



Trust in Time of Crisis: An Analysis of Trustworthiness on Social Media Posts During the COVID-19 Pandemic

Samira Abbasi¹, Fatemeh Amiri^{2*}, Mahboobeh Babaie³

1. Assistant Professor, Department of Medical Engineering, Hamedan University of Technology, Hamadan, Iran; samira.abbasi@hut.ac.ir
2. Assistant Professor, Department of Computer Engineering, Hamadan University of Technology, Hamadan, Iran (Corresponding Author); f.amiri@hut.ac.ir
3. Ph.D. in Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran; mahboobeh.babaie@ut.ac.ir

Original Article

Abstract

Background and Aim: In the face of the COVID-19 pandemic, social media platforms have become a primary forum for expressing a wide range of thoughts, feelings, and attitudes. To gain a comprehensive understanding of societal behaviors and attitudes during this unprecedented time, this research analyzes the content of Persian-language social media data related to the pandemic. The purpose of this study is to investigate the evolving patterns and behaviors of trust-building within social networks during the COVID-19 crisis. This topic holds significant relevance to the broader discourse on social change and continuity, as trust in information disseminated through social networks can profoundly influence societal actions and structures.

Methods and Data: Research has investigated content analysis of social network data through a two-stage clustering method. The clustering results were scrutinized through the lenses of risk and crisis communication theories, as well as effective communication principles. This allowed them to examine the trust levels within each cluster.

Findings: In this domain, religion plays a significant role in fostering public trust by invoking elements of national identity. Recognizing the importance of trust culture in message acceptance or rejection, the trust index was examined across clusters. The findings indicate that messages disseminated via Instagram and news websites garnered trust within each cluster.

Conclusion: The results demonstrate that health authorities' dissemination of COVID-19-related messages can foster positive trust within society. However, the level of trust in the health domain remains lower than in the socio-cultural domain. For effective communication of health-related messages, it is advisable to employ non-political discourse.

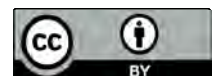
Keywords: Corona, social networks, Iran, clustering, communication theory, trust.

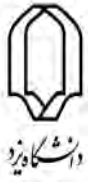
Key Message: The findings of this study indicate that posts published via Instagram and news channels are more impactful in garnering trust. Furthermore, social interactions play a crucial role in shaping or diminishing audience trust in messages. Messages framed with promising themes elicit significantly higher levels of trust. Religion has also emerged as a fundamental factor in fostering public trust and acceptance of messages related to health and well-being.

Received: 12 Jun 2023

Accepted: 29 November 2023

Citation: Abbasi, S., Amiri, F., & Babaie, M. (2023). Trust in Time of Crisis: An Analysis of Trustworthiness on Social Media Posts During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Social Continuity and Change*, 2(2), 377-393. <https://www.doi.org/10.22034/JSCC.2024.19795.1072>





تجربه اعتماد در زمان بحران: مطالعه اعتماد به پست‌های شبکه‌های اجتماعی در دوران کرونا

سمیرا عباسی^۱، فاطمه امیری^{۲*}، محبوبه بابایی^۳

۱- استادیار گروه مهندسی پزشکی، دانشگاه صنعتی همدان، همدان، ایران؛ samira.abbasi@hut.ac.ir

۲- استادیار گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی همدان، همدان، ایران (نویسنده مسئول)؛ f.amiri@hut.ac.ir

۳- دانش‌آموخته دکتری جامعه‌شناسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ mahboobeh.babaie@ut.ac.ir

مقاله پژوهشی

چکیده

زمینه و هدف: در مواجهه با بحران کرونا، تنوع گسترده‌ای از افکار، احساسات، و نگرش‌ها در شبکه‌های اجتماعی به چشم می‌خورد. این تحقیق برای درک جامع از رفتارها و نگرش‌های جامعه، به تحلیل محتوای داده‌های شبکه‌های اجتماعی به زبان فارسی و مرتبط با کرونا پرداخته است. هدف این مقاله ارزیابی تغییرات الگوها و رفتارهای اعتمادسازی و اعتمادزایی در شبکه‌های اجتماعی در دوران کرونا است. تحلیل احساسات در شبکه‌های اجتماعی و اینکه چگونه افراد با اشتراک‌گذاری نظرات، دیدگاه‌ها، احساسات و نگرش‌های خود در قالب پست‌ها، توییت‌ها و محتوای متنی دیگر واکنش نشان می‌دهند، می‌تواند به درک روشن‌تری از الگوهای اجتماعی موجود در زمینه اعتماد به منابع پیام و مرجعیت‌های خبری به‌ویژه در شرایط مواجهه با بحران‌ها کمک نماید.

روش و داده‌ها: تحقیق حول تحلیل محتوای داده‌های شبکه‌های اجتماعی با استفاده از روش خوشه‌بندی دومرحله‌ای صورت گرفته است. نتایج خوشه‌بندی با بهره‌گیری از نظریه‌های ارتباطات مخاطره و بحران و ارتباطات اثربخش تحلیل شده و وضعیت شاخص اعتماد در هر خوشه بررسی شد.

یافته‌ها: با توجه به اهمیت فرهنگ اعتماد در قبول یا رد پیام‌ها، وضعیت شاخص اعتماد در خوشه‌ها بررسی شد. نتایج نشان می‌دهند که پیام‌های منتشر شده از طریق اینستاگرام و سایت‌های خبری در هر خوشه مورد اعتماد قرار گرفته‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهد که ارسال پیام‌های مرتبط با کرونا از سوی مراجع حوزه بهداشت و سلامت می‌تواند اعتماد مثبت جامعه را به‌دنبال داشته باشد. با این وجود، اعتماد مثبت به حوزه بهداشت و سلامت کمتر از حوزه اجتماعی فرهنگی است. برای ارسال پیام‌های مرتبط با وضعیت بهداشت، توصیه می‌شود از گفت‌وگوهای غیرسیاسی استفاده شود.

واژگان کلیدی: کرونا، شبکه‌های اجتماعی، ایران، خوشه‌بندی، نظریه ارتباطات، اعتماد

پیام اصلی: این پژوهش نشان می‌دهد پست‌های منتشر شده از طریق اینستاگرام و کانال‌های خبری، اثرگذارتر هستند. همچنین فعالان اجتماعی نقش بسیار مهمی در ایجاد یا تضعیف اعتماد مخاطبان به سندها دارند. شناخت الگوهای اجتماعی مرتبط با تجربه اعتماد در شرایط بحرانی که در آن اطلاعات ضد و نقیض گسترده‌ای وجود دارد، اهمیت دارد و می‌تواند راهکارهایی را برای مواجهه با بحران‌های مشابه و نیز ارتقاء تاب‌آوری اجتماعی فراهم نماید.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۰۸

ارجاع: عباسی، سمیرا؛ امیری، فاطمه و بابایی، محبوبه (۱۴۰۲). تجربه اعتماد در زمان بحران: اعتماد به پست‌ها در شبکه‌های اجتماعی در بحران کرونا، *تداوم و*

تغییر اجتماعی، ۲(۲)، ۳۷۷-۳۹۳. <https://www.doi.org/10.22034/JSCC.2024.19795.1072>



مقدمه و بیان مسأله

در بحران کرونا با طیف وسیعی از افکار، احساسات، نگرش‌ها و رفتارها در شبکه‌های اجتماعی مواجه بوده‌ایم. دستیابی به درک دقیق و جامعی از رفتارها و نگرش‌های جامعه نیازمند پردازش شبکه‌های اجتماعی است. مطالعات بسیاری نشان دادند که شبکه‌های اجتماعی یکی از منابع اساسی اطلاعات راجع به کرونا بوده است. داده‌ها و پست‌های موجود در شبکه‌های اجتماعی می‌تواند به منظور رویارویی با بحران کرونا و بررسی افکار، احساسات، نگرش‌ها و موضوعاتی که دغدغه کاربران هستند، توسط متخصصین و سیاستگذاران استفاده شود (Abd-Alrazaq et al., 2020). تحلیل گرایش نظرات در شبکه‌های اجتماعی در درک وضعیت اجتماعی، مؤثر بودن سیاست‌ها و روش‌های پیاده شده در جامعه در رویارویی با بحران کرونا، و نیز در طراحی گام‌های بعدی بسیار مؤثر است.

