

## Explain the Causes of Customer Dissatisfaction based on Text Mining Analysis

**Azim Zarei** \*

Associate Professor, Department of Business Management, Semnan University, Semnan, Iran

**Mehri Shahriari** 

PhD, Business Management, Marketing Management, Semnan University, Semnan. Iran

### Abstract

Customer satisfaction requires the customer to be happy both in daily and long-term and global interactions. People's opinions about the products of a company on websites and social media can provide useful information for companies to evaluate customer satisfaction. In this research, using the methodology text mining and k- means clustering, customers' opinions about the three brands of Snowa, Pakshoma and Parskhazar from domestic appliances and comments on the three brands of Samsung, LG, and Tefal from external home appliances in the website of Digikala.com were analyzed. The results of this study show that dissatisfaction factors were clustered in six attributes, product failure, and price proportions with performance, efficiency, design, manufacturing quality and after-sales services. In domestic appliances, the most dissatisfaction factors were the product failure, price proportions with performance, manufacturing quality, after-sales service, efficiency, and design. And the factors causing dissatisfaction in external home appliances were manufacturing quality, product failure, design, after-sales service, price proportions with performance, and efficiency.

**Keywords:** Clustering, Text mining, Customers Dissatisfaction, Home Appliance


---


\* Corresponding Author: a\_zarei@semnan.ac.ir

**How to Cite:** Zarei, Azim & Shahriari, Mehri (1400). Explain the Causes of Customer Dissatisfaction based on Text Mining Analysis. Journal of Business Intelligence Management Studies, Vol. 9, No.35, Spring 2021. PP:5- 34



## تبیین علل نارضایتی مشتریان مبتنی بر تحلیل متن کاوی

عظیم زارعی \*  دانشیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

مهری شهریاری  دانش آموخته دکتری رشته مدیریت بازرگانی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

### چکیده

رضایت مشتری، مستلزم راضی نگه داشتن مشتریان هم در تعاملات روزانه و هم از دیدگاه بلندمدت و جهانی است. نظرات مردم در مورد محصولات یک شرکت در وبسایت‌ها و رسانه‌های اجتماعی، می‌تواند اطلاعات مفیدی را به شرکت‌ها برای ارزیابی رضایت مشتری ارائه دهد. در این پژوهش، با به کارگیری روش متن کاوی و خوشه‌بندی کی- میانگین، تمامی نظرات مشتریان در مورد سه برند اسنوا، پاکشوما و پارس خزر از لوازم خانگی داخلی و نظرات در مورد سه برند سامسونگ، ال‌جی و تفال از لوازم خانگی خارجی درج شده در سایت دیجی کالا مورد تحلیل قرار گرفت. عوامل نارضایتی، در شش صفت شامل خرابی محصول، تناسب قیمت با عملکرد، کارایی، طراحی، کیفیت ساخت و خدمات پس از فروش خوشه‌بندی شدند. در لوازم خانگی داخلی، بیشترین نارضایتی به ترتیب؛ خرابی محصول، تناسب قیمت با عملکرد، کیفیت ساخت، خدمات پس از فروش، کارایی و طراحی بوده و عوامل ایجادکننده نارضایتی در لوازم خانگی خارجی به ترتیب کیفیت ساخت، خرابی محصول، طراحی، خدمات پس از فروش، تناسب قیمت با عملکرد و کارایی بوده است.

کلیدواژه‌ها: خوشه‌بندی، متن کاوی، نارضایتی مشتریان، لوازم خانگی

## مقدمه

رسانه‌های اجتماعی به یکی از ابزارهای ارتباطی فراگیر تبدیل و باعث ایجاد ارتباط و فرصت‌هایی برای جذب مشتری شده‌اند. این رسانه‌ها تعامل ساده بین مشتریان و بازاریابان را بازننگری و آن‌ها را به تعاملی پیچیده بین گروه‌های مختلف از جمله مشتریان، سازمان‌ها، ذی‌نفعان تبدیل کرده‌اند (Shawki et al., 2020). امروزه، ارسال پیام در وب‌سایت‌های رسانه‌های اجتماعی به یکی از محبوب‌ترین فعالیت‌ها در اینترنت تبدیل شده است. حجم گسترده محتوای تولیدشده توسط کاربران، رسانه‌های اجتماعی را به بزرگ‌ترین منبع داده از افکار عمومی تبدیل کرده است (Bifet & Frank, 2010). صاحبان کسب‌وکار و پژوهشگران در جستجوی ابزار مؤثرتری برای استخراج ارزش از داده‌های رسانه اجتماعی هستند. این داده‌ها شامل پروفایل‌ها، شبکه‌ها، تصاویر، فیلم‌ها و محتوای متنی است و در مقایسه با انواع دیگر داده‌ها، داده‌های متنی محبوب‌تر و پویاتر هستند زیرا آن‌ها در همه موقعیت‌ها ایجاد می‌شوند (Chau & Xu, 2012). علاوه بر این، داده‌های متنی ایجادشده توسط کاربر معمولاً حاوی نظرات بوده و احتمال بیشتری برای تأثیرگذاری بر کاربران دیگر از رسانه‌های سنتی است (Bickart & Schnidler, 2001). در نتیجه، اگر فنون مناسب به کار گرفته شوند داده‌های متنی در رسانه‌های اجتماعی دارای پتانسیل خوبی برای آگاه‌نگاه داشتن کسب‌وکار در زمان واقعی است. داده تولیدشده توسط کاربر بر خط یک فرصت جدید برای مشاهده بازار فراهم می‌کند (Urban & Hauser, 2004). بررسی بر خط مشتری به ابزاری مهم برای شرکت‌ها و مصرف‌کنندگان برای دریافت و ارائه بازخورد مربوط به محصولات و خدمات تبدیل شده است (Zheng et al. 2013). بازاریابان از بررسی‌های بر خط مشتری به‌عنوان عاملی محرک برای فروش شرکت، ارزیابی ادراک از برند و سطح رضایت واقعی مشتریان استفاده می‌کنند (Felbermayer & Nanopoulos, 2016).

یکی از چالش‌های اصلی حوزه بازاریابی و مدیریت بازار، رضایت مشتری و خدمت بهتر از رقبا به مشتریان است که برای نیل به این هدف، به اطلاعاتی راجع به نظرات و خواسته‌های مشتریان نیاز است که با استفاده از فن‌های مناسب جمع‌آوری داده و تجزیه و تحلیل داده‌ها جمع‌آوری می‌شود (Felix, 2015). در گذشته، این کار از طریق مطالعات میدانی نظیر نظرسنجی، مصاحبه و پرسشنامه انجام می‌شد که این ابزارها دارای

محدودیت‌هایی از جمله محدودیت‌های نیروهای انسانی، بودجه و زمان است. بعلاوه، در این روش‌ها دسترسی به نظرات همه مشتریان امکان‌پذیر نبوده و از آنجا که مشتریان در روش‌های مصاحبه و پرسشنامه ملاحظاتی دارند، نظرات خود را صریح بیان نمی‌کنند (به‌خصوص زمانی که نارضایتی دارند) ولی در رفتار خرید، آن را حتماً اعمال می‌کنند. این در حالی است که امروزه مشتریان نظرات خود را غالباً به‌صورت الکترونیکی ابراز می‌کنند و در این روش، دسترسی به نظرات سرعت می‌یابد و از آنجا که هویت اصلی مشتریان در این روش‌ها مشخص نیست نظرات صادقانه‌تر از روش‌های پرسشنامه و مصاحبه ابراز می‌شود. از این رو، متن کاوی فرصتی است تا نظرات با سرعت و صراحت بیشتر و از تعداد به‌مراتب بیشتری از مشتریان به دست آید و به دنبال آن، فرصت واکنش به‌موقع را به صاحبان کسب و کار می‌دهد. پژوهش حاضر که پژوهشی بین‌رشته‌ای است، از ابزارهای متن کاوی برای حل یکی از چالش‌های مهم بازاریابی استفاده نموده است. با توجه به اینکه اخیراً حمایت از تولیدات داخلی و اقتصاد مقاومتی مورد توجه است در این پژوهش نگرش مشتریان نسبت به لوازم‌خانگی ایرانی و خارجی مقایسه شده و مشتریان از لحاظ میزان رضایت آن‌ها از طریق بررسی نظرات در رسانه‌های اجتماعی مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس موضوعاتی که موجب نارضایتی مشتریان خوشه‌بندی شده و تعداد نظرات در هر موضوع، مشخص می‌شود تا تبیین گردد که بیشترین عاملی که موجب نارضایتی مشتریان از لوازم‌خانگی ایرانی و خارجی شده چه بوده است. بدین منظور، نظرات مشتریان در مورد سه برند مطرح از لوازم‌خانگی داخلی (پارس خزر، اسنوا و پاکشوما) و سه برند مطرح در لوازم‌خانگی خارجی (سامسونگ، ال‌جی و تفال) مورد ارزیابی قرار گرفتند.

