

Sentiment Analysis of the Twitter Social Network: Understanding People's Thinking

Kamran Farajzadeh 

PhD Student in Information Technology Management, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Mohammad Taghi Taghavifard 

Professor, Department of Operations Management and Information Technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Abbas Toloie Ashlaghi 

Professor, Department of Information Technology Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Alireza Rashidi Komayjan 

Associate Prof, Department of Industrial Engineering, Firuzkoh Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Abstract

Introduction:

Today, many fields of research and business deal with the thoughts, images and mental patterns of their users and audiences. Knowing and being aware of the way of thinking of people, customers and audiences of a collection has a great impact on making appropriate decisions by the managers of that collection, in order to advance the goals and solve various problems. One of the important requirements of managers in any collection is to have sufficient knowledge of how they think about the collection and its performance. This helps them guide the group properly and make appropriate decisions in the way of advancing its goals. Therefore, collecting data from customers should be done with measured and accurate methods to achieve high quality information and obtain valid results. This research, by raising the question of "how can you use the analysis of people's feelings to find out how they think about a certain issue?", tries to provide a new

* Corresponding Author: dr.taghavifard@gmail.com

How to Cite: Farajzadeh, K., Taghavifard, M. T., Toloie Ashlaghi, A., Rashidi Komayjan, A. (2023). Sentiment Analysis of the Twitter Social Network: Understanding People's Thinking, *Journal of New Media Studies*, 9(34), 1-32.

approach on the platform of the Twitter social network to obtain reliable and high-quality information from people in relation to a certain topic. The purpose of the current research is to provide a new approach to collect data from people, in order to measure their perception about a specific issue. It will also examine the impact of the presented method on the speed, quality and cost of collecting data from people using a case study approach.

Materials and Methods:

In this research, their comments on the social network Twitter were used to check the satisfaction of users of three internet taxi applications in Iran, namely Snap, Tapsi, and Carpino. The data collection approach used in this research was descriptive, with results used by users, managers, and researchers. The research population consisted of all users of the three applications and members of the Twitter social network who had published their thoughts about these applications. The research collected and analyzed a total of 682 relevant tweets cross-sectionally during the summer of 1400 using the Twitter application interface and related hashtags. The analysis steps included data collection, pre-processing of tweets - including linguistic, sentiment, and thematic analysis, followed by sentiment analysis.

Discussion and Results:

The comparison of the analysis results from this research to the face-to-face interview method showed that the participation of respondents was challenging, and the traditional field method came with its own disadvantages. However, this method is able to overcome those issues and provide reliable results at a lower cost and time. Moreover, the results obtained from analyzing the data collected were similar to the results obtained through the face-to-face interview method, which speaks to the accuracy and quality of the data. Overall, the proposed method can provide valuable insights into people's thoughts and opinions on a particular topic, at a lower cost and time.

Conclusions:

The proposed method can be widely applicable to various fields, including business, research, and even everyday life. Managers, researchers, and business owners can use it to collect data and insights from their target audience, which can be analyzed to make informed decisions. Further development of the method can lead to even more useful and accurate reports, helping individuals and businesses stay ahead of their competitors. All students and researchers dealing with data collection can use this method to conduct their studies more effectively. Additionally, market research companies can use it to gain valuable feedback from consumers, informing

3 | Sentiment Analysis of the Twitter Social Network ... ; Farajzadeh et al.


their next steps in providing products and services. Overall, the applications of this research are far-reaching, and it provides a valuable resource for individuals and organizations looking to better understand their audience.

Keywords: Sentiment analysis, text mining, how people think, Twitter, Internet taxi.




تحلیل احساسات مبتنی بر متن کاوی در شبکه اجتماعی توییتر به منظور شناخت تفکر افراد


دانشجوی دکتری، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

کامران فرج‌زاده 


استاد، گروه مدیریت عملیات و فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی و استاد مدعو واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

محمد تقی تقوی فرد *

استاد، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

عباس طلوعی اشلقی 

دانشیار، گروه مهندسی صنایع، دانشکده مدیریت، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

علیرضا رشیدی کمیجان 

چکیده

امروزه بسیاری از زمینه‌های تحقیقاتی و کسب‌وکار به‌نوعی با افکار، تصویرها و الگوهای ذهنی کاربران و مخاطبان خود سروکار دارند. لذا شناخت و آگاهی از نحوه‌ی طرز فکر افراد، مشتریان و مخاطبان یک مجموعه در مورد آن، تأثیر فراوانی بر اخذ تصمیمات مناسب از سوی مدیران آن مجموعه، در راستای پیشبرد اهداف و حل مسائل مختلف دارد. از طرفی جمع‌آوری داده از کاربران، به جهت رسیدن به اهداف و نتایج تحقیق، با استفاده از روش‌های سنتی معمولاً زمان‌بر و همراه با بی‌دقتی است. هدف از پژوهش حاضر ارائه رویکردی نوین جهت جمع‌آوری داده از افراد، به‌منظور سنجش ادراک آنان در خصوص یک موضوع معین، در قالب یک مطالعه‌ی موردی می‌باشد. در این تحقیق جهت بررسی رضایت‌مندی کاربران

پژوهش حاضر بر گرفته از رساله دکتری با عنوان: مدلی برای شناخت تفکر افراد در بستر شبکه‌های اجتماعی، دانشجو: کامران فرج‌زاده، استاد راهنما: محمد تقی تقوی فرد، اساتید مشاور: عباس طلوعی اشلقی و علیرضا رشیدی کمیجان، ارائه شده در گروه مدیریت فناوری اطلاعات واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی است.

*نویسنده مسئول: dr.taghavifard@gmail.com

تحلیل احساسات مبتنی بر متن کاوی در شبکه اجتماعی توییتر....: فرج‌زاده و همکاران | ۵

سه اپلیکیشن تاکسی‌های اینترنتی در ایران، به نام‌های اسنپ، تپسی و کارپینو، از نظرات آنان در شبکه اجتماعی توییتر استفاده گردید. روش تحقیق در پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی است. جامعه آماری، کلیه کاربران سه اپلیکیشن یادشده و عضو در شبکه اجتماعی توییتر، می‌باشند که نظرات خود را در رابطه با این اپلیکیشن‌ها منتشر می‌نمایند. در طول انجام تحقیق، در مجموع ۶۸۲ نظر از توییت‌های مربوطه به صورت مقطعی، در بازه زمانی تابستان ۱۴۰۰، با استفاده از رابط برنامه کاربردی توییتر و هشتک‌های مرتبط، جمع‌آوری گردید.

کلیدواژه‌ها: تحلیل احساسات، متن کاوی، نحوه تفکر افراد، توییتر، تاکسی اینترنتی.

مقدمه

امروزه محققان حوزه‌های مختلف، قسمت عمده‌ای از کاربران فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشند که از منابع و امکانات آن برای دستیابی به اطلاعات و انجام تبادلات علمی بهره می‌برند. در این میان، شبکه‌های اجتماعی با شرایط ویژه‌ای که دارند این زمینه ارتباطی را ایجاد می‌نمایند و پژوهشگران نیز روزبه‌روز در حال پیوستن به خیل این جامعه‌ی بزرگ هستند تا بتوانند از به‌روزترین یافته‌های علمی یکدیگر بهره‌مند شوند و آن‌ها را به اشتراک بگذارند (Jahn, Kordyaka, Machulska, Eiler, Gruenewald, Klucken & Niehaves, 2021).

در عصر حاضر با گسترش دنیای رسانه‌ها و افزایش سطح سواد رسانه‌ای افراد، نیروی افکار عمومی اهمیتی دو چندان یافته است. افکار عمومی، موضوع مورد علاقه و مطالعه متخصصان رشته‌های مختلف است. این حقیقت که متخصصان رشته‌های مختلف در تدوین دانش ما درباره افکار عمومی مشارکت داشته‌اند، حاکی از آن است که این موضوع در انحصار هیچ‌یک از رشته‌ها نیست و دقیقاً به خاطر همین موضوع است که تمامی زمینه‌های پژوهشی به‌نوعی با افکار عمومی، تصویرها و الگوهای ذهنی کاربران سروکار دارند. لذا شناخت و آگاهی از نحوه تفکر افراد و مشتریان یک مجموعه در مورد آن، تأثیر فراوانی بر اخذ تصمیمات مناسب از سوی مدیران آن مجموعه، در راستای پیشبرد اهداف، حل مسائل و پیشگیری از وقوع جرائم مختلف دارد.

یکی از الزامات مهم مدیران در هر مجموعه‌ای، جهت کنترل و مدیریت نفرات و مخاطبان مجموعه، داشتن شناخت کافی از نحوه تفکر آن‌ها درباره‌ی مجموعه و عملکرد آن می‌باشد تا با بهره‌مندی از این آگاهی بتوانند مجموعه را به‌درستی هدایت و در راه پیشبرد اهدافش تصمیمات مناسب اتخاذ نمایند، لازمه‌ی این امر، اخذ داده‌های واقعی از کارکنان و مشتریان مجموعه است. لذا جمع‌آوری داده‌ها از افراد، بایستی با روش‌های سنجیده و دقیق انجام شود تا به کیفیت بالای اطلاعات و کسب نتایج معتبر بیانجامد. تبدیل داده‌های خام جمع‌آوری‌شده به اطلاعاتی ارزشمند، با استفاده از تکنیک‌های مدیریت علمی صورت می‌گیرد تا با تعبیر و تفسیر، منجر به کسب نتایج مفید و کاربردی شوند؛

تحلیل احساسات مبتنی بر متن کاوی در شبکه اجتماعی توییتر....: فرج‌زاده و همکاران | ۷

به عبارت دیگر داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده، منابعی خام هستند که باید با ابزارهای مناسب توصیف و تشریح شده تا بتوانند بار کاربردی اطلاعاتی خود را منتقل نمایند. این تحقیق با مطرح نمودن این سؤال که «چگونه می‌توان با استفاده از تحلیل احساسات افراد، به نحوه تفکر آنان در خصوص یک موضوع معین دست یافت؟» سعی بر آن دارد تا با ارائه یک رویکرد نوین در بستر شبکه اجتماعی توییتر، اطلاعات موثق و با کیفیت بالا را از افراد، در ارتباط با یک موضوع مشخص تحت عنوان مطالعه‌ی موردی سه اپلیکیشن تاکسی‌های اینترنتی در ایران، کسب نماید و از این طریق به نحوه تفکر آنها درباره‌ی این موضوع دست یابد، ضمن اینکه «تأثیر روش ارائه‌شده بر سرعت، کیفیت و هزینه جمع‌آوری داده از افراد» را نیز مورد بررسی قرار دهد.