هدف این پژوهش، بررسی تاب‌آوری جامعه ایرانی در برابر بحران کرونا و ارائه راهکاری برای ارتقاء آن در بحران‌های مشابه است. برای کنترل همه‌گیری و ارتقاء مقاومت می‌توان از اطلاعات مطمئن و پیام‌های امید و همبستگی استفاده کرد. اعتماد، جنبه اساسی تصمیم‌گیری و پذیرش یا عدم‌پذیرش اطلاعات ارسال شده در شبکه‌های اجتماعی است (Sherchan et al., 2013). بنابراین هدف اصلی این پژوهش، تجزیه و تحلیل اعتماد در رسانه‌های اجتماعی و تلاش برای به حداقل رساندن آثار و عوارض سوء روانی، معنوی، اجتماعی، و اقتصادی ناشی از اشاعه بحران است. برای این منظور، این پژوهش به بررسی موضوع‌های اساسی به اشتراک گذاشته شده توسط کاربران توییتر، اینستاگرام، تلگرام، و اخبار مربوط به شیوع کووید ۱۹ در ایران از تاریخ ۱ بهمن ماه سال ۱۳۹۸ تا ۱۰ اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۹ می‌پردازد. با توجه به داده‌های موجود، سؤالات پژوهشی به شرح ذیل دنبال شده‌اند:

- در شرایط بحرانی مثل وضعیت بحران کرونا کدام مراجع (علمی، مذهبی، هنری و...) توانایی توجیه توده مردم را خواهند داشت؟
- مراجع مشروعیت‌بخش و توجیه‌گر از کدام مسیرها و با کدام ابزارها توانایی جهت‌دهی به افکار مردم را خواهند داشت؟
- پیام‌های تأثیرگذار به منظور پیشگیری مربوط به کدام گفتمان‌ها بوده است؟
- پیام‌های ابلاغ شده، در زمان بحران کرونا، بیشتر از سوی چه مراجع مشروعیت‌بخشی بوده‌اند؟
- پیام‌های منحرف‌کننده و مشوش‌کننده، اطلاعات و القانات نادرست در انتقال پیام به مخاطبان در بحران کرونا چه بوده است و چگونه می‌توان آن‌ها را اصلاح کرد؟
- چه پیام‌ها و مراجعی باعث نگرانی‌ها در جامعه بوده است و چگونه می‌توان آن‌ها را اصلاح کرد؟

در این مطالعه، برای تحلیل محتوا از روش‌های خوشه‌بندی^۱ بهره گرفته شده است. در پایان، به منظور تحلیل وضعیت جامعه ایرانی در شرایط بحران کرونا و مدیریت بحران‌های مشابه، دو دسته نظریه به نام‌های «ارتباطات مخاطره و بحران» و «ارتباطات اثربخش» مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج به دست آمده از تحلیل‌های انجام شده و راهبردهای پیشنهادی در بخش‌های بعدی به تفصیل بررسی خواهند شد. لازم به ذکر است از لحاظ موضوعی و رویکردی، می‌توان این پژوهش را در دسته کارهایی قرار داد که به سنجش احساسات و نظرات^۲ می‌پردازد. تحلیل احساسات در شبکه‌های اجتماعی به عنوان یک جنبه از تحلیل محتوا شناخته می‌شود؛ زیرا در شبکه‌های اجتماعی، افراد، نظرات، احساسات و نگرش‌های خود را از طریق پست‌ها، نظرات، توییت‌ها و محتوای متنی دیگر به اشتراک می‌گذارند.

1. Clustering

2. Sentiment Analysis

مروری بر مطالعات پیشین

شبکه‌های اجتماعی لنزهایی هستند که افراد از طریق آن‌ها اطلاعات را در موقعیت‌های مختلف جمع‌آوری می‌کنند و به اشتراک می‌گذارند (Miller et al., 2017). همچنین می‌توان از شبکه‌های اجتماعی برای بررسی آگاهی، نگرش و واکنش‌های عمومی در مورد بیماری‌های خاص استفاده کرد. به عنوان مثال، داده‌های توییتر به طور گسترده برای تجزیه و تحلیل و ردیابی موقعیت‌های بحرانی، از جمله تجزیه و تحلیل موارد همه‌گیر استفاده شده است (Ji et al., 2013; Hitlin and Olmstead, 2018). مطالعاتی نظیر (Oksanen et al., 2020; Mosam et al., 2020) نشان می‌دهد که مشارکت جامعه هم در فرآیند تصمیم‌گیری و هم برای ارتقاء سلامتی مفید است.

لی و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که پیام‌ها و اطلاعات مرتبط با شرایط^۱ برای پاسخگویی به بیماری کرونا ارزشمند است. آن‌ها از روش‌های پردازش زبان طبیعی برای طبقه‌بندی اطلاعات مربوط به کوید ۱۹ در هفت نوع اطلاعات اقتضایی و وابسته به شرایط استفاده کردند. لویز و همکاران (Lopez et al., 2020) مجموعه‌ای از پست‌های توییتر را بررسی کردند تا درک کنند که افراد در کشورهای مختلف چگونه به سیاست‌های مربوط به مقابله با کووید-۱۹ واکنش نشان می‌دهند اعتماد عمومی در عملکرد افراد یک جامعه به ویژه در شرایط اضطراری مانند بیماری کووید ۱۹ مهم است (Balog-Way and McComas, 2020; Vinogradac et al., 2020). در حقیقت، از اطلاعات مطمئن و پیام‌های امید و همبستگی می‌توان برای کنترل همه‌گیری، ایجاد شبکه‌های ایمنی و ارتقا مقاومت استفاده کرد. جنبه اساسی تصمیم‌گیری، پذیرش یا عدم‌پذیرش اطلاعات ارسال شده در شبکه‌های اجتماعی است (Sherchan et al., 2013). فورسیس و همکاران (Forsyth et al., 2011) اعتماد را به عنوان «یک باور یا نگرش در مورد حسن نیت و قابلیت اطمینان شریک یا همکار در موقعیت‌های پرخطر» تعریف می‌کنند. مطالعات (Balog-Way and McComas, 2020) اظهار داشتند شفافیت ارتباطات در ایجاد اعتماد عمومی نقشی اساسی دارد.

در طول یک بحران، کیفیت اطلاعات در رسانه‌های اجتماعی مهم است. گسترش اطلاعات نادرست می‌تواند استراتژی‌های بهداشت عمومی را تضعیف کند (Zarocostas, 2020) و پیامدهای بالقوه خطرناکی داشته باشد (Bode and Vraga, 2018; Waszak et al., 2018). برخی از مطالعات در زمینه گسترش اطلاعات نادرست در شبکه‌های اجتماعی و تأثیر آن بر مردم کار کرده‌اند (Llewellyn, 2020; Singh et al., 2020; Wicke and Bolognesi, 2020). برای مبارزه با اطلاعات نادرست، فیلتر کردن مبتنی بر محتوا رایج‌ترین رویکرد است (Pierrri and Ceri, 2019; Ghanem et al., 2020).

برای تجزیه و تحلیل محتوای رسانه‌های اجتماعی، روش‌های مختلف یادگیری ماشین استفاده شده است. ویجیان و همکاران (Vijayan et al., 2017) برای طبقه‌بندی متون و اسناد از رگرسیون خطی^۲ استفاده کرده‌اند. رگرسیون لجستیک یکی از روش‌های محبوب و قدیمی برای طبقه‌بندی است. رگرسیون لجستیک چندجمله‌ای^۳ می‌تواند میزان احساسات کاربران توییتر را با دقت ۷۴ درصد پیش‌بینی کند. K-نزدیکترین همسایه^۴ (KNN) یک طبقه‌بندی متنی غیرپارامتری معروف است که متون یا اسناد را بر اساس اندازه‌گیری شباهت طبقه‌بندی می‌کند. نمس و کیس (Nemes and Kiss, 2021) با استفاده از پردازش زبان طبیعی احساسات

1. Situational

2. Linear regression

3. Multinomial logistic regression

4. K-Nearest Neighbor

کاربران توییت‌ها را تجزیه و تحلیل کردند و با استفاده از شبکه عصبی بازگشتی طبقه‌بندی کرده‌اند. بعضی از مطالعات نشان می‌دهند فیلتر کردن محتوا، تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی با استفاده از ابزارهای یادگیری عمیق ساده و مقیاس‌پذیر است (Ruchansky et al., 2017; Popat et al., 2018).

در این پژوهش به منظور تجزیه و تحلیل اعتماد در شبکه‌های اجتماعی از الگوریتم خوشه‌بندی دومارحله‌ای استفاده شده است و در نهایت، برای تحلیل نتایج خوشه‌بندی از نظریه‌های ارتباطات مخاطره و بحران و ارتباطات اثربخش استفاده شده است.