### پیشینه پژوهش

امروزه، رسانه‌های اجتماعی به بخشی از زندگی روزمره مردم تبدیل شده است و می‌تواند برای اهدافی مختلف مثل تبلیغات، روندهای مالی و دستیابی به نظرات مردم در مورد محصولات و ... به کار گرفته شود (Ozturk & Ayvaz, 2018). اینترنت و رسانه‌های اجتماعی، قابلیت شنیدن صدای مشتریان را به کسب و کارها داده و موجب تغییر قدرت شده است (قهرمان و همکاران، ۱۳۹۶). در زمینه کسب و کار، مصرف‌کنندگان به‌طور فزاینده به بررسی ایجادشده توسط کاربر برای ارزیابی محصولات و خدمات برای خرید، تکیه می‌کنند (He et al., 2015). تولیدکنندگان نیز می‌توانند اطلاعات ارزشمندی را برای

طراحی و تولید از بررسی‌های بر خط استخراج و تحلیل کنند (He et al., 2018). طبق پژوهش‌های انجام‌شده، مشتریان بالقوه به نظرات و پیشنهادهای خریداران و مصرف‌کنندگان نسبت به اطلاعات ارائه‌شده توسط سازندگان محصول و ارائه‌دهندگان خدمات علاقه بیشتری نشان می‌دهند (سهرابی و همکاران، ۱۳۹۵). تحقیقات نشان می‌دهند که اثربخشی جوامع بر خط به‌عنوان یک ابزار بازاریابی، ارزش زیادی را برای همکاری با یک برند ایجاد می‌کند و تعاملات اجتماعی میان کاربران را تسهیل می‌کند (دالوند و همکاران، ۱۳۹۸). جوامع بر خط، به‌طور کلی فعالیتی مصرفی یا یک نام تجاری را به‌عنوان نقطه کانونی قرار می‌دهد و در واقع گروهی از افراد باهم از طریق احساسات مشترک، سبک زندگی، اعتقادات اخلاقی جدید و شیوه مصرف در نظر گرفته می‌شوند (Islam & Rahman, 2017). افزایش محبوبیت جوامع برند بر خط، پلتفرمی اجتماعی برای مصرف‌کنندگان برای دیدار و به اشتراک‌گذاری تجربیات و شور و شوق خود در مورد برندهای موردنظر خود را ارائه کرده است (Zhu et al., 2016). جوامع برند بر خط، افزایش آگاهی برند (Berreda et al., 2015)، اعتماد (Nadeem et al., 2015)، بازاریابی دهان‌به‌دهان (Wang et al., 2016)، افزایش وفاداری مشتری به برند (Zhang et al., 2015) و دستیابی به مزایای رقابتی در بازاریابی را تضمین می‌کند (Jang et al., 2008).

به‌طور کلی روابط با مشتریان یکی از مهم‌ترین عوامل ساخت هسته اصلی رقابت است (Chang et al., 2009). رضایت مشتری عمدتاً با کیفیت درک شده محصولات تعیین می‌شود (He et al., 2018) و رضایت مشتری نیز به وفاداری مشتری و خشنودی مشتری منجر می‌شود (Gong & Yi, 2018). رضایت مشتری از طریق تکرار خرید، خرید کالای جدید و خرید کالای جدیدی که از طریق مشتریان راضی به کالا تمایل پیدا کرده‌اند، به افزایش درآمد و سود منجر می‌شود. مشتریان راضی، تجربیات مثبت خود را به دیگران منتقل کرده و به‌این ترتیب وسیله تبلیغ برای سازمان شده و در نتیجه هزینه جذب مشتریان را کاهش می‌دهند (محمدی و سهرابی، ۱۳۹۶). سنجش رضایت مشتری، مستلزم وجود فن‌های جمع‌آوری اطلاعات مشتریان و سنجش رضایت نسبی آنها است تا بتواند میزان رضایت مشتریان و عوامل کلیدی مؤثر در افزایش رضایت آنان را شناسایی و تعیین کند (رضائیان و همکاران، ۱۳۹۶). مفهوم رضایت، نشان‌دهنده قضاوت مشتری درباره عملکرد

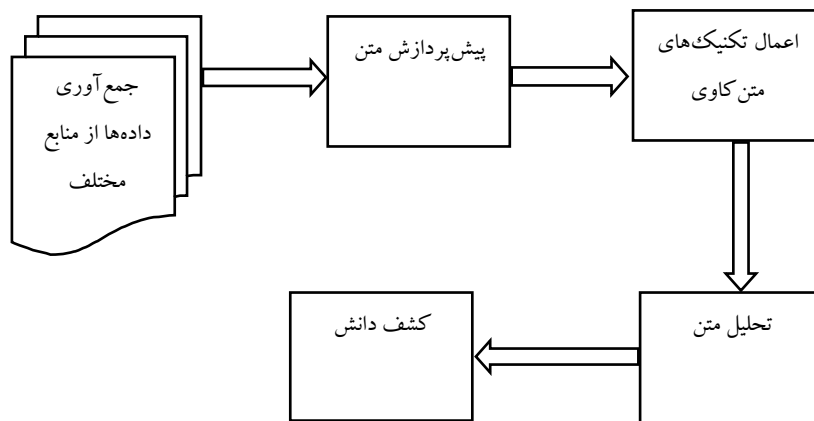
واقعی کالا در مقایسه با عملکرد مورد انتظار مشتری از آن است. اگر عملکرد واقعی کالا از عملکرد مورد انتظار ضعیف تر باشد، مشتری ناراضی می شود. اگر عملکرد واقعی با عملکرد مورد انتظار برابر باشد مشتری راضی می شود. ولی اگر عملکرد واقعی بهتر از عملکرد مورد انتظار باشد، مشتری خشنود خواهد شد (کاتلر و کلر، ۱۳۹۳). برخی از مشتریان نیز که از محصول و سازمان رضایت ندارند خطرناک هستند، پس هر لحظه امکان دارد با ارتباط مستقیم خود با دیگران وجهه سازمان را در نظر مردم خراب کند (قره‌نژاد، ۱۳۸۹). هر مشتری که به طور کامل راضی نباشد می تواند به آسانی خشمگین شود و هرگاه افراد دچار خشم شوند، رفتار تهاجمی دارند، حرف‌های رکیک به زبان می آورند و یا از طریق زبانی، تحریم یا انتقام قصد آزار رساندن به فرد یا شرکت را دارند. این وضعیت پیامدهای منفی را به همراه دارد (زارعی، ۱۳۹۶). عدم رضایت مشتریان می تواند تبلیغات منفی از سوی مشتریان، روی آوردن آن‌ها به کالاها و خدمات سایر رقبا و در نتیجه کاهش سهم بازار شرکت را به دنبال داشته باشد. بدیهی است برای جلوگیری از کاهش سودآوری، شرکت چاره‌ای جز کشف دلایل افزایش نارضایتی در مشتریان نخواهد داشت (زیویار و همکاران، ۱۳۹۱).

افراد در شبکه‌های اجتماعی، به نحوه تلفظ و نکات گرامری متن‌ها توجه زیادی نمی کنند و همین مسئله استخراج الگوهای دقیق و منطقی از میان متن‌های منتشر شده و غیر ساخت یافته را با مشکل روبه‌رو می کند. متن کاوی پاسخی به این مسئله است (سمیع‌زاده و محمودی سعیدآباد، ۱۳۹۷). محققان از طریق متن کاوی می توانند الگوها و روند پنهان در بررسی کالا را تشخیص دهند (Netzar et al., 2012). هدف متن کاوی به عنوان یک فناوری در حال ظهور، استخراج اطلاعات معنی دار از داده‌های متنی بدون ساختار است (He et al., 2013). استخراج خودکار نظرات بیان شده و یا احساسات ضمنی در دقیق ترین شیوه، از اهمیت زیادی برای کسب و کار، بازاریابی حرفه‌ای و محققان برخوردار شده است (Giatsoglou et al., 2017).

فنون متن کاوی، هزینه‌ها را کاهش داده و به افزایش کشف دانش از افکار عمومی در مقایسه با رویکردهای سنتی منجر شده است (Morinaga et al., 2002). بعضی از کاربردهای مهم متن کاوی شامل؛ تجزیه و تحلیل خوشه، طبقه بندی، استخراج اطلاعات (خلاصه متن) و تجزیه و لینک تحلیل‌ها است. به طور خاص، تجزیه و تحلیل خوشه

کاربردی کلیدی از متن کاوی است (He et al., 2015). در خوشه‌بندی، داده‌ها به خوشه‌هایی تقسیم می‌شوند که شباهت‌ها در داده‌های درون هر خوشه حداکثر و شباهت بین داده‌ها در خوشه‌های متفاوت حداقل شود (شفیعی نیک‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۵). فرایند متن کاوی در شکل ۱ نشان داده شده است:

شکل ۱. فرایند تحلیل متن کاوی (Vijayarani et al., 2015)



برای افزایش مزیت رقابتی و به‌طور مؤثر ارزیابی محیط کسب و کار رقابتی، شرکت‌ها نه تنها نیازمند نظارت و تجزیه و تحلیل نظرات مشتری در مورد کسب و کار خود هستند، بلکه به پیگیری نظرات در مورد رقبا خود نیز نیاز دارند (He et al., 2015). برای تعیین میزان رضایت مشتریان، روش‌های مختلفی وجود دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به تحقیقات پیمایشی، داده کاوی و متن کاوی اشاره کرد. در جدول ۱، روش‌های سنجش میزان رضایت مشتری شرح داده شده‌اند.

جدول ۱. روش‌های سنجش رضایت مشتری

| شرح  | روش       |
|--|-----------|
| معمولاً نظرسنجی انجام گرفته و نظرات به صورت مستقیم از طریق پرسشنامه، مصاحبه و ... از مشتری پرسیده می‌شود. عوامل خاصی از قبل در نظر گرفته می‌شود. به دلیل هزینه جمع‌آوری داده‌ها عمدتاً نمونه‌های در نظر گرفته شده کوچک هستند (کرامتی و همکاران، ۱۳۸۸). | پیمایشی   |
| تفسیر رفتار مشتریان از طریق داده‌های موجود در پایگاه داده تأمین‌کننده انجام می‌شود (کرامتی و همکاران، ۱۳۸۸).   | داده‌کاوی |
| از آنجاکه اکثر اطلاعات به صورت متن ذخیره می‌شوند، در متن اطلاعات ارزشمندی را می‌توان یافت که برای شرکت‌ها ارزش بالقوه تجاری بالایی دارد (فیضی درخشی و همکاران، ۱۳۹۲). نظرات مشتریان نیز از جمله اطلاعات متنی با ارزش است.                              | متن‌کاوی  |

پارک و لی<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) در پژوهش خود، چارچوبی برای استخراج نظرات مشتریان از وبسایت‌ها و تبدیل آن‌ها به داده‌های مشخصات محصول خاص ارائه نمودند. بدین منظور، ابتدا نظرات مشتریان از مراکز مشتریان بر خط جمع‌آوری کرده و پس از آن مشتریان به چند گروه بر اساس نیازهایشان، روابط میان نیازهایشان و مشخصات محصولات برای برآوردن نیازهای مشتریان با تحلیل از طریق درخت تصمیم‌گیری تقسیم شدند. در نهایت مشخصات محصول برای محصولات جدید، مشخص و بازار هدف بر اساس داده‌های پروفایل مشتریان شناخته شده است.

