



Kharazmi University



Analysis of Users' Interaction with E-Marketers' Posts on Instagram Social Network

Mohammad Moradi^{1✉} Samira Daniali²

1. Corresponding author, Assistant Professor, Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Bozorgmehr University of Qaenat, Qaenat, Iran. E-mail: m_moradi@buqaen.ac.ir
2. Ph.D. in Knowledge and Information Science Kharazmi University, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran. E-mail: S.danialy89@gmail.com

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article Article history: Received 29 November 2024 Received in revised form 27 December 2024 Accepted 24 January 2025 Published online 3 June 2025 Keywords: Social Networks, E-Commerce, User Behavior Analysis, Data Mining.	Background and Purpose: Social networks and their increasing influence among different users in all parts of the world have made these networks become suitable tools for advertising and e-commerce. The Instagram social network is known as one of the powerful marketing tools, and increasing views, likes and comments on Instagram plays an important role in the visibility of businesses. The purpose of this research is to analyze the behavior of users when faced with the posts of electronic marketers on the social network Instagram in order to increase the interactions of users with the posts of electronic marketers. Method: According to library studies, factors influencing the number of visits, likes and comments of e-marketers' posts on the Instagram social network have been extracted. After extracting the data corresponding to each identified factor, the weight and importance of each has been calculated based on the regression model. Also, by using data mining techniques, a decision tree classification model has been created to predict and manage the status of posts in order to increase the number of visits, likes and comments. Results: Directly, factors such as "number of posts", "number of followers", "post type", "post content" and "post time" are potential factors that influence the number of views, likes and comments. According to the obtained results, the "post content (survey)" factor with a positive sign and a coefficient of 420,290.616 had the most positive effect on the number of views of a post. The factor "post content with discount" having a positive sign and a coefficient of 5417.751 had the most positive effect on the liking of a post. The factor "post content (discount)" having a positive sign and a coefficient of 2164.016 had the most positive effect on the number of comments of a post. Conclusion: Based on the extracted effective factors, calculating the weight and importance of each factor and the created decision tree model, posts can be managed to increase the number of visits, likes and comments.

Cite this article: Moradi, Mohammad., daniali, samira (2025). Analysis of users' interaction with e-marketers' posts on Instagram social network. *Human-Information Interaction*, 12(1), 61-78.



© The Author(s). Publisher: University of Kharazmi.



Kharazmi University



Extended Abstract

Introduction

Social networks and their increasing influence among different users in all parts of the world have made these networks become suitable tools for advertising and e-commerce. Today, businesses have come to understand that social networks are and will continue to be a means of doing business. Instagram is a popular social network based on video and images. This social network is known as one of the powerful marketing tools. The number of views, likes and comments on social networks, including Instagram, plays a significant role in customer decision-making; Because they pay attention to the opinions and reception of other audiences towards that product or post and are influenced. This research analyzes what factors create posts with different levels of popularity. For this purpose, the factors affecting the number of views, likes and comments in an Instagram social network post are extracted and their weight and importance are calculated based on the regression model. Finally, the decision tree model is presented for forecasting and management in order to increase the number of visits, likes and comments.

Methods and Materoal

In this research, the type of research is based on the purpose of applied research. At first, library studies have been used in order to extract factors affecting the amount of visits, likes and comments in Instagram social network marketing posts. The statistical population includes all articles related to the factors affecting visits, likes and comments. The probability sampling method of simple random samples has been used and 30 articles in this field have been reviewed. Then, the data related to the factors identified from the previous stage have been extracted from the pages of big marketers on the Instagram social network. Then, using the extracted data and using the regression model, the weight and importance of each factor affecting the number of visits, likes, and comments of Instagram social network marketers' posts has been calculated. Finally, a decision tree model has been created to predict the status (rate of visits, likes and comments) of a marketing post on the Instagram social network based on the characteristics of that post.

Resultss and Discussion

Directly, factors such as the number of posts, the number of followers, the type of post, the content of the post and the time of the post are potential factors that affect the number of views, likes and comments. According to the obtained results, the "post content with survey" factor with a positive sign and a coefficient of 420,290.616 had the most positive effect on the label, which is the number of visits to a post. The factor "discount post content" with a positive sign and a coefficient of 5417.751 has had the most positive effect on the label, which is the liking of a post. The factor "discount post content" with a positive sign and a coefficient of 2164.016 has had the most positive effect on the label, which is the amount of comments on a post. Also, the type of image post with a regression coefficient of 565.153 and a negative sign in the investigation of factors affecting the



Kharazmi University

Journal of Human-Information Interaction

Online ISSN: 2423-7418

<https://hii.khu.ac.ir/>



number of comments shows that the use of video posts will increase the comments and interaction of customers.

Conclusion

Most of the researches conducted, such as Gkikas et al (2022), Torbarina, Jelenc & Brkljačić (2020), Wahid & Gunarto (2022), etc., only investigated the influence of a few specific factors on the likes and comments of social media posts, and a comprehensive set of factors has not been investigated. Also, these factors were only for checking likes or opinions and not checking both cases. Most importantly, in the studies conducted, only the positive or negative impact of a factor on the number of likes and opinions has been discussed, and their importance has not been determined. In this research, various factors affecting the number of visits, likes and comments of social network posts were investigated. Also, the importance of each factor was determined. In addition, a decision tree model was presented to manage related pages and posts in order to achieve increased likes and comments. Based on the extracted effective factors, calculating the weight and importance of each factor and the created decision tree model, posts can be managed to increase the number of visits, likes and comments.

Keywords: Social Networks, E-Commerce, User Behavior Analysis, Data Mining.

تحلیل تعامل کاربران با پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام

محمد مرادی^۱، سمیرا دانیالی^۲

۱. نویسنده مسئول، استادیار گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده مهندسی، دانشگاه بزرگمهر قائنات، قائنات، ایران. رایانامه: m_moradi@buqaen.ac.ir

۲. دانش‌آموخته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: s.danialy89@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	هدف: شبکه‌های اجتماعی و نفوذ هر چه بیشتر آن‌ها در میان کاربران مختلف در تمام نقاط دنیا باعث شده است که این شبکه‌ها به ابزارهایی مناسب برای تبلیغات و تجارت الکترونیک تبدیل شوند. شبکه اجتماعی اینستاگرام به‌عنوان یکی از ابزارهای قدرتمند بازاریابی شناخته می‌شود و افزایش بازدید، پسند و نظر در اینستاگرام، نقش مهمی در دیده شدن کسب‌وکارها دارد. هدف این پژوهش تحلیل رفتار کاربران در مواجهه با پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام به‌منظور افزایش تعاملات کاربران با پست‌های بازاریابان الکترونیکی است.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۰۹	روش پژوهش: طبق مطالعات کتابخانه‌ای، عوامل تأثیرگذار بر میزان بازدید، پسند و نظر پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام استخراج شده است. پس از استخراج داده‌های متناسب با هر عامل شناسایی شده، به محاسبه وزن و اهمیت هر یک بر اساس مدل رگرسیون پرداخته شده است. همچنین با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی به ایجاد مدل طبقه‌بندی درخت تصمیم برای پیش‌بینی و مدیریت پست‌ها به‌منظور افزایش میزان بازدید، پسند و نظر، ایجاد شده است.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۰/۰۷	یافته‌ها: به‌طور مستقیم، عواملی مانند «تعداد پست‌ها»، «تعداد دنبال‌کنندگان»، «نوع پست»، «محتوای پست» و «زمان پست» عوامل بالقوه‌ای هستند که بر تعداد بازدید، پسندها و نظرها تأثیرگذار هستند. طبق نتایج بدست آمده عامل «محتوای پست با موضوع نظرسنجی» با دارا بودن علامت مثبت و ضریب ۰.۶۱۶۰۲۹۰ بیشترین تأثیر مثبت را بر میزان بازدید یک پست داشته است. عامل «محتوای پست با موضوع تخفیف» با دارا بودن علامت مثبت و ضریب ۰.۵۴۱۷۰۷۵۱ بیشترین تأثیر مثبت را بر میزان پسند یک پست داشته است. عامل «محتوای پست با موضوع تخفیف» با دارا بودن علامت مثبت و ضریب ۰.۲۱۶۴۰۰۱۶ بیشترین تأثیر مثبت را بر میزان نظر یک پست داشته است.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۵	نتیجه‌گیری: بر اساس عوامل مؤثر استخراج شده، محاسبه وزن و اهمیت هر عامل و مدل درخت تصمیم ایجاد شده می‌تواند به مدیریت پست‌ها در جهت افزایش میزان بازدید، پسند و نظر پرداخت.
تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۳/۱۳	
کلیدواژه‌ها: شبکه‌های اجتماعی، بازاریابی الکترونیکی، تحلیل رفتار کاربران، داده‌کاوی	

استناد: مرادی، محمد؛ دانیالی، سمیرا (۱۴۰۴). تحلیل تعامل کاربران با پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام.

تعامل انسان و اطلاعات، ۱۲(۱)، ۶۱-۷۸.



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه خوارزمی تهران.

