تحصیلات، میزان درآمد و...؛ و سؤال‌های مربوط به شناسایی نیازهای مشتریان براساس الگوی کانو. تعیین سؤال‌های قسمت دوم، مشابه با پژوهش اعتباریان و فرحبخش صورت گرفت [۱۶، صص ۱۶-۲۱].

با توجه به نظر کارشناسان (از ۵۳ سؤالی که در پژوهش بالا به‌کار رفته بود) ۳۰ سؤال انتخاب شد و چهار سؤال جدید نیز به آن اضافه شد. برای تعیین روایی هر دو پرسشنامه از روش دلفی و مصاحبه با ۱۶ نفر از صاحب‌نظران استفاده شد. برای محاسبه پایایی هم از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که پایایی پاسخ‌های ارائه شده به شکل مثبت سؤال‌های کانو، ۸۹/۶ درصد و شکل منفی سؤال‌ها، ۹۴/۷ درصد به‌دست آمد. اطلاعات مورد نیاز برای AHP نیز با استفاده از نظر سه کارشناس تعیین شد. نرم‌افزارهای استفاده شده در این پژوهش، Expert Choice، SPSS، Excel و Weka می‌باشند. الگوی پیشنهادی این پژوهش در شکل ۲ نمایش داده شده است.



شکل ۲ الگوی پیشنهادی

۵-۱- خوشه بندی

در مرحله اول، خوشه بندی داده ها انجام می گیرد. یکی از الگوریتم های رایج خوشه بندی، الگوریتم K-means است که در این پژوهش از همین الگوریتم استفاده می شود [۲۸، صص ۹۹-۱۲۱]. روشی که در پژوهش حاضر استفاده می شود به این صورت است که از کمترین تعداد خوشه ($k=2$) شروع کرده و بعد از هر بار خوشه بندی، دقت خوشه ها بررسی می شود و این فرایند تا جایی تکرار می شود که با کمترین تعداد خوشه، دقت و کیفیت خوشه ها نیز مورد تأیید کارشناسان مربوط به آن واقع شود.

۵-۲- اولویت بندی خوشه ها با استفاده از AHP

با استفاده از معیارهایی که برای خوشه بندی انتخاب شده اند، خوشه های به دست آمده از مرحله قبل به کمک AHP اولویت بندی می شوند. در ادامه با ضرب تعداد نفرات هر خوشه در امتیاز به دست آمده از AHP، امتیاز نهایی خوشه ها به دست می آید.



۳-۵- طبقه‌بندی نیازها برای هر خوشه با استفاده از الگوی کانو

در این مرحله نخست نوع نیازهای کل مشتریان به وسیله الگوی کانو مشخص می‌شود و سپس با توجه به اطلاعات مرحله اول، افراد هر خوشه شناسایی شده و با استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل جدول کانو، نوع نیازهای افراد هر خوشه به صورت جداگانه مشخص می‌شود.

۴-۵- ارضای نیازهای افراد هر خوشه با توجه به اولویت آن‌ها

در نهایت با استفاده از نتایج مرحله دو و سه، ارضای نیازهای افراد هر خوشه به ترتیب اولویت آن‌ها در برنامه قرار می‌گیرد.

۶- مطالعه موردی

بر اساس الگوی پیشنهادی، یک مطالعه موردی در بانک سامان قم صورت گرفته است. دلیل انتخاب یک سازمان خدماتی و به طور ویژه یک بانک در این پژوهش آن است که سازمان‌های خدماتی به رضایت مشتریان بسیار وابسته‌اند [۲۹، صص ۲۰-۲۶]. بانک سامان تنها یک شعبه در استان قم دارد که این شعبه فعالیت خود را از سال ۱۳۸۲ آغاز کرده و در حال حاضر ۱۴ نفر پرسنل دارد. براساس روش پیشنهادی، مراحل انجام مطالعه موردی به صورت زیر است.

