

پیش‌بینی نوع نیاز مشتری در فروش اینترنتی کتاب:

مطالعه موردی فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک

عظیمه مظفری (نویسنده مسئول)

کارشناس ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران
azime.mozafari@yahoo.com

زهیر حیاتی

دانشیار بازنشسته کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه شیراز
Zouhayr2006@yahoo.com

افسانه مظفری

کتابدار کتابخانه عمومی کوثر نور، شهرستان نی‌ریز
mozaffary.a278@yahoo.com
تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۱/۰۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۹/۲۹

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر پیش‌بینی نوع نیازهای مشتریان فروشگاه‌های اینترنتی کتاب با استفاده از روش‌های داده‌کاوی بر مبنای مدل کانو است.

روش: ابتدا سه گروه از نیازها و عوامل مؤثر بر رضایت مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک طبق نظر کارشناسان این حوزه استخراج شد و پرسشنامه کانو بر مبنای این شاخص‌ها طراحی شد. 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 جمعیت‌شناختی خوشه‌بندی شدند. خوشه‌بندی با استفاده از الگوریتم ک-میانیگین انجام شد و تعداد خوشه اولیه به کمک شبکه عصبی خودسازمان‌ده تعیین شد و 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.

یافته‌ها: طبق نتایج درخت تصمیم از بین متغیرهای جمعیت‌شناختی به ترتیب تحصیلات، سن، جنسیت و وضعیت تأهل بیشترین تأثیر را در تعیین نوع نیازهای مشتریان دارند.

اصالت/ارزش: با استفاده از نتایج این پژوهش، فروشگاه‌های اینترنتی کتاب از جمله آدینه‌بوک می‌توانند با ورود مشتری جدید و با در نظر گرفتن اطلاعات جمعیت‌شناختی او، ابتدا نوع رده مشتری که تعیین‌کننده نوع نیازهای او است را تشخیص داده و سپس راهبرد و عملکرد رفتاری مناسب با مشتری را اعمال کنند.

کلیدواژه‌ها: رضایت مشتری، فروشگاه اینترنتی، مدل کانو، داده‌کاوی، درخت تصمیم، آدینه‌بوک.

Research on Information Science and Public Libraries; The Quarterly Journal of Iran Public Libraries Foundation; Vol. 24, No.3; Successive No. 94; Fall 2019; Pp. 437-460; Indexed in ISC, SID & MagIran.

تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی: فصلنامه علمی- پژوهشی؛ دوره ۲۴، شماره ۳، پیاپی ۹۴، پاییز ۱۳۹۷ ص ۴۳۷-۴۶۰ نمایه‌شده در ISC، SID و MagIran

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 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 هستند (محمدیان، افجه و یزدان پرست، ۱۳۸۷). سازمان‌ها با استفاده از اینترنت و وبسایت می‌توانند روشی مقرون به صرفه اتخاذ کنند تا آنها را به یک شرکت پیشرو در تولید و تحویل کالا و خدمات در بازار تبدیل نماید (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، در بلندمدت حفظ مشتریان خوب نسبت به جلب مستمر مشتریان جدید 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 و 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 درباره آنها از سوی دیگران منبع اطلاعاتی کلیدی برای مشتریان جدید است. رضایت مشتریان نوعی بیمه در برابر اشتباهات احتمالی و اجتناب‌ناپذیر مؤسسه 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 بر میزان حفظ وفاداری مشتری تأثیر می‌گذارد (هاپسون و همکاران^۱، ۱۳۸۴) و این امر در مورد کسب‌وکارهای الکترونیک نیز صادق است. در واقع می‌توان بیان کرد که شناخت نیازهای مشتریان، اهمیت زیادی برای کسب‌وکارهای الکترونیک دارد. فروشگاه اینترنتی

1. Hopson, Barrie et al.

آدینه‌بوک نیز یکی از فروشگاه‌های اینترنتی کتاب در کشور است که در سال‌های اخیر مشتریان بسیاری داشته است و بر این اساس شناسایی مشتریان این فروشگاه، به‌منظور باقی‌ماندن در بازار رقابتی لازم است. داده‌کاوی یکی از روش‌های جدید برای شناسایی ویژگی‌های مشتریان بنگاه‌های تجاری است.

شناسایی مشتریان مستلزم خوشه‌بندی^۱، تجزیه و تحلیل ویژگی‌ها و طبقه‌بندی^۲ کردن آنها است که منجر به یافتن گروه‌هایی از مشتریان سودآور بر اساس ویژگی‌های آنها می‌شود. خوشه‌بندی، افزای یک مجموعه داده به خوشه‌ها است به‌نحوی که شباهت اعضای یک خوشه به همدیگر بیشتر از شباهت آنها به اعضای خوشه‌های دیگر باشد، به این ترتیب می‌توان داده‌ها را به خوبی شناخت (گوها، راستوگی و شیم^۳، ۱۹۹۸). الگوریتم‌های مختلفی برای طبقه‌بندی داده وجود دارند که درخت تصمیم^۴ به دلیل ویژگی‌هایی مانند کنترل داده با ابعاد بالا، صحت مناسب، 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^۵، 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 عبارت است از ارائه چارچوب تلفیقی داده‌کاوی (از جمله خوشه‌بندی و درخت تصمیم) و مدل کانو^۶، که می‌تواند منجر به درک بهتر نیازهای مشتریان شود. بنابراین در این پژوهش با استفاده از داده‌کاوی، چارچوبی برای تجزیه و تحلیل ویژگی‌های مشتریان و شناسایی و پیش‌بینی نیازهای آنها ارائه می‌شود تا بتوان به شناسایی ویژگی‌های مشتریان فروشگاه‌های اینترنتی اقدام نمود. لذا هدف اصلی این پژوهش ارائه چارچوبی تلفیقی به‌منظور پیش‌بینی رفتار خرید مشتریان در فروشگاه‌های اینترنتی کتاب بر اساس نیاز آنها با استفاده از روش‌های داده‌کاوی، مدل کانو و درخت تصمیم است.

