



## مدل دینامیک رویکرد شناختی کاربران ایرانی شبکه‌های اجتماعی در بحران کرونا با استفاده از هوش مصنوعی

علی نصرت: دانشجوی دکتری رشته مدیریت - مدیریت رسانه‌ای، گروه علوم ارتباطات اجتماعی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
**محمد رضا رسولی:** دانشیار، گروه علوم ارتباطات اجتماعی، دانشکده علوم اجتماعی، ارتباطات و رسانه، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (\* نویسنده مسئول)  
moh.rasouli@yahoo.com  
**اکبر نصرالهی کاسمانی:** استادیار، گروه علوم ارتباطات اجتماعی، دانشکده علوم اجتماعی، ارتباطات و رسانه، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

### چکیده

#### کلیدواژه‌ها

بحران کرونا،  
رسانه‌های اجتماعی،  
علوم شناختی،  
هوش مصنوعی،  
کاربران فارسی زبان

**زمینه و هدف:** در دسامبر سال ۲۰۱۹ و بروس کرونا از کشور چین شهر ووهان مرکز استان هوئی آغاز شد و به سرعت بسیار زیادی گسترش یافت و در همه کشورهای اتحاد جامعه و ارگان‌های دولتی را کاملاً به خود درگیر کرد. هدف از مطالعه‌ی حاضر بررسی مدل دینامیک رویکرد شناختی کاربران ایرانی شبکه‌های اجتماعی در بحران کرونا با استفاده از هوش مصنوعی بود.  
**روش کار:** از آنجا که برای نیل به این هدف، نیاز است پژوهش‌های فراوانی صورت پذیرد و مسئله از ابعاد گوناگونی مورد بررسی قرار گیرد، روش متناسبتز انتخاب شد و به همین منظور فراخوانی در ماه‌های پایانی سال ۱۳۹۸ و با اوج گرفتن موج کرونا و تحت تأثیر قرار گرفتن شئون مختلف زندگی مردم، در ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی برگزار شد. برای این منظور، بالغ بر ۲۵ میلیون پست زبان فارسی از رسانه‌های اجتماعی در بازه زمانی ۱ بهمن ۹۸ الی ۱۱ خرداد ۹۹ جمع‌آوری، پیش‌پردازش و سپس در اختیار تیم‌های علاقمند قرار گرفت. سپس نتایج این طرح‌ها در قالب ۱۴۸ گزاره استخراج شده است.  
**یافته‌ها:** نتایج حاصله از تحلیل گزاره‌ها، طی یک پژوهش کیفی منجر به شناسایی ۱۱ مقوله اصلی شد که در ۶ بعد مختلف از یک مدل جامع قرار می‌گرفتند. به این ترتیب ابعاد گوناگون رویکرد شناختی کاربران ایرانی رسانه‌های اجتماعی در این بحران طبیعی، ما را به یک مدل جامع رساند که آن را "سامع" نامیدیم.  
**نتیجه‌گیری:** به طور کلی می‌توان بیان داشت که این مدل چنین مشخص می‌کند که تأثیرگذاران بر ذهنیات، احساسات و نگرش‌های ادراکی و رفتار کاربران در فضای مجازی مؤثر هستند و مجدداً رفتارها کاربران در فضای مجازی بر ذهنیات، احساسات و نگرش‌های آنان تأثیرگذار است.

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.

**منبع حمایت‌کننده:** حامی مالی ندارد.

شیوه استناد به این مقاله:

Nosrat a, Rasouli mr, Nasrollahi Kasmani A. Dynamic Model for Cognitive Approach of Iranian Social Media Users in Covid-19 Crisis, Using Artificial Intelligence. Razi J Med Sci. 2023;29(11):179-194.

\*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با [CC BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/) صورت گرفته است.



Original Article

## Dynamic Model for Cognitive Approach of Iranian Social Media Users in Covid-19 Crisis, Using Artificial Intelligence

**Ali Nosrat:** PhD Student in Media Management, Department of Culture and Communication, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran

**MohammadReza Rasouli:** Associate Professor, Department of Culture and Communication, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran (\*Corresponding author) moh.rasouli@ahoo.com

**Akbar Nasrollahi Kasmani:** Assistant professor, Department of Culture and Communication, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran

### Abstract

**Background & Aims:** In December 2019, the corona virus in China's Wuhan city, the center of Hubei province, and spread very quickly and completely involved society members and government bodies in all countries. On the other hand, today, with the existence of a new interface called social media, most of the natural conversations and expressions of people with each other and in small and large groups are recorded, and therefore, with the help of data mining and text mining tools, it is possible to analyze big data. Very close to the real estimates of what is going on in the public mind. The use of these emerging methods of computational analysis can provide an objective picture of what is happening in society in front of the eyes of the managers, and in this way, increase the quality of the analysis of managers and decision-makers lead to better policies and planning, and so on. These models can provide a basis for evaluating the effectiveness of adopted policies and programs. But in general, it can be said that at a time when there is still no clear understanding of the help that intelligent data mining can have by using cognitive approaches, among society members and managers of the country, the existence of such research can fulfill this understanding, expectation a, and demand. It created among society and its managers that, in principle, perceptions, and decisions should be made using methods that rely on objective big data. From this point of view, the importance of the current research is doubled in terms of the impact it will have in clarifying and introducing such methods and its macro decision makers. It is obvious that the error in perception is caused by unconscious perceptual biases, generalizing parts of society to the whole society, not being up-to-date with the changes and developments of social beliefs and ruling based on what was perceived in the past, and many other perceptual errors of this kind. , leads to decisions, criticisms, and, wrong behaviors that both lose resources and opportunities and waste the capital and public trust of the society finally, leads to decisions and policies that are not only ineffective but sometimes leave destructive and harmful effects on society and solve the crisis. Theoretically, this type of analysis is new in the space of media analysis, and the aspects that this research deals with the natural crisis of Corona are new and, of course, very practical. The combined use of artificial intelligence and cognitive science in analysis has a lot of room for growth and this research can encourage interdisciplinary research and theoretical activities in this field. From a practical point of view, the results of this research will be very useful and practical for all those who are involved in the field of macro policies, media people, also related business owners. The presentation of the results and achievements of this research can lead to the demands of the stakeholders, but during the time of the research and when its achievements were revealed, based on the request of the National Corona Headquarters and relevant decision-making institutions in the country, consultations were given based on the achievements. It was their request. Therefore, the key issue in the current research

### Keywords

Corona Crisis,  
Social Media,  
Cognitive Science,  
Artificial Intelligence,  
Persian Language Users

Received: 17/12/2022

Published: 07/02/2023

is to find a model to explain the dynamics of changing feelings and attitudes of Athenian society in the natural crisis of Corona. This research is conducted on Persian-speaking social media users and for Iranian society.

**Methods:** Since in order to achieve this goal, it is necessary to carry out a lot of research and examine the problem from various dimensions, the method of Meta synthesis was chosen, and for this purpose, a call was made in the last months of 2018 and with the peak of the Corona wave. And is affected by various aspects of people's lives, was held at the headquarters of the development of cognitive sciences and technologies. For this purpose, more than 25 million Persian language posts from social media were collected, pre-processed, and then made available to interested teams between February 1, 1998, and June 11, 1999. Then, the results of these plans have been extracted in the form of 148 propositions.

**Results:** The results of the analysis of propositions, during qualitative research, led to the identification of 11 main categories, which were placed in 6 different dimensions of a comprehensive model. In this way, various aspects of the cognitive approach of Iranian social media users in this natural crisis led us to a comprehensive model that we called "Samee".

**Conclusion:** In general, it can be stated that this model specifies that the influencers are effective on the mentalities, emotions, and perceptual attitudes and behavior of users in cyberspace, and again, the behaviors of users in cyberspace are effective on their mentalities, emotions, and attitudes. It is impressive. When the data of this research was extracted and analyzed, it was related to the first months of the corona outbreak. Obviously, similar research will be needed to carry out this study until the end of the Corona era and even months after that and to examine the next events and the cognitive approaches of social network users. In addition, other types of crises occur in societies, which are not necessarily natural crises, but this method of analysis can be done on those crises as well, and its results can be examined and applied in society. Using the methods introduced in this research can provide very valuable achievements for the managers and policymakers of the country. The research that this research is based on, points to the limitations of any computational work in the social and cultural field. We will eat them. One of the very key tasks to pave the way for such analyzes is to conduct preliminary research, which will generally be either in the direction of creating the necessary infrastructure for computational social sciences or in the direction of the necessary infrastructure for linguistic analysis and natural language processing in Persian. Since the theories and algorithms used in natural language processing for the Persian language are generally derived from the same theories and algorithms of natural language processing, researchers that deal with natural language processing with a cognitive approach can be very innovative and solve many problems that in these fields, it should be resolved.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** None

#### Cite this article as:

Nosrat a, Rasouli mr, Nasrollahi Kasmani A. Dynamic Model for Cognitive Approach of Iranian Social Media Users in Covid-19 Crisis, Using Artificial Intelligence. Razi J Med Sci. 2023;29(11):179-194.

