Archive of SID

ارائه مدل ترکیبی به منظور پیش‌بینی نوع نیاز مشتری در فروش اینترنتی کتاب (مطالعه موردی: فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک)

عظیمه مظفری، کارشناس ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، (نویسنده مسئول)، azime.mozafari@yahoo.com، تهران ، نارمک ، خیابان فرجام ، دانشگاه علم و صنعت ایران، همراه: ۰۹۱۷۹۳۴۳۴۵۷

زهیر حیاتی، دانشیار کتابداری و اطلاع رسانی، دانشگاه شیراز، Zouhayr2006@yahoo.com، همراه: ۰۹۱۷۳۱۶۰۴۵۰

افسانه مظفری، کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشگاه پیام نور مشهد، کتابدار کتابخانه عمومی کوثر نور شهرستان نی ریز، mozaffary.a278@yahoo.com، فارس، نی ریز ، خیابان طالقانی ، روبروی بلوار سرداران ، مجتمع کوثر نور ، طبقه سوم ، کتابخانه عمومی کوثر نور ، همراه : ۰۹۱۷۳۳۱۳۷۱۹

چکیده

هدف: در این پژوهش یک روش پیشنهادی به منظور پیش‌بینی نوع نیازهای مشتریان فروشگاه‌های اینترنتی کتاب با استفاده از روش‌های داده‌کاوی بر مبنای مدل کانو ارائه شده است.

روش: ابتدا سه گروه از نیازها و عوامل موثر بر رضایت مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک طبق نظر کارشناسان این حوزه استخراج شده و پرسشنامه کانو بر مبنای این شاخص‌ها طراحی گردید. پس از پیش‌پردازش داده‌های پرسشنامه‌ای، نوع نیاز هر یک از مشتریان طبق مدل کانو تعیین شد. پس از آن مشتریان بر اساس نوع نیازها و ویژگی‌های جمعیت شناختی خوشه‌بندی شدند. خوشه‌بندی با استفاده از الگوریتم کا-میانگین انجام شد و تعداد خوشه اولیه به کمک شبکه عصبی خودسازمان‌ده تعیین شد. سپس فراوانی نیازهای مشتریان در هر خوشه اولویت‌بندی شد و خوشه‌ها بر این اساس رده‌بندی شدند. در گام بعد، با استفاده از تکنیک درخت تصمیم به پیش‌بینی نیازهای مشتریان آتی پرداخته شد. طبق نتایج درخت تصمیم از بین متغیرهای جمعیت‌شناختی به ترتیب تحصیلات، سن، جنسیت و وضعیت تاهل بیشترین تاثیر را در تعیین نوع نیازهای مشتریان دارند.

اصالت/ارزش: با در نظر گرفتن صحت درخت تصمیم که در حد مناسبی است، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که روش پیشنهادی به منظور پیش‌بینی نوع نیازهای مشتریان جدید از دقت مطلوبی برخوردار است.

کلید واژه‌ها: رضایت مشتری، فروشگاه اینترنتی، مدل کانو، داده‌کاوی، درخت تصمیم، آدینه بوک

۱. مقدمه

دسترسی تعداد زیادی از مردم جهان به شبکه اینترنت و گسترش ارتباطات الکترونیک بین افراد و سازمان‌های مختلف از طریق دنیای مجازی، بستری مناسب برای برقراری مراودات تجاری و اقتصادی فراهم کرده است. تجارت الکترونیک

www.SID.ir

Archive of SID

عمده‌ترین دستاورد به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه‌های اقتصادی است به طوری که جهان امروز با اینترنت و دنیای مجازی عجین شده است و سازمان‌ها محکوم به پذیرفتن این واقعیت می‌باشند (محمدیان افجه و یزدان‌پرست، ۱۳۸۷). سازمان‌ها با استفاده از اینترنت و وب‌سایت می‌توانند روشی مقرون به صرفه اتخاذ کنند تا آن‌ها را به یک شرکت پیشرو در بازار، در تولید و تحویل کالا و خدمات تبدیل کند (آقازاده و مهرنوش، ۱۳۸۸). به این ترتیب وجود کسب‌وکار الکترونیک یکی از ضروری‌ترین بخش‌های اقتصادی هر کشور است و با توجه به ویژگی‌ها و مزایایی که برای اجتماع دارد بسیار حائز اهمیت است.

از طرف دیگر در بازار رقابتی امروز، حفظ مشتریان خوب در بلندمدت، نسبت به جلب مستمر مشتریان جدید، برای جایگزینی مشتریانی که با شرکت قطع رابطه کرده‌اند، سودمندتر است. مشتریانی که رضایت زیادی از سازمان دارند، تجربیات مثبت خود را برای دیگران بیان می‌کنند و به این ترتیب وسیله تبلیغ برای سازمان می‌شوند که در نتیجه هزینه جذب مشتریان جدید را کاهش می‌دهند. این مطلب به ویژه برای ارائه‌دهندگان خدمات حرفه‌ای بسیار مهم است زیرا شهرت و خوش‌نامی آن‌ها و بیان مزایا و نکات مثبت آن‌ها از سوی دیگران منبع اطلاعاتی کلیدی برای مشتریان جدید است. رضایت مشتریان نوعی بیمه در برابر اشتباهات احتمالی موسسه است که در نتیجه تغییرات مرتبط با تولید خدمات، وقوع آن‌ها اجتناب ناپذیر است (ونوس و صفاییان، ۱۳۸۴).

با توجه به اهمیت روزافزون مشتریان، مدیریت و ارزیابی نیازهای آن‌ها به یک مسئله اساسی در افزایش سودآوری تبدیل شده است (بیک‌زاد و مولوی، ۱۳۸۸). تحقیقات نشان می‌دهد که حفظ مشتری برای کسب‌وکارها چقدر حیاتی بوده و کیفیت خدمات، عاملی است که به بر میزان نگهداری مشتری تاثیر می‌گذارد (هاپسون و لوگاری، ۱۳۸۴) و این امر درمورد کسب‌وکارهای الکترونیک نیز صادق است. در واقع می‌توان بیان کرد که شناخت نیازهای مشتریان، اهمیت زیادی برای کسب‌وکارهای الکترونیک دارد. فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک نیز یکی از فروشگاه‌های اینترنتی فروش کتاب در کشور است که در سال‌های اخیر مشتریان بسیاری داشته است و بر این اساس شناسایی مشتریان این فروشگاه، به منظور باقی ماندن در بازار رقابتی لازم است. یکی از حوزه‌های در حال رشد برای محقق شدن این هدف فروشگاه‌های اینترنتی و از جمله فروشگاه آدینه‌بوک، داده‌کاوی است.

شناسایی مشتریان مستلزم خوشه‌بندی[1]، تجزیه و تحلیل ویژگی‌ها و طبقه‌بندی[2] کردن آن‌ها است که منجر به یافتن گروه‌هایی از مشتریان سودآور بر اساس ویژگی‌های آن‌ها می‌شود. خوشه‌بندی افراز یک مجموعه داده به خوشه‌ها است به نحوی که شباهت اعضای یک خوشه به همدیگر بیشتر از شباهت آن‌ها به اعضای خوشه‌های دیگر باشد، به این ترتیب می‌توان داده‌ها را به خوبی شناخ (گوها، راستوگی و شیم[3]، ۱۹۹۸). الگوریتم‌های مختلفی برای طبقه‌بندی داده وجود دارند

[1] Clustering
[2] Classification
[3] Guha, Rastogi & Shim

www.SID.ir

Archive of SID

که درخت تصمیم[1] به دلیل ویژگی‌هایی مانند کنترل داده با ابعاد بالا، صحت خوب، انجام طبقه‌بندی بدون نیاز به محاسبات زیاد، تولید قوانین قابل فهم، ساخت و پیاده‌سازی راحت و کم‌هزینه در میان بقیه روش‌ها محبوبیت دارد (ها، کمبر و پی[2]، ۲۰۱۱).

تاکنون پژوهش‌های زیادی در زمینه پیش‌بینی رفتار مشتریان به کار گرفته شده اما در این پژوهش به استفاده همزمان از نظرات مشتریان و نخبگان در زمینه خرید الکترونیکی کتاب پرداخته شده است. به این ترتیب نقطه قوت این پژوهش عبارت‌است از ارائه چارچوب تلفیقی داده‌کاوی (از جمله خوشه‌بندی و درخت تصمیم) و کانو، که منجر به ارتباط بهتر با مشتریان، فهمیدن و درک نیازهای آن‌ها، تامین رضایت نهایی مشتریان و افزایش و رشد خواسته‌ها و نیازهای آن‌ها می‌شود. بنابراین در این پژوهش با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی چارچوبی برای تجزیه و تحلیل ویژگی‌های مشتریان، شناسایی و پیش‌بینی نیازهای آن‌ها ارائه می‌شود تا بتواند به تصمیم‌گیرندگان هم زمان با در نظر گرفتن منافع مشتریان، در افزایش سودآوری و به تبع آن استفاده مطلوب از منابع و تخفیفات و هم‌چنین شناسایی مشتریان با ارزش فروشگاه‌های اینترنتی کمک کند. لذا هدف اصلی این پژوهش ارائه یک چارچوب تلفیقی به منظور پیش‌بینی رفتار خرید مشتریان در فروشگاه‌های اینترنتی کتاب بر اساس نیاز آن‌ها با استفاده از روش‌های داده‌کاوی، الگوی کانو و درخت تصمیم است. به این ترتیب در پژوهش حاضر به این سوال پاسخ داده می‌شود که چگونه می‌توان با استفاده از ترکیب روش‌های داده‌کاوی و مدل کانو نیاز مشتریان یک فروشگاه اینترنتی مانند آدینه‌بوک را پیش‌بینی نمود؟

۲. تعاریف مفهومی

۲-۱. رضایت مشتری

کاتلر[3] (۲۰۰۱) رضایتمندی مشتری را به عنوان درجه‌ای که عملکرد واقعی یک شرکت انتظارات مشتری را برآورده می‌کند، تعریف می‌کند. در بازاریابی مقوله رضایت مشتری نقش مهمی را ایفا می‌کند و محققان آن را به عنوان یک تعیین‌کننده قوی برای متغیرهای رفتاری از قبیل مقاصد مربوط به تکرار خرید، تبلیغات دهان به دهان و وفاداری مورد قبول قرار دادند. رضایت از یک طرف از یک فرایند شناختی نشات می‌گیرد که به وسیله آن عملکرد درک شده، با بعضی استانداردها مقایسه می‌شود و از سوی دیگر، احساس رضایت ضرورتا نشان‌دهنده بیان عقیده احساسی است. بنابراین بعضی از شاخص‌های رضایت، بعد شناختی و بعضی دیگر طبیعت احساسی و تاثیرپذیر آن را نشان می‌دهند (شاهین و علی‌پور، ۱۳۸۷). حفظ مشتریان خوب در بلندمدت، نسبت به جلب مستمر مشتریان جدید، برای جایگزینی مشتریانی که با شرکت قطع رابطه کرده‌اند، سودمندتر است. مشتریانی که رضایت زیادی از سازمان دارند، تجربیات مثبت خود را برای دیگران بیان

[1] Decision Tree
[2] Han, Kamber & Pei
[3] Kotler

www.SID.ir

Archive of SID

می‌کنند و به این ترتیب وسیله تبلیغ برای سازمان می‌شوند که در نتیجه هزینه جذب مشتریان جدید را کاهش می‌دهند (ونوس و صفاییان، ۱۳۸۴).

