

The dynamics of Moral Beliefs on Farsi Twitter during the spreading of Covid-19 in Iran using BERT embeddings

Behnam Karami^{1,*}, Fatemeh Zandi², Fatemeh Bakouie³, Shahriar Gharibzadeh⁴

¹Institute for Cognitive and Brain Sciences (ICBS), Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.
icbs.behnam@gmail.com

² Department of Art, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
sabazandi2020@gmail.com

³Institute for Cognitive and Brain Sciences (ICBS), Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.
fatemeh.bakouie@gmail.com

⁴Institute for Cognitive and Brain Sciences (ICBS), Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.
s_gharibzade@sbu.ac.ir

Abstract

Moral rhetoric plays an important role in our daily situated social decision makings. This importance is more evident during happening of natural and social crises where making the right and fast decisions are urgent. In this research, with the aid of big data generated through Social media which provides a unique opportunity to study behavioral traits and latent psychological constructs, we analyzed the moral beliefs of people during the onset of COVID-19 in Iran. We operationalized Moral Foundation Theory as our theoretical framework for morality and analyzed tweets during the first three months of Covid-19 spreading in Iran. We extracted moral sentiment from tweets using BERT embedding vectors of tweets. We also studied the dynamics of moral belief changes during this crisis. Our analysis showed important features of social discourse among Iranian people during covid-19 which can results to obtain a clearer picture of governing values in discourses about this topic. This picture can help to make timely right decisions to better manage the crises.

Keywords: Moral Foundation Theory, Twitter, Covid-19, BERT.

دینامیک باورهای اخلاقی در توئیتر فارسی در هنگام گسترش کووید-۱۹ در ایران با استفاده از بردارهای تعبیه BERT

بهنام کرمی^{۱*}، فاطمه زندی^۲، فاطمه باکویی^۱، شهریار غریب زاده^۱

^۱ پژوهشکده علوم شناختی و مغز (ICBS)، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

icbs.behnam@gmail.com

^۲ دانشکده هنر و معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

sabazandi2020@gmail.com

^۳ پژوهشکده علوم شناختی و مغز (ICBS)، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

fatemeh.bakouie@gmail.com

^۴ پژوهشکده علوم شناختی و مغز (ICBS)، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

s_gharibzade@sbu.ac.ir

چکیده

گفتمان های اخلاقی نقش مهمی در تصمیم گیری های اجتماعی روزانه ما ایفا می کند. این اهمیت در زمان وقوع بحران های طبیعی و اجتماعی که اتخاذ تصمیمات صحیح و سریع ضروری است، بیشتر نمایان می شود. در این تحقیق با کمک کلان داده های تولید شده از طریق رسانه های اجتماعی که فرصتی بی نظیر برای مطالعه ویژگی های رفتاری و سازه های روان شناختی نهفته فراهم می کند، به تحلیل باورهای اخلاقی افراد در زمان شروع COVID-19 در ایران پرداختیم. نظریه بنیاد اخلاقی به عنوان یک چارچوب نظری خود برای عملیاتی کردن سنجش عددی اخلاق بکار گرفته شد و توئیتهای منتشر شده توسط کاربران را در سه ماه اول شیوع کووید-۱۹ در ایران تحلیل کردیم. احساسات اخلاقی را از توئیتهای با استفاده از بردارهای جاسازی توئیتهای BERT استخراج گردید. همچنین دینامیک تغییرات باورهای اخلاقی در طول این بحران مورد مطالعه قرار گرفت. تحلیل حاضر ویژگی های مهمی از گفتمان اجتماعی در میان مردم ایران در دوران کووید-۱۹ را نشان داد که می تواند به ارایه تصویر روشن تری از ارزش های حاکم در گفتمان های مربوط به شیوع بحران کرونا منجر شود. این تصویر می تواند به تصمیم گیری صحیح و به موقع برای مدیریت بهتر بحران ها کمک کند.

کلمات کلیدی: نظریه بنیادهای اخلاقی، توئیتر، کووید ۱۹، معماری برت

۱- مقدمه

رسانه های به ایجاد زمینه برای بحث های اجتماعی و انتقادی و ظهور چیزی که او آن را دموکراسی بنیادی می داند، می انجامد. فضای عمومی فضای اجتماعی ای است که در آن مردم آزادانه شرایط اجتماعی خود را نقد کرده و مشکلات را برشمرده و بر جریان تصمیم گیری سیاسی تأثیر می گذارند. به نظر هابرماس گستره همگانی خاستگاه افکار عمومی است. گستره همگانی میانجی فضای خصوصی و فضای عمومی است و هرچه آزادتر و فکورانه تر باشد مناسبات اجتماعی خردورانه تر و انسانی تر خواهد بود. شکل این فضای عمومی ایران در گذشته عمدتاً بصورت اجتماعات کوچک مانند گرمابه و تاکسی ها و ... بوده

یورگن هابرماس، از فیلسوفان و نظریه پردازان اجتماعی معاصر و وارث مکتب فرانکفورت در سال 1962 کتابی به نام دگرگونی ساختاری فضای عمومی [۱] منتشر کرد که در آن اصطلاح **فضای عمومی** (Public Sphere) را وارد گفتمان نظریات جامعه شناسی سیاسی کرد. فضای عمومی فضایی فکری و اجتماعی است که در آن، فعالیت های آگاهی بخش