ملاحظات نظری

در این پژوهش، دو دسته نظریه به نام‌های «ارتباطات مخاطره و بحران» و «ارتباطات اثربخش» برای فهم و تحلیل وضعیت تاب‌آوری جامعه ایرانی در شرایط بحران کرونا و مدیریت بحران‌های مشابه مطرح شده است. مدیریت ارتباطات و اطلاعات به‌عنوان یکی از ابعاد مهم مدیریت بحران، به منظور افزایش تاب‌آوری جامعه در مواجهه با بحران‌های گسترده، اهمیت زیادی دارد.

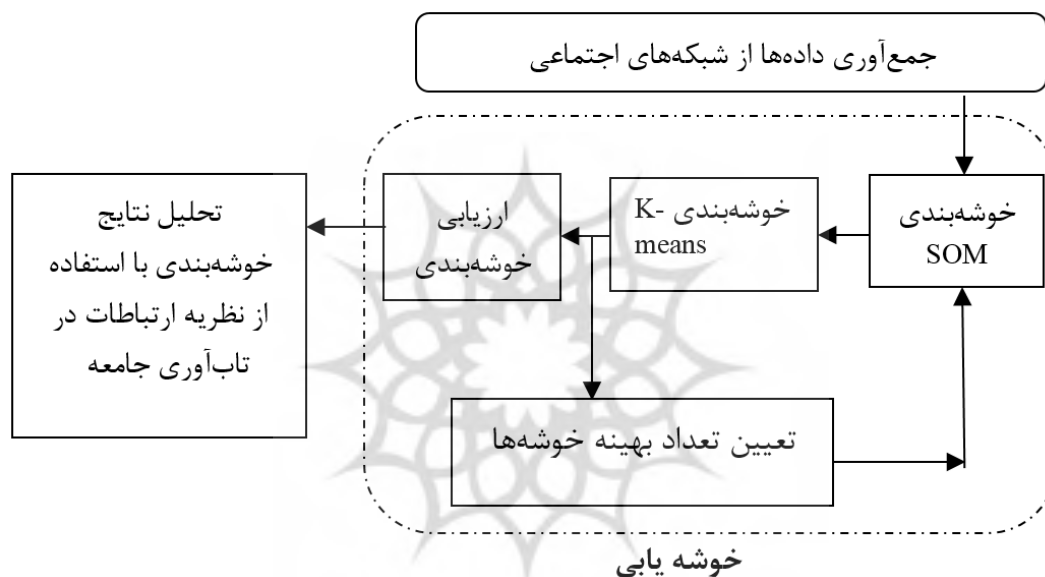
نظریه «ارتباطات مخاطره و بحران» به‌عنوان یک فرآیند ارتباطی تعاملی بر پایه درک گسترده از مخاطرات در میان افراد و سازمان‌ها، با توجه به ویژگی‌ها، سبب، سطح، اهمیت و کنترل مخاطرات استفاده می‌شود. این نظریه فرصت را برای درک و فهم متقابل دغدغه‌های گروه‌های ذی‌نفع فراهم می‌کند تا گفتگوهای برای شناخت آن‌ها و اعمال مناسب برای کاهش ریسک‌های اجتماعی انجام شود و فضای شکل‌گیری گفت‌وگوهای مؤثر و مشارکتی در فرآیند کاهش فاصله‌های نظری و افزایش هماهنگی‌های عملی ایجاد شود (Palenchar and Heath, 2007).

نظریه «ارتباطات اثربخش» به‌منظور ارائه اطلاعات، ایده‌ها و معانی آشکار و حتی بدهی در طرح‌های آینده‌نگرانه استفاده می‌شود. در این نظریه، اطلاعات باید سطح قابل قبولی از اعتماد را در قضاوت‌های عمومی به‌دست آورده باشند. رسانه‌ها در این مواقع عهده‌دار ایجاد اعتماد در میان افراد هستند و می‌توانند با ارائه اطلاعات معتبر و افزایش درک عمومی از فرآیندها و ساز و کارهای اجتماعی و فنی، به عنوان راهبردها و روش‌های کاهش ترس از تهدیدهای مختلف، افزایش سطوح اعتماد و همبستگی اجتماعی، نقش مؤثری ایفا کنند (Severin and Tankard 1997; Rogers and Cartano, 1962). در مجموع، نظریات مذکور نه‌تنها به درک عمیق‌تر وضعیت تاب‌آوری جامعه در شرایط بحران کمک می‌کنند بلکه به تدابیر و اقدامات مؤثرتر در مدیریت بحران و ارتقاء ارتباطات مؤثر جامعه کمک می‌کنند.

روش و داده‌های پژوهش

الف) داده‌های پژوهش و تکنیک‌های تحلیل آن: با توجه به این که تحلیل محتوا از رویکردی خاص برای تحلیل داده‌ها برخوردار است، در این پژوهش سعی شده است که از روش تحلیل محتوا استفاده شود. برنارد برلسون، تحلیل محتوا را «روشی برای مطالعه عینی، کمی و سیستماتیک فرآورده‌های ارتباطی (محتوای آشکار پیام) جهت رسیدن به تفسیر» تعریف کرده است (Krippendorff, 2004). در این تعریف بر سه واژه «عینیت»، «کمیت» و «سیستماتیک بودن» تأکید شده است. «عینیت» اشاره به این دارد که این پژوهش بر اساس قواعد، احکام و روش‌های مشخص انجام می‌گیرد. بنابراین، به منظور اجتناب از سوگیری نظر محقق در فرآیند تحقیق

می‌بایست تحقیق توسط مجموعه صریح و مشخصی از قواعد هدایت شود (ازکیا، ۱۳۸۲: ۳۹۰). «نظام‌مدار و سیستماتیک بودن» آن نیز بدین معناست که مطالعه علاوه بر روشمندی، دایره شمول و طرح محتوا یا مقوله‌ها بر طبق قواعد کاربردی ثابتی مشخص شده است. دو شرط عینیت و نظام‌مدار بودن، قابلیت تکرار این روش را می‌رساند، به گونه‌ای که سایر پژوهشگران نیز بتوانند با استفاده از روش‌های یکسان و اطلاعات مشابه، به نتایج مشابهی برسند. از آن رو که هدف، تحلیل محتوای پیام‌ها در قالب عبارت‌های عددی و در نتیجه، استفاده از فنون کمی است که قابلیت این روش را افزایش می‌بخشد، باید داده‌های ما به صورت کمی (درصد و شمارش) تبدیل شود. در غیر این صورت، تحلیل محتوا نیست. از میان سه نوع تحلیل محتوای مقوله‌ای، ارزیابی و تفاهم یا همبستگی در این پژوهش با توجه به نوع داده‌ها و اهداف مدنظر از نوع مقوله‌ای استفاده شد. شکل ۱، فلوجارت روش پژوهش از نوع مقوله‌بندی را نشان می‌دهد.



نمودار ۱- فلوجارت روش پژوهش

تحلیل‌های این پژوهش بر روی مجموعه داده ارایه شده توسط ستاد توسعه علوم شناختی انجام می‌گیرد^۱. این مجموعه داده شامل پست‌ها و اخبار در رابطه با کوید ۱۹ از شبکه‌های اجتماعی تلگرام، توئیتر، اینستاگرام و اخبار داخلی است که در بازه زمانی یک بهمن ماه ۱۳۹۸ تا ده اردیبهشت ۱۳۹۹ منتشر شده‌اند. همه این پست‌ها و خبرها به زبان فارسی هستند. در این پژوهش از بخشی از مجموعه داده که به طور تصادفی توسط ستاد علوم شناختی برچسب‌گذاری شده است، استفاده می‌گردد. در مجموعه مورد پژوهش، ۶۳۳۹ پست (سند)

^۱ مجموعه داده، با حمایت ستاد توسعه علوم شناختی در آزمایشگاه شبکه‌های اجتماعی دانشکده برق و کامپیوتر دانشگاه تهران جمع‌آوری شده است. پردازش و برچسب‌زنی دستی این مجموعه در آزمایشگاه پردازش زبان فارسی دانشکده کامپیوتر دانشگاه شهید بهشتی انجام شده است. دوازده نفر این سندها را برچسب زدند. مجموعه داده در آدرس <https://covidchallenge.cogc.ir> قابل دسترسی است. پیش‌پردازش‌های مورد نیاز بر روی داده انجام شده است.