مقدمه

مردم همیشه موجودات اجتماعی بوده‌اند. توانایی انسان‌ها برای کار باهم در گروه‌ها و ایجاد ارزشی که بیشتر از مجموع اجزای آن است، یکی از بزرگ‌ترین دارایی‌های انسان است. به‌طور کلی شبکه‌های اجتماعی به‌عنوان ساختارهای اجتماعی ساخته‌شده از موجودیت‌هایی مانند افراد یا سازمان‌ها به‌وسیله یک یا چند نوع ارتباط خاص مانند تبادلات مالی، دوستی، تجارت، احساسات، تعصبات، سرگرمی‌ها و عادات تعریف می‌شوند. شبکه‌های اجتماعی مجازی گونه‌ای از رسانه‌های اجتماعی هستند که بیشترین شباهت را به جامعه انسانی داشته و به فرد امکان برقراری ارتباط با شمار فراوانی از افراد دیگر را می‌دهند (ون‌باول و همکاران^۱، ۲۰۲۴). شبکه‌های اجتماعی مجازی، نسل جدیدی از وب‌سایت‌های اینترنتی هستند که کاربران اینترنتی حول محور مشترکی به‌صورت مجازی دور یکدیگر جمع می‌شوند و جماعت‌های آنلاین را تشکیل می‌دهند (سان و همکاران^۲، ۲۰۲۴). ویژگی‌های عمده شبکه‌های اجتماعی مجازی شامل انعطاف‌پذیری (بازسازی و واکنش‌پذیری در برابر تغییرات محیطی)، مقیاس‌پذیری (کوچک و بزرگ شدن) و توانایی تداوم حیات، بدون وابستگی به مرکزیتی واحد است. قابلیت مهم این شبکه‌ها، امکان ورود کاربران جدید و وجود فضای تعامل گسترده با دیگران، تولید آزادانه محتوا، اشتراک‌گذاری دانش و اطلاعات است (ژیانگ، ژیه و فنگ^۳، ۲۰۲۴). از مزایای شبکه‌های اجتماعی به‌ویژه در بازاریابی الکترونیک را می‌توان این موارد برشمرد: ۱. شبکه‌های اجتماعی محدودیت زمانی ندارند. ۲. هرگونه پیشرفت در شبکه‌های اجتماعی امکان ارتباط و تعامل بهتر بین برند و مصرف‌کننده را فراهم می‌کند. ۳. شبکه‌های اجتماعی تنها کانال ارتباطی هستند که در آن می‌توان به ارتباط مستقیم بین برند و مصرف‌کننده دست‌یافت. ۴. قیمت تبلیغات در شبکه‌های اجتماعی به میزان قابل‌توجهی کمتر از روش سنتی تبلیغات است. ۵. می‌توان در مورد محصولات یا خدمات بازخورد دریافت کرد. ۶. در دسترس بودن بیشتر برای مصرف‌کنندگان، افزایش شهرت و اعتبار، راه‌اندازی موفق محصولات یا خدمات جدید. ۷. امکان بیان ایده‌ها به‌صورت آزادانه و آشنایی با ایده‌ها، افکار و سلیقه‌های دیگران (ابوشناب و همکاران^۴، ۲۰۲۴). شبکه‌های اجتماعی و نفوذ هر چه بیشتر آن‌ها در میان کاربران مختلف در تمام نقاط دنیا باعث شده است که این شبکه‌ها به ابزارهایی مناسب برای تبلیغات و تجارت الکترونیک^۵ تبدیل شوند. کسب‌وکارها امروزه احساس می‌کنند که شبکه‌های اجتماعی وسیله‌ای برای تجارت هستند و خواهند بود و آن‌ها باید بر این موج‌سوار شوند. شرکت‌های بزرگی مانند دل، مایکروسافت و اچ‌پی به‌طور مؤثر در خصوص کسب‌وکار از بازاریابی شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند و بودجه‌ای را نیز به این موضوع اختصاص می‌دهند و تعداد زیادی از کارکنان خود را در این خصوص تعلیم می‌دهند.

اینستاگرام شبکه اجتماعی محبوب بر پایه ویدئو و تصویر است. این شبکه اجتماعی به‌عنوان یکی از ابزارهای قدرتمند بازاریابی شناخته می‌شود. تعداد بازدید^۶، پسند^۷ و نظر^۸ در شبکه‌های اجتماعی ازجمله اینستاگرام نقش پررنگی در تصمیم‌گیری مشتری‌ها دارد؛ چون آن‌ها به نظرات و استقبال سایر مخاطبان نسبت به آن محصول یا پست^۹، توجه می‌کنند و تحت تأثیر قرار می‌گیرند. تعداد پسند برای آن‌ها حکم سندی را دارد که نشان می‌دهد محصول، خدمت یا برند موردنظر قابل‌اعتماد است (لئون‌آلبرسا، رنس ارلانو و اگواد^{۱۰}، ۲۰۲۴). تجزیه‌وتحلیل رفتار کاربران در شبکه‌های اجتماعی مانند اینستاگرام می‌تواند برای روشن کردن روندها و پیش‌بینی روند بازار و ارائه محصولات و خدمات مطابق با علایق مشتریان استفاده شود. در اینستاگرام روزانه میلیون‌ها پست ارسال می‌شود. درحالی‌که بسیاری از پست‌ها، بازدید، پسندها و نظرهای

¹. Van Bavel et al

². Sun et al

³. Xiang, Xie & Fang

⁴. Abu-Shanab et al

⁵. E-Commerce

⁶. View

⁷. Like

⁸. Comment

⁹. Post

¹⁰. León-Alberca, Renés-Arellano & Aguaded

زیادی دریافت می‌کنند، برخی دیگر چندان موردتوجه قرار نمی‌گیرند. این پژوهش، تجزیه و تحلیل می‌کند که چه عواملی منجر به این تفاوت‌ها می‌شود و پست‌هایی با سطوح مختلف محبوبیت چگونه هستند. بدین‌منظور عوامل مؤثر بر تعداد بازدید، پسند و نظر در یک پست شبکه اجتماعی اینستاگرام استخراج می‌شود و وزن و اهمیت آن‌ها بر اساس مدل رگرسیون^۱ محاسبه می‌شود. در نهایت مدل درخت تصمیم^۲ برای پیش‌بینی و مدیریت به‌منظور افزایش تعداد بازدید، پسند و نظر ارائه می‌شود.

در ادامه در بخش دوم به پیشینه پژوهش، روش‌ها، مزایا و معایب آن‌ها و همچنین ضرورت نیاز به این پژوهش پرداخته شده است. در بخش سوم، روش پژوهش توضیح داده شده است. در بخش چهارم، یافته‌های پژوهش ارائه و مورد بحث قرار گرفته است. در انتها در بخش پنجم به نتیجه‌گیری پرداخته شده است.

پیشینه پژوهش

در این بخش به مروری بر مطالعات صورت گرفته در خصوص تحلیل عوامل تأثیرگذار بر بازدید، پسند و نظر پست‌های شبکه‌های اجتماعی پرداخته شده است. هرنندی و میرزائیان خمسه (۱۴۰۲) به تبیین نقش بازاریابی رسانه‌های اجتماعی شرکتی بر درگیری مشتری پرداختند. بدین‌منظور از پرسش‌نامه آنلاین برای استخراج داده‌ها استفاده شد و برای تحلیل داده‌ها از مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که اقدامات بازاریابی در شبکه اجتماعی اینستاگرام، از طریق نقش میانجی تجربه برند بر درگیری مشتری معنادار است. لبافی و روشندل اربطانی و محمدی (۱۳۹۶) به تحلیل دیدگاه مدیران بازاریابی در رابطه با راهبردهای آن‌ها در استفاده از شبکه اجتماعی پرداخته است. این تحقیق با استفاده از توسعه چارچوب مفهومی بازاریابی در شبکه‌های اجتماعی از تیپور و اوکازاکی، سعی کرده درک درستی از نقش شبکه‌های اجتماعی در بازاریابی در قالب سه تم اصلی قابلیت شبکه، انتقال تصویر و توسعه شخصی و ۱۸ تم فرعی ایجاد و حفظ تعامل با مشتری، ایجاد منابع جدید، افزایش سرمایه اجتماعی، هزینه کم تبلیغات، افزایش سرعت عملیاتی شدن ایده‌ها، ظرفیت نامحدود بازاریابی، نفوذ گسترده شبکه‌های اجتماعی، شبکه‌های اجتماعی برای شهرت نام تجاری، انتقال تصویر منفی، ناکامی در آفرینش و ارتقای نام تجاری در شبکه‌های اجتماعی، افزایش تبلیغات توصیه‌ای، افزایش وفاداری به نام تجاری، فرامکانی بودن شبکه‌های اجتماعی، فرهنگ، افزایش بازدهی سرمایه‌گذاری در شبکه‌های اجتماعی، دسترسی آسان به مخاطب، استفاده از پیام‌رسان مؤثر و وابستگی مخاطب به شبکه‌های اجتماعی ارائه کند.

