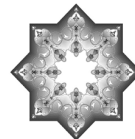


شناسایی عوامل موثر بر انتخاب شبکه‌های اجتماعی و ارائه راهبرد لازم جهت ارتقاء جایگاه شبکه‌های داخلی



مهدی سلطانی فر^۱

صفحات ۹۹ تا ۱۲۲

دریافت: ۹۹/۰۲/۱۷

پذیرش: ۹۹/۰۸/۲۵

چکیده

در این پژوهش، بیست شاخص و ویژگی فنی و زیرساختی شبکه‌های اجتماعی از طریق تعامل با خبرگان و متخصصین فضای مجازی و رایانه و با استفاده از روش دلفی استخراج گردید. سپس هفده شبکه اجتماعی مشهور مورد بررسی قرار گرفت و جزئیات شبکه‌ها در شاخص‌های مستندسازی شده بررسی شد. همچنین یک روش جدید ترکیبی رتبه‌بندی به نام تاپسیس رای‌گیری با ترکیب دو روش تاپسیس و رای‌گیری ترجیحی طراحی شد و در نهایت روش طراحی شده برای رتبه‌بندی هفده شبکه اجتماعی مورد بررسی، به کار گرفته شد. یافته‌های به دست آمده در این پژوهش نشان می‌دهد شبکه‌های اجتماعی فیس‌بوک، تلگرام، گپ، سروش و آی‌گپ به ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم را به لحاظ فراهم آوردن امکانات فنی و زیرساختی، به خود اختصاص داده‌اند. در این پژوهش با تمرکز بر روی شبکه‌های اجتماعی داخلی، راهبردهایی برای ارتقاء جایگاه این شبکه‌های اجتماعی ارائه شده که می‌تواند منجر به تدوین نقشه راه مناسب برای تحقق کسب سهم قابل قبول در میان متقاضیان داخل کشور شود.

واژگان کلیدی: شبکه‌های اجتماعی، رتبه‌بندی، رای‌گیری، روش تاپسیس، روش تاپسیس رای‌گیری.

۱- بیان مساله

اینترنت مهمترین نوآوری سال‌های اخیر به‌شمار می‌رود (Wharton, 2009) و در صورت مهارت‌افزایی نیروی انسانی، بستری مهم برای تسهیل نوآوری (Paunov & Rollo, 2016) و خلاقیت بازارها و اقتصادهای جدید (Tvede & Christensen, 2015) به‌شمار می‌رود. کشورهای مختلف در تلاشند که با توجه به داشته‌های خود به بهترین نحو از فرصت‌های موجود در فضای مجازی بهره‌مند شوند (فصیحی و رجبی، ۱۳۹۴).

شبکه‌های اجتماعی را می‌توان از بسترهای مؤثر در تولید علم، اشتراک عقاید و رشد فردی و اجتماعی دانست. هدف این شبکه‌ها، فراهم آوردن امکان ارتباط بین سرمایه‌های فردی و تشکیل سرمایه اجتماعی و منجر شدن آن به رشد و ارتقای سطح علم است. در واقع هر شبکه اجتماعی، با ایجاد سرمایه اجتماعی و تسهیل ارتباط بین متخصصان، هنرمندان و صاحبان حرفه‌های متعدد و با تبدیل سرمایه فردی به سرمایه اجتماعی، در جهت حل مسائل و مشکلات دنیای علم گام بر می‌دارد. هر چند روابط کاربران فضای مجازی رابطه‌ای با واسطه و نه رو در رو است اما بسیاری از پژوهشگران تمایل دارند از اصطلاح «شبکه اجتماعی» برای این مهم استفاده نمایند. امروزه شبکه‌های اجتماعی نه تنها به‌عنوان پرکننده بخش اعظمی از اوقات انسانها، بلکه به‌عنوان یکی از تاثیرگذارترین اجتماعات روی مسایل مهمی چون اقتصاد و سیاست مطرح هستند. در تاریخ معاصر، وسایل ارتباط جمعی به طور اعم و شبکه‌های اجتماعی به‌طور اخص، در بقا و یا فناى دولت‌ها و دولتمردان تأثیرگذاری خاصی داشته و به کرات دیده شده که در جوامع دموکراتیک، رسانه‌ها نقش نیرو و اهرم قوی فشار را در سوق دادن جریان‌ها سیاسی بر عهده می‌گیرند. حتی دانشمندان علوم ارتباطات، هشدار داده‌اند که در حال حاضر سیاست‌های خارجی به وسیله این فناوری‌ها تعیین و جهت‌دهی می‌گردند که برای حاکمیت‌های ملی مفید و مطلوب نیست (رحمانزاده، ۱۳۸۹).

در عصر جدید، به واسطه پیشرفت فن آوری و دستیابی به دانش طراحی و ساخت وسایل ارتباط جمعی نوین، گوشی‌های هوشمند به یکی از اجزاء جدایی‌ناپذیر زندگی بشری تبدیل شده‌اند. تا جایی که گاهاً دوری از این وسائل باعث ایجاد استرس و نگرانی و سلب آرامش فکری افراد می‌شود. ارائه‌دهندگان خدمات مخابراتی برای حفظ بازارهای رقابتی خود به سرعت امکان دسترسی وسیع، ارزان و راحت به اینترنت را در اختیار مشتریان خود قرار دادند و این باعث شد پژوهشگران به فکر طراحی، ایجاد و بسط شبکه‌های اجتماعی بيفتند که با پیشرفت زمان، طیف خدمات ارائه شده توسط این شبکه‌ها بیشتر و بیشتر می‌شود. دعاگوینان و

همکاران (۱۳۹۸) نشان دادند که گسترش روزافزون شبکه‌های اجتماعی و تهدیدهای متصوره آنها به‌ویژه گفتمان‌سازی‌های غیراخلاقی که همواره ارزش‌های داخلی و اسلامی جامعه را تهدید می‌نماید، از جمله نتایج این جریان است. از طرفی یکی از تأثیرات مثبت شبکه‌های اجتماعی پس از رونق و اشتیاق زیاد کاربران به استفاده از آن، ایجاد فضای مناسب برای چرخه اقتصادی و رقابت بالاتر در بین کسب و کارهای مختلف است که می‌تواند نتیجه این جریان از دیدگاهی دیگر باشد. لذا در دست گرفتن این شرایط در جامعه مستلزم ایجاد، بسط و گسترش شبکه‌های اجتماعی داخلی است که دغدغه حاکمیت را در ایفای نقش کلیدی در این تأثیرات برطرف سازد. ایجاد و بسط شبکه‌های اجتماعی داخلی در کشور ما، شاید کمی دیرتر از آنچه انتظار می‌رفت آغاز شد؛ زمانی که شبکه‌های اجتماعی، سهم اعظم نیاز مخاطبان داخلی را به خود اختصاص دادند. ورود شبکه‌های اجتماعی در زندگی روزمره چنان پررنگ شده که بررسی و مقایسه این شبکه‌ها به‌عنوان یک ضرورت تحقیقاتی بیش از پیش احساس می‌شود. در اغلب مطالعات انجام شده مقایسه و رتبه‌بندی بین شبکه‌های اجتماعی یا بر اساس تعداد کاربرانشان است و یا مقایسه بر اساس یکی از رویکردها و رسالت‌های این شبکه‌ها انجام شده است. باید توجه داشت که انتخاب یک شبکه اجتماعی توسط یک کاربر، متأثر از امکانات فنی و زیرساختی ایجاد شده توسط آن شبکه اجتماعی است. حال سوال این است که در شبکه‌های اجتماعی داخلی، بهبود کدام شاخص فنی در ارتقای رتبه آن موثر است؟ هدف از این پژوهش پر کردن خلا این نوع مطالعه بر روی شبکه‌های اجتماعی، بررسی فنی آن‌ها و رتبه‌بندی شبکه‌ها با یک مدل جدید تصمیم‌گیری چند معیاره و در نهایت پاسخ به سوال مطرح شده است.

لذا در این مقاله ضمن باز معرفی اجمالی چند شبکه اجتماعی پر مخاطب، به بررسی و استخراج شاخص‌های فنی انتخاب این شبکه‌ها از دیدگاه خبرگان و در نهایت جمع‌بندی نتایج با استفاده از روش دلفی، می‌پردازیم. سپس اطلاعات مربوط به هر شبکه اجتماعی بر اساس شاخص‌های مشخص شده از طریق یک پرسشنامه با کمک یک تیم ۳۰ نفره از خبرگان حوزه رایانه و فضای مجازی اخذ می‌گردد. در این پژوهش، یک مدل جدید رتبه‌بندی که تلفیقی هوشمندانه از مدل‌های تاپسیس و رای‌گیری ترجیحی است، ارائه خواهیم نمود. اطلاعات مورد نیاز این روش، تنها اولویت‌بندی عناصر هر سطح است و همین موضوع باعث افزایش انگیزه خبرگان در مشارکت حداکثری در ارائه اطلاعات شد. پس از رتبه‌بندی شبکه‌های اجتماعی، انتخاب شده بر اساس روش جدید طراحی شده، با تمرکز بر روی شبکه‌های اجتماعی داخلی، راهبردهایی جهت افزایش جذابیت فنی آن‌ها ارائه خواهیم نمود.