پیشینه پژوهش

در این قسمت، به ارائه چهار بخش شامل مفاهیم: نگرش سنجی، تحلیل احساسات و متن کاوی، رسانه‌های اجتماعی و شبکه اجتماعی توییتر به عنوان بستر دیجیتال استفاده شده در این پژوهش و تاکسی‌های اینترنتی، به همراه بررسی کارهای انجام‌شده‌ی پیشین در این خصوص، خواهیم پرداخت.

نگرش سنجی: نگرش سنجی یا نظرسنجی مجموعه‌ای از اقدامات سازمان‌یافته و روش‌مند برای سنجش عقاید عمومی موجود در یک جامعه یا بخشی از آن است که نتایج آن مبین جهت‌گیری ذهنی روانی جامعه باشد (زمان پور، یونسی، رستگار آگاه و مهرابی، ۱۳۹۸).

افکار عمومی تنها عقیده عمومی در مورد یک موضوع یا پدیده نیست بلکه گویای یک نیاز در برقراری ارتباط با جمع نیز هست. از این رو فرد و جمع را در قضاوت خود هوشیار و متعهد می‌سازد و مسئولیت فردی و گروهی را بارور می‌کند. می‌گویند ارزش یک جامعه به کیفیت افکار عمومی آن جامعه بستگی دارد یا به عبارت دیگر هر جامعه شایسته همان افکار عمومی‌ای است که دارد. ارزش افکار عمومی در یک جامعه، ارزش تمامی آن جامعه است (عیوضی، ۱۳۸۸).

تصویر ذهنی یا همان ادراک و احساس مصرف‌کنندگان از برند، به‌وسیله ترکیب اثر تداعی‌های برند شکل می‌گیرد. تداعی‌های ذهنی از برند بر اساس مدل حافظه‌ای شبکه‌مانندی است که شامل گره‌ها و رشته‌های ارتباطی می‌باشد. نیرومندی، مطلوبیت و منحصربه‌فرد بودن سه بعد تداعی‌های برند می‌باشند که منعکس‌کننده تصویر ذهنی از برند هستند (Yoshida, Gordon, Nakazawa, Shibuya & Fujiwara, 2018).

تحلیل احساسات: تحلیل احساسات روشی برای دستیابی به افکار عمومی در مورد هر موضوعی است (بصیری، حبیبی و نعمتی، ۱۴۰۰). تحلیل احساسات و متن‌کاوی یک زمینه تحقیقاتی است که نظرات، احساسات، ارزیابی‌ها، رفتارها و گرایش‌ها و عواطف نوشته‌شده با یک زبان نوشتاری را آنالیز می‌کند. به عبارتی این تحقیقات از حیثه تحقیقات کامپیوتری فراتر رفته و به دلیل اهمیت آن در اجتماع و کسب‌وکار وارد مباحث علوم مدیریتی و علوم اجتماعی می‌شود. افزایش اهمیت تحلیل احساسات با رشد رسانه‌های اجتماعی مانند نظرسنجی‌ها، وبلاگ‌ها، توئیتر و شبکه‌های اجتماعی هم‌زمان شده است. سیستم‌های تجزیه و تحلیل احساسات تقریباً در همه زمینه‌های تجاری و اجتماعی مورد استفاده قرار می‌گیرند (ایمانی، علی‌اشرف پیامن و خدایی، ۱۳۹۵).

استخراج دانش از حجم عظیم داده‌ها از طریق تکنیک‌های مختلف داده‌کاوی میسر است. متن‌کاوی که گاهی اوقات با نام داده‌کاوی متن نیز خوانده می‌شود و تقریباً معادل اصطلاح تجزیه و تحلیل متن می‌باشد، اشاره به روند استخراج اطلاعات با کیفیت بالا، از متن دارد. اطلاعات با کیفیت بالا معمولاً از طریق استنباط و فهم الگوها و روندهای یک متن حاصل می‌شود که موجب می‌گردد درک صحیحی از احساس نویسنده به وجود آید. این استنباط و فهم از طریق ابزارهایی مانند الگوهای یادگیری آماری حاصل می‌شود. هدف از متن‌کاوی عمل‌آوری اطلاعات بدون ساختار، استخراج شاخص معنی‌دار عددی از متن و در نتیجه، قابل‌فهم کردن و در دسترس قرار دادن اطلاعات موجود در متن برای الگوریتم‌های متعدد داده‌کاوی (مانند الگوریتم‌های یادگیری ماشین و آماری) است. در اکثر مواقع، متن‌کاوی تبدیل‌کننده متن به عدد و به عبارتی یک شاخص معنی‌دار است.

تحلیل احساسات مبتنی بر متن کاوی در شبکه اجتماعی توییتر...: فرج‌زاده و همکاران | ۹

شاخص‌هایی که بعدها می‌توان در تحلیل‌های دیگر مانند پروژه‌های داده کاوی پیش‌بینی کننده، خوشه‌بندی و ... استفاده شوند.

بصری و همکاران در پژوهشی جهت تحلیل نظرات مردم ایران در توییتر در ارتباط با کرونا با استفاده از یک مدل مبتنی بر شبکه عصبی عمیق، به بیشتر بودن درصد توییت‌های دارای احساسات منفی نسبت به توییت‌های مثبت و تغییر احساسات منفی در ماه‌های مختلف با تغییر آمار بیماران، دست یافتند (بصری و همکاران، ۱۴۰۰).

سجادی و زارع چاهوکی در تحقیق خود تجزیه و تحلیل احساسات توسط روش‌های یادگیری ماشین را به دو دسته کلی: روش‌های کاملاً با نظارت و روش‌های بی نظارت تقسیم کردند و به دسته‌بندی انواع روش‌های مختلف برای توصیف متن در عقیده کاوی از شبکه‌ی اجتماعی توییتر پرداختند (سجادی و زارع چاهوکی، ۱۳۹۷).

پیکری، یعقوبی و طاهری، با استفاده از متن کاوی و تحلیل محتوا پدیده فوت مرتضی پاشایی را در شبکه اجتماعی توییتر مورد مطالعه و بررسی قرار داده و تمام توییت‌های انتشار یافته را در پنج مقوله دسته‌بندی و همبستگی بین آن‌ها را با ویژگی کاربران توصیف نمودند (پیکری و همکاران، ۱۳۹۴).

شاه طالبی، کارگر و میرزائی در پژوهشی مدل‌های مختلف تجزیه و تحلیل احساسات کاربران در محیط وب را در سطح ویژگی مورد بررسی قرار داده و نقاط قوت و ضعف هر یک از مدل‌ها را تشریح نمودند (شاه طالبی و همکاران، ۱۳۹۵).

رسانه‌های اجتماعی و شبکه اجتماعی توییتر: برخی محققین معتقدند که بهتر است به جای استفاده از واژه رسانه‌های اجتماعی، عبارت شبکه‌های اجتماعی را به دلیل شبکه‌ای بودن این رسانه‌ها بکار برد (Meske, Brockmann, Wilms & Stieglitz, 2017).

محققین در پژوهشی در راستای بررسی رسانه‌های اجتماعی به این نتیجه رسیدند که کارکردها و ضدکارکردها با مدنظر قراردادن فرهنگ اجتماعی موجود در جامعه و چگونگی بهره‌مندی کاربران از شبکه‌های اجتماعی معنا پیدا می‌کند (محمدی و رضی‌پور، ۱۴۰۱). در پژوهشی دیگر خود نشان داده شد، در بین شبکه‌های اجتماعی توییتر از همه

بیشتر مورد استفاده افراد از جمله دانشجویان قرار می‌گیرد (Al-Jenaibi & AlKandari, 2021).

صالح و حدادی، در مقاله‌ای به بررسی روابط اجتماعی کاربران ایرانی توییتر پرداخته و با تحلیل برخی مسائل به نقش آفرینی برخی کاربران در شهادت سردار سلیمانی رسیدند (صالح و حدادی، ۱۴۰۱).

شبکه اجتماعی توییتر، تلفیقی از رسانه‌های اجتماعی، وبلاگ نویسی، نوشتن متن‌های کوتاه، سایت خبری و شبکه‌ای آنلاین است که برای هر فرد می‌تواند کاربردهای مختلفی داشته باشد. توییتر یک سرویس میکرو بلاگینگ است که به‌طور رسمی در سال ۲۰۰۶ راه‌اندازی شد. توییتر بزرگ‌ترین، محبوب‌ترین و شناخته‌شده‌ترین میکرو بلاگ است که فعالیت‌های مرکزی آن حول ارسال، به‌روزرسانی‌های کوتاه و یا توییت با استفاده از وب یا گوشی‌های تلفن همراه می‌باشد. طبق تحقیق سایت رسمی سمیوکست که توسط یک مرکز تحقیقاتی صورت گرفته است، در حال حاضر ۵۰۰ میلیون کاربر فعال در توییتر حضور دارند. تحقیقات اخیر بر روی توییتر نشان داده است که بیش از ۸۰٪ کاربران توییت‌هایی مبنی بر کارها و فعالیت‌های روزانه برای دنبال‌کننده‌های خود می‌فرستند و از این حیث دارای پتانسیل مناسب برای انجام آنالیز احساس محسوب می‌گردد. هدف از راه‌اندازی این شبکه اجتماعی محبوب این است که افراد بتوانند از طریق آن با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و بتوانند از این رسانه برای به اشتراک گذاشتن افکار و احساسات خود بهره ببرند. همچنین امکان تعامل و تبادل نظرات مخالف و موافق نیز از دیگر علل راه‌اندازی آن به شمار می‌رود.