وحید و گونارتو^۳ (۲۰۲۲) به بررسی تأثیر ویژگی‌های محتوا در افزایش پسند و نظر پست‌های شبکه‌های اجتماعی پرداختند. مجموعه داده شامل ۴۸۶ پست، ۳۷۳۲۳۵ پسند و ۶۹۳۳ نظر از حساب اینستاگرام ۱۹ دانشگاه در اندونزی بود. نتایج نشان داد تعبیه سؤالات در پست‌ها می‌تواند میزان پسند و نظر را افزایش دهد. جیکس و همکاران^۴ (۲۰۲۲) به بررسی ویژگی‌های متن بر تعامل کاربر در پست‌های رسانه‌های اجتماعی پرداختند. ویژگی‌های متن مورد بررسی شامل شاخص‌های خوانایی، طول متن و تعداد هشتک‌ها بود. ارتباط مثبت بین تمام معیارهای عملکرد و طول متن و همچنین هشتک‌های عددی نشان داده شد. تربینا، جلنس و برک‌جاسیس^۵ (۲۰۲۰) به بررسی تعاملات دنبال‌کنندگان^۶ شبکه‌های اجتماعی شامل پسند و نظر با پست‌های دارای تصویر چهره پرداختند. نتایج نشان داد چهره در یک پست منجر به پسند و نظر بیشتر در بین دوستان می‌شود، اما رابطه معناداری بین پست‌های بازاریابی دارای چهره و میزان تعامل دنبال‌کنندگان آن‌ها کشف نشد. تساوا^۷ (۲۰۱۹) به بررسی عوامل مؤثر بر تعداد پسندها، اشتراک‌گذاری‌ها و نظرات پست‌های صفحه^۸ فیس‌بوک پرداخته است. عوامل بررسی‌شده شامل محتوا، زمان پست و نوع مدیا بود. یافته‌ها نشان می‌دهد که تأثیر

1. Regression Model

2. Decision Tree

3. Wahid & Gunarto

4. Gkikas et al

5. Torbarina, Jelenc & Brkljačić

6. Follower

7. Tassawa

8. Page

دسته‌های محتوا، زمان ارسال و انواع رسانه‌ها بر تعامل آنلاین در چند مورد قابل توجه بوده است. هوانگ و همکاران^۱ (۲۰۱۸) به بررسی عوامل تأثیرگذار بر میزان پسند و نظر پست‌های اینستاگرام پرداختند. آن‌ها برای بررسی تأثیرات بر تعداد پسندها و نظرات، عواملی مانند زمان انتشار، زمینه اجتماعی کاربر و محتوای پست را معرفی می‌کنند. سپس نویسندگان تجزیه و تحلیل آماری را بر اساس تک‌عاملی و همچنین تجزیه و تحلیل مبتنی بر یادگیری ماشینی را انجام می‌دهند. با تجزیه و تحلیل کیفی و کمی، آن‌ها به نتایج مطلوبی دست می‌یابند. عوامل زمان در مقیاس‌های مختلف اثرات متفاوتی دارند. تعداد پسندها و نظرها از سالی به سال دیگر متفاوت است، درحالی‌که در هرروز از هفته مشابه به نظر می‌رسند. علاوه بر این، پست‌هایی که بعد از ظهر منتشر می‌شوند بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرند. تعداد دنبال‌کنندگان کاربران مهم‌ترین نقش را در بافت اجتماعی کاربر ایفا می‌کند، درحالی‌که ویژگی معنایی کپشن و ویژگی بصری عکس‌ها از عوامل اصلی محتوای پست، جزو فاکتورهای تأثیرگذار بر تعداد پسندها و نظرات هستند. کنت‌سویا و برگر^۲ (۲۰۱۷) به تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر موفقیت پست‌های رسانه‌های اجتماعی پرداختند. عوامل در نظر گرفته شده عبارت بودند از: روز پست، زمان روز پست، حضور تصویر، وجود هشتگ، طول پیام و کانال خاص مورد استفاده. سه عامل از شش عامل در هنگام تجزیه و تحلیل، معنی دار بودند، درحالی‌که هیچ‌یک از عوامل سطح معنی‌داری، ۵ درصد را هنگام تجزیه و تحلیل تعداد اقدامات ایجاد نکردند. شوتز^۳ (۲۰۱۶) به مطالعه عوامل مؤثر بر افزایش پسند، نظر و اشتراک‌گذاری در شبکه‌های اجتماعی پرداخته است. این مطالعه بر اساس ۴۱۵ پست از ۶ برند خرده‌فروشی پوشاک، رفتار پسندیدن، نظر دادن و اشتراک‌گذاری در یک شبکه اجتماعی را تحلیل می‌کند. عوامل مورد بررسی شامل زمان ارسال پست، طول کپشن پست و تعداد دنبال‌کننده‌ها بوده است. بر اساس نتایج بدست آمده، انتشارات پست در روزهای هفته یا آخر هفته هیچ تأثیری بر تعاملات اجتماعی کاربر ندارد و افزایش طول پست بر روی پسند، نظر و رفتار اشتراک‌گذاری تأثیر منفی می‌گذارد.

همان‌طور که در بررسی مطالعات پیشین مشاهده می‌شود اکثر پژوهش‌های انجام‌شده تنها به بررسی تأثیرگذاری چند عامل خاص در میزان پسند و نظر پست‌های شبکه‌های اجتماعی پرداختند. همچنین، این عوامل تنها برای بررسی بر روی پسند یا نظر بوده است و نه بررسی هر دو مورد. از همه مهم‌تر، در مطالعات انجام‌شده فقط تأثیرگذاری مثبت یا منفی یک عامل بر میزان پسند و نظر پرداخته شده است و میزان اهمیت آن‌ها مشخص نشده است. در این پژوهش سعی شده است عوامل مختلف تأثیرگذار بر میزان بازدید، پسند و نظر پست‌های شبکه‌های اجتماعی مورد بررسی قرار گیرد. همچنین میزان اهمیت هر عامل مشخص شود. علاوه بر این، مدل درخت تصمیم برای دستیابی به افزایش بازدید، پسند و نظر ارائه شده است.

روش پژوهش

در این پژوهش نوع تحقیق بر مبنای هدف از نوع تحقیقات کاربردی است. در ابتدا از مطالعات کتابخانه‌ای به منظور استخراج عوامل تأثیرگذار بر میزان بازدید، پسند و نظر در پست‌های بازاریابی شبکه اجتماعی^۴ اینستاگرام^۵ استفاده شده است. جامعه آماری شامل کلیه مقالات مرتبط با عوامل تأثیرگذار بر بازدید، پسند و نظر است. از روش نمونه‌گیری احتمالی از نوع نمونه‌های تصادفی ساده استفاده شده است و ۳۰ مقاله در این حوزه مورد بررسی قرار گرفته است. سپس به استخراج داده‌های مرتبط با عوامل شناسایی‌شده از مرحله قبل، از صفحات بازاریابان بزرگ در شبکه اجتماعی اینستاگرام پرداخته شده است. سپس با استفاده از داده‌های استخراج‌شده و استفاده از مدل رگرسیون، وزن و اهمیت هر یک از عوامل تأثیرگذار بر میزان بازدید، پسند و نظر پست‌های بازاریابان شبکه اجتماعی اینستاگرام محاسبه شده است. در انتها نیز به ایجاد مدل درخت تصمیم به منظور پیش‌بینی وضعیت (میزان بازدید، پسند و نظر) یک پست بازاریابی در شبکه اجتماعی اینستاگرام بر اساس ویژگی‌های آن پست پرداخته شده است. نمودار فرآیند تحقیق در شکل (۱) نشان داده شده است.

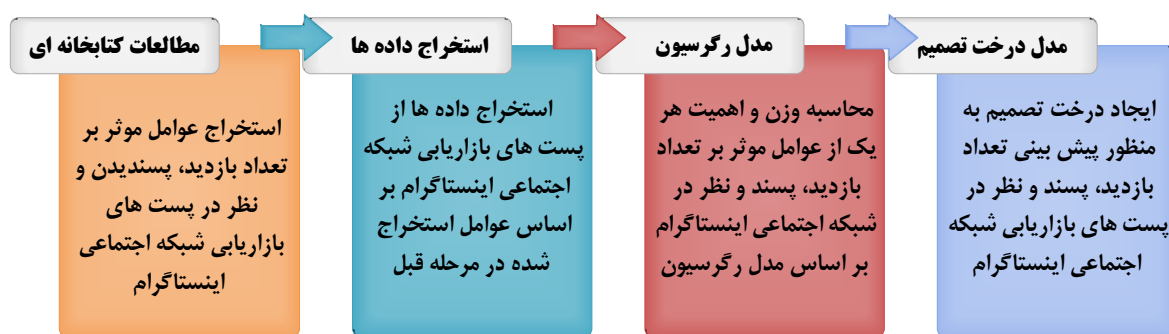
^۱. Huang et al

^۲. Kontsevaia & Berger

^۳. Schultz

^۴. Social Network

^۵. Instagram



شکل (۱). نمودار فرآیند تحقیق

یافته‌ها

استخراج عوامل تأثیرگذار بر میزان بازدید، پسند و نظر یک پست بازاریابی در شبکه اجتماعی اینستاگرام از مطالعات کتابخانه‌ای به منظور استخراج عوامل تأثیرگذار بر میزان بازدید، پسند و نظر در پست‌های بازاریابی شبکه اجتماعی استفاده شد. جامعه آماری شامل کلیه مقالات مرتبط با عوامل تأثیرگذار بر بازدید، پسند و نظر است. از روش نمونه‌گیری احتمالی از نوع نمونه‌های تصادفی ساده استفاده شد و ۳۰ مقاله در این حوزه مورد بررسی قرار گرفت. عوامل استخراج‌شده، شامل عوامل بیان‌شده در این ۳۰ مقاله بوده است و سعی شد عوامل جامعی که در اکثر مقالات بیان‌شده است مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد. با این حال ممکن است عوامل دیگری نیز بر میزان بازدید، پسند و نظر در پست‌های بازاریابی شبکه اجتماعی دخیل باشند. به طور مستقیم، عواملی مانند تعداد پست‌ها، تعداد دنبال‌کنندگان، نوع پست، محتوای پست و زمان پست عوامل بالقوه‌ای هستند که بر تعداد بازدید، پسندها و نظرها تأثیر می‌گذارند که هر یک از این عوامل به همراه مراجع مربوطه در شکل (۲) نشان داده‌شده و در ادامه توضیح داده‌شده است.