۲- ادبیات پژوهش

۲-۱- ادبیات تجربی

ابتدا ادبیات تجربی تحقیق به صورت خلاصه ارائه خواهد شد. عزت‌زاده و همکاران با هدف شناسایی و رتبه‌بندی میزان موفقیت شبکه‌های اجتماعی در ایفای نقش آموزشی آن‌ها از نظر خبرگان رسانه، دو نمونه پرکاربرد از شبکه‌های اجتماعی داخلی (فیس‌نما و آپارات) و دو نمونه پرکاربرد خارجی (فیس‌بوک و یوتیوب) را انتخاب و از طریق پرسشنامه کارت کیو و تحلیل عاملی مورد مقایسه قرار دادند. در یافته‌های ایشان، نقش آموزشی شبکه‌های اجتماعی انتخاب شده در مقایسه با سایر نقش‌ها در رتبه آخر قرار گرفت (عزت‌زاده و همکاران ۱۳۹۴). کالاس^۱، سایت‌ها و برنامه کاربردی‌های ۱۵ شبکه اجتماعی معروف را مورد بررسی قرار داد. طبق یافته‌های او شبکه اجتماعی فیس بوک با اختلاف معناداری نسبت به شبکه اجتماعی بعد از خود یعنی یوتیوب، به لحاظ تعداد کاربران در صدر قرار دارد (Kallas, 2020). در تحقیقی دیگر کلمنت نیز به نتایج مشابهی دست یافت (Clement, 2020). در خصوص مقایسه و رتبه‌بندی شبکه‌های اجتماعی، اغلب مطالعات بر اساس تاثیر و رسالت این شبکه‌ها و بر روی تعداد محدودی از آن‌ها صورت پذیرفته و یا بر اساس شاخص تعداد کاربران، به رتبه‌بندی و مقایسه شبکه‌ها می‌پردازد و عدم وجود یک مقایسه بر اساس ویژگی‌های فنی در این حوزه احساس می‌شود.

در این پژوهش قصد داریم شبکه‌های اجتماعی را بر اساس ویژگی‌های فنی آنها مورد مطالعه و مقایسه قرار دهیم. لذا پس از مطالعه بر روی ویژگی‌های فنی شبکه‌های اجتماعی و استخراج شاخص‌ها و ویژگی‌های فنی، با تعامل با خبرگان و از طریق روش دلفی شاخص‌های شبکه‌های اجتماعی انتخاب و به عنوان یافته پژوهش در جدول (۱) آورده شده است. همین شاخص‌ها در بخش ۴، جهت رتبه‌بندی ۱۷ شبکه اجتماعی با روشی جدید به کار گرفته خواهد شد.

۲-۲- ادبیات نظری

اصطلاح شبکه‌های اجتماعی، اولین بار در سال ۱۹۵۴ توسط بانز^۲ مطرح شد. شبکه‌های اجتماعی مجموعه‌ای از نهادهای اجتماعی هستند که شامل مردم و سازمان‌هایی می‌شوند که به وسیله مجموعه‌ای از روابط معنادار اجتماعی به هم متصل بوده و با هم در به اشتراک گذاشتن ارزش‌ها

¹ Kallas

² Barnes

تعامل دارند (اکبری تبار، ۱۳۹۰).

شبکه‌های اجتماعی، پایگاه یا مجموعه پایگاه‌هایی هستند که امکانی فراهم می‌آورد تا کاربران بتوانند علاقه‌مندی‌ها، افکار و فعالیت‌های خود را با دیگران به اشتراک بگذارند و دیگران هم این افکار و فعالیت‌ها را با آنان سهیم شوند. یک شبکه اجتماعی، مجموعه‌ای از سرویس‌های مبتنی بر وب است که این امکان را برای اشخاص فراهم می‌آورد که توصیفات عمومی یا خصوصی برای خود ایجاد کنند، یا با دیگر اعضای شبکه ارتباط برقرار کنند، منابع خود را با آنها به اشتراک بگذارند و از میان توصیفات عمومی دیگر افراد، برای یافتن اتصالات جدید استفاده کنند (Ellison, & Boyd 2007). در واقع شبکه‌های اجتماعی سایت‌ها و برنامه کاربردی‌هایی هستند که از یک سایت ساده مانند موتور جستجوگر با اضافه شدن امکاناتی مانند چت و ایمیل و امکانات دیگر خاصیت اشتراک‌گذاری را به کاربران خود ارائه می‌دهند. بستر شبکه‌های اجتماعی، محل گردهمایی صدها میلیون کاربر اینترنت است که بدون توجه به مرز، زبان، جنس و فرهنگ، به تعامل و تبادل اطلاعات می‌پردازند. در واقع شبکه‌های اجتماعی برای افزایش و تقویت تعاملات اجتماعی در فضای مجازی طراحی شده‌اند و از طریق اطلاعاتی که بر روی پروفایل افراد قرار می‌گیرد مانند عکس کاربر، اطلاعات شخصی و علایق (که همه اینها اطلاعاتی را درخصوص هویت فرد فراهم می‌آورد) برقراری ارتباط تسهیل می‌گردد. کاربران می‌توانند پروفایل‌های دیگران را ببینند و از طریق برنامه کاربردی‌های مختلف با یکدیگر ارتباط برقرار کنند (Pempek & et.al, 2009).

اخیراً سایت‌ها و برنامه‌های کاربردی شبکه‌های اجتماعی از نظر تعداد، رشد زیادی داشته است و طبق آمارها در حدود ۲ میلیارد نفر در دنیا در سال ۲۰۱۵ از سایت‌ها و برنامه کاربردی‌های اجتماعی استفاده کرده‌اند. با افزایش گوشی‌های موبایل هوشمند نیز این رقم در سال ۲۰۱۸ از ۲.۶ میلیارد نفر فراتر رفته‌است. لذا ضرورت دارد این برنامه کاربردی‌های اجتماعی به صورت ویژه بررسی، رتبه‌بندی و مورد تحلیل قرار گیرند. در این پژوهش، ۱۷ شبکه پر مخاطب در کشور مورد باز معرفی قرار گرفته و پس از انتخاب شاخص‌های انتخاب یک شبکه اجتماعی، با یک روش جدید رتبه‌بندی می‌گردند. دلایل انتخاب این ۱۷ شبکه، سهولت دسترسی، جلب توجه مخاطب، تعداد قابل توجه کاربر و استفاده وسیع از آن بوده است. شبکه‌های انتخاب شده به شرح زیر هستند:

شبکه اجتماعی سروش

سروش، با بیش از سه میلیون کاربر به‌عنوان یکی از پرمخاطب‌ترین شبکه‌های داخلی است که

توسط متخصصان و دانشجویان دانشگاه صنعتی شریف طراحی شده است. از جمله امکانات این شبکه می‌توان به پشتیبانی شدن در نسخه موبایل و دسکتاپ، ایجاد کانال‌های تعاملی و اختصاصی، ایجاد ساخت گروه و ابر گروه، امکان چت و گفتگوی دو نفره، قابلیت برقراری تماس صوتی، امکان برقراری تبادلات مالی، دارا بودن فضای ابری و قابلیت ساخت ربات اشاره کرد.

شبکه اجتماعی گپ

شبکه اجتماعی گپ به عنوان یک شبکه اجتماعی ایرانی، توانسته تعداد زیادی کاربر را به خود اختصاص دهد. از جمله امکانات این شبکه می‌توان به پشتیبانی در نسخه موبایل، دسکتاپ و وب، ساخت گروه، ایجاد کانال‌های تعاملی و اختصاصی، امکان چت و گفتگوی دو نفره، قابلیت برقراری تماس صوتی، قابلیت تبادلات مالی، فروشگاه اینترنتی و کیف پول، پشتیبانی از فضای ابری و قابلیت ایجاد تغییر رمز عبور برای افراد ناشناس اشاره کرد.

شبکه اجتماعی بیسفون

شبکه اجتماعی بیسفون به عنوان اولین پیام رسان ایرانی و زیر مجموعه یکی از اپراتورهای تلفن همراه است که اخیراً نسخه جدید آن به نام بیسفون پلاس با طراحی توسط تیمی جدید، عرضه شده است. از جمله امکانات این شبکه می‌توان به پشتیبانی در نسخه موبایل، دسکتاپ و وب، ساخت گروه، کانال‌های تعاملی و اختصاصی، امکان چت و گفتگوی دو نفره، قابلیت برقراری تماس صوتی اشاره کرد.

شبکه اجتماعی بله

شبکه اجتماعی بله به عنوان یک شبکه اجتماعی ایرانی که هم در قالب یک برنامه کاربردی پیام-رسان و هم جهت تراکنش‌های مالی آنلاین از آن استفاده می‌شود، یکی از سه برنامه کاربردی است که بیشترین دانلود از گوگل پلی و بازار را به خود اختصاص داده و تحت حمایت یکی از بانک‌های داخلی به حساب می‌آید. از جمله برخی امکانات و شاخص‌های مهم پیام رسان بله، می‌توان از پشتیبانی نسخه موبایل و دسکتاپ، ساخت گروه، ایجاد کانال‌های تعاملی و اختصاصی، قابلیت برقراری تماس صوتی، قابلیت ساخت ربات، پشتیبانی از فضای ابری، امکان چت و گفتگوی دو نفره، تبادلات مالی، پرداخت اینترنتی، پرداخت قبوض، قابلیت کیف پول شخصی و ... یاد کرد.