در پژوهش مصطفی<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) از نمونه‌ای تصادفی از ۳۵۱۶ توییت برای ارزیابی احساسات مصرف‌کنندگان به برندهای نسبتاً شناخته‌شده مثل نوکیا، تی موبایل، آی بی ام، کال ام، دی اچ ال و واژه‌نامه تخصصی از پیش تعریف شده‌ای شامل ۶۸۰۰ صفت با جهت‌گیری شناخته شده به سمت پیشبرد تجزیه و تحلیل استفاده شده است. نتایج این پژوهش، نشان‌دهنده احساس مثبت مشتری نسبت به چندین برند معروف بود.

---

1. Park & Lee  
2. Mostafa



یاکوت و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۵)، داده‌های مربوط به دیدگاه‌های مشتریان در مورد خدمات پرواز در شرکت‌های هواپیمایی را بررسی و مشتریان را از طریق کا میانگین خوشه‌بندی کردند.

لوسینی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰)، با استفاده از رویکرد متن‌کاوی به بررسی ابعاد رضایت مشتری خطوط هواپیمایی با استفاده از نظرات بر خط مشتریان پرداختند. آن‌ها نظر مشتریان را از خطوط هواپیمایی و مسافران جمع‌آوری و ابعاد رضایت مشتریان را در ۲۷ بعد شناسایی کردند. همچنین نظرات مشتریان را با استفاده از روش طبقه‌بندی بیزین ساده به مثبت و منفی تقسیم کردند و راهکارهایی را برای بهبود رضایت مشتریان ارائه دادند.

رضایی و همکاران (۱۳۹۵) از متن‌کاوی برای تحلیل نظرات و مطلوبیت‌های مشتریان در شبکه‌های اجتماعی استفاده کردند و داده‌های مربوط به بازار محصولات دیجیتال ایران را برای تشخیص نظرات و مطلوبیت‌های کاربران مورد استفاده قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که از دیدگاه مشتریان هیچ برند موبایلی برتر نیست و هرکدام از آن‌ها ویژگی‌های مثبت و منفی دارند. با این وجود، مشتریان ایرانی بازخورد مثبتی در ویژگی‌هایی مانند کیفیت طراحی، صفحه‌نمایش، موضوع قیمت، صدا، تصویر و دوربین و همچنین بازخورد منفی در مورد ویژگی عمر باتری دارند.

خدابنده‌لو و نیک‌نفس (۱۳۹۵) در پژوهش خود، روشی جدید را برای بخش‌بندی مشتریان بر اساس میزان وفاداری آن‌ها ارائه کردند که این پژوهش در یکی از عمده‌فروشی‌های مواد غذایی انجام شده است. در این پژوهش از شبکه‌های عصبی و روش کا میانگین استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان داد که روش پیشنهادی بیشترین سطح دقت را در پیش‌بینی میزان وفاداری مشتریان دارد. بر اساس روش ارائه‌شده، مشتریان وفادار به پنج خوشه تقسیم شدند که ویژگی‌ها بر اساس هفت عامل بررسی و متناسب با ویژگی‌ها راهبردهایی ارائه شده است.

رضائیان و همکاران (۱۳۹۶) با ترکیب دو روش خوشه‌بندی کا میانگین و الگوی کانوی فازی مشتریان فروشگاه اینترنتی «نیازکو» را در بازه زمانی ۷ ماهه، بخش‌بندی کرده و نیازها و خواسته‌های آنان را شناسایی کردند. آن‌ها چهار خوشه از مشتریان را شناسایی

---

1. Yakut et al.  
2. Lucini et al.

کردند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که مشتریان خوشه سوم به دو دلیل بالا بودن تعداد تکرار مبادلات و مجموع مبالغ خرید از سایت دارای اهمیت بیشتری برای این وب‌سایت هستند.

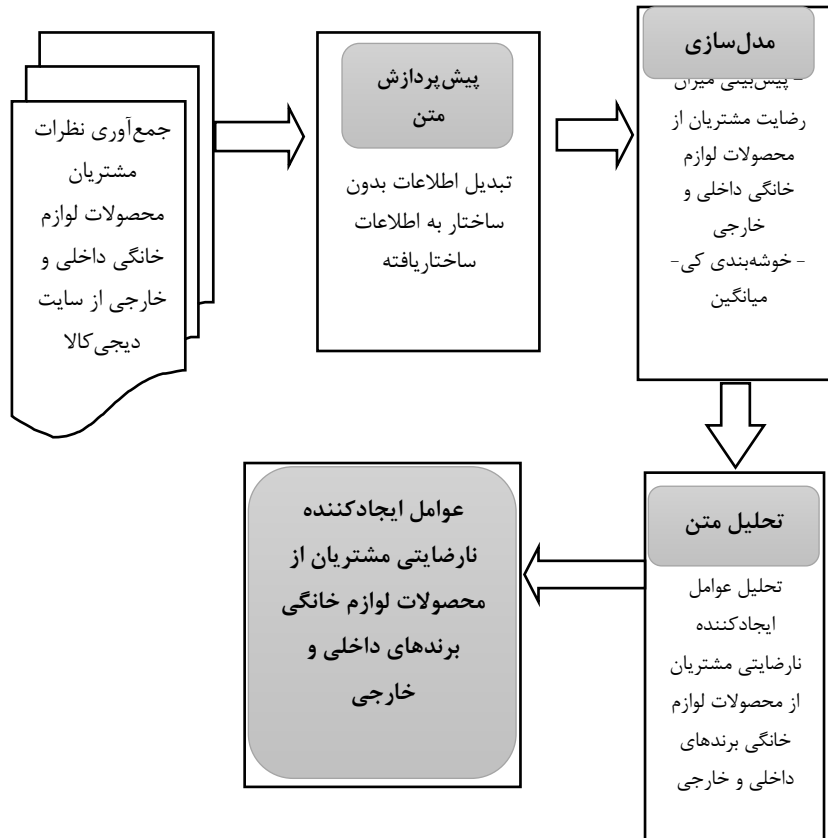
با توجه به مرور پیشینه تحقیق، تفاوت این پژوهش با پژوهش‌هایی که در زمینه بررسی نظرات مشتریان در موضوع رضایت مشتریان انجام شده است را می‌توان استفاده از نظرات فارسی دانست. در تقسیم‌بندی نظرات با توجه به ویژگی‌های نظرات، نظرات امتیازبندی و مشتریان بر اساس میزان رضایت، تقسیم‌بندی و عواملی که موجب نارضایتی آنان شده، مشخص شده است ولی در پژوهش‌های مشابه نظرات مشتریان، به دو حالت مثبت و منفی تقسیم‌بندی شدند.

### روش

از آنجا که پژوهش حاضر به بررسی و نظرات در مورد لوازم‌خانگی می‌پردازد، پژوهشی کاربردی به شمار می‌رود. برای تشخیص نظرات مشتریان درباره لوازم‌خانگی ساخت ایران و لوازم‌خانگی خارجی، ابتدا نظرات مشتریان از سه برند لوازم‌خانگی داخلی که شامل پارس‌خزر، پاکشوما و اسنوا و سه برند لوازم‌خانگی خارجی شامل سامسونگ، ال‌جی و تفال از سایت دیجی‌کالا جمع‌آوری شدند. در گام بعد، از نرم‌افزار متن‌کاوی رپیدماینر برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. نرم‌افزار رپیدماینر ابزار داده‌کاوی متن‌بازی است که با زبان جاوا نوشته شده است و از سال ۲۰۰۱ تا به حال، توسعه داده شده است. در این نرم‌افزار سعی گروه توسعه‌دهنده، بر آن بوده است که تا حد امکان تمامی الگوریتم‌های رایج داده‌کاوی و همچنین یادگیری ماشین پوشش داده شوند (صنّعی‌آباده و همکاران، ۱۳۹۳). عدم نیاز به برنامه‌نویسی، تنوع الگوریتم‌های موجود در نرم‌افزار و بهنگام‌سازی این الگوریتم‌ها در بازه‌های زمانی کوتاه‌مدت از جمله قابلیت‌هایی است که باعث شد این ابزار در میان کاربران حوزه داده‌کاوی از محبوبیت ویژه‌ای برخوردار شود (اسماعیلی، ۱۳۹۲، ۷).

فلوچارت مراحل انجام پژوهش در شکل ۲ نشان داده شده است.

شکل ۲. فرایند اجرای پژوهش

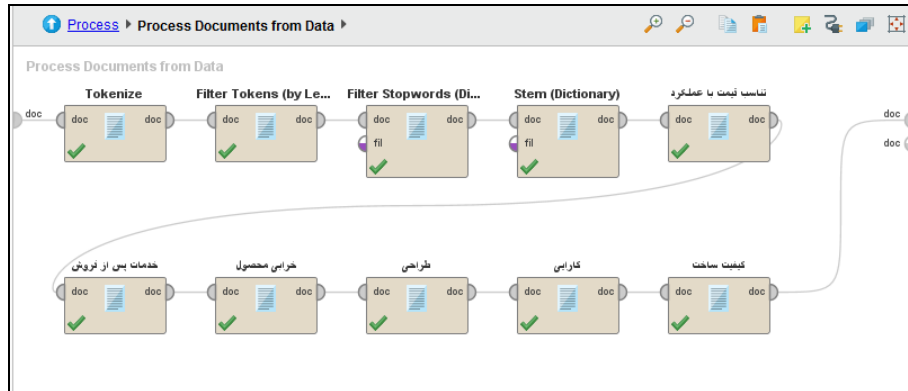


**جمع آوری نظرات مشتریان:** در این مرحله تمامی نظرات مشتریان در بازه زمانی سه ساله از سال ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶، مرتبط با سه برند لوازم خانگی داخلی (پارس خزر، پاکشوما و اسنوا) و لوازم خانگی خارجی (سامسونگ، ال جی و تفال) موجود در سایت دیجی کالا جمع آوری شد. سایت دیجی کالا از این حیث انتخاب شده است که در بین مردم شناخته شده تر بوده و نظرات در این سایت بیش از سایت های دیگر است و محصولات با

تنوع بیشتر از برندهای مورد مطالعه در آن عرضه شده است. همچنین طبق آمار سایت الکسا؛ به عنوان پرمخاطب ترین سایت (پس از سایت گوگل و آپارات) در ایران است. **پیش پردازش متن:** از آنجا که متون فارسی برای تحلیل انتخاب شدند و در نرم افزار بکار گرفته شده، فرهنگ ریشه یابی و حروف اضافه متناسب با زبان فارسی تعریف نشده است، ابتدا فرهنگ های متناسب تعریف گردید و سپس پیش پردازش متن انجام شد. به منظور پیش پردازش متن گام های زیر طی شده است (شفیعی نیک آبادی و افشاری زاده جعفری، ۱۳۹۵):

- تفکیک متن به کلمات تشکیل دهنده آن
  - حذف حروف اضافه، حروف ربط و حروفی که در بار معنایی جملات نقشی ندارند.
  - یکسان در نظر گرفتن کلماتی که ریشه یکسان دارند.
  - یکسان در نظر گرفتن کلماتی که بار معنایی یکسان دارند به عنوان یک کلمه
- فرایند پیش پردازش داده ها و استخراج ویژگی ها در شکل ۳ نشان داده شده است.

