

سنجش اعتماد و خوشنامی در شبکه‌های اجتماعی با رویکردهای داده کاوی

علی رستمی^۱، دکتر نوید نظافتی^۲

چکیده

شبکه‌های اجتماعی مجموعه‌ای از روابط اجتماعی هستند، که اعتماد یکی از ویژگی‌های مهم آن روابط محسوب می‌شود. بی‌اعتمادی زمینه‌ساز عدم همکاری و بی‌نظمی در جامعه می‌گردد. از اینرو هدف اصلی این پژوهش، بررسی عوامل موثر بر اعتماد و خوشنامی در شبکه‌های اجتماعی به وسیله داده‌کاوی می‌باشد. تولید و فرسایش اعتماد در ساختارهای شبکه‌های اجتماعی را می‌توان به وفور یافت. از آنجایی که تعامل‌های اجتماعی درون روابط اجتماعی رخ می‌دهند، چگونگی انتخاب طرف تعامل می‌تواند بر شکل‌گیری اعتماد تأثیرگذار باشد. جامعه آماری تحقیق شامل ۲۰۰ نفر از دانشجویان دانشگاه آزاد واحد الکترونیکی که بین آنها پرسشنامه توزیع شده است، می‌باشد. این پرسشنامه برگرفته از مدل مایر و همکاران (۱۹۹۵) و میسرا (۱۹۹۶) می‌باشد. و از پرسشنامه اعتماد در فضای ارتباطی مجازی اُسورا و همکاران (۲۰۰۷) تهیه شده است. پس از تهیه، پرسشنامه در اختیار جامعه آماری قرار گرفته شد و پس از جمع‌آوری اطلاعات وارد برنامه کلمنتاین شده و در ادامه نتایج استخراج گردید.

واژگان کلیدی: اعتماد اجتماعی، شبکه‌های اجتماعی، داده‌کاوی، شبکه عصبی.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد الکترونیکی، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، تهران

^۲ عضو هیأت علمی دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی

مقدمه

شبکه‌های اجتماعی، ساختاری است که از گروه‌هایی که عموماً فردی یا سازمانی هستند تشکیل شده که بواسطه یک یا چند نوع از وابستگی‌ها به هم متصل‌اند. شبکه‌های اجتماعی در بستر یک جامعه اطلاعاتی پیچیده کارکرد موثر شبکه (همگرایی) را تصویر می‌کند. و با نگاهی دقیق‌تر، شبکه‌های اجتماعی جامعه ترکیبی است از شبکه‌های متعدد: شبکه‌های میان سازمانی، شبکه‌های درون سازمانی، شبکه‌های شخصی، شبکه‌های رایانه‌ای و علاوه بر اینها شبکه‌های فرامرزی و اطلاعات از طریق همین بزرگراه‌ها جاری می‌شود.

فضای مجازی مجال شکل‌گیری اجتماعات جدیدی از کاربران را فراهم می‌کند. از زمان فردیناند تونیس و تلاش او برای تعریف دوگونه تجمع انسانی، یعنی اجتماع در مقابل جامعه (گزشافت و گمنشافت)، همه متفکران علوم اجتماعی و فرهنگی، رودر رو بودن، محدودیت تعداد و ابتناء بر روابط عاطفی و نه روابط عقلانی را از خصائص بنیانی اجتماع عنوان کرده‌اند. هر چند روابط کاربران فضای مجازی رابطه‌ای با واسطه است و نه رودر رو، اما بسیاری از مطالعه‌کنندگان اینترنت تمایل دارند از اصطلاح اجتماع برای اشاره به جمع کاربران استفاده کنند.

از جمله از عوارضات منفی شبکه‌های اجتماعی به چندین مورد می‌توان اشاره کرد: بحران هویت، بحران شناخت، اعتماد و تهی شدن کاربر از خود واقعی، رفتن به سوی آرمان واهی، تکه‌تکه شدن جامعه، سرقت هویت و هویت الکترونیکی، تأثیر بر ایدئولوژی افراد جامعه، شکل‌گیری شایعات و اخبار کذب در فضای مجازی، تبلیغات ضد دینی و القای شبهات، نقض حریم خصوصی افراد، انزوا و دورماندن از محیط واقعی اجتماع، تأثیرات منفی رفتاری، ایجاد حس مقایسه، ترویج بی بندوباری، اعتیادآور بودن، اضطراب و نگرانی، اختلالات خواب و ...

مدیریت کردن فردی زمان و مکان استفاده از شبکه‌های اجتماعی بهترین راه جلوگیری از اعتیاد به این شبکه‌ها است. اعتماد اجتماعی همواره یکی از موضوعات مهم