**\*This work is published under CC BY-NC-SA 3.0 licence.**

## مقدمه

به طور طبیعی جوامع در طول زندگی تاریخی خود، بحران‌های گوناگونی را از سر می‌گذرانند. بحران‌هایی که گاهی محصول عملکرد و ساخته دست بشری‌اند و گاهی همچون بلایای طبیعی، بدون اراده انسانی تحقق پیدا می‌کند ولی تأثیرات ژرفی بر زندگی روزمره و حتی گاهی بر تاریخ آن مرز و بوم بجای می‌گذارند. در هر حال، جامعه در هنگام مواجهه با این بحران‌ها، بسته به درک خود از آنها و همچنین شرایط زمانی خود، پاسخ‌هایی را بطور عملی به آن بحران می‌دهد. این پاسخ در غالب رفتارهای جمعی و اجتماعی آحاد جامعه و همچنین دولت مردان آن جامعه قابل مطالعه و بازنمایی است (۱). رسانه‌ها، اعم از رسانه‌های رسمی و یا رسانه‌های اجتماعی، در حال حاضر بهترین منبع برای بدست آوردن گفتگوهایی که در سطح رسمی (همچون خبرگزاری‌ها) و غیر رسمی (همچون رسانه‌های اجتماعی) در جامعه در جریان است می‌باشند. هنگامی که یک بحران توسط مردم درک می‌شود، آن‌ها به سرعت در شبکه‌های اجتماعی با یکدیگر در مورد آن سخن می‌گویند، نظرات و تحلیل‌های خود را در میان می‌گذارند و به این ترتیب جامعه، احساسات و نگرش‌های خود را در بستر رسانه‌های شبکه‌های اجتماعی منعکس می‌سازد. امروزه رسانه‌های رسمی نیز پایگاه‌های خود را در شبکه‌های اجتماعی تقویت کرده‌اند و در همان بستری که مردم با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند، به نشر پیام‌های خود می‌پردازند (۲). از آنجا که پیشرفت تکنولوژی این فرصت را فراهم کرده که هر یک از آحاد جامعه بتوانند صفحات شخصی و گروه‌های جمعی خود را ایجاد کنند، تعداد این پیام‌ها به صورت بسیار گسترده‌ای رو به افزایش است. لذا امروزه امکان مطالعه همه پیام‌ها و یا حتی درصد معناداری از پیام‌ها توسط یک محقق و یا حتی یک تیم پژوهشی ناممکن می‌نماید (۳). بنابراین بهره‌گیری از روش‌های تحلیلی داده کاوی هوشمند به کمک ماشین‌های پردازش قدرتمند، به یکی از مهم‌ترین روش‌های پژوهشی در دنیای امروز تبدیل شده است. پژوهش حاضر، کوشش دارد تا با کمک انواع روش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، به تحلیل و درک رویکرد شناختی کاربران ایرانی شبکه‌های اجتماعی در بحرانی که توسط ویروس کوید-

۱۹ در کشورمان و جهان پیرامون ایجاد شده پردازد. البته محدوده این پژوهش مربوط به تحلیل پیام‌هایی است که به زبان فارسی و در کشورمان تولید شده‌اند (۴). درک اینکه جامعه در مواجهه با یک بحران، چه مراحل را طی می‌کند به درک "مدل دینامیک رفتار و گفتمان جامعه" در آن بحران کمک شایانی خواهد کرد. مثلاً با تحلیل به کمک هر یک از مدل‌های معتبر تشخیص و تبیین احساسات، می‌توان دریافت که آحاد جامعه در مواجهه با بحران، ابتدا مسئله را جدی نگرفته بودند و به صورت طنز با موضوع برخورد کرده بودند و سپس نگرانی فراگیری حادث شده بوده و سپس ترس شدید و نهایتاً یأس و ناامیدی بر جامعه حکم فرما شده است. به همین ترتیب، با تحلیل عبارات به کمک هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی، بررسی منشأ پست‌های نگارش شده و غیره می‌توان دینامیک تغییر موضوعات مطرح شده در آن برهه زمانی را تبیین کرد (۵). با توجه به موارد فوق، مطالعه روشمند آنچه در رسانه‌ها منعکس می‌گردد، ما را در درک چیرستی و چرایی این رفتارها کمک می‌کند. از آنجا که تعداد این دادگان، بسیار زیاد است و تحلیل آنها خارج از توان پژوهشی یک فرد و یا تیم پژوهشگر است، لذا نیاز است از روش‌های محاسباتی هوش مصنوعی در هنگام تحلیل بهره جست. مدیران و سیاست‌گذاران جامعه، برای اتخاذ تصمیم‌های بهتر و کارآمدتر نیازمند اطلاعاتی هستند که از پژوهش‌هایی نظیر پژوهش حاضر به دست می‌آید (۶). رویکردهای شناختی از طریق به کارگیری مدل‌های تحلیلی احساسات و نگرش‌ها در روانشناسی شناختی و همچنین شیوه‌های تحلیلی زبان‌شناسی شناختی به ما کمک می‌کنند تا بتوانیم درک بهتری از آنچه در گفتگوی اجتماعی در جریان است داشته باشیم و در نتیجه مدل دقیقتر و کارآمدتری بدست آوریم (۷).

یکی از بهترین نمونه‌های بارز بحران‌های طبیعی که در عصر حاضر رخ داده و برای پژوهش حول موضوع فوق‌الذکر مناسب می‌باشد، بحران کرونا است. کرونا یک از بحرانی‌ترین شرایط را برای بشر در دوران مدرن بوجود آورده است. نه مانند جنگ است که با گفتگو و یا غلبه زور مداری بر دیگری پایان یابد، و نه مانند بحران‌های اقتصادی است که اقشار برخوردار از آن نهراسند، نه زلزله است که جغرافیای محدودی را درگیر

نماید، و نه همانند بحران‌های زیست محیطی است که برای اکثریت باور پذیر و ملموس نباشد (۸). کلیه شئون فردی و اجتماعی درگیر کرونا شده و زندگی عادی و خوشایند اجتماعی ما محمل شیوع آن است. بسیاری از رویه‌ها و نهاد‌های جاری و روزمره همچون آموزش و بخش چشم‌گیری از کسب و کارها دستخوش تغییرات بنیادین شده‌اند (۹). از آنجا که روش‌های پژوهش آمیخته در علوم انسانی که شامل بهره‌گیری از روش‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی باشد در دنیا جوان است و در مورد بحران اخیر کرونا نیز تا زمان شروع این پژوهش، تحقیق مفصلی انجام نشده بود، انجام این پژوهش با ابعاد گسترده‌ای که دارد، بی‌سابقه بوده و مدل دینامیک تغییرات، نشان دهنده آن است که مؤلفه‌های تبیین‌کننده احساسات و یا نگرش‌های جامعه، در طی زمان بحران، چگونه تغییر می‌کنند. برای این منظور نیاز است تعداد زیادی پژوهش پایه در خصوص شناسایی و درک دینامیک تغییرات هر یک از مؤلفه‌های تبیین‌کننده احساسات و یا نگرش‌های جامعه انجام شود و سپس با یک پژوهش فراسنتز، به یکپارچه‌سازی این مؤلفه‌ها در یک مدل جامع و توجه به روند تغییرات آنها در طی زمان بحران داشت (۱۰). امروزه با وجود واسطه جدیدی با نام رسانه‌های اجتماعی، اغلب گفتگوها و ابراز نظرهای طبیعی افراد با یکدیگر و در گروه‌های کوچک و بزرگ، ثبت می‌شود و لذا با کمک ابزارهای داده‌کاوی و متن‌کاوی می‌توان بر اساس تحلیل داده‌های بزرگ، به تخمین‌های بسیار نزدیک به واقعی از آنچه که در اذهان عمومی جامعه می‌گذرد دسترسی پیدا کرد. بهره‌گیری از این روش‌های نوظهور تحلیل محاسباتی، می‌تواند تصویری عینی از آنچه در جامعه رخ می‌دهد در پیش چشم مدیران به دست دهد و از این طریق، بر ارتقاء کیفیت تحلیل مدیران و تصمیم‌گیرندگان بیفزاید و سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های بهتری را موجب شود و به همین ترتیب، این مدل‌ها می‌تواند مبنایی برای ارزیابی اثر بخشی سیاست‌ها و برنامه‌های اتخاذ شده به دست دهد (۱۱). اما به طور کلی می‌توان گفت در زمانی که هنوز درک روشنی از کمکی که داده‌کاوی هوشمند با بهره‌گیری از