کاتلر^۷ (۲۰۰۱) رضایت‌مندی مشتری را درجه‌ای که عملکرد واقعی یک شرکت انتظارات مشتری را برآورده می‌کند، می‌داند. در بازاریابی مقوله رضایت مشتری نقش مهمی را ایفا می‌کند و محققان آن را به‌عنوان یک تعیین‌کننده قوی برای متغیرهای رفتاری از قبیل مقاصد

1. Clustering
4. Decision Tree

2. Classification
5. Han, Kamber & Pei

3. Guha, Rastogi & Shim
6. Kano
7. Kotler

مربوط به تکرار خرید، تبلیغات شفاهی و وفاداری، پذیرفته‌اند. از یک سو، رضایت فرایندی شناختی است که نتیجه مقایسه محصول شرکت با بعضی استانداردها و نیازها توسط مشتری است و از سوی دیگر، رضایت به نوعی نشان‌دهنده احساس فرد نسبت به کالا یا خدمت است. بنابراین بعضی از شاخص‌های رضایت، بعد شناختی و بعضی دیگر بعد احساسی آن را نشان می‌دهند (شاهین و علی‌پور، ۱۳۸۷).

یکی از مدل‌های سنجش نیازمندی‌های مشتری، مدل کانو است. بر اساس این مدل خصوصیات کیفی محصولات دارای دو بعد اصلی هستند (شاهین و علی‌پور، ۱۳۸۷): ۱- مرحله مربوط به عملکرد کالا. ۲- مرحله مربوط به رضایت مشتری (میرابی، وظیفه‌دوست و کهرپورفریمانی، ۱۳۸۷). بر این اساس الگوی رضایت‌مندی کانو شش طبقه از عوامل را مشخص می‌کند (شاهین، ۱۳۸۳). در اینجا سه طبقه اول که بر روی رضایت مشتری مؤثر هستند (کانو، سراکو، تاکاهاشی و تسوجی^۱، ۱۹۸۴) بررسی می‌شود که عبارت‌اند از: ۱- نیازمندی‌های اساسی^۲: خصوصیات ابتدایی و اولیه یک محصول هستند که اگر برآورده نشوند، مشتری بسیار ناراضی خواهد شد (میرابی، وظیفه‌دوست و کهرپورفریمانی، ۱۳۸۷)؛ ۲- نیازمندی‌های تک‌بعدی^۳: ویژگی‌هایی که رضایت مشتری متناسب با آنها تغییر می‌کند به طوری که بالا بودن استانداردهای این ویژگی‌ها به رضایت بیشتر و کمتر بودن آن، به رضایت کمتر منتهی می‌شود (ژانگ و وان-دران^۴، ۲۰۰۱)؛ ۳- نیازمندی‌های انگیزشی^۵: ویژگی‌هایی هستند 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 (شاهین و احمدی آذر، ۱۳۹۱).

در پژوهش حاضر از داده‌کاوی استفاده شده است. داده‌کاوی ابزاری است که جهت استخراج اطلاعات، جستجوی روابط و الگوها در بین حجم عظیمی از داده‌ها استفاده می‌شود (کانتزانزیک^۶، ۲۰۱۱). از مزایای داده‌کاوی می‌توان صرفه‌جویی در وقت و هزینه، امکان‌پذیر شدن دستیابی به 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 یین^۷، ۲۰۰۲). داده‌کاوی با ارائه ابزارهایی به سازمان‌ها کمک می‌کند که

1. Kano, Seraku, Takahashi & Tsuji
4. Zhang and Von dran

2. Must-be
5. Attractive

3. One-dimensional
6. Kantardzic
7. Rygielski, Wang & Yen

الگوها و روندهای مربوط به داده‌های مشتریان را استخراج نموده و مدیریت ارتباط با مشتری را بهبود بخشند (چنگ و چن^۱، ۲۰۰۹).

از مفیدترین کارکردهای داده‌کاوی، خوشه‌بندی است و به فرایند گروه‌بندی داده‌ها به خوشه یا رده گفته می‌شود به طوری که عناصر یک رده دارای بیشترین شباهت با هم و بیشترین تفاوت با عناصر 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).

الگوریتم کا- میانگین^۲ یک رویکرد بسیار محبوب برای بخش‌بندی داده‌ها است که به دلیل سهولت پیاده‌سازی و اجرای سریع آن به‌طور گسترده‌ای در تقسیم‌بندی بازار، شناخت الگو و غیره استفاده می‌شود (مک کووین^۳، 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 تعیین می‌شود (داویدسون^۴، ۲۰۰۲؛ باتیا و خورانا^۵، ۲۰۱۳). اگر تعداد خوشه در ابتدا مشخص باشد روش کا- میانگین می‌تواند دقت بالاتری داشته باشد (کو، هو و هو^۶، ۲۰۰۲).

شبکه عصبی خودسازمان‌ده^۷ که شبکه کوهن^۸ نیز نامیده می‌شود، یک روش خوشه‌بندی مبتنی بر شبکه و یکی از مهم‌ترین معماری‌های شبکه عصبی بدون نظارت است که اساس آن، نگاشت داده‌های ورودی از 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 (کوهن، ۱۹۸۲؛ کیم و هان^۹، ۲۰۰۱).

یکی از پرکاربردترین الگوریتم‌های طبقه‌بندی و پیش‌بینی، الگوریتم درخت تصمیم است و به دلیل داشتن مزایایی مانند کنترل داده با ابعاد بالا، صحت، انجام طبقه‌بندی بدون نیاز به محاسبات زیاد، تولید مجموعه قوانین^{۱۰} 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^{۱۱}،

1. Cheng and Chen

4. Davidson

7. Self Organization Map (SOM)

10. Ruleset

2. K-means algorithm

5. Bhatia and Khurana

8. Kohonen

11. Tan, Steinbach & Kumar

3. MacQueen

6. Kuo, Ho & Hu

9. Kim and Han

۲۰۰۶). در ساخت درخت‌های تصمیم داده‌ها را به دو دسته تقسیم می‌کنند؛ داده‌های آموزشی^۱ که برای ساخت مدل مورد استفاده قرار می‌گیرند و داده‌های آزمایشی^۲ که برای آزمایش و ارزیابی مدل ساخته‌شده به کار می‌روند. کیفیت داده‌های آموزشی اغلب نقش مهمی در کیفیت درخت تصمیم دارند (چان و لوئیس^۳، ۲۰۰۲؛ روکاخ و مایمون^۴، ۲۰۰۵).