جوامع بشری بوده و با گذشت زمان بر اهمیت آن افزوده شده است. اعتماد جزء آن دسته از مفاهیم جامعه‌شناختی است که تعریف و فهم آن سهل و ممتنع است (گامبتا، ۱۹۸۸). یعنی در عین اینکه مفهوم آن برای همگان در زندگی روزمره روشن به نظر می‌رسد اما هنگام بررسی دقیق علمی و بحث درباره تعریف، اجزا و احتمالاً عوامل موثر و کارکردهای آن دشواری‌های فراوانی پیش‌رو قرار می‌گیرد. از آنجایی که اعتماد در ارتباط وثیق با اساسی‌ترین مباحث جامعه‌شناختی مانند منشأ نظم اجتماعی است در آثار بسیاری از جامعه‌شناسان، روشنفکران و مصلحان اجتماعی می‌توان اثر آن را ردیابی نمود. حساسیت‌ها و مباحث بیشتری در میان محققان، به خصوص در سال‌های اخیر برانگیخته است (اصغرپور، ۱۳۹۲). از نگاه آلفرد مارشال اعتماد بر تمام عملکردهای جامعه جنبه اساسی دارد و برای جامعه مانند هوا برای انسان‌ها است. آنچنان که وقتی هست، طبیعی انگاشته می‌شود و تنها هنگامی که نیست، توجه ما به آن جلب می‌شود (مولرینگ، ۲۰۰۶). اعتماد یک کنش اجتماعی است که در آن کنشگر الف به کنشگر ب اختیار می‌دهد در زمینه‌ای معین منافع او را در اختیار داشته باشد. در اعتماد همواره با ریسک و خطرپذیری اعتماد کننده و قدرت کنشگر مورد اعتماد برای سوء استفاده مواجه هستیم. اعتماد همواره همراه با تسهیلاتی که به وجود می‌آورد، خطراتی را هم برای اعتماد کننده دارد. برآورد صحیح قابلیت اعتماد طرف تعامل برای اعتمادکننده حیاتی است، چرا که در صورت خطا در این امر سرمایه خود را از دست خواهد داد (اصغرپور، پیشین).

امروزه شبکه‌های اجتماعی به جزئی جدایی ناپذیر از زندگی بسیاری از افراد تبدیل شده است و روزانه میلیون‌ها نفر از سرتاسر دنیا اطلاعات بسیار زیادی را از طریق دستگاه‌های مختلف روانه سرورهای این شبکه‌ها می‌کنند. استفاده روزافزون از این شبکه‌ها آنها را به منبع مهمی از اطلاعات تبدیل کرده است که این اطلاعات گاه درست و گاه به صورت نادرست در دسترس عموم قرار می‌گیرد. در شبکه‌های اجتماعی،



باشد که از طریق گفته‌های دیگران برای او فراهم شده است. به عنوان مثال، در مواقع بیماری به پزشکی مراجعه می‌کنیم که یا خود او را می‌شناسیم و یا از طرف کسی که به او اعتماد داریم معرفی شده باشد.

وجود اعتماد بین کاربران، نقش مهمی در تصمیم‌گیری‌های افراد در دنیای مجازی، به خصوص در شبکه‌های اجتماعی ایفا می‌کند. به طوریکه کاربران براساس میزان اعتماد خود به دیگران، اطلاعات خود را به اشتراک گذاشته و یا با تکیه بر اطلاعات فراهم شده توسط کاربران دیگر، تصمیماتی را اتخاذ می‌کنند. به دلیل مقیاس وسیع و پویایی شبکه‌های اجتماعی، معمولاً هر کاربر فقط عده کمی از کاربران دیگر را می‌شناسد و بقیه برای او ناشناس‌اند. بنابراین، ارزیابی قابلیت اعتماد یک کاربر ناشناس، قبل از برقراری تعامل مستقیم با وی یا دریافت محتوای به اشتراک گذاشته شده توسط وی، از اهمیت خاصی برخوردار است.

امروزه داده‌کاوی در حوزه‌ی فناوری اطلاعات توجه زیادی را به خود جلب کرده است. این محبوبیت زیاد به سبب مواجه بودن با حجم بسیار بالای داده و نیاز قطعی به تبدیل این داده‌ها به اطلاعات و دانش‌های مفید است (وریک، ۲۰۰۱). امروزه با توجه به گسترش کاربرد فناوری اطلاعات در حوزه‌های مختلف و در نتیجه افزایش سریع حجم داده‌ها، به کارگیری ابزارهای برای کشف و استخراج الگوهای بین آنها بسیار حائز اهمیت است. داده‌کاوی تکنیکی است که می‌تواند در این زمینه اثربخش باشد. داده‌کاوی به عنوان بخشی از فرایند کشف دانش، شامل این مراحل است: شناسایی محدوده کسب‌وکار، انتخاب داده‌ها، پاکسازی داده‌ها، کشف الگوها که شامل استخراج الگوهای دانش است و در نهایت تفسیر و نمایش الگوها. همچنین روش‌های اصلی داده‌کاوی به دو دسته الگوریتم‌های پیش‌بینانه (نظارتی) و توصیفی (غیرنظارتی) تقسیم می‌شوند، روش‌ها و الگوریتم‌های توصیفی به منظور یافتن الگوهای قابل تفسیر برای انسان در مورد داده‌ها استفاده می‌شود (ابوالمعصوم و همکاران، ۱۳۹۲).

با توجه به اینکه اعتماد یکی از ویژگی‌های مهم روابط

اعتماد به پیریزی و نگهداری روابط اجتماعی منجر می‌شود. شدت پیوند، اعتماد و سابقه تعامل بر تعاملات افراد موثر است. چگونگی انتخاب طرف تعامل به میزان پیوند و اعتماد باز می‌گردد که ممکن است بر تقویت یا کاهش اعتماد تأثیرگذار باشد. از اینرو این پژوهش بر آن است تا به سنجش اعتماد و خوشنامی در شبکه‌های اجتماعی با رویکردهای داده‌کاوی بپردازد و حتی‌المقدور به ارائه مدل بپردازد.