اشاره به به این حساسیتها استفاده می شود) در شرایط عادی جامعه چه مختصاتی داشته و همچنین در شرایط بحران این شبکه باورها چه شکلی به خود گرفته و چه دینامیک و سیر تحولی را طی می کند می تواند در پیش بینی تنگناها و گلوگاه های تصمیم گیری در مورد مسائل کلان جامعه مثل تخصیص مناسب امکانات محدود و اهمیت دادن به نیاز روانی فضای عمومی (که بصورت خواست عمومی حول یک باور ارزشی-اخلاقی شکل می گیرد) کمک شایانی کند. به عنوان مثال اخیر می توان به مساله و چالش جامعه در مواجهه با کرونا اشاره کرد. کرونا تمامی جوامع در سطح دنیا را با چالشهای خاص مواجه کرده است. شکل این چالشها از طرفی برای تمامی جوامع تقریباً یکسان بوده و از طرفی هر جامعه بسته به شبکه باورهای ارزشی فضای عمومی خود به نحو متفاوتی به این چالش پاسخ داده است. همین الگو نشان می دهد که گویی مجموعه ای ثابت از باورهای اخلاقی در نژاد نوع بشر تکامل یافته (که پاسخ عمومی مشترک کل جوامع به کرونا را نتیجه می دهد) و از طرفی این پاسخها تفاوتهایی نیز با یکدیگر دارند که این مساله نشانگر این است که ظاهراً جوامع مختلف به لحاظ اولویت دادن به هر کدام از این ارزشها تفاوتهایی دارند (بعدا در این پژوهش از این مجموعه ثابت باورهای اخلاقی به عنوان **بنیادهای اخلاقی** نام برده خواهد شد). همین تفاوت در نگاه ارزشی و اخلاقی فضای عمومی جامعه در برخورد با مساله کرونا در ایران شکل خاصی به خود گرفته است. به عنوان مثال مساله کمبود ونتیلاتور و تخصیص بهینه آن، اولویت تخصیص خدمات پزشکی به افراد مسن یا جوانتر، کمک های عمومی توسط قشر متوسط و مرفه به افراد کم بضاعت و از طرفی آسیب غیرمستقیم اما جدی تری که این قشر با ترس از کاهش سرمایه در هنگام رکود کسب و کار به قشر ضعیف وارد کردند (مشابه دیلمای اخلاقی قطاربان [۵])، در خانه ماندن برای حفظ سلامتی دیگران یا استفاده از وقت محدود برای زندگی و تفریح و لذت و شمال رفتن، در خانه ماندن یا سرکار رفتن برای امرار معاش، توزیع مناسب و اولویتهای در هنگام ساخت واکسن و... همگی چالشهایی را فرا روی این فضای عمومی قرار می دهد. این چالشها عمدتاً حاصل تضاد در ارزشها و باورهای اخلاقی-ارزشی ذهن می باشد که با شناخت شبکه باورهای ارزشی-اخلاقی فضای عمومی و مدل ترسیم شده توسط آن می توان این چالشها و چالشهای مشابه را به درستی مدیریت نمود. همانطور که اشاره شد در سالهای اخیر توییتها به عنوان یک رسانه موثر در شکل دهی یک فضای عمومی جای خود را باز کرده است و اکنون به عنوان مهمترین رسانه فضای عمومی شناخته می شود. بنابراین جهت شناخت فضای عمومی می توان از داده های این رسانه استفاده کرد. جریان اطلاعات در این رسانه عمدتاً بصورت متن می باشد که پیشرفت سالهای اخیر در زمینه پردازش متن، داده کاوی و پردازش زبانهای طبیعی ابزار بسیار مناسبی را جهت تحلیل فضای عمومی در این رسانه در اختیار قرار می دهد. پژوهش حاضر تلاشی است در جهت تحلیل شبکه و دینامیک باورهای فضای عمومی جامعه بر مبنای بنیادهای اخلاقی که با بهره گیری از تحلیل داده های عظیم (Big Data) متنی توییتها و انجام پردازشهای متنی و پردازش زبان به انجام می رسد و با استفاده از آن میتوان رفتارهای جمعی در شرایط بحران را مطالعه کرد. بنابراین سوال اصلی این پژوهش یافتن الگوی تکیه

که در آن اجتماعات کوچک حول موضوع روز به طور آزادانه به بحث و نظر می پرداختند. در سالهای اخیر با پیشرفت تکنولوژی این امکان فراهم گردید که این اجتماعات در مقیاس وسیع تر و با هویت مخفی تر به بحث و ایراد نظر حول مسائل و موضوعات روز جامعه بپردازند. این نوع گفتمان بدلیل امکان آزادی بیان بیشتر با گفتمانهای رسمی جامعه مثل رسانه ملی، دانشگاه و منبرهای دینی او لا به دلیل مخفی نبودن هویتها و ثابیا به دلیل عدم ترس از روابط قدرت موجود در جامعه که امکان بروز گفتمانهای لایه های عمیق و زیر پوستی جامعه را نمی دهد [۲]، تفاوت دارد. یکی از رسانه هایی که در سالهای اخیر مقبولیت و فراگیری گسترده ای پیدا کرده است توییتها می باشد که با توجه به ویژگیهای خاص و تفاوت آن با دیگر رسانه ها (مثل اخبار، اینستاگرام، تلگرام و ...) که امکان بحثهای چند جانبه را فراهم می کند بطور فراگیری چه در داخل و چه در خارج از کشور به بهترین رسانه برای یک فضای عمومی تبدیل شده است. این فضای عمومی علاوه بر مزایای کلاسیکی که به همراه خود دارد دارای معایبی نیز می باشد. نقطه قوت این رسانه که همان امکان مخفی بودن افراد و میزان بالای تاثیر پذیری (Conformity) کاربران است خود به پاشنه آشیل این رسانه در جهت دست یافتن به یک فضای عمومی موفق تبدیل شده است. به عنوان مثال در این فضای عمومی امکان ظهور پدیده شستشوی مغزی (Brain-Washing) بیش از پیش فراهم می شود. شستشوی مغزی عبارتی است عام برای اشاره به استفاده از روشهای مختلف به ویژه روانشناسانه برای تغییر باورها و افکار. شستشوی مغزی ممکن است با عبارات دیگری مانند کنترل افکار، کنترل عقاید، مغز شویی و ... نیز شناخته شود [۳]. در این نوع عملیات روانی بر مبنای حساسیتهای خاص جامعه گفتمانهایی ایجاد می شود تا با سوق دادن فضای عمومی به سمتی خاص به نتایج دلخواه عمدتاً سیاسی دست یافته شود. بنابراین شناخت این "حساسیتهای خاص" اهمیت ویژه ای برخوردار است چرا که با شناخت این حساسیتهای می توان گفتمانهای مناسب و مشخصی جهت برانگیختن این حساسیتهای ایجاد کرده تا به هدف مورد نظر رسید. نظریه های مختلفی برای مطالعه و شناخت این "حساسیتهای" وجود دارد. یکی از مهمترین این نظریه ها نظریه تکاملی اخلاق است که در آن به این نکته تاکید می گردد که در طول تکامل بشر به عنوان یک موجود اجتماعی مجموعه ای از باور های ارزشی در انسانها بوجود آمده است که سعی در حل چالش های تقابل زندگی اجتماعی و فردی انسان داشته است [۴]. این باور های ارزشی-اخلاقی که در طول تکامل در ذهن انسان و جامعه تعبیه شده است می تواند به عنوان یکی از مهمترین "حساسیت های خاص" که مانند یک قطب نمای مغناطیسی جهت رفتارهای فردی و جمعی و تصمیم گیری های اجتماعی را مشخص می کند، در نظر گرفته شود. بنابراین تحلیل باورهای ارزشی-اخلاقی در فضای عمومی نقشه روشنی از وضعیت موجود در جامعه را ترسیم کرده و بررسی دینامیک و تغییرات زمانی این شبکه باورهای ارزشی، مدلی را فراهم می کند که با استفاده از آن بتوان سیر تحول فضای عمومی را مطالعه و تا حدودی پیش بینی کرد. این مدل مخصوصاً زمانی حائز اهمیت می شود که جامعه با بحران خاصی روبرو می شود. دانستن اینکه این حساسیتهای خاص فضای عمومی (که از این پس در این پژوهش از باورهای ارزشی-اخلاقی به منظور