۱-۶- خوشه‌بندی

برای خوشه‌بندی باید معیارهایی در نظر گرفته شود که قابلیت تفکیک مشتریان به گروه‌های مختلف را داشته باشند؛ از طرفی باید بتوان به وسیله این معیارها، مشتریان را از نظر ارزشی که برای بانک دارند، اولویت‌بندی نیز کرد. برای این منظور با استفاده از نظر کارشناسان، پنج معیار به قرار زیر شناسایی شدند.

۱-۱-۶- تحصیلات دانشگاهی

به دلایل مختلف افراد تحصیل‌کرده ارزش بالایی برای بانک دارند. خدمات جدیدی که بانک

قصد ارائه آن‌ها را دارد، به این افراد راحت‌تر معرفی می‌شود؛ خدمات بانکداری الکترونیکی قابلیت پذیرش بیشتری در این افراد دارد و...

۶-۱-۲- میزان درآمد

به نظر می‌رسد میزان درآمد، عامل مهمی است چون هر چه درآمد بیشتر باشد، به صورت بالقوه قابلیت سرمایه‌گذاری افراد در بانک نیز بالاتر می‌رود.

۶-۱-۳- میانگین تعداد دفعات انجام کار بانکی در طول هفته

کسانی که در طول هفته به طور میانگین کارهای بانکی بیشتری انجام می‌دهند برای بانک ارزشمند می‌باشند، چون در این صورت گردش مالی بانک بالاتر خواهد بود؛ همچنین این افراد به دلیل انجام زیاد کارهای بانکی می‌توانند برای بانک حالت تبلیغاتی نیز داشته باشند و باعث جذب مشتری شوند.

۶-۱-۴- انجام کارهای بانکی به صورت غیر حضوری

انجام کارهای بانکی به صورت غیر حضوری برای بانک مهم است چون باعث صرفه‌جویی زیادی در هزینه و وقت می‌شود.

۶-۱-۵- استفاده مرتب از عابر بانک

افرادی که به صورت مرتب از عابر بانک استفاده می‌کنند، دارای ارزش هستند؛ زیرا این کار باعث صرفه‌جویی در وقت و هزینه می‌شود.

بعد از جمع‌آوری اطلاعات از مشتریان عمل هم مقیاس‌سازی روی متغیرها انجام شد:

میزان تحصیلات: زیر دیپلم و دیپلم=۱، فوق دیپلم=۲، لیسانس=۳، فوق لیسانس و بالاتر=۴.

میزان درآمد ماهیانه: ۱۰۰ تا ۴۰۰ هزار=۱، ۴۰۰ تا ۷۰۰ هزار=۲، ۷۰۰ هزار تا یک میلیون=۳، بیش‌تر از یک میلیون=۴.

میانگین تعداد دفعات انجام کار بانکی در هفته: یک یا دو بار=۱، سه یا چهار بار=۲، پنج یا

شش بار=۳، بیش‌تر از شش بار=۴.



انجام کارهای بانکی به صورت غیر حضوری: بله=۱، خیر=۲

استفاده مرتب از عابربانک: بله=۱، خیر=۲.

بعد از هم مقیاس‌سازی، داده‌ها وارد نرم‌افزار اکسل شد. بعد از فراخوانی فایل مربوطه به وسیله نرم‌افزار Weka و استفاده از الگوریتم Simplekmeans، داده‌ها به ترتیب با $k=2$ ، $k=3$ و ... خوشه‌بندی شدند و در هر مرحله نتایج مورد ارزیابی قرار گرفت. در نهایت با تعداد چهار خوشه، نتایج از تفکیک قابل قبولی برخوردار بود. نتایج نهایی خوشه‌بندی در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱ نتایج خوشه‌بندی با نرم‌افزار Weka

خوشه‌ها				معیارها
۴	۳	۲	۱	
(۲۴)	(۲۹)	(۳۸)	(۵۳)	
۲	۱	۲/۷۱۰۵	۳	میزان تحصیلات
۲/۸۷۵	۴	۳	۲	میزان درآمد
۲	۴	۳/۹۴۷۴	۱	میانگین تعداد دفعات انجام کار بانکی
۲	۲	۱	۱/۹۶۲۳	انجام کارها به صورت غیر حضوری
۱	۱/۷۵۸۶	۱	۱/۴۹۰۶	استفاده مرتب از عابربانک

برای مثال خوشه یک ۵۳ عضو دارد و میزان تحصیلات افراد این خوشه، عدد ۳ به دست آمده است که براساس تعریف بالا، عدد ۳ مربوط به تحصیلات لیسانس است و به همین صورت سایر نتایج را می‌توان تحلیل کرد.