شبکه اجتماعی ایتا

شبکه اجتماعی ایتا به عنوان یک شبکه اجتماعی ایرانی با الگوبرداری از شبکه اجتماعی تلگرام،

تا کنون توانسته تعداد زیادی کاربر را به خود اختصاص دهد. به‌عنوان برخی امکانات و شاخص‌های مهم شبکه اجتماعی ایتا می‌توان به پشتیبانی نسخه موبایل، دسکتاپ و وب، امکان ساخت گروه و ایجاد کانال‌های تعاملی و اختصاصی، قابلیت ساخت ربات‌های هوشمند، امکان چت و گفتگوی دو نفره و پشتیبانی از فضای ابری نام برد.

شبکه اجتماعی آی گپ

شبکه اجتماعی آی گپ هم به عنوان یک شبکه اجتماعی ایرانی، با امکان ارسال و دریافت فایل بدون محدودیت و با ایجاد نسخه‌های تحت حمایت سیستم عامل‌های متنوع، توسعه داده شده است. آی گپ در ابتدا با انتشار کدهای سمت کاربری خود و با برگزاری یک رویداد رقابتی وارد دنیای شبکه‌های اجتماعی شد و در حال حاضر بر همین مبنا برای طیف وسیع‌تری از کاربران، شرایط بهتری را فراهم ساخته است. برخی امکانات و شاخص‌های مهم شبکه اجتماعی آی گپ به پشتیبانی از نسخه موبایل، دسکتاپ و وب، امکان ساخت گروه، ایجاد کانال‌های تعاملی و اختصاصی، امکان برقراری تماس صوتی و تصویری و امکان ساخت ربات، است.

شبکه اجتماعی ویسپی

شبکه اجتماعی ویسپی یک شبکه اجتماعی ایجاد شده در کشور چین است و در حال حاضر توانسته خود را علاوه بر شبکه اجتماعی یک پیام‌رسان کارآمد نیز معرفی نماید. به عنوان برخی امکانات و شاخص‌های مهم پیام‌رسان ویسپی پشتیبانی از نسخه موبایل، امکان ساخت گروه، امکان ایجاد کانال‌های تعاملی و اختصاصی، قابلیت برقراری تماس اینترنتی، قابلیت ارسال پیامک رایگان و امکان چت و گفتگوی دو نفره است.

شبکه اجتماعی وی چت

شبکه اجتماعی وی چت یک شبکه اجتماعی چینی مجهز به یک برنامه پیام‌رسان با قابلیت‌های فراوان است و تاکنون بیش از ۱ میلیارد کاربر از کاربران کشورهای شرق آسیا و مخصوصاً چین را به خود اختصاص داده است. از جمله برخی امکانات و ویژگی‌های مهم شبکه اجتماعی وی چت می‌توان به پشتیبانی نسخه موبایل، دسکتاپ و وب، امکان ایجاد گروه و همچنین چت‌های دو طرفه، امکان برقراری تماس صوتی و تصویری، قابلیت ارسال موقعیت مکانی، امکان کنفرانس ویدیویی به تعداد محدود، مرتب کردن لیست دوستان با ستاره‌دهی به آن‌ها، امکان پشتیبان‌گیری از چت‌ها و رستور کردن آن‌ها و قابلیت دعوت دوستان با ابزار کد QR اشاره کرد.

شبکه اجتماعی واتس آپ

شبکه اجتماعی واتس آپ یک شبکه اجتماعی طراحی شده در کشور آمریکا با یک رابط کاربری ساده به عنوان یک پیام رسان رایگان است که تاکنون توانسته بیش از یک میلیارد کاربر را به خود اختصاص دهد. این شبکه اجتماعی در حال حاضر از ۴۶ زبان دنیا پشتیبانی و از سال ۱۳۹۴ نسخه فارسی آن نیز در اختیار کاربران ایرانی قرار گرفته است. از امکانات و ویژگی‌های مهم شبکه اجتماعی واتس آپ می‌توان به پشتیبانی از نسخه موبایل، دسکتاپ و وب، ایجاد ساخت گروه و همچنین چت‌های دو طرفه، امکان برقراری تماس صوتی و تصویری، امکان برقراری تماس ویدئویی گروهی، یکپارچه‌سازی یوتیوب در واتس آپ، امکان استفاده از پیام صوتی و تصویری، قابلیت تبادالات مالی اشاره کرد.

شبکه اجتماعی لاین

شبکه اجتماعی لاین یک شبکه اجتماعی ساخته شده در کشور ژاپن است که تکامل آن به صورت پلتفرم‌های اجتماعی است. این شبکه اجتماعی علاوه بر قدرت فوق العاده در پیام رسانی دارای یک پلت فرم بازی است و یکی از ناشران اصلی بازی‌های موبایل در سراسر جهان است. از جمله برخی امکانات و ویژگی‌های مهم پیام رسان لاین می‌توان به پشتیبانی از نسخه موبایل، دسکتاپ و وب، امکان ایجاد گروه و همچنین چت‌های دو طرفه، امکان برقراری تماس صوتی و تصویری، قابلیت لایک و کامنت گذاشتن برای پست‌ها، قابلیت قرار دادن عکس در بخش نظرات، قابلیت ساخت اکانت بدون شماره موبایل اشاره کرد.

شبکه اجتماعی تلگرام

شبکه اجتماعی تلگرام با بیش از ۲۰۰ میلیون کاربر فعال، طراحی شده در کشور روسیه است که در پلتفرم‌های مختلف و با پشتیبانی بیش از ۸ زبان در دسترس کاربران قرار گرفته است. تمرکز اصلی این شبکه اجتماعی، افزایش امکانات روی حریم خصوصی و امنیت است و به عنوان یک پیام‌رسان مبتنی بر رایانش ابری به شمار می‌آید. شبکه اجتماعی تلگرام به دلیل داشتن محیطی کاربر پسند، به عنوان یکی از شبکه اجتماعی محبوب در بین کاربران ایرانی، به بیش از ۴۰ میلیون کاربر سرویس می‌دهد. از برخی امکانات و ویژگی‌های مهم شبکه اجتماعی تلگرام می‌توان به پشتیبانی از نسخه موبایل، دسکتاپ و وب، ایجاد کانال‌های تعاملی و اختصاصی، امکان ساخت گروه و ابر گروه، امکان چت و گفتگوی دو نفره، قابلیت برقراری تماس صوتی، پشتیبانی از فضای ابری، قابلیت ساخت ریات، امکان چت‌های محرمانه و ... اشاره کرد.

شبکه اجتماعی فیس بوک

شبکه اجتماعی فیس بوک جزء بزرگترین شبکه‌های اجتماعی دنیا و دارای بیشترین کاربر فعال در دنیا به شمار می‌رود به طوری که تعداد کاربران آن تاکنون از ۱ میلیارد نفر گذشته است. برخی امکانات و شاخص‌های مهم شبکه اجتماعی فیس بوک، پشتیبانی از نسخه موبایل، دسکتاپ و وب، امکان ایجاد گروه و ابر گروه، امکان چت و گفتگوی دو نفره، نمایش سریع پیام‌ها، قابلیت دیدن پیام‌ها بدون باز کردن برنامه کاربردی، قابلیت بازی با دوستان، امکان ارسال موقعیت مکانی، قابلیت تبلیغ و کسب و کار است.

شبکه اجتماعی توئیتر

توئیتر یک شبکه اجتماعی است که پیام‌های کوتاه به عنوان یک رابط برقراری ارتباط افراد توسط کاربران در آن ارسال می‌شود. نکته قابل توجه این شبکه اجتماعی در تعداد کارکتر هر پیام است که حداکثر ۲۸۰ کارکتر بوده که کاربر را ملزم به ارسال اطلاعات اصلی پیام می‌کند و همین امر موجب محبوبیت این شبکه اجتماعی شده است. این شبکه اجتماعی با بیش از ۳۰۰ میلیون نفر کاربر فعال به عنوان یکی از کاربردی‌ترین شبکه‌های اجتماعی امکان ارسال پیام‌های کوتاه متنی را می‌دهد. با افزایش فروشگاه‌های آنلاین، توئیتر به کاربرانش اجازه تبلیغ و معرفی محصولات و حتی اجازه خرید مستقیم از طریق توئیتر را داده است. از برخی امکانات و ویژگی‌های مهم توئیتر می‌توان به پشتیبانی از نسخه موبایل، دسکتاپ و وب، قابلیت تبادلات مالی، امکان چت و گفتگوی دو نفره، نمایش سریع پیام‌ها و قابلیت تبلیغ کسب کار نام برد.