محققان نشان داده اند که رفتارها و تصمیم گیری های اجتماعی ما حاصل برهم کنش و میزان اولویتی است که انسانها در ذهن خود برای هر یک از این باورها و ارزشهای اخلاقی قائل می باشند. به عبارت دیگر ترکیب خطی مجموعه وزنهایی که هر فرد به هر کدام از این بنیادهای اخلاقی می دهد می تواند رفتار و تصمیم گیری های ارزشی و اجتماعی فرد را پیش بینی کند. به عنوان مثال هایت و گراهام نشان دادند که افراد طرفدار حزب دمکرات در امریکا مجموعه وزنها و اولویت متفاوتی را برای هر یک از بنیادها نسبت به افراد طرفدار حزب جمهوریخواه قابل می شوند و همچنین با استفاده از وزن های داده شده هر فرد به هر بنیاد اخلاقی می توان حزب طرفداری شده توسط او را پیش بینی کرد [9]. به بیان دیگر شبکه های باورهای ارزشی ذهن یک فرد را می توان به مولفه های بنیادهای اخلاقی فرد فروکاست. اگر چه اهمیت دادن به این بنیادها بطور ذاتی در ذهن بشر بواسطه تکامل نهادینه شده است اما اثر یادگیری و تاثیرپذیری اجتماعی در اولویت بخشیدن به هر کدام از این بنیادها نقش مهمی را ایفا می کند که نتیجه آن بروز رفتارها و دیدگاه های متفاوت در زمینه تصمیم گیری های اجتماعی میشود و همانطور که قبلا ذکر شد فضای عمومی بواسطه میزان بالای یادگیری و تاثیر پذیری (Conformity) نقش مهمی در شکل دهی و وزن دهی به این بنیادها و نهایتا شبکه باورهای ارزشی و اخلاقی فرد ایفا کرده و بنابراین مختصات و تحلیل شبکه باورهای ارزشی خود فضای عمومی اهمیت ویژه ای پیدا می کند.

۳- روش ها

در این پژوهش سعی می شود تا با استفاده از داده های متنی توییت به بررسی و تحلیل شبکه بتورهای ارزشی فضای عمومی ایران پرداخته شود. بررسی و تحلیل این حجم از داده متنی روشهای جدیدی را می طلبد که برای روشهای مرسوم مطالعات کلاسیک اجتماعی می باشد. در مطالعات کلاسیک طراحی یک تسک آزمایشگاهی در مقیاس کوچک و کنترل شده انجام گرفته و گردآوری داده در حجم اندک صورت می گیرد. این نوع تسک های رفتاری از صرف نظر کردن اثر دیگر متغیرها، حجم اندک نمونه ها و عدم اطمینان در تعمیم آن در شرایط طبیعی اجتماعی رنج می برند. گسترش شبکه های اجتماعی منبعی مهم و گسترده را جهت مطالعات روانشناسی اجتماعی فراهم کرده است.

جدول (۱): بنیادهای اخلاقی در نظریه بنیادهای اخلاقی [۶]

امر پسندیده (Virtue)	امر مذموم (Vice)
مراقبت (Care)	آسیب (Harm)
انصاف (Fairness)	تقلب (Cheating)
وفاداری (Loyalty)	خیانت (Betrayal)
احترام (Authority)	براندازی (Subversion)
تقدس (Sanctity)	تنزل (Degradation)
آزادی (Liberty)	اسارت (Oppression)

اخلاقی در شبکه باورهای ارزشی فضای عمومی و یافتن میزان توجه و اولویت بخشیدن به هر یک از بنیادهای اساسی اخلاق در فضای عمومی جامعه و همچنین بررسی تغییرات این الگوها و باورهای ارزشی-اخلاقی به هنگام بحران و مقایسه آن با شرایط عادی جامعه و همچنین بررسی سیر تحول زمانی و دینامیک تغییرات این باورها می باشد.