شکل ۳. فرایند پیش پردازش داده ها



**مدل سازی:** هدف اصلی پژوهش تبیین علل نارضایتی مشتریان است که این امر مبنای تدوین استراتژی و برنامه های بازاریابی شرکت خواهد بود، لذا دسته بندی هرچه دقیق تر مشتریان در این خصوص احتمال موفقیت استراتژی و برنامه های بازاریابی را به شدت افزایش می دهد. به همین ترتیب ابتدا برای رسیدن به برآوردی از میزان رضایت مشتریان،

مشتریان به چهار گروه مشتریان خوشنود، راضی، ناراضی و عصبانی تقسیم شدند. برای پیش‌بینی میزان رضایت مشتریان ابتدا بخشی از داده‌ها به صورت دستی برچسب‌گذاری شد، هر نظر بررسی شده و نظرات هر کاربر بر اساس چهار ویژگی عالی، خوب، بد و بسیار بد امتیازبندی و مشتریان در چهار گروه مشتریان خوشنود، راضی، ناراضی و عصبانی دسته‌بندی شدند. برچسب‌گذاری نظرات مشتریان طبق جدول ۲ انجام شده است.

جدول ۲. برچسب‌های استفاده شده

| نام برچسب   | توصیف مفهومی  | واژگان بکار رفته  | مثال   |
|---|---|---|--|
| مشتریان خوشنود  | ویژگی‌های محصول و خدمات دریافتی فراتر از انتظار آن‌ها است.  | کلمات شدت دهنده +<br>کلمات مثبت                             | «عملکرد بسیار خوبی نشان داده حدود دو سال است استفاده می‌کنم بسیار راضی هستم» |
| مشتریان راضی  | ویژگی‌های محصول و خدمات دریافتی مطابق با انتظار آن‌ها است.  | کلمات مثبت  | «خوب است، راضی هستم»   |
| مشتریان ناراضی  | ویژگی‌های محصول و خدمات دریافتی کمتر از انتظار آن‌ها است.   | کلمات منفی  | «کیفیت قطعات خوب نیست»   |
| مشتریان عصبانی  | مشتریانی که از محصول و سازمان رضایت ندارند و در ارتباط مستقیم خود با دیگران وجهه سازمان را منفی جلوه می‌دهند. | دشنام و استفاده از کلمات رکبک، کلمات شدت دهنده + کلمات منفی | «فوق‌العاده بی‌کیفیت است»  |
| کلمات شدت دهنده: تأثیر حس اصلی جمله را افزایش یا کاهش می‌دهد (مثال: بسیار). |   |   |  |

سپس با طراحی مدل یادگیری ماشین در نرم‌افزار ریدماینر و استفاده از الگوریتم‌های درخت تصمیم، بیزین ساده و نزدیک‌ترین همسایه، میزان پیش‌بینی هر یک از مدل‌ها ارزیابی و در نهایت بهترین الگوریتم برای ادامه کار استفاده شد.

**الگوریتم درخت تصمیم:** درختان تصمیم‌گیری می‌توانند فقط مقادیر ویژگی گسسته را پیشگویی کنند. پیشگویی در این الگوریتم از طریق متغیر کلاس (ویژگی هدف یا ویژگی وابسته) انجام می‌شود. درختان تصمیم‌گیری سادگی و قابلیت فهم بالایی دارند (البرزی و

همکاران، ۱۳۹۱).

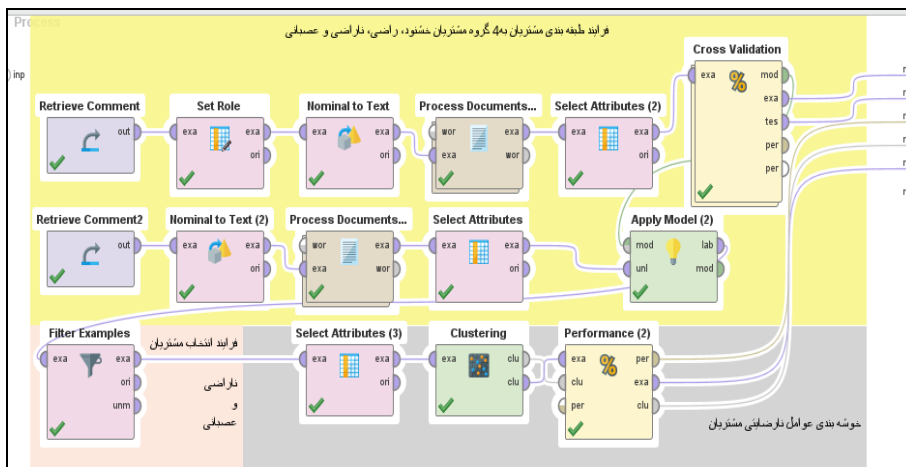
**الگوریتم نزدیک‌ترین همسایه:** الگوریتم نزدیک‌ترین همسایه با معیار فاصله برای رده‌بندی داده‌ها استفاده می‌شود و از طریق نمونه‌های آزمایشی کار می‌کند. این الگوریتم کمترین فاصله از نمونه‌های ورودی جدید را در نمونه‌های آموزشی پیدا می‌کند (رضایی نور و شیخ بهایی، ۱۳۹۶).

**الگوریتم بیز ساده:** این الگوریتم برای رده‌بندی حل مشکلات حوزه عملی استفاده می‌شود. رده‌بندی بیز ساده احتمالات مشترک از کلمه‌ها و کلاس‌ها در مجموعه رکوردها را می‌یابد (رضایی نور و شیخ بهایی، ۱۳۹۶).

پس از اینکه مشتریان بر اساس میزان رضایت دسته‌بندی شدند برای تعیین عواملی که موجب ناراضی بوده است، مشتریان عصبانی و ناراضی را از سایر مشتریان جدا کرده و نظرات آن‌ها را بر اساس خوشه‌بندی کا میانگین خوشه‌بندی کرده تا بیشترین عواملی که موجب ناراضی افراد شده است مشخص شود.

**تحلیل متن:** پس از پیش‌پردازش داده‌ها کلمات پرتکرار مشخص شدند و صفات بر اساس آن تعریف شده و عوامل مهم ناراضی مشتریان تعیین و تحلیل شدند. مدل بکار گرفته شده در نرم‌افزار ریپد ماینر که ارتباط بین طبقه‌بندی مشتریان و خوشه‌بندی عوامل ناراضی مشتریان را نشان می‌دهد در شکل ۴ نمایش داده شده است.

شکل ۴. فرایند طبقه‌بندی و خوشه‌بندی عوامل ناراضی مشتریان در محصولات لوازم‌خانگی



### یافته‌ها

برای ارزیابی مدل از سه الگوریتم درخت تصمیم، بیزین ساده و نزدیک‌ترین همسایه استفاده و میزان پیش‌بینی هر یک تعیین شد. در جدول ۳ میزان پیش‌بینی هر یک از الگوریتم‌ها نشان داده شده است.

جدول ۳. دقت دسته‌بندی‌های مختلف برای میزان رضایت مشتری

| نام فن            | نام لاتین     | دقت مدل ارزیابی پیش‌بینی رضایت مشتری (درصد) |
|-------------------|---------------|---|
| درخت تصمیم        | Decision Tree | ۹۶/۶۹                                       |
| بیزین ساده        | Naïve Bayes   | ۷۱/۸۴                                       |
| نزدیک‌ترین همسایه | K-NN          | ۹۶/۲۲                                       |

بر اساس میزان دقت به دست آمده بهترین پیش‌بینی کننده الگوریتم درخت تصمیم است که برای ارزیابی سایر نظرات از الگوریتم درخت تصمیم استفاده می‌شود. تعداد ۲۰۰۰ نظر مشتریان در مورد لوازم خانگی داخلی از محصولات برندهای پاکشوما، اسنوا و پارس خزر و ۲۰۰۰ نظر نیز در مورد لوازم خانگی خارجی از محصولات برندهای ال‌جی، تفال و سامسونگ از سال ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶ مورد بررسی قرار گرفتند. جدول ۴ تعداد مشتریان خشنود، ناراضی، راضی و عصبانی حاصل از طبقه‌بندی مشتریان بر اساس میزان رضایتشان را نشان می‌دهد.

