

## مدل تمایل به تبعیت افراد از توصیه‌های بهداشتی در حین پاندمی کرونا ویروس (کووید ۱۹) بر اساس تحلیل احساسات کاربران شبکه‌های اجتماعی

### Individuals' Compliance Intention Model with Health Recommendations during Coronavirus (COVID-19) Pandemic based on Sentiment Analysis of Social Media Users

**Dr. Zohreh Rafezi\***

Assistant Professor of Psychology, Department of Clinical Psychology, Faculty of Education And Psychology, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran. [rafezi.zohreh13@gmail.com](mailto:rafezi.zohreh13@gmail.com)

**Mohammad Ali Soltani**

MSc. of Psychometrics, Faculty of Education And Psychology, University of University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran.

**Dr. Leila Rafezi**

Ph. D. of physics,, Faculty of Basic Science, University of Semnan, Semnan, Iran.

دکتر زهره رافعی (نویسنده مسئول)

استادیار روانشناسی، گروه روانشناسی بالینی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

محمد علی سلطانی

کارشناسی ارشد روان‌سنجی، گروه سنجش و اندازه‌گیری، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

لیلا رافعی

دکتری تخصصی فیزیک، گروه فیزیک، دانشکده فیزیک، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

#### Abstract

One of the valuable resources for individuals' emotions about various phenomena is social networks, which can be analyzed to obtain valuable information. The aim of this study was to investigate the model of compliance intention with health recommendations based on the analysis of the emotions of virtual network users in the Corona pandemic. This study was conducted by the data mining method. The statistical population of this study was the texts of Iranian users on virtual social networks Twitter, Telegram, and Instagram. In order to conduct this research, a sample of 2500 texts of pre-processed data of virtual networks Twitter, Telegram, and Instagram from February 20, 2020, to April 19, 2020, were studied, and using the support vector machine algorithm, they were classified into categories intention to compliance health recommendations, and feeling. Finally, the logistic regression method was used to investigate the research question. The findings of this research indicated that users' intention to comply with health recommendations could be predicted. based on the five emotions of fear, trust, sadness, happiness, and anticipation. The results also showed that happiness emotion has a negative relationship and the feelings of fear, trust, sadness, and anticipation have a positive relationship with the compliance intention ( $P < 0.05$ ). In general, the findings of this study indicated the importance of emotions in individuals' health recommendations compliance.

**Keywords:** Sentiment Analysis, Compliance Intention, Health Recommendation, Virtual Networks, Corona Virus.

#### چکیده

یکی از منابع ارزشمند در خصوص هیجان‌های افراد در مورد پدیده‌های مختلف، شبکه‌های اجتماعی است، که با استفاده از تحلیل آنها می‌توان اطلاعات با ارزشی بدست آورد. پژوهش حاضر با هدف بررسی مدل تمایل به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی بر اساس تحلیل احساسات کاربران شبکه‌های مجازی در پاندمی کرونا طراحی شد. روش این پژوهش داده-کاوی بود. جامعه آماری این پژوهش متون کاربران ایرانی شبکه‌های اجتماعی مجازی توئیتر، تلگرام و اینستاگرام بود. به منظور انجام این پژوهش نمونه‌ای متشکل ۲۵۰۰ متن از داده‌های پیش‌پردازش شده‌ی شبکه‌های مجازی توئیتر، تلگرام و اینستاگرام در بازه زمانی ۱ اسفند ۱۳۹۸ تا ۳۱ فروردین ۱۳۹۹ مورد بررسی قرار گرفتند و با استفاده از الگوریتم ماشین بردار پشتیبان در طبقه‌های تمایل به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی و احساسات دسته‌بندی شدند، در آخر نیز به منظور بررسی سؤال پژوهش از روش رگرسیون لجستیک استفاده شد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که بر اساس پنج هیجان ترس، اعتماد، غم، شادی و پیش‌بینی، می‌توان تمایل به تبعیت کاربران از توصیه‌های بهداشتی را پیش‌بینی کرد. همچنین نتایج نشان داد که هیجان شادی با تمایل به تبعیت رابطه منفی و هیجان‌های ترس، اعتماد، غم و پیش‌بینی با تمایل به تبعیت رابطه مثبت معناداری دارد ( $P < 0.05$ ). به طور کلی یافته‌های این پژوهش موید نقش هیجان‌ها در تمایل به تبعیت افراد از توصیه‌های بهداشتی بود.

**واژه‌های کلیدی:** تحلیل احساسات، تمایل به تبعیت، توصیه‌های بهداشتی

، شبکه‌های مجازی، ویروس کرونا

پیروی و متابعت افراد از دستورات و پیام‌های مربوط به سلامت و بهداشت همواره یکی از دغدغه‌های مسئولین نظام سلامت بوده است (ویلسون و همکاران<sup>۱</sup>، ۱۹۸۸) و اهمیت این متابعت در مورد بیمارهای مسری و شایع نظیر پاندمی کووید نوزده<sup>۲</sup> خیلی بیشتر است. زیرا عدم متابعت نه تنها به سلامتی فرد آسیب می‌زند بلکه با انتشار ویروس سلامت دیگران نیز به خطر می‌افتد (فرگوسون<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). ویروس کرونا یا کووید ۱۹ یک ویروس بیماری‌زا جدید است که از دسامبر ۲۰۱۹ شیوع آن از ووهان چین آغاز شد (سازمان جهانی بهداشت<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰) و با سرعت چشمگیری در سراسر جهان گسترش یافت و پاندمی گسترده‌ای را بوجود آورد و هم اکنون نیز در حال گسترش است. به منظور کنترل انتشار این ویروس و کاهش سرعت انتشار و فراگیری بیماری کووید نوزده، سازمان بهداشت جهانی و دولتمردان اکثر کشورها، توصیه‌ها و دستورالعمل‌های مختلفی نظیر شستن مکرر دست‌ها، استفاده از ماسک، رعایت فاصله اجتماعی، محدودیت در رفت و آمدهای غیر ضروری و ... را وضع کرده‌اند که همگی آنها بدون متابعت افراد میسر نخواهد شد. از این رو بررسی عواملی که می‌تواند در متابعت و گرایش افراد به پیروی از پیام‌ها و دستورالعمل‌های بهداشتی نقش داشته باشد اهمیت بسیاری دارد.