در برخی از پژوهش‌های پیشین به بررسی نیازهای مشتریان تجارت الکترونیک پرداخته شده که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: یزدان‌پرست (۱۳۸۶) به منظور شناسایی عوامل مؤثر 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^۵ (۲۰۰۰) با ارائه مدلی، عوامل تعیین‌کننده رضایت مشتریان در محیط الکترونیکی را شناسایی کردند. توربان، لی، کینگ و چانگ^۶ (۲۰۰۰) در پژوهشی عواملی مانند پشتیبانی برای دریافت و ارسال سفارش‌ها، خدمات مشتری، قیمت، وب‌سایت، و امنیت را بر روی رضایت مشتریان فروشگاه‌های الکترونیکی مؤثر دانسته‌اند. میلز^۷ (۲۰۰۲) موضوع رضایت مشتریان در تجارت الکترونیک را در دانشگاه میدوسترن^۸ و در بین ۱۷۴ نفر از دانشجویان بررسی کرد. بائر، گرتر و لیچ^۹ (۲۰۰۲) در پژوهشی عوامل تعیین‌کننده رضایت مشتریان الکترونیکی را در قالب چهار مؤلفه شناسایی کردند. گالزکا، ورهون و پروی^{۱۰} (۲۰۰۶) در پژوهش خود نشان دادند که عامل پاسخ‌دهی، وابسته به برخورد و مشخصات رفتاری فروشنده است. لیانگ، لای و کو^{۱۱} (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 آتچاریاچونویچ، سونهارا و اوکادا^{۱۲} (۲۰۰۸) در کشور کره جنوبی انجام شد. دنیس، مریلس، جایاوارثنا و تیورایت^{۱۳} (۲۰۰۹) نیز در

- | | | |
|--|--------------------------|--|
| 1. Train Data | 2. Test Data | 3. Chan and Lewis |
| 4. Rokach and Maimon | 5. Szymanski and Hise | 6. Turban, Lee, King & Chung |
| 7. Mills | 8. Midwestern University | 9. Bauer, Grether & Leach |
| 10. Galetzka, Verhoeven & Pruy | 11. Liang, Lai & Ku | 12. Atcharyachanvanich, Sonehara & Okada |
| 13. Dennis, Merrilees, Jayawardhena & Tiu Wright | | |

پژوهش خود رضایت مشتریان در محیط الکترونیکی را بررسی کردند و رویاک، مورفیلدراگر، جان و دیپاک^۱ (۲۰۰۹) نیز عوامل تعیین‌کننده رضایت مشتریان الکترونیکی را در قالب پنج مولفه شناسایی نمودند.

در برخی از پژوهش‌های پیشین به بررسی نوع نیازهای مشتریان با استفاده از مدل کانو پرداخته شده که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: شاهین، نیک‌نشان و کرمی (۱۳۸۶) در پژوهشی دو مدل کانو و سروکوال^۲ را ترکیب نمودند. شاهین و علی‌پور (۱۳۸۷) در پژوهشی به بررسی نیازهای مشتریان از خدمات بانکداری الکترونیکی و درجه اهمیتی که آنها به خدمات متنوع بانکداری الکترونیکی می‌دهند، پرداختند. اعتباریان و فرح‌بخش (۱۳۸۷) در زمینه کاربرد مدل کانو در بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری، اقدام به شناسایی نیازهای مشتریان این سازمان‌ها کردند. کاظمی و مهاجر (۱۳۸۸) در پژوهشی با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر رضایت مشتریان بانک اقتصاد نوین و اولویت‌بندی عوامل به‌دست آمده، از مدل کانو استفاده نمودند. علوی طبری و هدایت (۱۳۸۹) در پژوهشی به‌منظور 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 مؤثر بر ارتقای رضایت کاربران آموزش‌های مجازی تحت وب با استفاده از مدل کانو پرداختند. شاهین و صالح‌زاده (۱۳۹۰) با ارائه یک الگوی تلفیقی از مدل کانو و قوانین انجمنی به طبقه‌بندی نیازهای مشتریان و تجزیه و تحلیل رفتار آنها اقدام کردند. تحقیقی توسط بیلجی‌لی، اریک و اونال^۳ (۲۰۱۱) با عنوان کاربرد الگوی کانو در بهبود محصول جدید و رضایت مشتری انجام گرفت.

در برخی از پژوهش‌های پیشین به خوشه‌بندی مشتریان با استفاده از الگوریتم‌های داده‌کاوی پرداخته شده که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: سیدحسینی، غلامیان و ملکی (۲۰۱۱) با استفاده از الگوریتم کا-میانگین و مدل توسعه‌یافته آر.اف.ام به داده‌کاوی در پایگاه داده یک شرکت طراحی مهندسی و تأمین قطعات خودرو پرداختند. تاریخ و شریفیان (۱۳۸۹) در پژوهشی به‌منظور شناسایی و جذب مشتریان وفادار و نگه داشتن آنها و هم‌چنین اتخاذ تصمیم مناسب در سیستم بانکی، از الگوریتم داده‌کاوی استفاده کردند. حاجی‌حیدری، خاله و فراهی (۱۳۹۰) به طبقه‌بندی بیمه‌گذاران بیمه‌بدنه خودرو پرداختند تا ریسک دریافت یا

1. Rupak, Morefield Roger, John & Deepak

2. SERVQUAL

3. Bilgili, Erciş & Ünal

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. نیانگاس، سروی‌هوک و کیتسین^۱ (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^۲ (۲۰۱۰) با استفاده از الگوریتم‌های داده‌کاوی به بخش‌بندی بیمه‌گذاران بر اساس ریسک آنها پرداخت. لیانگ^۳ (۲۰۱۰) در تحقیقی به بخش‌بندی مشتریان در صنعت تعمیر و نگهداری خودرو در تایوان پرداخت. لی، وو، سون و ژانگ^۴ (۲۰۱۰) با استفاده از الگوریتم‌های داده‌کاوی به بخش‌بندی و پیش‌بینی ارزش مشتریان کارت اعتباری بانک‌ها در چین پرداختند. سوئینی و رودیش^۵ (۲۰۱۲) در پژوهشی به ارزیابی روش‌های داده‌کاوی به منظور ارائه روش بهینه برای پیش‌بینی رفتار بیمه‌گذاران پرداختند. وو، چانگ و لو^۶ (۲۰۱۳) از الگوریتم خوشه‌بندی و طبقه‌بندی برای پیش‌بینی رفتار بیمه‌گذاران در یکی از شرکت‌های بیمه عمر تایوان استفاده کردند.