مدل‌سازان اجتماعی سعی می‌کنند جهان واقعی را در محیط مجازی بازسازی کنند. مدل‌سازی به دانشمندان کمک می‌کند درک بهتری از سازوکارهای زیرین پدیده‌های اجتماعی داشته باشند. مدل‌ها همیشه ساده‌تر از واقعیت‌ها هستند. ساده‌سازی از سویی می‌تواند مزیت شمرده شود، اما از سوی دیگر افراط در این امر نیز محققان علوم اجتماعی را گمراه می‌کند (اسلامی، ۱۳۹۲).

ضرورت تحقیق

با گسترش شبکه‌های اجتماعی و روی آوردن کاربران در نقاط مختلف دنیا به آنها، مطالعه و تحلیل عملکرد افراد در این شبکه‌ها نیز گسترش یافته است. چرا که شبکه‌های اجتماعی مجموعه‌ای از اطلاعات رایگان هستند که به صورت خودخواسته در اختیار سایرین قرار می‌گیرند. افزایش روزافزون کاربران در شبکه‌های اجتماعی، حجم زیاد اطلاعات به اشتراک گذاشته شده و محدودیت‌های کمی که در انتشار اطلاعات غیرقابل اعتماد وجود دارد، چالش‌هایی را برای کاربران در اعتماد به دیگران به وجود آورده است (اسلامی، پیشین).

مسئله اعتماد یک پدیده معمول در زندگی انسان‌هاست. توجیه و تفسیر بسیاری از رفتارهای پیچیده انسان‌ها در زندگی روزمره آنها، بدون توجه به مسئله اعتماد، امکانپذیر نمی‌باشد. افراد، بسیاری از تصمیمات روزانه خود را براساس اعتماد اتخاذ می‌کنند. تصمیم به اعتماد می‌تواند ناشی از شواهدی باشد که توسط خود فرد به دست آمده، یا ناشی از اطمینانی



دانش را از مجموعه‌ای از داده‌ها استخراج می‌کند که تحلیل‌های ساده آماری قادر به انجام آن نیستند. داده کاوی از الگوریتم‌های بسیار پیچیده ریاضی جهت تقسیم‌بندی داده‌ها و پیشگویی رویدادها استفاده می‌کند. مفهوم داده کاوی شامل الگوریتم‌ها و متدهایی است که باعث استخراج اطلاعات از داده‌ها می‌شود (کریمی، ۱۳۸۶).

تحلیل شبکه‌های اجتماعی: شبکه‌های اجتماعی، شبکه‌ای متشکل از افراد، گروه‌ها و ارتباطات بین آنها است. افراد و گروه‌های عضو آن گره‌هایی را تشکیل می‌دهند و وابستگی‌های بین این افراد مانند دوستی، خویشاوندی، تجارت، علائق مشترک و غیره یال‌های بین گره‌ها را تشکیل می‌دهند. با بیشتر شدن گره‌ها و یال‌های بین آنها شبکه هم پیچیده‌تر می‌شود و می‌توان با آنالیز شبکه، آنها را تحلیل و بررسی کرد.

پیشینه تحقیقات

پیشینه‌های داخلی

ادهمی و کاویانپور (۱۳۸۹) در مقاله خود با عنوان بررسی عوامل اجتماعی موثر بر میزان اعتماد اجتماعی در شهرستان نور با استفاده از نظر پارسونیز، کلمن، زنومکا، تونیس، گیدنز و بوردیو برخی از عوامل اجتماعی موثر بر اعتماد اجتماعی، تعهد درونی ناشی از جامعه‌پذیری، سود حاصل از اعتماد و میزان انتظار از اعتماد شونده و ریسک اعتماد را شناسایی و به وسیله آنها فرضیاتی طرح کرده و به آزمون گذاشتند. این پژوهش از روش پیمایشی و ابزار پرسشنامه استفاده نموده است. نتایج آنان نشان می‌دهد بین تعهد درونی و اعتماد اجتماعی، بین سود حاصل از اعتماد و اعتماد اجتماعی رابطه مثبت و رابطه معکوس بین ریسک اعتماد و اعتماد اجتماعی وجود دارد. همچنین آنان به این نتیجه رسیدند بین میزان انتظار از اعتماد شونده و اعتماد اجتماعی رابطه وجود ندارد.

حیدرآبادی (۱۳۸۹)، در تحقیق خود با عنوان اعتماد اجتماعی و عوامل اجتماعی فرهنگی موثر بر آن به مطالعه جوانان ۲۰ تا ۲۹ سال شهرهای ساری و بابل پرداخته است. حجم نمونه ۲۸۰ نفر برآورد گردیده

اجتماعی محسوب می‌شود و بی‌اعتمادی زمینه‌ساز عدم همکاری و بی‌نظمی در جامعه می‌گردد، لزوم کشف دانش موجود در این پدیده بسیار لازم است. بر همین اساس، موضوع این تحقیق سنجش اعتماد و خوشنامی در شبکه‌های اجتماعی با رویکرد داده کاوی می‌باشد.

متغیرها و اصطلاحات پژوهش و تعاریف آنها

شبکه‌های اجتماعی: شامل موجودیت‌های اجتماعی و روابط آنها با یکدیگر می‌باشد. این موجودیت‌ها که گره نامیده می‌شوند، نشانگر مردم و گروه‌ها هستند که با انواع وابستگی و تعاملات میان گره‌ها مانند دوستی، خویشاوندی، علائق مشترک، تغییرات مالی، بیزاری، روابط جنسی، روابط اعتقادی و یا دانش را نشان می‌دهد، با هم در ارتباط هستند. در یک شبکه، محیط اجتماعی می‌تواند به عنوان الگو یا نظمی در روابط بین واحدها که با هم در تعامل اند بیان شود (کاستر، ۲۰۱۱).