• (جانمکی، مولر و وم‌بروک، ۲۰۱۵)؛ (شهاب‌نژاد، دولان و رشیدی‌راد، ۲۰۲۱)؛ (لی و زی، ۲۰۲۰)؛ (لی، حساناگر و نیر، ۲۰۱۸)؛ (دولان و همکاران، ۲۰۱۹)؛ (الدوس، ان و جانسن، ۲۰۱۹)؛ (جو، لو و لی، ۲۰۲۰)	موضوع و محتوای پست ۱. تبلیغ محصول ۲. تبلیغ شرکت ۳. نظرسنجی ۴. تخفیف ۵. سایر (شامل مسابقه، پیام تبریک، چالش و غیره)
• (وازیو و همکاران، ۲۰۲۱)؛ (الراشد، شوده و عبدالله، ۲۰۱۷)؛ (انتوناکوپولو و وچلیس، ۲۰۲۱)؛ (وازیو و همکاران، ۲۰۲۲)؛ (تورگرن، محمدی‌ندوشن و کارسن، ۲۰۲۴)	فاصله زمانی با پست قبل
• (دانش، دوتلر و لی، ۲۰۲۲)؛ (اناند، اورلاگین و میشر، ۲۰۲۱)؛ (تامسون و گرین‌وود، ۲۰۱۷)؛ (استپانیوک، ۲۰۱۵)	نوع پست
• (تساوا، ۲۰۱۹)؛ (وحید و همکاران، ۲۰۲۲)؛ (هوانگ و همکاران، ۲۰۱۸)	تعداد پست‌ها
• (مون و یو، ۲۰۲۲)؛ (ویز، بلیر و ادلینگ، ۲۰۲۳)؛ (پوراآزاد، استوچی و نارسی، ۲۰۲۳)؛ (پنگ و لو، ۲۰۲۴)؛ (موناچو و اسلامت، ۲۰۲۳)؛ (میسرا، دین و اوو، ۲۰۲۴)	تعداد دنبال‌کنندگان

شکل (۲). عوامل تأثیرگذار بر میزان بازدید، پسند و نظر یک پست بازاریابی در شبکه اجتماعی اینستاگرام به همراه مراجع مربوطه موضوع و محتوای پست

موضوع و محتوای یک پست از مهم‌ترین مواردی هستند که به تعداد بازدید، پسند و نظر تأثیر می‌گذارد (جاکنمکی، مولر و وم‌بروک^۱، ۲۰۱۵؛ شهاب‌نژاد، دولان و رشیدی‌راد^۲، ۲۰۲۱؛ لی و زی^۳، ۲۰۲۰؛ لی، حساناگر و نیر^۴، ۲۰۱۸؛ دولان و همکاران^۵، ۲۰۱۹؛ الدوس، ان و جانسن^۶، ۲۰۱۹؛ جو، لو و لی^۷، ۲۰۲۰). برگزاری مسابقه و پست‌های جایزه‌دار، یکی از مهم‌ترین روش‌ها برای افزایش بازدید در اینستاگرام است. با این روش کاربران بیشتر با شرکت آشنا شده و شانس دنبال شدن، بازدید و پسند افزایش می‌یابد. پس از بررسی، به‌طور کلی محتوای پست‌های بازاریابان الکترونیکی در ۵ دسته زیر در نظر گرفته شد:

۱. تبلیغ محصول
۲. تبلیغ شرکت
۳. نظرسنجی
۴. تخفیف
۵. سایر (شامل مسابقه، پیام تبریک، چالش و غیره)

فاصله زمانی با پست قبلی

یکی دیگر از موارد تأثیرگذار در افزایش بازدید، پسند و نظر یک پست، انتشار در زمان مناسب است. پست‌هایی که به‌صورت پی‌درپی و با فواصل زمانی کم منتشر می‌شوند، امکان دیده شدن را از دست می‌دهند. همچنین، در انتشار پست اینستاگرام، نظم اهمیت زیادی دارد. برای موفقیت در فضای رقابتی، نیاز است پست‌ها به‌صورت منظم منتشر شوند. صفحه نباید یک روز فعال و چند روز بدون فعالیت باشد. در چنین شرایطی پست‌ها دیده نمی‌شوند، تعامل کاربران کم شده و درنهایت، امکان بازاریابی برای کسب‌وکار کاهش خواهد یافت (وازیو و همکاران^۸، ۲۰۲۱؛ الراواشده، شوده و عبدالله^۹، ۲۰۱۷؛ ۲۰۱۷؛ انتوناکوپولو و وولیس^{۱۰}، ۲۰۲۱؛ وازیو و همکاران^{۱۱}، ۲۰۲۲؛ تورگرن، محمدی‌ندوشن و کارسن^{۱۲}، ۲۰۲۴).

نوع پست

یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در بازاریابی در شبکه اجتماعی اینستاگرام این است که پست‌ها به‌صورت تصویر منتشر شوند یا ویدئو. درواقع کدام نوع پست برافزایش بازدید، پسند و نظر تأثیرگذارتر است. در یک صفحه شخصی در اینستاگرام تفاوت چندانی نمی‌کند که پست در چه قالبی منتشر شود. اما اگر یک صفحه تجاری باشد مهم است که محتوا چگونه به دیده مخاطب می‌رسد (دانش، دوتلر و لی^{۱۳}، ۲۰۲۲؛ اناند، اورولاگین و میشر^{۱۴}، ۲۰۲۱؛ تامسون و گرین‌وود^{۱۵}، ۲۰۱۷؛ استپانیوک^{۱۶}، ۲۰۱۵).

تعداد پست‌ها

زمانی که تعداد زیادی پست در یک دوره زمانی منتشر شوند، ممکن است باعث کاهش تعامل کاربران با پست‌ها شده و درنتیجه میزان بازدید، پسند و نظر یک پست کاهش یابد. از طرف دیگر اگر تعداد پست‌ها خیلی کم باشد این موضوع هم

¹. Jaakonmäki, Müller & Vom Brocke

². Shahbaznezhad, Dolan & Rashidirad

³. Li & Xie

⁴. Lee, Hosanagar & Nair

⁵. Dolan et al

⁶. Aldous, An & Jansen

⁷. Joo, Lu & Lee

⁸. Vassio et al

⁹. AlRawashdeh, Shwede & Abdallah

¹⁰. Antonakopoulou & Veglis

¹¹. Vassio et al

¹². Thorgren, Mohammadinodooshan & Carlsson

¹³. Dhanesh, Duthler & Li

¹⁴. Anand, Urolagin & Mishra

¹⁵. Thomson & Greenwood

¹⁶. Stepianiuk

از نظر روانی باعث می‌شود که کاربر هم به‌مرور زمان تعامل خود را کمتر کند (تساوا، ۲۰۱۹؛ وحید و همکاران، ۲۰۲۲؛ هوانگ و همکاران، ۲۰۱۸).

تعداد دنبال‌کننده

یکی از عوامل بدیهی که بر میزان بازدید، پسند و نظر یک پست تأثیرگذار است، تعداد دنبال‌کنندگان یک پیج است (مون و یو^۱، ۲۰۲۲؛ ویز، بلیر و ادلینگ^۲، ۲۰۲۳؛ پورآزاد، استوچی و نارسی^۳، ۲۰۲۳؛ پنگ و لو^۴، ۲۰۲۴؛ موناچو و اسلامت^۵، ۲۰۲۳؛ میسرا، دین و اوو^۶، ۲۰۲۴).