شبکه اجتماعی وایبر

شبکه اجتماعی وایبر با بیش از ۲۶۰ میلیون کاربر فعال در سراسر دنیا ساخت رژیم غاصب صهیونیستی (اسرائیل) است که قابلیت پشتیبانی از بیش از ۳۰ زبان دنیا را برخوردار است و در حال حاضر در کشور فیلتر است. از برخی امکانات و ویژگی‌های مهم شبکه اجتماعی وایبر می‌توان به پشتیبانی شدن در نسخه موبایل، دسکتاپ و بستر وب، ایجاد کانال‌های تعاملی و اختصاصی، ایجاد ساخت گروه و ابر گروه، امکان چت و گفتگوی دو نفره، پشتیبانی از شبکه اجتماعی چند زبانه، امکان برقراری تماس صوتی، امکان اشتراک‌گذاری فایل‌های صوتی و تصویری، قابلیت تماس با افرادی که وایبر ندارند از طریق قابلیت با نام Viber Out و ارسال موقعیت مکانی اشاره کرد.

شبکه اجتماعی اسکایپ

شبکه اجتماعی اسکایپ محصولی از شرکت مایکروسافت است که امکان برقراری تماس‌های صوتی و تصویری را در کنار ارسال و دریافت پیام‌های متنی، بدون پرداخت هیچ هزینه‌ای به

خود اختصاص داده است. برخی امکانات و ویژگی‌های مهم اسکایپ، پشتیبانی شدن در نسخه موبایل، دسکتاپ و بستر وب، امکان چت و گفتگوی دو نفره، امکان برقراری تماس صوتی و تصویری، قابلیت برقراری تماس ویدئویی، قابلیت برقراری تماس اسکایپ با تلفن ثابت و قابلیت اشتراک صفحه نمایش با دیگران است.

شبکه اجتماعی ایمو

شبکه اجتماعی ایمو طراحی شده توسط برنامه نویسان گوگل است. از جمله برخی امکانات و ویژگی‌های مهم ایمو می‌توان به پشتیبانی شدن در نسخه موبایل، دسکتاپ و بستر وب، ایجاد کانال‌های تعاملی و اختصاصی، امکان ایجاد گروه و ابر گروه، امکان چت و گفتگوی دو نفره و امکان کدگذاری چت‌ها و تماس‌ها اشاره کرد.

شبکه اجتماعی اینستاگرام

اینستاگرام یکی از بزرگترین شبکه‌های اجتماعی که قابلیت اشتراک گذاری تصاویر و ویدئو را داراست و تاکنون توانسته بیش از ۶۰۰ میلیون کاربر فعال را به خود اختصاص دهد. این برنامه کاربردی دارای افکت‌های مختلف تصویری است که موجب جذابیت بیشتر آن شده است. یکی دیگر از امکانات این برنامه کاربردی نسبت به سایر شبکه‌های اجتماعی تبادل اطلاعات از طریق تصاویر است به طوری که ضمن بارگذاری تصاویر در صفحه اینستاگرام می‌توان عکس‌ها و ویدئوها را در دیگر شبکه‌های اجتماعی نظیر فیس‌بوک و توییتر با دیگر کاربران به اشتراک گذاشت. شبکه اجتماعی اینستاگرام دارای اصطلاحات خاصی بوده که آن را از دیگر شبکه‌های اجتماعی مجزا نموده که عبارت است از:

پیج: همان صفحه شخصی هر کاربر که کاربر در آن کلیه تصاویر و ویدئوهای خود را منتشر می‌کند.

فالور: دنبال‌کنندگان هر صفحه فالوورهای آن صفحه نامیده می‌شوند. در اینستاگرام هر پیج می‌تواند توسط بینهایت کاربر دنبال شود.

فالوینگ: کاربران فعال اینستاگرام می‌توانند سایر کاربران پیج‌های اینستاگرام را دنبال کند که به کاربر دنبال شده فالوینگ گفته می‌شود و هر کاربر تا ۷۵۰۰ کاربر دیگر را در این شبکه اجتماعی می‌تواند دنبال کند.

ویو: آمار تعداد مشاهده فیلم‌های منتشر شده توسط کاربر در صفحه اصلی یا پیج را ویو می‌گویند.

جدول ۱. شاخص‌های مربوط به شبکه‌های اجتماعی پر مخاطب

ردیف	شبکه اجتماعی	موضوع	گپ	بیشتر	بله	آری	تیمی	وچت	وگپ	لین	تگرام	فیس‌بوک	توئیت	وینر	اسکایپ	ایمو	اینستاگرام
۱	تلفن اندروید	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد
۲	تلفن IOS	دارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد
۳	تلفن دستکامپ	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد
۴	تلفن وب	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	ندارد	دارد
۵	چت گرمی	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	ندارد
۶	ارسال فایل	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد
۷	تلفن صوتی	دارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	ندارد
۸	تلفن تصویری	ندارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	ندارد
۹	تبادل فایل	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد	ندارد	ندارد	ندارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد
۱۰	ظرفی اپری	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد
۱۱	قابلیت کانال	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد
۱۲	مکان نما	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد
۱۳	تلفن زبان فارسی	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد
۱۴	قابلیت دلیت افکات	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد
۱۵	ریات	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد
۱۶	فیوچنگه اینترتی	ندارد	دارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	ندارد	دارد
۱۷	ایجاد رمز عبور	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد
۱۸	دسته بندی کانال ها و گروه ها	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد	ندارد	ندارد
۱۹	قابلیت لایک	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	ندارد	دارد
۲۰	استیکر	دارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد

۳. روش پژوهش

این تحقیق از نوع تحقیقات توسعه‌ای و کاربردی است که در چند مرحله صورت خواهد پذیرفت. در ابتدا با روش مطالعه کتابخانه‌ای اطلاعات پایه و تعاریف علمی جمع آوری شد. سپس با تکنیک مصاحبه و پرسشنامه به جمع آوری داده‌ها اقدام گردید. در این تحقیق به کمک روش دلفی شاخص‌های پیشنهادی توسط ۳۰ نفر از خبرگان حوزه رایانه و فضای مجازی تعیین گردیده و سپس پرسشنامه‌ها بین این ۳۰ نفر توزیع شد. این افراد از بین مدیران و کارشناسان با سابقه روابط عمومی دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان سمنان و دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته شبکه‌های کامپیوتری این استان که خبرگی کافی در حوزه شبکه‌های اجتماعی داشتند انتخاب شدند. روایی پرسشنامه‌ها نیز پس از نظرسنجی از اساتید دانشگاه تایید شد. سپس با استفاده از تکنیک جدید تاپسیس رای گیری، اولویت-بندی شبکه‌های اجتماعی انجام شد. طراحی مدل جدید تاپسیس رای گیری مستلزم ارائه توضیحاتی مروری از روش‌های تاپسیس و رای گیری ترجیحی است. لذا در ادامه روش‌های تاپسیس و رای گیری ترجیحی به اختصار بیان و سپس روش جدید تاپسیس رای گیری ساخته خواهد شد. در این پژوهش روش طراحی شده با استفاده از نرم‌افزارهای GAMS و Excel روی داده‌های اخذ شده پیاده‌سازی خواهد شد.

روش تاپسیس (TOPSIS Method)

روش تاپسیس (TOPSIS Method)^۱ که توسط هوانگ و یون (Hwang & Yoon, 1981) ارائه گردید، یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است که در آن m گزینه توسط n شاخص، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در این روش با تعریف گزینه‌های ایده‌آل مثبت (بهترین گزینه ممکن) و ایده‌آل منفی (بدترین گزینه ممکن) و با فرض افزایش یا کاهش یکنواخت مطلوبیت هر شاخص، نزدیکی به گزینه ایده‌آل مثبت (بهترین گزینه ممکن) و دوری از گزینه ایده‌آل منفی (بدترین گزینه ممکن) را مبنای تصمیم‌گیری قرار می‌دهد. الگوریتم این مدل به صورت ذیل است:

گام اول. کمی کردن و بی‌مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم‌گیری ($D = [r_{ij}]_{m \times n}$):
 برای این کار از بی‌مقیاس‌سازی نرم ۲ استفاده می‌شود. درایه‌های ماتریس بی‌مقیاس شده ($N_D = [n_{ij}]_{m \times n}$) از فرمول (۱)، محاسبه می‌شود.