۶-۲- اولویت‌بندی خوشه‌ها با استفاده از AHP

هدف از AHP، اولویت‌بندی خوشه‌ها است؛ شاخص‌های اساسی، پنج معیاری است که برای خوشه‌بندی در نظر گرفته شدند و گزینه‌های تصمیم نیز چهار خوشه به دست آمده می‌باشند. نخست با استفاده از نظر سه کارشناس، ماتریس مقایسات زوجی تشکیل شد. سپس با

استفاده از میانگین هندسی نظرات، ماتریس اصلی تشکیل شد. در شکل ۳ ماتریس مقایسات زوجی شاخص‌های اساسی نشان داده شده است. به همین صورت ماتریس مقایسات زوجی گزینه‌ها نسبت به شاخص‌ها نیز تشکیل شد (با توجه به ویژگی افراد هر خوشه) در ادامه با استفاده از نرم افزار Expert choice، وزن گزینه‌ها محاسبه شد که وزن خوشه اول ۰/۰۹۵، دوم ۰/۳۹۶، سوم ۰/۳۶۹ و چهارم ۰/۱۳۹ به دست آمد. همچنین نرخ ناسازگاری تمام ماتریس‌های مقایسات زوجی، کم‌تر از ۰/۱ شد. در ادامه وزن‌های به دست آمده از هر خوشه در تعداد افراد آن خوشه ضرب شد که نتایج نهایی عبارتند از خوشه دوم با امتیاز ۱۵/۰۴۸ اولویت اول، خوشه سوم با امتیاز ۱۰/۷۰۱ اولویت دوم، خوشه اول با امتیاز ۵/۰۲۵ اولویت سوم و خوشه چهارم با امتیاز ۳/۳۳۶، اولویت چهارم.

	میزان تحصیلات	میزان درآمد	میانگین دفعات	غیرحضورى	استفاده مرتب از عابر بانک
میزان تحصیلات	۱	۰/۱۱۱	۰/۱۹۱	۰/۱۴۴	۰/۳۸
میزان درآمد	۹	۱	۵/۱۹۲	۲/۲۸۹	۶/۶۴۹
میانگین دفعات	۵/۲۳۵	۰/۱۹۲	۱	۰/۴۳۶	۳/۳۰۲
غیرحضورى	۶/۹۴۴	۰/۴۳۶	۲/۲۹۸	۱	۴/۹۳۲
استفاده مرتب از عابر بانک	۲/۶۳۲	۰/۱۵	۰/۳۰۲	۰/۲۰۲	۱

شکل ۳ ماتریس مقایسات زوجی شاخص‌های اساسی

۳-۶- طبقه‌بندی نیازها برای هر خوشه با استفاده از الگوی کانو

با استفاده از قسمت دوم پرسشنامه، ۳۴ مورد از خدماتی که بانک ارائه می‌دهد؛ براساس الگوی کانو از مشتریان سؤال شده و در ادامه با استفاده از جدول ارزیابی الگوی کانو ویژگی‌ها دسته‌بندی شدند. در نهایت با توجه به اطلاعات مرحله اول، افراد هر خوشه شناسایی شده و با استفاده از روش بیش‌ترین فراوانی، نوع نیازهای افراد برای هر خوشه



به صورت جداگانه مشخص شد که نتایج نهایی در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۲ نوع نیازهای افراد هر خوشه