۲-۲. مدل کانو

بر اساس این مدل خصوصیات کیفی محصولات دارای دو بعد اصلی هستند (شاهین و علی‌پور، ۱۳۸۷): ۱- مرحله‌ای که کار یا محصول عمل می‌کند. ۲- مرحله‌ای که مشتری از آن راضی است (میرابی، وظیفه‌دوست و کهترپورفریمانی، ۱۳۸۷). بر این اساس الگوی رضایت‌مندی کانو شش طبقه از عوامل یا نیازمندی‌ها را مشخص می‌کند (شاهین، ۱۳۸۳). سه طبقه اول واقعا بر روی رضایت مشتری موثر می‌باشند (کانو، سراکو، تاکاهاشی و تسوجی[۱]، ۱۹۸۴) که عبارت‌اند از: ۱- نیازمندی‌های ضروری[۲]: خصوصیات ابتدایی و اولیه یک محصول هستند که اگر برآورده نشوند، مشتری بسیار ناراضی خواهد شد (میرابی، وظیفه‌دوست و کهترپورفریمانی، ۱۳۸۷)؛ ۲- نیازمندی‌های تک‌بعدی[۳]: رضایت مشتری در این نوع از ویژگی‌ها، متناسب با سطح برآورده کردن نیازمندی‌ها تغییر می‌کند به طوریکه سطح بیشتری از برآورده‌سازی باعث رضایت بیشتر مشتری می‌شود و بالعکس (ژانگ و وان-دران[۴]، ۲۰۰۱)؛ ۳- نیازمندی‌های جذاب[۵]: این نیازمندی‌ها، معیارهایی از کالا یا خدمات می‌باشند که فراتر از انتظار مشتری بوده و در صورت عدم ارائه آن، مشتری ناراضی نمی‌شود اما در صورت ارائه چنین ویژگی‌هایی، مشتری برانگیخته خواهد شد (سائوروین، بایروم، ماتزلر و هینترهوبر[۶]، ۱۹۹۶؛ شاهین و احمدی آذر، ۱۳۹۱؛ شاهین، نیک‌نشان، و کرمی، ۱۳۸۶؛ شاهین و زائری[۷]، ۲۰۰۹؛ بایراکترگلو و ازگن[۸]، ۲۰۰۸؛ کانو، سراکو، تاکاهاشی و تسوجی، ۱۹۸۴).

۲-۳. داده‌کاوی

ابزاری است که جهت استخراج اطلاعات، جستجوی روابط و الگوها در بین حجم عظیمی از داده‌ها استفاده می‌شود (کانترانزیک[۹]، ۲۰۱۱). از مزایای داده‌کاوی می‌توان صرفه‌جویی در وقت و هزینه، امکان‌پذیر کردن درک دانش‌هایی که قبلاً تحلیل آن‌ها میسر نبوده است، ارائه راه‌حل جدید و پاسخ‌گویی به برخی مسائل که قبلاً به خوبی تفسیر نمی‌شدند و استفاده بهینه از داده‌ها را نام برد (ریجلسکی، وان و ین[۱۰]، ۲۰۰۲). داده‌کاوی با ارائه ابزارهایی به سازمان‌ها کمک می‌نماید

[1] Kano, Seraku, Takahashi & Tsuji
[2] Must-be
[3] One-dimensional
[4] Zhang and Von dran
[5] Attractive
[6] Sauerwein, Bailom, Matzler & Hinterhuber
[7] Shahin and Zairi
[8] Bayraktaroglu and Ozgen
[9] Kantardzic
[10] Rygielski, Wang & Yen

www.SID.ir

Archive of SID
که الگوها و روندهای مربوط به داده‌های مشتریان را استخراج نموده و مدیریت ارتباط با مشتری را بهبود بخشند (چنگ و چن[1]، ۲۰۰۹).

۲-٤. خوشه‌بندی

از مفیدترین کارکردهای داده‌کاوی است و به فرایند گروه‌بندی داده‌ها به خوشه یا رده گفته می‌شود به طوری که عناصر در یک رده دارای بیشترین شباهت با هم و بیشترین تفاوت با اشیا در دیگر رده‌ها باشند. خوشه‌بندی یک رده‌بندی بدون نظارت است که در آن رده‌های از پیش تعریف شده‌ای وجود ندارد. این تکنیک به دنبال کشف ساختار در داده‌ها از طریق بررسی شباهت‌ها یا تفاوت‌های میان آن‌ها است (هان، کمبر و پی، ۲۰۱۱).

۲-۵. الگوریتم کا-میانگین[2]

یک رویکرد بسیار محبوب در روش‌های بخش‌بندی به دلیل سهولت پیاده‌سازی و اجرای سریع آن است و به طور گسترده‌ای در تقسیم‌بندی بازار، شناخت الگو و غیره استفاده می‌شود (مک‌کووین[3]، ۱۹۶۷). این الگوریتم از دو مرحله اصلی تشکیل شده است که در مرحله اول داده‌ها به نزدیک‌ترین خوشه نسبت داده می‌شوند و در مرحله دوم مرکز خوشه‌ها با توجه به داده‌هایی که اختصاص یافته‌اند دوباره محاسبه می‌شوند (داویدسون[4]، ۲۰۰۲؛ باتیا و خورانا[5]، ۲۰۱۳). روش کا-میانگین می‌تواند دقت بالاتری داشته باشد اگر تعداد خوشه در ابتدا مشخص باشد (کو، هو و هو[6]، ۲۰۰۲).

۲-٦. شبکه عصبی خودسازمان‌ده (SOM)[7]

شبکه خودسازمان‌ده که شبکه کوهنن[8] نیز نامیده می‌شود، یک روش خوشه‌بندی مبتنی بر شبکه بوده و یکی از مهم‌ترین معماری‌های شبکه عصبی بدون نظارت است که اساس فلسفه آن، نگاشت داده‌های ورودی با تعداد ابعاد بالا به ابعاد پایین‌تر است، به گونه‌ای که حداقل اطلاعات از بین رفته و اطلاعات نهفته در ارتباط میان داده‌ها نیز قابل کشف و نمایش باشد (کوهنن، ۱۹۸۲؛ کیم و هان[9]، ۲۰۰۱).

۲-۷. الگوریتم درخت تصمیم

یکی از پرکاربردترین الگوریتم‌های طبقه‌بندی و پیش‌بینی است و به دلیل داشتن مزایایی مانند کنترل داده با ابعاد بالا، صحت، انجام طبقه‌بندی بدون نیاز به محاسبات زیاد، تولید مجموعه قوانین[10] قابل فهم، ساخت و پیاده‌سازی راحت و کم هزینه و غیره در میان بقیه الگوریتم‌ها محبوبیت دارد (هان، کمبر و پی، ۲۰۱۱؛ تان، استینباچ و کومار[11]، ۲۰۰۶). در ساخت

[1] Cheng and Chen
[2] K-means algorithm
[3] MacQueen
[4] Davidson
[5] Bhatia and Khurana
[6] Kuo, Ho & Hu
[7] Self Organization Map (SOM)
[8] Kohonen
[9] Kim and Han
[10] Ruleset
[11] Tan, Steinbach & Kumar

www.SID.ir

Archive of SID

درخت‌های تصمیم داده‌ها را به دو دسته تقسیم می‌کنند؛ داده‌های آموزشی[1] که برای ساخت مدل مورد استفاده قرار می‌گیرند و داده‌های آزمایشی[2] که برای تست و ارزیابی مدل ساخته شده به کار می‌روند. کیفیت داده‌های آموزشی اغلب نقش مهمی در کیفیت درخت تصمیم دارند (چان و لویس[3]، ۲۰۰۲؛ روکاچ و مایمون[4]، ۲۰۰۵).

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر، از نظر هدف، کاربردی؛ از نظر جمع‌آوری داده‌ها، پیمایشی و از نوع مقطعی و از نظر ماهیت داده‌ها، کمی است.

جامعه آماری شامل کلیه مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک می‌باشند. با توجه به اینکه جامعه مشتریان به دلیل بزرگی و مراجعه مجدد آن‌ها نامحدود است، برای تعیین حجم نمونه در این پژوهش از فرمول تعیین حجم نمونه در جامعه نامحدود استفاده می‌شود (آذر و مومنی، ۱۳۸۱) که به صورت زیر است:

$$n = \frac{z_{\frac{\alpha}{2}}^{2} pq}{e^2}$$

که در آن z آماره توزیع نرمال است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر ۱/۹۶ می‌باشد، احتمال موفقیت (p) و احتمال عدم موفقیت (q) برابر ۰/۵ و میزان خطای استاندارد (e) برابر ۰/۰۸ در نظر گرفته شد. به این ترتیب حداقل حجم نمونه ۱۵۰ نفر محاسبه شد. بعد از تعیین حجم نمونه، نمونه مزبور با روش تصادفی ساده انتخاب و پرسشنامه بین افراد بالای ۱۵ سال که در مورد خرید، تصمیم‌گیر هستند، توزیع گردید. مراحل کلی پژوهش در شکل ۱ نشان داده شده است.