در برخی از پژوهش‌های پیشین الگوریتم‌های داده‌کاوی در کنار مدل کانو استفاده شده‌اند که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: شاهین، صالح‌زاده و قندهاری (۱۳۹۱) در پژوهشی از ترکیب روش‌های خوشه‌بندی و مدل 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 سلسله‌مراتبی، بر مبنای مدل کانو به بخش‌بندی مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های عمومی پرداخته و در پایان مدلی برای خوشه‌بندی مراجعه‌کنندگان، اولویت‌بندی آنها و تعیین نیازهای مراجعان در هر خوشه ارائه نمودند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی، از نظر جمع‌آوری داده‌ها پیمایشی، از نوع مقطعی و از نظر ماهیت داده‌ها کمی است. جامعه آماری شامل کلیه مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک

1. Niyagas, Srivihok & Kitisin

2. Bi

3. Liang

4. Li, Wu, Sun & Zhang

5. Soeini and Rodpysh

6. Wu, Chang & Lo

تحقیقات اطلاعاتی در فروشگاه های اینترنتی

پیش بینی نوع نیاز مشتری در فروش اینترنتی کتاب: مطالعه موردی فروشگاه اینترنتی آدینه بوک

هستند. با توجه به بزرگی جامعه، برای تعیین حجم نمونه از فرمول تعیین حجم نمونه در جامعه نامحدود استفاده شده (آذر و مؤمنی، ۱۳۸۱) و حداقل حجم نمونه ۱۵۰ نفر محاسبه شد. نمونه مزبور با روش تصادفی ساده انتخاب و پرسشنامه بین افراد بالای ۱۵ سال که در مورد خرید، تصمیم گیر هستند توزیع شد.

بعد از توزیع پرسشنامه، با توجه به اینکه سایر مراحل پژوهش بر مبنای این داده ها انجام می شود، باید داده ها آماده سازی و پیش پردازش شوند. برای پیش پردازش مجموعه داده های پرسشنامه ای، به منظور بهبود کیفیت داده ها برای عملیات داده کاوی، پرسشنامه های دارای مقادیر گم شده حذف شدند. در مرحله آماده سازی تعداد پرسشنامه ها از ۱۶۰ به ۱۵۴ کاهش یافت. مراحل کلی پژوهش در شکل یک نشان داده شده است:

• طراحی مدل اولیه	گام اول
• طراحی و توزیع پرسشنامه	گام دوم
• آماده سازی داده ها	گام سوم
• تعیین روایی و پایایی پرسشنامه	گام چهارم
• بخش بندی مشتریان فعلی با الگوریتم خوشه بندی	گام پنجم
• تعیین نوع نیازهای مشتریان هر خوشه	گام ششم
• ایجاد درخت تصمیم	گام هفتم

شکل ۱. چارچوب مورد استفاده برای پیش بینی نیازهای مشتریان

در این پژوهش برای جمع آوری اطلاعات از پرسشنامه کانو استفاده شد که شامل دو قسمت است: ۱. سؤالات مربوط به مشتریان مانند سن، جنسیت، وضعیت تأهل و میزان تحصیلات؛ و ۲. سؤالات مربوط به شناسایی نیازهای مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه بوک. که برای هر ویژگی دو سؤال در پرسشنامه تنظیم شد. سؤال اول (کارکردی، کنشی یا مثبت) واکنش مشتری را در صورتی در نظر می گیرد که آن ویژگی وجود دارد و سؤال دوم (غیرکنشی، غیرکارکردی یا منفی) واکنش مشتری را در صورتی در نظر می گیرد 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 یک نشان داده شده است (شیبا، گراهام، والدن و ستانا، ۱۹۹۳؛ گوش، مالکار و بلانی، ۱۹۹۸):

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

غیر کارکردی یا منفی						مخالفم
مخالفم	ضرورتی ندارد	عادی است	بهرتر است باشد	موافقم	قابل تردید	
تک بعدی	انگیزشی	انگیزشی	انگیزشی	قابل تردید	موافقم	با ب ر ر و ی ن د ا ر
اساسی	بی‌اثر	بی‌اثر	بی‌اثر	معکوس	بهرتر است باشد	
اساسی	بی‌اثر	بی‌اثر	بی‌اثر	معکوس	عادی است	
اساسی	بی‌اثر	بی‌اثر	بی‌اثر	معکوس	ضرورتی ندارد	
قابل تردید	معکوس	معکوس	معکوس	معکوس	مخالفم	

پس از استخراج فاکتورهای رضایت مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک، با الگو گرفتن از مدل کانو به طراحی پرسشنامه پرداخته شد. برای سهولت و سرعت در جمع‌آوری اطلاعات، علاوه بر پرسشنامه چایی، پرسشنامه الکترونیکی و پرسشنامه تحت وب نیز مورد استفاده قرار گرفت. برای اطمینان از تکمیل تعداد مورد نیاز، ۱۷۰ پرسشنامه در نمونه آماری توزیع و در مجموع ۱۶۰ پرسشنامه شامل ۲۶ پرسشنامه چایی، ۷۷ پرسشنامه تحت وب و ۵۷ پرسشنامه الکترونیکی جمع‌آوری شد.

به منظور تعیین روایی پرسشنامه در این پژوهش از روایی محتوا^۳ و روایی صوری^۴ استفاده شد. برای اندازه‌گیری پایایی در این پژوهش از روش آلفای کرونباخ^۵ استفاده گردید که مقدار آن برای پاسخ‌های ارائه شده به سؤالات مثبت ۰/۹۴۲ و سؤالات منفی ۰/۹۸۵ به دست آمد که این مقادیر آلفا پایایی پرسشنامه را تأیید می‌کنند.

یافته‌های پژوهش

تعیین عامل‌های رضایت مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک

برای تعیین عامل‌های اثرگذار بر رضایت مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک، ابتدا به بررسی پژوهش‌های پیشین و مطالعات میدانی پرداخته شد و شاخص‌های رضایت مشتریان استخراج و

1. Shiba, Graham, Walden, Lee & Stata
3. Content Validity

2. Ghosh, Mawalkar & Blaney
4. Face Validity

5. Cronbach Alpha Method

تحقیقات اطلاعاتی در وبسایت‌های فروش

پیش‌بینی نوع نیاز مشتری در فروش اینترنتی کتاب: مطالعه موردی فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک

سپس برای تأیید آنها از نظرات ۱۰ نفر از کارشناسان دارای سابقه بیش از پنج سال فعالیت در این حوزه، که به روش گلوله برفی انتخاب شدند، استفاده شد. طبق نظرات آنها ۳۸ عامل در سه دسته کلی به شرح جدول دو بر رضایت اثر گذارند:

جدول ۲. عوامل رضایت مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک

کد	عامل	دسته	کد	عامل	دسته
F19	سرعت نمایش وبسایت	عوامل مربوط به وبسایت	F1	کیفیت اطلاعات کالا	عوامل مربوط به کالا
F20	راهنمای استفاده از وبسایت		F2	میزان اطلاعات درباره کالا	
F21	تنوع روش‌های پرداخت		F3	به‌روز بودن اطلاعات	
F22	سهولت پرداخت		F4	صحت اطلاعات	
F23	امکان اظهار نظر درباره عملکرد فروشگاه		F5	امکان ارائه تخفیف	
F24	غنای وبسایت (توضیح جزئیات به مشتری)		F6	تنوع کالا	
F25	سهولت استفاده از وبسایت		F7	پاسخگویی سریع به درخواست مشتری	عوامل مربوط به خدمات
F26	امنیت مالی مشتری		F8	رسیدگی به شکایات مشتری	
F27	امنیت اطلاعات شخصی مشتری		F9	پشتیبانی از خرید	
F28	وضوح گرافیکی		F10	تنوع روش‌های تحویل کالا	
F29	رنگ و صفحه‌آرایی		F11	بسته‌بندی مناسب	
F30	لوگو و متن		F12	امکان برگشت محصول ارائه شده	
F31	توصیه برای کالای مشابه		F13	ارائه خدمات نوین	
F32	قابلیت پیگیری کالای سفارش داده شده		F14	ارائه خدمات در زمان مناسب	
F33	تالار گفتگو برای مشورت با سایر خریداران		F15	سیستم ارتباط با مشتری	
F34	رعایت حریم خصوصی مشتری		F16	شبکه توزیع مناسب	
F35	برنامه‌های آنلاین رایگان		F17	تحویل به موقع	
F36	امکان شخصی‌سازی وبسایت		F18	خوشنامی و شهرت فروشگاه	
F37	جستجوی مؤثر اطلاعات				
F38	رعایت اصول و ارزش‌های اخلاقی				

اطلاعات توصیفی

در جدول سه به توصیف پاسخ‌دهندگان پرسشنامه و به عبارتی نمونه آماری پرداخته شده است

جدول ۳. اطلاعات توصیفی پاسخ‌دهندگان

درصد فراوانی	مقدار	ویژگی	ردیف
۲۳/۴	گروه سنی ۱۵-۲۴	گروه سنی	۱
۴۳/۵	گروه سنی ۲۵-۳۴		
۲۲/۱	گروه سنی ۳۵-۴۴		
۱۱	گروه سنی ۴۵-۵۴		
۵۰/۶	مرد	گروه جنسیت	۲
۴۹/۴	زن		
۶۴/۹	مجرد	گروه وضعیت تأهل	۳
۳۵/۱	متأهل		
۱۰/۴	کمتر از دیپلم	گروه تحصیلات	۴
۱۰/۴	دیپلم		
۱۳/۶	کاردانی		
۱۶/۲	کارشناسی		
۴۷/۴	کارشناسی ارشد		
۱/۹	دکترای بالاتر		

بخش‌بندی مشتریان فعلی با الگوریتم خوشه‌بندی

الف. تعیین تعداد خوشه با استفاده از الگوریتم کوهن: برای افزایش دقت خوشه‌بندی الگوریتم کا - میانگین، تعداد خوشه ورودی با استفاده از الگوریتم کوهن تعیین می‌شود. در واقع تعداد خوشه به دست آمده در الگوریتم کوهن، 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 ۱۰ خوشه 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

تحقیقات اطلاعاتی در کتابخانه های عمومی

پیش بینی نوع نیاز مشتری در فروش اینترنتی کتاب: مطالعه موردی فروشگاه اینترنتی آدینه بوک

حداکثر تعداد خوشه با استفاده از الگوریتم خوشه بندی کوهنن برابر با ۱۰ تعیین شد، بنابراین الگوریتم کا- میانگین با ورود دو الی ۱۰ خوشه ایجاد می شود. در ادامه با استفاده از شاخص دیویس - بولدین^۱ نتایج خوشه بندی ارزیابی شد تا بهترین مدل خوشه بندی مشخص شود. برای تعیین تعداد خوشه بهینه، مدل خوشه بندی که شاخص دیویس بولدین در آن بیشترین باشد به عنوان بهترین مدل خوشه بندی انتخاب می شود لذا با توجه به نتایج به دست آمده از این شاخص در جدول ۴ مشاهده می شود که بهترین خوشه بندی متعلق به خوشه بندی با تعداد شش خوشه است.

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

به این ترتیب عملیات خوشه بندی کا - میانگین با تعداد خوشه ۶ انجام شد و ویژگی های هر خوشه در جدول ۵ نشان داده شده است:

جدول ۵. ویژگی مشتریان هر خوشه

خوشه							گروه سنی
۶	۵	۴	۳	۲	۱		
٪۱۰	٪۸/۳	٪۸۰	٪۱۳/۲	٪۷۱/۴	٪۸/۲	گروه سنی ۱۵-۲۴	
٪۷۰	٪۲۵	٪۲۰	٪۵۲/۶	٪۱۰/۷	٪۶۱/۲	گروه سنی ۲۵-۳۴	
٪۲۰	٪۳۷/۵	٪۰	٪۳۱/۶	٪۱۴/۳	٪۱۴/۳	گروه سنی ۳۵-۴۴	
٪۰	٪۲۹/۲	٪۰	٪۲/۶	٪۳/۶	٪۱۶/۳	گروه سنی ۴۵-۵۴	
٪۳۰	٪۷۹/۲	٪۶۰	٪۸۴/۲	٪۱۴/۳	٪۳۴/۷	مرد	
٪۷۰	٪۲۰/۸	٪۴۰	٪۱۵/۸	٪۸۵/۷	٪۶۵/۳	زن	
٪۸۰	٪۶۶/۷	٪۸۰	٪۵۲/۶	٪۶۰/۷	٪۷۱/۴	مجرد	
٪۲۰	٪۳۳/۳	٪۲۰	٪۴۷/۴	٪۳۹/۳	٪۲۸/۶	متاهل	

1. Davies Bouldin Index

خوشه						
۶	۵	۴	۳	۲	۱	کمتر از دیپلم
٪۰	٪۸/۳	٪۴۰	٪۷/۹	٪۲۱/۴	٪۶/۱	دیپلم
٪۰	٪۸/۳	٪۶۰	٪۱۵/۸	٪۷/۱	٪۶/۱	کاردانی
٪۱۰	٪۲۰/۸	٪۰	٪۱۸/۴	٪۱۷/۹	٪۶/۱	کارشناسی
٪۱۰	٪۴/۲	٪۰	٪۵/۳	٪۵۳/۶	٪۱۲/۲	کارشناسی ارشد
٪۷۰	٪۵۰	٪۰	٪۵۲/۶	٪۰	٪۶۹/۴	دکترای بالاتر
٪۱۰	٪۸/۳	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	