استخراج داده‌ها از پست‌های بازاریابان شبکه اجتماعی اینستاگرام

در این بخش به استخراج داده‌ها از پست‌های بازاریابان شبکه اجتماعی اینستاگرام بر اساس عوامل استخراج‌شده از گام قبل پرداخته شده است. بدین منظور ۱۰ بازاریاب بزرگ در شبکه اجتماعی اینستاگرام شامل Digikala, Alibaba, Amazon, jd.com و flip kart, home depot, wal mart, eBay, Zalando, Rakuten تصادفی از هر یک در نظر گرفته شد (درمجموع ۵۰۰ پست) و به استخراج مقادیر مرتبط با عوامل شناسایی‌شده پرداخته شد. جدول (۱) نمایی از عوامل شناسایی‌شده از گام قبل و داده‌های استخراج‌شده متناسب با هر عامل را نشان می‌دهد. جدول (۱). نمایی از عوامل تأثیرگذار بر بازدید، پسند و نظر به همراه داده‌های استخراج‌شده متناسب با هر عامل

نام شرکت	تعداد دنبال‌کنندگان	تعداد پست	نوع پست	فاصله زمانی پست با پست قبلی	تبلیغ محصول	تبلیغ شرکت	نظرسنجی	تأیید	سایر مانند پیام تبریک، مسابقه، چالش	تعداد بازدید	تعداد پسند	تعداد نظر
Amazon	۴۴۰۰۰۰۰	۲۵۸۶	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۹۲۱۸۰	۱۰۱۸	۵۲۳
Alibaba	۸۴۰۰۰۰۰	۱۰۳۸	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۷۸۹	۱۳
Digikala	۱۴۰۰۰۰۰	۳۲۳۱	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱۹۶۹	۱۹۸
Rakuten	۲۳۷۰۰۰	۵۷۴	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱۱۷۹	۲۲۴۱۹
										۷		
Zalando	۲۰۰۰۰۰۰	۷۷۴۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۷۲۵۲۵	۴۵۳	۲۷
eBay	۴۲۰۰۰۰۰	۱۹۸۳	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۹۳۶	۶۱
wal mart	۳۱۰۰۰۰۰	۳۰۵۸	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱۰۰۳۵۹	۴۱۵۶	۱۸۰
										۴		
home depot	۱۴۰۰۰۰۰	۲۸۱۵	۰	۳	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱۱۴۶	۴۰
flip kart	۴۲۰۰۰۰۰	۴۵۹۲	۰	۳	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۶۷۰۴	۱۴۹
jd.com	۷۳۲۳	۱۰۶۷	۰	۱۵	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱۰	۱

محاسبه وزن و اهمیت هر عامل تأثیرگذار بر میزان بازدید، پسند و نظر پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام

پس از استخراج داده‌های متناسب با هر عامل شناسایی‌شده تأثیرگذار بر میزان بازدید، پسند و نظر پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام، به محاسبه وزن و اهمیت هر یک بر اساس مدل رگرسیون پرداخته شد که در ادامه بیان شده است. لازم به ذکر است در تمامی موارد از ۷۰ درصد داده‌ها به‌عنوان داده‌های آموزش و از ۳۰ درصد

¹. Moon & Yoo

². Wies, Bleier & Edeling

³. Pourazad, Stocchi & Narsey

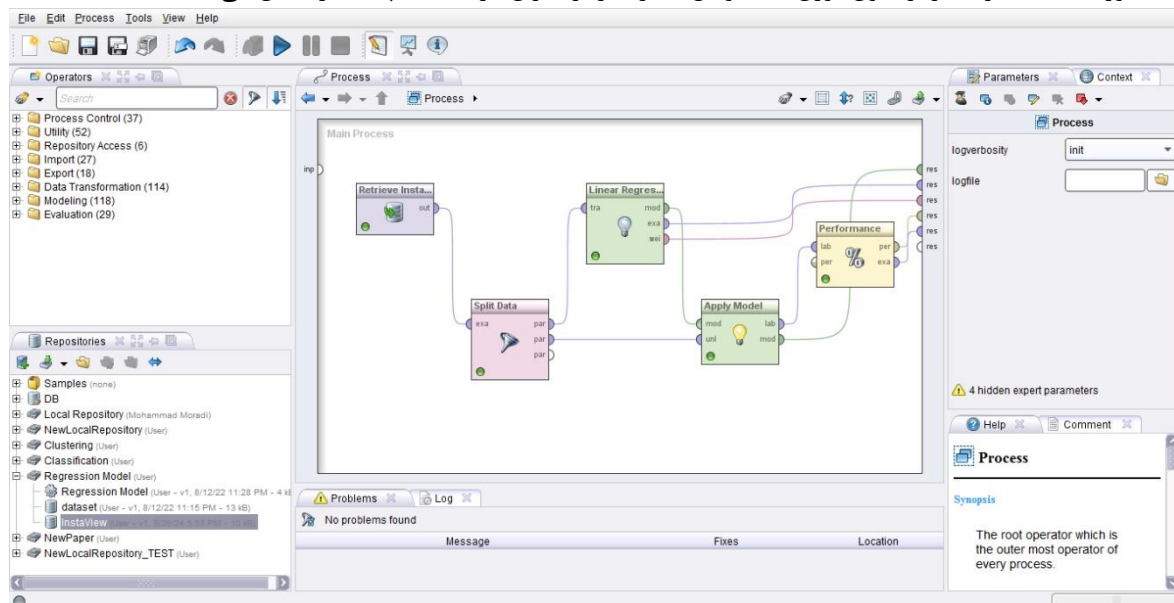
⁴. Peng & Lu

⁵. Monacho & Slamet

⁶. Misra, Dinh & Ewe

باقی‌مانده به‌عنوان داده‌های تست استفاده شد. همچنین از معیار خطای جذر میانگین مربعات^۱ (NRMSE) به‌منظور ارزیابی مدل‌های رگرسیون استفاده شد که در تمامی موارد کم‌تر از ۱۰ درصد بود که طبق نوشته فو^۲ (۲۰۰۵) چون کم‌تر از ۱۰ درصد است، نشان‌گر وضعیت مطلوب مدل‌های رگرسیون ایجاد شده است.

وزن و اهمیت عوامل تأثیرگذار بر میزان بازدید پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام در این بخش به محاسبه وزن و اهمیت عوامل تأثیرگذار بر میزان بازدید پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام پرداخته شده است. بدین‌منظور مدل رگرسیون مورد استفاده قرار گرفت و از عوامل شناسایی‌شده در گام قبل به‌عنوان صفات و از میزان بازدید به‌عنوان برچسب استفاده شد. شکل (۳)، اپراتورهای استفاده‌شده در نرم‌افزار رپیدماینر^۳ به‌منظور محاسبه ضرایب رگرسیون (وزن‌های عوامل تأثیرگذار بر میزان بازدید یک پست) را نشان می‌دهد.



شکل (۳). اپراتورهای استفاده‌شده در نرم‌افزار رپیدماینر به‌منظور محاسبه عوامل تأثیرگذار بر میزان بازدید پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام

جدول (۲)، ضرایب رگرسیون محاسبه‌شده مربوط به عوامل تأثیرگذار بر میزان بازدید پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام را نشان می‌دهد. علامت مثبت، تأثیر مثبت عامل مشخص‌شده در برچسب^۴ که میزان بازدید بازدید از یک پست است را نشان می‌دهد. هر چه ضریب یک معیار، مثبت و بزرگ‌تر باشد، آن معیار، تأثیر بیشتری در افزایش بازدید یک پست دارد. علامت منفی، نشان‌دهنده تأثیر منفی عامل مشخص‌شده در میزان بازدید از یک پست است. هر چه ضریب یک معیار، منفی و بزرگ‌تر باشد، آن معیار، تأثیر بیشتری در کاهش میزان بازدید از یک پست را دارد.

¹. Normal Root Mean Square Error

². Fu

³. Rapid Miner

⁴. Label

جدول (۲). ضرایب رگرسیون محاسبه شده مربوط به عوامل تأثیرگذار بر میزان بازدید پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام

نام صفت	ضریب رگرسیون	خطای استاندارد میانگین	ضریب استاندارد میانگین	میزان تحمل	t-ایستا	P-ارزش
تعداد دنبال کنندگان	۰.۰۶۶	۰.۰۲۷	۰.۰۴۵	۰.۹۷۲	۲.۴۱۳	۰.۰۱۹
تعداد پست‌ها	۶۵.۴۷۸	۳۰.۱۳۸	۳۹.۰۶۷	۱	۲.۱۷۳	۰.۰۳۶
موضوع (تبلیغ محصول)	-۶۱۸۹۳۶.۴۸۱	۲۰۲۰۵۰.۶۹۸	-۴۸۵۲۷۲.۵۱۸	۰.۹۷۸	-۳.۰۶۳	۰.۰۰۳
موضوع (تبلیغ شرکت)	-۵۶۲۴۷۸.۹۸۷	۲۱۲۹۸۲.۵۱۹	-۹۷۳۴۲۱.۹۴۱	۰.۹۹۵	-۲.۶۴۱	۰.۰۱۰
موضوع (نظرسنجی)	۴۲۰۲۹۰.۶۱۶	۳۸۷۵۱۷.۹۲۸	۳۳۷۰۹۷۹.۵۷	۰.۸۸۸	۱.۰۸۵	۰.۴۰۵
موضوع (تخفیف)	۹۹۹۹۷.۰۱۶	۲۴۱۲۴۹.۱۲۹	۲۹۶۵۵۶.۵۴۱	۰.۸۳۴	۰.۴۱۴	۰.۶۸۳
موضوع (سایر)	۴۵۱۱۶۳.۵۳۸	۲۵.۱۴۲۴.۴۹۸	؟	؟	۱.۷۹۴	۰.۰۹۰

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، عامل «محتوای پست با موضوع نظرسنجی» با دارا بودن علامت مثبت و ضریب ۴۲۰۲۹۰.۶۱۶ بیشترین تأثیر مثبت را بر برچسب که میزان بازدید یک پست است را داشته است.