[1] Train Data
[2] Test Data
[3] Chan and Lewis
[4] Rokach and Maimon

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۱. چارچوب مورد استفاده به منظور پیش‌بینی نیازهای مشتریان

در این پژوهش به منظور جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه کانو استفاده شد که شامل دو قسمت است: سوالات مربوط به مشتریان مانند سن، جنسیت، وضعیت تأهل و میزان تحصیلات؛ و سوالات مربوط به شناسایی نیازهای مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک. پرسشنامه به صورتی تدوین شده است که برای هر ویژگی دو سوال مطرح شده است. سوال اول (کارکردی، کنشی یا مثبت) واکنش مشتری را در صورتی در نظر می‌گیرد که آن ویژگی وجود دارد و سوال دوم (غیرکنشی، غیرکارکردی یا منفی) واکنش مشتری را در صورتی در نظر می‌گیرد که محصول آن ویژگی را نشان ندهد (شاهین، نیک نشان و کرمی، ۱۳۸۶).

با ترکیب پاسخ‌ها، تمام ویژگی‌ها می‌توانند در شش عامل طبقه‌بندی شوند که نحوه تشخیص نوع نیاز با توجه به پاسخ‌ها در جدول ۱ نشان داده شده است (شیبا، گراهام، والدن و ستانا[1]، ۱۹۹۳؛ گوش، مالکار و بلانی[2]، ۱۹۹۸).

جدول ۱. تشخیص نوع نیاز با توجه به پاسخ‌ها به سوال‌های مثبت و منفی (شاهین و علی‌پور، ۱۳۸۷)

		غیرکارکردی یا منفی				
		موافقم	بهتر است باشد	عادی است	ضرورتی ندارد	مخالفم
کارکردی یا مثبت	موافقم	قابل تردید	جذاب	جذاب	جذاب	تک بعدی
	بهتر است باشد	معکوس	بی‌اثر	بی‌اثر	بی‌اثر	ضروری
	عادی است	معکوس	بی‌اثر	بی‌اثر	بی‌اثر	ضروری
	ضرورتی ندارد	معکوس	بی‌اثر	بی‌اثر	بی‌اثر	ضروری

[1] Shiba, Graham, Walden, Lee & Stata
[2] Ghosh, Mawalkar & Blaney

www.SID.ir

Archive of SID

	مخالفم	معکوس	معکوس	معکوس	معکوس	قابل تردید

پس از استخراج فاکتورهای رضایت مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک، با الگو گرفتن از مدل کانو به طراحی پرسشنامه پرداخته شد. به منظور سهولت و سرعت در جمع‌آوری اطلاعات، علاوه بر پرسشنامه چاپی، پرسشنامه الکترونیکی و پرسشنامه تحت وب نیز مورد استفاده قرار گرفت. به منظور اطمینان از تکمیل تعداد مورد نیاز پرسشنامه، ۱۷۰ مورد در نمونه آماری توزیع گردید که پس از توزیع نسخ چاپی و انتشار پرسشنامه‌الکترونیکی و تحت وب و سپس برگشت آن‌ها مجموعا ۱۶۰ پرسشنامه شامل ۲۶ پرسشنامه چاپی، ۷۷ پرسشنامه تحت وب و ۵۷ پرسشنامه الکترونیکی جمع‌آوری گردید.

به منظور تعیین روایی پرسشنامه در این پژوهش از روایی محتوا[1] و روایی صوری[2] استفاده شد. برای اندازه‌گیری پایایی در این پژوهش از روش آلفای کرونباخ[3] استفاده شد که مقدار آن برای پاسخ‌های ارائه شده به شکل مثبت سوالات کانو ۰/۹۴۲ و شکل منفی سوال‌ها ۰/۹۸۵ به دست آمد که این مقادیر آلفا پایایی پرسشنامه را تایید می‌کنند.

٤. یافته‌های پژوهش

٤-١. تعیین عامل‌های رضایت مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک

برای تعیین عامل‌های رضایت مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک، ابتدا به بررسی پژوهش‌های پیشین و مطالعات میدانی پرداخته شده و شاخص‌های رضایت مشتریان از پژوهش‌های پیشین استخراج شد و سپس برای تایید آنها از نظر نه نفر از کارشناسان با سابقه بیشتر از ۵ سال فعالیت در این حوزه که به روش گلوله برفی انتخاب شده‌اند، استفاده شد. طبق نظرات آن‌ها ۳۸ عامل در سه دسته کلی به شرح جدول ۲ استخراج گردید.

جدول ۲. عوامل رضایت مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک

دسته	عامل	کد	دسته	عامل	کد
عوامل مربوط به کالا	کیفیت اطلاعات کالا	F1	عوامل مربوط به وب سایت	سرعت نمایش وب سایت	F19
	میزان اطلاعات درباره کالا	F2		راهنمای استفاده از وب‌سایت	F20
	به روز بودن اطلاعات	F3		تنوع روش‌های پرداخت	F21
	صحت اطلاعات	F4		سهولت پرداخت	F22
	امکان ارائه تخفیف	F5		امکان اظهارنظر درباره عملکرد فروشگاه	F23
	تنوع کالا	F6		غنای وب‌سایت (توضیح جزئیات به مشتری)	F24
عوامل	پاسخگویی سریع به درخواست	F7		سهولت استفاده از وب‌سایت	F25

[1] Content Validity
[2] Face Validity
[3] Cronbach Alpha Method

www.SID.ir

Archive of SID

مربوط به خدمات	مشتری				
	رسیدگی به شکایات مشتری	F8		امنیت مالی مشتری	F26
	پشتیبانی از خرید	F9		امنیت اطلاعات شخصی مشتری	F27
	تنوع روش‌های تحویل کالا	F10		وضوح گرافیکی	F28
	بسته‌بندی مناسب	F11		رنگ و صفحه آرایی	F29
	امکان برگشت محصول ارائه شده	F12		لوگو و متن	F30
	ارائه خدمات نوین	F13		توصیه برای کالای مشابه	F31
	ارائه خدمات در زمان مناسب	F14		قابلیت پیگیری کالای سفارش داده شده	F32
	سیستم ارتباط با مشتری	F15		تالار گفتگو برای مشورت با سایر خریداران	F33
	شبکه توزیع مناسب	F16		رعایت حریم خصوصی مشتری	F34
	حویل به موقع	F17		برنامه‌های آنلاین رایگان	F35
	خوشنامی و شهرت فروشگاه	F18		امکان شخصی‌سازی وب‌سایت	F36
				جستجوی موثر اطلاعات	F37
				رعایت اصول و ارزش‌های اخلاقی	F38

٤-٢. آماده‌سازی داده‌ها

بعد از توزیع پرسشنامه، با توجه به اینکه سایر مراحل پژوهش بر مبنای این داده‌ها انجام می‌شود، باید داده‌ها آماده‌سازی و پیش‌پردازش شوند. به منظور پیش‌پردازش مجموعه داده‌های پرسشنامه‌ای، به منظور بهبود کیفیت داده‌ها برای عملیات داده‌کاوی، پرسشنامه‌های با مقادیر گمشده حذف شدند. پس از اتمام این مرحله تعداد پرسشنامه‌ها از ۱۶۰ به ۱۵۴ کاهش یافت.

با توجه به این‌که ویژگی‌های مشتریان به صورت اسمی می‌باشند، در این مرحله گزینه‌های پرسشنامه که مربوط به ویژگی‌های مشتریان می‌شوند، کدگذاری شدند که در جدول ۳ چگونگی کدگذاری‌ها و فراوانی هر دسته نشان داده شده است.

جدول ۳. چگونگی کدگذاری و فراوانی ویژگی‌های مشتریان

ردیف	ویژگی	مقدار	مقدار عددی	فراوانی
۱	گروه سنی	گروه سنی ۲۴-۱۵	۱	٪ ۲۳/۴
		گروه سنی ۳۴-۲۵	۲	٪ ۴۳/۵
		گروه سنی ۴۴-۳۵	۳	٪ ۲۲/۱
		گروه سنی ۵۴-۴۵	۴	٪ ۱۱

www.SID.ir

Archive of SID

۲	گروه جنسیت	مرد	۱	٪ ۵۰/۶
		زن	۲	٪ ۴۹/۴
۳	گروه وضعیت تأهل	مجرد	۱	٪ ۶۴/۹
		متاهل	۲	٪ ۳۵/۱
۴	گروه تحصیلات	کمتر از دیپلم	۱	٪ ۱۰/۴
		دیپلم	۲	٪ ۱۰/۴
		کاردانی	۳	٪ ۱۳/۶
		کارشناسی	۴	٪ ۱۶/۲
		کارشناسی ارشد	۵	٪ ۴۷/۴
		دکترا و بالاتر	۶	٪ ۱/۹

٤-۳. بخش‌بندی مشتریان فعلی با الگوریتم خوشه‌بندی

الف. تعیین تعداد خوشه با استفاده از الگوریتم کوهنن: به منظور افزایش دقت خوشه‌بندی الگوریتم کا-میانگین، تعداد خوشه ورودی با استفاده از الگوریتم کوهنن تعیین می‌شود. در واقع تعداد خوشه به دست آمده در الگوریتم کوهنن، به عنوان حداکثر تعداد خوشه که الگوریتم کا-میانگین با توجه به آن خوشه‌بندی خواهد شد، در نظر گرفته می‌شود. با انجام این عملیات تعداد خوشه ۱۰ به عنوان خروجی این الگوریتم به دست آمد.

ب. اجرای خوشه‌بندی کا-میانگین و تعیین بهترین مدل خوشه‌بندی: برای ایجاد الگوریتم خوشه‌بندی کا-میانگین، تعداد حداقل خوشه ورودی ۲ در نظر گرفته می‌شود. در مرحله قبل نیز حداکثر تعداد خوشه با استفاده از الگوریتم خوشه‌بندی کوهنن برابر با ۱۰ مشخص شد؛ بنابراین الگوریتم کا-میانگین با ورود ۲ الی ۱۰ خوشه ایجاد می‌شود. در ادامه با استفاده از شاخص دیویس-بولدین[1] نتایج خوشه‌بندی ارزیابی شد تا بهترین مدل خوشه‌بندی مشخص شود. برای تعیین تعداد خوشه بهینه، مدل خوشه‌بندی که شاخص دیویس بولدین در آن بیشترین باشد به عنوان بهترین مدل خوشه‌بندی انتخاب می‌شود لذا با توجه به نتایج به دست آمده از این شاخص در جدول ۴ مشاهده می‌شود که بهترین خوشه‌بندی متعلق به خوشه‌بندی با تعداد خوشه ۶ می‌باشد.