رویکردهای شناختی می‌تواند داشته باشد، در میان آحاد جامعه و مدیران کشور وجود ندارد، وجود این گونه پژوهش‌ها می‌تواند این درک و انتظار و مطالبه را در میان جامعه و مدیران آن بوجود آورد که اصولاً برداشت‌ها و تصمیم‌گیری‌ها باید با بهره‌گیری از روش‌هایی که متکی بر کلان داده‌های عینی هستند صورت پذیرد (۱۲). از این نظر، اهمیت پژوهش حاضر از نظر تاثیری که در روشن کردن و شناختن این گونه روش‌ها در جامعه و تصمیم‌گیران کلان آن خواهد داشت، دو چندان می‌گردد. بدیهی است خطای در برداشت ناشی از سوگیری‌های ناخودآگاه ادراکی، تصمیم‌گیری از جزئیات از جامعه به کل جامعه، عدم به روز بودن نسبت به تغییرات و تحولات باورهای اجتماعی و حکم کردن بر اساس آنچه در گذشته برداشت شده و بسیاری دیگر از خطاهای ادراکی دیگر از این دست، منجر به تصمیم‌گیری‌ها، نقدها و رفتارهای اشتباهی می‌گردد که هم منابع و فرصت‌ها را از دست می‌دهد و هم سرمایه و اعتماد عمومی جامعه را ضایع می‌کند و در نهایت، منجر به تصمیم‌ها و سیاست‌گذاری‌هایی شود که نه تنها اثربخش نیستند، بلکه گاهی آثار مخرب و زیان‌بخشی برای جامعه و برطرف ساختن بحران بجای می‌گذارند (۱۳). به لحاظ نظری، نوع این تحلیل در فضای تحلیل رسانه‌ای جدید است و جنبه‌هایی که این پژوهش از آنها به موضوع بحران طبیعی کرونا پرداخته جدید و البته بسیار کاربردی است (۱۴). بهره‌گیری توأمان از هوش مصنوعی و علوم شناختی در یک تحلیل رسانه‌ای، جای رشد بسیار دارد و این پژوهش می‌تواند مشوق فعالیت‌های پژوهشی و نظری میان رشته‌ای در این حوزه باشد (۱۵). از نظر عملی، نتایج این پژوهش برای تمامی کسانی که در حوزه سیاست‌گذاری‌های کلان، اصحاب رسانه و همچنین صاحبان کسب و کارهای مرتبط دست دارند بسیار مفید و کاربردی خواهد بود. عرضه نتایج و دستاوردهای این پژوهش می‌تواند مطالبات ذینفعان را در پی داشته باشد که اینک در طول زمان پژوهش و هنگامی که دستاوردهای آن نمایان شده بود، بر اساس تقاضای ستاد ملی کرونا و نهادهای ذیربط تصمیم‌گیرنده در کشور، مشورت‌هایی

مندرج در اکانت‌های عمومی اینستاگرام (تعداد پست = ۱۲/۹۵۷/۰۵۱)، پست‌های مندرج در کانال‌های عمومی تلگرام (تعداد پست = ۵/۳۵۵/۹۰۲)، پست‌های مندرج در اکانت‌های عمومی توئیتر (تعداد پست = ۵/۸۵۱/۲۱۷) و اخبار خیرگزاری‌ها و سایت‌ها خبری مهم که در کانال‌ها و صفحاتشان در شبکه‌های اجتماعی منتشر شده (تعداد پست = ۱/۱۸۰/۸۰۱).

داده‌ها همواره قبل از تحلیل نیازمند آماده‌سازی پیش پردازش است. در این خصوص اسکن، تمیزسازی، پالایش، استخراج اولیه محتوا (تشخیص پیکره اصلی مورد نظر)، و آماده‌سازی‌های مشابه آن از جمله متداول‌ترین فعالیت‌های پیش پردازش هستند. لذا پس از جمع‌آوری داده‌ها، در هنگام پیش پردازش متون، پست‌ها توکن‌بندی، نرمال‌سازی، قطعه‌بندی و علامت‌گذاری شد. روند کلی پیش پردازش به شرح ذیل بود: نرمال‌سازی متن خام، قطع بندی متن نرمال شده، علامت‌گذاری هشتگ‌ها، اعداد، حروف متوالی تکراری در کلمات، آدرس سایت، ایمیل و...، قطعه بندی متن حاصل از پردازش شماره ۳، تشخیص و علامت گذاری پست‌های تکراری، خالی و تبلیغاتی. در مرحله شماره ۳، تمام پست‌ها، تگ اولیه خورده (آزمایشگاه شبکه‌های مجازی - دانشکده برق دانشگاه تهران)، این تگ‌های ۲۴ گانه هستند که میزان مثبت و یا منفی بودن هر پست را حول ۱۲ موضوع تحلیلی می‌سنجند و بر اساس ساختار اصلی «ارزیابی» شد. سپس حدود ۶۰۰۰ پست به صورت تصادفی از میان کل دادگان و در کل بازه زمانی انتخاب و به صورت دستی ۶۵ تگ موضوعی خورد. از آنجا که این پژوهش، مبتنی بر طرح‌هایی است که در فراخوان ملی شناخت و تحلیل گفتمان و رفتار جامعه ایرانی در بحران کرونا انجام شده‌اند، لذا کلیه طرح‌های رسیده در مرحله اول این فراخوان، جزو طرح‌های ورودی تلقی می‌گردند. جزئیات فرایند انتخاب طرح‌ها به صورت زیر بود:

۱. در مرحله اول، حدود ۵ میلیون پست (معادل ۲۰٪ کل داده‌ها) که همگی مراحل پیش پردازش را طی کرده بودند به همراه حدود ۶۰۰۰ پست که به صورت دستی ۶۵ تگ به شرحی که در بالا آمده بود را داشتند، در

بر اساس دستاوردهای داده شد که مورد تقاضای آنها بود. لذا مسئله کلیدی در پژوهش حاضر، یافتن مدلی برای تبیین دینامیک تغییر احساسات و نگرش جامعه ایرانی در بحران طبیعی کرونا است. این پژوهش در مورد کاربران رسانه‌های اجتماعی فارسی زبان و برای جامعه ایران انجام می‌شود.

## روش کار

روش پژوهش در این تحقیق، روش پژوهش متاسنتر است که به صورت کیفی به بررسی و مرور مطالعات پیشین می‌پردازد. در متاسنتر، تعدادی از مطالعات کیفی جمع‌آوری می‌شود، یافته‌های تک تک آنها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و نکات اساسی آنها استخراج و ترکیب و شده و در یک جایگاه کلی‌تر بازآرایی می‌شوند. در پژوهش حاضر نیز از آنجا که می‌بایست یک پژوهش فراگیر برای درک ابعاد گوناگون مدل دینامیک رویکرد شناختی کاربران ایرانی شبکه‌های اجتماعی در بحران کرونا باشد، از روش فراسنتر بهره گرفته شد. این روش به پژوهشگران کمک می‌کند تا به درک ابعاد مختلف مسئله از دیدگاه‌های گوناگون پرداخته و هرچه بهتر بتوانیم مدل کامل‌تری را در زمینه ارائه دهیم. در ماه‌های پایانی سال ۱۳۹۸ و با اوج گرفتن موج کرونا و تحت تأثیر قرار گرفتن شئون مختلف زندگی مردم، در ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی، فراخوان داده‌کاوی هوشمند به توان شناختی، تحت عنوان "فراخوان ملی شناخت و تحلیل گفتمان و رفتار جامعه ایرانی در بحران کرونا" طراحی و شروع شد. برای این منظور، دادگان جمع‌آوری شده حول محور کرونا، بالغ بر ۲۵ میلیون پست از شبکه‌های اجتماعی و سایت‌های خبری در بازه زمانی ۱ بهمن ۹۸ الی ۱۱ خرداد ۹۹ جمع‌آوری شد. این مجموعه شامل داده‌های فارسی مربوط به ویروس کرونا بود که توسط آزمایشگاه شبکه‌های اجتماعی دانشکده برق و کامپیوتر دانشگاه تهران از شبکه‌ها و رسانه‌های اجتماعی و سایت‌های خبری جمع‌آوری شد. در این مجموعه داده، محتوای منتشر شده در خصوص کرونا، در چهار پلتفرم ارائه شده است. این پلتفرم‌ها عبارتند از پست‌های

اختیار هر تیمی که علاقمند به شرکت در فراخوان بود قرار گرفت.

۲. تیم‌ها موظف بودند با توجه به داده‌هایی که در اختیارشان قرار گرفته، طرح پژوهش خود را تنظیم و تا ابتدای تیرماه ارائه نمایند. در این تاریخ، ۹۶ طرح اولیه ارائه شد. هیئت داوران در مدت دو هفته، طرح‌های پژوهشی این تیم‌ها را مورد ارزیابی قرار داد و از میان این تیم‌ها، ۶۷ تیم از ارزیابی مرحله اول موفق بیرون آمده و کلیه ۲۵ میلیون پست در اختیارشان قرار گرفت.

۳. در مرحله بعد، یعنی پایان مهرماه ۱۳۹۹، تعداد ۲۵ طرح مورد ارزیابی ثانویه هیئت داوران قرار گرفته و برای مراحل ارزیابی دقیقتر (جهت انتخاب تیم‌های برتر) تأیید شدند. همگی این طرح‌ها به لحاظ روشی مورد تأیید قرار گرفتند اما به جهت ارتباط موضوعی، وسعت و دقت کاری که انجام داده بودند و همچنین بهره‌گیری از روش‌های هوشمند در داده‌کاوی مورد داوری نهایی قرار گرفتند (برخی از پژوهش‌های خوب در این ۲۵ پروژه، از روش‌های داده‌کاوی هوشمند استفاده نکرده بودند).