موجود است که شامل ۷۸۸ متن خبر، ۲۰۷۳ پست اینستاگرامی، ۱۶۳۰ توییت و ۱۸۴۸ پست تلگرام بودند. پست تکراری در این مجموعه داده وجود ندارد. داده‌ها برچسب‌گذاری شده‌اند.

برچسب‌های انتخابی شامل ۶۵ برچسب در شش دسته کلی: احساس، قطبیت، موضوع، زیرموضوع با قطبیت، زیرموضوع بدون قطبیت، و رده ارزشی پست (نامرتب، تبلیغاتی، ناقص و ...) بوده‌اند. برچسب‌های دسته احساس براساس مدل (Plutchik, 1980) شامل شادی، غم، ترس، تنفر، خشم، شگفتی، اعتماد، پیش‌بینی، استرس و سایر هیجان‌هاست. برچسب‌های قطبیت شامل مثبت، منفی و خنثی و برچسب‌های موضوعی شامل: علمی، مذهبی، بهداشت و درمان، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی، طنز و فانتری، اقتصادی و سایر موضوع‌ها هستند. برچسب‌های رده ارزشی پست نیز شامل: پست خالی، بی‌ربط، تبلیغاتی، پست عینی، و پست ناقص یا بی‌ارزش است. هر سند می‌تواند به‌طور همزمان چندین برچسب مختلف داشته باشد، برای مثال، یک سند ممکن است برچسب بهداشت و طنز را داشته باشد. برچسب‌ها به صورت باینری در نظر گرفته شده‌اند در صورتی که سندی دارای برچسب خاصی باشد مقدار یک و در غیر این صورت مقدار صفر به آن اختصاص داده می‌شود. جدول ۱ مشخصات سندها و انواع برچسب‌های مربوط به هر سند را به صورت خلاصه نشان می‌دهد.

جدول ۱- ویژگی‌های داده‌های جمع آوری

دسته‌ها	زیر دسته‌ها	نوع
شناسه سند	شناسه سند	عدد
محتوای سند	محتوای سند و محتوای پیش‌پردازش شده سند	رشته
احساس	شادی، غم، ترس، تنفر، خشم، شگفتی، اعتماد، پیش‌بینی، استرس و سایر هیجان‌ها	باینری
قطبیت	مثبت، منفی، خنثی	باینری
موضوع	علمی، مذهبی، بهداشت و درمان، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی، طنز و فانتری، اقتصادی و سایر موضوعات	باینری
رده ارزشی	پست خالی، بی‌ربط، تبلیغاتی، پست عینی، و پست ناقص یا بی‌ارزش	باینری

(ب) خوشه‌بندی: روش‌های مختلفی با رویکردهای متفاوت برای انجام تحلیل خوشه‌ای داده‌ها توسعه داده شده‌اند. هدف اصلی مسأله خوشه‌بندی، افراز یک مجموعه n تایی به k گروه است به نحوی که این افراز واریانس درون خوشه‌ای کل^۱ را کمینه می‌کند. دو روش متداول در خوشه‌بندی، شبکه عصبی خودسازمان‌ده^۲ (Liu et al., 2012 ; Khachidze et al., 2012) و K-میانگین (Raykov et al., 2016) است. هر یک از این روش‌ها، مزایا و معایبی دارند. الگوریتم خوشه‌بندی دومرحله‌ای بر اساس شبکه عصبی خودسازمان‌ده و K-میانگین نقص‌های هر یک از دو روش را جبران می‌کند و در عین حال، مزایای هر دو روش را داراست. پس از بررسی‌های اولیه، روش خوشه‌بندی دومرحله‌ای برای پژوهش حاضر پیشنهاد شد. بنابراین در ادامه این روش‌ها به طور مجزا شرح داده شده‌اند.

1. Total within-cluster variation

2. Self Organization Map (SOM)

ج) خوشه‌بندی پیشنهادی: یک الگوریتم دومرحله‌ای براساس SOM و K-میانگین، از مزیت خوشه‌بندی اتوماتیک SOM استفاده می‌کند. برای تعیین سریع‌تر مراکز خوشه‌ها، داده‌های ورودی ابتدا به وسیله SOM خوشه‌بندی می‌شوند. نتایج حاصل از SOM بردار مراکز اولیه خوشه‌ها را برای روش K-میانگین فراهم می‌کند. ترکیب دو روش SOM و K-میانگین می‌تواند نقص‌های دو روش را جبران کند و نتایج خوشه‌بندی را بهبود بخشد (Khachidze et al., 2012). آموزش الگوریتم دومرحله‌ای به صورت زیر است:

- ابتدا باید الگوریتم SOM پیاده‌سازی و داده‌ها به عنوان ورودی به آن ارائه شود. شبکه با این داده‌ها آموزش داده می‌شود و خروجی این مرحله بردارهای وزن شبکه خواهد بود. برای کاهش زمان آموزش، لازم نیست SOM تا همگرایی کامل ادامه دهد، مثلاً ۲۰۰ سیکل کافیست.

- بردار وزن حاصل از خوشه‌بندی با SOM به عنوان مراکز اولیه خوشه‌ها در روش K-میانگین در نظر گرفته می‌شود و خوشه‌بندی با K-میانگین انجام می‌شود.

الگوریتم خوشه‌بندی دومرحله‌ای بر اساس SOM و K-میانگین نه تنها ویژگی خودسازمان‌دهی SOM را دارد بلکه کارایی بالایی روش K-میانگین را نیز داراست. بنابراین زمان طولانی همگرایی SOM و احتمال انتخاب نادرست مراکز اولیه خوشه‌ها در K-میانگین حل خواهد شد (Khachidze et al., 2012). در این پژوهش، برچسب‌سندها که به صورت باینری بودند به عنوان ورودی به شبکه SOM اعمال شدند. شبکه SOM شامل لایه ورودی (۱۰ نورون)، لایه رقابتی و لایه خروجی است که تعداد نورون‌ها در لایه رقابتی و لایه خروجی به تعداد خوشه‌هاست. برای آموزش شبکه از حالت دسته‌ای^۱ استفاده شده است. وزن‌های حاصل از آموزش شبکه SOM پس از ۲۰۰ تکرار به عنوان مراکز اولیه خوشه‌ها در روش K-میانگین در نظر گرفته شدند.

یافته‌های پژوهش

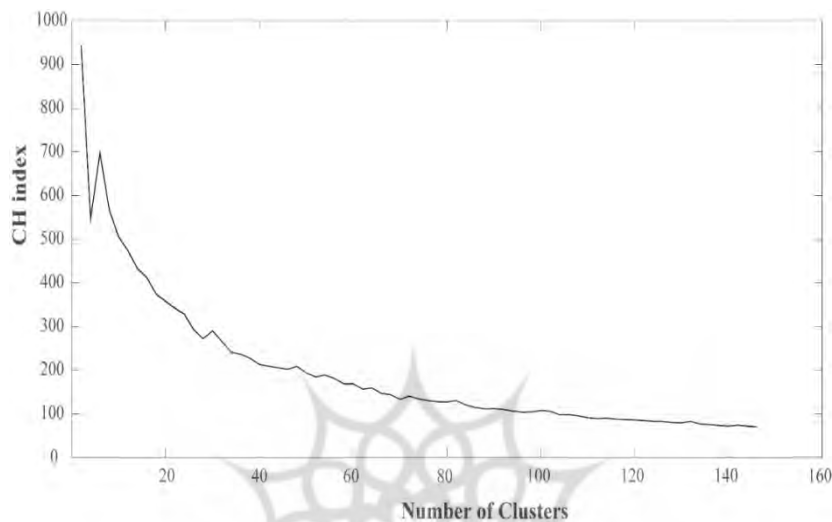
در این بخش، نتایج آزمایش‌ها با استفاده از الگوریتم خوشه‌بندی پیشنهادی و تحلیل آن ارائه می‌شود. با توجه به اهمیتی که فرهنگ اعتماد در پذیرش یا عدم‌پذیرش پیام‌های ارجاعی دارد، وضعیت شاخص اعتماد در خوشه‌ها بررسی شده است.