جدول ۴. محاسبه شاخص دیویس-بولدین

تعداد خوشه	شاخص دیویس بولدین	تعداد خوشه	شاخص دیویس بولدین
۲	۱/۴۹۶۳	۷	۱/۹۶۷۹
۳	۱/۱۵۶۵	۸	۱/۸۶۰۸

1 Davies Bouldin Index

www.SID.ir

Archive of SID

۴	۱/۵۳۹۹	۹	۱/۷۱۶۱
۵	۱/۳۲۲۷	۱۰	۱/۶۲۳۹
۶	۱/۹۶۹۸		

به این ترتیب عملیات خوشه‌بندی کا-میانگین با تعداد خوشه ۶ انجام شد و ویژگی‌های هر خوشه در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵. ویژگی مشتریان هر خوشه

خوشه		۱	۲	۳	۴	۵	۶
گروه سنی	۱	٪ ۸/۲	٪ ۷۱/۴	٪۱۳/۲	٪ ۸۰	٪ ۸/۳	٪ ۱۰
	۲	٪ ۶۱/۲	٪ ۱۰/۷	٪ ۵۲/۶	٪ ۲۰	٪ ۲۵	٪ ۷۰
	۳	٪ ۱۴/۳	٪ ۱۴/۳	٪ ۳۱/۶	٪ ۰	٪ ۳۷/۵	٪ ۲۰
	۴	٪ ۱۶/۳	٪ ۳/۶	٪ ۲/۶	٪ ۰	٪ ۲۹/۲	٪ ۰
گروه جنسیت	۱	٪ ۳۴/۷	٪ ۱۴/۳	٪ ۸۴/۲	٪ ۶۰	٪ ۷۹/۲	٪ ۳۰
	۲	٪ ۶۵/۳	٪ ۸۵/۷	٪۱۵/۸	٪ ۴۰	٪ ۲۰/۸	٪ ۷۰
گروه وضعیت تاهل	۱	٪ ۷۱/۴	٪ ۶۰/۷	٪ ۵۲/۶	٪ ۸۰	٪ ۶۶/۷	٪ ۸۰
	۲	٪ ۲۸/۶	٪ ۳۹/۳	٪ ۴۷/۴	٪ ۲۰	٪ ۳۳/۳	٪ ۲۰
گروه تحصیلات	۱	٪ ۶/۱	٪ ۲۱/۴	٪ ۷/۹	٪ ۴۰	٪ ۸/۳	٪ ۰
	۲	٪ ۶/۱	٪ ۷/۱	٪ ۱۵/۸	٪ ۶۰	٪ ۸/۳	٪ ۰
	۳	٪ ۶/۱	٪ ۱۷/۹	٪ ۱۸/۴	٪ ۰	٪ ۲۰/۸	٪ ۱۰
	۴	٪ ۱۲/۲	٪ ۵۳/۶	٪ ۵/۳	٪ ۰	٪ ۴/۲	٪ ۱۰
	۵	٪ ۶۹/۴	٪ ۰	٪ ۵۲/۶	٪ ۰	٪ ۵۰	٪ ۷۰
	۶	٪ ۰	٪ ۰	٪ ۰	٪ ۰	٪ ۸/۳	٪ ۱۰

٤-٤. تعیین نوع نیازهای مشتریان هر خوشه

www.SID.ir

Archive of SID

برای تعیین نوع نیازهای مشتریان در هر خوشه بر مبنای مدل کانو، ابتدا درصد پاسخگویی مشتریان هر خوشه به هر شاخص از شاخص‌های رضایت مشتریان محاسبه می‌شود و با استفاده از روش بیشترین فراوانی نوع نیازهای افراد برای هر خوشه به طور جداگانه محاسبه شد که در جدول ۶ مشاهده می شوند.

جدول ۶. نوع نیازهای هر خوشه

خوشه شاخص	۱	۲	۳	۴	۵	۶	خوشه شاخص	۱	۲	۳	۴	۵	۶
F1	تک‌بعدی	جذاب	تک‌بعدی	ضروری	تک‌بعدی	بی‌اثر	F20	تک‌بعدی	جذاب	بی‌اثر	تک‌بعدی	تک‌بعدی	تک‌بعدی
F2	تک‌بعدی	جذاب	تک‌بعدی	ضروری	تک‌بعدی	ضروری	F21	تک‌بعدی	جذاب	جذاب	تک‌بعدی	جذاب	جذاب
F3	تک‌بعدی	جذاب	بی‌اثر	تک‌بعدی	تک‌بعدی	جذاب	F22	تک‌بعدی	جذاب	ضروری	ضروری	تک‌بعدی	جذاب
F4	تک‌بعدی	جذاب	تک‌بعدی	تک‌بعدی	تک‌بعدی	جذاب	F23	جذاب	جذاب	بی‌اثر	جذاب	بی‌اثر	ضروری
F5	تک‌بعدی	جذاب	جذاب	ضروری	جذاب	جذاب	F24	بی‌اثر	جذاب	بی‌اثر	ضروری	ضروری	بی‌اثر
F6	تک‌بعدی	جذاب	ضروری	بی‌اثر	تک‌بعدی	جذاب	F25	تک‌بعدی	جذاب	بی‌اثر	تک‌بعدی	تک‌بعدی	تک‌بعدی
F7	تک‌بعدی	جذاب	تک‌بعدی	ضروری	تک‌بعدی	بی‌اثر	F26	ضروری	جذاب	ضروری	تک‌بعدی	جذاب	جذاب
F8	تک‌بعدی	جذاب	تک‌بعدی	بی‌اثر	ضروری	ضروری	F27	تک‌بعدی	جذاب	تک‌بعدی	تک‌بعدی	جذاب	جذاب
F9	تک‌بعدی	جذاب	بی‌اثر	ضروری	تک‌بعدی	تک‌بعدی	F28	تک‌بعدی	جذاب	بی‌اثر	ضروری	جذاب	تک‌بعدی
F10	ضروری	بی‌اثر	جذاب	جذاب	ضروری	جذاب	F29	تک‌بعدی	جذاب	جذاب	تک‌بعدی	جذاب	جذاب
F11	تک‌بعدی	جذاب	بی‌اثر	ضروری	بی‌اثر	ضروری	F30	تک‌بعدی	جذاب	بی‌اثر	جذاب	بی‌اثر	جذاب
F12	تک‌بعدی	جذاب	بی‌اثر	ضروری	تک‌بعدی	بی‌اثر	F31	تک‌بعدی	جذاب	جذاب	تک‌بعدی	جذاب	تک‌بعدی
F13	جذاب	بی‌اثر	جذاب	بی‌اثر	جذاب	ضروری	F32	ضروری	ضروری	ضروری	جذاب	ضروری	ضروری
F14	تک‌بعدی	جذاب	تک‌بعدی	ضروری	بی‌اثر	تک‌بعدی	F33	تک‌بعدی	جذاب	بی‌اثر	جذاب	جذاب	جذاب
F15	تک‌بعدی	بی‌اثر	جذاب	جذاب	جذاب	جذاب	F34	تک‌بعدی	جذاب	ضروری	ضروری	جذاب	جذاب
F16	تک‌بعدی	جذاب	ضروری	ضروری	تک‌بعدی	جذاب	F35	جذاب	بی‌اثر	بی‌اثر	تک‌بعدی	جذاب	جذاب
F17	تک‌بعدی	جذاب	تک‌بعدی	ضروری	تک‌بعدی	جذاب	F36	جذاب	بی‌اثر	بی‌اثر	تک‌بعدی	بی‌اثر	تک‌بعدی
F18	تک‌بعدی	جذاب	جذاب	ضروری	جذاب	جذاب	F37	تک‌بعدی	جذاب	بی‌اثر	جذاب	ضروری	جذاب
F19	تک‌بعدی	جذاب	ضروری	جذاب	تک‌بعدی	جذاب	F38	تک‌بعدی	جذاب	ضروری	تک‌بعدی	تک‌بعدی	تک‌بعدی

بر اساس جدول ۶، مشتریان خوشه ۴ بیشتر نیازهای ضروری دارند که در رده مشتریان با نیازهای ضروری قرار داده می‌شوند (رده شماره ۱)؛ مشتریان خوشه‌های ۱ و ۵ بیشتر نیازهای تک‌بعدی دارند که در رده مشتریان با نیازهای تک‌بعدی قرار داده می‌شوند (رده شماره ۲)؛ مشتریان خوشه‌های ۲ و ۶ بیشتر نیازهای جذاب دارند که در رده مشتریان با نیازهای جذاب قرار داده می‌شوند (رده شماره ۳) و مشتریان خوشه ۳ بیشتر نیازهای بی‌اثر دارند که در رده مشتریان با نیازهای بی‌اثر قرار داده می‌شوند (رده شماره ۴). در ادامه رده نوع نیازهای مشتریان را به عنوان ویژگی هدف برای گام بعد به منظور طبقه‌بندی و پیش‌بینی نوع نیاز مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک با استفاده از درخت تصمیم در نظر می گیریم.

٤-٥. ایجاد درخت تصمیم

www.SID.ir

Archive of SID

در این مرحله درخت تصمیم C5 برای پیش‌بینی نوع نیاز مشتریان جدید ایجاد می‌شود. برای ساخت درخت تصمیم نیز مجموعه داده مشتریان با تعداد ۴ ویژگی شامل سن، جنسیت، وضعیت تاهل و تحصیلات در نظر گرفته می‌شوند. تعداد اعضای مجموعه آموزش ۷۰ درصد از کل داده‌ها بوده و ۳۰ درصدهم به عنوان داده آزمون در نظر گرفته شدند. با چهار رده به عنوان ویژگی هدف، صحت درخت ۷۶/۴۶۵ درصد می‌باشد. دقت پیش‌بینی این درخت تصمیم برای داده‌های آزمایشی و آزمون در جدول ۷ نشان داده شده است.