جدول ۴. تفکیک تعداد مشتریان بر اساس میزان رضایت

| لوازم خانگی خارجی (سامسونگ، ال‌جی، تفال)     |       |       |        |        |
|--|-------|-------|--------|--------|
| میزان رضایت                                  | خشنود | راضی  | ناراضی | عصبانی |
| تعداد  | ۱۲۰۷  | ۴۱۹   | ۱۹۹    | ۱۷۵    |
| درصد   | ۶۰/۳۵ | ۲۰/۹۵ | ۹/۹۵   | ۸/۷۵   |
| لوازم خانگی داخلی (اسنوا، پاکشوما، پارس خزر) |       |       |        |        |
| تعداد  | ۱۰۴۱  | ۵۹۱   | ۱۵۲    | ۲۱۶    |
| درصد   | ۵۲/۰۵ | ۲۹/۵۵ | ۷/۶    | ۱۰/۸   |

بر اساس جدول ۴ می‌توان دریافت که به‌طور کلی درصد افراد ناراضی و عصبانی کمتر از درصد افراد راضی و خشنود است که دلیل آن می‌تواند این باشد که طبق تحقیقات تنها ۵

درصد از افراد ناراضی و شکایت خود را اعلام می‌کنند و ۹۵ درصد بقیه مشتریان ناراضی احساس می‌کنند که شکایت کردن ارزش و فایده خاصی ندارد و نمی‌دانند چگونه و به چه کسی باید شکایت کنند (کاتلرو کلر، ۱۳۹۳) همچنین درصد تعداد مشتریان خشنود و ناراضی از لوازم خانگی سامسونگ، ال‌جی و تفال بیشتر از لوازم خانگی اسنوا، پاکشوما و پارس خزر است.

از آنجا که بسیاری از مشتریان بالقوه قبل از خرید محصول به نظرات کاربران در مورد محصول مراجعه می‌کنند ضروری است که شرکت‌ها عللی که موجب ناراضی و عصبانیت مشتریان شده‌اند را شناسایی و استراتژی‌های مناسب برای رفع ناراضی‌ها را تدوین کنند. لذا پس از تعیین میزان رضایت مشتریان، برای تبیین علل ناراضی مشتریان، نظرات مشتریان ناراضی و عصبانی بر اساس خوشه‌بندی کا-میانگین، خوشه‌بندی شدند. برای یافتن تعداد کا بهینه الگوریتم کا میانگین با ورودی تعداد ۳ تا ۶ اجرا گردید و سپس برای تعیین تعداد خوشه بهینه از شاخص دیویس-بولدین استفاده شد. شاخص دیویس-بولدین میانگین شباهت بین هر خوشه با شبیه‌ترین خوشه به آن را محاسبه می‌کند، هر چه مقدار این شاخص کمتر باشد، خوشه‌های بهتری تولید شده است. جدول ۵ مقادیر شاخص دیویس بولدین را برحسب تعداد خوشه‌های متفاوت نشان می‌دهد.

جدول ۵. مقادیر شاخص دیویس-بولدین برحسب کا خوشه

| تعداد خوشه                            | ۳     | ۴     | ۵     | ۶     |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| شاخص دیویس بولدین (لوازم خانگی داخلی) | ۰/۱۴۶ | ۰/۱۵۱ | ۰/۱۲۷ | ۰/۱۲۶ |
| شاخص دیویس بولدین (لوازم خانگی خارجی) | ۰/۱۶۸ | ۰/۱۹۴ | ۰/۱۶۸ | ۰/۱۴۸ |

خوشه‌بندی بر اساس صفات استخراج شده در بخش پیش‌پردازش داده‌ها انجام شده است. بر اساس نتایج خوشه‌بندی، ۶ صفت (کیفیت ساخت، تناسب قیمت با عملکرد، خدمات پس از فروش، خرابی محصولات، کارایی و طراحی) به‌عنوان عوامل مهم ناراضی در نظر گرفته شد و بر اساس الگوریتم کا میانگین خوشه‌بندی انجام شد. جدول ۶ نشان‌دهنده مقادیر مرکز خوشه حاصل از خوشه‌بندی نظرات در مورد لوازم خانگی داخلی است.

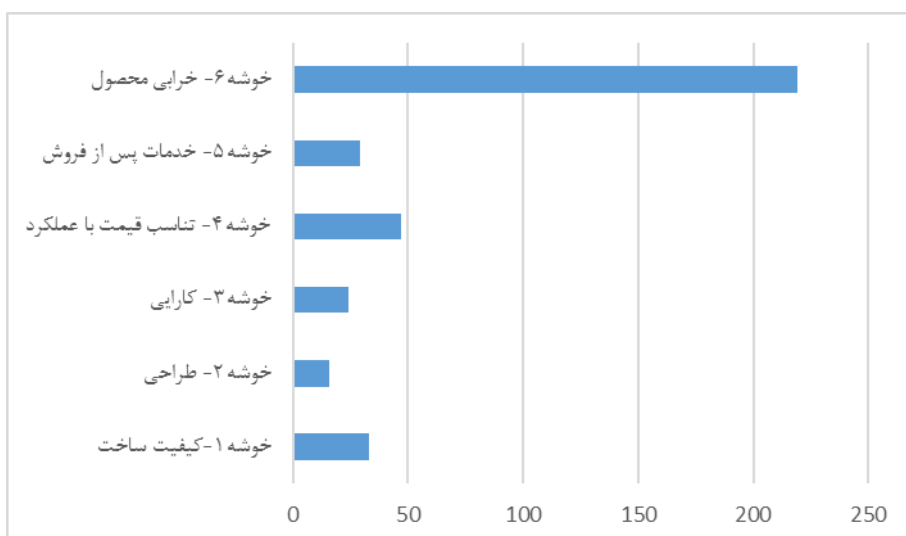


جدول ۶. خوشه‌بندی نظرات مشتریان محصولات برندهای اسنوا، پارس خزر و پاکشوما

| خوشه ۶ | خوشه ۵ | خوشه ۴ | خوشه ۳ | خوشه ۲ | خوشه ۱ | -                     |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|
| ۰/۰۰۷  | ۰/۰۰۴  | ۰/۵۱۳  | ۰      | ۰/۰۳۱  | ۰      | تناسب قیمت با عملکرد  |
| ۰/۰۳۵  | ۰/۶۲۷  | ۰/۰۱۳  | ۰      | ۰      | ۰      | خدمات پس از فروش      |
| ۰/۱۶۶  | ۰/۱۸۹  | ۰/۰۳۶  | ۰      | ۰      | ۰/۰۲۶  | خرابی محصول           |
| ۰/۰۱۱  | ۰      | ۰      | ۰      | ۰/۷۴۹  | ۰      | طراحی                 |
| ۰/۰۰۴  | ۰      | ۰/۰۱۲  | ۰/۷۲۰  | ۰      | ۰      | کارایی                |
| ۰/۱۱۹  | ۰/۰۰۶  | ۰/۰۱۰  | ۰      | ۰      | ۰/۹۶۳  | کیفیت ساخت            |
| ۲۱۹    | ۲۹     | ۴۷     | ۲۴     | ۱۶     | ۳۳     | تعداد نظرات هر خوشه   |
| ۵۹     | ۸      | ۱۳     | ۷      | ۴      | ۹      | درصد نظرات در هر خوشه |

با توجه به میزان مرکز خوشه، خوشه‌ای که مقدار مرکز خوشه در آن بیشترین مقدار را دارد می‌توان به‌عنوان برجسب خوشه در نظر گرفت. شکل ۵ نام خوشه‌ها و فراوانی نظرات در هر خوشه برای لوازم خانگی داخلی را نشان می‌دهد.

شکل ۵. برجسب‌گذاری خوشه‌ها و فراوانی نظرات در هر خوشه مربوط به لوازم خانگی داخلی



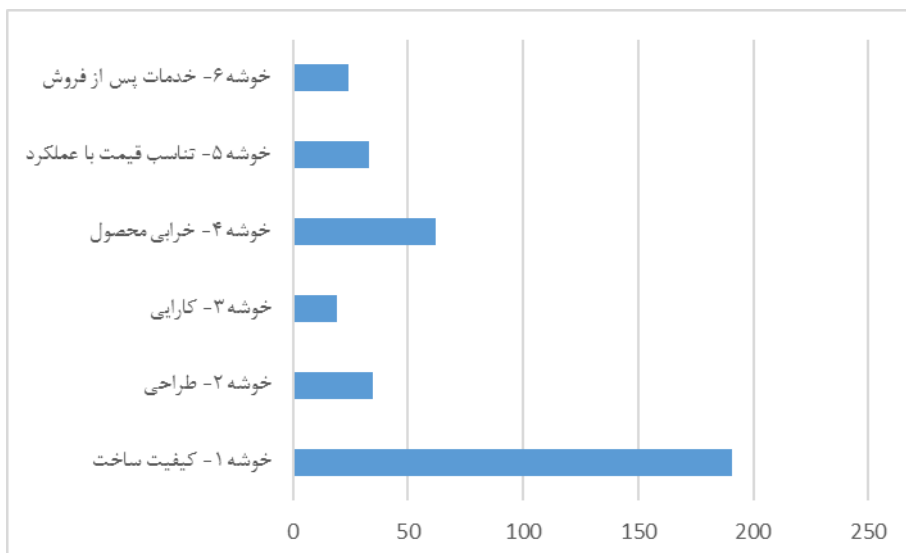
بر اساس خوشه‌بندی نظرات، خوشه ششم با برجسته خرابی محصول بیشترین تعداد نظرات را به خود اختصاص داده است که ناشی از کیفیت نامناسب محصولات است، پس از آن خوشه چهارم بیشترین تعداد نظرات را دارد که نارضایتی مشتریان از تناسب قیمت با عملکرد محصولات را نشان می‌دهد، پس از آن نیز کیفیت نامناسب محصولات، خدمات پس از فروش ضعیف، کارایی و طراحی محصولات موجب نارضایتی مشتریان از لوازم خانگی داخلی شده است. جدول ۷ نشان‌دهنده مقادیر مرکز خوشه حاصل از خوشه‌بندی نظرات مشتریان در مورد لوازم خانگی خارجی است.