۲- پیشینه تحقیق

جانانان هایت و همکارانش [۶] در دهه های اخیر پایه گذار نظریه ای شدند که اکنون یکی از معتبرترین نظریه ها در حوزه روانشناسی اجتماعی قلمداد می شود. در این نظریه که به عنوان **نظریه بنیادهای اخلاقی (Moral Foundations Theory)** یا **MEFT** شناخته می شود وجود شش مولفه و بنیاد اصلی در اخلاق را پیشنهاد می دهد. در واقع با مطالعات گسترده جهانی که حول این نظریه شکل گرفت مشخص شد که مجموعه ای از ارزشهای جهانشمول - که حاصل تکامل نوع بشر در جوامع و تلاش برای مصالحه بین غرایز فردی و همچنین نیاز زندگی اجتماعی می باشد - در انسان شکل گرفته است که مانند یک قطب نما به هنگام مواجهه با شرایط حاد تصمیم گیری اجتماعی پاسخهای سریعی را در اختیار نوع بشر قرار می دهد. ویژگی این پاسخها آنی بودن و ناخوداگاه بودن آن است که از اینرو این نظریه را در زمره نظریه های شهودی در حوزه اخلاق قرار می دهد. این شش مولفه و بنیاد اساسی که در جدول (۱) آورده شده اند هر کدام از دو جنبه تنظیم گری اخلاقی متفاوت، به نام های توصیه ای یا انگیزشی (Virtue) و همچنین پرهیزی یا بازدارنده (Vice) نیز برخوردار هستند. بنیاد مراقبت، مراقبت و حمایت را یک فضیلت اخلاقی و آسیب زدن را مذموم می داند. بنیاد انصاف به رعایت عدالت و حق افراد در یک گروه اشاره کرده و تقلب را امری ناپسند می داند. در بنیاد وفاداری وفادار بودن به گروه یک فضیلت اخلاقی برشمرده شده و خیانت را امری ناپسند می داند. بنیاد احترام رعایت سلسله مراتب اجتماعی را امری پسندیده دانسته و بی احترامی و عدم رعایت شئون و منزلت افراد امری ناپسند تلقی می شود. بنیاد تقدس نیز پاکی را منزلت و ناپاکی را امری ناپسندیده می انگارد. همچنین بنیاد آزادی به عنوان امری پسندیده مطرح بوده و اسارت مذموم تلقی می شود. ریشه تمامی این ارزشهای اخلاقی را به نوع تکامل بشر در گروه منتسب می دانند. به عنوان مثال بنیاد وفاداری قراردادی بوده است که به حفظ گروه کمک می کرده و در طول تکامل به علت مفید بودن این باور به مرور این باور به صورت ارزش در ذهن انسان تعبیه شده است. به عنوان مثالی دیگر ریشه تقدس را در مضر بودن آب و مواد خوراکی آلوده برای انسان های اولیه ذکر می کنند که در طول تکامل این ایده آلوده بودن به صورت امری ناپسند و پاک بودن به صورت امری پسندیده در می آید که طبق نظریه های به نام استعاره های مفهومی [۷] و ترکیب مفاهیم به [۸] به صورت متعالی کنونی خود رسیده اند. این بنیادها را می توان در دو دسته ارزشهای اخلاقی گروه محور (وفاداری-احترام-تقدس) و فرد محور (مراقبت-عدالت-آزادی) طبقه بندی نمود. ریشه فرد محور بودن و گروه محور بودن افراد را می توان در نسبت اهمیت و وزنی که افراد برای این بنیادها قائل می باشند، جست.

علیرغم نتایج مثبتی که این روش به همراه داشته است به دلیل آنکه در این روش تنها به همان واژگان لغتنامه کانسپت روانشناسی مذکور اکتفا می کند از حیث آنکه دیگر کلمات مشابه را در نظر نمی گیرد دچار ضعف است. مثلا در مورد کانسپت "مراقبت"، کلمه ای به اسم "غیرت" در دیکشنری بنیادهای اخلاقی وجود ندارد و بنابراین اگرچه این کلمه به وضوح با دو کانسپت دیکشنری اخلاقی (مراقبت و وفاداری) ارتباط معنایی تنگاتنگی دارد اما اگر این کلمه در توییتهای آورده شود با این روش شمارش کلمات در شمار کلمات مرتبط در توییت قرار نمی گیرد و بدین ترتیب گستره وسیعی از لغات تحت پوشش قرار نمی گیرند. برای رفع این مشکل می توان از روش تعبیه سازی کلمات (Word Embedding) در یک مدل زبانی (Language Model) بهره جست (یک مدل زبانی به بیان ساده مدلی از ترتیب قرارگیری کلمات در یک زبان -نوشتار- است که در بتوان با داشتن چند کلمه از یک متن کلمه یا کلمات بعدی را پیش بینی کرد). در این روش که به نام روش بازنمایی توزیعی دیکشنری یا Distributed Dictionary Representation (DDR) شناخته می شود استفاده می شود [۱۱]. در این روش با کلمات و مقوله های موجود در دیکشنری با استفاده از یک مدل زبانی مانند Word2Vec [12] در یک فضای چندبعدی (ابعاد معمولاً در حدود 300 یا بیشتر) نگاشت می شوند (که به این عمل تعبیه کلمات در فضای برداری گفته می شود) سپس کلمات متن تحلیلی مورد نظر نیز در این فضا نگاشت می شوند. ساختار این فضای برداری به گونه ای است که کلماتی که دارای بردارهای نزدیکی در این فضا هستند به لحاظ معنی نیز شبیه ترند. بنابراین اعمال یک متریک فاصله (مثل متریک کوساین cosine) به کلمات تعبیه شده در این فضا (بردارهای کلمات) فاصله بردارها و بنابراین فاصله معنایی کلمات از یکدیگر مشخص می شود. بدین ترتیب مثلا در مورد کلمه "غیرت" اگر چه عین این کلمه در دیکشنری کلمات اخلاقی وجود ندارد اما با نگاشت این کلمه توسط یک مدل زبانی در فضای چندبعدی می توان مشاهده کرد که فاصله کلمه غیرت از کلمه مراقبت بسیار کم می باشد و بنابراین معنی بسیار مشابه داشته و بنابراین به این ترتیب با محاسبه فواصل لغات متن و دیکشنری اخلاقی می توان میزان شباهت نسبی متن یک توییت با کلمات دیکشنری را یافته و بار اخلاقی توییت را بدست آورد.

۳-۲-۳ روش بازنمایی دیکشنری با مدل زبانی برت

روش قبلی علیرغم مزایایی که داشته معایبی نیز به همراه خود دارد. یکی از جمله این معایب عدم در نظر گرفتن زمینه (Context) متن مربوطه و همچنین وجود کلمات هم شکل با معانی متفاوت (Homophone) می باشد. جهت فائق آمدن بر این مشکل در اینجا از روش استفاده شده است که مشکل زمینه و هم شکل بودن کلمات را تا حدودی مرتفع می کند. این روش برای اولین بار (بکارگیری مدل زبانی برت در توسعه دیکشنری اخلاقی) توسط

بررسی و تحلیل تجمیعی دینامیک و محتوای این پیامها که عمدتاً بصورت متنی می باشند می تواند در تبیین شبکه پیچیده باورها و ارزشهای اخلاقی افراد و یافتن میزان ارزشی که افراد به مولفه های اساسی اخلاق نسبت می دهند نقش موثری ایفا کرده و در آرایه مدلی مبتنی بر این اصول جهت تبیین و پیش بینی رفتارهای اجتماعی کمک شایانی کند. در این پژوهش با بهره گیری از داده های حجیم توییت در بازه زمانی وقوع کرونا و استفاده از ابزارهای داده کاوی و تحلیل متن و پردازش زبان طبیعی به بررسی و تحلیل کاربرد یک نظریه روانشناسی اجتماعی مرسوم در حوزه روانشناسی اجتماعی در تحلیل ساختار و دینامیک شبکه باورهای ارزشی فضای پرداخته می شود.