جدول ۷. دقت پیش بینی درخت تصمیم

	مجموعه آزمایشی	مجموعه آزمون
درست	٪ ۸۷/۶۲	٪ ۶۵/۳۱
غلط	٪ ۱۲/۳۸	٪ ۳۴/۶۹

از آنجا که هر چه متغیر به ریشه درخت نزدیک‌تر باشد، تاثیر بیشتری بر هدف دارد لذا می‌توان طبق خروجی‌های نرم‌افزار نتیجه گرفت که از بین چهار ویژگی اولیه به عنوان ورودی، به ترتیب تحصیلات، سن، جنسیت و وضعیت تاهل بیشترین تاثیر را روی متغیر هدف (نوع نیاز مشتری) دارند. الگوریتم درخت تصمیم یک ساختار درخت مانند را به عنوان خروجی تولید می‌کند که هر مسیر از گره ریشه به یک گره برگ می‌تواند به عنوان یک قانون تفسیر شود. از ریشه تا هر برگ یک قانون، نمایش داده شده است؛ در واقع قوانین تولید شده به صورت اگر ... آنگاه می‌باشند و پس از مشاهده خروجی حاصل شده، قانون‌ها استخراج می‌شوند که برای درک بهتر، این قوانین در جدول ۸ به طور خلاصه ذکر شده‌اند:

جدول ۸. قانون‌های استخراج شده از درخت تصمیم‌گیری

رده مشتری	تحصیلات	سن	جنسیت	وضعیت تاهل	احتمال (درصد)
۱ – نیاز ضروری	کارشناسی و کمتر	۴۵ تا ۵۴ سال	---	---	٪ ۱۰۰
۲- نیاز تک‌بعدی	کارشناسی ارشد یا دکترا	---	---	---	٪ ۸۸/۲۳۵
	کارشناسی و کمتر	۲۵ تا ۴۴ سال	زن	مجرد	٪ ۸۱/۸۱۸
	کارشناسی و کمتر	۲۵ تا ۳۴ سال	زن	متاهل	٪ ۱۰۰
۳- نیاز جذاب	کارشناسی و کمتر	۱۸ تا ۲۴ سال	---	---	٪ ۷۷/۲۷۳
	کارشناسی و کمتر	۳۵ تا ۴۴ سال	زن	متاهل	٪ ۱۰۰
۴-نیاز بی‌اثر	کارشناسی و کمتر	۲۵ تا ۴۴ سال	مرد	---	٪ ۴۵/۴۵۵

www.SID.ir

Archive of SID

طبق جدول ۷، قانون اول بیان می‌کند که مشتریان با تحصیلات کارشناسی و کمتر که بین ۴۵ تا ۵۴ سال سن دارند، به احتمال ۱۰۰ درصد نیازهای ضروری دارند که فروشگاه آدینه‌بوک پس از جذب مشتری، به منظور حفظ آن باید در راستای تامین این نیازها گام بردارد.

٤-٦. تجزیه و تحلیل داده‌ها

مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک که در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفتند، با توجه به ویژگی‌های سن، جنسیت، وضعیت تاهل و تحصیلات به شش خوشه تقسیم شدند که مشتریان هر خوشه ویژگی‌های مشابه با یکدیگر و متفاوت از سایر خوشه‌ها دارند. سپس نوع نیازهای مشتریان هر خوشه طبق مدل کانو تعیین شد و بیشترین فراوانی نوع نیازهای مشتریان هر خوشه به عنوان معیاری برای رده‌بندی آن‌ها در نظر گرفته شد، به این ترتیب خوشه‌های مشتریان با نیاز ضروری در رده ۱، نیاز تک‌بعدی در رده ۲، نیاز جذاب در رده ۳ و نیاز بی‌اثر در رده ۴ قرار گرفتند.

پس از تفسیر قوانین و ملاحظه روندهای موجود بین قانون‌های استخراج شده از درخت تصمیم برای مشتریان هر رده قوانینی استخراج شد که بر اساس چهار ویژگی تحصیلات، سن، جنسیت و وضعیت تاهل، نوع نیاز مشتری را تعیین می‌کند.

٥. نتیجه گیری و پیشنهادها

همانطور که ذکر شد، در پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این سوال بودیم که چگونه می‌توان با استفاده از ترکیب روش‌های داده‌کاوی، الگوی کانو و درخت تصمیم نوع نیازهای مشتریان فروشگاه‌های اینترنتی کتاب را پیش‌بینی نمود؟ در راستای پاسخ به این پرسش چارچوبی تدوین شد که در نتیجه آن قوانین و الگوهای رفتاری مشتریان بر اساس نوع نیازهای مدل کانو استخراج گردید. به این ترتیب مشتری جدید بر اساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خود می‌تواند در یکی از چهار رده نیازهای ضروری، جذاب، تک‌بعدی و بی‌اثر قرار بگیرد که هر کدام نیاز به عملکرد و استراتژی متفاوتی دارند. به این معنی که مشتری جدید بر اساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، نوع نیازهای متفاوتی دارد که باید در نظر گرفته شود. بر اساس نتایج درخت تصمیم به ترتیب چهار ویژگی جمعیت‌شناختی شامل تحصیلات، سن، جنسیت و وضعیت تاهل در تعیین نوع نیاز مشتری تاثیر دارند.

در پژوهش حاضر به بررسی نیازهای مشتریان تجارت الکترونیک پرداخته شد. در این راستا تحقیق حاضر با پژوهش‌های زیر همراستا می‌باشد: یزدان‌پرست (۱۳۸۶) به منظور شناسایی عوامل موثر بر نگرش مشتری در خرید اینترنتی و شبه‌اینترنتی پژوهشی انجام داد. فتحیان و آقابابایی (۱۳۸۶) در پژوهشی عوامل مؤثر بر خرید الکترونیکی مشتریان در ایران را مورد هدف قرار دادند. جعفرپور و رحمان‌سرشت (۱۳۸۸) در پژوهشی یک مدل مفهومی از خرید اینترنتی کتاب در کشور ارائه نمودند. مصطفوی ثابت، صالحی‌راد، بیات و فیوض (۱۳۸۸) در پژوهشی با استفاده از یک مدل داده‌کاوی تکاملی، الگوهای مصرفی کاربران اینترنت را مورد بررسی قرار دادند. سیزمانسکی و هایس[1] (۲۰۰۰) با ارائه مدلی، عوامل تعیین کننده

[1] Syzmanski and Hise

www.SID.ir

Archive of SID

رضایت مشتریان در محیط الکترونیکی را شناسایی کردند. توربان، لی، کینگ و چانگ[1] (۲۰۰۰) در پژوهشی عواملی مانند پشتیبانی برای دریافت و ارسال سفارش‌ها، خدمات مشتری، قیمت، وب‌سایت، امنیت را بر روی رضایت مشتریان در فضای فروشگاه‌های الکترونیکی موثر دانسته‌اند. میلز[2] (۲۰۰۲) موضوع رضایت مشتریان در تجارت الکترونیک را در دانشگاه میدسترون[3] و در بین ۱۷۴ نفر از دانشجویان بررسی کرد. بائر، گرتر و لیچ[4] (۲۰۰۲) در پژوهشی عوامل تعیین‌کننده رضایت مشتریان الکترونیکی را در قالب چهار مولفه شناسایی کردند. گالزکا، ورهون و پروین[5] (۲۰۰۶) در پژوهش خود نشان دادن که عامل پاسخ‌دهی در برخورد و مشخصات رفتاری فروشنده گنجانده شده است. لیانگ، لای و کو[6] (۲۰۰۶) در پژوهشی نشان دادند که شخصی‌سازی نیز می‌تواند رضایت مشتریان و کاربران اینترنتی را در هنگام اتصال به وب‌سایت افزایش دهد. تحقیقی در مورد منافع خرید مداوم از طریق اینترنت توسط آتچاریاچنونیچ، سونهارا و اوکادا[7] (۲۰۰۸) در کشور کره جنوبی انجام شد. دنیس، مریلس، جایاوارژنا و تیورایت[8] (۲۰۰۹) نیز در پژوهش خود رضایت مشتریان در محیط الکترونیکی را بررسی کردند. روپاک، مورفیلدراگر، جان و دیپاک[9] (۲۰۰۹) عوامل تعیین‌کننده رضایت مشتریان الکترونیکی را در قالب پنج مولفه شناسایی کردند.

در پژوهش حاضر به منظور بررسی نوع نیازهای مشتریان اینترنتی کتاب از مدل کانو استفاده شد که نتایج آن با پژوهش‌های زیر همراستا می‌باشد. شاهین، نیک‌نشان و کرمی (۱۳۸۶) در پژوهشی دو روش کاربردی کانو و سروکوال[10] را ترکیب نمودند. شاهین و علی‌پور (۱۳۸۷) در پژوهشی به بررسی نیازهای مشتریان از خدمات بانکداری الکترونیک و درجه اهمیتی که آن‌ها به خدمات متنوع بانکداری الکترونیکی می‌دهند، پرداختند. اعتباریان و فرح‌بخش (۱۳۸۷) در زمینه کاربرد مدل کانو در بانک‌ها و موسسات مالی و اعتباری، اقدام به شناسایی نیازهای مشتریان این سازمان‌ها نمودند. کاظمی و مهاجر (۱۳۸۸) در پژوهشی با هدف شناسایی عوامل موثر بر رضایت مشتریان بانک اقتصاد نوین و اولویت‌بندی عوامل بدست آمده در سه گروه نیازهای ضروری، تک‌بعدی و جذاب از مدل کانو استفاده نمودند. علوی‌طبری و هدایت (۱۳۸۹) در پژوهشی به منظور بررسی و مقایسه نیازهای کاربران، با استفاده از مدل کانو به دسته‌بندی نیازها و اولویت‌بندی آن‌ها پرداختند. عباسیان، رضایی و نصرت‌آبادی (۱۳۸۹) در پژوهش خود، به تعیین عوامل موثر بر ارتقای رضایت کاربران آموزش‌های مجازی تحت وب با استفاده از مدل کانو پرداختند. شاهین و صالح‌زاده (۱۳۹۰) با ارائه یک الگوی تلفیقی از

[1] Turban, Lee, King & Chung
[2] Mills
[3] Midwestern University
[4] Bauer, Grether & Leach
[5] Galetzka, Verhoeven & Pruyn
[6] Liang, Lai & Ku
[7] Atchariyachanvanich, Sonehara & Okada
[8] Dennis, Merrilees, Jayawardhena & Tiu Wright
[9] Rupak, Morefield Roger, John & Deepak
[10] SERVQUAL

www.SID.ir

Archive of SID

مدل کانو و قوانین انجمنی به طبقه‌بندی نیازهای مشتریان و تجزیه و تحلیل رفتار آن‌ها پرداختند. تحقیقی توسط بیلگیلی، اریک و اونال[1] (۲۰۱۱) با عنوان کاربرد الگوی کانو در بهبود محصول جدید و رضایت مشتری انجام گرفت.