وزن و اهمیت عوامل تأثیرگذار بر میزان پسند پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام جدول (۳)، ضرایب رگرسیون محاسبه شده مربوط به عوامل تأثیرگذار بر میزان پسند پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام را نشان می‌دهد.

جدول (۳). ضرایب رگرسیون محاسبه شده مربوط به عوامل تأثیرگذار بر میزان پسند پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام

نام صفت	ضریب رگرسیون	خطای استاندارد میانگین	ضریب استاندارد میانگین	میزان تحمل	t-ایستا	P-ارزش
تعداد دنبال کنندگان	۰	۰	۰	۰.۹۸۷	۱.۰۰۷	۰.۴۷۲
تعداد پست‌ها	۰.۳۶۲	۰.۲۴۳	۰.۲۵۶	۰.۹۹۰	۱.۴۹۱	۰.۱۷۵
نوع پست	۲۲۸۴.۰۵۳	۱۰۰۵.۷۹۰	۲۱۷۲.۵۶۴	۰.۹۹۵	۲.۲۷۱	۰.۰۲۷
موضوع (تخفیف)	۵۴۱۷.۷۵۱	۱۶۱۴.۶۹۷	۱۳۹۴۷.۵۶۰	۰.۹۹۸	۳.۳۵۵	۰.۰۰۱
موضوع (سایر)	-۱۸۷۵.۸۱۹	۱۷۸۰.۶۴۶	-۵۴۶۳.۶۵۸	۰.۹۶۰	-۱.۰۵۳	۰.۴۳۰

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، عامل «محتوای پست با موضوع تخفیف» با دارا بودن علامت مثبت و ضریب ۵۴۱۷.۷۵۱ بیشترین تأثیر مثبت را بر برچسب که میزان پسند یک پست است را داشته است.

وزن و اهمیت عوامل تأثیرگذار بر میزان نظرهای پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام جدول (۴)، ضرایب رگرسیون محاسبه شده مربوط به عوامل تأثیرگذار بر میزان تعداد نظرهای پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام را نشان می‌دهد.

جدول (۴). ضرایب رگرسیون محاسبه شده مربوط به عوامل تأثیرگذار بر میزان نظر پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام

نام صفت	ضریب رگرسیون
تعداد دنبال کنندگان	۰
تعداد پست‌ها	۰
نوع پست	-۵۶۵.۱۵۳
فاصله زمانی با پست قبلی	-۸۰.۹۴۰
موضوع (تبلیغ محصول)	۶۱۲.۰۲۴
موضوع (تبلیغ شرکت)	۶۸۱.۶۳۷
موضوع (نظرسنجی)	۰
موضوع (تخفیف)	۲۱۶۴.۰۱۶
موضوع (سایر)	۱۴۹۷.۴۳۶

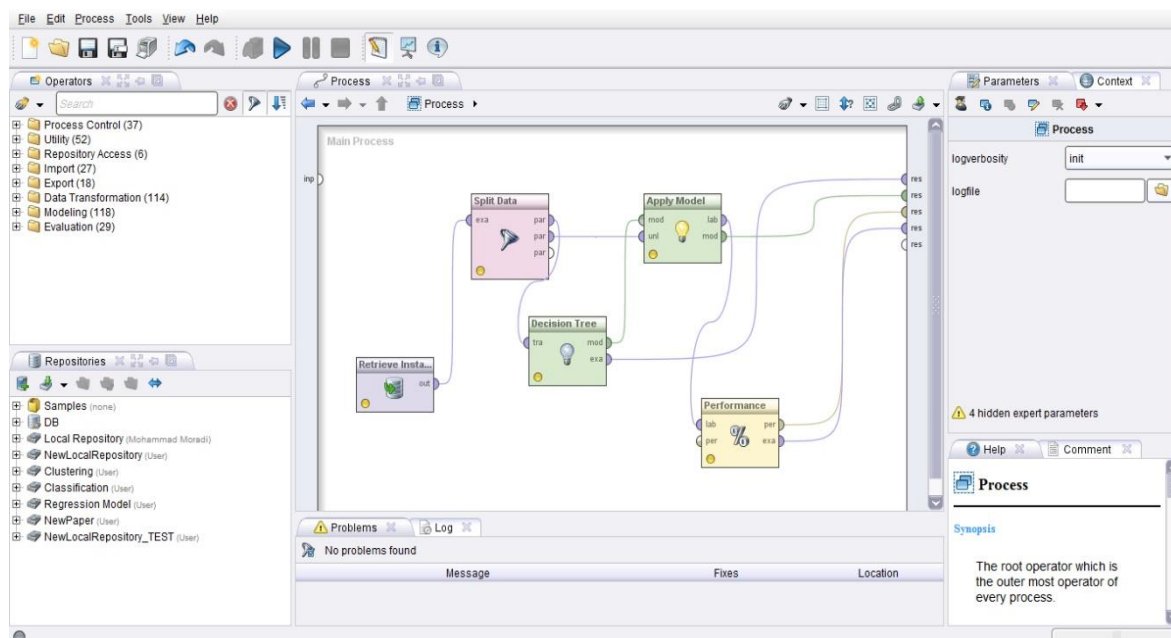
همان‌طور که در جدول (۴) مشاهده می‌شود، عامل «محتوای پست با موضوع تخفیف» با دارا بودن علامت مثبت و ضریب ۰.۱۶۴۴ بیشترین تأثیر مثبت را بر برچسب که میزان نظر یک پست است را داشته است.

ایجاد درخت تصمیم به‌منظور پیش‌بینی تعداد بازدید، پسند و نظر یک پست بازاریابی در شبکه اجتماعی اینستاگرام به‌منظور مدیریت پست‌ها در جهت افزایش پسند و نظر پرداخته شده است. بدین‌منظور برچسب‌های مطابق جدول (۵) در نظر گرفته شد.

جدول (۵). برچسب‌های در نظر گرفته‌شده بر اساس تعداد پسند و نظر

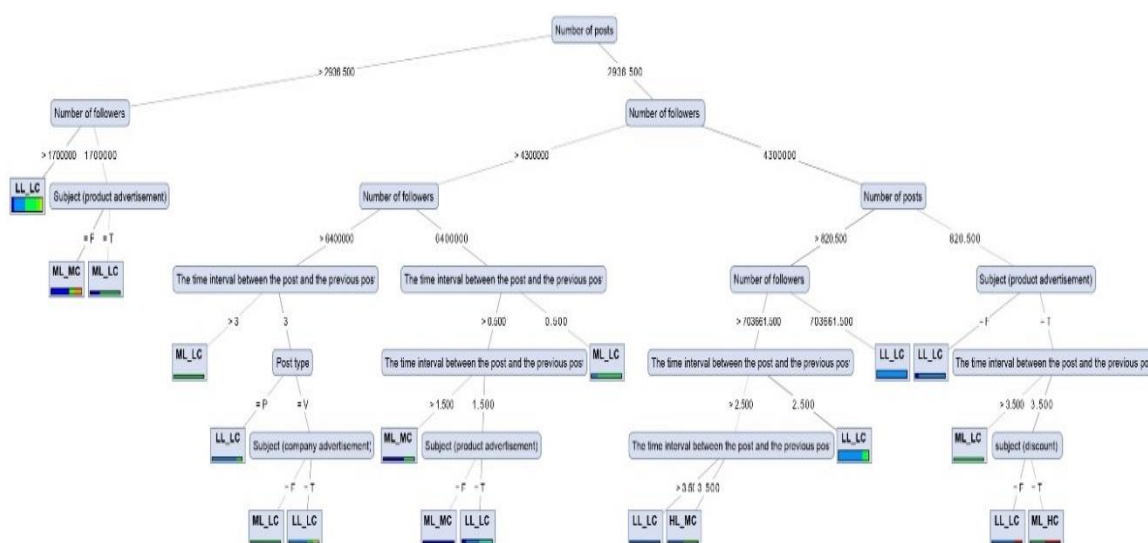
برچسب	توضیحات
LL	پست‌های با تعداد پسند کمتر از ۱۰۰۰
ML	پست‌های با تعداد پسند بزرگ‌تر از ۱۰۰۰ و کوچک‌تر از ۵۰۰۰
HL	پست‌های با تعداد پسند بزرگ‌تر از ۵۰۰۰
LC	پست‌های با تعداد نظر کمتر از ۱۰۰
MC	پست‌های با تعداد نظر بزرگ‌تر از ۱۰۰ و کوچک‌تر از ۱۰۰۰
HC	پست‌های با تعداد نظر بزرگ‌تر از ۱۰۰۰

پس از تعیین برچسب‌ها، مدل درخت تصمیم در نرم‌افزار رپیدماینر ایجاد شد. شکل (۴)، اپراتورهای استفاده‌شده را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است از ۷۰ درصد داده‌ها به‌عنوان داده‌های آموزش و از ۳۰ درصد باقی‌مانده به‌عنوان داده‌های تست استفاده شد.