خوشه‌ها				سؤال‌ها
۴	۳	۲	۱	
M	M	M	O	۱. محل قرار گرفتن شعبه از نظر سهولت برای دسترسی و محل پارک اتومبیل
O	I	O	O	۲. مشخص بودن بخش‌های مختلف درون بانک
O	O	O	A	۳. ساختار و چیدمان شعبه (هماهنگی در ترتیب قرارگیری باجه‌ها و...)
M	I	M	O	۴. اطلاع‌رسانی خدمات بانکی به وسیله تلفن گویا یا سایت اینترنتی
O	M	O	I	۵. اطلاع‌رسانی حمایتی از مشتری (جلوگیری از جریمه شدن‌ها و...)
O	M	O	A	۶. مرکز اطلاع‌رسانی در داخل شعبه (فرد مطلع، بروشور)
O	O	M	O	۷. مناسب بودن ارتفاع و وضعیت باجه (میز جلوی مشتری و کارمند)
M	M	M	M	۸. امکانات رفاهی (صندلی، اسکناس شمار و سیستم تهویه)
O	M	M	I	۹. امنیت مناسب برای بانک (نگهبان، سیستم حفاظتی)
O	M	M	I	۱۰. آگاهی و تخصص رئیس شعبه
A	M	M	A	۱۱. اهمیت دادن رئیس شعبه به وقت مشتری
O	M	O	O	۱۲. برخورد مناسب کارکنان با مشتری
O	M	M	A	۱۳. پاسخ‌گویی کارکنان به مشتری
M	M	O	A	۱۴. اهمیت دادن به وقت مشتری به وسیله کارکنان
A	I	O	I	۱۵. وضعیت ظاهری کارکنان (مرتب بودن، موجه بودن)
M	M	M	O	۱۶. آگاهی و تخصص کارکنان نسبت به وظایف محوله
A	M	O	O	۱۷. سرعت و دقت کارکنان در عملیات بانکی
O	I	M	I	۱۸. هماهنگی ساعت کار بانک با ساعت‌های کار بانک‌های داخلی
O	I	M	O	۱۹. ارائه خدمات بانکداری اینترنتی
A	O	O	A	۲۰. کاهش میزان کارمزد حواله‌های ارزی
M	M	M	I	۲۱. امکان گشایش اعتبارات اسنادی صادراتی در بانک
M	M	M	I	۲۲. امکان گشایش اعتبارات اسنادی وارداتی در بانک
M	M	M	I	۲۳. امکان گشایش اعتبارات اسنادی (داخلی-ریالی) در بانک
A	O	A	A	۲۴. کم کردن سود تسهیلات

ادامه جدول ۲

خوشه‌ها				سؤال‌ها
۴	۳	۲	۱	
O	O	O	A	۲۵. کم کردن مدت زمان انتظار برای دریافت تسهیلات
O	M	O	A	۲۶. افزایش مدت زمان بازپرداخت تسهیلات
O	O	O	I	۲۷. امکان دریافت تسهیلات در قالب عقود اسلامی
A	A	A	I	۲۸. دعوت از مشتریان برای شرکت در سمینارها
M	M	M	M	۲۹. محرمانه نگهداشتن اطلاعات و مشخصات مشتری
M	A	O	O	۳۰. واحد رسیدگی به شکایات و انتقادات
A	I	A	I	۳۱. استفاده از اینترنت و انجام عملیات به صورت غیر حضوری از همان مرکز
O	O	O	A	۳۲. رزرو نوبت به صورت تلفنی برای اموری که باید حضوری انجام شوند
O	A	A	I	۳۳. امکان دنبال کردن آخرین خبرها از بورس، قیمت طلا و ... از همان مرکز
O	M	M	O	۳۴. فیش‌های از پیش نوشته شده برای واریز به حساب‌های پرکاربرد مثل دانشگاه

I: نیاز بی تفاوت؛ A: نیاز جذاب؛ O: نیاز یک بعدی؛ M: نیاز الزامی

۴-۶- ارضای نیازهای افراد هر خوشه با توجه به اولویت آن‌ها

حالا در این جا می‌توان با توجه به اولویت هر خوشه، نیازهای مشتریان را برآورده کرد.