در این پژوهش به منظور خوشه‌بندی مشتریان کتاب از الگوریتم‌های داده‌کاوی استفاده شد که نتایج آن با پژوهش‌های زیر همراستا می‌باشد. سیدحسینی، غلامیان و ملکی (۲۰۱۱) با استفاده از الگوریتم کا-میانگین و مدل توسعه‌یافته آر.اف.ام به داده‌کاوی در پایگاه‌داده یک شرکت طراحی مهندسی و تامین قطعات خودرو پرداختند. تارخ و شریفیان (۱۳۸۹) در پژوهشی به منظور شناسایی و جذب مشتریان وفادار و نگه داشتن آن‌ها و هم‌چنین اتخاذ تصمیم مناسب در سیستم بانکی از الگوریتم داده‌کاوی استفاده کردند. حاجی‌حیدری، خالهء و فراهی (۱۳۹۰) به طبقه‌بندی بیمه‌گذاران بیمه بدنه خودرو پرداختند تا ریسک دریافت یا عدم دریافت خسارت آن‌ها را در طی دوره بیمه با استفاده از الگوریتم‌های داده‌کاوی پیش‌بینی کنند. ایزدپرست، فراهی، فتح‌نژاد و تیمورپور (۱۳۹۱) دو الگوریتم داده‌کاوی کا-میانگین و درخت تصمیم را برای دسته‌بندی بیمه‌گذاران و پیش‌بینی سطح خسارت آن‌ها مقایسه و ارزیابی کردند. نیاگاس، سریویهوک و کیتیسسن[2] (۲۰۰۶) در پژوهش خود به منظور بخش‌بندی مشتریان بانکی، ابتدا با استفاده از الگوریتم شبکه خودسازمان‌ده به تعیین تعداد بهینه خوشه‌های مشتریان پرداخته و سپس با استفاده از الگوریتم کا-میانگین مشتریان را خوشه‌بندی نمودند. بی[3] (۲۰۱۰) با استفاده از الگوریتم‌های داده‌کاوی خوشه‌بندی و طبقه‌بندی به بخش‌بندی بیمه‌گذاران بر اساس ریسک آن‌ها پرداخت. لیانگ[4] (۲۰۱۰) در تحقیقی به بخش‌بندی مشتریان در صنعت تعمیر و نگهداری خودرو در تایوان پرداخت. لی، وو، سون و ژانگ[5] (۲۰۱۰) با استفاده از الگوریتم‌های داده‌کاوی به بخش‌بندی و پیش‌بینی ارزش مشتریان کارت اعتباری بانک‌ها در چین پرداختند. سوئینی و رودیش[6] (۲۰۱۲) در پژوهشی به ارزیابی روش‌های داده‌کاوی به منظور ارائه روش بهینه برای پیش‌بینی رفتار بیمه‌گذاران پرداختند. وو، چانگ و لو[7] (۲۰۱۳) از الگوریتم خوشه‌بندی و طبقه‌بندی برای پیش‌بینی رفتار بیمه‌گذاران در بیمه عمر تایوان استفاده کردند.

در پژوهش حاضر به ترکیب مدل کانو و الگوریتم‌های داده‌کاوی پرداخته شد که از این جهت با پژوهش‌های زیر همراستا می‌باشد. شاهین، صالح‌زاده و قندهاری (۱۳۹۱) در پژوهشی از ترکیب روش‌های خوشه‌بندی و الگوی کانو برای توصیف خدمات بانک سامان استفاده نمودند تا به وسیله بخش‌بندی مشتریان و به دست آوردن ارزش هر بخش، خدمات متناسب با آن ارائه شود. حیاتی، مظفری، مظفری و منوچهری (۱۳۹۳) در پژوهشی با تلفیق روش‌های شبکه عصبی مصنوعی و تحلیل سلسله مراتبی، بر مبنای مدل کانو به بخش‌بندی مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های عمومی پرداخته و در پایان مدلی طراحی

[1] Bilgili, Erciş & Ünal
[2] Niyagas, Srivihok & Kitisin
[3] Bi
[4] Liang
[5] Li, Wu, Sun & Zhang
[6] Soeini and Rodpysh
[7] Wu, Chang & Lo

www.SID.ir

Archive of SID
نمودند که ضمن خوشه‌بندی مراجعه‌کنندگان، اولویت‌بندی آن‌ها و تعیین نیازهای مراجعین در هر خوشه، به کتابخانه‌های عمومی در راستای خدمت‌رسانی مطلوب کمک می‌نماید.

طبق نتایج حاصل از تحقیق حاضر، پس از تفسیر قوانین و ملاحظه روندهای موجود بین قانون‌های استخراج شده از درخت تصمیم می‌توان نتیجه گرفت که مشتریان رده شماره ۱ که به عنوان مشتریان با نیازهای ضروری معرفی شده‌اند؛ مشتریانی هستند که ۹ درصد از کل مشتریان را در برگرفته‌اند و بیشتر بین ۴۵ تا ۵۴ سال سن دارند، به طور عمده مرد و متاهل بوده و تحصیلات کارشناسی ارشد دارند. همانطور که گفته شد، نیازهای ضروری مواردی هستند که باید حتما تامین شوند. بر این اساس باید در خصوص مشتریانی که در رده نیازهای ضروری واقع شده و بیشتر نیازهای ضروری دارند، بسیار هوشیارانه عمل شود زیرا عدم توجه به آن‌ها عواقب بسیار خطرناکی خواهد داشت و البته از سوی دیگر توجه بیش از حد به این موارد نیز سرمایه‌های فروشگاه را هدر خواهد داد، زیرا باعث ایجاد رضایت بیشتر در مشتریان نخواهد شد.

مشتریان رده ۲ که مشتریان با نیاز تک‌بعدی هستند؛ حدودا ۵۹ درصد از کل مشتریان را شامل می‌شوند، اکثریت بین ۲۵ تا ۳۴ سال سن دارند، زن و مجرد بوده و تحصیلات کارشناسی ارشد دارند. نیازهای تک‌بعدی مواردی هستند که از قاعده هر چه بیشتر، بهتر پیروی می‌کنند لذا هر چه فروشگاه‌های اینترنتی کتاب از جمله فروشگاه آدینه‌بوک در این رابطه عملکرد بهتری داشته باشند، فرصت جلب رضایت مشتریان نیز بیشتر خواهد بود و این موضوع مهم باید در مورد رده مشتریان با نیازهای تک‌بعدی بیشتر در نظر گرفته شود.

مشتریان رده شماره ۳ به عنوان مشتریان با نیازهای جذاب شناسایی می‌شوند که تقریبا ۲۵ درصد از کل مشتریان را در بر گرفته‌اند و ویژگی بارز آن‌ها این است که بیشتر زنان مجرد ۱۸ تا ۲۴ ساله بوده که تحصیلات کارشناسی دارند. مشتریانی که در رده نیازهای جذاب قرار گرفته‌اند، در واقع فرصت‌های طلایی کسب مزیت رقابتی برای فروشگاه آدینه‌بوک را تشکیل می‌دهند، زیرا در صورت تامین نیازهای آن‌ها که عمدتا نیازهای جذاب هستند، رضایت شدیدی در آن‌ها ایجاد شده و قطعا برای دریافت خدمات و محصولات مجدد به فروشگاه مراجعه می‌کنند. نکته جالب اینکه در صورت عدم تامین نیازهای این دسته از مشتریان هیچ‌گونه نارضایتی در آن‌ها ایجاد نمی‌شود.

مشتریان رده شماره ۴ نیز بیشتر نیاز بی‌اثر دارند و افرادی هستند که ۷ درصد کل مشتریان را شامل شده‌اند و به طور عمده بین ۳۵ تا ۴۴ سال دارند، مرد و متاهل بوده و تحصیلات کاردانی دارند. در مورد مشتریانی که بیشتر نیازهای بی‌اثر دارند و در رده نیازهای بی‌اثر واقع شده‌اند نیز باید دلیل این رفتار بررسی و علت‌یابی شود. چرا که این مشتریان از جمله مشتریانی هستند که با کوچکترین بی‌اعتنایی و بی‌توجهی از طرف فروشگاه، به سرعت جذب خدمات و محصولات فروشگاه‌های رقیب شده و سهم سود قابل توجهی از فروشگاه آدینه‌بوک از دست خواهد رفت.

به این ترتیب با ورود مشتری جدید و با در نظر گرفتن اطلاعات جمعیت‌شناختی او، ابتدا نوع رده مشتری که تعیین‌کننده نوع نیازهای او می‌باشد، تشخیص داده شده و سپس استراتژی و عملکرد رفتاری مناسب با مشتری اتخاذ می‌گردد. بنابراین

www.SID.ir

Archive of SID

فروشگاه‌های اینترنتی کتاب، از جمله فروشگاه آدینه‌بوک به دو شکل می‌توانند از نتایج حاصل از طبقه‌بندی نیازها به وسیله مدل کانو استفاده کنند.

الف. به دلیل مسائل مالی و فنی، برآوردن همه نیازها مقدور نیست؛ بنابراین در ابتدا نیازهای الزامی افراد را مدنظر قرار دهند و در ادامه با توجه به امکانات و محدودیت‌های خود، ارضای نیازهای جذاب و تک‌بعدی را در دستور کار قرار دهند.

ب. با توجه به پویایی مدل کانو، به دلیل اینکه نیازهای جذاب و تک‌بعدی زمان حاضر به نیازهای الزامی سال بعد تبدیل خواهند شد؛ فروشگاه باید برای برنامه‌های بلند مدت ارضای این نیازها را نیز در برنامه خود قرار دهد.

۷. منابع

آذر، عادل، و مؤمنی، منصور. (۱۳۸۱). **آمار و کاربرد آن در مدیریت**. جلد دوم، چاپ ششم، تهران: سمت.

آقازاده، هاشم، و مهرنوش، مینا. (۱۳۸۸). الزامات بازاریابی الکترونیک در کسب و کارهای ایران، ششمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات

اعتباریان، اکبر، و فرح‌بخش، مریم. (۱۳۸۷). شناسایی نیازهای مشتریان بانک توسعه صادرات ایران با استفاده از مدل کانو. *توسعه صادرات*، ۱۱ (۷۳)، ۲۱-۱۶.