۳-۱-۳ داده ها

داده های پژوهش شامل داده های جمع آوری شده از توییت حول محور کرونا بوده است که توسط ستاد علوم شناختی جمع آوری و در اختیار این تیم پژوهشی قرار داده شد. داده های مورد استفاده شامل ۴۱۶۵۱۷۷ توییت است که در بازه زمانی اول بهمن ۱۳۹۸ تا ۱۰ اردیبهشت ۱۳۹۹ که همزمان با آغاز شیوع همه گیری کرونا در ایران است. توییت های مربوطه در ابتدا پیش پردازش شده و ایموجی ها، حروف و کلمات انگلیسی، حروف تکراری، لینک ها، و هشنگ ها حذف شدند.

۳-۲-۳ الگوریتم ها

۳-۲-۳ روش شمارش کلمات

معمولاً جهت استفاده از تحلیل متن در تحقیقات روانشناسی از روش شمارش کلمات مفهومی لغتنامه ای مربوط به موضوع مورد بحث استفاده می شود [۱۰] که نتایج ارزشمندی را نیز به همراه داشته است. در این روش با استفاده از یک لغتنامه مفهومی کلمات مرتبط با یک سازه روانشناسی (مانند روش شمارش کلمات در تحلیل احساسی متن) در یک متن شمارش شده و با استفاده از میزان بکارگیری تعداد این لغات در متن مربوطه میزان شباهت و "درباری" متن مورد تحلیل نسبت به سازه و کانسپت مورد نظر بدست می آید. یکی از پر کاربردترین ابزارهای که برای این نوع تحلیل متن با روش شمارش کلمات لغتنامه های در یک متن توسعه داده شده است LIWC (Linguistic Inquiry and Word Count) می باشد [۱۰]. LIWC یک ابزار آنالیز متن است که اجزای ساختاری، احساسی و شناختی یک متن داده شده را بر اساس استفاده از دیکشنری حاوی کلمات و مقوله هایی که دسته بندی شده اند، ارزیابی می کند.

۳-۲-۳ روش بازنمایی دیکشنری توزیعی

میزان بار اخلاقی توییتهای سنجیده شد. زبان برنامه نویسی بکار رفته پایتون بوده و از ماژول های (Scipy.Stats) [۱۸] جهت انجام مقایسات آماری استفاده شده است.

۳-۳- دیکشنری لغات اخلاقی

جهت یافتن لغات مناسب مربوط به هر بنیاد اخلاقی از ترجمه دوسویه این لغات که از نسخه اصلی دیکشنری بنیادهای اخلاقی [۱۹] استخراج شده است، استفاده شد. بدین منظور ابتدا کلمه مورد نظر در دیکشنری اخلاقی توسط یک مترجم از زبان انگلیسی به فارسی ترجمه شد و سپس مستقلاً توسط یک مترجم دیگر به انگلیسی ترجمه شد. بدین ترتیب ترجمه کلماتی که در ابتدا و انتهای پروسه یکسان بودند بعنوان ترجمه صحیح در نظر گرفته شد و برای مابقی کلمات تا زمان رسیدن به اجماع دوطرفه پروسه فوق تکرار شد. لازم به ذکر است که جهت سنجش پایایی و روایی لغتنامه فوق به یک پژوهش عملی میدانی وسیع دیگر نیاز می باشد که طرح فوق در دست اجرا می باشد.

۴- تفسیر نتایج

۴-۱ الگوی کلی شبکه باورهای ارزشی ذهن جامعه

ایرانی

جهت انجام تحلیل‌های آماری بر روی داده‌ها از آنالیز تحلیل واریانس تکرارشونده (Repeated measure ANOVA) استفاده شد. ساینز نمونه برای انجام این تست مساوی 1200 در نظر گرفته شد. نتایج تحلیل نشان داد که میزان توجه نسبت به هریک از بنیادهای اخلاقی بطور قابل ملاحظه‌ای با یکدیگر تفاوت دارند. شکل (۱) رتبه نسبی بنیادهای مورد توجه اخلاقی را در شرایط بحران کرونا نشان می‌دهد. همانطور که در جدول مشاهده می‌شود از لحاظ میزان توجه و تکیه دبر این بنیادها در فضای عمومی میان تمامی بنیادها به غیر از دو مورد به لحاظ آماری تفاوت معنادار وجود داشته و بنابراین این جدول نشان می‌دهد که هر یک از بنیادهای اخلاقی از لحاظ میزان اهمیت در فضای عمومی جایگاه متفاوتی از یکدیگر دارند. دو مورد ذکر شده مربوط به عدم تفاوت میان بنیاد تقدس و انصاف و همچنین عدم تفاوت در بنیاد احترام و آزادی (به لحاظ میزان توجه) می‌باشد. تحلیل آماری داده‌ها نشان می‌دهد که در شرایط بحران (کرونا) جامعه، بنیاد مراقبت بیشتر از دیگر بنیادهای اخلاقی مورد توجه قرار می‌گیرد. پس از بنیاد مراقبت، بنیاد وفاداری در رتبه دوم قرار می‌گیرد. بنیاد تقدس و انصاف که با یکدیگر به لحاظ آماری از لحاظ میزان توجه تفاوت نداشتند مشترکاً در جایگاه سوم قرار می‌گیرند. همچنین در جایگاه چهارم بنیادهای احترام و آزادی که به لحاظ میزان توجه به بنیاد تفاوت آماری قابل ملاحظه‌ای نداشتند، قرار می‌گیرند. نتایج فوق در