جدول ۷. خوشه‌بندی نظرات مشتریان محصولات ال‌جی، سامسونگ و تفال

| خوشه ۶ | خوشه ۵ | خوشه ۴ | خوشه ۳ | خوشه ۲ | خوشه ۱ | -                     |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|
| ۰/۰۲۴  | ۰/۶۸۴  | ۰/۰۲۶  | ۰/۰۱۵  | ۰/۰۲۳  | ۰/۰۴۹  | تناسب قیمت با عملکرد  |
| ۰/۵۹۴  | ۰      | ۰/۰۹۳  | ۰      | ۰/۰۰۷  | ۰/۰۴۱  | خدمات پس از فروش      |
| ۰/۰۶۰  | ۰      | ۰/۴۲۸  | ۰      | ۰/۰۰۶  | ۰/۰۲۲  | خرابی محصول           |
| ۰/۰۰۳  | ۰/۰۱۱  | ۰/۰۰۸  | ۰/۰۱۸  | ۰/۴۸۸  | ۰/۰۱۹  | طراحی                 |
| ۰/۰۰۵  | ۰      | ۰      | ۰/۷۱۱  | ۰      | ۰/۰۱۱  | کارایی                |
| ۰/۰۴۸  | ۰/۰۶۵  | ۰/۰۳۵  | ۰      | ۰/۰۱۸  | ۰/۱۶۳  | کیفیت ساخت            |
| ۳۴     | ۳۳     | ۶۲     | ۱۹     | ۳۵     | ۱۹۱    | تعداد نظرات هر خوشه   |
| ۹      | ۹      | ۱۷     | ۵      | ۹      | ۵۱     | درصد نظرات در هر خوشه |

شکل ۶ نام خوشه‌ها و فراوانی نظرات در هر خوشه را برای لوازم خانگی خارجی نشان می‌دهد.

شکل ۶. برچسب‌گذاری خوشه‌ها و فراوانی نظرات در هر خوشه مربوط به لوازم خانگی خارجی



نتیجه خوشه‌بندی نظرات در مورد لوازم خانگی خارجی نشان می‌دهد که بیشترین نارضایتی مشتریان از کیفیت ساخت محصولات است و پس از آن به ترتیب خرابی محصول، طراحی، خدمات پس از فروش، تناسب قیمت با عملکرد و کارایی محصول است. مقایسه محصولات برندهای پارس خزر، اسنوا و پاکشوما با محصولات برندهای ال‌جی، سامسونگ و تفال نشان می‌دهد که درصد خرابی محصولات برندهای پارس خزر، اسنوا و پاکشوما بیش از محصولات با برندهای سامسونگ، ال‌جی و تفال است که در خصوص محصولات داخلی برخی از مشتریان بیان داشتند که با اولین استفاده یا از همان ابتدا پس از باز کردن بسته‌بندی محصول، محصول معیوب بوده است که این موجب نارضایتی و عصبانیت مشتریان شده است. عدم رضایت از کیفیت ساخت محصولات در برندهای ال‌جی، سامسونگ و تفال بیش از برندهای پارس خزر، پاکشوما و اسنوا بوده است که بر اساس نظرات مشتری بیشتر شامل جنس بدنه محصول و آسیب‌دیدگی سریع محصولات بوده است همچنین به دلیل اینکه در خصوص این برندها بسیاری از محصولات قاچاق و تقلبی بوده و از کیفیت مناسبی برخوردار نبودند این عامل باعث نارضایتی و عصبانیت

مشتریان شده است. در مورد ویژگی طراحی محصولات نارضایتی در محصولات برندهای ال جی، سامسونگ و تفال بیش از محصولات پارس خزر، پاکشوما و اسنوا بوده است. با توجه به اینکه برند پارس خزر از برندهای با سابقه در تولید لوازم خانگی است و در بسیاری از موارد بسیار خوب عمل کرده است توانسته است مشتریان راضی بسیاری را جذب کند، همچنین طراحی محصول یک ویژگی سلیقه‌ای در بین مشتریان است. مقایسه ویژگی کارایی بین برندهای ال جی، سامسونگ و تفال با برندهای اسنوا، پارس خزر و پاکشوما حاکی از آن است که نارضایتی در مورد کارایی لوازم خانگی داخلی بیشتر است. مقایسه تناسب قیمت با عملکرد در محصولات برندهای اسنوا، پاکشوما و پارس خزر بیش از محصولات ال جی، سامسونگ و تفال بوده است که بر اساس نظرات مشتریان محصولات داخلی به نسبت عملکردشان قیمت بالایی دارند. همچنین در خصوص خدمات پس از فروش محصولات خارجی نارضایتی بیشتری داشته‌اند که به نظر می‌رسد ناشی از وارداتی بودن محصولات، تحریم‌های مختلف و ... باشد که نمایندگی‌ها خدمات خوبی را ارائه نداده‌اند.

### بحث و نتیجه‌گیری

برای رسیدن به شرکتی با هوشمندی رقابتی گوش کردن و درک آنچه مشتریان در مورد محصولات و خدمات شرکت و محصولات رقبا می‌گویند ضروری است. رسانه‌های اجتماعی و وبلاگ‌ها و سایت‌های خرید آنلاین فرصت بررسی مزیت رقابتی شرکت نسبت به سایر رقبا را ایجاد می‌کند. این امر می‌تواند با تحلیل نظرات مشتریان انجام شود که اطلاعات مفیدی در خصوص احساسات و انتظارات مشتری در مورد محصول، میزان رضایت آن‌ها از محصولات شرکت، شناسایی نقاط قوت و ضعف محصولات، یافتن جایگاه خود نسبت به رقبا ارائه می‌دهد بخصوص که این منابع کمتر سانسور و دستکاری شده و دستیابی به افکار اصلی مشتریان را فراهم می‌آورد. هدف از انجام این پژوهش بررسی نظرات مشتریان در مورد محصولات لوازم خانگی ساخت ایران و لوازم خانگی خارجی است که در این راستا برندهای پارس خزر، اسنوا و پاکشوما از برندهای داخلی و برندهای سامسونگ، ال جی و تفال از برندهای لوازم خانگی خارجی بررسی شدند. ابتدا با تحلیل متن مشتریان این محصولات به چهار گروه مشتریان خشنود، مشتریان راضی،

مشتریان ناراضی و مشتریان عصبانی تقسیم شدند. با توجه به اینکه معمولاً مشتریان ناراضی و عصبانی کمتر نظرات خود را بیان می‌کنند پس اطلاع از عوامل نارضایتی مشتریان ضروری است. لذا در این پژوهش پس از طبقه‌بندی مشتریان تمرکز پژوهش روی مشتریان ناراضی و عصبانی بوده است. بر اساس پرتکرارترین کلمات شش صفت تناسب قیمت با عملکرد، خدمات پس از فروش، خرابی محصول، طراحی، کارایی و کیفیت ساخت استخراج گردید و نظرات در این شش صفت از طریق کا میانگین خوشه‌بندی شدند. نتایج نشان داد که عوامل نارضایتی مشتریان در برندهای لوازم خانگی داخلی پارس خزر، پاکشوما و اسنوا به ترتیب خرابی محصول، تناسب قیمت با عملکرد، کیفیت ساخت، خدمات پس از فروش، کارایی و طراحی بوده است. لوازم خانگی از محصولات پر استفاده در هر خانه‌ای است که کیفیت و عمر بالای آن برای مشتریان از اهمیت خاصی برخوردار است، از آنجا که بیشترین نظرات مشتریان در مورد برندهای داخلی لوازم خانگی بالا بودن میزان خرابی محصول است، نشان از ضعف بودن بخش کنترل کیفیت شرکت تولیدکننده لوازم خانگی دارد که محصول فروخته‌شده به مشتریان در زمان کوتاهی، خراب یا از اول محصولی که به دست مشتری می‌رسد، معیوب بوده است. همچنین می‌بایست قیمت محصولات لوازم خانگی متناسب با کیفیت بوده تا ارزش خرید داشته باشد. با توجه به کیفیت ساخت و قطعات محصولات تولیدی شرکت‌های لوازم خانگی و ضعف بودن قطعات محصول، خرابی محصولات نیز افزایش می‌یابد و بسیاری از مشتریان از افت کیفیت محصولات ناراضی بودند که تولیدکنندگان لوازم خانگی می‌بایست این ملاحظات را در نظر بگیرند تا مشتریان خود را حفظ کنند. با توجه به اینکه تعداد خرابی محصول بالا است مشتریان بیشتر نیاز به خدمات پس از فروش دارند و با توجه به اینکه خدمات پس از فروش شرکت‌ها نیز ضعیف عمل کرده‌اند موجب افزایش مشتریان ناراضی شده است. تولیدکننده‌های لوازم خانگی ایرانی می‌بایست به طراحی محصولات نیز توجه داشته باشند و طراحی‌های جدید را عرضه کنند، درعین حال کارایی محصول را نیز بالا ببرند و تنوع مدل‌های تولیدی را افزایش دهند تا بهتر پاسخگوی نیاز مشتریان باشند.

در مورد محصولات لوازم خانگی خارجی بیشترین نارضایتی مشتریان به ترتیب از کیفیت ساخت، خرابی محصول، طراحی، خدمات پس از فروش، تناسب قیمت با عملکرد و کارایی است. کیفیت اولین عامل در موفقیت هر محصولی است. با افزایش کیفیت میزان

خرابی محصولات نیز کاهش یافته و نیاز به خدمات پس از فروش را نیز در لوازم خانگی کمتر کرده که موجب بهبود رضایت مشتریان شود. به نظر می‌رسد ورود کالاهای قاچاق به داخل کشور و تقلبی بودن برخی از آن‌ها موجب تشدید نارضایتی مشتریان شده است.

در فضای کنونی اقتصاد ایران، تحریم‌های موجود و رقابت و وجود برندهای لوازم خانگی خارجی که بسیاری از محصولات برندهای لوازم خانگی داخلی با آن رقابت می‌کنند و طبق نظرات مشتریان در برخی موارد نسبت به برندهای لوازم خانگی داخلی مزیت بیشتری دارند ضروری است که شرکت‌ها از هوشمندی رقابتی که از نظرات مشتریان حاصل می‌شود برای مشاهده بازار، توسعه بینش بازار با توجه به رفتار و احساسات مصرف‌کننده، بهبود رضایت مشتری و افزایش مزیت رقابتی استفاده نمایند.