به گزارش سایت مشرق، توییتر پس از فیس‌بوک به‌عنوان دومین شبکه اجتماعی مورد استقبال مردم در جهان می‌باشد. هشتک‌های توییتر گاهی اوقات به‌عنوان مرجعی برای سنجش تفکر یک جامعه استفاده می‌شوند. مهم‌ترین آن‌ها، گروه‌ها، کمپین‌ها و جنبش‌ها حرف‌های خود را به گوش سیاست‌گذاران و دیگر مردم دنیا می‌رسانند.

تحلیل احساسات مبتنی بر متن کاوی در شبکه اجتماعی توییتر...؛ فرج‌زاده و همکاران | ۱۱

با نگاهی به صفحات توییتری خبرگزاری فارس، تسنیم، ایسنا، مهر، ایرنا و غیره یا هر خبرگزاری دیگری متوجه می‌شویم که اخبار مختلف اعم از ورزشی، سیاسی، اجتماعی و غیره اولین بار از صفحات توییتر آن‌ها منتشر می‌شوند. علاوه بر این قابلیت، میکرو بلاگینگ توییتر به خبرنگاران این امکان را می‌دهد که خبرهای دست‌اول را با مخاطبان‌شان در اکانت توییتر خود به اشتراک بگذارند و عموماً با واکنش‌های کاربران مواجه شوند. تعداد بالایی از کاربران نیز، صرفاً برای خواندن خبر و آگاه شدن از اوضاع محیط پیرامون خود از توییتر استفاده می‌کنند و حتی مطالبی هم توییت نمی‌کنند.

در توییتر از محدودیت در تعداد کلمات هر پیام، به صورت آگاهانه‌ای استفاده شده که باعث ایجاد یک چالش خوشایند شده است. لذا اصل مختصر و مفید را به واقعیت تبدیل می‌کند و همین نکته باعث می‌شود کاربران کلمات را به صورت هدفمند و متمرکز استفاده کنند. این محدودیت نیز باعث شده یک توییت در یک نگاه قابل خواندن باشد و این چنین است که توییتر به یک پلتفرم بسیار جذاب برای همگان تبدیل شده است. در زیر به برخی دیگر از ویژگی‌های توییتر اشاره می‌شود تا دلایل انتخاب این بستر دیجیتال در تحقیق حاضر بیشتر مشخص گردد:

- دسترسی راحت و سریع توییتر
- امکان ارسال توییت در زمان کوتاه و آگاهی از توییت‌های دیگران
- امکان ارسال به روزرسانی‌های آن از طریق سایت توییتر توسط پیامک، ایمیل یا نرم‌افزارهای کاربردی ارتباطی
- امکان ایجاد هویت‌های غیرواقعی جهت پررنگ کردن یک موضوع خاص و بالا نمایش دادن تعداد مخاطبین آن

تا کسی‌های اینترنتی: ظهور تا کسی‌های اینترنتی باعث کاهش استفاده‌ی افراد از خدمات تا کسی‌های سنتی شده و روزه‌روز بر تعداد افرادی که از آن‌ها استفاده می‌کنند، افزوده می‌شود.

لنگ و همکارانش دو اپلیکیشن تاکسی اینترنتی دیدی و کوایدی را باهدف تحلیل رفتار رانندگان تاکسی موردبررسی قرار دادند که نتایج این تحقیق رقابت بین این دو اپلیکیشن را باعث افزایش خدمات تاکسی‌های اینترنتی و استقبال بیشتر افراد از اپلیکیشن‌های مربوطه می‌داند (Leng, Du, Wang & Xiong, 2015). حبیبی و هویدا در تحقیق خود باهدف بررسی تأثیر ابعاد کیفیت اپلیکیشن اسنپ، به تأثیر مثبت ابعاد کیفیت اپلیکیشن‌های موبایل مانند کارایی، حفظ حریم خصوصی و قابلیت دسترسی اپلیکیشن بر رضایت کاربران و وفاداری آن‌ها دست یافتند. (حبیبی و هویدا، ۱۳۹۱). علوی مقدم، در پژوهش خود به سنجش ادراک مسافران از کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط رانندگان تاکسی در شهر مشهد پرداخته است؛ که نتایج آن نشان می‌دهد، کیفیت خدمات بر رضایت مسافران از خدمات تاکسی تأثیرگذار بوده است (علوی مقدم، ۱۳۹۸). ندیمی، عبدی، شمس‌الدین لری و غیبی، با مقایسه خدمات تاکسی‌های معمولی و اینترنتی توسط تحلیل آماری نشان دادند بین خدمات خودروهای اسنپ و تپسی از نظر ایمنی، امنیت و کیفیت سرویس‌دهی با تاکسی‌های معمولی اختلاف معناداری وجود دارد (ندیمی و همکاران، ۱۳۹۶). حیرانی و زارع شاه‌آبادی، در پژوهشی باهدف بررسی عوامل مؤثر بر رضایت و وفاداری مشتریان تاکسی‌های اینترنتی (مورد مطالعه اسنپ) با گردآوری داده‌های تحقیق به روش میدانی و تجزیه و تحلیل داده‌های آن‌ها از طریق مدل‌سازی معادلات ساختاری دریافتند بین کیفیت خدمات درک شده، عامل ارتقا تبلیغات و عامل مزایای استفاده از برنامه رزرو با رضایت مسافران و وفاداری آن‌ها ارتباط معنی‌داری وجود دارد (حیرانی و زارع شاه‌آبادی، ۱۴۰۰).

روش

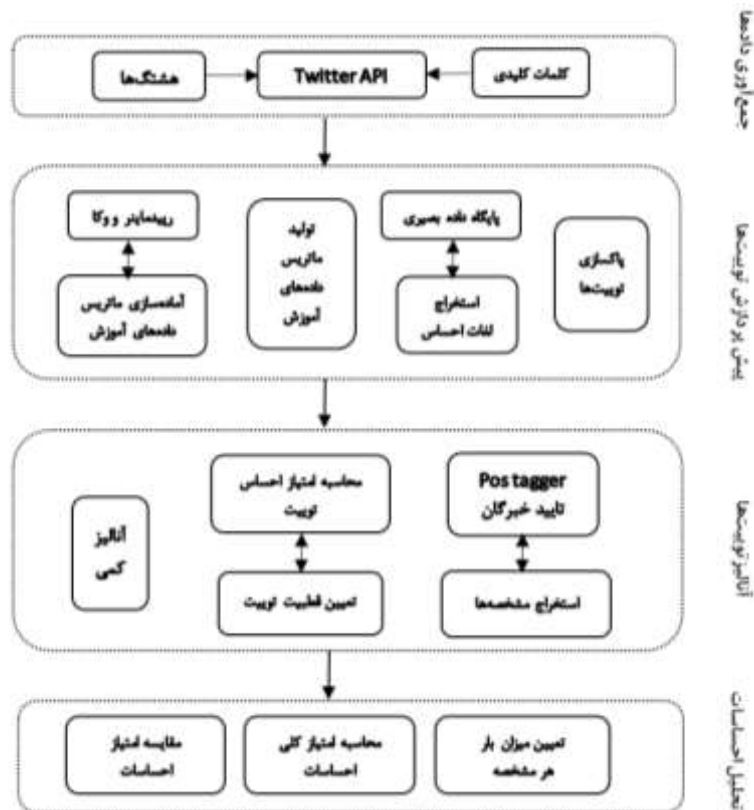
این پژوهش به دلیل اینکه نتایج آن مورد استفاده کاربران و مدیران اپلیکیشن‌های مذکور و همچنین پژوهشگران تحقیقات مبتنی بر جمع‌آوری داده، می‌باشد به لحاظ هدف کاربردی و از منظر روش‌شناسی، به دلیل استفاده از داده‌های حقیقی و توصیف آن‌ها، توصیفی می‌باشد. در این تحقیق باهدف انجام بررسی رضایت‌مندی کاربران سه اپلیکیشن تاکسی‌های اینترنتی اسنپ، تپسی و کارپینو، از نظرات کاربران در شبکه اجتماعی توییتر

تحلیل احساسات مبتنی بر متن کاوی در شبکه اجتماعی توییتر....؛ فرج‌زاده و همکاران | ۱۳

استفاده شده است. جامعه آماری، کلیه کاربران سه اپلیکیشن مذکور و عضو در شبکه توییتر، می‌باشند که نظرات خود را در قالب توییت در رابطه با اپلیکیشن‌های یادشده منتشر می‌نمایند. ما توییت‌های مربوطه را به صورت مقطعی، در بازه زمانی اول تیرماه ۱۴۰۰ تا پایان شهریورماه ۱۴۰۰، با استفاده از رابط برنامه کاربردی توییتر جمع‌آوری نمودیم که امکان جمع‌آوری خودکار توییت‌های بلادرنگ را فراهم می‌آورد. جهت اینکار از کلمات کلیدی و هشتک‌های مرتبط با موضوع استفاده شد که در مجموع ۶۸۲ نظر (اسنپ ۳۵۸، تپسی ۱۵۳ و کارپینو ۱۷۱) در خصوص استفاده از اپلیکیشن‌های نامبرده برای انجام پژوهش مورد استفاده قرار گرفت.

شکل ۱. یک ساختار کلی از مراحل فرآیند انجام کار را نشان می‌دهد.

شکل ۱. شماتیک فرآیند انجام کار



جمع‌آوری توییت‌ها

داده‌های این پژوهش از شبکه اجتماعی توییتر، جمع‌آوری گردیده است، جهت این کار در بازه زمانی اول تا پایان تابستان ۱۴۰۰، با استفاده از رابط برنامه کاربردی توییتر و جستجوی کلمات کلیدی و هشتک‌های #اسنپ، #تپسی، #کارپینو، #ماکسیم، #تاکسی_اینترنتی، #ستارتاپ_اسنپ، #snapp و #top30، توییت‌های کاربران در ارتباط با موضوع مورد تحقیق، جمع‌آوری گردید.