۷- بحث

با توجه به نتایج به‌دست آمده از خوشه‌بندی (جدول ۱)؛ خوشه یک ۵۳، خوشه دو ۳۸، خوشه سه ۲۹ و خوشه چهار ۲۴ عضو دارند. خوشه یک تحصیلات لیسانس دارند، درآمد ۴۰۰ تا ۷۰۰ هزار تومان داشته و میانگین دفعات انجام کار بانکی آن‌ها ۱ یا ۲ بار در هفته است؛ این افراد بیش‌تر کارهای بانکی را حضوری انجام می‌دهند و از عابر بانک به میزان متوسط استفاده می‌کنند؛ سایر خوشه‌ها نیز به همین ترتیب. همان‌گونه که دیده می‌شود، خوشه‌ها از تفکیک‌پذیری قابل قبولی برخوردار می‌باشند. نتایجی که بعد از طبقه‌بندی نیازها به‌وسیله الگوی کانو به‌دست آمده (جدول ۲) نشان می‌دهد که فراوانی نیازهای افراد خوشه یک، بیش‌تر



یک بعدی، انگیزشی و بی‌تفاوت می‌باشد و تعداد کمی نیاز الزامی را شامل می‌شود. این یافته را به این صورت می‌توان توجیه کرد که افراد مورد نظر به دلیل تحصیلات دانشگاهی که دارند، آمادگی پذیرش برخی خدمات جدید را دارا می‌باشند و به این دلیل نیازهای عملکردی و انگیزشی زیادی دارند. از طرفی به دلیل کارهای بانکی کمی که انجام می‌دهند و همچنین عدم انجام کارهای بانکی به صورت غیر حضوری با بعضی خدمات بانک آشنایی نداشته و نیازهای مورد نظر برای این افراد از نوع بی‌تفاوت می‌باشد؛ راه‌های زیادی برای ایجاد انگیزش در افراد این خوشه وجود دارد، به عنوان مثال کم کردن سود تسهیلات، باعث ترغیب این افراد می‌شود. نیازهای خوشه دوبیش‌تر الزامی است که این موضوع با ویژگی‌های افراد داخل این خوشه نیز به خوبی سازگار است؛ این خوشه شامل مشتریان ثابت کارهای بانکی می‌باشد که سطح انتظار بالاتری نسبت به سایر خوشه‌ها دارند. برای این افراد ارائه خدمات بانکداری الکترونیکی جزو نیازهای الزامی است، در صورتی که این نیاز برای افراد خوشه یک، نیازی یک بعدی می‌باشد؛ دلیل آن نیز مشخص است؛ زیرا این افراد در کنار انجام کارهای بانکی حضوری، کارهای خویش را به صورت غیر حضوری نیز انجام می‌دهند. نیازهای افراد خوشه سه شباهت زیادی به افراد خوشه دو دارد. اما از طرفی این افراد به دلیل این‌که تحصیلات دانشگاهی ندارند و همچنین به دلیل این‌که کارهای بانکی خود را به صورت حضوری انجام می‌دهند، در بعضی از نیازها با خوشه دو متفاوت هستند؛ برای مثال ارائه خدمات بانکداری اینترنتی برای این افراد نیاز بی‌تفاوت است، در صورتی که برای خوشه دو این نیاز، نیاز الزامی است. نیازهای افراد خوشه چهار بیش‌تر یک بعدی بوده و تعدادی نیز از نوع نیازهای الزامی و انگیزشی می‌باشند. به همین ترتیب برای افراد این خوشه نیز مانند سایر خوشه‌ها می‌توان یافته‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