پژوهشگران تیم حاضر ابداع شده است. در این روش، تعبیه کلمات دیکشنری مفهومی و همچنین کلمات متن مورد نظر در یک مدل زبانی مانند Bert [13] بدست آورده می‌شود (در این جا فضای برداری 768 بعدی می باشد). در این مدل زبانی به دلیل تعبیه یک ماژول "توجه" (Attention) در معماری شبکه عصبی آن و نیز نوع آموزش دوسویه شبکه این امکان فراهم می‌شود که شبکه عصبی مزبور جهت پردازش یک کلمه بتواند به کلمات قبل و بعد آن (Context) کلمه خاص "توجه" کند تا بدین ترتیب اثر متن و زمینه هم در بردار نگاشت شده در فضای چند بعدی لحاظ شود و دقت کلی بالا رود. به عنوان مثال کلمه "شیر" اگر در متن توییتهای آورده شود که در آن توییتهای کلمه "مغازه"، "گاو" یا "سلامتی" و... آمده شده باشد کلمه "شیر" یا یک بردار متفاوت از وقتی که در متن توییتهای کلمه "جنگل" آمده باشد نگاشت می‌شود. و سپس در ادامه پردازش به مانند مدل قبل فاصله هر کلمه تعبیه شده در مدل زبانی با کلمات متن با استفاده از متریک شباهت کوساین (Cosine Similarity Metrics) (فاصله کسینوسی بین بردارها) بدست آمده و میانگین این فواصل به لغات دیکشنری مفهومی به عنوان شباهت کلی متن مورد نظر با آن کانسپت سنجیده می‌شود. در این پژوهش از روش فوق به عنوان مرجع پیاده سازی استفاده شده است و جهت بهبود عملکرد از مدل‌های زبانی فارسی برت (ParsBert) [۱۴] و همچنین مدل زبانی فارسی ارائه شده توسط شرکت متا با عنوان (FastText) [۱۵] جهت استخراج تعبیه کلمات متن و مقایسه با لغات دیکشنری استفاده شده است. در ابتدا داده‌های توییتر خام در محیط پاندا (Pandas) [۱۶] فراخوانی شده و پردازشهای اولیه آرایه‌ای روی آن صورت گرفت. سپس با استفاده از کتابخانه هضم (Hazm) [۱۷] متن پیامهای توییتر tokenize, lemmatizing, stemming و نهایتاً تگ گذاری شدند (پس از بررسی‌های اولیه تصمیم بر آن شد که مراحل پیش پردازش و تگ گذاری مجدداً صورت گیرد). تگهای اسم و مصدر و صفت جهت تعبیه در مدل زمانی به یک مدل زبانی فارسی (Fasttext) داده شد و بردارهای تعبیه هر کلمه استخراج شد. سپس جهت مقایسه بار اخلاقی هر توییتهای این بردارها با بردارهای از پیش آماده شده دیکشنری لغات اخلاقی- که توسط تعبیه سازی لغات دیکشنری اخلاقی مربوط به هر بنیاد اخلاقی در مدل زبانی فارسی یکسان بدست آمده شده بود- با مقیاس شباهت کوساین مقایسه شده و میانگین این فواصل برداری هر متن از مجموع لغات تعبیه شده برداری دیکشنری اخلاقی به عنوان نزدیکی، شباهت و توجه هر متن به هر بنیاد اخلاقی خاص بدست آمده و در نتیجه بار اخلاقی هر توییتهای محاسبه گردید. میانگین مجموع این مقایسه‌ها در کل توییتهای محاسبه شد که در نهایت جهت گیری و میزان اهمیت و توجه به هر یک از بنیادهای اخلاقی بدست آمد. جهت بررسی سیر تحول زمانی و دینامیک تغییرات باورها در طول زمان داده‌های توییتر در 9 بازه زمانی مساوی بر اساس فیلد تاریخ توییتهای- تفکیک و در هریک از این بازه‌ها نیز به تفکیک

میزان زیادی مورد توجه واقع می شود و حتی در مواقعی نیز به عنوان مهمترین بنیاد اخلاقی مورد توجه قرار می گیرد، اما پس از مدتی این توجه سیر نزولی پیدا کرده و به مرور از اهمیت آن در طول زمان در فضای عمومی کاسته می شد. بنیاد مراقبت که در شرایط عادی نیز نسبت به دیگر بنیادها جایگاه نسبی بالاتری دارد در شرایط بحران مهمترین بنیاد مورد توجه شده و روند رو به رشد توجه به خود را نشان می دهد. در مورد بنیاد آزادی شاهد یک پیک با تاخیر (نسبت به زمان شروع بحران) هستیم که گرچه روندی رو به رشد دارد اما همچنان به عنوان کم اهمیت ترین بنیان باقی می ماند. بنیاد انصاف که در شرایط عادی از بیشترین اهمیت و توجه برخوردار است در شرایط بحرانی به جایگاه سوم تنزل پیدا کرده و حتی در اوائل بحران این کاهش توجه بیشتر نیز می شود اما با گذشت زمان دوباره در فضای عمومی مورد توجه قرار گرفته و به سمت حالت تعادل خود در شرایط عادی (جایگاه اول) پیش می رود. نکته قابل توجه در نمودار یک افزایش ناگهانی در میزان توجه به بنیاد احترام و وفاداری و بطور همزمان یک کاهش ناگهانی در میزان توجه به بنیاد مراقبت می باشد. علت این تغییر ناگهانی را شاید بتوان در جلب توجه فضای عمومی در آن مقطع زمانی خاص به یک مساله گروه محور جست. به عنوان مثال این تغییر ناگهانی می تواند به پخش شایعه دست داشتن چین در انتشار کرونا مرتبط باشد که باعث توجه به مسایل و چالشهای بین گروهی (چالش بین ملت ها و میهن پرستی) و افزایش توجه به ارزشها و بنیادهای اخلاقی گروه محور مثل وفاداری و احترام شده باشد. این فرض را می توان با بررسی رابطه همبستگی (Correlation) بین توییت های با هشتگ چین و میزان توجه به بنیادهای اخلاقی آزمود (چنین آزمون هایی در ادامه این پژوهش در دست اقدام است). با استناد به این یافته ها حتی می توان به درک کلی از میزان جمع محوری (میزان اهمیت و توجه به بنیادهای ارزش محور) و فرد محوری نیز رسید. در فضای عمومی نسبت مراقبت به وفاداری افزایش می یابد. این به مثابه تلاش بیشتر برای بهره گیری فردی در راستای بنیاد مراقبت و کاهش توجه به بنیاد وفاداری به گروه می باشد که به تبع آن (competition/cooperation) کاهش می یابد. در کل مولفه های بایندینک در گروه کاهش و مولفه های شخصی افزایش می یابد و این نشان دهنده کاهش کلی همکاری در فضای عمومی جامعه ایرانی در شرایط بحرانی می باشد. بنابراین بطور کلی با در دست داشتن این شناخت کلی از فضای عمومی نسبت به بنیادهای اساسی اخلاق می توان به طرح کلی از شبکه باورهای ارزشی و اخلاقی فضای عمومی جامعه و همچنین مدل دینامیک و تحول زمانی آن دست یافت و بر اساس این مدل فضای پیش رو جامعه را پیش بینی نموده و به کمک آن بتوان در مورد مسایل کلان جمعی تصمیم گیری صحیح و به موقع انجام داده و با ایجاد گفتمان سازی مناسب (همراستا) با بنیادهای اخلاقی مورد توجه (به نحو موثرتری در مواجهه با چالشهای آتی اقدام کرد.