پاک‌سازی داده‌ها

این مرحله توسط حذف توییت‌های تکراری و ریتوییت‌ها، حذف توییت‌های تبلیغاتی و حاوی لینک، حذف حروف تکرارشونده در توییت‌ها، حذف ایست‌واژه‌هایی همچون حروف تعریف و حروف ربط، حذف کاراکترهای نامطلوب مانند علامت @، نقطه ویرگول و برجسب‌ها، حذف فاصله‌ها و نیم‌فاصله‌های اضافی و اصلاح برخی فاصله‌گذاری‌ها و حروف در زبان فارسی انجام می‌شود. جدول ۱، بیانگر یک مجموعه تصادفی از توییت‌های مرتبط با برند اسنپ می‌باشد که به صورت دستی طبقه‌بندی شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، توییت‌ها نویزی می‌باشند و به‌علاوه شامل کاراکترهایی نظیر @ و # می‌باشند. همچنین وجود طعنه در توییت‌های کاربران تشخیص الگوی رفتاری آنان را مشکل‌ساز می‌کند که تمامی این موارد در مرحله پیش‌پردازش توییت‌ها رفع می‌گردد.

جدول ۱. نمونه‌هایی از توییت مربوط به اسنپ که به صورت دستی دسته‌بندی شده

ردیف	ارزیابی دستی	توییت
۱	مثبت	#اسنپ جان بالاخره بعد از مدت‌ها به سفر خوب با یه ماشین خوب و راننده مؤدب و خوش‌برخورد داشتم.
۲	خنثی	عرضم به حضورتون که مامان بزرگم #اسنپ میگیره برای فامیلاش #تذری میفرسته.
۳	منفی	من از اسم خودم بیشتر به این مطمئنم که #اسنپ اطلاعات ریز همه، مثل مسیرهایی که رفتی و ... رو دقیق نگه میداره آنالیز می‌کنه و حتماً سرورهاشونم امنیت لازمه رو نداره.

ردیف	ارزیابی دستی	توییت
۴	مثبت	امیدوارم حالا که #اسنپ قیمتارو برده بالا حداقل یه سری طرح برای کاربرای وفادار بزاره که عالی تر میشه.
۵	خنثی	به کودکان مان تذکر دهیم در صورت استفاده تنهایی از #اسنپ به جای سرویس مدرسه، حتماً روی صندلی عقب بنشینند.
۶	منفی	#اسنپ تو بارندگی ۲۰ درصد قیمتاشو زیاد میکنه!
۷	مثبت	هر ۳ شنبه شب ساعت ۱۱:۳۰ از کلوب طراحی با #اسنپ برمی گردم خونه، با خیال راحت و بدون دغدغه، انقدر که راننده‌ها باشخصیت و مؤدب و محترمان.
۸	خنثی	عامل برجسته، نحوه فکر کردن ما را از حالت طبیعی خارج می‌کند و این ینی قضاوت نادرست بر علیه #اسنپ
۹	منفی	متأسفم برای یکی از بهترین استارت‌آپ‌های ایران که اینجوری داره خودش رو خراب میکنه ... #اسنپ

شناسایی هرزنامه‌ها

بر اساس تحقیقات پیشین صورت گرفته و معیارهای بیان‌شده در پژوهش (فخری و حسین زاده، ۱۳۹۶) هرزنامه‌های موجود در متن توییت‌ها شناسایی و پاک گردید.

استخراج لغات احساسی از توییت‌ها

یافتن لغات احساسی در متن توییت‌ها به کمک پایگاه داده‌ای که توسط «بصری و کبیری» به‌منظور تعیین سطح آنالیز احساس فارسی ارائه‌شده، انجام می‌شود. این مقاله برای زبان فارسی لیستی از لغات احساسی را جمع‌آوری نموده و به‌عنوان پایگاه داده منتشر نموده است (Basiri, & Kabiri, 2017).

تولید ماتریس داده‌های آموزش

با توجه به شکل ۲، مقادیر ۱ به این معناست که لغت احساس wj در توییت twi آمده و ظاهر شده است و در غیر این صورت مقدار آن برابر با صفر خواهد بود، برچسبی که با عبارت tag نشان داده شده است، دارای مقادیر +۱ و -۱ می‌باشد که به ترتیب بار مثبت و

منفی توییت را بیان می‌کنند. این ماتریس به‌عنوان مجموعه داده آموزش مورد استفاده قرار گرفته است.

شکل ۲. ماتریس داده‌های آموزش

$$\begin{array}{c}
 w_1 \quad w_2 \quad w_3 \quad \dots \quad tag \\
 tw \ 1 \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & \dots & +1 \\ 0 & 1 & 0 & \dots & -1 \\ 1 & 1 & 1 & \dots & +1 \\ 0 & 1 & 1 & \dots & -1 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \end{pmatrix} \\
 tw \ 2 \\
 tw \ 3 \\
 tw \ 4 \\
 tw \ 5
 \end{array}$$

آماده‌سازی ماتریس داده‌های آموزش

بدین منظور از نرم‌افزار رپیدماینر^۱ استفاده شده است. در واقع این نرم‌افزار قادر است تا ماتریس آموزش را به فرمتی تبدیل نماید که در نرم‌افزار وکا^۲ قابل استفاده باشد. در محیط وکا، بعد از وارد کردن فایل آموزش با فرمت arff همه‌ی مقادیر موجود در فایل ورودی را از عددی به حالت اسمی^۳ تبدیل می‌کنیم. بدین صورت داده‌ها برای عمل یادگیری آماده می‌باشند. حال با استفاده از طبقه‌بندی لجستیک^۴ داده‌ها را آموزش می‌دهیم.

استخراج مشخصه‌ها

قبل از تعیین قطبیت توییت‌ها، بایستی به این نکته پی برد که کاربر در خصوص چه ویژگی مربوطه احساس خود را منتشر کرده است؛ بنابراین رابطه گرامری بین کلمات جهت یافتن ویژگی مورد نظر در توییت‌ها بررسی می‌شود (محمدی و ناظمی، ۱۴۰۰).

بنابراین از ابزار POS Tagger استفاده می‌نماییم. این ابزار یکی از اجزای ابزار Nhazm می‌باشد که نقش هر لغت از جمله اسم، فعل، صفت و ... در جمله را مشخص می‌نماید. با استفاده از این ابزار لغاتی که نقش اسم دارند را تعیین و بعد از حذف حروف اضافه و افعال از جملات، در نهایت تعدادی مشخصه مناسب استخراج می‌نماییم. بر اساس

-
1. Rapidminer
 2. Weka
 3. Nominal
 4. Logistic

تحلیل احساسات مبتنی بر متن کاوی در شبکه اجتماعی توییتر.... ؛ فرج‌زاده و همکاران | ۱۷

تجزیه و تحلیل نظرات کاربران در مورد اپلیکیشن‌های سه تاکسی اینترنتی و قضاوت خبرگان و کارشناسان مربوطه، هفت شاخص برای اندازه‌گیری رضایت مشتری از خدمات آن‌ها استخراج شده که در جدول ۲، آورده شده است.

جدول ۲. مشخصه‌های قابل اندازه‌گیری

مشخصه	توضیحات
راننده	برخورد راننده و تجربه‌ی سفر با راننده‌ی خوب یا بد
قیمت	به‌صرفه بودن قیمت و افزایش یا کاهش قیمت در بازه‌های زمانی مختلف
اعتماد	اعتماد کردن به سرویس خدمات برای سفر کردن
جاسوسی	میزان امنیت اپلیکیشن و حفظ تاریخچه‌ی سفر
حریم خصوصی	میزان دسترسی به اطلاعات شخصی گوشی
اپلیکیشن	میزان رابط کاربری اپلیکیشن تاکسی‌رانی
امنیت	امنیت جانی افراد در خصوص برخورد راننده و رانندگی کردن

محاسبه امتیاز احساس هر توییت و تعیین قطبیت توییت‌ها

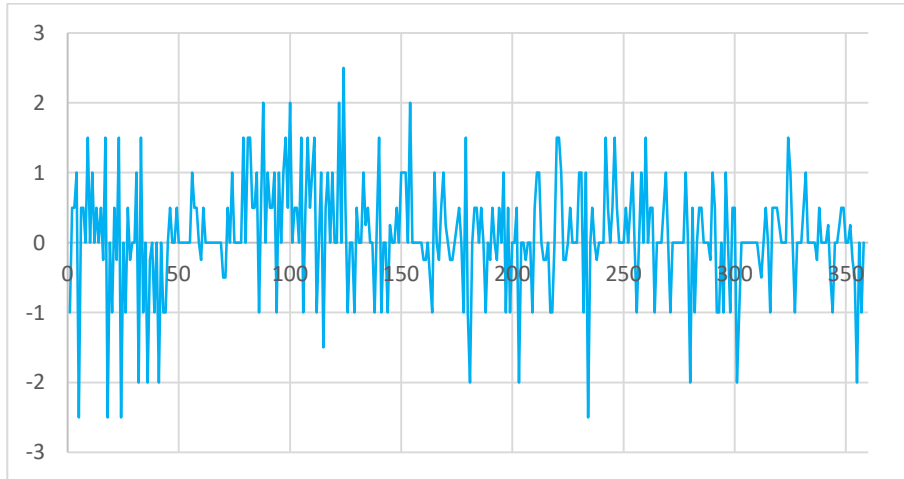
برای این کار از تابع طراحی شده‌ای بنام (Pol_score) استفاده می‌شود که خروجی آن میزان قطبیت مثبت، منفی، خنثی و یا ترکیبی را برای هر توییت نشان می‌دهد.