با استفاده از نتایج AHP، اولویت‌بندی نهایی خوشه‌ها به ترتیب خوشه دوم، سوم، اول و چهارم شد و خوشه دوم با تعداد ۳۸ عضو، بالاترین امتیاز را کسب کرد. با این‌که خوشه اول تعداد عضو بالاتری نسبت به این خوشه دارد، با این حال این خوشه به دلیل ویژگی‌های افراد آن (که برای بانک ارزش بیشتری دارد) به عنوان خوشه برتر انتخاب شد. نکته دیگر این‌که شاید در نگاه اول، خوشه سوم به دلیل این‌که افراد آن از درآمد بالاتری برخوردار هستند، با ارزش‌تر به نظر آید ولی همان گونه که دیده می‌شود، افراد خوشه دوم امتیاز بالاتری کسب

کرده‌اند که شاید دلیل آن‌را بتوان تحصیلات این افراد، استفاده غیر حضوری آن‌ها از خدمات بانکی و استفاده مرتب آن‌ها از عابر بانک عنوان کرد که هم باعث کاهش هزینه شده و هم این افراد در اهداف بلندمدت بانک می‌توانند نقش پر رنگ‌تری ایفا کنند. بنابراین همان‌گونه که دیده می‌شود، استفاده از AHP می‌تواند تأثیر زیادی در نتایج به دست آمده از خوشه‌بندی داشته باشد. با توجه به نتایج به دست آمده، توصیه‌های کاربردی به شرح زیر برای بانک مربوطه مطرح می‌شود:

۱- خوشه دوم بالاترین اولویت را برای بانک دارد، بنابراین باید نخست نیازهای این افراد مدنظر قرار گیرد. با توجه به این‌که عدم ارضای نیازهای الزامی، باعث ناراحتی زیادی می‌شود؛ باید تا حد امکان نیازهای الزامی این افراد برآورده شود و در ادامه با توجه به امکانات بانک نیازهای عملکردی و انگیزشی آن‌ها مدنظر قرار گیرد.

۲- بعد از ارضای نیازهای افراد خوشه دوم که بالاترین امتیاز را داشتند؛ به ترتیب اولویت، ارضای نیازهای خوشه‌های دیگر در دستور کار قرار گیرد.

۳- با توجه به پویایی الگوی کانو و به دلیل اینکه نیازهای انگیزشی و عملکردی زمان حاضر، به نیازهای الزامی سال‌های آینده تبدیل خواهند شد، بانک برای برنامه‌های بلند مدت باید ارضای این نیازها را نیز در اولویت‌های خود قرار دهد.

۴- نتایج به دست آمده از خوشه‌بندی نشان می‌دهد که تعداد افرادی که کارهای بانکی را به صورت غیرحضوری انجام می‌دهند، کم می‌باشد؛ در این زمینه بانک باید با بسترسازی لازم، افراد بیش‌تری را برای انجام کارهای بانکی به صورت غیر حضوری ترغیب کند. برخی از محدودیت‌های این پژوهش نیز به قرار زیر است:

۱- نتایج به دست آمده از خوشه‌بندی نیاز به تفسیر فراوان دارد و باید فرایند آن قدر تکرار شود که نتایج مورد قبول واقع شود.

۲- در نظر گرفتن چند معیاری که در این پژوهش برای خوشه‌بندی به کار رفت، به تنهایی کافی نیست. در واقع نتایج این پژوهش نقش حمایتی در تصمیم‌گیری مدیران دارد.