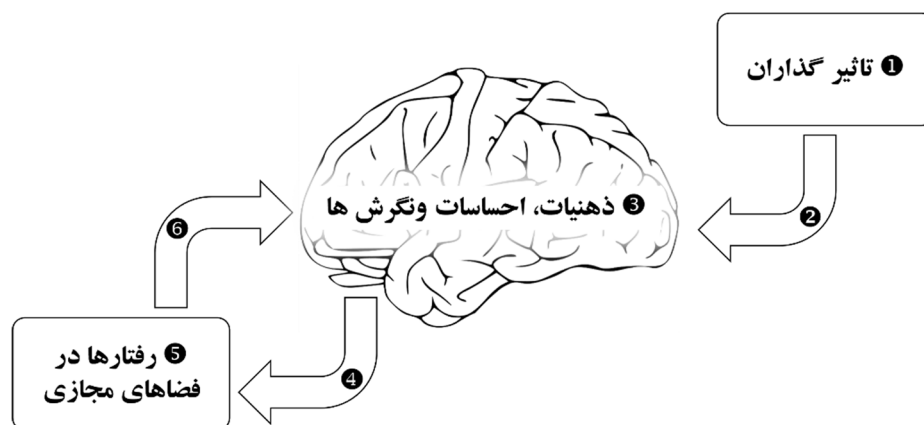
۴. در نهایت ۵ طرح برتر، به ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم را دریافت کردند. همچنین ۳ طرح دیگر نیز بعنوان طرح‌های شایسته تقدیر معرفی شدند.

هر کدام از طرح‌های پژوهشی انجام شده، دارای دستاوردهای پژوهشی و یا همان خروجی‌های پژوهش هستند که توسط پژوهشگران در بخش پایانی گزارش طرح، ثبت شده‌اند. این نتایج پژوهشی، بعنوان اطلاعات استخراج شده از منابع در نظر گرفته می‌شود. بنابراین خروجی تمام ۲۵ طرحی که در این مرحله مورد تأیید هیئت داوران قرار گرفتند، بعنوان منابع ورودی پژوهش حاضر در نظر گرفته شدند. رتبه بندی این طرح‌های پژوهشی، به شرحی که خواهد آمد، در سنتز پایانی مورد توجه قرار گرفته است. در طول مدت فعالیت گروه‌ها، پژوهشگر و همکارانش در کنار تیم‌ها حضور داشتند و در جاهایی که نیاز احساس می‌شد، به آنها در انجام پژوهش و یا استخراج نتایج پژوهشی کمک می‌کردند. در این مرحله، نتایج طرح‌ها (حتی المقدور در قالب گزاره‌های تک جمله‌ای) استخراج شده و در یک جدول جداگانه قرار گرفتند. تمام گزاره‌های

استخراج شده توسط پژوهشگر کدگذاری مقوله‌ای شد. پس از چند نوبت واریسی و رفت و برگشت، کدهای مقوله‌ای نهایی شده و در یک جدول جداگانه قرار گرفت. سپس در ذیل هر یک از مقوله‌ها، گزاره‌های خروجی مرتبطه قرار گرفتند. در ستون جداگانه در مقابل هر گزاره، رتبه طرح پژوهشی نیز قرار گرفت. در مرحله بعد، پژوهشگر به دنبال کدهای برآمده از فرآیند فراسنتز است. به همین دلیل برای تمام عوامل استخراج شده از منابع مرتبط با مسئله‌یابی، یک کد در نظر گرفته می‌شوند و سپس این کدها با توجه به منابعی که از آنها استخراج شده‌اند و همچنین میزان فراوانی آنها، طبقه بندی می‌شوند. به این ترتیب، در ذیل هر مقوله، تمام گزاره‌های مرتبطه به همراه میزان اعتبار طرح پژوهشی آن گزاره قرار داشتند. برای توصیف و تفسیر متاسنتز نهایی، گزاره‌های همسو یکپارچه شده و از میان گزاره‌های متناقض، آنها که اعتبار پژوهشی کمتری برخوردار بودند، در مقابل آنها که از رتبه پژوهشی بالاتری برخوردار بودند حذف شدند. پس از این پالایش، پژوهشگر، با بررسی و تأمل در کلیه گزاره‌های پالایش شده مرتبط با هر مقوله، به نتیجه‌گیری نهایی و سنتز پایانی در خصوص آن مقوله نائل گردید. از طرف دیگر، مقوله‌ها در کنار یکدیگر، ابعاد گوناگون مدلی که تبیین‌کننده رویکرد شناختی کاربران ایرانی در بحران کرونا است را بدست می‌دهد که از تحلیل شبکه‌های اجتماعی با بهره‌گیری از روش‌های هوش مصنوعی به دست آمده. تحلیل هر یک از مقوله‌ها، دینامیک این رویکرد را در هر یک از ابعاد مدل روشن می‌سازد. با در کنار یکدیگر قرار دادن نتیجه‌گیری نهایی در مورد هر مقوله، یک تفسیر نهایی در خصوص کل مدل به دست می‌آید. این تفسیر نهایی، همان متاسنتز است که از تجزیه و تحلیل و سنتز کلیه پژوهش‌های قبلی به دست آمده و ابعاد گوناگون مدل دینامیک رویکرد شناختی کاربران ایرانی شبکه‌های اجتماعی در بحران کرونا را با استفاده از هوش مصنوعی به دست می‌دهد.

### یافته‌ها

پس از جمع‌آوری داده‌های شبکه‌های اجتماعی و



شکل ۱- مدل و ابعاد آن

دارد (شکل ۱).

به طور کلی ابعاد شناسایی شده در مدل در جدول شماره ۱ ارائه گردید. یکی ارتباط تأثیر گذاران بر احساسات و نگرش‌ها، دومی تأثیر نگرش‌ها بر رفتار در فضای مجازی و نهایتاً، بعد دیگری شناسایی شد که تبیین می‌کند رفتار کاربران در فضای مجازی، مجدداً چه تاثیری بر بعد مرکزی خواهد داشت. نام این مدل را «سامع» برگرفته از ابتدای نام نویسندگان این طرح پژوهشی قرار دادیم. سامع به معنای شنونده نیز می‌باشد، چرا که در این پژوهش توانسته بودیم با بهره‌گیری از هوش مصنوعی و داده‌های رسانه‌های اجتماعی، «شنونده» نظرات و رویکردهای شناختی کاربران گسترده‌ای در رسانه‌های اجتماعی باشیم. تصویر زیر، این ابعاد را به صورت نمادین، نشان می‌دهد.

نتایج حاصله از پروژه‌ها در هر یک از ابعاد در جدول شماره ۲ توزیع شده است. به همین ترتیب می‌توان در جدول شماره ۲ نتیجه گرفت که تعداد پروژه‌هایی که در هر یک از ابعاد کار کرده‌اند چگونه بوده است. در طی پژوهش ۱۱ مقوله اصلی شناسایی شد که در جدول شماره ۳ نتایج آن ارائه گردید.

ارتباط میان این ۱۱ مقوله اصلی با ابعاد مدل در جدول شماره ۴ و شکل شماره ۲ معرفی شده است: در مجموع ۱۵۶ گزاره حاصل از ۲۵ پروژه پژوهشی قبول شده در مرحله داوری گردآوری شد. در جدول شماره ۵، ارتباط میان مقوله‌های اصلی و پروژه‌های پژوهشی تبیین شده است.

۱۸۶

پیش پردازش آنها، فراخوانی برای انجام پژوهش بر روی این داده‌ها صورت پذیرفت. از مجموع ۹۶ طرح رسیده، ۲۹ طرح در ارزیابی اولیه (ارزیابی پروپوزال‌ها) توسط هیئت داوران حذف شدند. سپس دادگان کامل، در اختیار بقیه تیم‌ها قرار گرفت و از آنها خواسته شد طرح‌های پژوهشی خود را کامل کرده و تا پایان مهلت مقرر، ارسال نمایند. پس از پایان مهلت ارائه در مرحله دوم ارزیابی، ۴۲ تیم دیگر نیز حذف شدند و ۲۵ تیم پذیرفته شدند. تمام پروژه‌های پذیرفته شده توسط هیئت داوران، به عنوان ورودی‌های این پژوهش تلقی می‌گردند. ۱۳ تا از پروژه‌ها، نسبت به بقیه ضعیف‌تر محسوب می‌گردند. هیئت داوران، با بررسی طرح‌های پژوهشی، میان آنها داوری کرده و به ترتیب ۵ طرح برتر را معرفی کردند. سپس سه تیم دیگر نیز شایسته تقدیر شناخته شدند. به این ترتیب کلیه ۲۵ طرح، به دسته‌های ۱۲ طرح مطلوب، ۸ طرح شایسته، ۵ طرح برتر تقسیم می‌گردند. اکنون به معرفی ابعاد مدل و تعداد مقوله‌هایی که در هر کدام از ابعاد شناسایی شده و همچنین توزیع گزاره‌های تفسیری حاصل از پژوهش‌های گذشته پرداخته می‌شود: مدل حاصله شامل ۶ بعد اصلی می‌باشد. در مرکزیت مدل، بعد ذهنیات، احساسات و نگرش‌های ادراکی قرار دارد. این بعد در مرکز مدل قرار دارد. سپس از یک سو، بعد عوامل تأثیر گذار بر ذهنیات، احساسات و نگرش‌های ادراکی قرار گرفته و از سوی دیگر، رفتار کاربران در فضای مجازی که ناشی از همان بعد مرکزی است قرار

**جدول ۱- ابعاد شناسایی شده در مدل**

ردیف	بعد
۱	تأثیر گذاران
۲	ارتباط تأثیر گذاران بر احساسات و نگرش‌ها
۳	احساسات و نگرش‌ها ادراکی-ذهنی-شناختی
۴	تأثیر نگرش‌ها بر رفتار در فضای مجازی
۵	رفتار در فضای مجازی
۶	تأثیر مجدد رفتار در فضای مجازی بر روی نگرش‌ها