محاسبه میانگین امتیاز روزانه توییت‌های مرتبط

حاصل مجموع امتیاز ترکیبی احساس توییت‌های مرتبط در هر روز تقسیم بر تعداد آن‌ها را به‌عنوان میانگین امتیاز روزانه توییت‌ها، در نظر گرفته که با توجه به روند صعودی زمان در قالب نمودارهای اشکال زیر ارائه گردیده است:

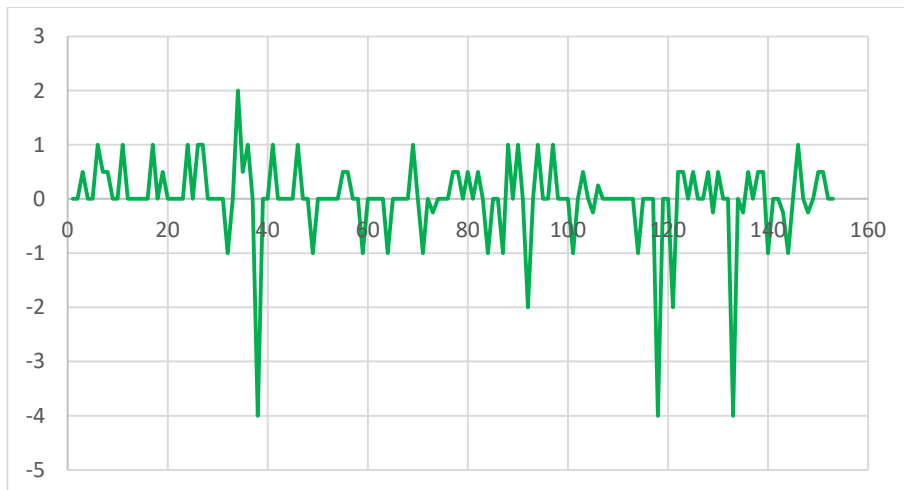
شکل ۳. میانگین امتیاز توییت‌ها با توجه به روند صعودی زمان در افق زمانی سه ماهه برای

اسنپ



میانگین امتیاز برای برند اسنپ طی روزهای اول تیر ۱۴۰۰ تا ۱۰ تیر به زیر صفر رسیده است و در مقابل در ۲۰ مرداد تا ۳۰ مرداد سیر صعودی داشته است. طی روزهای اول شهریور تا دوازدهم همان ماه، اغلب امتیازات در بازه ۱ تا ۱- است و همچنین در اواخر شهریور ماه تقریباً سیر نزولی داشته است.

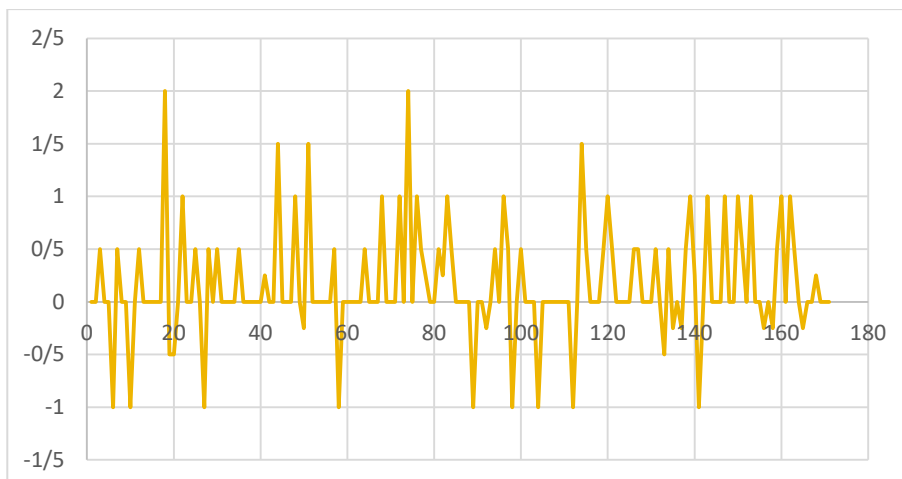
شکل ۴. میانگین امتیاز توییت‌ها با توجه به روند صعودی زمان در افق زمانی سه‌ماهه برای تپسی



تحلیل احساسات مبتنی بر متن کاوی در شبکه اجتماعی توییتر...؛ فرج‌زاده و همکاران | ۱۹

به‌طور متوسط امتیازات برای شرکت تپسی در این بازه سه‌ماهه، از ابتدای شهریورماه ۱۴۰۰ تا ۱۲ ماه مشابه سیر کاهشی داشته است.

شکل ۵. میانگین امتیاز توییت‌ها با توجه به روند صعودی زمان در افق زمانی سه‌ماهه برای کارپینو



به‌طور متوسط امتیازات برای کارپینو در مدت‌زمان سه‌ماهه موردبررسی، هیچ‌وقت کم‌تر از ۱- نبوده است و در بیش‌تر موارد مثبت بوده است. لازم به ذکر است که روند امتیازات تقریباً دارای نوسانات شدید نبوده است.

آنالیز کمی

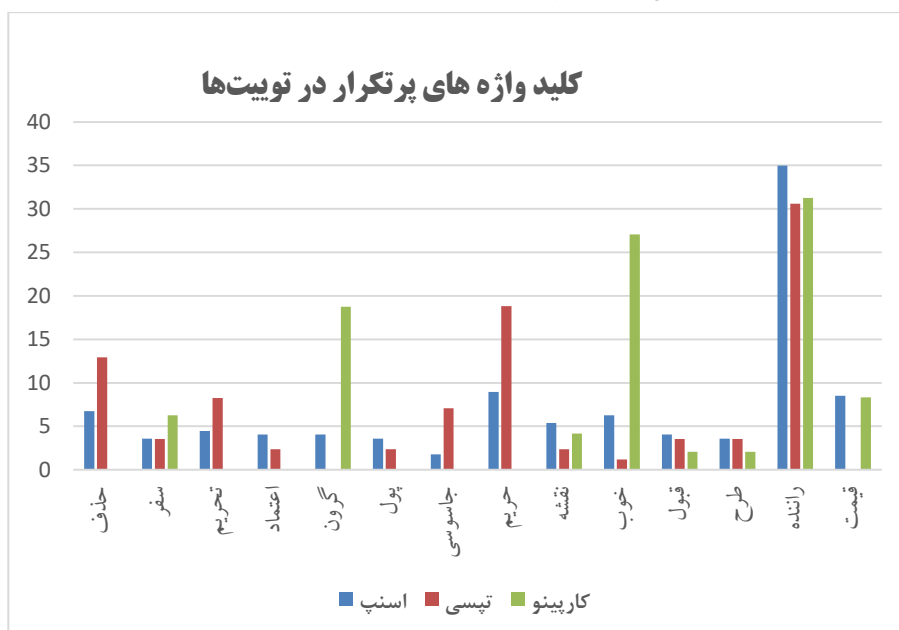
حاصل نتایج آنالیز کمی توییت‌ها، لغات پرتکرار و فرکانس تکرار آن‌ها در توییت‌های مربوط به برندهای اسنپ، تپسی و کارپینو می‌باشد که در جدول ۳، نشان داده شده است.

جدول ۳. لغات پرتکرار و فرکانس تکرار آن‌ها

کلیدواژه	لغات پرتکرار			فرکانس تکرار		
	اسنپ	تپسی	کارپینو	اسنپ	تپسی	کارپینو
حذف	۱۵	۱۱	۰	۶/۷۳	۱۲/۹۴	۰
سفر	۸	۳	۳	۳/۵۹	۳/۵۳	۶/۲۵
تحریم	۱۰	۷	۰	۴/۴۸	۸/۲۴	۰

کلیدواژه	لغات پرتکرار			فرکانس تکرار		
	اسنپ	تپسی	کارپینو	اسنپ	تپسی	کارپینو
اعتماد	۹	۲	۰	۴/۰۴	۲/۳۵	۰
گرون	۹	۰	۹	۴/۰۴	۰	۱۸/۷۵
پول	۸	۲	۰	۳/۵۹	۲/۳۵	۰
جاسوسی	۴	۶	۰	۷۹/۱	۰۶/۷	۰
حریم	۲۰	۱۶	۰	۸/۹۷	۱۸/۸۲	۰
نقشه	۱۲	۲	۲	۵/۳۸	۲/۳۵	۴/۱۷
خوب	۱۴	۱	۱۳	۶/۲۸	۱/۱۸	۲۷/۰۸
قبول	۹	۳	۱	۴/۰۴	۳/۵۳	۲/۰۸
طرح	۸	۳	۱	۳/۵۹	۳/۵۳	۲/۰۸
راننده	۷۸	۲۶	۱۵	۳۴/۹۸	۳۰/۵۹	۳۱/۲۵
قیمت	۱۹	۳	۴	۸/۵۲	۳/۵۳	۸/۳۳

شکل ۶. لغات پرکاربرد در توییت‌های مورد بررسی



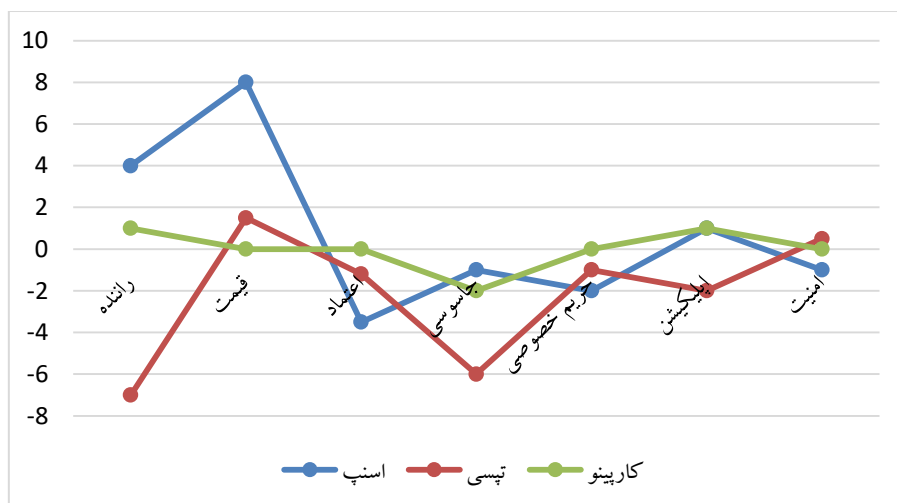
نمودار شکل ۶، حاکی از آن است که کلیدواژه «راننده» پرتکرارترین کلمه در میان

توییت‌های بررسی شده می‌باشد که پس از آن واژه‌های «قیمت» و «حریم» در رده‌های پرکاربردترین‌ها قرار دارند. بررسی و تعیین لغات پرکاربرد از آن جهت می‌تواند مهم باشد که شمارش واژه‌ها توانایی این را دارد که موضوع ویژه‌ای را به ما برساند. برای مثال، واژه‌ی «راننده» بیانگر اهمیت این فاکتور بر نظر و احساس کاربران می‌باشد. برخورد و رفتار راننده تعیین‌کننده رضایت یا عدم رضایت مسافر می‌شود. هم‌چنین در خصوص کلمه «حریم» می‌توان گفت که با رجوع به توییت‌های مربوط به آن متوجه می‌شویم که امنیت اطلاعات کاربران برای افراد شاخصه‌ی مهمی می‌باشد که قطعاً این مورد از دید پلیس فتا غافل نخواهد ماند. در حقیقت با قابل فهم بودن این روش، می‌توان از آن برای پیش‌بینی خصوصیات متنی و درک مدل ذهنی کاربران استفاده نمود.