بر اساس نتایج حاصل از تحقیق می‌توان پیشنهاد کرد:

شرکت‌ها برای رسیدن به هوشمندی سازمانی نیاز به کشف دانش و اطلاعات از منابع مختلف و تحلیل آن‌ها دارند و محیط‌های گفتگوی مشتریان نظیر سایت‌ها و رسانه‌های اجتماعی می‌توانند منابع اطلاعاتی مربوط به ارتباط با مشتری باشند. بدین منظور به شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود که نظرات مشتریان در مورد شرکت یا محصول خود را در صفحات رسانه اجتماعی یا وبسایت فروشندگان یا با ایجاد وبسایت و صفحات رسانه اجتماعی فعال خودشان، رصد کنند و عوامل نارضایتی مشتریان، مسیر رقابتی خود، نقاط ضعف و قوت شرکت را شناسایی و تحلیل کنند و اقدامات مقتضی را انجام دهند.

از آنجا که رضایت مشتریان عامل مهمی در حفظ مشتریان و جذب مشتریان جدید است، بازاریابان و صاحبان شرکت‌های تولیدی لوازم خانگی همواره نظرات مشتریان را در سایت‌ها و رسانه‌های اجتماعی رصد کنند و با استفاده از روش‌های تحلیل‌های متن‌کاوی و داده‌کاوی انواع مشتری را تعیین کنند و برنامه‌های بازاریابی خود را متناسب با آن‌ها تعیین کنند.

از آنجا که مشتریان ناراضی و عصبانی مشتریانی هستند که با نظرات خود موجب می‌شوند تا شرکت مشتریان بالقوه خود را از دست دهد، پس به بازاریابان و صاحبان شرکت‌های تولیدی لوازم خانگی پیشنهاد می‌شود تا برای کاهش نارضایتی مشتریان برنامه‌ریزی کنند.

با توجه به وضعیت داخلی کشور و تحریم‌ها و کاهش ورود بسیاری از کالاهای لوازم‌خانگی خارجی و قاچاق بودن و تقلبی بودن بسیاری از کالاها و حمایت از کالای داخلی بسیاری از افراد به سمت خرید لوازم‌خانگی داخلی روی آورده‌اند پس ضروری است تا شرکت‌ها ابعاد مختلف نارضایتی مشتریان را شناسایی کنند و بر اساس آن، تولیدات خود را اصلاح کنند.

بر اساس نتایج و تجربیات به دست آمده، پیشنهادهای زیر برای انجام تحقیقات آینده توصیه می‌گردد:

در این پژوهش از روش خوشه‌بندی کا میانگین استفاده شده است، لذا پیشنهاد می‌شود که از روش‌های دیگر نیز استفاده و نتایج باهم مقایسه و بر اساس نتایج بهترین خوشه‌بندی انتخاب شود.

### تعارض منافع

تعارض منافع ندارم کفایت می‌کند.

## ORCID

Azim Zarei  <http://orcid.org/0000-0002-8719-6338>

Mehri Shahriari  <http://orcid.org/0000-0002-5113-8080>

## منابع

- اسماعیلی، مهدی. (۱۳۹۲). آموزش گام به گام داده کاوی با RapidMiner، تهران، آتی نگر.
- البرزی، محمود؛ خان بابایی، محمد و محمدپور زرنندی، محمد ابراهیم. (۱۳۹۱). به کارگیری تکنیک‌های خوشه‌بندی و الگوریتم ژنتیک در بهینه‌سازی درختان تصمیم‌گیری برای اعتبارسنجی مشتریان بانک‌ها، فصلنامه آینده‌پژوهی مدیریت، ۱(۱)، ۱۵-۳۴.
- خدابنده‌لو، سمیرا و نیک‌نفس، علیرضا. (۱۳۹۵). ارائه روشی جدید برای بخش‌بندی مشتریان بر اساس میزان وفاداری آن‌ها و تعریف راهبردهایی مناسب برای هر بخش. مدیریت فناوری اطلاعات. ۸(۱)، ۱۰۱-۱۲۲. doi: 10.22059/jitm.2016.56027
- دالوند، آذین؛ سیم‌خواه، مسعود و جعفری، داوود. (۱۳۹۸). تأثیر ویژگی‌های جامعه برند بر خط بر وفاداری با میانجی‌گری دل‌بستگی مشتری و تعدیل‌گری جنسیت. مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۷(۲۷)، ۱۰۳-۱۳۸. doi: 10.22054/ims.2019.9985
- رضایی نور، جلال و شیخ بهایی، محمدرضا. (۱۳۹۶). کاربردهای داده کاوی متنی در حوزه مدیریت دانش زنجیره خدمات دولت الکترونیکی، مدیریت فناوری اطلاعات، ۹(۱)، ۶۰-۳۹. doi: 10.22059/jitm.2017.60679
- رضایی، سمیرا؛ دستخوان، حسین و اولیاء، محمد صالح. (۱۳۹۵). روش‌های متن کاوی در تحلیل نظرات و مطلوبیت‌های مشتریان در شبکه‌های اجتماعی: مطالعه موردی در بازار محصولات دیجیتال ایران، سیزدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع، بابلسر.
- رضائیان، علی؛ شکوهیار، سجاد و دهقان، فریبا. (۱۳۹۶). سنجش رضایت مشتریان فروشگاه‌های اینترنتی با ترکیب تکنیک‌های داده کاوی و الگوی کانو فازی (مطالعه موردی: وبسایت نیازکو). پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۳(۱)، ۲۷۰-۲۳۹.
- زارعی، عظیم. (۱۳۹۶). طراحی مدل ساختاری ریزش مشتری در بانک‌های دولتی (مورد مطالعه: بانک‌های منتخب دولتی شهر سمنان). پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۲۱(۱)، ۱۵۱-۱۷۶.



زیویار، فرزاد، ضیایی، محمدصادق و نرگسیان، جواد. (۱۳۹۱). بررسی عوامل مؤثر بر رضایت مشتریان با استفاده از مدل سروکوال، فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات بازاریابی نوین، ۳ (۶)، ۱۸۶-۱۷۳.

سمیع‌زاده، رضا و محمودی سعیدآباد، الناز. (۱۳۹۷). کاربرد الگوریتم‌های یادگیری ماشین در متن‌کاوی با رویکرد آنالیز احساس. مدیریت فناوری اطلاعات، ۱۰ (۲)، ۳۳۰-۳۰۹. doi: 10.22059/jitm.2017.215513.1807

سهرابی، بابک؛ رئیسی وانانی، ایمان و خداپرست، فرشته. (۱۳۹۵). تحلیل نظرات کاربران وب‌سایت‌های تجارت اجتماعی بر اساس روش‌های متن‌کاوی و داده‌کاوی، مجله جهانی رسانه، ۱۱ (۲)، ۱۶۳-۱۷۹.

شفیعی نیک‌آبادی، محسن و افشاری‌زاده جعفری، امید. (۱۳۹۵). خوشه‌بندی و بررسی تطبیقی سند چشم‌انداز، مأموریت سازمانی و اهداف شرکت‌های بیمه بین‌المللی و داخلی با رویکرد متن‌کاوی، پژوهشنامه بیمه، ۳۱ (۳)، ۲۴-۱. doi: 10.22056/jir.2017.41373

صنعی‌آباد، محمد؛ محمودی، سینا و طاهرپرور، محدثه. (۱۳۹۳). داده‌کاوی کاربردی، تهران، نیاز دانش، چاپ دوم.

فیضی درخش، محمدرضا، رشیدی، شیما و محمودلو، فاطمه. (۱۳۹۲). مروری بر متن‌کاوی و روش‌های آن. همایش مشترک مهندسی کامپیوتر و مکانیک.

قره‌نژاد، سحر. (۱۳۸۹). لزوم حفظ مشتریان بیمه با استفاده از ابزارهای داده‌کاوی، تازه‌های جهان بیمه، ۱۳ (۱۵۰ و ۱۵۱)، ۱۵-۲۳.

قهرمان، راشین؛ کیماسی، مسعود و حیدری، علی. (۱۳۹۶). بخش‌بندی مشتریان بر اساس واکنش آن‌ها به بازاریابی شبکه‌های اجتماعی (مطالعه موردی: اینستاگرام). مدیریت فناوری اطلاعات، ۹ (۳)، ۵۷۱-۵۸۶. doi: 10.22059/jitm.2017.62217

کاتلر، فیلیپ و کلر، کولین لین. (۱۳۹۳). مدیریت بازاریابی. ترجمه مهدی امیرجعفری، جلد اول، نشر نص. تهران.

کرامتی، عباس؛ سیدین اردبیلی، سید محسن و سهرابی، بابک. (۱۳۸۸). تحلیل رویگردانی مشتریان، بررسی وضعیت یکی از اپراتورهای تلفن همراه ایران با کمک روش‌های داده‌کاوی، فصلنامه علوم مدیریت ایران، ۴ (۱۴)، ۶۳-۹۱.

- محمدی، مرتضی و سهرابی، طهمورث. (۱۳۹۶). تأثیر مدیریت ارتباط با مشتری الکترونیک بر رضایت مشتریان، مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۶ (۲۲)، ۱۰۷-۱۲۸.
- Alborzi, M., Khanbabaie, M. & Pourzarandi, M. E. M. (2012). Using clustering and genetic algorithm techniques in optimizing decision trees for credit scoring of bank customers. *Journal of Future Studies Management*, 1(1), 15-34 [In Persian].
- Berrada, A. A., Bilgihan, A., Nusair, K. & Okumus, F. (2015). Generating brand awareness in online social networks. *Computers in Human Behavior*, 20, 600-609. doi: 10.1016/j.chb.2015.03.023
- Bickart, B. & Schindler, R. M. (2001). Internet forums as influential sources of consumer information. *Journal of Interactive Marketing*, 15 (3), 31-40. doi: 10.1002/dir.1014
- Bifet, A. & Frank, E. (2010). Sentiment Knowledge discovery in twitter streaming data. *Discovery Science*, 1-15. doi: 10.1007/978-3-642-16184-1\_1
- Chang, C. W., Lin, C. T. & Wang, L. Q. (2009). Mining the text information to optimizing the customer relationship management. *Expert Systems with Applications*, 36, 1433-1443. doi: 10.1016/j.eswa.2007.11.027
- Chau, M. & Xu, J. (2012). Business intelligence in blogs: understanding consumer interactions and communities. *MIS Quarterly*, 36 (4), 1189-1216. doi: 10.2307/41703504
- Dalvand, A., Simkhah, M. & Jafari, D. (2019). The impact of online brand community characteristics on loyalty with the mediating role of customer engagement and the moderation role of gender. *Quarterly Journal of BI Management Studies*. 7 (27). 103-138. doi: 10.22054/ims.2019.9985 [in Persian].
- Esmaili, M. (2014). *Rapid Miner*. Tehran. Ati Negar [In Persian].
- Feizi Derakhshi, M. R., Rashidi, S. & Mahmoudlou, F. (2013). *A review of text mining and its methods*. Joint Conference on Computer Engineering and Mechanics. [In Persian].
- Felbermayr, A. & Nanopoulos, A. (2016). The role of emotions for perceived usefulness in online customer reviews. *Journal of Interactive Marketing*, 36, 60-76. doi: 10.1016/j.intmar.2016.05.004
- Felix, E. (2015). Marketing challenges of satisfying consumers changing expectations and preferences in a competitive market. *International Journal of Marketing Studies*, 7 (5), 41-52.
- Ghahreman, R., Keimasi, M. & Heidari, A. (2017). Segmenting customer based on their reactions to social networks marketing on Instagram, *Journal of Information Technology Management*, 9 (3), 571-586. doi: 10.22059/jitm.2017.62217 [In Persian].