ایزدپرست، سیدمحمود، فراهی، احمد، فتح‌نژاد، فرامرز.، و تیمورپور، بابک. (۱۳۹۱). استفاده از روش‌های داده‌کاوی برای پیش‌بینی سطح خسارت مشتریان بیمه بدنه خودرو، *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۷ (۳)، ۶۹۹-۷۲۲.

بیک‌زاد، جعفر، و مولوی، زهرا. (۱۳۸۸). کیفیت خدمات الکترونیک و رضایت مشتریان. *کار و جامعه*، شماره ۱۱۳ و ۱۱۴، ۸۸-۹۳.

تارخ، محمد جعفر، و شریفیان، کبری. (۱۳۸۹). کاربرد داده‌کاوی در بهبود مدیریت ارتباط با مشتری. *مطالعات مدیریت صنعتی*، ۶ (۱۷) ، ۱۵۳-۱۸۱.

جعفرپور، محمد، و رحمان‌سرشت، حسین. (۱۳۸۸). ارائه یک مدل مفهومی از خرید اینترنتی کتاب و ارزیابی آن در دانشگاه‌های کشور، *فصلنامه بازرگانی*، شماره ۵۲، ۲۱۱-۲۴۷.

حاجی حیدری، نسترن، خالهء، سامرند، و فراهی، احمد. (۱۳۹۰). طبقه‌بندی میزان ریسک بیمه‌گذاران بیمه بدنه خودرو با استفاده از داده‌کاوی، پژوهشنامه بیمه، ۲۶ (۱۰۴)، ۱۰۷-۱۳۰.

حیاتی، زهیر، مظفری، عظیمه، مظفری، افسانه، و منوچهری، روح‌اله. (۱۳۹۳). بخش‌بندی مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های عمومی بر مبنای نیازهای‌شان با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی، تحلیل سلسله مراتبی و مدل کانو. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۲۰ (۳)، ۵۱۳-۵۳۳.

www.SID.ir

Archive of SID

شاهین، آرش. (۱۳۸۳). کانو: روشی نوین در جلب و ارزیابی رضایت مشتری، *اولین همایش ملی تولید داخلی و تجارت جهانی*، اهواز، اردیبهشت، ص. ۱۴.

شاهین، آرش، و احمدی آذر، محمود. (۱۳۹۱). تعیین ترکیب بهینه مشتریان بر مبنای الگوی کانو و با استفاده از برنامه‌ریزی آرمانی – با مطالعه موردی در بیمارستان الزهرای (س) اصفهان، *مدیریت اطلاعات سلامت*، سال نهم، شماره چهارم، ۵۳۸-۵۲۵.

شاهین، آرش، و صالح‌زاده، رضا. (۱۳۹۰). طبقه‌بندی نیازهای مشتریان و تجزیه و تحلیل رفتار آن‌ها با استفاده از الگوی تلفیقی کانو و قوانین انجمنی، تحقیقات بازاریابی نوین، سال اول، شماره دوم، ۱-۱۶.

شاهین، آرش، صالح‌زاده، و قندهاری، مهسا. (۱۳۹۱). ترکیب روش‌های خوشه‌بندی، AHP و کانو برای توصیف خدمات بانک سامان: شهرستان قم، پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۱۶ (۱)، ۷۳-۹۱.

شاهین، آرش، و علی‌پور، میثم. (۱۳۸۷). بررسی نیازهای بانکداری الکترونیکی مشتریان و اولویت‌بندی آن‌ها با استفاده از مدل کانو و تحلیل اهمیت – عملکرد، مجموعه مقالات دومین کنفرانس جهانی بانکداری الکترونیکی، موسسه مطالعات بهره‌وری و منابع انسانی، تهران.

شاهین، آرش، نیک‌نشان، پیام، و کرمی، رضا. (۱۳۸۶). تلفیق الگوهای تحلیلی کانو و SERVQUAL با مطالعه موردی در یک شرکت خدماتی مسافرتی، پنجمین کنفرانس بین المللی مدیریت.

عباسیان، محمد، رضایی، مریم، و نصرت‌آبادی، حمید. (۱۳۸۹). تعیین عوامل مؤثر بر ارتقای رضایت کاربران آموزش‌های مجازی تحت وب با استفاده از مدل کانو (بر اساس مطالعه موردی دو دانشگاه مجازی استان تهران)، *مدیریت نظامی*، سال دهم، شماره ۳۹، ۷۷-۱۰۸.

علوی‌طبری، سیدحسن، و هدایت، زهرا. (۱۳۸۹). سنجش رضایت کاربران نرم‌افزارهای حسابداری بر اساس مدل کانو، *دانش و پژوهش حسابداری*، سال ششم، شماره ۲۲، ۱-۱۳.

فتحیان، محمد، و آقابابایی، فاطمه. (۱۳۸۶). بررسی عوامل موثر بر رضایت مشتریان فروشگاه‌های الکترونیکی، پنجمین کنفرانس ملی مهندسی صنایع.

کاظمی، مصطفی، و مهاجر، شیما. (۱۳۸۸). بررسی میزان رضایت مشتریان از کیفیت خدمات بانک اقتصاد نوین با استفاده از مدل کانو، اولین کنفرانس بین المللی بازاریابی خدمات بانکی.

محمدیان، محمود، افجه، سید علی اکبر، و یزدان پرست، عاطفه. (۱۳۸۷). شناسایی عوامل مؤثر بر نگرش مصرف‌کننده ایرانی در خصوص خرید اینترنتی و شبه اینترنتی. سومین کنفرانس بین المللی مدیریت بازاریابی.

مصطفوی ثابت، سیدعلی اصغر، صالحی‌راد، محمدرضا، بیات، علی، و فیوض، هدا. (۱۳۸۸). شناسایی مستمر الگوهای مصرفی کاربران اینترنت با استفاده از یک مدل داده کاوی تکاملی، *فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین*، ۱۹۳-۲۱۴.

www.SID.ir

Archive of SID

میرابی، وحیدرضا، وظیفه‌دوست، حسین، و کهترپورفریمانی، زهرا. (۱۳۸۷). بررسی اندازه‌گیری رضایت مشتری از خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از مدل اصلاح شده کانو، *بررسی‌های بازرگانی*، شماره ۳۱.

ونوس، داور، و صفائیان، میترا. (۱۳۸۴). روش‌های کاربردی بازاریابی خدمات بانکی برای بانک‌های ایرانی، تهران: انتشارات نگاه دانش.

هاپسون، باریه.، و لوگاری، جک. (۱۳۸۴). مدیریت خدمت، فرهنگ مشتری‌مداری، مترجم: ایران‌نژاد پاریزی، م.، چاپ دوم، تهران: نشر مدیران.

یزدان‌پرست، عاطفه. (۱۳۸۶). شناسایی عوامل موثر بر نگرش مصرف‌کننده ایرانی در خصوص خرید اینترنتی و شبه‌اینترنتی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی.

Atchariyachanvanich, K., Sonehara, N., & Okada, H. (2008). What are the benefits of continued purchasing through the Internet? A study of South Korean Consumers. *Journal of Service Science and Management*, *1*(01), 101.

Bauer, H. H., Grether, M., & Leach, M. (2002). Building customer relations over the Internet. *Industrial Marketing Management*, *31*(2), 155-163.

Bayraktaroglu, G., & Özgen, Ö. (2008). Integrating the Kano model, AHP and planning matrix: QFD application in library services. *Library Management*,*29*(4/5), 327-351.

Bhatia, M. P. S., & Khurana, D. (2013). Experimental study of Data clustering using k-Means and modified algorithms. *International Journal of Data Mining and Knowledge Management Process (IJDKP)*, *3*(3).

Bi, J. (2010, November). Research for Customer Segmentation of Medical Insurance Based on K-means and C&R Tree Algorithms. In *Semantics Knowledge and Grid (SKG), 2010 Sixth International Conference on* (pp. 359-362). IEEE.

Bilgili, B., Erciş, A., & Ünal, S. (2011). Kano model application in new product development and customer satisfaction (adaptation of traditional art of tile making to jewelries). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *24*, 829-846.

Chan, C., & Lewis, B. (2002). A basic primer on data mining. *Information Systems Management*, *19*(4), 56-60.

Cheng, C. H., & Chen, Y. S. (2009). Classifying the segmentation of customer value via RFM model and RS theory. *Expert systems with applications*, *36*(3), 4176-4184.

Davidson, I. (2002). Understanding K-means non-hierarchical clustering. *Computer Science Department of State University of New York (SUNY), Albany*.

Dennis, C., Merrilees, B., Jayawardhena, C., & Tiu Wright, L. (2009). E-consumer behaviour. *European Journal of Marketing*, *43*(9/10), 1121-1139.

Galetzka, M., Verhoeven, J. W., & Pruyn, A. T. H. (2006). Service validity and service reliability of search, experience and credence services: A scenario study. *International Journal of Service Industry Management*, *17*(3), 271-283.

Ghosh, K., Mawalkar, S. R., & Blaney, L. (1998). AKMI: automated Kano model implementation. In *Transactions of the Tenth Symposium on Quality Function Deployment* (pp. 49-59).

Guha, S., Rastogi, R., & Shim, K. (1998, June). CURE: an efficient clustering algorithm for large databases. In *ACM SIGMOD Record* (Vol. 27, No. 2, pp. 73-84). ACM.

Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). *Data mining: concepts and techniques: concepts and techniques*. Elsevier.

Han, S. B., Chen, S. K., Ebrahimpour, M., & Sodhi, M. S. (2001). A conceptual QFD planning model. *International Journal of Quality & Reliability Management*,*18*(8), 796-812.

Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., & Tsuji, S. (1984). Attractive quality and must-be quality.

Kantardzic, M. (2011). *Data mining: concepts, models, methods, and algorithms*. John Wiley & Sons.

Kim, K. S., & Han, I. (2001). The cluster-indexing method for case-based reasoning using self-organizing maps and learning vector quantization for bond rating cases. *Expert Systems with Applications*, *21*(3), 147-156.

Kohonen, T. (1982). Self-organized formation of topologically correct feature maps. *Biological cybernetics*, *43*(1), 59-69.

Kuo, R. J., Ho, L. M., & Hu, C. M. (2002). Integration of self-organizing feature map and K-means algorithm for market segmentation. *Computers & Operations Research*, *29*(11), 1475-1493.

Li, W., Wu, X., Sun, Y., & Zhang, Q. (2010, December). Credit card customer segmentation and target marketing based on data mining. In *Computational Intelligence and Security (CIS), 2010 International Conference on* (pp. 73-76). IEEE.