متابعت یکی از اشکال نفوذ اجتماعی است و به معنای قبول درخواست ابراز شده از طرف فرد یا افراد دیگر است و جنبه رفتاری نفوذ اجتماعی تلقی می‌شود. طبق نظریه عمل مستدل، که در پیش‌بینی بسیاری از رفتارها بویژه در زمینه سلامت موفق بوده است (تیلور<sup>۵</sup>، ۲۰۰۶)، رفتار افراد از تمایل و نگرش آنها تأثیر می‌پذیرد (مارسینکوفسکی و رایده<sup>۶</sup>، ۲۰۱۹). پژوهش‌های بسیاری نیز تأیید کرده‌اند که رفتارها، نگرش‌ها و تمایلات از عواطف و احساسات تأثیر می‌پذیرد و بر آن تأثیر می‌گذارد (فیسک و تیلور<sup>۷</sup>، ۲۰۱۷). برای نمونه، بومیستر و همکارانش (۲۰۰۷) نیز عنوان کرده‌اند هیجان‌ها به صورت مستقیم و غیر مستقیم و بواسطه شناخت بر رفتار اثر می‌گذارند. به طور کلی اکثر دیدگاه‌های مربوط به هیجان بر این باورند که هیجان‌ها با تمایل به عمل یا خزائن مربوط به فکر-رفتار رابطه دارند (فردریکسون<sup>۸</sup>، ۲۰۰۱، پلاچیک<sup>۹</sup>، ۲۰۰۱، مسمودی<sup>۱۰</sup>، ۲۰۲۱). علاوه بر این، بسیاری از پژوهش‌هایی که در زمینه متابعت انجام شده است، بر تأثیر هیجان‌های متفاوت بر شناخت‌های افراد هدف، و به دنبال آن تحت تأثیر قراردادن آنها، تأکید کرده‌اند. برای مثال، هاکانسون و کلسدوتر<sup>۱۱</sup> (۲۰۲۱) در پژوهش خود نشان داد که هیجان ترس با تبعیت بیشتر افراد از توصیه‌های بهداشتی رابطه دارد. پیتز و همکارانش<sup>۱۲</sup> نیز (۲۰۲۱) در پژوهشی که به منظور بررسی نقش واسطه‌ای هیجان‌هایی مانند خشم، اضطراب و امید در رابطه‌ی بین نظریه‌های توطئه مرتبط با کووید ۱۹ و تبعیت از محدودیت‌های دولت، انجام داده بودند، نشان دادند که هیجان‌ها نقش مهمی در برانگیختن باورها و به تبع آن تبعیت افراد ایفا می‌کنند. فرگاس<sup>۱۳</sup> (۱۹۹۸) در مدل پیشنهادی خود تحت عنوان القای عاطفه توضیح می‌دهد که خلق افراد بر نحوه پردازش و تبعیت از درخواست اثر می‌گذارد، به نحوی که در بعضی مواقع ممکن است پردازش درخواست را دشوار و فرساینده نماید. افراد وقتی با درخواستی روبه‌رو می‌شوند، از احساسات خود به عنوان نشانه‌ای برای پاسخگویی مؤثر استفاده می‌کنند استوربک و کلور<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۸). با توجه به نقش پیش‌بینی‌کنندگی احساسات و هیجان‌ها، تحلیل احساسات مورد توجه فزاینده‌ای از طرف پژوهشگران مختلف واقع شده است (عبدالله، ۲۰۱۸).

تحلیل احساسات که گاهی نظر کاوی نامیده می‌شود یکی از فعال‌ترین حوزه‌های پژوهشی در زمینه پردازش زبان طبیعی است که با هدف اقتباس اطلاعاتی نظیر احساسات و نظرات از متن به منظور ایجاد دانش قابل استفاده برای سیستم‌های حامی تصمیم و تصمیم‌گیران

1 Wilson

2 COVID-19

3 Ferguson

4 World Health Organization

5 Taylor

6 Marcinkowski &amp; Reid

7 Fiske &amp; Taylor

8 Fredrickson

9 Plutchik

10 Masmoudi

11 Hakansson &amp; Claesdotter

12 Peitz &amp; et al

13 Forgas

14 Storbeck &amp; Clore

شکل گرفته است (پوزی و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶) و با رشد و توسعه شبکه‌های اجتماعی ارزش آن بیشتر شده است، زیرا شبکه‌های اجتماعی بستری است که کاربران از آن برای ابراز و به اشتراک گذاشتن پیام‌ها و عواطف خود راجع به موضوعات مختلف استفاده می‌کنند (امتیاز احمد و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). تحلیل این پیام‌ها و عواطف می‌تواند کمک بسیاری به درک پدیده‌های اجتماعی مختلف کند (ویوگ و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰). یکی از کاربردهای مهم تحلیل احساسات که کمتر بدان پرداخته شده است استفاده از آن در زمینه تحلیل تمایلات رفتاری بهداشتی و سالم است. البته با ظهور پدیده کرونا، توجه به کاربرد تحلیل احساسات در زمینه بهداشتی بیشتر شده است و پژوهش‌های متعددی در رابطه با پدیده کرونا و با استفاده از تحلیل احساسات انجام شده است (بارکور و کاماث<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰، امتیاز احمد و همکاران، ۲۰۲۰؛ پخال<sup>۵</sup>، ۲۰۲۰). برای نمونه بارکور و کاماث (۲۰۲۰) با تحلیل توئیت‌ها نشان دادند که مردم هند نگرش مثبتی نسبت به محدودیت اعمال شده از سوی دولتشان دارند. پخال (۲۰۲۰) نیز با تحلیل توئیت‌های کاربران نیالی در دوران شیوع کرونا و فاصله زمانی بین ۲۱ تا ۳۱ ماه می سال ۲۰۲۰، نشان داد که اکثر کاربران نیالی رویکرد مثبت و امیدوارانه‌ای در این بازه زمانی داشته‌اند ولی در عین حال مواردی از ترس، غم و انزجار نیز در آنها مشاهده شده است. در کشور ما تاکنون پژوهشی در این زمینه انجام نشده است. از این رو، با توجه به اهمیت متابعت و تحلیل احساسات در زمینه بهداشتی این پژوهش طراحی شد. هدف از انجام پژوهش حاضر بررسی مدل تمایل به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی بر اساس تحلیل احساسات کاربران شبکه‌های مجازی در پاندمی کرونا بود.

## روش

روش پژوهش حاضر داده‌کاوی بود. جامعه آماری این پژوهش متون مربوط به نظرات تمامی کاربران شبکه‌های اجتماعی مجازی توئیت، تلگرام و اینستاگرام در بازه زمانی ۱ اسفند ۹۸ تا ۳۱ فروردین ۱۳۹۹ بودند. به منظور انجام این پژوهش داده‌های پیش پردازش شده‌ای که از طرف ستاد توسعه علوم شناختی در اختیار پژوهشگران قرار گرفته بود، مورد بررسی قرار گرفت. بنابراین انجام بسیاری از مراحل مرتبط با پاکسازی داده‌ها انجام شده بود. تنها موردی که در این مرحله انجام شد، فیلتر کردن داده‌های تگ خورده اولیه بود. از این رو، داده‌های مرتبط با ویژگی‌های بی‌تفاوت به کرونا و وحشت از کرونا به عنوان شاخص‌هایی برای تمایل به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی و داده‌های مرتبط با تگ‌های تحلیل احساسات شامل احساسات شادی، غم، خشم، تنفر، ترس، پیش‌بینی، اعتماد و شگفتی، به منظور استفاده آنها به عنوان داده‌های آموزشی در فرایند یادگیری ماشین، جدا شدند. در نهایت ۲۵۰۰ متن برچسب گذاری شده از فیلتر کردن داده‌ها بدست آمد که نمونه این پژوهش را تشکیل می‌داد.