اعتماد: یک اجتماع عمومی وجود دارد که اعتماد یک عامل حیاتی در توسعه روابط میان فردی و مشترک است، که توافق کمی در مورد معنای دقیق آن وجود دارد. گلبک در سال ۲۰۰۵ در رساله دکتری خود اعتماد را اینگونه تعریف می‌کند: اعتماد به یک شخص تعهد به عمل براساس این اعتقاد است که اقدامات آینده آن شخص که منجر به یک نتیجه خوب می‌شود. این تعریف از اعتماد بیان می‌کند که اعتمادی که نهاد الف نسبت به نهاد ب دارد متناظر با این باور است که اقدامات آینده نهاد ب برای نهاد الف مضر نخواهد بود و منجر به یک نتیجه خوب یا مثبت خواهد شد. تعریف مناسب اعتماد برای شبکه‌های اجتماعی می‌تواند اینگونه باشد که اعتماد به یک شخص اعتقاد درباره اقدامات آینده او، براساس سابقه تعاملاتش است که اغلب در زمینه‌های خاصی منجر به نتیجه خوب می‌شود (گریدو، ۲۰۱۰).

داده کاوی: اقتباس یا استخراج دانش از مجموعه‌ای بسیار حجیم از داده‌ها. به بیان دیگر، داده کاوی فرایندی است که با استفاده از تکنیک‌های هوشمند،



نشان می‌دهد:

- شهرت شخص سوم تأثیر مثبت بر همکاری خود دارد.
- تفاوت‌های مشخصی در سازوکار شهرت می‌تواند خروجی‌های همکاری متفاوتی تولید کند.
- افراد نسبت به شهرت خود حساس هستند، حتی هنگامی که تأثیر روی پرداخت مالی آنها ندارد.

براو و همکاران (۲۰۱۲)، در مقاله خود با عنوان اعتماد و انتخاب طرف تعامل در شبکه‌های اجتماعی یک مدل تجربی به بررسی ارتباط بین انتخاب شریک در پیدایش اعتماد و همکاری پرداختند. آنان با ترکیب شواهد تجربی و شبیه‌سازی نشان دادند که شبکه پویا، زمانی که به عامل‌های همکاری کننده اجازه ایجاد ارتباط جدید و جدا کردن مفت‌بر آن را می‌دهند همکاری بیشتر ایجاد می‌شود، در نتیجه فرصت بهره‌برداری مفت‌برها کاهش پیدا می‌کند.

سوتکلیف و وانگ (۲۰۱۲)، در پژوهش خود با عنوان مدل‌سازی محاسباتی اعتماد و روابط اجتماعی به بررسی راهبردهای عامل براساس فرضیات فهم اجتماعی دوبار می‌پردازند. از نظر آنان فرایند شکل‌گیری و فروپاشی اعتماد در نتیجه سه عامل فراوانی تعامل، سابقه تعامل و راهبردهای عامل‌ها می‌باشند. نتایج آنان نشان داده است راهبردهای قوی در تعامل اجتماعی به نسبت راهبردهای ضعیف مطلوب‌تر می‌باشند.

متدولوژی کریسپ

کریسپ یکی از روش‌های پروژه‌های داده‌کاوی است، که بیشترین استفاده را در بین بقیه روش‌ها دارد که در اواخر سال ۱۹۹۶ توسط سه بازار داده‌کاوی کهنه کار جوان و بی‌تجربه طرح‌ریزی شد (Daimler Chrysler) و بعد از آن (Daimler-benz). در ابتدا، پیشقدم‌ترین سازمان‌های تجاری و صنعتی در به کارگیری داده‌کاوی در فعالیتهای تجاری‌اش بود. SPSS اولین میزکار تجاری داده‌کاوی -Clementine- را در سال ۱۹۹۴ وارد بازار کرده است. NCR به عنوان بخشی از هدفش، برای دادن ارزش بیشتر به مشتریان انبار داده teradata خود، تیم‌هایی از مشاوران و

است. آنان از نمونه‌گیری چند مرحله‌ای و تصادفی سیستماتیک استفاده کرده و با روش پیمایشی اطلاعات لازم جمع‌آوری و مورد تحلیل قرار داده‌اند. نتایج بیانگر رابطه معکوس و منفی بین تحصیلات و طبقه اجتماعی با میزان اعتماد اجتماعی است. همچنین ارتباطات انسانی، جامعه‌پذیری خانوادگی و اعتقادات دینی با اعتماد اجتماعی رابطه مثبت و مستقیمی داشته است. در مجموع متغیرها ۲/۴۳ درصد تغییرات میزان اعتماد اجتماعی را تبیین می‌کنند. متغیرهای ارتباطات انسانی و جامعه‌پذیری خانوادگی به ترتیب بیشترین تأثیر را بر اعتماد اجتماعی جوانان دارند.