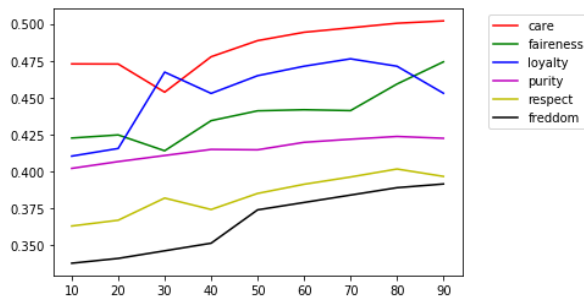
شکل (۲) نشان داده شده است. همچنین این تفکیک براساس در نظر گرفتن باید ها (Virtue) و نایدها (Vice) هر بنیاد اخلاقی در شکل (۳) آورده شده است

۴-۲- مقایسه الگوی کلی شبکه باورهای ارزشی ذهن جامعه ایرانی در شرایط عادی و بحران

مقایسه الگو باورهای ارزشی در شرایط بحران با الگوی باورهای ارزشی- اخلاقی در شرایط عادی جامعه می تواند بسیار روشنگر باشد. طبق مطالعات پیشین انجام شده در باره الگوی تکیه بر بنیادهای اخلاقی در ذهن جامعه ایرانی و فضای عمومی در شرایط عادی جامعه بنیادهای بنیاد انصاف رتبه ی اول، مراقبت و تقدس مشترکاً رتبه ی دوم، اطاعت از مرجع قدرت (احترام) رتبه ی سوم و آزادی و وفاداری به طور مشترک رتبه ی آخر را از نظر برجستگی در محتوای ذهنی اخلاق به خود اختصاص دادند [۲۰]. نتایج پژوهش حاضر به همراه نتایج مطالعات پیشین در این حوزه نشان می دهد که در شرایط بحران (کرونا) توجه به بنیاد انصاف- که در شرایط عادی مهمترین بنیاد اخلاقی فضای عمومی ایران به شمار می آمد- جایگاه خود را از دست داده و به جایگاه سومین بنیاد اخلاقی مورد توجه تنزل پیدا می کند. همچنین بنیاد مراقبت که در حالت عادی دومین بنیاد مورد توجه می باشد در شرایط بحران (کرونا) جایگاه مورد توجه ترین بنیاد اخلاقی را کسب می کند. نکته قابل توجه رشد میزان توجه نسبت به بنیاد وفاداری در شرایط بحران نسبت به شرایط عادی می باشد بطوریکه با وجود قرار گرفتن بنیاد وفاداری در جایگاه چهارم در شرایط عادی، به هنگام بروز بحران این بنیاد به جایگاه دومین بنیاد اخلاقی مورد توجه ارتقا پیدا می کند. علت این تغییر در جایگاه توجه به بنیاد اخلاقی را شاید می بایست در این نکته یافت که بنیاد وفاداری- به بیان بهتر وفاداری به گروه- یکی از بنیادهای اخلاقی گروه محور می باشد که به هنگام مواجهه با شرایط تهدید عمومی این مکانیزم و بنیاد اخلاقی که بصورت تکاملی در نوع انسان به منظور دفاع از گروه شکل گرفته و تعبیه شده است بصورت آنی و ناخودآگاه فعال می گردد. نکته قابل توجه دیگر جایگاه نسبی یکنواخت بنیاد تقدس می باشد که توجه به آن در هردو شرایط بحرانی و عادی جامعه تقریباً یکسان می باشد. همچنین بنیادهای آزادی و احترام نیز چه در شرایط عادی و چه در شرایط بحرانی کم اهمیت ترین (به لحاظ میزان توجه) می باشند.

۴-۳- دینامیک باورهای اخلاقی در شرایط بحران

به لحاظ دینامیک و سیر تحولی میزان توجه به بنیادها از زمان شروع بحران و در طول زمان گسترش آن نیز نکات قابل توجهی به چشم می خورد. شکل (۴) نمودار تحول شبکه باورهای ارزشی- اخلاقی فضای عمومی را نشان می دهد. همانطور که از نمودار پیداست بنیاد وفاداری در ابتدای شروع بحران به



شکل (۴) نمودار تحول شبکه باورهای ارزشی-اخلاقی فضای عمومی

۵- نتیجه گیری

این مطالعه با بهره گیری از داده های توئیتر انجام شده است و نمی تواند نماینده کل بازنمایی ارزش افراد ایرانی باشد. افراد فعال در توئیتر عمدتاً از اقشار جوان و تحصیلکرده می باشند. علیرغم این محدودیت از طرفی دیگر می توان بحث کرد که بازیگران اصلی و فعال در شکل دهی فضای عمومی این قشر از جامعه هستند که مشخصات کلی و مولفه ها و ساختار این فضای عمومی بواسطه پدیده تقلید اجتماعی (Conformity) در کل جامعه تسری پیدا می کند در راستای توسعه طرح پژوهشی حاضر می توان به موارد زیر اشاره کرد بررسی رابطه بین مولفه های اخلاقی و موضوعات دیگر حول یک مساله خاص (مثل رابطه مولفه های اخلاقی و سستیمت به کشور چین)، بررسی رابطه بین پروفایل اخلاقی هر فرد و رابطه بین توویتهای، بررسی رابطه بین قطبیت عاطفی توویتهای و مولفه های اخلاقی، بررسی رابطه کلی بین مولفه های عاطفی (با استفاده از مدل دیکشنری عواطف گوناگون مثل خشم، نفرت، شادی و...) و مولفه های اخلاقی فضای عمومی، بررسی دینامیک رابطه بین مولفه های عاطفی و مولفه های اخلاقی فضای عمومی در طول زمان، مدل کمی جهت پیش بینی مولفه های اخلاقی و احساسی در هر موضوع و رویداد اجتماعی شاخص طراحی شود که با استفاده از آن بتوان تصویری از دینامیک باورهای ارزشی در سطح جمعی را ترسیم کرد. بر اساس مدل قبلی، مدلی در جهت پیش بینی تصمیمات جمعی و روندهای فکری حول موضوعات و رویدادهای شاخص جامعه طراحی شود. همچنین براساس این مدل، می توان مدلی جهت گفتمان سازی حول این مولفه ها (اخلاقی- احساسی) به نحوی که بتواند روند فکری جمعی و تصمیمات جمعی را به نقطه مشخصی سوق داده و کنترل کند، طراحی نمود.