تعیین نوع نیازهای مشتریان هر خوشه

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، و با استفاده از روش بیشترین فراوانی، نوع نیازهای افراد برای هر خوشه به‌طور جداگانه تعیین شد (حیاتی، مظفری، مظفری و منوچهری، ۱۳۹۳) که در جدول شش قابل مشاهده است:

جدول ۶. نوع نیازهای هر خوشه

خوشه شاخص	۱	۲	۳	۴	۵	۶
F1	تک بُعدی	انگیزشی	تک بُعدی	اساسی	تک بُعدی	بی اثر
F2	تک بُعدی	انگیزشی	تک بُعدی	اساسی	تک بُعدی	اساسی
F3	تک بُعدی	انگیزشی	بی اثر	تک بُعدی	تک بُعدی	انگیزشی
F4	تک بُعدی	انگیزشی	تک بُعدی	تک بُعدی	تک بُعدی	انگیزشی
F5	تک بُعدی	انگیزشی	انگیزشی	اساسی	تک بُعدی	انگیزشی
F6	تک بُعدی	انگیزشی	اساسی	بی اثر	تک بُعدی	انگیزشی
F7	تک بُعدی	انگیزشی	تک بُعدی	اساسی	تک بُعدی	بی اثر
F8	تک بُعدی	انگیزشی	تک بُعدی	بی اثر	اساسی	اساسی
F9	تک بُعدی	انگیزشی	بی اثر	اساسی	تک بُعدی	تک بُعدی
F10	اساسی	بی اثر	انگیزشی	انگیزشی	اساسی	انگیزشی
F11	تک بُعدی	انگیزشی	بی اثر	اساسی	بی اثر	اساسی
F12	تک بُعدی	انگیزشی	بی اثر	اساسی	تک بُعدی	بی اثر

تحقیقات اطلاعاتی رسانه‌ها در رسانه‌های عمومی

پیش‌بینی نوع نیاز مشتری در فروش اینترنتی کتاب: مطالعه موردی فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک



خوشه شاخص	۱	۲	۳	۴	۵	۶
F13	انگیزشی	بی‌اثر	انگیزشی	بی‌اثر	انگیزشی	اساسی
F14	تک‌بُعدی	انگیزشی	تک‌بُعدی	اساسی	بی‌اثر	تک‌بُعدی
F15	تک‌بُعدی	بی‌اثر	انگیزشی	انگیزشی	انگیزشی	انگیزشی
F16	تک‌بُعدی	انگیزشی	اساسی	اساسی	تک‌بُعدی	انگیزشی
F17	تک‌بُعدی	انگیزشی	تک‌بُعدی	اساسی	تک‌بُعدی	انگیزشی
F18	تک‌بُعدی	انگیزشی	انگیزشی	اساسی	انگیزشی	انگیزشی
F19	تک‌بُعدی	انگیزشی	اساسی	انگیزشی	تک‌بُعدی	انگیزشی
F20	تک‌بُعدی	انگیزشی	بی‌اثر	تک‌بُعدی	تک‌بُعدی	تک‌بُعدی
F21	تک‌بُعدی	انگیزشی	انگیزشی	تک‌بُعدی	انگیزشی	انگیزشی
F22	تک‌بُعدی	انگیزشی	اساسی	اساسی	تک‌بُعدی	انگیزشی
F23	انگیزشی	انگیزشی	بی‌اثر	انگیزشی	بی‌اثر	اساسی
F24	بی‌اثر	انگیزشی	بی‌اثر	اساسی	اساسی	بی‌اثر
F25	تک‌بُعدی	انگیزشی	بی‌اثر	تک‌بُعدی	تک‌بُعدی	تک‌بُعدی
F26	اساسی	انگیزشی	اساسی	تک‌بُعدی	انگیزشی	انگیزشی
F27	تک‌بُعدی	انگیزشی	تک‌بُعدی	تک‌بُعدی	انگیزشی	انگیزشی
F28	تک‌بُعدی	انگیزشی	بی‌اثر	اساسی	انگیزشی	تک‌بُعدی
F29	تک‌بُعدی	انگیزشی	انگیزشی	تک‌بُعدی	انگیزشی	انگیزشی
F30	تک‌بُعدی	انگیزشی	بی‌اثر	انگیزشی	بی‌اثر	انگیزشی
F31	تک‌بُعدی	انگیزشی	انگیزشی	تک‌بُعدی	انگیزشی	تک‌بُعدی
F32	اساسی	اساسی	اساسی	انگیزشی	اساسی	اساسی
F33	تک‌بُعدی	انگیزشی	بی‌اثر	انگیزشی	انگیزشی	انگیزشی
F34	تک‌بُعدی	انگیزشی	اساسی	اساسی	انگیزشی	انگیزشی
F35	انگیزشی	بی‌اثر	بی‌اثر	تک‌بُعدی	انگیزشی	انگیزشی
F36	انگیزشی	بی‌اثر	بی‌اثر	تک‌بُعدی	بی‌اثر	تک‌بُعدی
F37	تک‌بُعدی	انگیزشی	بی‌اثر	انگیزشی	اساسی	انگیزشی
F38	تک‌بُعدی	انگیزشی	اساسی	تک‌بُعدی	تک‌بُعدی	تک‌بُعدی

بر اساس جدول شش، مشتریان خوشه چهار بیشتر نیازهای اساسی دارند که در رده مشتریان با نیازهای اساسی قرار داده می شوند (رده شماره ۱)؛ مشتریان خوشه های یک و پنج بیشتر نیازهای تک بُعدی دارند که در رده مشتریان با نیازهای تک بُعدی قرار داده می شوند (رده شماره ۲)؛ مشتریان خوشه های دو و شش بیشتر نیازهای انگیزشی دارند که در رده مشتریان با نیازهای انگیزشی قرار داده می شوند (رده شماره ۳) و مشتریان خوشه سه بیشتر نیازهای بی اثر دارند که در رده مشتریان با نیازهای بی اثر قرار داده می شوند (رده شماره ۴). در ادامه، رده های نوع نیاز مشتریان به عنوان ویژگی هدف برای گام بعد در نظر گرفته می شود تا طبقه بندی و پیش بینی نوع نیاز مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه بوک با استفاده از درخت تصمیم انجام شود.