## ابزار سنجش

در این پژوهش با توجه به حجم زیاد داده‌های مرتبط با کرونا به منظور تحلیل احساسات داده‌ها از روش دسته‌بندی متون «مبتنی بر یادگیری ماشین» استفاده گردید. در روش‌های مبتنی بر یادگیری ماشین ابتدا نمونه‌ای از داده‌ها توسط انسان برچسب گذاری می‌شود که به آنها نیز «طبقه یا کلاس» گفته می‌شود. سپس ماشین با یادگیری داده‌های برچسب گذاری شده به عنوان مجموعه داده آموزشی<sup>۶</sup> مدلی را تولید می‌کند که با استفاده از آن در مدت زمان کوتاهی حجم عظیمی از داده‌های متنی به صورت خودکار در کلاس‌های مرتبط طبقه بندی می‌شود. در این پژوهش ابتدا ۲۵۰۰ متن مرتبط با ویژگی‌های مدنظر از جمله متابعت و احساسات شامل احساسات شادی، غم، خشم، تنفر، ترس، پیش‌بینی، اعتماد و شگفتی فیلتر شدند. سپس از این داده‌ها به عنوان داده‌های آموزشی جهت یادگیری ماشین استفاده گردید و با استفاده از الگوریتم «ماشین بردار پشتیبان»<sup>۷</sup> SVM<sup>۸</sup> که از معروف‌ترین روش‌های یادگیری ماشین با نظارت محسوب می‌شود، دسته بندی متون در طبقه‌های مذکور صورت گرفت. این الگوریتم یک روش دسته بندی باینری<sup>۹</sup> محسوب می‌شود که داده‌ها را

1 Pozzi & et al

2 Ahmed & et al

3 Vieweg & et al

4 Barkur & Kamath

5 Dubey

6 Machine learning

7 Train set

8 Support Vector Machine

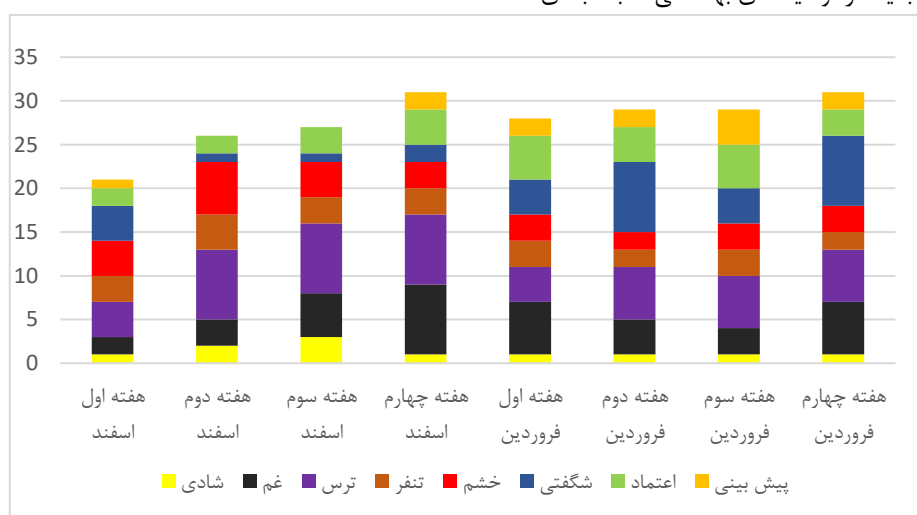
9 Binary classification

مدل تمایل به تبعیت افراد از توصیه‌های بهداشتی درحین پاندمی کرونا ویروس (کووید ۱۹) بر اساس تحلیل احساسات کاربران شبکه‌های اجتماعی  
Individuals' Compliance Intention Model with Health Recommendations during Coronavirus (COVID-19) Pandemic ...

در قالب بردارهای<sup>۱</sup> متنی به دو گروه مختلف دسته بندی می‌کند. گروه اول، حاوی داده‌هایی است که به کلاس و طبقه مورد نظر ما تعلق دارند و گروه دوم حاوی داده‌هایی است که به کلاس یا طبقه مورد نظر ما تعلق ندارند. در واقع در این پژوهش با استفاده از این الگوریتم تمامی داده‌های مرتبط با کرونا در بازه زمانی ۱ اسفند ۱۳۹۸ تا ۳۱ فروردین ۱۳۹۹ در طبقه‌های «تمایل به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی» و «هریک از احساسات شادی، غم، خشم، تنفر، ترس، پیش بینی، اعتماد و شگفتی دسته بندی شد. سپس به منظور بررسی سؤال این پژوهش مبنی بر «امکان تشخیص تمایل به متابعت کاربران شبکه‌های اجتماعی از توصیه‌های بهداشتی مرتبط با ویروس کرونا بر اساس پروفایل هیجانی» از روش رگرسیون لجستیک<sup>۲</sup> استفاده گردید. رگرسیون لجستیک نوعی از مدل‌های خطی تعمیم یافته است، که اغلب برای پیش بینی خروجی باینری از مجموعه‌ای از متغیرهای عددی استفاده می‌شود. متغیر ملاک در رگرسیون لجستیک یک متغیر دو مقوله‌ای است. برای انجام این تحلیل ۲۸۰ نمونه به طور تصادفی از بین داده‌های طبقه بندی شده توسط الگوریتم ماشین بردار پشتیبان انتخاب گردید. در این پژوهش متغیر ملاک به «تمایل به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی» می‌باشد که دارای دو مقوله تمایل به تبعیت و عدم تمایل به تبعیت بود و متغیرهای پیش‌بینی کننده متغیرهای تحلیل احساسات شامل احساسات شادی، غم، خشم، تنفر، ترس، پیش بینی، اعتماد و شگفتی بودند.

## یافته‌ها

به منظور این تحلیل از ۲۵۰۰ متن مرتبط، ۲۸۰ نمونه به طور تصادفی مورد تحلیل قرار گرفت و در دو گروه ۱۴۰ تایی به عدم تمایل به تبعیت و تمایل به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی طبقه بندی شدند.



### نمودار ۱: نیمرخ هیجانی کاربران مایل به تبعیت

همانطور که نمودار فوق نشان می‌دهد ترس بارزترین هیجان ابراز شده از سوی این کاربران بوده است.

### جدول ۱. خلاصه مدل رگرسیون لجستیک

ضریب تبیین ناگلکرک	ضریب تبیین کاکس و اسنل	۲- برابر لگاریتم درست نمایی
۰.۵۲۱	۰.۳۹۱	۲۴۹.۴۲۹

1 vector

2 Logistic regression

جدول ۱: خلاصه مدل نشان می دهد که با توجه به  $R^2$  بدست آمده مشخص می گردد که مدل ما بین ۳۹ تا ۵۲ درصد از واریانس متغیر ملاک (تبعیت/ عدم تبعیت) را پیش می کند.

جدول ۲. آزمون هوسمر و لمه شو

سطح معناداری	درجه آزادی	خی دو
۰.۲۸۱	۶	۷.۴۵۷

آزمون هوسمر و لمه شو شاخصی از توافق بین نتایج مشاهده شده و نتایج پیش بینی شده است. این آماره آزمونی برای فرض صفر است و نشان دهنده مناسب بودن مدل است. مدلی خوب است که مقدار  $P$  آن بالای ۰.۰۵ باشد. همانطور که مشاهده می شود در اینجا  $P > 0.05$  است بنابراین مدل مناسب داده ها است.

جدول ۳. طبقه بندی پیش بینی های درست رگرسیون لجستیک

پیش بینی شده			مشاهده شده	متغیر تبعیت
درصد درست	متغیر تبعیت	بیخیال		
۹۱.۴	۱۲	۱۲۸	فاقد تمایل به تبعیت	متغیر تبعیت
۶۷.۹	۹۵	۴۵	واجد تمایل به تبعیت	
۷۹.۶			درصد کل پیش بینی درست	

این جدول نتایج پیش بینی این مدل را خلاصه کرده است. همانطور که مشخص است این مدل به طور کلی ۷۹ درصد از موارد نتیجه را درست پیش بینی کرده است. این مدل افراد فاقد تمایل به تبعیت را در ۹۱ درصد مواقع و افراد واجد تمایل به تبعیت را در ۶۷ درصد مواقع به درستی پیش بینی کرده است.