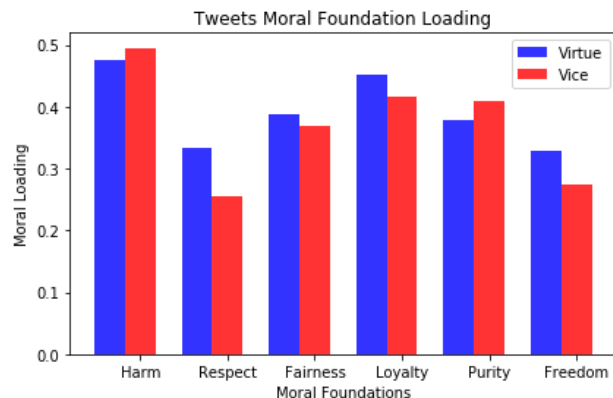
مراجع

- [1] Habermas, J. The structural transformation of the public sphere: An inquiry into a category of bourgeois society. MA, MIT press, 1989
- [2] Foucault, M., & Gordon, C. Power/knowledge: Selected interviews and other writings, 1972-1977. New York: Pantheon Books. 1980

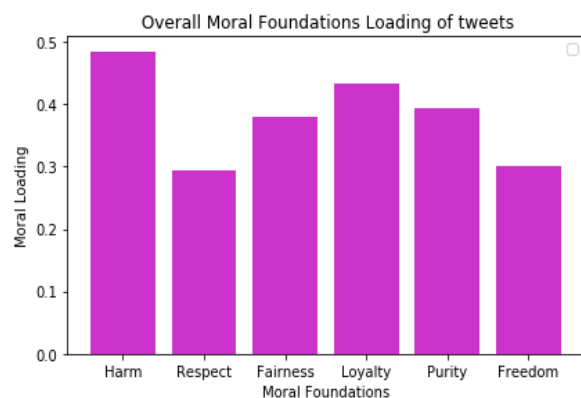
Multiple Comparison of Means - Tukey HSD, FWER=0.05

group1	group2	meandiff	p-adj	lower	upper	reject
care	fairness	0.085	0.001	0.075	0.0951	True
care	freedom	0.0285	0.001	0.0185	0.0386	True
care	loyalty	0.0692	0.001	0.0592	0.0792	True
care	purity	0.0798	0.001	0.0697	0.0898	True
care	respect	0.0285	0.001	0.0185	0.0386	True
fairness	freedom	-0.0565	0.001	-0.0666	-0.0465	True
fairness	loyalty	-0.0158	0.001	-0.0259	-0.0058	True
fairness	purity	-0.0053	0.6468	-0.0153	0.0048	False
fairness	respect	-0.0565	0.001	-0.0666	-0.0465	True
freedom	loyalty	0.0407	0.001	0.0306	0.0507	True
freedom	purity	0.0513	0.001	0.0412	0.0613	True
freedom	respect	0.0	0.9	-0.01	0.01	False
loyalty	purity	0.0106	0.0321	0.0005	0.0206	True
loyalty	respect	-0.0407	0.001	-0.0507	-0.0306	True
purity	respect	-0.0513	0.001	-0.0613	-0.0412	True

شکل (۱): مقایسه تعقیبی آزمون تحلیل واریانس با استفاده از آزمون توکی جهت مقایسه معناداری تفاوت میانگین توجه به بنیادهای اخلاقی



شکل (۲): میزان بار اخلاقی کل توویتهای (شباهت متن توویتهای نسبت به هر یک از بنیادهای اخلاقی). برای هر بنیاد اخلاقی به تفکیک باید ها و نیاید های بنیاد مربوطه محاسبه شده است



شکل (۳): میزان بار اخلاقی کل توویتهای بار اخلاقی کل توویتهای نسبت به میانگین باید ها و نیاید های هر بنیان اخلاقی محاسبه شده است

- [3] Dunne, Matthew W. A Cold War State of Mind: Brainwashing and Postwar American Society. Amherst, MA: University of Massachusetts Press.2013
- [4] Buss, D. M. Evolutionary psychology: The new science of the mind.UK, Routledge,2015
- [5] Thomson, J. J., & University of Toronto. The trolley problem. Toronto, Ont.: Faculty of Law, University of Toronto.1985
- [6] M Atari, J Haidt, J Graham, S Koleva, ST Stevens, M Deghani. Morality beyond the WEIRD: How the nomological network of morality varies across cultures. PsyxArxiv.2022
- [7] Lakoff, G., & Johnson, M. Metaphors we live by. Chicago: University of Chicago Press.2003
- [8] Fauconnier, G., & Turner, M. The way we think: Conceptual blending and the mind's hidden complexities. New York: Basic Books.2002
- [9] Graham J, Haidt J, & Nosek B A. Liberals and conservatives rely on different sets of moral foundations. Journal of Personality and Social Psychology, 96(5), 1029. 2009
- [10] Boyd, R. L., Ashokkumar, A., Seraj, S., & Pennebaker, J. W. The development and psychometric properties of LIWC-22. Austin, TX: University of Texas at Austin.2022
- [11] Garten, J., Hoover, J., Johnson, K. M., Boghrati, R., Iskiwitch, C., & Deghani, M. Dictionaries and distributions: Combining expert knowledge and large scale textual data content analysis. Behavior Research Methods, 1–18. 2017
- [12] Mikolov T, Chen, K, Corrado G, & Dean, J. Efficient estimation of word representations in vector space. arXiv:1301.3781.2013
- [13] Devlin J, Chang MW, Lee K, & Toutanova K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding.arXiv:1810.04805.2019
- [14] Farahani, M., Gharachorloo et al. ParsBERT: Transformer-based Model for Persian Language Understanding. Neural Process Lett 53, 3831–3847 .2021
- [15] Bojanowski P , Grave E, Joulin A , & Mikolov T. Enriching Word Vectors with Subword Information.arXiv:1607.04606.2016
- [16] <https://www.sobhe.ir/hazm/>
- [17] <https://pandas.pydata.org/>
- [18] <https://www.statsmodels.org/stable/index.html>
- [19] <https://moralfoundations.org/other-materials/>
- [20] Nejat P, Bagherian F, Shokri O, & Hatami J. Mental representation of morality: the endorsement pattern of moral foundations among Persians. Sixth International Conference of Cognitive Science (ICCS), 6:72–76.2015