تعیین میزان بار هر مشخصه

پس از محاسبه میزان بار هر مشخصه در مجموع توییت‌های مرتبط یک برند، اطلاعات موجود در خصوص بار هر مشخصه و مقایسه آن‌ها در برندهای مربوطه در شکل ۷، نمایش داده شده است.

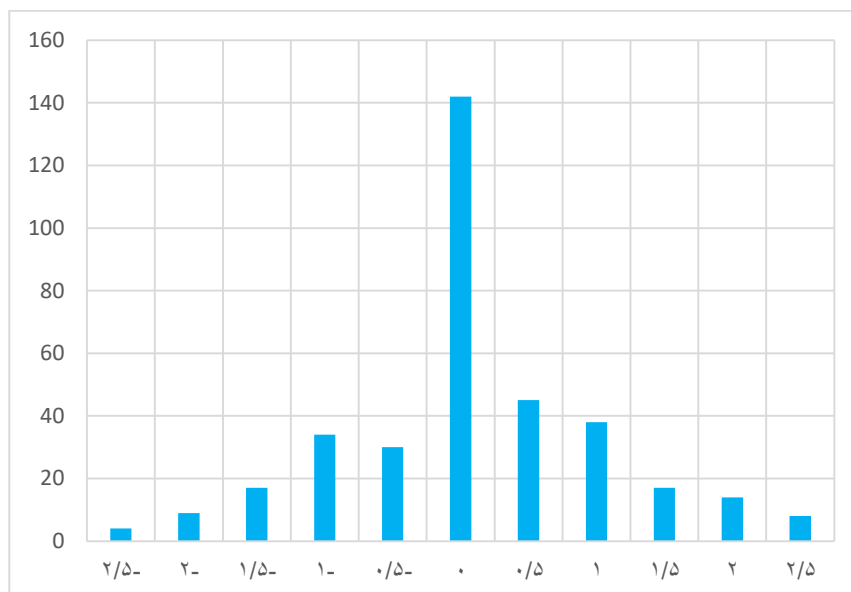
شکل ۷. مقایسه بار مشخصه‌ها در برندهای تاکسی اینترنتی



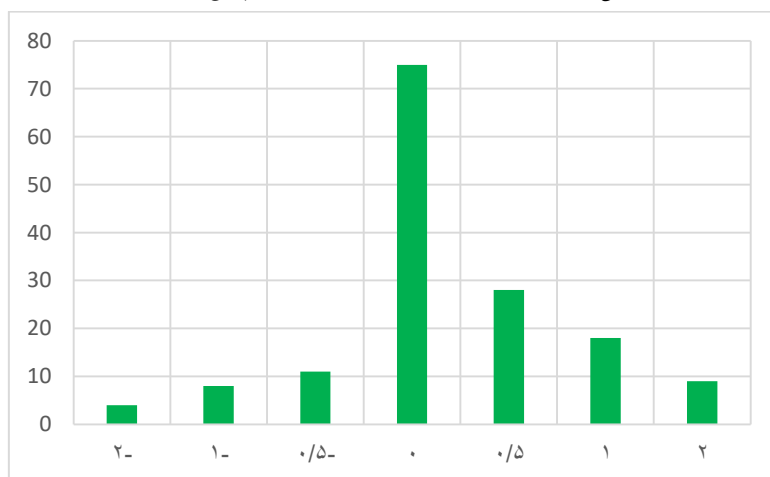
محاسبه امتیاز کلی احساسات

جهت کشف جهت گیری احساسی کلی کاربران نسبت به برندهای مطرح شده و مقایسه آن‌ها، امتیاز کسب شده برای هر برند در طول سه ماه تابستان ۱۴۰۰ را به دست آوردیم. این مورد می‌تواند جهت مقایسه نتایج حاصل از این روش، با روش‌های دیگر مورد استفاده قرار گیرد. همان‌گونه که در شکل‌های ۸، ۹ و ۱۰ مشاهده می‌شود، امتیازات مربوط به توییت‌های هر برند نمایش داده شده است. تعداد زیادی از نظرات برای هر سه برند خنثی بوده‌اند. برای محاسبه میزان امتیاز نهایی، معمولاً این مقادیر خنثی در محاسبات آورده نمی‌شوند، به همین دلیل از آن صرف نظر می‌کنیم. همچنین مشاهده می‌شود که تعداد نظرات برای امتیاز +۱ و -۱ نیز تقریباً برابر می‌باشد. در نهایت امتیاز نهایی هر برند با توجه به مجموع وزنی امتیازات موجود محاسبه می‌گردد.

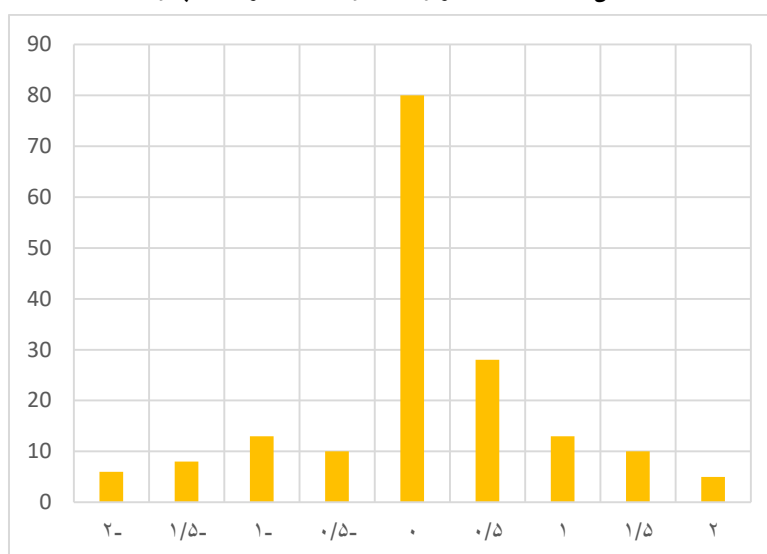
شکل ۸. امتیازات مربوط به توییت‌های برند اسنپ



شکل ۹. امتیازات مربوط به توییت‌های برند تپسی



شکل ۱۰. امتیازات مربوط به توییت‌های برند کارپینو



مقایسه امتیاز احساسات

باتوجه به امتیازات حاصل‌شده، مجموع وزنی امتیازات حاصل برای برند اسنپ برابر با $۳۱/۵$ ، برای برند تپسی برابر با $۲۸/۵$ برای برند کارپینو برابر با ۱۰ می‌باشد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، امتیازات در برندهای اسنپ و تپسی دارای اختلاف قابل‌توجه با برند

کارپینو هستند. چراکه برندهای اسنپ و تپسی جزو پیش‌گامان این استارت‌آپ بوده‌اند و مسلماً نیز شناخته‌تر از برندهای جدیدتری هم‌چون کارپینو می‌باشند. دو برند اسنپ و تپسی با امتیازات نزدیک به یکدیگر دارای عملکرد بهتری در راستای رضایت مشتری نسبت به برند کارپینو با اختلاف چشم‌گیر می‌باشند.

بحث و بررسی

جهت بررسی و ارزیابی نتایج حاصله، با نتایج پژوهشی مشابه که با استفاده از روش سنتی مصاحبه حضوری انجام‌شده، مقایسه و مورد ارزیابی قرار گرفت. لازم به ذکر است که در پژوهش مذکور تمامی مراحل، منطبق بر اصول علمی انجام‌شده و تمامی موارد مربوط به روایی و پایایی پرسشنامه و همچنین روش جمع‌آوری داده مورد تأیید خبرگان این حوزه قرار گرفته است. مقایسه نتایج حاصل در دو روش به شرح جداول ذیل می‌باشد:

همان‌طور که در جدول ۴، مشاهده می‌شود، درصد پاسخگویی کامل به سؤالات در روش مصاحبه حضوری حدود ۶۶ درصد بوده است که در روش تحلیل احساسات به ۱۰۰ درصد رسیده است که خود نشان از عدم نیاز به ترغیب مصاحبه‌شونده‌ها به پاسخگویی سؤالات شده است. ضمن اینکه کاربران توییت‌ر به خواست خود و در شرایط راحت‌تری نسبت به مصاحبه حضوری، نظرات خود را در توییت‌ر ثبت نموده‌اند.