**جدول ۲- تعداد نتایج در هر بعد**

تعداد نتایج حاصله	بعد
۱۱۳	احساسات و نگرش‌ها ادراکی-ذهنی-شناختی
۷	ارتباط تأثیر گذاران بر احساسات و نگرش‌ها
۱۳	تأثیر گذاران
۱	تأثیر مجدد رفتار در فضای مجازی بر روی نگرش‌ها
۲	تأثیر نگرش‌ها بر رفتار در فضای مجازی
۲۰	رفتار در فضای مجازی
۱۵۶	مجموع

**جدول ۳- مقوله های اصلی و تعریف عملیاتی آنها**

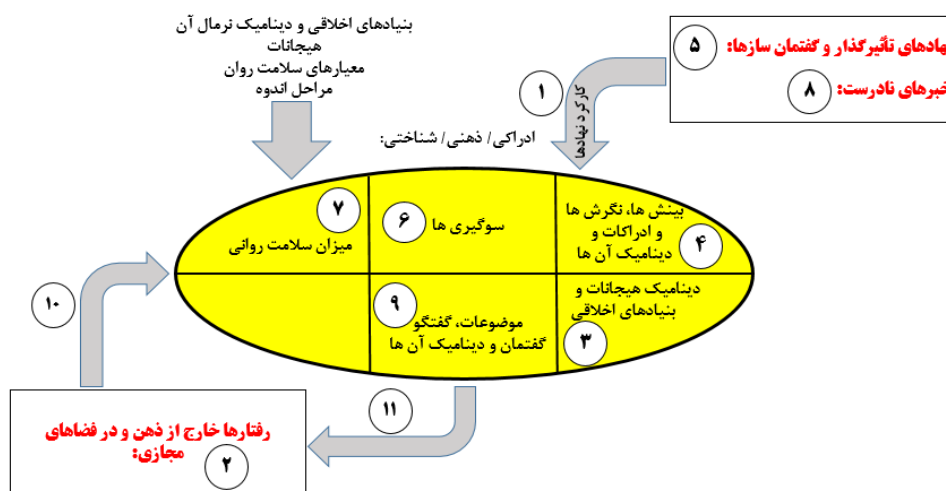
شماره	مقوله اصلی	توضیح مقوله
۱	کارکرد نهادهای	تأثیر عملکرد مثبت یا منفی، کارآمدی یا ناکارآمدی نهادهای تأثیرگذار بر ذهنیت و گفتن جامعه ایرانی در بحران کرونا به چه صورت بوده است؟ آیا ذهنیت و گفتن جامعه ایرانی در بحران کرونا تحت تأثیر عملکرد نهادهای سیاست‌گذار بوده است؟ اگر بله به چه صورت، تا چه اندازه و در کدام جهت؟
۲	رفتار کاربران	رفتارهای خارج از ذهن و در فضای مجازی کاربران در شبکه‌های اجتماعی چگونه بوده است؟ (در مقوله ۱، ۵ و ۸ عوامل تأثیرگذار و تأثیر آنها بر رفتار و ادراکات مطالعه شده، در مقوله ۲ خود رفتارها مستقل از عوامل تأثیرگذار مطالعه شده است)
۳	هیجانان، بنیادهای اخلاقی و دینامیک	مطالعه هیجانان کاربران فضای مجازی و دینامیک آن طی ۳ ماه اول بحران کرونابنیادهای اخلاقی ظهور یافته در گفتن کاربران فضای مجازی در شرایط بحران کرونا نسبت به پیش از آن چه تغییری داشته و با گذشت زمان چه دینامیکی داشته است؟
۴	بینش‌ها و ادراکات	بینش، نگرش و اساساً ادراک جامعه ایرانی از موضوع کرونا و اتفاقاتی که در پی آن رخ داده چه بوده و چه دینامیکی داشته است؟
۵	نهادهای تأثیرگذار و گفتن سازها	کدام نهادهای تأثیرگذار و گفتن سازها بوده‌اند؟ (تأثیر کارکرد نهادهایی که در مقوله ۵ شناسایی شده، در مقوله ۱ مطالعه شده است)
۶	سوگیری‌های شناختی	سوگیری‌های شناختی که در گفتن جامعه ایرانی حول موضوع کرونا ظاهر شده چه بوده؟
۷	میزان سلامت روان	سلامت روانی پیش از بحران کرونا چگونه بوده و چونه تحت تأثیر شرایط جدید قرار گرفته است.
۸	خبرهای نادرست	کدام گروه‌ها، در کدام شبکه اجتماعی و با چه اهدافی اقدام به انتشار اخبار نادرست کرده‌اند؟
۹	گفتگوها و گفتن‌های خرد و کلان	گفتگوها و گفتن‌ها در سطح خرد و سطح کلان حول موضوع کرونا چه بوده و دینامیک آن به چه صورت بوده است؟
۱۰	برآورد ادراکات بر پایه رفتارها	چگونه می‌توان بر اساس رفتاری که از کاربران شبکه‌های اجتماعی مشاهده می‌شود، تفسیری از ادراک و بینش آنها نسبت به بحران کرونا داشت؟
۱۱	بررسی تأثیر فضای ذهنی، ادراکی، شناختی کاربران شبکه‌های اجتماعی چه تأثیری بر رفتارهای خارج از ذهن و در فضای مجازی این کاربران ادراکی، شناختی بر رفتار	فضای ذهنی، ادراکی، شناختی کاربران شبکه‌های اجتماعی چه تأثیری بر رفتارهای خارج از ذهن و در فضای مجازی این کاربران گذاشته است؟

این سؤال برای پژوهشگر مهم بود که ببیند که در هر دسته، چه تعدادی از پژوهش‌ها دخیل بوده‌اند؟ چنانچه مشاهده می‌شود، بیشترین تعداد تراکم در گفتگوها و گفتن‌های خرد و کلان صورت گرفته و سپس در

با توجه به اینکه از هر پروژه پژوهشی انجام شده، تعدادی گزاره تفسیری به عنوان نتیجه آن پژوهش جمع آوری شد و سپس بررسی شد که هر کدام از گزاره‌ها به چه مقوله‌ها و زیر مقوله‌هایی مرتبط هستند،

جدول ۴- ارتباط ابعاد مدل و مقوله‌ها

مقوله	بعد
نهادهای تأثیرگذار و گفتمان سازها	تأثیر گذاران
خبرهای نادرست	ارتباط تأثیر گذاران بر احساسات و نگرش‌ها
کارکرد نهادها	
گفتگوها و گفتمان‌های خرد و کلان	
میزان سلامت روان	احساسات و نگرش‌ها ادراکی-ذهنی-شناختی
سوگیری‌های شناختی	
بینش‌ها و ادراکات	
هیجانات، بنیادهای اخلاقی و دینامیک	
بررسی تأثیر فضای ذهنی، ادراکی، شناختی بر رفتار	تأثیر نگرش‌ها بر رفتار در فضای مجازی
رفتار کاربران	رفتار در فضای مجازی
برآورد ادراکات بر پایه رفتارها	تأثیر مجدد رفتار در فضای مجازی بر روی نگرش‌ها



شکل ۲- ارتباط ابعاد و مقوله‌ها

عنوان یک دستیار هوشمند در کنار انسان قرار بگیرد و در انجام کارها و یا حل مسائل به وی کمک کنند صورت گرفته است. ظهور روش‌های گوناگون هوش مصنوعی، تلاشی در جهت بهبود روز به روز این دستیار می‌باشد. این روش‌ها علی‌الخصوص هنگامی که آدمی برای تصمیم‌گیری مجبور به مواجهه و تصمیم‌گیری در مورد تعداد بسیار زیادی داده است که عملاً امکان مطالعه و بررسی و تصمیم‌گیری در مورد تک آنها از توان آدمی خارج است، ضرورت روی آوردن به روش‌های هوشمند ماشینی بسیار جدی‌تر معلوم می‌گردد. رسانه‌ها در گذشته، اندیشه‌ها و تفکرات

خصوص بینش‌ها و ادراکات کاربران تقریباً از هر دسته تعدادی گزاره وجود داشته است. این جدول می‌تواند به درک میزان قوت و ضعف نتیجه‌گیری نهایی در خصوص هر کدام از مقوله‌ها کمک کند که نتیجه‌گیری نهایی در مقوله‌هایی پروژه‌های دسته ۵ بیشتر هستند، قوی‌تر و مورد اعتمادتر خواهند بود که نتایج آن در جدول شماره ۶ ارائه گردید.