کتابی و همکاران (۱۳۸۹)، به سنجش اعتماد اجتماعی و عوامل موثر بر آن در مراکز شهرستان‌های چهارمحال و بختیاری پرداختند. شیوه تحقیق پیمایشی و یا نمونه‌ای به حجم ۶۱۲ نفر در ۶ شهر مرکز استان انجام گرفت. بدین ترتیب اعتماد اجتماعی مورد سنجش و ارتباط آن با متغیرهای احساس امنیت، دینداری، عملکرد دولت، قانونگرایی، پنداشت از میزان دینداری مردم، احساس عدالت و ارزش‌های اخلاقی مورد بررسی قرار گرفت. برآیند کلی تحقیق نشان می‌دهد که بجز اعتماد بنیادی و بین شخص، میزان اعتماد در بقیه انواع فوق در حد متوسط و پایین‌تر از حد متوسط بوده است و متغیرهای ارزش‌های اخلاقی، عملکرد دولت و قانونگرایی دارای بیشترین همبستگی با اعتماد اجتماعی بوده است.

اسلامی (۱۳۹۲) به بررسی شبکه‌های اجتماعی و تأثیرات آنها بر ابعاد مختلف زندگی پرداخته است در این مقالات تأثیر شبکه‌های اجتماعی مانند فیس‌بوک به عنوان پر مخاطره‌ترین شبکه اجتماعی امروز و تأثیر آن بر ابعاد مختلف زندگی مردم می‌پردازد.

پیشینه‌های خارجی

وئرو و همکاران (۲۰۰۹)، در مقاله خود با عنوان پایه‌های اعتماد: یک مطالعه آزمایشگاهی درباره شهرت و تأثیر آن به بررسی ارتباط شهرت بر اعتماد و همکاری در تعاملات اجتماعی پرداختند. نتایج آزمایش‌های آنها

▪ ارزیابی

در این مرحله از پروژه، مدل یا مدل‌هایی ساخته شده و قبل از رفتن به فاز استقرار، باید این مدل‌ها و گام‌هایی که در ساخت آن‌ها به کار رفته، ارزیابی شود. هدف کلیدی در این فاز، بررسی وجود مسائلی است که به قدر کافی در نظر گرفته نشده‌اند. در انتهای این فاز، تصمیمی با توجه به کاربرد نتایج داده‌کاوی به‌دست آمده، گرفته می‌شود.

▪ استقرار

ساخت مدل، انتهای پروژه نیست. حتی اگر هدف مدل افزایش دانش داده‌ها باشد، دانش به دست آمده باید به صورتی که برای مشتری قابل استفاده باشد، سازماندهی و ارائه شود. با توجه به نیازمندی‌ها، فاز استقرار می‌تواند به سادگی تولید یک گزارش ساده و یا به پیچیدگی پیاده‌سازی فرایند داده‌کاوی تکرارپذیر باشد. خیلی اوقات، این مشتری است که به جای تحلیل‌گر فاز استقرار را انجام می‌دهد.

روش پژوهش

یک محقق پس از انتخاب و مشخص نمودن موضوع تحقیق، باید به دنبال تعیین روش تحقیق باشد. متأسفانه آنچه در یک تحقیق علمی کمتر مدنظر قرار می‌گیرد، موضوع تحقیق است و اغلب روش تحقیق که اصلی‌ترین نقش در یک تحقیق علمی را دارد، نادیده گرفته می‌شود. انتخاب روش تحقیق بستگی به اهداف، ماهیت موضوع تحقیق و امکانات اجرایی (هزینه‌های مالی و زمانی) آن دارد. بنابراین هنگامی می‌توان در مورد روش بررسی و انجام یک تحقیق تصمیم گرفت که اهداف، ماهیت موضوع تحقیق و امکانات اجرایی بودن آن مشخص شود (نادری، ۱۳۸۵).

جان دیوی، پژوهش را فرآیند جستجوی منظم برای مشخص کردن یک موقعیت می‌داند. بنابراین پژوهش، فرآیندی است که از طریق آن می‌توان درباره ناشناخته‌ها به جستجو پرداخت و نسبت به آن شناخت لازم را کسب کرد. در این فرآیند از چگونگی گردآوری شواهد و تبدیل آنها به یافته‌ها تحت عنوان روش‌شناسی

متخصصین فنی داده‌کاوی را برای سرویس دهی به نیازمندی‌های مشتریانش تأسیس نمود. متدولوژی کریسپ یک روش صنعتی اثبات شده برای هدایت تلاش‌های داده‌کاوی است. در واقع کریسپ یک مدل فرآیند داده‌کاوی است که راهبردهای معمولی که توسط داده‌کاوان خبره برای غلبه بر مشکلات داده‌کاوی استفاده می‌شود را شرح می‌دهد.

خلاصه‌ای از فازهای مدل CRISP

▪ درک خواسته‌های تجاری

در این فاز اولیه، تأکید روی درک اهداف و نیازمندی‌های پروژه از دیدگاه تجاری و تبدیل آن‌ها به تعاریف حوزه داده‌کاوی است. سپس یک طرح اولیه برای رسیدن به اهداف چیده می‌شود.

▪ درک داده

این فاز با گردآوری داده‌های اولیه آغاز می‌شود و با فعالیت‌هایی جهت آشنایی با داده، شناسایی مشکلات کیفیتی داده، کشف ماهیت داده‌ها و یافتن زیرمجموعه‌های جالب توجهی که فرضیات اطلاعات پنهان را شکل می‌دهند.

▪ آماده‌سازی داده

فاز آماده‌سازی داده شامل همه فعالیت‌هایی است که منجر به ساخت مجموعه داده نهایی از داده‌های خام اولیه می‌شود. وظایف آماده‌سازی داده معمولاً چندین بار انجام می‌گیرند. این وظایف شامل انتخاب جدول، رکورد و ویژگی‌هاست، همچنین تغییرشکل و خالص‌سازی داده با ابزارهای مدل‌سازی.