درصد جنسیت شرکت‌کننده‌ها در دو روش موردبررسی قرار گرفته است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، درصد مصاحبه‌شونده‌های خانم در روش تحلیل احساسات به‌طور قابل توجهی بیشتر است که این مهم می‌تواند ناشی از دو دلیل باشد. دلیل اول احتمالاً خانم‌ها نقش پررنگ‌تری در استفاده از تاکسی‌های اینترنتی دارند و بنابراین اهمیت بیشتری جهت بهبود کیفیت این سیستم قائل هستند که این مورد ممکن است از حوصله آقایان خارج باشد. دلیل دوم هم احتمالاً این مورد است که خانم‌ها درگیری بیشتری با شبکه‌های اجتماعی دارند و در این مسائل نظرات خود را بهتر ابراز می‌کنند. این مهم نشان می‌دهد روش تحلیل احساسات مبتنی بر متن‌کاوی در بستر شبکه اجتماعی توییت‌ر، توانسته است مجموعه‌ای از محدودیت‌های محیط فیزیکی و فرهنگی تأثیرگذار بر روش مصاحبه

تحلیل احساسات مبتنی بر متن کاوی در شبکه اجتماعی توییتر....؛ فرج‌زاده و همکاران | ۲۵

حضور را برطرف سازد.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، جمع‌آوری داده برای پرسشنامه تاکسی‌های اینترنتی از طریق روش مصاحبه حضوری با استفاده از ۵۱ پرسشنامه در ۳ شهر تهران، شیراز و اصفهان انجام شده است؛ درحالی‌که در روش پیشنهادی محدودیتی در این زمینه نبوده است. این مهم خود نشان از وسعت جغرافیایی بیشتر در روش دوم دارد.

جدول ۴. آمار همکاری افراد

روش	تعداد	پاسخ کامل	پاسخ ناقص	درصد مشارکت کامل	درصد مشارکت آقایان	درصد مشارکت خانم‌ها	تعداد شهرها
مصاحبه حضوری	۵۱	۳۴	۱۷	۶۶	۵۷	۴۳	۳
تحلیل احساسات	۶۸۲	۶۸۲	۰	۱۰۰	۳۶	۶۴	نامحدود

زمان جمع‌آوری داده‌ها و همچنین وارد کردن اطلاعات در روش مصاحبه حضوری حدود ۵ ماه بوده است؛ درحالی‌که در روش تحلیل احساسات در بازه زمانی ۳ ماه نظرات به‌صورت آنلاین جمع‌آوری و داده‌های آن‌ها مورد تحلیل قرار گرفت. این مهم به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش زمان جمع‌آوری داده‌ها و همچنین هزینه انجام‌شده را نشان می‌دهد. جدول ۵، بیانگر نتایج حاصل از بررسی دو مؤلفه کیفیت سفر و برخورد و رفتار راننده در برندهای مختلف در دو روش مصاحبه حضوری و تحلیل احساسات مورد مطالعه می‌باشد.

جدول ۵. وضعیت کیفیت سفر، برخورد و رفتار راننده

برند	کیفیت سفر		برخورد و رفتار راننده	
	مصاحبه حضوری	تحلیل احساسات	مصاحبه حضوری	تحلیل احساسات
اسنپ	۷/۲۶	۶/۸۳	۷/۴۷	۷/۳۰
تپسی	۷/۰۳	۶/۶۰	۶/۸۶	۶/۴۰
کارپینو	۳/۷۵	۳/۶۷	۴/۴۲	۴/۳۳

نکته قابل ذکر این است که نتایج حاصل‌شده برای تعیین محبوبیت برندها تقریباً در دو

روش یکسان است و همان‌طور که مشاهده می‌کنیم اختلاف فاحشی در نتایج مربوط به دو روش استفاده‌شده، مشاهده نمی‌شود. این بررسی نشان می‌دهد نظرات کاربران در دو روش مصاحبه حضوری و تحلیل احساسات تا حدود زیادی مشابه هم بوده و اختلاف زیادی در تأثیرگذاری روش مصاحبه بر این نوع پرسش‌ها وجود ندارد که این مهم نشان‌دهنده قابل‌اتکا بودن روش تحلیل احساسات مبتنی بر متن کاوی و استفاده از شبکه‌های اجتماعی برای این‌گونه تحقیقات است که علاوه بر دقت، از هزینه و زمان کمتری برخوردار است.

نتیجه‌گیری

جمع‌آوری داده از کاربران به جهت رسیدن به اهداف و نتایج تحقیق، با استفاده از روش‌های سنتی معمولاً زمان‌بر و همراه با بی‌دقتی است که این مهم باعث روی آوردن پژوهشگران به استفاده از پرسشنامه‌های اینترنتی گردید؛ اما پرسشنامه‌های اینترنتی خود دارای معایب و محدودیت‌هایی هستند. مشارکت پایین پرسش‌شونده، عدم مشخص بودن نمونه انتخابی پرسش‌شونده و همچنین وجود نمونه‌هایی با ویژگی خاص نظیر عدم دسترسی کامل به اینترنت موجب این شد تا پرسشنامه‌های اینترنتی آن‌گونه که باید مورد استقبال قرار نگیرند. این پژوهش از این جهت تعریف گردید که با استفاده از رویکرد تحلیل احساسات مبتنی بر متن کاوی بتوانیم علاوه بر کاهش زمان و هزینه جمع‌آوری داده از کاربران، در بستر شبکه اجتماعی توییت‌ر به‌صورت هدفمندتر از اقشار مختلف افراد استفاده نماییم و با سنجش ادراکات آن‌ها به نحوه تفکر ایشان در ارتباط با یک موضوع مشخص دست یابیم. همچنین تأثیر روش پیشنهادی بر صحت و دقت و سرعت جمع‌آوری نظرات واقعی و پس‌ذهن افراد را نیز بررسی نماییم.

استفاده از بستر شبکه‌های اجتماعی باعث می‌شود تا برخی محدودیت‌ها از جمله محدودیت رسانه‌ای، دشواری شناخت جامعه پژوهش و دشواری نمونه‌گیری برطرف گردند. همچنین برای برطرف ساختن معایبی چون پاسخ‌دهی ناقص، عدم تمایل به مشارکت مصاحبه‌شونده‌ها و عدم ارائه پاسخ‌های صحیح از جانب مصاحبه‌شونده‌ها، نیز استفاده از روش پیشنهادی مطرح گردید.

مقایسه نتایج حاصل از روش ارائه‌شده در این پژوهش، با روش مصاحبه حضوری نشان داد که مشکلات مربوط به مشارکت پرسش‌شونده‌ها مرتفع گردید، همچنین نمونه مورد مطالعه قرار گرفته نیز از وسعت و کیفیت بهتری نسبت به روش مصاحبه حضوری برخوردار بود. لذا با استفاده از روش ارائه‌شده توانستیم معایب روش میدانی را برطرف نماییم که اهداف تحقیق نیز بر این اساس محقق گردید. همچنین با توجه به این که نتایج حاصل از داده‌های جمع‌آوری‌شده جهت تعیین محبوبیت برندها در دو روش مصاحبه حضوری و تحلیل احساسات، تقریباً یکسان و نزدیک به هم بودند، می‌توان گفت نتایج استفاده از روش پیشنهادی، قابل‌اتکاست. ضمن اینکه هزینه و زمان استفاده از این روش به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای کم‌تر و داده‌های جمع‌آوری‌شده جهت دستیابی به نحوه تفکر افراد، موثق و با کیفیت بالاتر بود.

استفاده از روش ارائه‌شده می‌تواند در موارد مختلفی به کار آید، مدیران، پژوهشگران و حتی کسب‌وکارهای مختلف می‌توانند با استفاده از آن اقدام به جمع‌آوری داده‌ها، نظرات و ایده‌های نقرات سازمان یا شرکت، گروه مشتریان و مخاطبان خود نمایند و با تحلیل احساسات و ادراکات آن‌ها و توسعه فنی روش، از گزارش‌های تحلیلی مفیدتری در راستای اخذ تصمیمات صحیح جهت پیشبرد اهداف سازمان مربوطه، حل مسائل، تقویت و ایجاد انگیزش در مجموعه تحت امر و تدابیر برتر نسبت به رقبای بازار، بهره ببرند.

تمامی دانشجویان و پژوهشگرانی که با امر تحقیق و جمع‌آوری داده سروکار دارند می‌توانند از این پژوهش جهت انجام تحقیقات مختلف بر روی یک گروه از مصاحبه‌شونده‌ها در بازه‌های زمانی مختلف و با توجه به در نظر گرفتن پاسخ‌های قبلی مصاحبه‌شونده‌ها، استفاده نمایند ضمن اینکه این روش را می‌توانند به‌عنوان تحقیقات آتی در دیگر شبکه‌های اجتماعی نیز مورد پژوهش قرار دهند. هم‌چنین شرکت‌های تحقیقات بازار نیز می‌توانند با اجرای ایده‌های مختلف بازخورد کاربران یا مشتریان در خصوص یک خدمت یا محصول ارائه‌شده و یا نظرات آن‌ها در خصوص یک خدمت یا محصولی که قرار است ارائه شود را دریافت کنند و خدمات بعدی خود را بر اساس نتایج به‌دست‌آمده

در نظر بگیرند.

در خصوص تاکسی‌های اینترنتی نیز به مدیران اپلیکیشن‌های مربوطه و مشابه، پیشنهاد می‌شود، در فواصل زمانی منظم نظرات کاربران و مشتریان خود را در راستای میزان رضایتشان از کیفیت خدمات ارائه‌شده، در شبکه اجتماعی توییتر و یا شبکه‌های مشابه دیگر با اعمال فیلترهای کلیدی، جستجو و با استفاده از روش ارائه‌شده در این تحقیق جمع‌آوری و مورد ارزیابی مستمر قرار دهند تا با دستیابی به بروزترین ادراکات مخاطبان خود، بتوانند بهترین تصمیمات را جهت پیشبرد اهداف اتخاذ نمایند.

تعارض منافع

تعارض منافع ندارم.

سپاسگزاری

با سپاس بیکران از اساتید محترم راهنما و مشاور.