### بحث

در طی سال‌های اخیر، فعالیت‌های زیادی برای هوشمند کردن ماشین‌ها و اینکه کامپیوترها بتوانند به

جدول ۵- گزاره‌های حاصل از پروژه‌ها

ردیف	مقوله اصلی	دسته	تعداد گزاره	نتایج حاصل شده از پروژه
۱	کارکرد نهادها	۵	۱	تشخیص و تبیین مدل تمایل به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی بر اساس تحلیل احساسات کاربران شبکه‌های اجتماعی
		۸	۱	تحلیل پویایی عقیده و تأثیر آن بر رفتار اجتماعی در بحران کرونا
		۱۲	۳	مدل‌سازی بحران و توسعه مدل ارزیابی سیاست‌های مدیریت بحران کرونا با تحلیل داده‌های کلان و تحلیل دینامیکی سیستم‌ها
		۲۵	۲	ارائه مدلی برای توصیف افراد جامعه ایرانی در شرایط بحران (پاندمی کرونا)
جمع تعداد گزاره احصا شده در مقوله (۷)				
۲	رفتار کاربران	۵	۱	رهیافتی محاسباتی به فرآیندهای گفتگویی در جامعه ایران: شیوع ویروس کرونا در توییتر و اینستاگرام
		۸	۵	شناسایی و مطالعه دینامیک گروه‌های هیجانی جامعه کاربران شبکه‌های اجتماعی در بحران کرونا
		۱۲	۱	تحلیل پویایی عقیده و تأثیر آن بر رفتار اجتماعی در بحران کرونا
		۲۵	۳	مدل‌سازی بحران و توسعه مدل ارزیابی سیاست‌های مدیریت بحران کرونا با تحلیل داده‌های کلان و تحلیل دینامیکی سیستم‌ها
			۲	تشخیص محتوای نفرت‌انگیز در شبکه‌های اجتماعی در شرایط بحران کرونا
			۱	رابطه ذهن‌آگاهی و حمایت اجتماعی و علائم روانشناختی ناشی از بحران کرونا بر اساس عملکرد فرد در شبکه‌های اجتماعی مجازی
			۲	تحلیل نحوه برخورد، احساس، میزان علمی و عینی بودن، ترویج شایعه و خرافه و سیاست‌زدگی سلبریتی‌ها، محورهای انتقادی و قدردانی و و تحلیل زمانی احساس مردم نسبت به دولت ایران و مقایسه آن با سایر دولت‌ها
		۲	۲	بررسی تأثیر سیاست‌ها و برنامه‌های اعلامی در بحران کرونا بر هیجانات پست‌های کاربران در فضای مجازی
		۳	۳	ارائه مدلی برای توصیف افراد جامعه ایرانی در شرایط بحران (پاندمی کرونا)
		جمع تعداد گزاره احصا شده در مقوله (۲۰)		
۳	هیجانات، بیننده‌های اخلاقی و دینامیک	۵	۱	پیش‌بینی نفوذ پیام بر اساس محتوای معنایی آن و سوابق فعالیت دریافت‌کننده و ارسال‌کننده
		۸	۱	بررسی دینامیک باورهای ارزشی در شرایط بحران: مؤلفه‌های اساسی اخلاق
		۱۲	۱	تحلیل پویایی عقیده و تأثیر آن بر رفتار اجتماعی در بحران کرونا
		۲۵	۳	مدل‌سازی بحران و توسعه مدل ارزیابی سیاست‌های مدیریت بحران کرونا با تحلیل داده‌های کلان و تحلیل دینامیکی سیستم‌ها
			۲	شناسایی، پیش‌بینی و کنترل الگوی انتشار اطلاعات در فضای مجازی و تحلیل تأثیرات هیجانی آن روی کاربران از منظر علوم شناختی و کامپیوتر
			۱	تحلیل نحوه برخورد، احساس، میزان علمی و عینی بودن، ترویج شایعه و خرافه و سیاست‌زدگی سلبریتی‌ها، محورهای انتقادی و قدردانی و و تحلیل زمانی احساس مردم نسبت به دولت ایران و مقایسه آن با سایر دولت‌ها
			۲	بررسی تأثیر سیاست‌ها و برنامه‌های اعلامی در بحران کرونا بر هیجانات پست‌های کاربران در فضای مجازی
		۲	۲	ارائه مدلی برای توصیف افراد جامعه ایرانی در شرایط بحران (پاندمی کرونا)
جمع تعداد گزاره احصا شده در مقوله (۱۳)				
۴	پیش‌ها و ادراکات	۵	۱	پیش‌بینی نفوذ پیام بر اساس محتوای معنایی آن و سوابق فعالیت دریافت‌کننده و ارسال‌کننده
		۸	۱۶	تحلیل پویایی عقیده و تأثیر آن بر رفتار اجتماعی در بحران کرونا
		۱۲	۳	تشخیص محتوای نفرت‌انگیز در شبکه‌های اجتماعی در شرایط بحران کرونا
		۲۵	۱	ارائه مدلی برای توصیف افراد جامعه ایرانی در شرایط بحران (پاندمی کرونا)
			۲	بررسی اثرگذاری زبان استعاری در تعاملات زبانی کادر درمان با بیماران مبتلا به کرونای حاد
			۲	بررسی تأثیر بحران کرونا بر گفتگویی و رفتار جامعه ایرانی در کالدهای سکونتی شهری و ملزومات تغییر یا تعریف فضاهای پاسخگو به شرایط قرنطینه با هدف حفظ و ارتقای سلامت جسمی و روانی ساکنین
			۱	تحلیل کیفیت زندگی جوامع در دوران کرونا با استفاده از رصد دینامیک گفتگویی مردم در فضای مجازی
		جمع تعداد گزاره احصا شده در مقوله (۲۶)		

موجود در رسانه‌های جمعی می‌توان به درک و فهم شیوه نگرش و اندیشه احاد جامعه نزدیک و نزدیک‌تر شد. با وجود اینکه امروزه داده کاوی هو شمند در مورد داده‌های کمی و اصطلاحاً ساختارمند رشد چشم‌گیری داشته و بسیاری از تحلیل‌های اقتصادی از آن بهره می‌برند، اما در مورد داده‌های غیر ساختارمند، و وضعیت

صاحبان و سیاست‌گذاران رسانه‌ها را نمایندگی می‌کردند، اما با ظهور رسانه‌های جمعی و اجتماعی، به نوعی این عرصه کاملاً جابجا شده و آنچه در رسانه‌های جمعی و اجتماعی دیده می‌شود، آنست که آنان افکار و اندیشه‌های احاد مردم را نمایندگی می‌کند (۱۴). لذا با بهره‌گیری از هوش مصنوعی در تحلیل کلان داده‌های

جدول ۵- ادامه

رتبه	مقاله اصلی	دسته	تعداد مقاله	نتایج حاصل شده از پروژه
۵	گفتارهای سازها تأثیرگذار و نهادهای	۵	۷	برآورد قدرت سیاست‌مداران، رسانه‌ها، سلبریتی‌ها، اپوزیسیون، و مردم در گفتارهای موضوعات مرتبط با کرونا
			۲	تشخیص و تبیین مدل تمایل به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی بر اساس تحلیل احساسات کاربران شبکه‌های اجتماعی
		۲۵	۱	ارائه مدلی برای توصیف افراد جامعه ایرانی در شرایط بحران (پاندمی کرونا)
جمع تعداد گزاره احصا شده در مقوله (۱۰)				
۶	سوگیری‌های شناختی	۲۵	۱۹	سوگیری‌های شناختی و تنظیم هیجان در بحران کرونا
				جمع تعداد گزاره احصا شده در مقوله (۱۹)
۷	میزان سلامت روان	۲۵	۲	بررسی تأثیر بحران کرونا بر رفتار جامعه ایرانی در کالدهای سکونت شهری و ملزومات تغییر یا تعریف فضاهای پاسخگو به شرایط قرنطینه با هدف حفظ و ارتقای سلامت جسمی و روانی ساکنین
				جمع تعداد گزاره احصا شده در مقوله (۲)
۸	تأثیرهای نادرست	۲۵	۳	مطالعه انتشار اخبار نادرست در زمان شیوع کرونا
				جمع تعداد گزاره احصا شده در مقوله (۳)
۹	نهادهای تأثیرگذار و سازها	۲۵	۱۷	رهیافتی محاسباتی به فرایندهای گفتار در جامعه ایران: شیوع ویروس کرونا در توییتر و اینستاگرام
			۱۳	رصد دینامیک گفتار، ذهنیت و احساسات افراد جامعه ایرانی و اثرپذیری آن از اخبار مرتبط با ویروس کرونا
			۸	شناسایی و تحلیل پویای موضوعات با استفاده از روش تحلیل شبکه کلمات کلیدی (keyword network analysis)
			۲	شناسایی، پیش‌بینی و کنترل الگوی انتشار اطلاعات در فضای مجازی و تحلیل تأثیرات هیجانی آن روی کاربران از منظر علوم شناختی و کامپیوتر
			۲	بررسی اثرگذاری زبان استعاری در تعاملات زبانی کادر درمان با بیماران مبتلا به کروناوی حد
			۳	رابطه ذهن‌آگاهی و حمایت اجتماعی و علائم روانشناختی ناشی از بحران کرونا بر اساس عملکرد فرد در شبکه‌های اجتماعی مجازی.
			۸	تحلیل دینامیک احساسات پیرامون موضوعات مطرح در شبکه‌های اجتماعی هنگام مواجهه با بحران کرونا و مدل‌سازی آن
جمع تعداد گزاره احصا شده در مقوله (۱۰)				
۱۰	ادراکات بر پایه رفتارها	۲۵	۱	تحلیل دینامیک احساسات پیرامون موضوعات مطرح در شبکه‌های اجتماعی هنگام مواجهه با بحران کرونا و مدل‌سازی آن
				جمع تعداد گزاره احصا شده در مقوله (۱)
۱۱	ادراک، شناختی، فضای ذهنی، بررسی تأثیر	۲۵	۲	تشخیص و تبیین مدل تمایل به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی بر اساس تحلیل احساسات کاربران شبکه‌های اجتماعی
				جمع تعداد گزاره احصا شده در مقوله (۲)