جدول ۴. نتایج تحلیل رگرسیون لجستیک

توان نمایی برآورد	سطح معناداری	درجه آزادی	مقدار والد	خطای استاندارد برآورد	مقدار برآورد	
۰.۱۶۷	۰	۱	۱۴.۱۵۰	۰.۴۷۵	-۱.۷۸۶	شادی
۱۰.۷۰۴	۰	۱	۱۸.۵۶۱	۰.۵۵۰	۲.۳۷۱	غم
۳۱.۱۸۶	۰	۱	۲۰.۱۱۸	۰.۷۶۷	۳.۴۴	ترس
۰.۷۵۶	۰.۵۸۶	۱	۰.۲۹۷	۰.۵۱۳	-۰.۲۸	تنفر
۰.۶۹۷	۰.۳۸۸	۱	۰.۷۴۶	۰.۴۱۸	-۳.۶۱	خشم
۰.۱۷۸	۰.۰۶۶	۱	۳.۳۷۱	۰.۹۳۹	-۱.۷۲۴	شگفتی
۱۴.۱۷۳	۰	۱	۱۶.۴۳۷	۰.۶۵۴	۲.۶۵۱	اعتماد
۷.۲۲۳	۰.۰۰۴	۱	۸۰.۰۹۱	۰.۶۹۵	۱.۹۷۷	پیش بینی
۰.۵۹۷	۰.۰۱۹	۱	۵.۵۲۲	۰.۲۱۹	-۰.۵۱۶	مقدار ثابت

جدول فوق نقش هریک از متغیرهای پیش بین در مدل را نشان می دهد. آماره والد نشان دهنده سودمندی هریک از متغیرهای پیش بین است. همانطور که مشخص است متغیرهای شادی، غم، ترس، اعتماد و پیش بینی در این مدل معنی دار هستند ( $P < 0.05$ ). اولین ستون این جدول مقدار برآورد شده برای هر کدام از متغیرهای پیش بین در مدل بکار گرفته شده را نشان می دهد. ضریب منفی شادی

مدل تمایل به تبعیت افراد از توصیه‌های بهداشتی درحین پاندمی کرونا ویروس (کووید ۱۹) بر اساس تحلیل احساسات کاربران شبکه‌های اجتماعی  
Individuals' Compliance Intention Model with Health Recommendations during Coronavirus (COVID-19) Pandemic ...

بدین معنی است که با افزایش شادی شانس تبعیت کنندگی از توصیه‌های بهداشتی کم می‌شود یا به عبارتی دیگر شانس عدم تمایل برای تبعیت نسبت به توصیه‌های بهداشتی کرونا زیاد می‌شود. به همین ترتیب مثبت بودن ضرایب متغیرهای غم، ترس، اعتماد و پیش بینی بدین معنی است که با افزایش غم، ترس، اعتماد و پیش بینی شانس تمایل به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی زیاد می‌شود و از طرفی دیگر شانس عدم تمایل به تبعیت نسبت به کرونا کم می‌شود. ستون توان نمایی برآورد نشان دهنده میزان تغییر در شانس تمایل به تبعیت به ازای هر واحد تغییر در متغیر پیش بین است. مقادیر کمتر از ۱ نشان می‌دهد که افزایش مقدار متغیر پیش بین با کاهش شانس تمایل به تبعیت همراه است. بنابراین به ازای هر ۱ نمره که به شادی اضافه گردد احتمال اینکه فرد تمایل به تبعیت داشته باشد با عاملی از ۰.۱۶ کاهش می‌یابد. همچنین به ازای هر نمره که به غم، ترس، اعتماد و پیش بینی اضافه گردد احتمال اینکه فرد تمایل به تبعیت داشته باشد، با عاملی از به ترتیب ۱۰.۷، ۳۱.۱۸، ۱۴.۱۷، ۷.۲۲ همراه است. به طور کلی تاثیر متغیر ترس و اعتماد از متغیرهای پیش بینی و غم در پیش بینی تمایل به تبعیت بیشتر است ۱ ماتریس همبستگی، میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی مدل تمایل به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی بر اساس تحلیل احساسات کاربران شبکه‌های مجازی در پاندمی کرونا بود. نتایج حاصل نشان داد که فراوان‌ترین هیجان ابراز شده در کاربرانی که تمایل به تبعیت بالایی داشتند، هیجان ترس بوده است. هیجان ترس از هیجان‌های منفی، است که از عدم اطمینان ناشی می‌شود و شدیدترین ترس‌ها در موقعیت‌های غیر قابل کنترل و غیر قابل پیش‌بینی از سوی افراد، مشاهده می‌شوند (فیسک، تیلور<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷). همچنین یکی از پاسخ‌های هیجانی گزارش شده در پاندمی‌ها معمولاً ترس است، زیرا انسان‌ها مانند حیوانات از سیستم‌های مقابله با تهدیدهای زیست محیطی برخوردارند (لی دوکس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲؛ موبس<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۵، آهورس<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). پرز فونتس<sup>۵</sup> و همکارانش (۲۰۲۰) نشان دادند که تهدید ادراک شده مربوط به کووید ۱۹، با هیجان‌ها و عواطف منفی نظیر ترس رابطه مثبت معناداری دارد، بنابراین بدیهی است که در موقعیت فعلی به علت ظهور ویروس ناشناخته کورونا که درمان قطعی برای آن وجود ندارد، اوضاع غیر قابل کنترل و پیش‌بینی احساس شود و هیجان ترس در افراد نمود بیشتری پیدا کند و افرادی که چنین هیجانی را تجربه می‌کنند، تهدید کرونا را شدیدتر و جدیتر در نظر بگیرند و تمایل به تبعیت بیشتری داشته باشند. هارپر<sup>۶</sup> و همکارانش (۲۰۲۰) در پژوهش خود نشان دادند که تنها عامل تغییر رفتار مثبت (رعایت بهداشت دست و حفظ فاصله اجتماعی) ترس از ویروس کرونا بوده است. آنها نشان دادند که نمرات افراد در مقیاس ترس از ویروس کرونا پیش‌بینی کننده‌ی تبعیت از رفتارهای بهداشتی عمومی توصیه شده از سوی دولتمردان و فرهنگ است. نتایج پژوهش حاضر این واقعیت را تأیید کرد. از سوی دیگر پژوهش حاضر نشان داد که هیجان شادی در نیمرخ هیجانی کاربرانی که تمایل به تبعیت پایینی داشتند نمود بیشتری دارد. هیجان شادی، نیز در مواقع موفقیت و دستیابی به چیزهای ارزشمند بروز می‌کند و رفتارهای گرایشی و اجتماعی را در افراد بر می‌انگیزد. بدیهی است که این تمایلات گرایشی با تبعیت از برخی الزامات پروتکل بهداشتی نظیر رعایت فاصله اجتماعی، دست ندادن، مسافرت مغایرت دارد و مانع رعایت آنها می‌شود.

همچنین یافته‌ها نشان داد که می‌توان بر اساس پروفایل هیجانی کاربران تمایل به تبعیت آنها را پیش‌بینی کرد و از میان هشت هیجان مورد بررسی چهار هیجان ترس، غم، اعتماد و پیش‌بینی به صورت مثبت و هیجان شادی به صورت منفی، تمایل به تبعیت را، در کاربران شبکه‌های مجازی پیش‌بینی می‌کند، به عبارتی یافته‌های این پژوهش بیانگر این بود که با افزایش هیجان ترس و غم، اعتماد و پیش‌بینی تمایل به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی در کاربران افزایش پیدا می‌کند و بالعکس با افزایش هیجان شادی میزان تمایل افراد به تبعیت از توصیه‌های بهداشتی کاهش می‌یابد. یافته‌های این پژوهش همسو با یافته‌های دیگر پژوهش‌های مربوط به تحلیل احساسات بود که از

1 Fiske & Taylor

2 LeDoux

3 Mobbs

4 Ahorsu

5 Pe rez-Fuentes

6 Harper

هیجان‌ها برای پیش‌بینی تمایلات رفتاری در زمینه‌های مختلف سود جسته‌اند (شانکا و منبو، ۲۰۲۱<sup>۱</sup>، بارکور و کامات، ۲۰۲۰، امتیاز احمد و همکاران ۲۰۲۰). برای نمونه ساتا شانکا و منبو (۲۰۲۱) در پژوهش خود نشان دادند که افزایش اعتماد به دولت‌مردان با افزایش تبعیت از اقدامات پیشگیری مربوط به کووید ۱۹ همراه است. هاکنسن و کلسدوتر (۲۰۲۱) نیز در پژوهش خود نشان دادند که ترس با تبعیت بیشتر از توصیه‌های بهداشتی و سلامت روان رابطه دارد. یافته‌های پژوهش حاضر را بر اساس رویکردهای مختلف مطرح در زمینه‌ی شناخت اجتماعی می‌توان تبیین کرد که در ادامه این تبیین‌ها ارائه شده است.