▪ مدل‌سازی

در این فاز، تکنیک‌های مدل‌سازی مختلفی انتخاب و به کار برده می‌شوند و تنظیمات مدل برای بهینه‌سازی نتایج به شکل اصولاً معینی در آورده می‌شود. معمولاً از تکنیک‌های مختلفی برای حل مسئله داده‌کاوی استفاده می‌شود. در برخی از این تکنیک‌ها، لازم است داده به صورت خاصی باشد. بنابراین در صورت نیاز به فاز قبلی یعنی فاز آماده‌سازی داده بازمی‌گردیم.



د) تعیین متغیر هدف: متغیرهای مورد نظر جهت سنجش اعتماد شناسایی و دسته بندی گردید.

ه) تعیین متغیر مدل پیش‌بینی: برای این منظور از دو روش، استفاده از نرم‌افزار کلمنتاین و استفاده از پرسشنامه، با اهدافی که در ادامه به آنها اشاره خواهد شد استفاده شده است.

و) اعمال تکنیک انتخاب ویژگی برتر: انتخاب ویژگی تکنیکی است، که جهت کاهش تعداد ویژگی‌ها، قبل از اعمال الگوریتم داده‌کاوی استفاده می‌شود. ویژگی‌های بی‌ربط و یا کم‌اهمیت ممکن است اثر منفی بر وظیفه پیش‌بینی داشته باشند یا اینکه محاسبه را پیچیده کند.

ز) اعمال تکنیک شبکه عصبی مصنوعی: این الگوریتم یک مدل ساده شده نحوه سازوکار پردازش اطلاعات توسط ذهن انسان می‌باشد. این الگوریتم با شبیه‌سازی تعداد زیادی از واحدهای پردازش ساده مرتبط با یکدیگر که مشابه فعالیت بعضی از نرون‌های عصبی است، کار می‌کند. شبکه‌های عصبی یک تابع تخمین کلی بسیار قدرتمند هستند و به دانش ریاضی و آماری بسیار کمی برای کار کردن با آنها نیاز است.

ح) پیاده‌سازی مدل و ارزیابی مدل: پس از اعمال تکنیک‌ها به نتیجه‌گیری از آنها پرداخته و خروجی مدل نهایی به دست می‌آید و به وسیله خروجی نهایی به ارزیابی مدل نهایی پرداخته خواهد شد.

اعمال تکنیک (Feature selection)

انتخاب، ویژگی تکنیکی است که جهت کاهش تعداد ویژگی‌ها قبل از اعمال الگوریتم داده‌کاوی استفاده می‌شود. ویژگی‌های بی‌ربط و یا کم‌اهمیت ممکن است اثر منفی بر وظیفه پیش‌بینی داشته باشند و یا اینکه محاسبات را پیچیده کند. Feature selection شامل سه مرحله است:

۱- گزینش کردن: رکوردها و موارد غیرمهم و گیج‌کننده را حذف می‌کند. برای انجام این کار تکنیک‌ها و روش‌های مختلفی وجود دارد که یکی از این تکنیک‌ها استفاده از الگوریتم ژنتیک برای انجام این کار می‌باشد.

یاد می‌شود (سرمد، ۱۳۸۴). تحقیق حاضر از لحاظ هدف، کاربردی می‌باشد چرا که هدف تحقیقات کاربردی توسعه دانش کاربردی در یک زمینه خاص است. به عبارت دیگر تحقیقات کاربردی به سمت کاربرد علمی دانش هدایت می‌شود. با توجه به اینکه هدف تحقیق حاضر توصیف شرایط یا پدیده‌ای خاص می‌باشد، بنابراین تحقیق از نوع توصیفی می‌باشد و از آنجا که در مقطع خاصی از زمان انجام شده است در زمره تحقیقات پیمایشی مقطعی قرار دارد. ابتدا پرسشنامه تهیه و در اختیار کاربران اینترنتی قرار گرفته می‌شود. این فرم‌ها گردآوری و سپس اطلاعات آنها وارد فایل اکسل می‌شود و سپس به برنامه کلمنتاین وارد می‌شود.

متدولوژی تحقیق

براساس گام‌های داده‌کاوی مراحل طی شده برای ارائه مدل پیش‌بینی در بازه زمانی ۱۵ ماهه (مرداد ماه ۱۳۹۳ لغایت آبان ماه ۱۳۹۴) در سازمان مورد مطالعه (شرکت سیم و کابل مغان) عبارت است از:

الف) جمع‌آوری داده: داده‌های این تحقیق برگرفته از پرسشنامه‌ای است که بر اساس مدل مایر و همکاران (۱۹۹۵) و میشرا (۱۹۹۶) طراحی شده است. این پرسشنامه از پرسشنامه اعتماد در فضای ارتباطی مجازی آسورا و همکاران (۲۰۰۷) تهیه شده و پس از توزیع بین دانشجویان تعداد ۲۰۰ نفر از دانشجویان به عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شدند. پرسشنامه‌ها از طریق اینترنت در اختیار دانشجویان قرار گرفته شد و نتایج سوالات به همین صورت گردآوری شد.

ب) آماده‌سازی و پاک‌سازی داده‌ها: در این مرحله با توجه به داده‌های به دست آمده نسبت به آماده‌سازی و پاک‌سازی داده‌هایی که به طور کامل و صحیح در اختیار نبود اقدام شد.

ج) کد کردن داده‌ها: پس از آماده‌سازی و پاک‌سازی داده‌ها به صورتی رمزگذاری شدند که در نرم‌افزار Excel قابل کد کردن باشند.