ایجاد درخت تصمیم

در این مرحله درخت تصمیم C5 برای پیش بینی نوع نیاز مشتریان جدید ایجاد می شود. برای ساخت درخت تصمیم مجموعه داده های مشتریان با تعداد چهار ویژگی شامل سن، جنسیت، وضعیت تأهل و تحصیلات در نظر گرفته می شود. تعداد اعضای مجموعه آزمایشی ۷۰ درصد از کل داده ها بود و ۳۰ درصد هم به عنوان داده آزمون در نظر گرفته شد. با چهار رده به عنوان ویژگی هدف، صحت درخت ۷۶/۴۶۵ درصد است. دقت پیش بینی این درخت تصمیم برای داده های آزمایشی و آزمون در جدول هفت نشان داده شده است:

جدول ۷. دقت پیش بینی درخت تصمیم

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

هر چه متغیر (چهار متغیر یا ویژگی مورد بررسی) به ریشه درخت نزدیک تر باشد، تأثیر بیشتری بر هدف دارد لذا می توان طبق خروجی های نرم افزار نتیجه گرفت که از بین چهار ویژگی اولیه به ترتیب تحصیلات، سن، جنسیت و وضعیت تأهل بیشترین تأثیر را روی متغیر هدف (نوع نیاز مشتری) دارند. الگوریتم درخت تصمیم یک ساختار درخت مانند را به عنوان خروجی تولید می کند که هر مسیر از گره ریشه به گره برگ می تواند به عنوان یک قانون تفسیر شود. از ریشه

تحقیقات اطلاعاتی در کتابخانه‌های عمومی

پیش‌بینی نوع نیاز مشتری در فروش اینترنتی کتاب: مطالعه موردی فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک

تا هر برگ به صورت یک قانون نمایش داده شده است و قوانین تولید شده به صورت اگر ... آنگاه هستند. پس از مشاهده خروجی، قانون‌ها استخراج شدند که برای درک بهتر، این قوانین در جدول هشت به طور خلاصه ذکر شده‌اند:

جدول ۸. قانون‌های استخراج شده از درخت تصمیم‌گیری

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

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 اساسی دارند که فروشگاه آدینه‌بوک پس از جذب مشتری، به منظور حفظ آن باید در راستای تأمین این نیازها گام بردارد.

نتیجه‌گیری

همانطور که ذکر شد، در پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این پرسش 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 انواع نیازها در مدل کانو استخراج شد. به این ترتیب مشتری جدید بر اساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خود می‌تواند در یکی از چهار رده نیازهای اساسی، انگیزشی، تک‌بُعدی و بی‌اثر قرار بگیرد که هر کدام نیاز به عملکرد و راهبرد 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 تأهل در تعیین نوع نیاز مشتری تأثیر دارند.

مشتریان فروشگاه اینترنتی آدینه‌بوک که در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفتند، با توجه به ویژگی‌های سن، جنسیت، وضعیت تأهل و تحصیلات به شش خوشه تقسیم شدند که مشتریان هر خوشه ویژگی‌های مشابه با یکدیگر و متفاوت از سایر خوشه‌ها داشتند. سپس نوع نیازهای مشتریان هر خوشه طبق مدل کانو تعیین شد و بیشترین فراوانی نوع نیازهای مشتریان هر خوشه، به‌عنوان معیاری برای رده‌بندی آنها در نظر گرفته شد. به این ترتیب خوشه‌های مشتریان با نیاز اساسی در رده یک، نیاز تک‌بُعدی در رده دو، نیاز انگیزشی در رده سه و نیاز بی‌اثر در رده چهار 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 تأهل، نوع نیاز مشتری قابل تعیین است.

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 یک که به عنوان مشتریان با نیازهای اساسی معرفی شده‌اند، مشتریانی هستند که ۹ درصد از کل مشتریان را در بر گرفته‌اند و بیشتر بین ۴۵ تا ۵۴ سال سن دارند و به‌طور عمده مرد و متأهل بوده و تحصیلات کارشناسی دارند و دارای نیازهای اساسی‌اند. باید در خصوص این مشتریان بسیار هوشیارانه عمل شود زیرا توجه نکردن 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 دو که مشتریان با نیاز تک‌بُعدی هستند در حدود ۵۹ درصد از کل مشتریان را در بر می‌گیرند و عموماً بین ۲۵ تا ۳۴ سال سن دارند، زن و مجرد بوده و تحصیلات کارشناسی‌ارشد دارند. نیازهای تک‌بُعدی 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 تک‌بُعدی بیشتر در نظر گرفته شود.

مشتریان رده سه مشتریان با نیازهای انگیزشی هستند که تقریباً ۲۵ درصد از کل مشتریان را در بر گرفته‌اند و ویژگی بارز آنها این است که بیشتر زنان مجرد ۱۸ تا ۲۴ ساله هستند که تحصیلات کارشناسی دارند. مشتریانی که در رده نیازهای انگیزشی قرار گرفته‌اند، در واقع فرصت‌های طلایی کسب مزیت رقابتی برای فروشگاه آدینه‌بوک را تشکیل می‌دهند، زیرا در صورت تأمین نیازهای آنها که عمدتاً نیازهای انگیزشی هستند، رضایت شدیدی در آنها ایجاد شده و قطعاً برای دریافت خدمات و محصولات مجدد به فروشگاه مراجعه می‌کنند. نکته جالب اینکه در صورت عدم تأمین نیازهای این دسته از مشتریان هیچ‌گونه نارضایتی در آنها ایجاد نمی‌شود.

مشتریان رده چهار نیز بیشتر نیاز بی‌اثر دارند و افرادی هستند که ۷ درصد کل مشتریان را شامل شده‌اند و به‌طور عمده ۳۵ تا ۴۴ ساله‌اند، مرد و متأهل هستند و تحصیلات کاردانی دارند. در مورد مشتریانی که بیشتر نیازهای بی‌اثر دارند 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، به‌سرعت 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 است تشخیص داده، و سپس راهبرد و عملکرد رفتاری مناسب با مشتری اتخاذ می‌شود. بنابراین فروشگاه‌های اینترنتی کتاب، از جمله فروشگاه آدینه‌بوک به سه شکل می‌توانند از نتایج حاصل از طبقه‌بندی نیازها به وسیله مدل کانو استفاده کنند:

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

ب. با توجه به پویایی مدل کانو، به‌دلیل اینکه نیازهای انگیزشی و تک‌بعدی زمان حال به نیازهای اساسی سال بعد تبدیل خواهند شد، فروشگاه باید به برنامه‌های بلندمدت برآورده کردن این نیازها نیز بپردازد.