۱) تعیین تعداد بهینه خوشه‌ها

روش خوشه‌بندی پیشنهادی، پارامتر ورودی k را دریافت و داده‌ها را در k خوشه گروه‌بندی می‌کند. به منظور تعیین تعداد خوشه‌های بهینه، از معیار Calinski-Harabasz استفاده شده است که برای k بهینه مقدار معیار مذکور بیشینه می‌شود. برای این منظور مقدار پارامتر k در بازه ۱ تا ۱۵۰ تغییر می‌کند. نتایج محاسبه معیار مذکور در نمودار ۲ نشان داده شده است. در این شکل، محور افقی مقادیر مختلف k (تعداد خوشه) و محور عمودی مقدار معیار Calinski-Harabasz به ازای مقادیر مختلف k را نمایش می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، بر اساس معیار مذکور، تعداد خوشه بهینه عدد ۲ است. بنابراین برای پاسخ به سوالات پژوهشی، روش پیشنهادی با پارامتر ورودی ۲ اجرا و نتایج آن را تحلیل شده است.

^۱. Batch mode

در این مطالعه، ابتدا نتایج خوشه‌بندی SOM با ۶۵ برچسب تحلیل شد و نتایج نشان دادند که یکی از برچسب‌ها تأثیری بر آموزش شبکه SOM ندارد. بنابراین، این برچسب حذف شد و خوشه‌بندی بر روی سندهایی با ۶۴ برچسب انجام گرفت، در ادامه نتایج اجرای روش پیشنهادی با پارامتر ورودی ۶۴ نیز بررسی می‌شود.



نمودار ۱- مقدار معیار Calinski-Harabasz به ازای تعداد خوشه‌ها در بازه ۱ تا ۱۵۰

(۲) نتایج گروه‌بندی داده‌ها در دو خوشه

در مرحله اول الگوریتم خوشه‌بندی با پارامتر ورودی ۲ اجرا می‌شود. الگوریتم خوشه‌بندی، دو خوشه ایجاد می‌کند که خوشه اول شامل ۴۴۴۶ (۷۰٪) پیام و خوشه دوم شامل ۱۳۲۰ (۳۰٪) پیام است. جدول ۳، نتایج این خوشه‌بندی را نشان می‌دهد. در ادامه، خوشه اول به نام خوشه بزرگ و خوشه دوم به نام خوشه کوچک نامیده می‌شود. همانطور که ذکر شد، ۶۴ برچسب در داده‌ها وجود دارد که در چهار گروه طبقه‌بندی شده‌اند. در جدول ۲، ستون‌های نام برچسب، گروهی که برچسب متعلق به آن است، کل داده و خوشه اول (خوشه بزرگ) و خوشه دوم (خوشه کوچک) مشاهده می‌شود. لازم به ذکر است در جدول مذکور برچسب‌های موثر در تحلیل اعتماد ذکر شده است.

در هر سطر از جدول ۲، تعداد برچسب‌های مشاهده شده در کل داده، خوشه بزرگ و خوشه کوچک نشان داده شده است. به عنوان مثال، در سطر شماره ۱، برچسب بهداشت و درمان مشاهده می‌شود، این برچسب در گروه موضوع قرار دارد. تعداد این برچسب در کل داده‌ها برابر ۲۶۸۶ مورد است. با توجه به اینکه در کل داده‌ها ۶۳۳۹ سند وجود دارد، این برچسب حدود ۴۲٪ کل داده‌ها می‌باشد. در خوشه بزرگ ۱۲۰۱ برچسب بهداشت و درمان مشاهده شده است. با توجه به تعداد سندها در خوشه اول (۴۴۴۶ سند)، حدود ۲۷٪ سندها برچسب بهداشت و درمان دارند. در خوشه کوچک ۱۴۸۵ برچسب بهداشت و درمان قرار گرفته است. با توجه به اینکه در خوشه دوم ۱۳۲۰ سند قرار دارد، تعداد برچسب‌های بهداشت و درمان ۷۸.۴٪ از کل خوشه کوچک است.

جدول ۲- نتایج گروه‌بندی داده‌ها براساس الگوریتم پیشنهادی در دو خوشه

ردیف	نام برچسب	گروه‌بندی برچسب	کل داده	خوشه اول (خوشه بزرگ)	خوشه دوم (خوشه کوچک)
۱	بهداشت و درمان	موضوع	۲۶۸۶ (۴۲٪)	۱۲۰۱ (۲۷٪)	۱۴۸۵ (۷۸٪/۰۴)
۲	فرهنگی و اجتماعی	موضوع	۱۹۰۶ (۳۰٪)	۱۳۳۴ (۳۰٪)	۵۷۲ (۳۰٪)
۳	منفی	قطبیت	۱۵۱۱ (۲۳٪/۰۸۳)	۱۴۲۶ (۳۲٪/۰۱)	۸۵ (۴٪)
۴	خنثی	قطبیت	۱۶۰۹ (۲۵٪/۰۳۷)	۶۱۵ (۱۳٪/۰۸)	۹۹۴ (۵۲٪)
۵	اعتماد	احساسات	۲۴۹ (۳٪/۰۹۲)	۲۳۳ (۵٪/۰۲)	۱۶ (۰/۸٪)
۶	ترس	احساسات	۳۳۱ (۵٪/۰۲۲)	۲۹۳ (۶/۶٪)	۳۸ (۲٪)
۷	غم	احساسات	۴۳۶ (۶٪/۰۸۷)	۳۹۳ (۸٪/۰۸۴)	۴۳ (۲٪/۰۳)
۸	خشم	احساسات	۶۳۶ (۱۰٪/۰۰۳)	۶۲۱ (۱۴٪)	۱۵ (۰/۸٪)
۹	تنفر	احساسات	۴۹۸ (۷٪/۰۸۵)	۴۸۸ (۱۱٪)	۱۰ (۰/۵٪)
۱۰	عملکرد نهادها و افراد-	زیرموضوع	۱۲۰۹ (۱۹٪)	۷۳۹ (۱۶/۶٪)	۴۷۰ (۲۴/۸٪)
۱۱	عملکرد نهادها و افراد+	زیرموضوع	۱۱۷۴ (۱۸/۵۱٪)	۴۴۷ (۱۰/۰۵٪)	۷۲۷ (۳۸/۳۸٪)
۱۲	اخبار، اطلاعات و آمار-	زیرموضوع	۱۷۲۸ (۲۷٪)	۲۴۷ (۵/۶٪)	۱۴۸۱ (۷۸/۳٪)
۱۳	اخبار، اطلاعات و آمار+	زیرموضوع	۱۶۱۵ (۲۵٪/۰۴۷)	۱۰۳ (۲٪/۰۳۱)	۱۵۱۲ (۷۹/۸۳٪)

بررسی‌ها نشان می‌دهد در کل داده‌ها، درصد بالایی از پیام‌ها در حوزه بهداشت و درمان و یا فرهنگی و اجتماعی می‌باشند و پیام‌ها با قطبیت غیرمثبت (منفی یا خنثی) در حدود ۵۰٪ کل پیام‌ها هستند و ۲۷٪ کل پیام‌ها در حوزه اخبار، اطلاعات و آمار با قطبیت منفی هستند. در خوشه بزرگ، حدود ۵٪ از پیام‌ها برچسب اعتماد دارند و حدود ۱۶٪ به عملکرد منفی نهادها و افراد در جامعه مربوط می‌شود. در خوشه دوم، حدود ۷۰٪ پیام‌ها در حوزه بهداشت درمان و ۳۸٪ پیام‌ها در خصوص عملکرد مثبت نهادها و مردم بوده‌اند. این درحالی است که در این خوشه، ۵۰٪ پیام‌ها قطبیت خنثی دارند و احساسات منفی خاصی (مانند ترس، خشم و تنفر) ایجاد نکرده‌اند.

نظر به این که داده‌ها از چهار رسانه اجتماعی یعنی توئیتر، اینستاگرام، کانال‌های خبری و تلگرام استخراج شده‌اند، در خوشه بزرگ حدود ۷۰٪ از پیام‌ها مربوط به توئیتر و اینستاگرام هستند؛ در حالی که ۷۱٪ از خوشه کوچک را پیام‌های تلگرام و اخبار تشکیل می‌دهد.

نتایج در خوشه‌های مورد بررسی نشان می‌دهد در خوشه اول، پیام‌های با قطبیت غیرمثبت که مربوط به عملکرد منفی نهادها و مردم در حوزه بهداشت و درمان و یا فرهنگی و اجتماعی هستند، روی اعتماد منفی افراد مؤثر هستند. این نوع پیام‌ها منجر به احساسات منفی مانند ترس، غم، خشم و تنفر در افراد شده‌اند. از سوی دیگر در خوشه دوم پیام‌های مربوط به

عملکرد مثبت نهادها و مردم در حوزه بهداشت و درمان در ایجاد اعتماد نقشی نداشته‌اند و غالباً قطبیت آن‌ها خنثی بوده است.