¹ Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}} \quad (1)$$

گام دوم. بدست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون (V): اگر فرض کنیم اوزان شاخص‌ها در قطر ماتریس قطری $W_{n \times n}$ مشخص باشد، آنگاه ماتریس بی‌مقیاس موزون (V) از فرمول (۲) بدست می‌آید.

$$V = N_D \times W_{n \times n} \quad (2)$$

گام سوم. تعیین گزینه‌های ایده‌آل مثبت (بهترین گزینه ممکن، A^+) و ایده‌آل منفی (بدترین گزینه ممکن، A^-): گزینه ایده‌آل مثبت (بهترین گزینه ممکن، A^+)، گزینه‌ای است که در تمامی شاخص‌ها بهترین مقدار و گزینه ایده‌آل منفی (بدترین گزینه ممکن، A^-)، گزینه‌ای است که در تمامی شاخص‌ها بدترین مقدار را داشته باشد. به وضوح این گزینه‌ها ممکن است مجازی بوده و وجود خارجی نداشته باشند. اگر فرض کنیم J مجموعه اندیس شاخص‌های مثبت (سود) و J' مجموعه اندیس شاخص‌های منفی (هزینه) باشد، A^+ و A^- به ترتیب از طریق فرمول (۳) و (۴) محاسبه خواهد شد.

$$A^+ = \left\{ \max_i V_{ij}; j \in J \right\} \cup \left\{ \min_i V_{ij}; j \in J' \right\} \\ = \{V_1^+, V_2^+, \dots, V_n^+\} \quad (3)$$

$$A^- = \left\{ \min_i V_{ij}; j \in J \right\} \cup \left\{ \max_i V_{ij}; j \in J' \right\} \\ = \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_n^-\} \quad (4)$$

گام چهارم. بدست آوردن میزان فاصله‌ای هر گزینه تا گزینه‌های ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی: در این مدل هر گزینه با مقادیرش در شاخص‌های مختلف به عنوان یک نقطه در فضای که به تعداد شاخص‌های مساله (m)، بعد دارد؛ در نظر گرفته می‌شود. سپس فاصله این نقاط تا نقاط معادل گزینه‌های ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی به مفهوم نرم ۲، میزان فاصله‌ای گزینه از ایده‌آل مثبت (d_{i+}) و میزان فاصله‌ای آن گزینه از ایده‌آل منفی (d_{i-}) را خواهد ساخت. به عبارت دیگر این مفاهیم از طریق فرمول‌های (۵) و (۶) محاسبه خواهد شد.

$$d_{i+} = \left\{ \sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2 \right\}^{\frac{1}{2}}; 1 \leq i \\ \leq m \quad (5)$$

$$d_{i-} = \left\{ \sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2 \right\}^{\frac{1}{2}} ; 1 \leq i \leq m \quad (6)$$

گام پنجم. تعیین نزدیکی نسبی هر گزینه به گزینه ایده‌آل (CL_{i+}): این گام از طریق حل فرمول (۷) محاسبه می‌شود.

$$CL_{i+} = \frac{d_{i-}}{d_{i+} + d_{i-}} ; 1 \leq i \leq m \quad (7)$$

گام ششم. رتبه‌بندی گزینه‌ها: در این گام گزینه‌ای رتبه بهتر به خود اختصاص خواهد داد که نزدیکی نسبی آن به گزینه ایده‌آل (CL_{i+})، بزرگ‌تر باشد.

مدل رای‌گیری ترجیحی

مساله انتخاب با استفاده از تجمیع آراء رای‌دهندگان یکی از مهمترین مسائل تصمیم‌گیری گروهی است که تاکنون مدل‌های متعددی برای آن ارائه شده است. در مدل‌های رای‌گیری کلاسیک، تجمیع آراء بدون در نظر گرفتن جایگاه رای‌دهی است. لذا نتیجه منعکس‌کننده خواست رای‌دهندگان نخواهد بود. به همین منظور کوک و کرس (Cook & Kress 1990)، با بهره بردن از سیاست خوشبینانه تحلیل پوششی داده‌ها، اقدام به ارائه مدل (۸) نمودند.

$$\begin{aligned} Z_o &= \max \sum_{r=1}^s u_{or} y_{or} \\ s. t. & \sum_{r=1}^s u_{or} y_{jr} \leq 1, \quad j = 1, \dots, n \\ & u_{or} - u_{or+1} \geq d(r, \varepsilon), \quad r = 1, \dots, s-1 \\ & u_{os} \geq d(s, \varepsilon) \end{aligned} \quad (8)$$

در مدل (۸) فرض بر این است که بخواهیم از میان n کاندید با استفاده از آراء رای‌دهندگان، s نماینده رتبه‌بندی شده انتخاب نماییم. هر رای‌دهنده، کاندیدها را بر اساس شایستگی‌شان رتبه‌بندی می‌کند و در نهایت برای کاندید مفروض j ، y_{jr} ، تجمیع آراء رای‌دهندگان در جایگاه r خواهد بود ($r = 1, \dots, s$ و $j = 1, \dots, n$). در این مدل $\varepsilon \geq 0$ و $d(r, \varepsilon)$ ، تابعی نازولی و نامنفی است و به "تابع شدت تشخیص" معروف است.

این تابع میزان فاصله جایگاه‌های رای‌گیری از هم را مشخص می‌کند و توسط سیستم مدیریتی انتخابات تعیین می‌گردد. مدل (۸) در پژوهش‌های مختلف کاربرد فراوانی داشته داشته است. سلطانی‌فر و حسین‌زاده لطفی (2011)، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی رای‌گیری را برای رتبه‌بندی واحدهای تصمیم‌گیری در تحلیل پوششی داده‌ها به کار بردند. سلطانی‌فر و همکاران (۲۰۱۰) با استفاده از مدل رای‌گیری، مدل‌های مختلف رتبه‌بندی در تحلیل پوششی داده‌ها را اولویت‌بندی نموده و از این فرآیند برای رتبه‌بندی واحدهای تصمیم‌گیری در تحلیل پوششی داده‌ها استفاده نمودند. سلطانی‌فر و شاه‌قبادی (۲۰۱۳)، بهترین مدل ثانویه در فرآیند کارایی متقاطع را با استفاده از مدل رای‌گیری (۸) بدست آوردند. سلطانی‌فر (2011)، مدل‌های مختلف وزن مشترک را با استفاده از مدل (۸) رتبه‌بندی نمود. سلطانی‌فر و شاه‌قبادی (2014)، با استفاده از مدل (۸) اقدام به دسته‌بندی ورودی‌ها و خروجی‌ها در تحلیل پوششی داده‌ها نمودند. شریفی و همکاران (2019)، با در نظر گرفتن سطح نابرابر قدرت در بین رای‌دهندگان و معرفی فرآیند رای‌گیری جدید، اقدام به رتبه‌بندی شرکت‌های صنایع پتروشیمی کردند. سلطانی‌فر (2017)، با استفاده از مدل رای‌گیری گروهی ارائه شده توسط سلطانی‌فر (2020)، اقدام به طراحی روش تحلیل سلسله مراتبی گروهی نمود.

فرآیند جدید تاپسیس رای‌گیری

در این بخش به تشریح فرآیند جدید رتبه‌بندی پیشنهادی که حاصل تلفیق روش‌های تاپسیس و رای‌گیری ذکر شده در بخش‌های ۱-۳ و ۲-۳ است، می‌پردازیم. در این فرآیند فرض بر این است که مساله تا مشخص شدن گزینه‌ها، شاخص‌های تصمیم‌گیری، پیشرفت داشته باشد. گام‌های فرآیند پیشنهادی به صورت زیر است:

گام اول. تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری: ماتریس تصمیم‌گیری، ماتریسی است که به تعداد گزینه‌ها، سطر و به تعداد شاخص‌ها ستون دارد. برچسب سطرها، عنوان هر گزینه و برچسب ستون‌ها، عنوان هر شاخص خواهد بود. درایه‌های این ماتریس، امتیاز گزینه سطر را در شاخص ستونی نشان خواهد داد. در این گام، گزینه‌ها را نسبت به هر شاخص در اختیار ۳۰ نفر از خبرگان فضای مجازی قرار می‌دهیم. ایشان گزینه‌های مذکور را بر اساس ویژگی‌های هر گزینه، نسبت به هر شاخص اولویت‌بندی خواهند کرد. آراء اخذ شده از خبرگان تجمیع گردیده و در نهایت با استفاده از مدل (۸)، درایه‌های ماتریس تصمیم‌گیری محاسبه خواهد شد. لازم به ذکر است، از آنجا که ممکن است مقدار بهینه مدل (۸) برای تعداد زیادی از مدل‌های حل شده برابر واحد گردد، لذا در صورت لزوم برای تمایز بهتر و دستیابی به ماتریس تصمیم‌گیری دقیق‌تر، می‌توان از خروجی مدل‌های رتبه‌بندی مانند موارد بیان شده در (Green et al,

(1996)، (Hashimoto, 1997)، (Obata & Ishi, 2003) و... جهت تعیین درایه‌های ماتریس تصمیم‌گیری استفاده کرد.