Liang, Y. H. (2010). Integration of data mining technologies to analyze customer value for the automotive maintenance industry. *Expert Systems with Applications*, *37*(12), 7489-7496.

www.SID.ir

Archive of SID
Liang, T. P., Lai, H. J., & Ku, Y. C. (2006). Personalized content recommendation and user satisfaction: Theoretical synthesis and empirical findings. *Journal of Management Information Systems*, *23*(3), 45-70.
MacQueen, J. (1967, June). Some methods for classification and analysis of multivariate observations. In *Proceedings of the fifth Berkeley symposium on mathematical statistics and probability* (Vol. 1, No. 14, pp. 281-297).
Mills, J. E. (2002). An analysis, instrument development, and structural equation modeling of customer satisfaction with online travel services.
Niyagas, W., Srivihok, A., & Kitisin, S. (2006). Clustering e-banking customer using data mining and marketing segmentation. *ECTI Transactions on Computer and Information Technology*, *2*(1), 63-69.
Rokach, L., & Maimon, O. (2005). Top-down induction of decision trees classifiers-a survey. *Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews, IEEE Transactions on*, *35*(4), 476-487.
Rupak, R., Morefield Roger, D., John, S., & Deepak, R. (2009). Online auctions: a study of Bidder Satisfaction.
Rygielski, C., Wang, J. C., & Yen, D. C. (2002). Data mining techniques for customer relationship management. *Technology in society*, *24*(4), 483-502.
Sauerwein, E., Bailom, F., Matzler, K., & Hinterhuber, H. H. (1996, February). The Kano model: How to delight your customers. In *International Working Seminar on Production Economics* (Vol. 1, pp. 313-327). Innsbruck.
Seyedhosseini, S. M., Gholamian, M. R., & Maleki, A. (2011). A Methodology Based on RFM Using Data Mining Approach to Assess the Customer Loyalty. *International Journal of Industrial Engineering*, *22*(2), 171-179.
Shahin, A., & Zairi, M. (2009). Kano model: A dynamic approach for classifying and prioritising requirements of airline travellers with three case studies on international airlines. *Total Quality Management*, *20*(9), 1003-1028.
Shiba, Sh., Graham, A., Walden, D., Lee, Th.H., & Stata, R. (1993). *A new American TQM: Four practical revolutions in management*, Productivity Press, USA, 221-230.
Soeini, R. A., & Rodpysh, K. V. (2012). Evaluations of Data Mining Methods in Order to Provide the Optimum Method for Customer Churn Prediction: Case Study Insurance Industry. In *2012 International Conference on Information and Computer Applications (ICICA 2012) IPCSI* (Vol. 24).
Szymanski, D. M., & Hise, R. T. (2000). E-satisfaction: an initial examination.*Journal of retailing*, *76*(3), 309-322.
Tan, P. N., Steinbach, M., & Kumar, V. (2006). *Introduction to data mining* (Vol. 1). Boston: Pearson Addison Wesley.
Turban, E., Lee, J., King, D., & Chung, H.M. (2000) Electronic Commerce: A managerial perspective, Pretence Hall International Inc.
Wu, H. H., Chang, E. C., & Lo, C. F. (2013). Applying RFM model and K-means method in customer value analysis of an outfitter. In *Global Perspective for Competitive Enterprise, Economy and Ecology* (pp. 665-672). Springer London.
Zhang, P., & Von Dran, G. (2001, January). Expectations and rankings of Web site quality features: Results of two studies on user perceptions. In *System Sciences, 2001. Proceedings of the 34th*.

www.SID.ir

Archive of SID

A Combination Model to Predict Customer Needs in Online Book Sales

Azime Mozafari (Corresponding Author), M.A of Industrial engineering, Iran University of Science and Technology, azime.mozafari@yahoo.com
Zouhayr Hayati, Associate Professor of LIS, Shiraz University, Zouhayr2006@yahoo.com
Afsane Mozafari, M.A of LIS, Afsane3362@gmail.com

Abstract

Purpose: In this study, a method was presented based on data mining and Kano model to predict the type of online book stores customers' needs.

Methodology: First three groups of needs and factors affecting customer satisfaction of AdineBook online store were extracted, according to expert opinions and Kano questionnaire was designed based on these factors. After data preprocessing, type of customer needs were determined based on the Kano model. So customers were clustered according to type of needs and demographic characteristics. Clustering was done using K-means algorithm and the number of initial clusters were determined by self-organizing neural network. Then the frequency of customer needs in each cluster were prioritize and the clusters were classified accordingly. In the next step, decision tree technique was used to predict future customer needs. According to the result of decision tree, among the demographic variables as education, age, gender and marital status have the greatest impact on determining the type of customer needs.

Originality/value: Considering the accuracy of decision tree that is too good, the results show that the proposed method has good efficiency to predict the needs of new customers.

Keywords: Customer Satisfaction, Online Store, Kano Model, Data Mining, Decision Tree, AdineBook

www.SID.ir

Archive of SID

پیوست: پرسشنامه

با سلام و احترام

امروزه مشتریان به عامل بسیار مهم و حیاتی در هدایت سازمان‌ها مبدل گشته‌اند. به همین فروشگاه‌های اینترنتی نیاز دارند مراجعین خود را بشناسند و برای آن‌ها برنامه‌ریزی کنند.

پرسشنامه حاضر به منظور طراحی چارچوبی برای پیش‌بینی نیازهای مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک بر مبنای مدل کانو طراحی شده است. خواهشمندم عبارات زیر را به دقت مطالعه نموده و با توجه به مقیاس موردنظر، گزینه ای که بیشتر با نظر شما تطبیق دارد را انتخاب نمایید.

پیشاپیش از توجه، حسن نظر و همکاری جناب‌عالی سپاس‌گزارم.

(مشخصات فردی)
سن: .....
جنسیت: زن □ مرد □
وضعیت تاهل: مجرد□ متاهل □
تحصیلات: دانش آموز □ دیپلم □ فوق دیپلم □ کارشناسی □ کارشناسی ارشد □ دکتری و بالاتر □
ایمیل (در صورت تمایل به دریافت نتیجه پژوهش):

با تشکر

نظر شما درمورد توجه به هر کدام از ویژگی‌های زیر در فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک چیست؟

	نیاز مشتری	موافقم	بهتر است باشد	عادی است	ضرورتی ندارد	مخالفم
عوامل مربوط به کالا	کیفیت اطلاعات کالا					
	میزان اطلاعات درباره کالا					
	به‌روز بودن اطلاعات					
	صحت اطلاعات					
	امکان ارائه تخفیف					
	تنوع کالا					
عوامل مربوط به خدمات	پاسخگویی سریع به درخواست مشتری					
	رسیدگی به شکایات مشتری					
	پشتیبانی از خرید					
	تنوعی روش‌های تحویل کالا					
	بسته‌بندی مناسب					
	امکان برگشت محصول ارائه شده					
	ارائه خدمات نوین					
	ارائه خدمات در زمان مناسب					
	سیستم ارتباط با مشتری					
	شبکه توزیع مناسب					
	تحویل به موقع					
	شهرت و خوشنامی فروشگاه					
به	سرعت نمایش وب‌سایت					
	راهنمای استفاده از وب‌سایت					

www.SID.ir

Archive of SID

	تنوع روش‌های پرداخت					
	سهولت پرداخت					
	امکان اظهار نظر درباره عملکرد فروشگاه					
	غنای وب‌سایت (توضیح جزئیات به مشتری)					
	سهولت استفاده از وب‌سایت					
	امنیت مالی مشتری					
	امنیت اطلاعات شخصی مشتری					
	وضوح گرافیکی					
	رنگ و صفحه‌آرایی					
	لوگو و متن					
	توصیه برای کالای مشابه					
	قابلیت پیگیری کالای سفارش داده شده					
	تالارگفتگو برای مشورت با سایر خریداران					
	رعایت حریم خصوصی مشتری					
	برنامه‌های آنلاین رایگان					
	امکان شخصی‌سازی وب‌سایت					
	جستجوی موثر اطلاعات					
	رعایت اصول و ارزش‌های اخلاقی					

نظر شما درمورد ویژگی‌های زیر در فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک چیست؟

	نیاز مشتری	موافقم	بهتر است باشد	عادی است	ضرورتی ندارد	مخالفم
عوامل مربوط به کالا	عدم کیفیت اطلاعات کالا					
	اطلاعات کم و جزئی درباره کالا					
	به‌روز نبودن اطلاعات					
	عدم صحت اطلاعات					
	عدم امکان ارائه تخفیف					
	عدم تنوع کالا					
عوامل مربوط به خدمات	عدم پاسخگویی سریع به درخواست مشتری					
	رسیدگی نکردن به شکایات مشتری					
	عدم پشتیبانی از خرید					
	عدم تنوع روش‌های تحویل کالا					
	بسته‌بندی نامناسب					
	عدم امکان برگشت محصول ارائه شده					
	عدم ارائه خدمات نوین					
	عدم ارائه خدمات در زمان مناسب					
	عدم وجود سیستم ارتباط با مشتری					

www.SID.ir

Archive of SID

	شبکه توزیع نامناسب					
	عدم تحویل به موقع					
	عدم شهرت و خوشنامی فروشگاه					
عوامل مربوط به وب‌سایت	سرعت پایین وب‌سایت					
	عدم وجود راهنمای استفاده از وب‌سایت					
	عدم تنوع روش‌های پرداخت					
	عدم سهولت پرداخت					
	عدم امکان اظهار نظر درباره عملکرد فروشگاه					
	عدم غنای وب‌سایت (توضیح جزئیات به مشتری)					
	عدم سهولت استفاده از وب‌سایت					
	عدم امنیت مالی مشتری					
	عدم امنیت اطلاعات شخصی مشتری					
	عدم وضوح گرافیکی					
	رنگ و صفحه‌آرایی نامناسب					
	لوگو و متن نامناسب					
	عدم توصیه برای کالای مشابه					
	عدم قابلیت پیگیری کالای سفارش داده شده					
	عدم وجود تالار گفتگو برای مشورت با خریداران					
	عدم رعایت حریم خصوصی مشتری					
	عدم وجود برنامه‌های آنلاین رایگان					
	عدم امکان شخصی‌سازی وب‌سایت					
	عدم جستجوی موثر اطلاعات					
	عدم رعایت اصول و ارزش‌های اخلاقی					

www.SID.ir