نمی‌کند (۱۵). گویا همواره یک جایگزین معنی در نظر گرفته می‌شود و مسئله پژوهش از طریق عملکرد آن جایگزین، تخمین زده می‌شود. هرچند منتظر روش‌های نوظهور بهره‌گیری از زبان‌شناسی شناختی در هوش مصنوعی هستیم تا ماشین‌های ما را به درک معنای متن نزدیک و نزدیک‌تر کند، اما تا آن زمان شاید هنوز راه نسبتاً زیادی باقی است. لذا برای درک رویکرد شناختی

کمی فرق می‌کند. مثلاً در مورد غلط‌گیری، و یا ترجمه متون، مقایسه و همانندیابی، تبدیل متن به صوت و برعکس و غیره، پیشرفت‌های چشم‌گیری را شاهد هستیم. اما در حوزه‌ای مانند درک معنای متن، بسیار جای کار زیادی مانده و روش‌های پردازش زبان طبیعی علی‌رغم قدرت در پاسخگویی به بسیاری از نیازهای کلیدی، اما ماشین را به درک معنای متن نزدیک

جدول ۶- بررسی قوت گزاره‌های تفسیری مقوله‌ها

مقوله‌ها	دسته ۵	دسته ۸	دسته ۱۲	دسته ۲۵	جمع تعداد گزاره‌ها
بینش‌ها و ادراکات	۱	۱۶	۳	۶	۲۶
برآورد ادراکات بر پایه رفتارها	-	-	-	۱	۱
بررسی تأثیر فضای ذهنی، ادراکی، شناختی بر رفتار	۲	-	-	-	۲
خبرهای نادرست	-	-	-	۳	۳
رفتار کاربران	۱	۶	۵	۸	۲۰
سوگیری‌های شناختی	-	-	-	۱۹	۱۹
کارکرد نهادها	۱	۱	۳	۲	۷
گفتگوها و گفتمان‌های خرد و کلان	۱۷	۱۳	۱۰	۱۳	۵۳
میزان سلامت روان	-	-	-	۲	۲
نهادهای تأثیرگذار و گفتمان‌سازها	۹	-	-	۱	۱۰
هیجانان، بنیادهای اخلاقی و دینامیک	۲	۱	۵	۵	۱۳
جمع ستون	۳۳	۲۷	۲۶	۶۰	۱۵۶

مؤلفه‌ها است، باید بیش از پیش مورد توجه نهادهای سیاست‌گذاری و اجرایی قرار گیرد. خروجی فضای رفتاری کاربران نیز نشان می‌دهد که فضای توییت بیشتر به بازنشر پیام‌های حاوی محتوای ناامیدی می‌پردازد، پست‌ها نفرت‌انگیز است و واکنش‌ها دفعی و آنی است که نسبتاً پایدار هستند. فضای اینستاگرام نسبت به توییت امیدبخش‌تر و آرام‌تر است و در اینستاگرام واکنش‌ها با کمی تأخیر شکل می‌گیرد (۵). در زمینه هیجانان، بنیادهای اخلاقی و دینامیک، مطالعه هیجانان نشان داد مدل هیجانی جامعه بر مدل اندوه "کوپلر رأس" مطابقت داشته و پنج مرحله انکار، خشم، چانه زنی، اندوه، پذیرش طی شده است. در شرایط بحران کرونا، بنیاد مراقبت بیشتر از دیگر بنیادهای اخلاقی مورد توجه قرار می‌گیرد. پس از آن، بنیاد وفاداری، بنیاد تقدس و انصاف مشترک در جایگاه سوم قرار می‌گیرند. همچنین در جایگاه چهارم بنیادهای احترام و آزادی قرار می‌گیرند. در شرایط عادی جامعه بنیاد انصاف رتبه اول، مراقبت و تقدس مشترکاً رتبه دوم، احترام رتبه سوم و آزادی و وفاداری به طور مشترک رتبه آخر را از نظر برجستگی در محتوای ذهنی اخلاق به خود اختصاص دادند (۷). طبق بینش‌ها و ادراکات مردم ویروس کرونا زاییده قدرت طلبی و سیاست‌مندی باشد و از این رو افراد خود را قربانیان سلطه طلبی دیگر قدرت‌ها در جنگی نابرابر می‌دانند. از طرف

آحاد یک جامعه می‌توان از روش‌های فراسنتز، بر روی پژوهش‌های متنوع قبلی بهره برد. بعبارت دیگر، هر کدام از پژوهش‌های قبلی، از یک زاویه متمایزی به تحلیل داده مشترک پرداخته و از جنبه‌ای آن را روشن کرده اما برای درک بهتر رویکرد شناختی آحاد یک جامعه، هر چه بتوانیم از جنبه‌های مختلف بر مسئله نور افشاند و موضوع را مورد بررسی قرار دهیم، پاسخ سؤال پژوهش ما روشن‌تر و شفاف‌تر می‌گردد. از این رو در پژوهش حاضر، برای پاسخ به سؤال تحقیق، از روش فراسنتز بهره گرفته شده و برای این منظور، خروجی‌های طرح‌های پژوهشی داوری شده در یک فراخوان ملی با نام "شناخت و تحلیل گفتمان و رفتار جامعه ایرانی در بحران کرونا" مورد سنتز دوباره قرار گرفت که در نهایت یازده مقوله اثرگذار استخراج و نتایج و مفاهیم بدست آمده از آن‌ها مورد بحث قرار می‌گیرد (۱۴). در خصوص کارکرد نهادهای موثر در کشور می‌توان چنین مطرح کرد که ناکارآمدی نهادها منجر به بروز خشم و تنفر از دولت و دین شده است. این موضوع نشان از اهمیت گفتمان مناسب نهادها روی رفتار مردم بوده است. همچنین می‌توان گفت که یک ارتباط نزدیک علت و معلولی میان عملکرد کشورها و احساسات خشم و تنفر مردم وجود داشته است. از طرفی شفافیت در اطلاع‌رسانی و اعتماد عمومی به عملکرد حاکمیت به عنوان مؤلفه اساسی که تأثیر آن بر باور عمومی بیشتر از سایر

در نهایت فعالان اجتماعی در ایجاد اعتماد و عدم اعتماد مخاطبان به سندها بسیار تاثیرگذار بوده‌اند. در واقع سندهایی که تحت متغیر امید بوده‌اند بیشتر از سندهای دیگر مورد اعتماد واقع شده‌اند. از نگاهی دیگر اینگونه تفکرات همواره با سوگیری‌های شناختی که برخاسته از تفکرات افراد مختلف است همراه بوده و مهم‌ترین آنها در قالب مواردی همچون؛ لنگر انداختن، سوگیری توجه، قدرت و توهم کنترل، اثر چشم و هم‌چشمی، تأیید گرایشی، سوگیری نرمال بودن، استدلال غلط برنامه‌ریزی، اثر شبه قطعی، خوش‌بینی، سوگیری‌های آماری و در نظر نگرفتن احتمالات، مقاومت واکنشی، راه حل دم دستی، سوگیری کلی‌شاهی، روش معمول، ریز از ضرر و زیان، برد و باخت انگاری، وضع موجود و حالت طبیعی، قالب بندی ارائه ارائه شده است. در خصوص بعد سلامت و میزان سلامت روان قبل از بحران کرونا که چگونه بوده و چگونه تحت تأثیر شرایط جدید قرار گرفته باید چنین بیان کرد که میزان اختلالات اضطرابی بیش از بقیه است. لذا بررسی تأثیر بحران کرونا بر گفت‌وگو و رفتار جامعه ایرانی در کالبد‌های سکونت‌ی شهری و ملزومات تغییر یا تعریف فضاهای پاسخگو به شرایط قرنطینه با هدف حفظ و ارتقای سلامت جسمی و روانی ساکنین اهمیت بالایی داشت. در خصوص مقوله خبرهای نادرست و اینکه کدام گروه‌ها، در کدام شبکه اجتماعی و با چه اهدافی اقدام به انتشار اخبار نادرست کرده‌اند نیز مشخص شد که بیشترین نرخ را در میان منتشرکنندگان اخبار نادرست، رسانه‌ها داشته‌اند. بیشترین انگیزه برای انتشار اخبار نادرست ترس شناسایی بود. و در میان گروه‌های سیاسی منافقین و طرفداران پهلوی بیشترین نرخ انتشار خبر نادرست را داشته‌اند (۱). در رابطه با گفتگوها و گفت‌وگوها در سطح خرد و سطح کلان حول موضوع کرونا در فضاهای مجازی بیشتر در خصوص توجه به رعایت مسائل بهداشتی برای پیشگیری از ابتلا به کرونا، فداکار بودن کادر درمان و قدردانی مردم از آن‌ها، بی‌کفایتی و عدم موفقیت جمهوری اسلامی در مدیریت بحران کرونا، توجه به آمار مبتلایان به کرونا و درک وضعیت بحرانی/ غیر بحرانی شهرها و موقعیت‌های مختلف، مقصر بودن