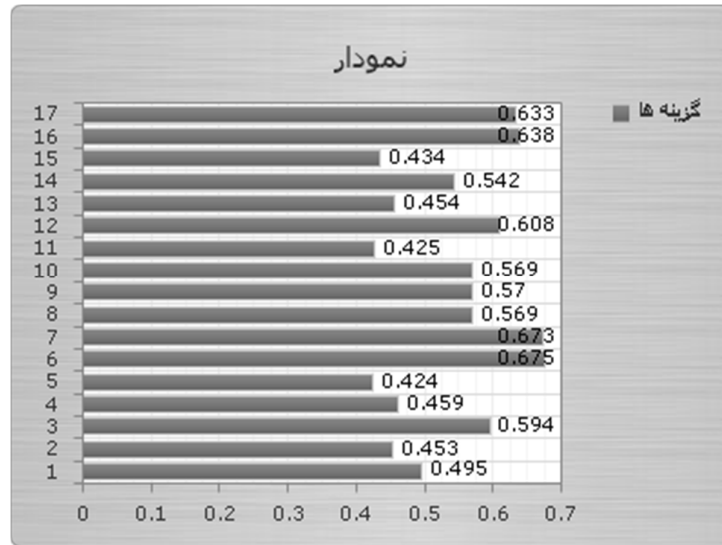
گام دوم. تعیین اوزان شاخص‌ها: در این گام، اوزان شاخص‌ها با استفاده از مدل (۸) و با تجمع نظرات ۳۰ نفر از خبرگان فضای مجازی تعیین می‌گردد. واضح است که وزن هر شاخص حاصل تقسیم مقدار بهینه مدل رای‌گیری، با مبنا قرار دادن آن شاخص بر مجموع مقدار بهینه مدل‌های رای‌گیری سایر شاخص‌هاست. لازم به ذکر است برای حصول نتیجه بهتر، این وزن را می‌توان با روش آنتروپی شانون، اصلاح نمود (Shanon, 1948).

گام سوم. رتبه‌بندی گزینه‌ها: در این گام با استفاده از ماتریس تصمیم‌گیری تشکیل شده در گام اول و اوزان شاخص‌ها که در گام دوم حاصل شد، با کاربرد روش تاپسیس ذکر شده در بخش ۳-۱، به رتبه‌بندی گزینه‌ها می‌پردازیم.

۴- رتبه‌بندی شبکه‌های اجتماعی پرمخاطب با استفاده از روش تاپسیس رای‌گیری

در این بخش، قصد داریم ۱۷ شبکه اجتماعی مشهور و پرمخاطب را بر اساس شاخص‌هایی، با استفاده از روش تاپسیس رای‌گیری و تجمع آراء ۳۰ نفر از خبرگان فضای مجازی، رتبه‌بندی کنیم. برای تعیین شاخص‌های رتبه‌بندی، کلیه شاخص‌های مدنظر و اخذ شده از خبرگان را با استفاده از روش دلفی تعدیل می‌کنیم. در این پژوهش تعداد ۲۰ شاخص برای رتبه‌بندی در ماتریس تصمیم‌گیری نهایی مدنظر قرار خواهد گرفت. پرسشنامه تهیه شده برای اجرای روش تاپسیس رای‌گیری در اختیار ۳۰ نفر از خبرگان فضای مجازی قرار گرفته و موارد تجمع شده برای اعمال گام اول و دوم این روش و استفاده از مدل (۸) مهیا می‌گردند. در این مرحله ماتریس تصمیم‌گیری و اوزان شاخص‌ها تعیین خواهد شد. ماتریس تصمیم‌گیری نهایی در جدول (۲) نشان داده شده است. لازم به ذکر است در این پژوهش از پیشنهاد نوگوچی و همکاران، برای تعیین تابع شدت تشخیص در مدل (۸) استفاده شده است (Noguchi et al, 2002). سپس فرآیند تشریح شده در گام سوم، با به کارگیری روش تاپسیس اجرا می‌گردد. نتایج حاصل از رتبه‌بندی گزینه‌ها با تکنیک تاپسیس رای‌گیری حاکی از این است که گزینه‌ی فیس بوک از اولویت برتری نسبت به سایر گزینه‌ها برخوردار است. رتبه‌بندی حاصل در جدول (۳) آمده است. با یک نگاه اجمالی به ماتریس تصمیم‌گیری مشخص است که گزینه‌ای مانند «اینستاگرام»، در امکاناتی که برای آن تعریف شده، عملکرد بهتری دارد. اما از آنجا که هنوز برخی امکانات شبکه‌های اجتماعی مشخص شده در این پژوهش برای این گزینه توسط طراحان تعریف نشده است، لذا در اولویتی دور از انتظار قرار گرفته است. همچنین گزینه‌ای

مانند «تلگرام»، از بابت دارا بودن طیف وسیع‌تری از امکانات، توانسته یکی از بهترین جایگاه‌ها را به خود اختصاص دهد. نمودار مربوط به رتبه‌بندی گزینه‌ها در شکل (۱) قابل مشاهده است.



شکل ۱: رتبه‌بندی گزینه‌ها

جدول ۳. ماتریس تصمیم‌گیری

اولویت هر شاخص	اینستاگرام	ایمو	اسکایپ	واتس‌آپ	تلگرام	فیس‌بوک	تویتر	فیس‌بوک	تلگرام	این	واتس‌آپ	ویچت	ویس‌پی	آی‌کی‌مپ	ایفا	بله	بیسپون	کب	سروش	شبکه اجتماعی / شبکه تخصصی	رتبه
۰۰۰۴۴۴۶۲۷	۱	۰.۹۷۱	۰.۸۵۵	۰.۶۶۴	۰.۷	۰.۸۶۲	۰.۹۸۳	۰.۸۳۲	۰.۸۳۲	۰.۸۳۲	۰.۸۳۲	۰.۶۴	۰.۶۳۳	۰.۶۸۴	۰.۷۶۶	۰.۸۲۶	۰.۶۱۶	۰.۶۸۲	۰.۹۱۶	سلف‌آموزش	۱
۰۰۰۴۴۴۹۰۰۷۵	۱	۰.۸۷۴	۰.۸۵۶	۰.۷۱۲	۰.۷۲۴	۰.۸۵۹	۰.۹۱۶	۰.۸۴۴	۰.۸۳۲	۰.۸۴۴	۰.۸۳۲	۰.۷۴۲	۰	۰.۶۲۷	۰.۷۹۶	۰.۸۳۲	۰	۰.۷۸۴	۱	IOS	۲
۰۰۰۶۵۰۳۳۹۵۶	۱	۰.۸۷۴	۰.۸۶۸	۰.۷۱۲	۰.۷۲۴	۰.۸۵۹	۰.۹۱۶	۰.۸۴۴	۰.۸۳۲	۰.۸۴۴	۰.۸۳۲	۰.۷۴۲	۰	۰.۶۲۷	۰.۷۹۶	۰.۸۳۲	۰	۰.۷۸۴	۱	سلف‌مسکایپ	۳
۰۰۰۶۵۰۳۳۹۵۶	۰.۸۹۸	۰	۰.۸۸	۰	۰.۸۰۲	۱	۰.۹۱	۰	۰.۹۵۲	۰	۰.۹۵۲	۰.۶۷	۰.۷۲۴	۰.۷۷۸	۰.۷۱۲	۰.۸۲	۰.۷۶۶	۰.۷۰۶	۰	سلف‌وب	۴
۰۰۰۶۸۴۴۶۲۷	۰	۰.۷۶۶	۰.۸۵	۰.۷۴۸	۰	۰.۸۵۶	۱	۰.۷۴۸	۰.۸۵۶	۰.۸۵۶	۰.۶۴	۰.۶۴	۰.۸۱	۰.۶۴	۰.۸۰۸	۰.۷۷۲	۰.۷۲۴	۰.۶۸۴	۰.۹۰۴	چت گروهی	۵
۰۰۰۵۹۵۴۲۵۵	۰.۷۶۵	۰.۸۷۴	۰.۸۷۴	۰.۷۱۲	۰	۰.۷۹۶	۰.۹۵۲	۰.۸۵	۱	۰.۶۷۶	۰.۶۷۶	۰.۶۷۶	۰.۶۸۳	۰.۶۴	۰.۶۵۳	۰.۶۵۳	۰.۷۰۶	۰.۶۴۶	۰.۸۲۶	ارسال فایل	۶
۰۰۰۵۶۱۲۵۹۱	۰	۱	۱	۰.۸۵	۰	۰.۸۲۶	۰.۹۰۴	۰.۸۳۲	۰.۹۷۶	۰.۸۳۲	۰.۹۷۶	۰.۶۸۲	۰.۶۸۴	۰.۷۳۶	۰	۰	۰.۶۷۶	۰.۷۲۴	۰.۸۶۸	تبادل صوتی	۷
۰۰۰۵۲۷۰۳۶۲۸	۰	۰.۹۷	۱	۰.۸۵۳	۰	۰.۸۵	۰	۰.۸۷۴	۰.۹۲۲	۰.۸۷۴	۰.۷۳	۰.۷۳	۰.۷۰۶	۰.۷۲۴	۰	۰	۰	۰	۰	تبادل تصویر	۸
۰۰۰۴۱۰۶۷۷۶۲	۰.۸۹۲	۰	۰.۸۸	۰	۰.۸۲	۰.۷۷۲	۰	۰	۰	۰.۸۵	۰	۰.۸۵	۰	۰	۰	۱	۰	۰.۷۹۶	۰.۸۳	تبادل فایل	۹
۰۰۰۴۸۵۹۶۸۵	۰	۰	۰.۷۶۲	۰	۰	۰	۱	۰.۸۲۶	۰.۸۳۶	۰.۸۱۴	۰	۰.۸۱۴	۰	۰.۷۶	۰.۷	۰.۷۳۶	۰.۶۵۲	۰.۷۰۶	۰.۹۱	فصلی‌امدی	۱۰
۰۰۰۴۹۱۸۱۲۴	۰	۰	۰.۸۵۶	۰	۰	۰	۱	۰.۸۳	۰	۰	۰	۰	۰.۷۸۴	۰.۸۴۴	۰.۸۲	۰.۷۲۴	۰.۸۰۲	۰.۹۵۳	۰.۹۵۳	قابلیت کارنال	۱۱
۰۰۰۴۳۱۱۱۵	۱	۰	۰	۰.۷۶	۰.۷۷۲	۰.۸۳۲	۱	۰.۸۳۲	۰	۰.۷۴۲	۰	۰.۷۴۲	۰.۷۱۲	۰.۸۵۶	۰.۸۳۶	۰	۰	۰.۷۳	۰.۹۲۳	مکان‌یافت	۱۲
۰۰۰۵۵۴۴۴۲۷۸	۰.۹۴	۰.۶۵۲	۰.۷۶۶	۰.۶۱	۰.۶۱۶	۰.۷۶۶	۰.۷۳۹	۰.۶۸۴	۰.۷۷۲	۰.۶۵۳	۰.۷۷۲	۰.۶۵۳	۰.۷۲۴	۰.۷۶۶	۰.۸۲	۰.۸۳	۰.۷۶۶	۰.۷۷۲	۱	سلف‌وزان فارسی	۱۳
۰۰۰۳۵۸۹۲۰۶	۱	۰.۸۴۴	۰.۸۴۴	۰.۶۵۳	۰.۷۵۴	۰.۷۹۶	۰.۹۶۴	۰.۷۹	۰.۸۰۲	۰.۷۹	۰.۸۰۲	۰.۷۱۲	۰.۶۵۳	۰.۶۷	۰.۷۲۴	۰.۷۴۲	۰	۰.۷۰۶	۰.۹۴	قابلیت دریافت افادت	۱۴
۰۰۰۳۶۹۸۸۲۶	۰	۰	۰	۰	۰.۸۶۸	۰.۹۳۴	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰.۷۴۸	۰	۰.۸۲	۰	۰.۷۹	۰.۹۱۶	فرهنگ‌آموزشی	۱۵
۰۰۰۳۵۳۸۶۷۲	۱	۰	۰	۰	۰.۸۵۶	۰.۹۳۴	۰	۰.۹۴	۰	۰.۸۳۲	۰	۰.۸۳۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰.۹۰۴	۰	فرهنگ‌آموزشی	۱۶
۰۰۰۵۶۱۲۵۹۱	۱	۰.۸۵۶	۰.۹۱	۰.۷	۰.۸۶۸	۰.۷۴۸	۰.۹۵۲	۰.۷۳۴	۰.۸۵۶	۰.۸۱۴	۰.۸۵۶	۰.۸۱۴	۰.۶۶۴	۰.۷۱۳	۰.۷۶۶	۰.۷۳۶	۰.۸۵۳	۰.۶۷	۰.۷۸۴	ایجاد رمز عبور	۱۷
۰۰۰۴۵۸۵۹۰۱	۰	۰	۰	۰.۸۰۲	۰	۰.۹۲۲	۱	۰	۰.۸۳۲	۰.۸۱۴	۰.۸۱۴	۰.۸۱۴	۰	۰.۸۲	۰	۰	۰.۷۳۶	۰.۶۸۴	۰.۹۳۴	دسته بندی کانال ها و گروه ها	۱۸
۰۰۰۴۴۴۹۰۰۷۵	۱	۰	۰	۰	۰.۷۶۶	۰.۸۰۳	۰.۹۴۶	۰.۸۲۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰.۷۷۸	۰	۰.۷۹	۰.۷۱۲	۰.۷۵۴	۰.۸۷۴	قابلیت لایک	۱۹
۰۰۰۳۳۷۸۰۰۸	۱	۰.۸۴۴	۰.۸۶۲	۰.۸۶۲	۰	۰.۸۲	۰.۹۷	۰.۷۷۸	۰.۷۸۴	۰.۷۶۶	۰.۷۶۶	۰.۷۶۶	۰	۰	۰	۰.۸۳۶	۰	۰.۶۵۲	۰.۸۴۴	اسکیگر	۲۰