همانطور که در شکل بالا مشخص است اولین فیلد ما C می‌باشد، یعنی مهمترین ویژگی در الگوریتم هوشمند مصنوعی (اجتماع مجازی به بهزیستی و رفاه من علاقمند است، نه فقط بر خودشان) می‌باشد. در زیر ویژگی‌های به ترتیب مهمترین ویژگی به کم ارزشترین ویژگی بترتیب مشخص شده‌اند.

نتیجه گیری

هدف از این تحقیق بررسی نقش و دامنه کاربرد پیشگویانه داده‌کاوی در سنجش اعتماد و خوشنامی در شبکه‌های اجتماعی و پیشنهاد یک چهارچوب جهت ساخت، ارزیابی و بهره‌برداری از مدل‌های داده‌کاوی در زمینه قابلیت اعتماد از شبکه‌های اجتماعی است. در این تحقیق به بررسی کارهای مرتبط در زمینه پیشگویی داده‌کاوی در شبکه‌های اجتماعی پرداخته می‌شود و سعی در برجسته نمودن مسائل مهم و خلاصه‌سازی روش‌ها و الگوریتم‌های به کار رفته در قالب یک مجموعه آموزشی شده است. این تحقیق نشان می‌دهد که پیشگویی‌های داده‌کاوی ابزارهای ضروری را برای محققان و جامعه‌شناسان جهت بهبود در ایجاد شبکه‌های قابل اعتمادتر و کاهش شبکه‌های غیرقابل اعتماد و نیز توجه به نکات اساسی شبکه‌های قابل اعتماد اشاره شده است. طبق بررسی‌های به عمل آمده در این تحقیق، در اکثر موارد کاوش دانش در داده‌های پرسشنامه سنجش اعتماد و خوشنامی در شبکه‌های اجتماعی از ترکیب الگوریتم‌های انتخاب ویژگی‌های برتر و الگوریتم هوشمند مصنوعی در جهت بهینه‌سازی روش‌های پیشین استفاده شده است.

داده‌کاوی در مدیریت اعتماد در شبکه‌های اجتماعی باتوجه به این دلیل که اطلاعات موجود در این رشته طبیعتاً ناهمگن هستند و مجموعه‌ای از محدودیت‌های اخلاقی، حقوقی و اجتماعی برای محرمانه نگه‌داشتن اطلاعات شخصی اعمال می‌شود، مشابه با زمینه‌های دیگر نیست. اخیراً، استفاده از دانش و تجربه متخصصان مختلف و داده‌پرسشنامه‌های مختلف جمع‌آوری شده در یک پایگاه داده‌ای در تمامی روش‌های تشخیص، در

۲- رتبه‌بندی: رکوردهای باقیمانده را بر اساس اهمیت‌شان رتبه‌بندی و امتیازدهی می‌کند.

۳- انتخاب: یک رکورد و زیر مجموعه‌هایی را انتخاب می‌کند. با نگه‌داشتن ورودی‌هایی که از همه مهمتر هستند، بقیه موارد را فیلتر می‌کند. با متمرکز شدن بر روی فیلدها و رکوردهایی که از اهمیت بیشتری برخوردارند، پردازش سریع‌تر، راحت‌تر و در زمان کمتری صورت می‌گیرد و تعداد محاسبات به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. برای این کار ابتدا منبع داده را که به پروژه اضافه می‌شود و با استفاده از گره Filter، فیلدهای اضافی مانند شماره نمونه‌ها و ... که مربوط به داده‌ها نمی‌شوند، فیلتر می‌شوند و سپس بعد از تعیین نوع فیلدها (ورودی یا خروجی بودن فیلدها) با استفاده از گره type، مدل feature selection را به آن اضافه نموده و برنامه اجرا می‌شود.

شبکه عصبی مصنوعی

این الگوریتم یک مدل ساده شده نحوه سازوکار پردازش اطلاعات توسط ذهن انسان می‌باشد. این الگوریتم با شبیه‌سازی تعداد زیادی از واحدهای پردازش ساده مرتبط با یکدیگر که مشابه فعالیت بعضی از نرون‌های عصبی است، کار می‌کند. شبکه‌های عصبی یک تابع تخمین کلی بسیار قدرتمندی هستند و به دانش ریاضی و آماری بسیار کمی برای کار کردن با آنها نیاز است. فیلدهای مهم در این الگوریتم را مشاهده می‌کنیم که به شکل زیر می‌باشد:

مهمترین ویژگی	نام اصلی ویژگی
C	اجتماع مجازی به بهزیستی و رفاه من علاقمند است، نه فقط بر خودشان
J	روی هم رفته، اجتماع مجازی یک منبع قابل و شایسته از مهارت و دانش است
E	من اجتماع مجازی را به عنوان یک فضای صداقت محور توصیف می‌کنم
K	عموماً، اجتماع مجازی خیلی مطلع و قابل درک است
H	اجتماع مجازی یک منبع اثربخش و شایسته از تخصص است
B	اگر من نیازمند کمک باشم، اجتماع مجازی به بهترین نحو مرا یاری خواهند نمود
G	اجتماع مجازی صادق و صمیمی و حقیقی است
F	اجتماع مجازی تعهد لازم را دارا می‌باشد
I	نمایش و ایفای اجتماع مجازی به عنوان تسهیم دانش خیلی خوب است
L	من به اجتماع مجازی کاملاً اعتماد دارم زمانی که سوالی دارم از آنها به عنوان یک مشتری جوابم را می‌دهد بدون توجه به حساسیت مواد