دیگر ظهور ویروس کرونا را عقوبت و پیام الهی می‌دانند و بدین ترتیب خود را تسکین می‌دهند و یکدیگر را به صبر در برابر تقدیر الهی دعوت می‌کنند. در مجموع نظرات کاربران درباره مسائل سیاسی و اقتصادی منفی است و درباره مسئله قرنطینه و کادر درمان مثبت می‌باشد. غالب متون نفرت‌انگیزی که در فضای توپیتر منتشر شده است، مربوط به نفرت پراکنی سیاسی و مذهبی است. عمده متون تنفر سیاسی اصل نظام، عملکرد دولت، مسئله ولایت فقیه و برخی سازمان‌ها از جمله نیروهای نظامی را مورد هدف قرار داده‌اند. در متون تنفر مذهبی که در بسیاری موارد مشترک با متون تنفر سیاسی هستند، توهین و دشنام به علما، مقدسات دینی به وفور یافت می‌شود و عقاید مذهبی خرافاتی بیش نمی‌دانند. تا قبل از تاریخ اعلام رسمی ورود کرونا به کشور نگرش نسبت به قرنطینه به شدت متغیر است اما پس از آن نگرش نسبتاً متعادل شده اما برخی اعلامیه‌های رسمی موجب تغییر مقطعی میزان آن شده است. مثلاً اخبار بحث برانگیزی نظیر افتخارآفرین بودیم یا اسیر تجربیات دیگران نشدیم موجب افزایش نگرش‌های مثبت و منفی بطور همزمان شده اما پس از مدت کوتاهی مجدداً به ثبات نسبی رسیده است (۱). نهاد‌های تاثیرگذار و گفت‌وگو سازها در این فضا از اثرگذاری بالایی برخوردار هستند و به نوعی جهت‌دهی بسیاری از تفکرات را نیز می‌توان نشأت گرفته از همینگونه تأثیرگذاران دانست. در خصوص قدرت گفت‌وگو سازی به اهمیت سیاست و گفت‌وگو سازهای اثرگذار بر تفکرات مردم پرداخته شده است؛ سیاستمداران آغازگر مناظرات موضوعی هستند که در ادامه مردم (طرفداران احزاب و عموم) دنباله‌روی آن‌ها خواهند بود (قدرت گفت‌وگو سازی با سیاستمداران است) (۶). در واقع تغییرات در توجه موضوعی رسانه‌های خبری (داخل/خارج کشور) پیش‌بینی‌کننده تغییرات در توجه موضوعی سیاستمداران و عموم است. همچنین می‌توان گفت تغییرات در توجه موضوعی سلبریتی‌ها پیش‌بینی‌کننده تغییرات در توجه موضوعی رسانه‌های خبری و همچنین عموم مردم است.

نزدیک به درک یک انسان خواهد شد. امید است این پژوهش، سرچشمه و آغازگر حرکت‌های بعدی با بهره‌گیری از رویکرد شناختی و همچنین روش‌های محاسباتی در علوم انسانی و اجتماعی علی‌الخصوص علوم ارتباطات و مطالعات رسانه باشد.

### نتیجه‌گیری

به طور کلی می‌توان بیان داشت که این مدل چینی مشخص می‌کند که تأثیرگذاران بر ذهنیات، احساسات و نگرش‌های ادراکی و رفتار کاربران در فضای مجازی مؤثر هستند و مجدداً رفتارها کاربران در فضای مجازی بر ذهنیات، احساسات و نگرش‌های آنان تأثیرگذار است.

### تقدیر و تشکر

بدین وسیله از سرکار خانم دکتر سحر عرب‌زاده و همچنین از ستاد علوم و فناوری‌های شناختی، آزمایشگاه شبکه‌های مجازی دانشکده برق دانشگاه تهران و آزمایشگاه پردازش زبان طبیعی دانشگاه شهید بهشتی کمال تشکر و قدردانی را داریم.

### References

1. Babu NV, Kanaga EGM. Sentiment Analysis in Social Media Data for Depression Detection Using Artificial Intelligence: A Review. *SN Comput Sci.* 2022;3(1):74.
2. Nandwani P, Verma R. A review on sentiment analysis and emotion detection from text. *Soc Netw Anal Min.* 2021;11(1):81.
3. Barbounaki SG, Gourounti K, Sarantaki A. Advances of Sentiment Analysis Applications in Obstetrics/Gynecology and Midwifery. *Mater Sociomed.* 2021;33(3):225-230.
4. Dalipi F, Zdravkova K, Ahlgren F. Sentiment Analysis of Students' Feedback in MOOCs: A Systematic Literature Review. *Front Artif Intell.* 2021;4:728708.
5. Zunic A, Corcoran P, Spasic I. Sentiment Analysis in Health and Well-Being: Systematic Review. *JMIR Med Inform.* 2020;8(1):e16023.
6. Gohil S, Vuik S, Darzi A. Sentiment Analysis of

مردم در شیوع کرونا و اشتباهات دیگر آنها در موضوع کرونا، متهم بودن مسئولان و رسانه‌های ج.ا به دروغ‌گویی و پنهان‌کاری و گفتمان مسخره‌بودن عقاید مذهبی در رابطه با کرونا بوده است (۱۴).

زمانی که دادگان این پژوهش استخراج شده و مورد تحلیل قرار گرفت، مربوط به ماه‌های اول شیوع کرونا بوده است. بدیهی است پژوهش مشابهی مورد نیاز خواهد بود تا این بررسی را تا پایان دوران کرونا و حتی ماه‌های پس از آن انجام دهد و اتفاقات بعدی و رویکردهای شناختی کاربران شبکه‌های اجتماعی را مورد بررسی قرار دهد. علاوه بر این، انواع دیگری از بحران در جوامع اتفاق می‌افتد که لزوماً بحران‌های طبیعی نیستند اما این شیوه تحلیل‌ها می‌تواند بر روی آن بحران‌ها نیز انجام شود و نتایج آن مورد بررسی و کاربرد در جامعه قرار گیرد. بهره‌گیری از روش‌هایی که در این پژوهش معرفی شده‌اند می‌تواند دستاوردهای بسیار ارزشمندی برای مدیران و سیاست‌گذاران کشور فراهم سازد. پژوهش‌هایی که این تحقیق مبتنی بر آنها انجام شده، اشاره به محدودیت‌هایی دارند که برای هر کار محاسباتی در حیطه اجتماعی و فرهنگی به آنها بر می‌خوریم. یکی از کارهای بسیار کلیدی برای هموار کردن مسیر این گونه تحلیل‌ها، انجام پژوهش‌های مقدماتی است که عموماً یا در جهت ایجاد زیرساخت‌های لازم برای علوم اجتماعی محاسباتی خواهد بود و یا در جهت زیرساخت‌های لازم در جهت تحلیل‌های زبان‌شناختی و پردازش زبان طبیعی به زبان فارسی. از آنجا که تئوری‌ها و الگوریتم‌های به کار گرفته شده در پردازش زبان طبیعی برای زبان فارسی، عموماً بر گرفته از همان تئوری‌ها و الگوریتم‌های پردازش زبان طبیعی می‌باشند، پژوهش‌هایی که به پردازش زبان طبیعی با رویکرد شناختی می‌پردازند می‌تواند بسیار نوآورانه بوده و مشکلات بسیار زیادی که در این زمینه‌ها وجود دارد را مرتفع سازد. برای مثال، دقت در پژوهش‌هایی که مانند پژوهش حاضر، به مسئله تبیین احساسات کاربران می‌پردازند، عموماً پایین و بسیار پر خطا است. اما اگر با بهره‌گیری از زبان‌شناسی شناختی، الگوریتم‌های تحلیل و پردازش زبان طبیعی باز تولید شوند، دقت بسیار بالا و

- Health Care Tweets: Review of the Methods Used. *JMIR Public Health Surveill.* 2018;4(2):e43.
7. Dagheriri T, Proctor M, Matthews S. Evolution of Select Epidemiological Modeling and the Rise of Population Sentiment Analysis: A Literature Review and COVID-19 Sentiment Illustration. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(6):3230.
  8. Pooja, Bhalla R. A Review Paper on the Role of Sentiment Analysis in Quality Education. *SN Comput Sci.* 2022;3(6):469.
  9. Alamoodi AH, Zaidan BB, Al-Masawa M, Taresh SM, Noman S, Ahmaro IYY, et al. Multi-perspectives systematic review on the applications of sentiment analysis for vaccine hesitancy. *Comput Biol Med.* 2021;139:104957.
  10. Brezulianu A, Burlacu A, Popa IV, Arif M, Geman O. Sentiment Analysis Technique in Cardiology-An Exploratory Review. *Front Public Health.* 2022;10:880207.
  11. Liapis CM, Karanikola A, Kotsiantis S. A Multi-Method Survey on the Use of Sentiment Analysis in Multivariate Financial Time Series Forecasting. *Entropy (Basel).* 2021;23(12):1603.
  12. Molenaar A, Jenkins EL, Brennan L, Lukose D, McCaffrey TA. The use of sentiment and emotion analysis and data science to assess the language of nutrition, food and cooking related content on social media: A systematic scoping review. *Nutr Res Rev.* 2023:1-59.
  13. Al-Harigy LM, Al-Nuaim HA, Moradpoor N, Tan Z. Building towards Automated Cyberbullying Detection: A Comparative Analysis. *Comput Intell Neurosci.* 2022;2022:4794227.
  14. Tao D, Yang P, Feng H. Utilization of text mining as a big data analysis tool for food science and nutrition. *Compr Rev Food Sci Food Saf.* 2020;19(2):875-894.
  15. Sharma S, Singh G, Sharma M. A comprehensive review and analysis of supervised-learning and soft computing techniques for stress diagnosis in humans. *Comput Biol Med.* 2021;134:104450.