طبق رویکرد اثر پولیاناً<sup>۲</sup> یا سوگیری مثبت، خط پایه هیجانی در افراد تقریباً مثبت است و افراد به طور طبیعی سوگیری مثبت دارند (کاسیوپو و گاردنر<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹، به نقل از فیسک و تیلور، ۲۰۱۷) و با دور شدن از این خط پایه احساس ناراحتی و خطر می‌کنند. از این رو هیجان‌های منفی علامت هشدار و تهدید محسوب می‌شوند و توجه بیشتری را جهت مقابله با تهدید به خود اختصاص می‌دهند. این سوگیری منفی باعث تلاش فرد برای کاهش تهدید، و بازگرداندن توازن نسبتاً مثبت، می‌شود (الزورث و اسمیت<sup>۴</sup>، ۱۹۸۸). همین امر در شرایط فعلی تلاش بیشتر افراد دارای خلق منفی را برای بازگشت به شرایط خط پایه مثبت با افزایش میل به تبعیت از دستورات و توصیه‌های بهداشتی به خوبی توضیح می‌دهد. از سوی دیگر طبق این رویکرد افراد دارای خلق مثبت و شاد چون تغییر زیادی از خط پایه احساس نمی‌کنند تلاش زیادی برای تغییر وضعیت خود نخواهند کرد. پلاچیک (۱۹۸۰) در مدل تکاملی روان‌شناختی خود عنوان می‌کند که هیجان ترس از نظر کارکردی سبب محافظت موجود زنده می‌شود. از این رو طبیعی است که افرادی که هیجان ترس بیشتری تجربه می‌کنند اقدامات و توصیه‌های بهداشتی را جدیتر لحاظ کنند و تمایل بیشتری برای تبعیت و رعایت توصیه‌های ارائه شده نشان دهند.

از سوی دیگر حالات عاطفی به عنوان راه‌انداز، زمینه دسترسی به اطلاعات خاصی را فراهم می‌کند (نیدنتال و کانتور<sup>۵</sup>، ۱۹۸۶، باور<sup>۶</sup>، ۱۹۸۱ و فرگاس<sup>۷</sup>، ۲۰۰۱) و در بازایی اطلاعات تاثیر می‌گذارد که این امر در پژوهش‌های مربوط به حافظه همخوان با خلق تایید شده است (فرگاس، ۱۹۹۵؛ ایسن<sup>۸</sup>، ۱۹۸۷). باور (۱۹۸۱) در پژوهش خود نشان داد که وقتی افراد هنگام بازیابی اطلاعات شاد هستند، رویدادهای مثبت بیشتری را به یاد می‌آورند و برعکس وقتی هنگام بازیابی اطلاعات غمگین هستند، رویدادهای منفی بیشتری را به یاد می‌آورند. حالات خلقی منفی مانند غم و ترس دسترسی به اطلاعات دارای بار ارزش منفی و به عبارتی غم انگیز و ترسناک را برای این افراد تسهیل می‌کند و همین امر باعث می‌شود تا آنها شرایط را تهدید آمیزتر درک کرده و توصیه‌های بهداشتی را جدی‌تر لحاظ کنند در حالیکه عواطف مثبت مانند شادی، دسترسی به اطلاعات مثبت را تسهیل کرده و باعث می‌شود افراد شرایط را امن تصور کنند و اقدامات بهداشتی را ضروری تلقی نمایند و در نتیجه تمایل به متابعت آنها نیز کمتر شود. همچنین حالات عاطفی قضاوت را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد و افراد احتمال رویدادهایی را که آسانتر به ذهن خطور می‌کند را بیشتر در نظر می‌گیرند. از این رو افراد شاد احتمال وقوع رفتارهای غیر تهدید آمیز و خوب شدن پس از ابتلا را بیشتر در نظر خواهند گرفت و بلعکس افراد غمگین و ترسیده احتمال رخدادهای بد را بیشتر در نظر می‌گیرند. این پدیده تحت عنوان تبیین سهولت تجربه شده تایید شده است (شوارز<sup>۹</sup> و همکاران، ۱۹۹۱). کوله، بالستیس و دونینگ<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۳) نیز در پژوهش خود نشان دادند که ترس می‌تواند تهدید را قریب الوقوع تر سازد. شاید بتوان گفت این سهولت دسترسی در مورد سایر هیجان‌ها مانند اعتماد نیز صدق می‌کند و احتمالاً باعث سهولت دسترسی به موارد قابل اعتماد می‌شود و همین امر باعث می‌شود که آنها شرایط را قابل اعتمادتر تجربه کنند و توصیه‌های متخصصان را زودتر و بیشتر بپذیرند و از آنها تبعیت کنند.

طبق یافته‌های پژوهش حاضر غم نیز با تمایل به تبعیت بیشتر در کاربران همراه بود. غم نیز طبق مدل ابعادی جز هیجان‌های منفی تلقی می‌شود که بر عکس ترس از میزان برانگیختگی پایینی برخوردار است. غم در موقعیت‌هایی که افراد دچار شکست یا فقدان می‌شوند،

1 Sata Shanka &amp; Menebo

2 Pollyanna effect

3 Cacioppo &amp; Gardner

4 Ellsworth &amp; Smith

5 Niedenthal &amp; Cantor

6 Bower

7 Forgas

8 Isen

9 Schwarz

10 Cole, Balcetus &amp; Dunning

مدل تمایل به تبعیت افراد از توصیه‌های بهداشتی درحین پاندمی کرونا ویروس (کووید ۱۹) بر اساس تحلیل احساسات کاربران شبکه‌های اجتماعی  
Individuals' Compliance Intention Model with Health Recommendations during Coronavirus (COVID-19) Pandemic ...

بروز می‌کند (شیریا و سوزوکی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). غم معمولاً با احساس افسردگی (ایزارد<sup>۲</sup>، ۱۹۹۱) و گریه کردن (گراس<sup>۳</sup> و همکاران، ۱۹۹۴) و ضربان قلب بالا همبستگی (اکمن و همکاران، ۱۹۸۳، به نقل از شیریا و سوزوکی، ۲۰۱۷) دارد. در شرایط پاندمی فعلی بروز این هیجان در افراد بدیهی است. زیرا به علت وجود ویروس کرونا بسیاری از افراد نزدیکان و افراد مورد علاقه خود را از دست داده‌اند یا احساس می‌کنند آنها را از دست خواهند داد. همچنین این ویروس باعث شده که بسیاری از افراد موقعیت‌های قبلی خود را از دست بدهند، که همه این موارد بروز هیجان غم را در افراد افزایش می‌دهد. تمایل بیشتر افراد غمگین به تبعیت را نیز می‌توان با اثری که این هیجان بر شیوه پردازشی افراد می‌گذارد تبیین کرد.