۸- نتیجه‌گیری

در این مقاله الگویی تلفیقی از خوشه‌بندی، AHP و کانو ارائه شد و براساس آن، یک مطالعه موردی در بانک سامان قم صورت گرفت؛ یافته‌ها نشان داد که می‌توان با تعداد چهار خوشه، مشتریان را به صورت قابل قبولی تفکیک کرد؛ خوشه‌ها نیز به ترتیب خوشه دوم، سوم، اول و چهارم اولویت‌بندی شدند. نیازهای افراد خوشه اول بیش‌تر یک بعدی، انگیزشی و بی‌تفاوت؛ نیازهای افراد خوشه دوم و سوم، بیش‌تر الزامی و نیازهای افراد خوشه چهارم بیش‌تر نیازهای یک بعدی بود که در ادامه خدمات متناسب با هر خوشه توصیه شد.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تلفیق سه روش بحث شده، رویکردی توانمند ایجاد می‌کند که به وسیله آن، یک سازمان می‌تواند با بخش‌بندی بازار، شناسایی مشتریان با ارزش و کسب رضایت آن‌ها تمایز رقابتی خود را تسهیل کند. برای اجرای اثربخش الگویی پیشنهادی لازم است تا کاربران و مدیران، آموزش‌های لازم را ببینند و با بسترسازی مناسب، بهبود سیستم ارائه خدمات و ایجاد فرهنگ مشتری‌گرایی در سازمان‌ها نظیر بانک، به جلب رضایت بیش‌تر مشتریان بپردازند. همچنین آن‌ها می‌توانند علاوه بر روش پیشنهادی از اطلاعات موجود در پایگاه داده سازمان نیز برای خوشه‌بندی استفاده کنند. در مقایسه با پژوهش‌های موجود به نظر می‌رسد پژوهش حاضر از نوآوری بالایی برخوردار است و بر این اساس، موارد زیر برای پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود:

۱- اجرای این الگو در سازمان‌های دیگر و مقایسه نتایج به دست آمده با نتایج این پژوهش؛

۲- در نظر گرفتن سایر معیارها برای خوشه‌بندی مانند میزان استفاده از تسهیلات، میزان سرمایه‌گذاری و یا استفاده از معیار منافع مورد انتظار مشتریان؛

۳- استفاده از روش‌های دیگر داده‌کاوی برای خوشه‌بندی افراد؛

۴- استفاده از روش‌های دیگر تصمیم‌گیری گروهی برای اولویت‌بندی خوشه‌ها.

۹- منابع

[1] Chen C. C., Chuang M. C.; "Integrating the Kano model into a robust design approach to enhance customer satisfaction with product design", *International*

Journal of Production Economics, Vol. 114, No.2, 2008.

- [2] Matzler K. , Hinterhuber H. H.;"How to make product development projects more successful by integrating Kano's model of customer satisfaction into quality function deployment"; *Technovation*, Vol. 18, No.1, 1998.
- [3] Phillips S.; "King Customer"; *Business week*, 1990.
- [4] Jamal A.; "Investigating the effect of service quality ,dimensions and expertise on loyalty"; *European Journal of Marketing*, Vol. 43, No. 3/4, 2009.
- [5] Lin S. P., Yang C. L., Chan Y. H., Sheu, C.;"Refining Kano's 'quality attributes-satisfaction' model: A moderated regression approach"; *International Journal of Production Economics*, Vol. 126, No. 2, 2010.
- [۶] کبریایی ع.، رودباری م.، رخشانی‌نژاد م.، میرلطفی پ.؛ "ارزیابی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان از کیفیت خدمات آموزشی ارائه شده به آنان؛" *مجله تحقیقات علوم پزشکی زاهدان*، ج. ۷، ش. ۲، ۱۳۸۴.
- [7] Lee Y. C., Huang S. Y.; "A new fuzzy concept approach for Kano's model", *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, No. 3, 2009.
- [8] Liu D. R., Shih Y. Y.;"Integrating AHP and data mining for product recommendation based on customer lifetime value"; *Information & Management*, Vol. 42, No. 3, 2005.
- [۹] محمدی‌پور ح.، "انتخاب بهترین روش نظرسنجی از مشتریان لوازم خانگی با استفاده از رویکرد داده کاوی؛" *سومین کنفرانس داده‌کاوی*، ۲۶-۲۷ آبان، ۱۳۸۸.
- [۱۰] تاریخ، م. ج.، شریفیان ک.؛ "خوشه‌بندی مشتریان بانک و تحلیل آنها با استفاده از هرم ارزش مشتری؛" *ششمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع ۳۰ بهمن و ۱ اسفند ماه*، ۱۳۸۷.
- [۱۱] آذر، ع.، احمدی، پ.، سبط، م. و؛ "طراحی مدل انتخاب نیروی انسانی با رویکرد داده‌کاوی (مورد: استخدام داوطلبان آزمون‌های ورودی یک بانک تجاری در ایران)؛" *نشریه مدیریت فناوری اطلاعات*، دوره ۲، ش. ۴، بهار و تابستان ۱۳۸۹.