جدول ۳. رتبه‌بندی گزینه‌ها

ردیف	گزینه‌ها	فاصله تا ایده‌آل مثبت	فاصله تا ایده‌آل منفی	CL	رتبه
۱	اینستاگرام	۰.۰۵۱	۰.۰۵	۰.۴۹۵	۱۱
۲	ایمو	۰.۰۵۴	۰.۰۴۴	۰.۴۵۳	۱۴
۳	اسکایپ	۰.۰۳۸	۰.۰۵۶	۰.۵۹۴	۶
۴	وایبر	۰.۰۵	۰.۰۴۳	۰.۴۵۹	۱۲
۵	توییتر	۰.۰۵۴	۰.۰۴	۰.۴۲۴	۱۷
۶	فیس بوک	۰.۰۲۸	۰.۰۵۹	۰.۶۷۵	۱
۷	تلگرام	۰.۰۳۱	۰.۰۶۴	۰.۶۷۳	۲
۸	لاین	۰.۰۳۹	۰.۰۵۲	۰.۵۶۹	۸
۹	واتس‌آپ	۰.۰۴۱	۰.۰۵۵	۰.۵۷	۷
۱۰	وی‌چت	۰.۰۳۷	۰.۰۴۸	۰.۵۶۹	۹
۱۱	ویسپی	۰.۰۵۲	۰.۰۳۹	۰.۴۲۵	۱۶
۱۲	آی‌گپ	۰.۰۳۲	۰.۰۵	۰.۶۰۸	۵
۱۳	ایتا	۰.۰۵	۰.۰۴۱	۰.۴۵۴	۱۳
۱۴	بله	۰.۰۴۲	۰.۰۴۹	۰.۵۴۲	۱۰
۱۵	بیسفون	۰.۰۵۱	۰.۰۳۹	۰.۴۳۴	۱۵
۱۶	گپ	۰.۰۲۹	۰.۰۵۱	۰.۶۳۸	۳
۱۷	سروش	۰.۰۳۴	۰.۰۵۹	۰.۶۳۳	۴

استخراج راهبردهای ارتقا جایگاه شبکه‌های اجتماعی داخلی

در بخش قبل، پس از شناسایی شاخص‌های رتبه‌بندی شبکه‌های اجتماعی، ۱۷ شبکه اجتماعی پرمخاطب، رتبه‌بندی شدند. در این بخش قصد داریم راهبردهای ارتقا جایگاه شبکه‌های اجتماعی داخلی را مورد تحلیل و بررسی قرار دهیم. آنچه در جدول (۲)، به‌عنوان ماتریس تصمیم‌گیری از روش رای‌گیری ترجیحی به دست آمد، می‌تواند راهنمای مناسبی در استخراج این راه‌بردها باشد. جدول (۴)، نشان‌دهنده راهبردهای ارتقا جایگاه شبکه‌های اجتماعی داخلی، بر گرفته از جدول (۲) است. این راهبردها به ترتیب اولویت ارائه شده‌اند. در واقع طراحان این شبکه‌ها با تمرکز بر روی رفع نواقص موجود و افزودن امکانات لازم به شبکه طراحی شده به

ترتیب اولویت ارائه شده، می‌توانند مقبولیت شبکه اجتماعی طراحی شده را در بین خواص حوزه رایانه و فضای مجازی افزایش دهند و در نهایت کاربران خود را افزایش دهند. با مقایسه نتایج به دست آمده در شکل (۱) و ماتریس تصمیم‌گیری جدول (۲)، می‌توان دریافت که ایجاد امکانات فنی بیشتر در شبکه‌های اجتماعی، تا چه حد می‌تواند در جایگاه آنها و مقبولیتشان توسط کاربران تاثیرگذار باشد. همچنین با توجه به جایگاه برخی شبکه‌های اجتماعی داخلی، این شبکه‌ها طیف وسیعی از امکانات فنی را ارائه می‌نمایند. طراحان این شبکه‌ها با رفع مشکلات زیرساختی و کاربردی شبکه اجتماعی طراحی شده خود، می‌توانند مورد استقبال طیف وسیع‌تری از عوام جامعه باشند. در این راه، اول شناسایی توانایی‌ها و ضعف‌های سایر شبکه‌های اجتماعی و دوم کسب مزیت رقابتی پایدار برای شبکه‌های اجتماعی داخلی به عنوان وجه تمایز و برتری می‌تواند شروع مناسب برای تدوین راهبرد کسب سهم قابل قبول شبکه‌های داخلی از نیاز متقاضیان داخل کشور باشد. این وجه تمایز می‌تواند ادامه روند مناسب پشتیبانی از طیف وسیع امکانات و تحقق سیاست‌های شورای عالی نظارت بر فضای مجازی و داخلی‌سازی شبکه‌های اجتماعی باشد و اما وجه تمایز این شبکه‌ها وجود سرور داخلی ارائه خدمات آنهاست که اطمینان دستگاه‌های حاکمیتی را برای ارائه خدمات عمومی در قالب دولت الکترونیک را محقق می‌سازد. لذا اگر به جای ارائه خدمات خاص هر دستگاه در قالب یک برنامه کاربردی مجزا، این خدمات در قالب شبکه‌های اجتماعی موجود ارائه گردد، هدف مورد انتظار دور از دسترس نخواهد بود.