افراد شاد بیشتر از افراد غمگین از تصورات قالبی و شیوه پردازشی اکتشافی استفاده می‌کنند (شواررز، ۲۰۱۲). افراد شاد بیشتر از شیوه پردازشی کلی استفاده می‌کنند (کلور و هاستینگر<sup>۴</sup>، ۲۰۰۷؛ رینهارد<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۳) در حالیکه افراد غمگین از شیوه پردازشی نظامند (رینهارد و همکاران، ۲۰۱۳)، تفکر محدود و موضعی استفاده می‌کنند (رینونه<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). این شیوه پردازش در نحوه استدلال و در نهایت رفتار آنها مؤثر است. در پردازش اکتشافی عاطفه باعث قضاوت‌های سریع می‌شود (چون احساس خوبی دارم، باید دوستش داشته باشم) و در این نوع پردازش از عاطفه به مثابه اطلاعات<sup>۷</sup> استفاده می‌شود (استوربک و کلور، ۲۰۰۸). به نظر می‌رسد عواطف مثبت با سوق دادن افراد به شیوه پردازش اکتشافی، مانع تحلیل عمیق اوضاع و در نظر گرفتن پیامدهای ناشی از آن می‌شود. همچنین استفاده از احساسات به عنوان اطلاعات باعث می‌شود که افراد شاد اوضاع را خوب تلقی کنند و کاری در جهت بهبود آن انجام ندهند. اما عواطف منفی ظاهراً افراد را به سمت پردازش‌های عمیق‌تر و دقیق‌تر و پردازش صعودی سوق می‌دهد که باعث می‌شود افراد شرایط و اطلاعات فعلی را در تصمیم‌گیری‌های خود بیشتر لحاظ کنند و در نتیجه واقع‌گرایانه‌تر عمل کنند و این امر تمایل بیشتر این افراد را برای متابعت به خوبی توضیح می‌دهد.

همچنین پژوهش‌ها بیانگر آن است که افراد شاد بیشتر از افراد غمگین اطلاعات را به صورت انتزاعی مقوله‌بندی و بازنمایی می‌کنند (رو، هرش و اندرسن<sup>۸</sup>، ۲۰۰۷). و این به علت سطح متفاوت برداشت در آنها است که احتمالاً خود به علت احساس فاصله زمانی و مکانی بیشتر آنها از رویداد باشد. زیرا پژوهش‌های مربوط به تفسیر زمانی (تروپه و لیبرمان<sup>۹</sup>، ۲۰۱۰) نشان داده است که هرچه افراد فاصله زمانی و مکانی رویدادی را بیشتر احساس کنند برداشت آنها انتزاعی‌تر می‌شود. بنابراین عواطف ممکن است بر درک زمانی و مکانی افراد تأثیرگذارند بدین صورت که افراد شاد وقایع منفی را از نظر زمانی و مکانی دورتر در نظر بگیرند و این باعث شود که برای آینده خود را کمتر آماده کنند.

نتایج این پژوهش همچنین نشان داد که هیجان اعتماد نیز با تمایل به تبعیت افراد رابطه مثبت معناداری دارد که این نتایج را می‌توان با توجه به مدل تکاملی روانشناختی پلاچیک به خوبی تبیین کرد. اعتماد به عنوان یکی از هیجان‌های اولیه مطرح‌شده توسط پلاچیک نقش مهمی در افزایش تبعیت افراد دارد. این هیجان زمانیکه فرد خود را عضوی از گروه بداند و با دیگران احساس نزدیکی کند بوجود می‌آید. طبیعی است که در این حالت، میزان تمایل فرد به پذیرش طرف مقابل و توافق با دیگران افزایش یابد (پلاچیک، ۱۹۸۰). در حالت اعتماد افراد در درستی و نیت خیر طرف مقابل خود شک نمی‌کنند و همین امر باعث می‌شود افراد به طور خودکار درستی پیام را باور کنند (پتی و وگنر<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۸) که به نوبه خود موجب پذیرش و تبعیت بیشتر آنها می‌شود، از این رو اعتماد به عنوان اساسی‌ترین عامل نفوذ در دیگران و متقاعدسازی در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، بهداشتی و غیره همواره مطرح بوده است (فیسک و دوپری<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۴). نتایج پژوهش همسو با بسیاری از پژوهش‌های پیشین در این زمینه، این امر تأیید کرد. برای نمونه بریکهوتر<sup>۱۲</sup> و همکارانش (۲۰۱۷) در

1 Shirai & Suzuki

2 Izard

3 Gross

4 Clore & Huntsinger

5 Reinhard

6 Rainone

7 affect-as-information perspective

8 Rowe, Hirsh & Anderson

9 Trope & Liberman

10 Petty & Wegener

11 Fiske & Dupree

12 BirkhaEuer

فراتحلیلی که راجع به اعتماد به متخصصان بهداشتی و پیامد آن انجام دادند، دریافتند که اگر بیماران اعتماد زیادی به سیستم بهداشتی داشته باشند، رفتارهای بهداشتی سالم در آنها افزایش می‌یابد. لی و لین (۲۰۱۰) نیز در پژوهش خود نشان دادند که اعتماد نقش مؤثری در افزایش سلامت بیشتر بیماران دیابتی داشته است. همچنین بسیاری از پژوهش‌ها نیز تایید کرده است که اعتماد به نظام بهداشتی با تمایل به جستجوی مراقبت‌های بهداشتی (سافتنر آ و همکاران، ۲۰۱۴) و اقدام برای درمان رابطه دارد. همچنین طبق مدل القای خلق فرگاس (۱۹۹۸)، تأثیر حالات عاطفی، بسته به پردازش اطلاعات افراد متفاوت است. به نظر می‌رسد طبق این مدل افرادی که هیجان اعتماد را تجربه می‌کنند از پردازش اکتشافی سود می‌جویند که باعث قضاوت‌های سریع و اطمینان به منابع اطلاعاتی در دسترس می‌شود و در مواقعی که منبع اطلاعات قابل اطمینان و درست باشد، پیامدهای سودمندی برای افراد به همراه خواهد داشت. برای همین در موردی مثل کرونا این هیجان باعث افزایش تمایل متابعت افراد از توصیه‌های بهداشتی می‌شود.

علاوه بر این، نتایج پژوهش حاضر بیانگر این بود که هیجان پیش‌بینی با تمایل به تبعیت کاربران از توصیه‌های بهداشتی رابطه مثبت معناداری دارد. پیش‌بینی در مدل هیجانی پلاچیک، هیجانی متضاد با شگفتی در نظر گرفته شده است و زمانی بوجود می‌آید که فرد با زمینه جدیدی مواجه می‌شود. این هیجان، احساس واکاوی و آزمودن را در فرد بر می‌انگیزد و پیامد آن کسب دانش و اکتشاف است (پلاچیک، ۱۹۸۰). این هیجان به شکل خفیف به صورت علاقمندی و در شکل شدید آن، به صورت گوش به زنگی و احتیاط بروز می‌کند (پلاچیک، ۲۰۰۱). در پژوهش حاضر، تمایل به تبعیت بیشتر از توصیه‌های بهداشتی افرادی که واجد این هیجان هستند، احتمالاً با تمایل بیشتر آنها برای کسب دانش و بررسی پیرامون پدیده جدید کرونا قابل توضیح است. این هیجان باعث می‌شود که افراد به صورت منطقی‌تر عمل کنند و از اعمالی که پرخطر محسوب می‌شوند خودداری کنند. افراد که این هیجان را به کرات تجربه می‌کنند دارای ویژگی شخصیتی کنجکاوی هستند، که فرد را به سوی تلاش برای کسب دانش عمیق‌تر سوق می‌دهد (پلاچیک، ۱۹۸۰). همچنین طبق مدل پردازش دوگانه، این هیجان با افزایش پردازش‌های تأملی سبب در نظر گرفتن پیامدهای منفی عدم رعایت توصیه‌های بهداشتی و به دنبال آن رعایت و تبعیت بیشتر از توصیه‌ها بهداشتی می‌شود. همچنین نتایج این پژوهش نشان داد که دو هیجان ترس و اعتماد نقش مؤثرتری در پیش‌بینی تمایل به تبعیت کاربران ایفا می‌کند. این یافته با مدل هیجانی پلاچیک قابل تبیین است، زیرا طبق این مدل از ترکیب این دو هیجان اولیه ترس و اعتماد، هیجان پیچیده‌تر اطاعت و تبعیت شکل می‌گیرد (پلاچیک، ۱۹۸۰). از این رو بدیهی است که کاربرانی که این هیجان‌ها را بیشتر تجربه می‌کنند، تمایل به تبعیت بیشتری داشته باشند.