۳) نتایج گروه‌بندی در شصت و چهار خوشه

در ادامه، تحلیل خوشه‌های ایجاد شده توسط الگوریتم پیشنهادی با پارامتر ورودی ۶۴ خوشه بررسی می‌شود (یعنی گروه‌بندی داده‌ها در ۶۴ خوشه). در این شرایط برای تحلیل، دو خوشه با بیشترین و کمترین تعداد برچسب اعتماد مورد بررسی قرار گرفته است. خوشه اول با کمترین تعداد برچسب شامل ۶۹ پیام است؛ در حالی که خوشه دوم با بیشترین تعداد برچسب اعتماد شامل ۹۲ پیام است. تعداد برچسب‌های مختلف در این دو خوشه در جدول ۳ نشان داده شده است. در هر سطر، نام برچسب، گروهی که برچسب به آن تعلق دارد، و همچنین تعداد و درصد مشاهده هر برچسب در خوشه اول و دوم بیان شده است. برای مثال، برچسب بهداشت و درمان که در گروه‌بندی موضوع قرار دارد در خوشه اول ۳۱ مورد مشاهده شده است در حالی که در خوشه دوم ۷۸ مورد دیده شده است.

جدول ۳- نتایج اجرای الگوریتم خوشه‌یابی با تعداد ۶۴ خوشه

ردیف	نام برچسب	گروه‌بندی برچسب	خوشه اول (کمترین برچسب اعتماد)	خوشه دوم (بیشترین برچسب اعتماد)
۱	بهداشت و درمان	موضوع	۳۱ (۹۲.۴۴٪)	۷۸ (۸۴٪..۷۸)
۲	فرهنگی و اجتماعی	موضوع	۵ (۲۴.۷٪)	۱۳ (۱۴٪..۱۳)
۳	منفی	قطبیت	۱ (۴۴.۱٪)	۸۸ (۹۵٪..۶۵)
۴	خنثی	قطبیت	۴۵ (۲۴.۶۵٪)	۱ (۱٪..۰۸)
۵	اعتماد	احساسات	۰ (۰٪)	۷۴ (۸۰٪..۴۳)
۶	ترس	احساسات	۰ (۰٪)	۳ (۳٪..۲۶)
۷	غم	احساسات	۰ (۰٪)	۳ (۳٪..۲۶)
۸	خشم	احساسات	۰ (۰٪)	۱۵ (۱۶٪..۳۰)
۹	تندرستی	احساسات	۰ (۰٪)	۱۰ (۱۰٪..۸۶)
۱۰	عملکرد نهادها و افراد-	زیرموضوع	۱ (۴۴.۱٪)	۲۵ (۲۷٪..۱۷)
۱۱	اخبار، اطلاعات و آمار-	زیرموضوع	۶۶ (۶۵.۹۵٪)	۱۴ (۱۵٪..۲۱)

با توجه به تعداد سندها در خوشه اول، برچسب بهداشت و درمان ۴۴.۹۲ درصد کل سندها در خوشه اول را تشکیل می‌دهد، در حالی که سندها با برچسب مذکور ۸۴.۷۸ درصد از سندهای موجود در خوشه دوم است. در خوشه دوم سندهای حوزه بهداشت و درمان که مربوط به عملکرد منفی دولت ایران است، منجر به اعتماد منفی شده است. در همین خوشه تعداد برچسب شفافیت منفی پیام بالا است. این سندها منجر به احساسات منفی مانند خشم و تندرستی شده‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش، روش‌های یادگیری ماشین را برای بهبود سلامت عمومی در زمان شیوع، از طریق بهره‌گیری از اطلاعات ناشناخته در رسانه‌های اجتماعی، مورد استفاده قرار داده است. نتایج این تحقیق می‌تواند به مراقبت‌های بهداشتی کمک کند تا برای شرایط آینده یا همه‌گیری‌های جدید آماده شوند، و همچنین همکاری با وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بسیار اساسی است؛ آن‌ها ممکن است از نتایج این پژوهش برای تصمیم‌گیری در مورد بهترین عملکرد در شرایط فعلی و آینده استفاده کنند.

تمرکز ما در این مطالعه، بررسی تاب‌آوری جامعه ایران در برابر بحران کرونا و ارائه راهکاری برای ارتقاء تاب‌آوری در بحران‌های مشابه است. بررسی سندهای جمع‌آوری‌شده در شبکه‌های اجتماعی در بحران کرونا نشان می‌دهد، سندهایی که مورد اعتماد واقع شده‌اند از طریق اینستاگرام و کانال‌های خبری منتشر شده‌اند. فعالان اجتماعی در ایجاد اعتماد یا عدم اعتماد مخاطبان به سندها بسیار تأثیرگذار بوده‌اند. در واقع، سندهایی که تحت متغیر امید بوده‌اند بیشتر از سندهای دیگر مورد اعتماد واقع شده‌اند. از سویی، بررسی دقیق‌تر متن سندهای قرار گرفته در خوشه دارای بیشترین برچسب اعتماد نشان می‌دهد که دین با تأکید بر مؤلفه‌های هویت ملی مانند توانایی جلب اعتماد را داشته است.

تحلیل وضعیت اعتماد در سندها، حاکی از این است که سندهایی که بیشتر مورد اعتماد بوده‌اند در حوزه سیاسی طبقه‌بندی شده‌اند و با وجود این که کرونا یک بیماری است و طبق انتظار می‌بایست سندهای ارسال شده توسط کارکنان حوزه بهداشت و سلامت مورد توجه و اعتماد مثبت قرار گیرد، اما متأسفانه حتی اعتماد مثبت به حوزه بهداشت و سلامت کمتر از حوزه اجتماعی فرهنگی بوده است. تحت شاخص اعتماد منفی، اگر سندهای مبنی بر بهبود وضعیت بهداشتی وجود داشته است، مخاطبان نسبت به آن‌ها بی‌اعتماد بوده‌اند. بیشتر پیام‌های ارسال‌شده در این حوزه از سوی فعالان اجتماعی ارسال شده است و در واقع، آن‌ها در ایجاد اعتماد مخدوش به پیام‌ها تأثیرگذار بوده‌اند.

در واقع، اعتماد مثبت و اعتماد منفی تداعی‌گر یک شرایط بودند. در بخش اعتماد مثبت، بیشتر سندهایی که در برابر سیاستمداران و تأثیر آن‌ها در اشاعه بیماری کرونا بوده است، مورد اعتماد واقع شده‌اند و تحت شاخص اعتماد منفی، مردم سندهایی که وضعیت بهداشت و سلامت و یا آمادگی مواجهه با این بیماری در کشور را ارائه کرده‌اند را نپذیرفته‌اند و نسبت به آن‌ها بی‌اعتماد بوده‌اند.

با توجه به این نتایج پیشنهاد می‌شود، برای ارائه پیام‌های بهداشتی به مردم که مربوط به وضعیت بهداشت و سلامت افراد جامعه است، باید پیام‌های غیرسیاسی استفاده شود. در واقع، از تحلیل این شاخص می‌توان نتیجه گرفت که برای بهبود اعتماد سلب شده توسط شبکه‌های مختلف، ابتدا مراجع ایجاد بی‌اعتمادی را شناخته و در ادامه مواجهه‌ای مناسب انتخاب شود.

یکی از ساز و کارهای بهبود تاب‌آوری مردم در عرصه بحران، ارتباطات مخاطره است، در واقع، در این حوزه منابع اطلاعاتی باید قادر باشند درجه‌ای از اعتماد را در بین مخاطبان ایجاد کنند. مخاطبان با به دست آوردن سطحی از اعتماد، احساس نگرانی کمتری از شرایط خواهند داشت. به همین دلیل رسانه‌ها باید اهتمام خود را برای ایجاد اعتماد در بین مردم مصروف دارند. در اولین قدم باید به مسیریابی که امکان ایجاد اعتماد را دارند توجه کرد.