ج. با توجه به اهمیت نیازهای انگیزشی در جذب و وفادارسازی مشتریان، با شناسایی نوع نیازهای مشتری و خدمات مورد نیاز او، فروشگاه می‌تواند نیازهای اساسی و تک‌بعدی را به نیازهای انگیزشی تبدیل کند تا رضایت افراد بالا رود.

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*، تهران، موسسه مدیریت فناوری اطلاعات، ۱۳۸۸.
- 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، محمود؛ فراهی، احمد؛ فتح‌زاد، 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*، ۱۱۳ و ۱۱۴، ۸۸-۹۳.
- تارخ، محمدجعفر 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*، ۵۲، ۲۱۱-۲۴۷.
- حاجی‌حیدری، نسترن؛ خاله، 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 سلسله‌مراتبی و مدل کانو. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۲۰ (۳)، ۵۱۳-۵۳۳.
- 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 احمدی‌آذر، محمود (۱۳۹۱). تعیین ترکیب بهینه مشتریان بر مبنای الگوی کانو و با استفاده از برنامه‌ریزی آرمانی با مطالعه موردی در بیمارستان الزهراء اصفهان. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۹ (۴)، 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*، ۱ (۲)، ۱-۱۶.
- شاهین، آرش؛ صالح‌زاده، رضا 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، تهران: مؤسسه مطالعات بهره‌وری و منابع انسانی.
- شاهین، آرش؛ نیک‌نشان، پیام و کرمی، رضا (۱۳۸۶). تلفیق الگوهای تحلیلی کانو و SERVQUAL با مطالعه موردی در یک شرکت خدماتی مسافرتی. پنجمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران، گروه پژوهشی آریانا.
- 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، ۱۰ (۳۹)، ۷۷-۱۰۸.
- علوی‌طبری، سیدحسن و هدایت، زهرا (۱۳۸۹). سنجش رضایت کاربران نرم‌افزارهای حسابداری بر اساس مدل کانو. دانش و پژوهش حسابداری، ۶ (۲۲)، ۱-۱۳.
- فتحیان، محمد و آقابابایی، فاطمه (۱۳۸۶). بررسی عوامل مؤثر بر رضایت مشتریان فروشگاه‌های الکترونیکی. پنجمین کنفرانس ملی مهندسی صنایع، تهران، انجمن مهندسی صنایع ایران، دانشگاه علم و صنعت ایران.
- کاظمی، مصطفی و مهاجر، شیما (۱۳۸۸). بررسی میزان رضایت مشتریان از کیفیت خدمات بانک اقتصاد نوین با استفاده از مدل کانو. اولین کنفرانس بین‌المللی بازاریابی خدمات بانکی، تهران.
- محمدیان، محمود؛ افجه، علی‌اکبر و یزدان‌پرست، عاطفه (۱۳۸۷). شناسایی عوامل مؤثر بر نگرش مصرف‌کننده ایرانی در خصوص خرید اینترنتی و شبه اینترنتی. سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت بازاریابی، تهران، گروه پژوهشی آریانا.
- مصطفوی‌ثابت، سیدعلی اصغر؛ صالحی‌راد، محمدرضا؛ بیات، علی و فیوض، هدا (۱۳۸۸). شناسایی مستمر الگوهای مصرفی کاربران اینترنت با استفاده از یک مدل داده‌کاوی تکاملی. اقتصاد و تجارت نوین، ۵ (۲ و ۳)، ۱۹۳-۲۱۴.
- میرابی، وحیدرضا؛ وظیفه‌دوست، حسین و کهترپورفریمانی، زهرا (۱۳۸۷). بررسی اندازه‌گیری رضایت مشتری از خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از مدل اصلاح‌شده کانو. بررسی‌های بازرگانی، ۳۱، ۲۷-۳۵.
- ونوس، داور و صفانیان، میترا (۱۳۸۴). روش‌های کاربردی بازاریابی خدمات بانکی برای بانک‌های ایرانی. تهران: انتشارات نگاه دانش.
- هاپسون، باریه و همکاران (۱۳۸۴). مدیریت خدمت، فرهنگ مشتری‌مداری. ترجمه ایران‌نژاد پاریزی. چاپ دوم، تهران: نشر مدیران.
- یزدان‌پرست، عاطفه (۱۳۸۶). شناسایی عوامل مؤثر بر نگرش مصرف‌کننده ایرانی در خصوص خرید اینترنتی و شبه‌اینترنتی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران.

References

- Atcharyachanvanich, 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(1), 101-110.
- Bauer, H. H.; Grether, M. & Leach, M. (2002). Building Customer Relations over the Internet. *Industrial Marketing Management*, 31(2), 155-163.
- 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), 17-30.
- 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 Semantics, Knowledge and Grids* (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. *SUNY Albany Technical Report*, 2, 2-14.
- 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 from the 10th Symposium on Quality Function Deployment, Novi, MI, GOAL/QPC, Methuen, MA* (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*. New York: 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. (1984). Attractive quality and must-be quality. *Hinshitsu (Quality, The Journal of Japanese Society for Quality Control)*, 14, 39-48.
- Kantardzic, M. (2011). *Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms*. London: 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 Semantics, Knowledge and Grids* (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.
- 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*. PhD. Thesis, Purdue University, West La Fait, Indiana.
- 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. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*, 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.
- 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.
- Shiba, S.; Graham, A.; Walden, D.; Lee, Th.H. & Stata, R. (1993). *A New American TQM: Four Practical Revolutions in Management*, Portland: Productivity Press.
- 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 *International Conference on Information and Computer Applications* (Vol. 24, pp. 290-297).

- 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*. Upper Saddle River, NJ: Prentice 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). London: Springer.
- 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 Annual Hawaii International Conference on* (pp. 10-pp). IEEE.

به این مقاله این‌گونه استناد کنید:

مظفری، عظیمه؛ حیاتی، زهیر و مظفری، افسانه (۱۳۹۷). پیش‌بینی نوع نیاز مشتری در فروش اینترنتی کتاب: مطالعه موردی فروشگاه اینترنتی آدینه بوک. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۲۴ (۳)، ۴۳۷-۴۶۰.