ORCID

Kamran Farajzadeh



<http://orcid.org/0000-0003-1450-5301>

Mohammad Taghi



<http://orcid.org/0000-0002-4212-2079>

Taghavifard



<http://orcid.org/0000-0003-4642-0871>

Abbas Toloie Ashlaghi



<http://orcid.org/0000-0001-7705-980X>

Alireza Rashidi

Komayjan

منابع

- محمدی، جمال و رضی‌پور، پرنیا. (۱۴۰۱). «شبکه‌های اجتماعی و گونه‌های کارکرد جمعی: مطالعه موردی شبکه اینستاگرام». فصلنامه مطالعات رسانه‌های نوین، ۸ (۲۹)، ۷۵-۱۰۸.
- صالح، سها و حدادی، علیرضا. (۱۴۰۱). «بررسی شرایط تکوین حوزه عمومی در رسانه اجتماعی توییتر». فصلنامه مطالعات رسانه‌های نوین، ۸ (۲۹)، ۲۷۶-۲۳۹.
- بصیری، محمداحسان، حبیبی، شیرین و نعمتی، شهلا. (۱۴۰۰). «تحلیل احساسات توییت‌های مرتبط با کرونا در ایران با استفاده از شبکه عصبی عمیق». نشریه علمی مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند، ۱۰ (۳۷)، ۱۳۴-۱۰۹.
- محمدی، شهریار و ناظمی، اسلام. (۱۴۰۰). «تجزیه و تحلیل احساسات در سطح ویژگی محصول و مبتنی بر جنسیت کاربران». مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند، ۱۰ (۳۷)، ۲۹۶-۲۶۷.
- حیرانی، فروغ و زارع شاه‌آبادی، رضا. (۱۴۰۰). «بررسی عوامل مؤثر بر رضایت و وفاداری مشتریان تاکسی‌های اینترنتی (مورد مطالعه اسنپ)»، اولین همایش الکترونیک پژوهش‌های مدیریت کسب‌وکار اخلاقی، یزد، <https://civilica.com/doc/1380807>
- زمان پور، ع. و یونسی، ج. و رستگار آگاه، م. و مهرابی، م. (۱۳۹۸). تحلیل داده‌های نگرش سنجی: تفاوت نظریه کلاسیک و سؤال پاسخ. پژوهش‌های ارتباطی (پژوهش و سنجش)، ۲۶ (۲) (پیاپی ۹۸)، ۱۶۵-۱۳۹.
- عیوضی، م. (۱۳۸۸). مدیریت رسانه‌ای و مهندسی افکار عمومی. مطالعات تربیتی و روان‌شناسی، ۱۰ (۲)، ۲۷۰-۲۵۱.
- سجادی، سیده زهرا و زارع چاهوکی، محمدعلی. (۱۳۹۷). «دسته‌بندی روش‌های توصیف متن در عقیده کاوی از شبکه‌ی اجتماعی توییتر»، چهارمین کنفرانس ملی محاسبات توزیعی و پردازش داده‌های بزرگ، تبریز، <https://civilica.com/doc/772444>
- پیکری، ناصر و یعقوبی، سیدعلی اصغر و طاهری، حمیدرضا. (۱۳۹۴). «تحلیل احساسات در شبکه اجتماعی توییتر با تکنیک متن کاوی»، اولین کنفرانس بین‌المللی وب‌پژوهی، تهران، <https://civilica.com/doc/378240>
- شاه طالبی، نجمه و کارگر، محمدجواد و میرزائی، کمال. (۱۳۹۵). «بررسی مدل‌های نظر کاوی و تجزیه و تحلیل احساسات کاربران در محیط وب»، دومین کنفرانس بین‌المللی وب‌پژوهی،

تهران، <https://civilica.com/doc/481687>

حبیبی، علیرضا. و هویدا، جاوید. (۱۳۹۱). «تأثیر ابعاد کیفیت اپلیکیشن‌های موبایل بر رضایت و وفاداری کاربران (مطالعه موردی اپلیکیشن اسنپ)». *فصلنامه پژوهش‌های معاصر در علوم مدیریت و حسابداری*. ۲ (۶). ۲۰۳-۲۲۳.

ایمانی، سجاد و علی‌اشرف پیامن، نصرت و خدایی، آزاده السادات، (۱۳۹۵). «بررسی روش‌های به‌کارگیری الگوریتم‌های آنالیز احساسات در شبکه‌های اجتماعی»، دومین کنفرانس بین‌المللی یافته‌های نوین علوم و تکنولوژی، قم، <https://civilica.com/doc/507592>

علوی مقدم، سید مهدی، (۱۳۹۸). «ارتباط بین کیفیت خدمات و میزان رضایت مسافران از تاکسی‌های شهر مشهد»، چهارمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد، حسابداری و بانکداری، <https://civilica.com/doc/1001649>

ندیمی، نوید و عبدی، بهنام و شمس‌الدین لری، حامد و غیبی، آرشن. (۱۳۹۶). «مقایسه و تحلیل آماری کیفیت خدمت‌رسانی تاکسی‌های معمولی با تاکسی‌های اینترنتی در تهران از دیدگاه مسافران»، هفدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل‌ونقل و ترافیک، تهران، <https://civilica.com/doc/759324>

References (In Persian)

- Alavi Moghadam, Seyyed Mehdi, (2018). "The relationship between the quality of service and the level of passenger satisfaction with taxis in Mashhad", the fourth international conference on modern researches in management, economics, accounting and banking, <https://civilica.com/doc/1001649>.
- Al-Jenaibi, B. N., & AlKandari, I. A. (2021). *UGT-Based Study of SM Use Among Undergraduates in UAE and Kuwait: Case Study*. *International Journal of e-Collaboration (IJeC)*, 17(1), 36-59.
- Ayvazi, M. (2008). Media management and public opinion engineering. *Educational and Psychological Studies*, 10(2), 251-270.
- Basiri, M. E., & Kabiri, A. (2017, April). *Sentence-level sentiment analysis in Persian*. In 2017 3rd International Conference on Pattern Recognition and Image Analysis (IPRIA) (pp. 84-89). IEEE.
- Basiri, Mohammad Ahsan, Habibi, Shirin and Nemati, Shahla. (1400). "Sentiment analysis of tweets related to Corona in Iran using deep neural network". *Scientific Journal of Smart Business Management Studies*. 10(37), 109-134.
- Habibi, Alireza, and Hoyda, Javaid. (1391). "The effect of quality dimensions of mobile applications on user satisfaction and loyalty

- (Snap application case study)". *Quarterly Journal of Contemporary Researches in Management and Accounting Sciences*. 2(6). 203-223.
- Hirani, Forough and Zare Shahabadi, Reza. (1400). "Investigation of the factors affecting the satisfaction and loyalty of internet taxi customers (SNAP case study)", the first electronic conference on ethical business management research, Yazd, <https://civilica.com/doc/1380807>.
- Imani, Sajjad and Ali Ashraf Payaman, Nosrat and Khodayi, Azadeh Al Sadat, (2015). "Investigation of the methods of using sentiment analysis algorithms in social networks", the second international conference on new findings of science and technology, Qom, <https://civilica.com/doc/507592>.
- Jahn, K., Kordyaka, B., Machulska, A., Eiler, T. J., Gruenewald, A., Klucken, T., ... & Niehaves, B. (2021). *Individualized gamification elements: The impact of avatar and feedback design on reuse intention*. *Computers in Human Behavior*, 119, 106702.
- Leng, B., H, Du., J, Wang., L. Li., & Z. Xiong. (2015). *Analysis of Taxi Drivers Behaviors within a Battle between Two Taxi Apps*. *IEEE transactions on intelligent transportation systems* 17(1): 296-300.
- Meske, C., Brockmann, T., Wilms, K., & Stieglitz, S. (2017). *Social collaboration and gamification*. In *Gamification* (pp. 93-109). Springer, Cham.
- Mohammadi, Jamal and Razipour, Pernia. (1401). "Social networks and types of collective functioning: a case study of the Instagram network". *New Media Studies Quarterly*. 8(29), 75-108.
- Mohammadi, Shahriar and Nazimi, Islam. (1400). "Sentiment analysis at product attribute level and based on users' gender". *Smart Business Management Studies*, 10(37), 267-296.
- Nadimi, Navid and Abdi, Behnam and Shamsuddin Lori, Hamed and Ghaibi, Arash. (1396). "Comparison and statistical analysis of the service quality of regular taxis and internet taxis in Tehran from the perspective of passengers", 17th International Conference on Transportation and Traffic Engineering, Tehran, <https://civilica.com/doc/759324>.
- Piceri, Nasser and Yaqoubi, Seyed Ali Asgharou Taheri, Hamidreza. (1394). "Sentiment analysis in the social network Twitter bot technique of text mining", the first international web research conference, Tehran, <https://civilica.com/doc/378240>.
- Sajjadi, Sayeda Zahra and Zare Chahoki, Mohammad Ali. (1397). "Categorization of text description methods in opinion mining from Twitter social network", 4th National Conference on Distributed Computing and Big Data Processing, Tabriz, <https://civilica.com/doc/772444>.

- Saleh, Soha and Haddadi, Alireza. (1401). "Investigating the conditions of the formation of the public sphere in Twitter social media", *Modern Media Studies Quarterly*, 8(29), 276-239.
- Shah Talebi, Najmeh and Kargar, Mohammad Javad and Mirzaei, Kamal, (2015). "Examination of survey models and analysis of users' sentiments in the web environment", the second international web research conference, Tehran, <https://civilica.com/doc/481687>.
- Yoshida, M., Gordon, B. S., Nakazawa, M., Shibuya, S., & Fujiwara, N. (2018). *Bridging the gap between social media and behavioral brand loyalty*. *Electronic Commerce Research and Applications*, 28, 208-218.
- Zamanpour, A., and Younesi, J., and Rostgaragah, M., and Mehrabi, M. (2018). Analysis of attitude measurement data: the difference between classical theory and question-and-answer. *Communication Research (Research and Measurement)*, 26(2 (98)), 165-139.

استناد به این مقاله: فرج‌زاده، کامران، تقوی‌فرد، محمدتقی، طلوعی اشلقی، عباس، رشیدی کمیجان، علیرضا. (۱۴۰۲). تحلیل احساسات مبتنی بر متن کاوی در شبکه اجتماعی توئیتر به منظور شناخت تفکر افراد، *فصلنامه مطالعات رسانه‌های نوین*، ۹(۳۴)، ۱-۳۲.

DOI: 10.22054/nms.2023.69807.1453



New Media Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License..