در واقع، اولین عاملی که باید در عرصه پیام به آن توجه داشت، این است که:

- داشته‌ها و پتانسیل‌های ما برای اقناع نظر و اعتمادسازی در بین مخاطبان چیست؟

- با چه موضوع‌هایی توانایی اقناع مخاطبان را دارا هستیم؟

طبقه‌بندی‌سدها در موضوع‌های متفاوت نشان داد که ایجادکننده پیام از ابعاد مختلفی توانایی انتقال و اقناع مخاطبان را دارا می‌باشد، که عبارتند از: منظر مذهبی، منظر سیاسی، منظر فرهنگی، منظر اقتصادی، منظر بهداشت و سلامت، منظر اجتماعی، طنز و علمی. تحلیل داده‌های پژوهش نشان داد که به تناسب این که موضوع ویروس کرونا یک بیماری است و انتظار می‌رود از منظر علمی بیش از دیگر موضوع‌ها پیام‌هایی به اشتراک گذاشته شود، اما پیام‌های منتشرشده در این موضوع قابل تأمل نیست و پیام‌ها اکثراً در موضوع‌های اجتماعی، فرهنگی، بهداشت و سلامت منتشر شده‌اند و پیام‌هایی که در گفتمان اجتماعی و فرهنگی تولید شده‌اند، بیش از دیگر گفتمان‌ها توانایی جذب اعتماد را داشته‌اند و در واقع، رهبران افکار در ایران فعالان اجتماعی بوده‌اند.

پس با این وجود، تولیدکنندگان پیام‌ها در شرایط بحرانی برای مدیریت بحران و بالابردن تاب‌آوری مخاطبان باید به این نکته توجه داشته باشند که گفتمان‌های سیاسی و مذهبی که گفتمان‌های مورد علاقه و رایج برای اشاعه پیام هستند در جامعه ایران در بین مخاطبان کمتر مورد توجه هستند و پیام‌ها از این مسیرها با بی‌اعتمادی همراه خواهند بود. بنابراین سعی شود تولید محتوا در گفتمان اجتماعی و فرهنگی انجام و اشاعه شود، تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد رهبران فکری به رهبران فرهنگی و اجتماعی شیفت یافته‌اند.

از سوی دیگر، پیام‌ها در وضعیت بحرانی علاوه بر اهداف پیشین یعنی کاهش نگرانی مردم و نیز راهنمایی آنان، با این هدف پنهان و مهم‌تر تدوین شود که فرصتی برای اقدامات، مطالعات و پیام‌های بعدی برای تیم مدیریت و تیم ارتباطات ایجاد کند. در یک وضعیت حساس و مجادله‌انگیز (بحران) باید پیام را دقیق طراحی کرد. یک تکنیک مفید برای این کار، «تهیه نقشه پیام»^۱ است. پیام خطر در عین حال باید واجد برخی ویژگی‌هایی باشد که می‌توان آن‌ها را به این شرح برشمرد:

- سادگی: عدم استفاده از عبارات بوروکراتیک، علمی و تکنیکی؛

- نتیجه‌گیری: اجتناب از ارائه پیام‌های متضاد و در عوض، تنظیم پیام‌های شفاف و روشن؛

- نکته کلیدی: بیان نکته کلیدی در ابتدای خبر؛

- لحن: انتخاب لحن مناسب؛

- اعتبار: اعتبار فرد یا نهاد ارائه‌کننده پیام نزد مردم؛

- تنظیم پیام برای گروه هدف: در نهایت، پیام، باید برای گروه هدف مشخصی طراحی و تنظیم شود.

تحلیل و مقایسه پیام‌هایی که باعث اعتماد مثبت و منفی شده بودند، نشان داد که یکی از علل چرخش جهت از اعتماد مثبت به اعتماد منفی، عدم استفاده از عبارات مناسب، علمی و تکنیکی بوده است. پیام‌هایی که با گفتمان‌هایی که تداعی‌کننده تنش و ناآرامی هستند (مثل جنگ یا هر نوع ناامنی دیگری) ارائه می‌شوند با بی‌اعتمادی مخاطبان مواجه شده‌اند. در واقع، پیام‌هایی که در آن‌ها تیم سلامت و درمان را در ترکیب با عبارت و نشانه‌هایی مثل مدافع، خط مقدم، سنگرها، جنگ و ... ذکر کرده بودند، پیام را با وضعیت متشنجی از حالت مثبت به حالت منفی تغییر داده است. لازم به ذکر است این کلمات به عنوان نشانه و تداعی‌کننده عرصه نزاع هستند. پیام‌هایی از این قبیل که احساس ناامنی و تنش را تشدید کرده‌اند، از سوی مخاطبان با بی‌اعتمادی مواجه شده‌اند.

^۱. Message mapping

ناگفته پیداست که پیام‌های ساده، اقناع‌کنندگی و ایجاد اعتماد بالاتری نسبت به پیام‌های مرکب داشته‌اند. همان طور که در بالا اشاره شد، پیام‌هایی که تداعی‌گر تنش هستند در صورت ترکیب، حالت منفی و بی‌اعتمادی را ایجاد کرده‌اند، اما همین حالت اگر شق دیگری هم به آن اضافه شود و جمله از حالت ترکیب دومفهومی به سه مفهومی تبدیل شود و مفهوم سوم در حوزه هویت و ریشه‌های هویتی باشد، پیام از حالت اعتماد منفی به اعتماد مثبت چرخش یافته است.

از سویی، تحلیل پیام‌ها همچنین نشان داد پیام‌هایی که محتوای مثبت داشته‌اند، بیشتر از پیام‌هایی که محتوای منفی داشته‌اند، موجد اعتماد مثبت شده‌اند و از سویی، پیام‌هایی که محتوای منفی داشته‌اند بیشتر از پیام‌هایی که محتوای مثبت داشته‌اند، موجد اعتماد منفی شده‌اند. تولیدکنندگان پیام باید سعی کنند در تولید پیام‌ها در شرایط بحرانی، با محتوای مثبت پیام خود را به مخاطبشان انتقال دهند. در واقع، محتوای منفی پیام باعث اختلال در دریافت آن توسط مخاطب می‌شود.

یکی دیگر از متغیرهایی که در ارتباطات اثربخش و بالابردن تاب‌آوری به آن تأکید شده است، استفاده از متغیر ترس می‌باشد. این درحالی است که در پیام‌های بررسی شده در پژوهش حاضر، تولیدکنندگان پیام نتوانسته‌اند در اقناع و ایجاد اعتماد از این متغیر استفاده مناسب ببرند و پیام‌ها بیشتر از این که احساس ترس در آن‌ها استفاده شده باشد، حالت خنثی دارند. در واقع، بین ترس و اعتماد در بین پیام‌های دریافت شده از سوی مخاطبین رابطه وجود نداشته است.

عامل دیگری که در ارتباطات اثربخش در ایجاد اقناع و اعتماد مخاطبان پیام‌ها تأثیر تعیین‌کننده داشته است، تکرار پیام‌های منتشر شده است. با توجه به چندمنبعی و چندراستایی بودن پیام‌های تحلیل شده در این پژوهش، تکرار کمتر دیده شد. در واقع، به نظر می‌رسد زمانی می‌توان پیام‌ها را از نظر تکرار تحلیل کرد که همه تولیدکنندگان پیام‌ها (اینستاگرام، تلگرام، ...) در یک راستا و تحت یک مرجع مشخص باشند که در این پژوهش این امکان فراهم نبود.

در پایان، همان طور که در نمودار ۳ مشاهده می‌شود، برای عبور از وضعیت موجود که در آن گفتمان سیاسی ناکارآمد است و مراجع تولید پیام همراستا نیستند و نیز نیل به وضعیت ایده‌ال که در آن مخاطبان با پست‌های موجود در شبکه‌های اجتماعی و کانال‌های خبری اقناع شده است و تاب‌آوری جامعه در بحران بالا است، می‌توان از راهبردهای ذکر شده در بالا استفاده کرده که به طور کلی در نمودار ۳ بیان شده‌اند.

این پژوهش، محدودیت‌هایی داشت. به عنوان نمونه، تعداد پست‌های مجموعه داده‌ای که در مرحله اول توسط ستاد توسعه علوم شناختی منتشر شده است، محدود است. بنابراین به عنوان کارهای آتی پیشنهاد می‌شود با استفاده از روش‌های کلاس‌بندی تعداد بیشتری از پست‌های جمع‌آوری شده برچسب‌گذاری شوند. در نتیجه می‌توان ویژگی‌های هر خوشه را با دقت بالاتر بررسی و شناسایی کرد. همچنین می‌توان از روش‌های یادگیری عمیق برای کلاس‌بندی و برچسب‌گذاری سندها استفاده کرد. در پایان، پیشنهاد می‌شود برای ارتباط بین هر متغیر داده‌ها وارد نرم افزار SPSS شوند و این ارتباطات یک‌سویه و دوسویه مشخص گردد.