۵- نتیجه‌گیری

در این پژوهش تعداد ۱۷ شبکه اجتماعی پرکاربرد و معروف انتخاب و بر اساس ۲۰ شاخص و استفاده از نظرات ۳۰ خبره، مورد ارزیابی قرار گرفتند. روش مورد استفاده، فرآیند جدیدی به نام روش تاپسیس رای گیری بود که از تلفیق دو روش تاپسیس و رای گیری ترجیحی ارائه شده بود. آنچه در این پژوهش نتیجه شد این بود که شبکه‌های اجتماعی داخلی می‌توانند با ارائه طیف وسیع‌تری از امکانات جایگاه خود را در بین متخصصین و عوام جامعه بهبود بخشند. در این پژوهش از دیدگاه خبرگان حوزه رایانه و فضای مجازی شبکه‌های اجتماعی «فیس بوک» و «تلگرام» در جایگاه‌های اول و دوم قرار گرفتند. طبق نتایج به دست آمده شبکه‌های اجتماعی داخلی شروع خوبی داشته‌اند و با ارائه طیف وسیعی از امکانات، علی‌رغم جوان بودن و تبلیغات سوء، مورد توجه متخصصین و خبرگان قرار گرفته‌اند و با رفع مشکلات زیرساختی و کاربردی، می‌توانند مورد استقبال طیف وسیع‌تری از عوام جامعه باشند. این مهم نیاز به یک آینده‌نگری و هدایت و رهبری توسط شورای عالی نظارت بر فضای مجازی و داخلی‌سازی شبکه‌های اجتماعی با در نظر گرفتن نقش تأثیرگذار نخبگان و صاحب‌نظران در شبکه‌های اجتماعی و ایجاد یک هارمونی و هماهنگی در بین طراحان، مسئولین و تأثیرگذاران فضای مجازی دارد. گسترش پشتیبانی از طیف وسیع امکانات ارائه شده توسط یک شبکه اجتماعی، تمرکز ارائه خدمات عمومی بر روی شبکه‌های اجتماعی داخلی، جلوگیری از تعدد این شبکه‌ها که باعث عدم تمرکز سرمایه و امکانات می‌گردد و رفع هرچه سریعتر اشکالات زیرساختی این شبکه‌ها می‌تواند امکاناتی را در شبکه‌های اجتماعی به وجود آورد که تاثیر مثبت آن در جامعه به مراتب بیشتر از تاثیر منفی آن باشد. از جمله محسنات این پژوهش می‌توان به جامعه آماری انتخاب شده آن اشاره کرد. این جامعه، خبرگان حوزه رایانه و فضای مجازی هستند که نظراتشان جنبه فنی و زیرساختی دارد و با سرمایه‌گذاری فنی و رفع مشکلات زیرساختی در تامین نظر این خبرگان می‌توان عیوب شبکه‌های اجتماعی را برطرف کرد و از آنجا که رفع هر عیب گاهی نیازمند صرف هزینه خارج از توان طراحان و گردانندگان این شبکه‌هاست، اولویت راهبردی ارائه شده در جدول (۴) می‌تواند کارساز باشد. از آنجا که نظر عوام جامعه در تعیین شاخص‌ها و ویژگی‌های یک شبکه اجتماعی می‌تواند متفاوت با نظر خبرگان حوزه رایانه و فضای مجازی باشد، لذا به عنوان پیشنهادی کاربردی برای تحقیقات آتی می‌توان پژوهشی مشابه بر روی یک جامعه آماری وسیع‌تر از عوام جامعه انجام و نتایج را برای اصلاح ایرادات شبکه‌های اجتماعی داخلی به کار برد.

منابع

- اکبری تبار، علی‌اکبر (۱۳۹۰). بررسی تحلیل شبکه‌های اجتماعی مجازی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- دعاگویان، داود، فولادی، فرزین، عبدلهی، رحیم (۱۳۹۸). نقش شبکه‌های اجتماعی مجازی در ایجاد گفتمان‌سازی غیراخلاقی، فصلنامه علمی مطالعات حفاظت و امنیت انتظامی، دوره ۱۴، شماره ۵۲، صفحه ۱۴۳-۱۶۲.
- رحمانزاده، سید علی (۱۳۸۹). کارکرد شبکه‌های اجتماعی مجازی در عصر جهانی شدن، فصلنامه مطالعات راهبردی.
- عزت‌زاده، مستوره، ربیعی، علی، فرهنگی، علی‌اکبر، سلطانی‌فر، محمد (۱۳۹۴). شناسایی و رتبه‌بندی میزان موفقیت شبکه‌های اجتماعی در ایفای نقش‌های آموزشی از نظر خبرگان رسانه، فصلنامه راهبرد اجتماعی فرهنگی، ۵(۱۷)، ۹۵-۱۱۱.
- فصیحی، محمدامین، رجبی، ابوالقاسم (۱۳۹۴). مروری بر سیاست‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های توسعه کشورهای منتخب. تهران، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- Boyd, D. M & Ellison, N. B (2007). Social network sites: definition, history, and scholarship, *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), 210-230.
- Clement, J (Aug 21, 2020). Global social networks ranked by number of users 2020, <https://www.statista.com>, 8/22/2020.
- Cook, W.D & Kress, M (1990). A data envelopment model for aggregating preference rankings, *Management Science*, 36(11), 1302-1310.
- Green R.H., Doyle J.R & Cook W.D (1996). Preference voting and project ranking using DEA and cross-evaluation, *European J. Oper. Res.*, 90(3), 461-47.
- Hashimoto, A (1997). A ranked voting system using a DEA/AR exclusion model: a note. *Eur. J. Oper. Res.* 97, 600-604.
- Hwang C. L & Yoon, K. (1981). Multiple attribute decision making: a state of the art survey, Springer-Verlog.
- Kallas, Priit (Published: September 2, 2019). Updated: April 9 2020) Top 15 Most Popular Social Networking Sites and Apps, <https://www.dreamgrow.com/top-15-most-popular-social-networking-sites>, 8/22/2020.
- Noguchi, H., Ogawa, M. & Ishii, H (2002). The appropriate total ranking method using DEA for multiple categorized purposes. *Journal of Computational and Applied Mathematics* 146, 155-166.
- Obata, T & Ishii, H. (2003). A method for discriminating efficient candidates

- with ranked voting data. *Eur. J. Oper. Res.* 151, 233–237.
- Pempek, T & et al (2009). College students' social networking experiences on Facebook, *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30: 227–238.
- Paunov, C & Rollo, V (2016). Has the Internet fostered inclusive innovation in the developing world? *World Development*, 587-609.
- Shannon, C. E (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, 27, 379–423. 623–656.
- Sharafi H., Hosseinzadeh Lotfi F., Jahanshahloo Gh., Rostamy-malkhalifeh M., Soltanifar M & Razipour-GhalehJough S (2019). Ranking of petrochemical companies using preferential voting at unequal levels of voting power through data envelopment analysis. *Mathematical Sciences*, 13 (3), 287-297.
- Soltanifar, M., Ebrahimnejad A & Farrokhi MM (2010). Ranking of different ranking models using a voting model and its application in determining efficient candidates, *International Journal of Society Systems Science*, 2 (4), 375-389.
- Soltanifar ,M & Hosseinzadeh Lotfi ,F (2011).The voting analytic hierarchy process method for discriminating among efficient decision making units in data envelopment analysis. *Computers & Industrial Engineering*, 60 (4), 585-592.
- Soltanifar, M (2011). Ranking of different common set of weights models using a voting model and its application in determining efficient DMUs, *International Journal of Advanced Operations Management*, 3(3-4), 290-308.
- Soltanifar ,M & Shahghobadi, S (2013). Selecting a benevolent secondary goal model in data envelopment analysis cross-efficiency evaluation by a voting model, *Socio-Economic Planning Sciences*, 47 (1), 65-74.
- Soltanifar, M & Shahghobadi S (2014). Classifying Inputs and Outputs in Data Envelopment Analysis Based on TOPSIS Method and a Voting Model, *International Journal of Business Analytics (IJBAN)*, 1(2), 48-63.
- Soltanifar, M (2017). A new group voting analytical hierarchy process method using preferential voting. *JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH AND ITS APPLICATIONS (JOURNAL OF APPLIED MATHEMATICS)*, 14(3540016), 1-13.
- Soltanifar, M (2020). A new voting model for groups with members of unequal power and proficiency, *International Journal of Industrial Mathematics*, 12(2), 121-134.
- Tvede, J. W & Christensen, M (2015). Business models in the Sharing Economy - An exploration of Master's thesis: how established companies can develop novel business models suited for the Sharing Economy. Copenhagen Business School.
- Wharton (2009). A World Transformed: What Are the Top 30 Innovations of the Last 30 Years? Wharton University.