به طور کلی یافته‌های این پژوهش موید نقش چشمگیر هیجان‌ها در تمایل به تبعیت کاربران از توصیه‌های بهداشتی بود و از آنجایی که نتایج این پژوهش نشان داد که دو هیجان ترس و اعتماد نقش کلیدی در ایجاد متابعت و افزایش تمایل به تبعیت کاربران از توصیه‌های بهداشتی دارد. توصیه می‌شود که تصمیم‌گیران و مسئولان نظام سلامت، از این دو هیجان برای ایجاد متابعت و رعایت بیشتر از توصیه‌های بهداشتی، بیشتر سود جویند و در پیام‌ها و توصیه‌های ارائه شده ضمن رعایت اصل صداقت که به ایجاد اعتماد و افزایش متابعت افراد می‌انجامد از ذکر پیامدهای منفی و خطرات احتمالی این ویروس برای افراد خودداری نکنند. این پژوهش همانند سایر پژوهش‌ها با محدودیت‌هایی همراه بوده است از جمله اینکه داده‌های تحلیل شده مربوط به بازه‌ی زمانی محدود بود، برای کسب از اطلاعات غنی‌تر پیشنهاد می‌شود که محدود زمانی بزرگتری مورد بررسی قرار گیرد تا اطلاعات دقیق‌تری از روند تغییرات هیجانی افراد و به تبع آن افزایش یا کاهش میل به تبعیت آنها بدست آید. در این پژوهش داده‌های شبکه‌های مختلف با هم مورد تحلیل قرار گرفته است، پیشنهاد می‌شود جهت بررسی دقیق‌تر این داده‌ها به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گیرد. همچنین در پژوهش فعلی صرفاً هیجان‌های اولیه بررسی شده است. پیشنهاد می‌شود هیجان‌های ثانویه نیز مورد تحلیل قرار گیرد. از آنجایی که این داده‌ها فقط با استفاده از داده‌های کشور ایران انجام شده است پیشنهاد می‌شود پژوهشی مقایسه‌ای و با استفاده از داده‌های کشورهای دیگر انجام شود.

**تشکر و قدردانی:** از آزمایشگاه شبکه‌های مجازی دانشگاه تهران که دادگان را تهیه کرده‌اند و آزمایشگاه پردازش زبان طبیعی دانشگاه شهید بهشتی که در پیش پردازش دادگان همکاری داشتند، صمیمانه تشکر می‌کنیم.

مدل تمایل به تبعیت افراد از توصیه‌های بهداشتی درحین پاندمی کرونا ویروس (کووید ۱۹) بر اساس تحلیل احساسات کاربران شبکه‌های اجتماعی  
Individuals' Compliance Intention Model with Health Recommendations during Coronavirus (COVID-19) Pandemic ...

- Abdullah, M. A. G. (2018). Deep Learning for Sentiment and Emotion Detection in Multilingual Contexts (Doctoral dissertation, The University of North Carolina at Charlotte).
- Ahorsu, D. K., Lin, C. Y., Imani, V., Saffari, M., Griffiths, M. D., & Pakpour, A. H. (2020). The fear of COVID-19 scale: development and initial validation. *International journal of mental health and addiction*, 1-9 <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>
- Barkur G, Vibha, & Kamath,GB (2020).Sentiment analysis of nationwide lockdown due to COVID 19 outbreak: Evidence from India. *Asian Journal of Psychiatry*.51:102089 <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102089>
- Baumeister, R. F., Vohs, K. D., Nathan DeWall, C., & Zhang, L. (2007). How emotion shapes behavior: Feedback, anticipation, and reflection, rather than direct causation. *Personality and social psychology review*, 11(2), 167-203. <https://doi.org/10.1177/1088868307301033>
- Benedetti, F. (2013). Placebo and the new physiology of the doctor-patient relationship. *Physiological reviews*, 93(3), 1207-1246. <https://doi.org/10.1152/physrev.00043.2012>
- BirkhaEuer J, Gaab J, Kossowsky J, Hasler S, Krummenacher P, Werner C, et al. (2017) Trust in the health care professional and health outcome: A meta-analysis. *PLoS ONE* 12(2): e0170988. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170988>
- Bower, G. H. (1981). Mood and memory. *American Psychologist*, 36(2), 129-148. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.36.2.129>
- Coan, J. A., & Allen, J. J. (2004). Frontal EEG asymmetry as a moderator and mediator of emotion. *Biological psychology*, 67(1-2), 7-50. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2004.03.002>
- Cole, S., Balcetis, E. & Dunning, D.(2013). Affective signals of threat increase perceive proximity. *Psychol. Sci.* 24, 34-40. <https://doi.org/10.1177%2F0956797612446953>
- Clore, G. L., & Huntsinger, J. R. (2007). How emotions inform judgment and regulate thought. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(9), 393-399. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.08.005>.
- Emtiaz Ahmed,M. Islam Rabin, Md. R. Chowdhury, FN.(2020). COVID-19: Social Media Sentiment Analysis on Reopening. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2006.00804>
- Ellsworth, P. C., & Smith, C. A. (1988). From appraisal to emotion: Differences among unpleasant feelings. *Motivation and emotion*, 12(3), 271-302. <https://doi.org/10.1007/BF00993115>
- Ferguson, N. M., Laydon, D., Nedjati-Gilani, G., Imai, N., Ainslie, K., Baguelin, M., ... & Ghani, A. C. (2020). Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. <https://doi.org/10.25561/77482>
- Forgas, J. P. (Ed.). (1991). Emotion and social judgments (Vol. 23). Elmsford, NY: Pergamon Press.
- Forgas, J. P. (1998). Asking nicely? The effects of mood on responding to more or less polite requests. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 24(2), 173-185. <https://doi.org/10.1177%2F0146167298242006>
- Fiske, S. T., & Taylor, S. E. (2017). Social cognition: From brains to culture (3rd ed.). New York: McGraw-Hill
- Fiske, S. T., & Dupree, C. (2014). Gaining trust as well as respect in communicating to motivated audiences about science topics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(Supplement 4), 13593-13597. <https://doi.org/10.1073/pnas.1317505111>
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: the broaden-and-build theory of positive emotions. *American psychologist*, 56(3), 218. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.56.3.218>
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (Eds.). (2015). *Health behavior: Theory, research, and practice*. John Wiley & Sons. ISBN 978-1118629055. OCLC 904400161
- Gross, J. J., Fredrickson, B. L., & Levenson, R. W. (1994). The psychophysiology of crying. *Psychophysiology*, 31, 460-468. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1994.tb01049.x>
- Håkansson, A. Claesdotter, E. (2021). Fear of COVID-19, compliance with recommendations against virus transmission, and attitudes towards vaccination in Sweden. *Heliyon*, 1-8, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08699>
- Harper, CA, Satchell, LP., Fido, D.,& Latzman, R.D.(2020). Functional Fear Predicts Public Health Compliance in the COVID-19 Pandemic, *International Journal of Mental Health and Addiction* .<https://doi.org/10.1007/s11469-020-00281-5>
- Isen, A. M. (1987). Positive affect, cognitive processes, and social behavior. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychologies* (Vol. 20, pp. 203-253). New York: Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60415-3](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60415-3)
- Izard, C. E. (1991). *The psychology of emotions*. Springer Science & Business Media.
- Lee, Y. Y., & Lin, J. L. (2011). How much does trust really matter? A study of the longitudinal effects of trust and decision-making preferences on diabetic patient outcomes. *Patient education and counseling*, 85(3), 406-412. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2010.12.005>
- Marcinkowski, T. & Reid, A. (2019) Reviews of research on the attitude-behavior relationship and their implications for future environmental education research, *Environmental Education Research*, 25:4, 459-471, <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1634237>
- Masmoudi, S. (2021) How Did Awareness, Emotion, and Motivation Shape Behavior Toward COVID-19 in Tunisians? *Front. Public Health* 9:771686. doi: 10.3389/fpubh.2021.771686
- Mobbs, D., Hagan, C. C., Dalgleish, T., Silston, B., & Prévost, C. (2015). The ecology of human fear: survival optimization and the nervous system. *Frontiers in neuroscience*, 9, 55. <https://doi.org/10.3389/fnins.2015.00055>