- Gharenezhad, S. (2010). the need to retain insurance customers using data mining tools. *World Insurance News*, 13 (150-151), 15-23. [In Persian].
- Giatsoglou, M., Vozalis, M. G., Diamantaras, K., Vakali, A., Sarigiannidis, G. & Chatzisavvas, K. C. (2017). Sentiment analysis leveraging emotions and word embedding. *Expert Systems with Applications*, 69, 214-224. doi: 10.1016/j.eswa.2016.10.043
- Gong, T & Yi, Y. (2018). The effect of service quality on customer satisfaction, loyalty, and happiness in five Asian countries, *Psychology & Marketing*, 35 (6): 427-442. doi: 10.1002/mar.21096
- He, L., Zhang, N. & Yin, L. (2018). The evaluation of perceived quality of products based on text mining and fuzzy comprehensive evaluation. *Electronic Commerce Research*, 18 (2), 277-289. doi: 10.1007/s10660-018-9292-0
- He, W., Wu, H., Yan, G., Akula, V. & Shen, J. (2015). A novel social media competitive analytics framework with sentiment benchmarks. *Information & Management*, 52, 801-812. doi: 10.1016/j.im. 2015. 04.006
- He, W., Zha, S. & Li, L. (2013). Social media competitive analysis and text mining: a case study in the pizza industry. *International Journal of Information Management*, 33, 464-472. doi: 10.1016/j.ijinfomgt. 2013.01.001
- Islam, J. U. & Rahman, Z. (2017). The impact of online brand community characteristics on customer engagement: an application of Stimulus-Organism- Response paradigm. *Telematics and Informatics*, 34, 96-109. doi: 10.1016/j.tele.2017.01.004
- Jang, H., Olfman, L., Ko, I., Koh, J. & Kim, K. (2008). The influence of online brand community characteristics on community commitment and brand loyalty. *International Journal of Electronic Commerce*, 12 (3), 57-80. doi: 10.2753/JEC1086-4415120304
- Katler, Ph. & Keller, K. (2014). *Marketing Management*. Translated by Mahdi Amir Jafari, First Volume, Nass, Tehran [In Persian].
- Keramati, A., Seyyedin Ardebili, S. M. & Sohrabi, B. (2009). Churn analysis for an Iranian mobile operator customers, using data mining, *Iranian Management Sciences*, 63-91. [In Persian].
- Khodabandehlou, S. & Niknafs, A. A. (2016). Proposing a new method for customer segmentation based on their level of loyalty and defining appropriate strategies for each segment. *Journal of Information Technology Management*, 8(1), 101-122. doi: 10.22059/jitm. 2016. 56027. [In Persian].
- Lucini, F. R., Tonetto, L. M., Fogliatto, F. S. & Anzanello, M. J. (2020). Text mining approach to explore dimensions of airline customer

- satisfaction using online customer reviews. *Journal of Air Transport Management*, 83, 101760. doi: 10.1016/j.jairtraman.2019.101760
- Mohammadi, M. & Sohrabi, T. (2018). Effect of electronic customer relationship management (E-CRM) on customer satisfaction, *Quarterly Journal of BI Management Studies*, 6 (22), 107-128. doi: 10.22054/ims.2018.8522 [in Persian].
- Morinaga, S., Yamanishi, K., Tateishi, K. & Fukushima, T. (2002). *Mining product reputations on the web*. Proceedings of the ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, 341-349. doi: 10.1145/775047.775098
- Mostafa, M.M. (2013). More than words: social networks' text mining for consumer brand sentiments. *Expert Systems with Applications*, 40, 4241-4251. doi: 10.1016/j.eswa.2013.01.019
- Nadeem, W., Andreini, D., Salo, J., & Laukkanen, T. (2015). Engaging consumers online through websites and social media: a gender study of Italian Generation Y clothing consumers. *International Journal of Information Management*, 35(4), 432-442. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2015.04.008
- Netzar, O., Feldman, R., Goldenberg, J. & Fresko, M. (2012). Mine your own business: market structure surveillance through text mining. *Marketing Science*, 31 (3), 521-543.
- Ozturk, N. & Ayvaz, S. (2018). Sentiment analysis on twitter: a text mining approach to the Syrian refugee crisis. *Telematics and Informatics*. 35, 136-147. doi: 10.1016/j.tele.2017.10.006
- Park, Y. & Lee, S. (2011). How to design and utilize online customer center to support new product concept generation. *Expert Systems with Applications*, 38, 10638-10647. doi: 10.1016/j.eswa.2011.02.125
- Rezaeenour, J. & SheikhBahaei, M. R. (2017). Textual data mining applications in the service chain knowledge management of e-government. *Journal of Information Technology Management*, 9 (1), 39-60. doi: 10.22059/jitm.2017.60679 .[In Persian].
- Rezaei, S. Dastkhan, H. & Olya, M. H. (2017). *Text mining methods in analyzing customers' opinions and preferences in social networks: A case study in the Iranian digital products market*. 13th international Conference on Industrial Engineering, Babolsar.[in Persian].
- Rezaeian, A., Shokouhyar, S. & Dehghan, F. (2017). Measuring online-shopping customer satisfaction by combining data mining technique and Fuzzy kano model (Case study: Nyazco website), *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 33 (1), 239-270 [In Persian].
- Samizade, R. & Mahmoudi Saeid Abad, E. (2018). The application of machine learning algorithms for text mining based on sentiment

- analysis approach, *Journal of Information Technology Management*, 10 (2), 309-330. doi: 10.22059/jitm.2017.215513.1807 [in Persian].
- Saniei abadeh, M., Mahmoudi, S. & Taherparvar, M. (2014). *Applied data mining*. Tehran. Niaz e Danesh. Second Edition. [In Persian].
- Shafiei Nikabadi, M. & Afsharizadeh Jafari, O. (2017). Clustering and comparative study of organizational vision, mission and goals statements of international insurance companies with Iranian insurance companies using text mining, *Iranian Journal of Insurance Research*, 31 (3), 1-24. doi: 10.22056/jir.2017.41373. [In Persian].
- Shawki, S., Kubacki, K., Diretrich, T. & Weawen, S. (2020). A dynamic framework for managing customer engagement on social media. *Journal of Business Research*, 8(2), 265-268. doi: 10.1016/j.jbusres.2020.03.030
- Sohrabi, B., Raeesi Vanani, I. & Khodaparast, F. (2016). An analytical approach to social commerce websites' consumer reviews based on text and data mining techniques, *Global Media Journal*, 11 (2), 163-179 [In Persian].
- Urban, G. & Hauser, J. (2004). Listening in to find and explore new combinations of customer need. *Journal of Marketing*, 68, 72-87. doi: 10.1509/jmkg.68.2.72.27793
- Vijayarani, S., Ilamthi, J. & Nithya. (2015). Preprocessing techniques for text mining- an overview. *International Journal of Computer Science & Communication Networks*, 5 (1), 7-16.
- Wang, T., Yeh, R. K., Chen, C. & Tsydypov, Z. (2016). What drives electronic word-of-mouth social networking sites? Perspectives of social capital and self-deamination. *Telematics and Informatics*, 33 (4), 1034-1047.
- Yakut, I., Turkoglu, T. & Yakut, F. (2015). Understanding customers' evaluations through mining airline reviews. *International Journal of Data Mining & Knowledge Management Process*, 5 (6):1-11. Doi: 10.5121/ijdkp.2015.5601
- Zarei, A. (2017). Developing a structural model for customer churn in government banks: *IQBQ*, 21 (1), 151-176. [In Persian].
- Zheng, X., Cheung, C. M., Lee, M. K., & Liang, L. (2015). Building brand loyalty through user engagement in online brand communities in social networking sites. *Information Technology & People*, 28 (1), 90-106. doi: 10.1108/ITP-08-2013-0144
- Zheng, X., Zhu, S., & Lin, Z. (2013). Capturing the essence of word of mouth for social commerce: assessing the quality of online e-commerce reviews by a semi-supervised approach. *Decision Support Systems*, 56, 211-222. doi: 10.1016/j.dss.2013.06.002

- Zhu, D. H., Chang, Y. P., & Luo, J. J. (2016). Understanding the influence of C2C communication on purchase decision in online communities from a perspective of information adoption model. *Telematics and Informatics*, 33, 8-16. doi: 10.1016/j.tele.2015.06.001
- Ziviar, F., Ziaei, M. S. & Nargesian, J. (2012). Investigating the effective factors on customer's satisfaction using SERVQUAL model. *New Marketing Research Journal*. 2 (3), 173-186. [In Persian].

---

استناد به این مقاله: زارعی، عظیم (۱۴۰۰). تبیین علل نارضایتی مشتریان مبتنی بر تحلیل متن کاوی. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، سال ۱۴۰۰ (شماره ۳۵)، ص ۵-۳۵.



Journal of Business Intelligence Management Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.