شکل (۴). اپراتورهای استفاده‌شده در ایجاد مدل درخت تصمیم در نرم‌افزار رپیدماینر

شکل (۵)، مدل درخت تصمیم ایجادشده را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است دقت مدل ایجادشده برابر ۸۴.۶۳ درصد بود که مطلوب بودن آن را نشان می‌دهد.



شکل (۵). مدل درخت تصمیم به منظور پیش‌بینی میزان پسند و نظر یک پست با توجه به وضعیت پست

در درخت تصمیم ایجادشده در شکل ۹، حرف "P" در عامل «نوع پست» نشان‌دهنده پست تصویر و حرف "V" نشان‌دهنده پست ویدئو است. همچنین حروف "P" و "T" برای عامل‌های محتوای پست، به ترتیب درست یا نادرست بودن محتوای بیان‌شده را نشان می‌دهند. طبق درخت تصمیم ایجادشده به‌عنوان مثال می‌توان نتیجه گرفت که اگر تعداد پست‌ها کم‌تر از ۲۹۳۶، تعداد دنبال‌کننده‌ها بزرگ‌تر از ۴۳۰۰۰۰ و فاصله زمانی بین پست منتشرشده و پست قبلی کم‌تر از ۱ روز باشد، میزان پسند متوسط (تعداد پسند بزرگ‌تر از ۱۰۰۰ و کوچک‌تر از ۵۰۰۰) و میزان نظر کم (تعداد نظر کم‌تر از ۱۰۰) پیش‌بینی می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

تعداد بازدید، پسند و نظر پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه‌های اجتماعی ازجمله اینستاگرام نقش پررنگی در تصمیم‌گیری مشتری‌ها دارد؛ چون آن‌ها به نظرات و استقبال سایر مخاطبان نسبت به آن محصول یا پست، توجه می‌کنند و تحت تأثیر قرار می‌گیرند. تعداد پسند برای آن‌ها حکم سندی را دارد که نشان می‌دهد محصول، خدمت یا برند موردنظر قابل‌اعتماد است. لذا در این پژوهش به تحلیل رفتار کاربران در مواجهه با پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام پرداخته شد.

اکثر پژوهش‌های انجام‌شده مانند پژوهش جیکس و همکاران (۲۰۲۲)، تربینا و همکاران (۲۰۲۰)، وحید و گونارتو (۲۰۲۲) و غیره، تنها به بررسی تأثیرگذاری چند عامل خاص در میزان پسند و نظر پست‌های شبکه‌های اجتماعی پرداختند و یک مجموعه عوامل جامعی موردبررسی قرار نگرفته است. به‌عنوان مثال پژوهش جیکس و همکاران (۲۰۲۲) ویژگی‌های متن در کپشن پست‌ها را بر تعامل کاربر در پست‌های رسانه‌های اجتماعی موردبررسی قرار دادند. تربینا و همکاران (۲۰۲۰) به بررسی تعاملات دنبال‌کنندگان شبکه‌های اجتماعی شامل پسند و نظر با پست‌های دارای تصویر چهره پرداختند. وحید و گونارتو (۲۰۲۲) به بررسی تأثیر ویژگی‌های محتوا در افزایش پسند و نظر پست‌های شبکه‌های اجتماعی پرداختند. همچنین، این عوامل تنها برای بررسی بر روی پسند یا نظر بوده است و نه بررسی هر دو مورد. از همه مهم‌تر، در مطالعات انجام‌شده فقط تأثیرگذاری مثبت یا منفی یک عامل بر میزان پسند و نظر پرداخته‌شده است و میزان اهمیت آن‌ها مشخص نشده است. در این پژوهش، عوامل مختلف تأثیرگذار بر میزان بازدید، پسند و نظر پست‌های شبکه‌های اجتماعی موردبررسی قرار گرفتند. همچنین میزان اهمیت هر عامل مشخص شد. علاوه بر این، مدل درخت تصمیم برای مدیریت صفحه‌ها و پست‌های مربوطه به‌منظور دستیابی به افزایش پسند و نظر ارائه شد.

طبق مطالعات کتابخانه‌ای، عوامل تأثیرگذار بر میزان بازدید، پسند و نظر پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام استخراج شد. به‌طور مستقیم، عواملی مانند تعداد پست‌ها، تعداد دنبال‌کنندگان، نوع پست، محتوای

پست و زمان پست عوامل بالقوه‌ای هستند که بر تعداد بازدید، پسندها و نظرها تأثیر می‌گذارند. پس از استخراج داده‌های متناسب با هر عامل شناسایی شده تأثیرگذار بر میزان بازدید، پسند و نظر پست‌های بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی اینستاگرام، به محاسبه وزن و اهمیت هر یک بر اساس مدل رگرسیون پرداخته شد. طبق نتایج بدست آمده عامل «محتوای پست با موضوع نظرسنجی» با دارا بودن علامت مثبت و ضریب $۰.۶۱۶ \times ۱۰^{-۴} ۴۲۰$ بیشترین تأثیر مثبت را بر برچسب که میزان بازدید یک پست است را داشته است. عامل «محتوای پست با موضوع تخفیف» با دارا بودن علامت مثبت و ضریب ۵۴۱۷.۷۵۱ بیشترین تأثیر مثبت را بر برچسب که میزان پسند یک پست است را داشته است. عامل «محتوای پست با موضوع تخفیف» با دارا بودن علامت مثبت و ضریب $۰.۱۶ \times ۱۰^{-۴} ۲۱۶۴$ بیشترین تأثیر مثبت را بر برچسب که میزان نظر یک پست است را داشته است. بر اساس نتایج بدست آمده، ارسال پست‌های نظرسنجی و تخفیف محصولات به صورت دوره‌ای در کنار تبلیغات محصول و شرکت می‌تواند برافزایش بازدید، نظر و تعامل مشتریان با صفحات بازاریابان الکترونیکی در شبکه اجتماعی تأثیرگذار باشد. همچنین نوع پست تصویر با ضریب رگرسیون ۵۶۵.۱۵۳ و علامت منفی در بررسی عوامل تأثیرگذار بر میزان نظرات نشان می‌دهد استفاده از پست‌های ویدئویی سبب افزایش نظرات و تعامل مشتریان خواهد شد. از طرفی، مدل طبقه‌بندی^۱ درخت تصمیم ایجادشده، به پیش‌بینی تعداد پسند و نظر یک پست بازاریابی در شبکه اجتماعی اینستاگرام به منظور مدیریت پست‌ها در جهت افزایش پسند و نظر کمک خواهد کرد. در این پژوهش در بخش بررسی نظرات یک پست، تنها عوامل تأثیرگذار بر تعداد نظرات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بررسی عوامل تأثیرگذار بر دریافت نظرات مثبت و منفی می‌تواند به عنوان پژوهش آتی در نظر گرفته شود.

تقدیر و تشکر

از مسئولین محترم مجله و داوران آن به خاطر ارائه نظرهای ساختاری و علمی سپاسگزاری می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

نویسندگان اصول اخلاقی را در انجام و انتشار این پژوهش علمی رعایت نموده‌اند و این موضوع مورد تأیید همه آن‌هاست.

مشارکت نویسندگان

محمد مرادی: تهیه و آماده‌سازی نمونه‌ها، انجام آزمایش و گردآوری داده‌ها، انجام محاسبات، تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها، تحلیل و تفسیر اطلاعات و نتایج، تهیه پیش‌نویس مقاله
سمیرا دانیالی: بررسی و کنترل نتایج، اصلاح، بازبینی و نهایی‌سازی مقاله

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

حامی مالی

پژوهش حاضر، پژوهشی مستقل و بدون دریافت هرگونه حمایتی انجام شده است.