- Niedenthal, P. M., & Cantor, N. (1986). Affective responses as guides to category-based inferences. *Motivation and Emotion*, 10(3), 217-232. <https://doi.org/10.1007/BF00992317>
- Mitja, O., Arenas, A. L., Rodo, X., Tobias, T., Brew, J., & Benlloch, J. M. (2020). Experts request to the Spanish government: move Spain towards complete lockdown. *The Lancet*, 395(10231), 1193-1194. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30753-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30753-4)
- Peitz, L., Lalot, F., Douglas, K., Sutton, R., & Abrams, D. (2021). COVID-19 conspiracy theories and compliance with governmental restrictions: The mediating roles of anger, anxiety, and hope. *Journal of Pacific Rim Psychology*, 15(1)-13. <http://www.doi.10.1177/18344909211046646>
- Pozzi, F. A., Fersini, E., Messina, E., & Liu, B. (2016). *Sentiment Analysis in Social Networks* (1st ed). Morgan Kaufmann.
- Pe´rez-Fuentes MdC, Molero Jurado MdM, Martos Martı´nez A´, Ga´zquez Linares JJ (2020) Threat of COVID-19 and emotional state during quarantine: Positive and negative affect as mediators in a cross-sectional study of the Spanish population. *PLoS ONE* 15(6): e0235305. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235305>
- Petty RE, Wegener DT (1998) *Handbook of Social Psychology*, eds Gilbert DT, Fiske ST, Lindzey G (Oxford Univ Press, New York), pp 323-390.
- 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>
- Plutchik, R. (2001). The Nature of Emotions: Human emotions have deep evolutionary roots, a fact that may explain their complexity and provide tools for clinical practice. *American Scientist*, 89(4), 344-350.
- Pokharel, B. P., Twitter Sentiment Analysis During Covid-19 Outbreak in Nepal (June 11, 2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3624719> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3624719>
- Rainone, N. A., Watts, L. L., Mulhearn, T. J., McIntosh, T. J., & Medeiros, K. E. (2020). The impact of happy and sad affective states on biases in ethical decision making. *Ethics & Behavior*. <https://doi.org/10.1080/10508422.2020.1754825>
- Reinhard, M.-A., Greifeneder, R., & Scharmach, M. (2013). Unconscious processes improve lie detection. *Journal of Personality and Social Psychology*, 105, 721-739. [doi:10.1037/a0034352](https://doi.org/10.1037/a0034352)
- Rowe, G., Hirsh, J. B., & Anderson, A. K. (2007). Positive affect increases the breadth of attentional selection. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104, 383-388. [doi:10.1073/pnas.0605198104](https://doi.org/10.1073/pnas.0605198104)
- Samuel, J., Ali, G. G., Rahman, M., Esawi, E., & Samuel, Y. (2020). Covid-19 public sentiment insights and machine learning for tweets classification. *Information*, 11(6), 314. <https://doi.org/10.3390/info11060314>
- Saftner, M. A., Martyn, K. K., & Momper, S. L. (2014). Urban dwelling American Indian adolescent girls' beliefs regarding health care access and trust. *Journal of indigenous social development*, 3(1), 1. [PubMed: 25541597](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25541597/)
- Sata Shanka M, Moges Menebo M. (2021) When and How Trust in Government Leads to Compliance towards COVID-19 Precautionary Measures. *J Bus Res*. [doi: 10.1016/j.jbusres.2021.10.036](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.10.036)
- Shirai, M., & Suzuki, N. (2013). The classification and structures of situations eliciting sadness. *Japanese Journal of Research on Emotions*, 20, 105-112. <https://doi.org/10.4092/jjres.20.105>
- Shirai, M., & Suzuki, N. (2017). Is Sadness Only One Emotion? Psychological and Physiological Responses to Sadness Induced by Two Different Situations: "Loss of Someone" and "Failure to Achieve a Goal" *Front Psychol*, 8:288. [doi: 10.3389/fpsyg.2017.00288](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00288)
- Schwarz, N. (2012). Feelings-as-information theory. In P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (pp. 289-308). Sage Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781446249215.n15>
- Schwarz, N., Bless, H., Strack, F., Klumpp, G., Rittenauer-Schatka, H., & Simons, A. (1991). Ease of retrieval as information: Another look at the availability heuristic. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(2), 195-202. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.61.2.195>
- Storbeck, J., Clore, G. L. (2008). "Affective Arousal as Information: How Affective Arousal Influences Judgments, Learning, and Memory". *Social and Personality Psychology Compass*. 2 (5): 1824-1843. [doi:10.1111/j.1751-9004.2008.00138.x](https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2008.00138.x)
- Taylor, S. E. (2006). *Health psychology* (6th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Trope, Y., & Liberman, N. (2010). Construal-level theory of psychological distance. *Psychological Review*, 117, 440-463. [doi:10.1037/a0018963](https://doi.org/10.1037/a0018963)
- Vieweg, S., Hughes, A. L., Starbird, K., & Palen, L. (2010, April). *Microblogging during two natural hazards events: what twitter may contribute to situational awareness*. In Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems (pp. 1079-1088). <https://doi.org/10.1145/1753326.1753486>
- Wilson, D. K., Purdon, S. E., & Wallston, K. A. (1988). Compliance to health recommendations: A theoretical overview of message framing. *Health Education Research*, 3(2), 161-171. <https://doi.org/10.1093/her/3.2.161>
- World Health Organization. (2020). Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public. Retrieved from <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>.

مدل تمایل به تبعیت افراد از توصیه‌های بهداشتی درحین پاندمی کرونا ویروس (کووید ۱۹) بر اساس تحلیل احساسات کاربران شبکه‌های اجتماعی  
Individuals' Compliance Intention Model with Health Recommendations during Coronavirus (COVID-19) Pandemic ...