شکل ۲- نمودار تغییر و راهبرد پیشنهادی

منابع

آزکیا، مصطفی (۱۳۸۲). *روش‌های کاربردی تحقیق*، تهران: کیهان.

Abd-Alrazaq, A., Alhuwail, D., Househ, M., Hamdi, M., & Shah, Z. (2020). Top concerns of tweeters during the COVID-19 pandemic: Inveillance study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(4), e19016. <https://doi.org/10.2196/19016>

Balog-Way, D. H., & McComas, K. A. (2022). COVID-19: Reflections on trust, tradeoffs, and preparedness. In *COVID-19* (pp. 6-16). Routledge.

Bode, L., & Vraga, E. K. (2018). See something, say something: Correction of global health misinformation on social media. *Health communication*, 33(9), 1131-1140. <https://doi.org/10.1080/10410236.2017.1331312>

Coombs, W. T. (2007). Crisis management and communications. *Research Journal of the Institute for Public Relations*, 4(5).

Forsyth, P. B., Adams, C. M., & Hoy, W. K. (2011). *Collective Trust: Why Schools Can't Improve without It*, Columbia University.

- Ghanem, B., Rosso, P., & Rangel, F. (2020). An emotional analysis of false information in social media and news articles. *ACM Transactions on Internet Technology (TOIT)*, 20(2), 1-18. <https://doi.org/10.1145/3381750>
- Hitlin, P., & Olmstead, K. (2018). The science people see on social media. Pew Research Center.
- Ji, X., Chun, S. A., & Geller, J. (2013, September). Monitoring public health concerns using twitter sentiment classifications. In *2013 IEEE International Conference on Healthcare Informatics* (pp. 335-344). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICHI.2013.47>
- Khachidze, V., Wang, T., Siddiqui, S., Liu, V., Cappuccio, S., & Lim, A. (Eds.). (2012). *Contemporary Research on E-business Technology and Strategy: International Conference, ICETS 2012, Tianjin, China, August 29-31, 2012, Revised Selected Papers* (Vol. 332). Springer.
- Kou, Y., Cui, H., & Xu, L. (2012). The Application of SOM and k-means algorithms in public security performance analysis and forecasting. In: Khachidze, V., Wang, T., Siddiqui, S., Liu, V., Cappuccio, S., & Lim, A. (Eds.), *Contemporary Research on E-business Technology and Strategy: International Conference, ICETS 2012, Tianjin, China, August 29-31, 2012, Revised Selected Papers* (pp. 73-84). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-34447-3_7
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology 2nd ed.* Sage publications.
- Lazard, A. J., Scheinfeld, E., Bernhardt, J. M., Wilcox, G. B., & Suran, M. (2015). Detecting themes of public concern: a text mining analysis of the Centers for Disease Control and Prevention's Ebola live Twitter chat. *American journal of infection control*, 43(10), 1109-1111. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.05.025>
- Li, L., Zhang, Q., Wang, X., Zhang, J., Wang, T., Gao, T. L., ... & Wang, F. Y. (2020). Characterizing the propagation of situational information in social media during covid-19 epidemic: A case study on weibo. *IEEE Transactions on computational social systems*, 7(2), 556-562. <https://doi.org/10.1109/TCSS.2020.2980007>
- Liu, Y. C., Liu, M., & Wang, X. L. (2012). *Application of self-organizing maps in text clustering: a review* (Vol. 10). Chapter.
- Llewellyn, S. (2020). Covid-19: how to be careful with trust and expertise on social media. *BMJ*, 368. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1160>
- Lopez, C. E., Vasu, M., & Gallemore, C. (2020). Understanding the perception of COVID-19 policies by mining a multilanguage Twitter dataset. *arXiv preprint arXiv:2003.10359*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2003.10359>

- Matsa, K. E. and E. Shearer (2018). "News use across social media platforms 2018." Pew Research Center 10.
- Miller, M., Banerjee, T., Muppalla, R., Romine, W., & Sheth, A. (2017). What are people tweeting about Zika? An exploratory study concerning its symptoms, treatment, transmission, and prevention. *JMIR public health and surveillance*, 3(2), e7157. <https://doi.org/10.2196/publichealth.7157>
- Mosam, A., Goldstein, S., Erzse, A., Tugendhaft, A., & Hofman, K. (2020). Building trust during COVID 19: value-driven and ethical priority-setting. *South African Medical Journal*, 110(6), 443-444. <https://hdl.handle.net/10520/EJC-1dbe42e643>
- Nemes, L., & Kiss, A. (2021). Social media sentiment analysis based on COVID-19. *Journal of Information and Telecommunication*, 5(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/24751839.2020.1790793>
- Oksanen, A., Kaakinen, M., Latikka, R., Savolainen, I., Savela, N., & Koivula, A. (2020). Regulation and trust: 3-month follow-up study on COVID-19 mortality in 25 European countries. *JMIR Public Health and Surveillance*, 6(2), e19218. <https://doi.org/10.2196/19218>
- Palenchar, M. J., & Heath, R. L. (2007). Strategic risk communication: Adding value to society. *Public relations review*, 33(2), 120-129. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2006.11.014>
- Pastor-Escuredo, D., & Tarazona, C. (2020). Characterizing information leaders in Twitter during COVID-19 Pandemic. *arXiv preprint arXiv:2005.07266*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.07266>
- Pierri, F., & Ceri, S. (2019). False news on social media: a data-driven survey. *ACM Sigmod Record*, 48(2), 18-27. <https://doi.org/10.1145/3377330.3377334>
- Plutchik, R. (1980). A general psychoevolutionary theory of emotion. In *Theories of emotion* (pp. 3-33). Academic press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-558701-3.50007-7>
- Popat, K., Mukherjee, S., Yates, A., & Weikum, G. (2018). Declare: Debunking fake news and false claims using evidence-aware deep learning. *arXiv preprint arXiv:1809.06416*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1809.06416>
- Raykov, Y. P., Boukouvalas, A., Baig, F., & Little, M. A. (2016). What to do when K-means clustering fails: a simple yet principled alternative algorithm. *PloS one*, 11(9), e0162259. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162259>
- Rogers, E. M., & Cartano, D. G. (1962). Methods of measuring opinion leadership. *Public opinion quarterly*, 435-441.
- Ruchansky, N., Seo, S., & Liu, Y. (2017, November). Csi: A hybrid deep model for fake news detection. In *Proceedings of the 2017 ACM on Conference on Information and Knowledge Management* (pp. 797-806). <https://doi.org/10.1145/3132847.3132877>

- Severin, W. J., & Tankard, J. W. (1997). *Communication theories: Origins, methods, and uses in the mass media* (pp. 300-310). New York: Longman.
- Sherchan, W., Nepal, S., & Paris, C. (2013). A survey of trust in social networks. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 45(4), 1-33. <https://doi.org/10.1145/2501654.2501661>
- Singh, L., Bansal, S., Bode, L., Budak, C., Chi, G., Kawintiranon, K., ... & Wang, Y. (2020). A first look at COVID-19 information and misinformation sharing on Twitter. *arXiv preprint arXiv:2003.13907*. through Twitter, M. I. A. Towards Real-Time Measurement of Public Epidemic Awareness. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2003.13907>
- Tran, T., & Lee, K. (2016, August). Understanding citizen reactions and Ebola-related information propagation on social media. In *2016 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)* (pp. 106-111). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ASONAM.2016.7752221>
- Vijayan, V. K., Bindu, K. R., & Parameswaran, L. (2017, September). A comprehensive study of text classification algorithms. In *2017 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI)* (pp. 1109-1113). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICACCI.2017.8125990>
- Pavlović Vinogradac, V., Pavičić Vukičević, J., & Cajner Mraović, I. (2020). Value system as a factor of young people's trust in education during the COVID-19 pandemic in three countries of Southeast Europe. *Društvene i humanističke studije*, 5(3 (12)), 331-353. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=887516>
- Waszak, P. M., Kasprzycka-Waszak, W., & Kubanek, A. (2018). The spread of medical fake news in social media—the pilot quantitative study. *Health Policy and Technology*, 7(2), 115-118. <https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2018.03.002>
- Wicke, P., & Bolognesi, M. M. (2020). Framing COVID-19: How we conceptualize and discuss the pandemic on Twitter. *PloS one*, 15(9), e0240010. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240010>
- Zarocostas, J. (2020). How to fight an infodemic. *The Lancet*, 395(10225), 676. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30461-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30461-X)