¹. Classifier

منابع

- هرندی، عطاءالله؛ میرزائیان خمسه، پیوند. (۱۴۰۲). تبیین نقش بازاریابی رسانه‌های اجتماعی شرکتی بر درگیرسازی مشتریان: بررسی تجربه برند و نسل سنی مشتریان. *بررسی‌های مدیریت رسانه*، ۲(۳)، ۳۳۷-۳۶۵.
<https://doi.org/10.22059/mmr.2024.369197.1071>
- لبافی، سمیه؛ روشندل اربطانی، طاهر؛ محمدی، داوود. (۱۳۹۶). بررسی نقش شبکه‌های اجتماعی در بازاریابی با استفاده از چارچوب تیلور و اوکازاکی (مطالعه موردی). *نشریه مطالعات رسانه‌ای*، ۱۲(۳)، ۱۰۳-۱۱۴.
<https://www.magiran.com/p1973516>

References

- Abu-Shanab, E., Al-Sharafi, M. A., & Al-Emran, M. (2024). The influence of network externality and fear of missing out on the continuous use of social networks: a cross-country comparison. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(15), 4058-4070. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2208990>
- Aldous, K. K., An, J., & Jansen, B. J. (2019, July). View, like, comment, post: Analyzing user engagement by topic at 4 levels across 5 social media platforms for 53 news organizations. In *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media* (Vol. 13, pp. 47-57). <https://doi.org/10.1609/icwsm.v13i01.3208>
- AlRawashdeh, H., Shwede, F., & Abdallah, S. (2017, July). How post time and type affect user engagement on public profiles in the Arab World. In *Proceedings of the 2017 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining 2017* (pp. 554-561). <https://doi.org/10.1145/3110025.3110108>
- Anand, K., Urolagin, S., & Mishra, R. K. (2021). How does hand gestures in videos impact social media engagement-Insights based on deep learning. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(2), 100036. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2021.100036>
- Antonakopoulou, S., & Veglis, A. (2021). How post time and post type affect the engagement on Facebook: The case of a national media organization. *Observatorio (OBS*)*, 15(4). <https://doi.org/10.15847/obsOBS15420211856>
- Dhanesh, G., Duthler, G., & Li, K. (2022). Social media engagement with organization-generated content: Role of visuals in enhancing public engagement with organizations on Facebook and Instagram. *Public Relations Review*, 48(2), 102174. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2022.102174>
- Dolan, R., Conduit, J., Frethey-Bentham, C., Fahy, J., & Goodman, S. (2019). Social media engagement behavior: A framework for engaging customers through social media content. *European journal of marketing*, 53(10), 2213-2243. <https://doi.org/10.1108/EJM-03-2017-0182>
- Fu, G. (2005). *Modeling water availability and its response to climatic change for the Spokane River Watershed*. Washington State University. <https://hdl.handle.net/2376/413>
- Gkikas, D. C., Tzafilkou, K., Theodoridis, P. K., Garmpis, A., & Gkikas, M. C. (2022). How do text characteristics impact user engagement in social media posts: Modeling content readability, length, and hashtags number in Facebook. *International Journal of Information Management Data Insights*, 2(1), 100067. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2022.100067>
- Harandi, A. O., & MirzaeianKhamseh, P. (2023). Explaining the Role of Company's Social Media Marketing on Customer Engagement: Examining Brand Experience and Customer Age Generation. , 2(3), 337-365. (in Persian) <https://doi.org/10.22059/mmr.2024.369197.1071>

- Huang, J., Wang, C., Su, M., Dai, Q., & Bhuiyan, M. Z. A. (2018, October). Inspecting influences on likes and comments of photos in instagram. In *2018 IEEE SmartWorld, Ubiquitous Intelligence & Computing, Advanced & Trusted Computing, Scalable Computing & Communications, Cloud & Big Data Computing, Internet of People and Smart City Innovation (SmartWorld/SCALCOM/UIC/ATC/CBDCom/IOP/SCI)* (pp. 938-945). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SmartWorld.2018.00168>
- Jaakonmäki, R., Müller, O., & Vom Brocke, J. (2017, January). The impact of content, context, and creator on user engagement in social media marketing. In *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (Vol. 50, pp. 1152-1160). IEEE Computer Society Press. <https://doi.org/10.125/41289>
- Joo, S., Lu, K., & Lee, T. (2020). Analysis of content topics, user engagement and library factors in public library social media based on text mining. *Online information review*, 44(1), 258-277. <https://doi.org/10.1108/OIR-11-2018-0345>
- Kontsevaia, D. B., & Berger, P. D. (2017). Analyzing factors affecting the success of social media posts for B2B networks: a fractional-factorial design approach. *International Journal of Business, Economics and Management*, 4(6), 112-123. <https://doi.org/10.18488/journal.62.2017.46.112.123>
- Labbafi, S., Roshandel, T., & Mohammadi, D. (2018). Role of Social Network in marketing; use of the Taylor and Okazaki framework (Case Study). *Media Studies*, 12(3), 103-114. (in Persian) <https://www.magiran.com/p1973516>
- Lee, D., Hosanagar, K., & Nair, H. S. (2018). Advertising content and consumer engagement on social media: Evidence from Facebook. *Management science*, 64(11), 5105-5131. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2017.2902>
- León-Alberca, T., Renés-Arellano, P., & Aguaded, I. (2024). Digital Marketing and Technology Trends: Systematic Literature Review on Instagram. In *International Conference On Communication And Applied Technologies* (pp. 309-318). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7210-4_29
- Li, Y., & Xie, Y. (2020). Is a picture worth a thousand words? An empirical study of image content and social media engagement. *Journal of marketing research*, 57(1), 1-19. <https://doi.org/10.1177/0022243719881113>
- Misra, A., Dinh, T. D., & Ewe, S. Y. (2024). The more followers the better? The impact of food influencers on consumer behaviour in the social media context. *British Food Journal*. <https://doi.org/10.1108/BFJ-01-2024-0096>
- Monacho, B. C., & Slamet, Y. U. L. I. U. S. (2023). The Effect of Influencer Engagement Rate in Increasing Followers of Instagram Official Account. *Jurnal Komunikasi: Malaysian Journal of Communication*, 39(2), 373-388. <https://ejournal.ukm.my/mjc/issue/view/1605>
- Moon, S., & Yoo, S. (2022). Are More Followers Always Better? The Non-Linear Relationship between the Number of Followers and User Engagement on Seeded Marketing Campaigns in Instagram. *Asia Marketing Journal*, 24(2), 62-77. <https://doi.org/10.53728/2765-6500.1589>
- Peng, Y., & Lu, L. (2024). Untangling influence: The effect of follower-follower comparison on social media engagement. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 78, 103747. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2024.103747>
- Pourazad, N., Stocchi, L., & Narsey, S. (2023). A comparison of social media influencers' KPI patterns across platforms: Exploring differences in followers and engagement on Facebook, Instagram, YouTube, TikTok, and Twitter. *Journal of Advertising Research*, 63(2), 139-159. <https://doi.org/10.2501/JAR-2023-008>
- Schultz, C. D. (2016, August). Driving likes, comments, and shares on social networking sites: how post characteristics affect brand interactions in apparel retailing. In *Proceedings of the 18th*

- Annual International Conference on Electronic Commerce: e-Commerce in Smart connected World* (pp. 1-9). <https://doi.org/10.1145/2971603.2971612>
- Shahbaznezhad, H., Dolan, R., & Rashidirad, M. (2021). The role of social media content format and platform in users' engagement behavior. *Journal of Interactive Marketing*, 53(1), 47-65. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.05.001>
- Stepaniuk, K. (2015). The relation between destination image and social media user engagement—theoretical approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 213, 616-621. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.459>
- Sun, Y., Jia, R., Razzaq, A., & Bao, Q. (2024). Social network platforms and climate change in China: Evidence from TikTok. *Technological Forecasting and Social Change*, 200, 123197. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123197>
- Tassawa, C. (2019). Factors influencing Facebook page posts' likes, shares, and comments in sport marketing. *ABAC Journal*, 39(3), 56-69. www.assumptionjournal.au.edu/index.php/abacjournal/article/view/4201
- Thomson, T. J., & Greenwood, K. (2017). I "like" that: Exploring the characteristics that promote social media engagement with news photographs. *Visual Communication Quarterly*, 24(4), 203-218. <https://doi.org/10.1080/15551393.2017.1388701>
- Thorgren, E., Mohammadinodooshan, A., & Carlsson, N. (2024, May). Temporal Dynamics of User Engagement on Instagram: A Comparative Analysis of Album, Photo, and Video Interactions. In *Proceedings of the 16th ACM Web Science Conference* (pp. 224-234). <https://doi.org/10.1145/3614419.3644029>
- Torbarina, M., Jelenc, L., & Brkljačić, I. (2020). Increasing consumer engagement on social networks: Social media influencer's followers 'like' to see a face in a post. *Market-Tržište*, 32(Special Issue), 67-81. <https://doi.org/10.22598/mt/2020.32.spec-issue.67>
- Van Bavel, J. J., Robertson, C. E., Del Rosario, K., Rasmussen, J., & Rathje, S. (2024). Social media and morality. *Annual review of psychology*, 75(1), 311-340. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-022123-110258>
- Vassio, L., Garetto, M., Chiasserini, C., & Leonardi, E. (2021, November). Temporal dynamics of posts and user engagement of influencers on Facebook and Instagram. In *Proceedings of the 2021 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining* (pp. 129-133). <https://doi.org/10.1145/3487351.3488340>
- Vassio, L., Garetto, M., Leonardi, E., & Chiasserini, C. F. (2022). Mining and modelling temporal dynamics of followers' engagement on online social networks. *Social Network Analysis and Mining*, 12(1), 96. <https://doi.org/10.1007/s13278-022-00928-2>
- Wahid, R. M., & Gunarto, M. (2022). Factors driving social media engagement on Instagram: Evidence from an emerging market. *Journal of Global Marketing*, 35(2), 169-191. <https://doi.org/10.1080/08911762.2021.1956665>
- Wies, S., Bleier, A., & Edeling, A. (2023). Finding goldilocks influencers: How follower count drives social media engagement. *Journal of Marketing*, 87(3), 383-405. <https://doi.org/10.1177/00222429221125131>
- Xiang, H., Xie, M., & Fang, Y. (2024). Study on the architecture space-social network characteristics based on social network analysis: A case study of Anshun Tunpu settlement. *Ain Shams Engineering Journal*, 15(1), 102333. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.102333>