- [12] Wu. S. I.; "A comparison of the behavior of different customer clusters towards Internet bookstores"; *Information & Management*, Vol. 43, No. 8, 2006.
- [13] Kim S. Y., Jung T. S., Suh E. H., Hwang H. S.; "Customer segmentation and strategy development based on customer lifetime value: A case study"; *Expert Systems With Applications*, Vol. 31, No.1, 2006.
- [۱۴] حسینی ف.، نجف‌پور ح. ر.؛ "بخش‌بندی مشتریان خدمات بانکی براساس منافع مورد انتظار مشتری: مطالعه موردی مؤسسه مالی و اعتباری مهر؛" اولین کنفرانس بین‌المللی بازاریابی خدمات بانکی، تهران، ۲۲-۲۱ آذرماه، ۱۳۸۸.
- [15] Rad A., Naderi B., Ghobadizadeh M.; "Clustering and ranking university majors using data mining and AHP algorithms: A case study in Iran", *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, No.1, , 2010.
- [۱۶] اعتباریان ا.، فرح‌بخش م.، «شناسایی نیازهای مشتریان بانک توسعه صادرات ایران با استفاده از مدل کانو»؛ توسعه صادرات، سال یازدهم، ش. ۷۳، ۱۳۸۷.
- [17] Kano N., Seraku, N., Takahashi, F., Tsuji, S.; "Attractive quality and must be quality"; *Quality*, Vol.14, No. 2, 1984.
- [18] Zhang P., Von dran G.; "Expectations and ranking of website quality features: Results of two studies on user perceptions"; *Proceeding of the Hawaii International Conference on System Science*, 2001.
- [19] Sauerwein E., Bailom F., Matzler K., Hinterhuber H. H.; "The kano model: How to delight your customers"; *International Working Seminar on Production Economics*, Vol. I of the IX, Innsbruck/Igls/Austria, February 19-23, 1996.
- [20] Berger C., Blauth C. R., Boger D.; "Kano's methods for understanding customer-defined quality"; *Center for Quality Management Journal*, Special Issue, Vol. 2, No.4, 1993.
- [21] Bayraktaroglu G., Ozgen O.; "Integrating the Kano model, AHP and planning

- matrix: QFD application in library services"; *Library Management*, Vol. 29, No. 4/5, 2007.
- [22] Wang Y. J., Lee H. S.; "A clustering method to identify representative financial ratios"; *Information Sciences*, Vol. 178, No. 4, 2008.
- [23] Rai A., Tang X., Brown P., Keil M.; "Assimilation patterns in the use of electronic procurement innovations: A cluster analysis"; *Information and Management*, Vol. 43, No. 3, 2009.
- [24] Larose D. T.; *Discovering knowledge in data, an introduction to data mining*; New Jersey: Wiley, 2005.
- [25] Shahin A., Chan J. F. L., "Customer requirements segmentation (CRS): A prerequisite technique for quality function deployment (QFD)"; *Total Quality Management*, Vol. 17, No. 5, 2006.
- [۲۶] شکورنیا و.، حاجی علی‌اکبری آ.؛ "خوشه‌بندی داده‌های آماری دانشجویان دانشگاه علم و صنعت و استخراج نمایه‌ساز توصیفی برای دانشجویان موفق؛" دومین کنفرانس داده‌کاوی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۷.
- [۲۷] مهرگان م. ر.؛ پژوهش عملیاتی پیشرفته؛ تهران: نشر کتاب دانشگاهی، ۱۳۸۳.
- [28] Steinley D., Brusco M. J.; "Initializing K-means clustering: A critical evaluation of several techniques"; *Jornal of Classification*, Vol.24, No.1, 2007.
- [29] Friman M., Edvardsson B.; "A content analysis of complaints and compliments"; *Managing Service Quality*, Vol.13, No.1, 2003.