ادهمی و کاویانپور	۱۳۸۹	بین تعهد درونی و اعتماد اجتماعی، بین سود حاصل از اعتماد و اعتماد اجتماعی رابطه مثبت و رابطه معکوس بین ریسک اعتماد و اعتماد اجتماعی وجود دارد
حیدرآبادی	۱۳۸۹	متغیرهای ارتباطات انسانی و جامعه پذیری خانوادگی به ترتیب بیشترین تأثیر را بر اعتماد اجتماعی جوانان دارند
اصغرپور و صادقی	۱۳۹۲	تعاملها دارای راهبرد قوی در مقایسه با عامل های دارای راهبرد ضعیف بیشترین توانایی را در تولید اعتماد دارند
اسلامی	۱۳۹۲	تأثیر شبکه های اجتماعی مانند فیس بوک به عنوان پرمخاطره ترین شبکه اجتماعی
ذبیحی و همکاران	۱۳۹۲	روشی برای اندازه گیری اعتماد در شبکه های اجتماعی برخط
وئرو و همکاران	۲۰۰۹	تفاوتهای مشخصی در سازوکار شهرت می تواند خروجی های همکاری متفاوتی تولید کند. و افراد نسبت به شهرت خود حساس هستند.
براوو و همکاران	۲۰۱۲	شبکه پویا، زمانی که به عاملهای همکاری کننده اجازه ایجاد ارتباط جدید و جدا کردن مفت بر آن را می دهند همکاری بیشتر ایجاد می شود
سونکلیف و وانگ	۲۰۱۲	راهبردهای قوی در تعامل اجتماعی به نسبت راهبردهای ضعیف مطلوب تر می باشند

مزایای روش پیشنهادی

یکی از مشکلات اساسی مربوط به این روش، نداشتن داده‌های مشخص و درست می‌باشد. امروزه جامعه‌شناسان بیش از هر چیز با تکیه بر تجربیات و دانسته‌های خود پرسشنامه‌های مختلف را با معیارهای گوناگون تدوین کرده‌اند اما با این وجود خطاهای انسانی اجتناب‌ناپذیر است. به این منظور ما یک روش ترکیبی از داده‌کاوی را طرح کرده‌ایم که بعد از پر شدن پرسشنامه‌ها و اعمال این ترکیب بر روی پرسشنامه‌های مختلف و تحلیل و بررسی نتایج به دست آمده از آنها بتوان به حل غیرقابل اعتماد بودن شبکه‌های اجتماعی پرداخت. در روش پیشنهادی، ما از روش‌های مبتنی بر انتخاب ویژگی‌های برتر و شبکه‌های عصبی اشاره ن‌موده و عمده مشکلی که شاید بتوان گفت در تمامی روش‌های هوشمند ارائه شده قبلی به چشم می‌خورد، استفاده از تمامی ویژگی‌های مورد استفاده به منظور

همه جا به رسمیت شناخته شده است. در این پروژه، یک سیستم پیش‌بینی هوشمند و موثر ارائه شده که در ابتدا با بهره‌گیری از ترکیب انتخاب ویژگی‌ها و سپس با استفاده از الگوریتم هوشمند مصنوعی الگوهای مؤثر در افزایش میزان تشخیص خوشنام بودن شبکه‌های اجتماعی را انتخاب و سپس با الگوهای استخراج شده و استفاده از الگوریتم ترکیبی به انجام فرآیند تشخیص عوامل مؤثر در اعتماد این شبکه‌ها پرداخته شود. درنهایت با این پیاده‌سازی‌ها می‌توانیم به سوالات تحقیق اینگونه پاسخ دهیم که با توجه به پیاده‌سازی که با انتخاب ویژگی و الگوریتم هوشمند مصنوعی با نرم افزار کلمنتاین و پرسشنامه انجام دادیم به این نتیجه رسیدیم که یک سری از سوالات تأثیر بیشتری در خوشنام بودن شبکه‌های اجتماعی دارند و یک سری دیگر از سوالات تأثیر چندانی در روند خوشنامی این شبکه‌ها ندارند. با این پیاده‌سازی برترین و موثرترین راه‌ها و عوامل برای ما مشخص شده که به طور کامل در نمودارهای بالا نشان داده شده است.

تأثیر تکنیک‌های داده‌کاوی بر اعتماد و خوشنامی در شبکه‌های اجتماعی این است که عوامل مؤثر با استفاده از پرسشنامه‌های متعدد و حجم زیادی از اطلاعات به طور دقیق و مطمئن مشخص کرده و به جامعه‌شناسان و محققان و صاحبان شبکه‌های اجتماعی کمک می‌کند تمرکز خود را روی این عوامل شناسایی شده جمع کنند و این شبکه‌ها را در جهت مثبت سوق دهند. با استفاده از این پیاده‌سازی می‌توان اعتماد و خوشنامی را در شبکه‌های اجتماعی به صورت یک مدل ارائه گردد که شبکه‌هایی که بیشتر از بقیه عمومیت دارند، چه ویژگی‌هایی دارند و علت خوشنامی آنها روی چه فاکتورهایی می‌چرخد.

از آنجائیکه تا به امروز عمل داده‌کاوی بر روی شبکه‌های اجتماعی بطور گسترده انجام نشده است و فقط داده‌های آماری موجود می‌باشد، لذا نتایجی وجود ندارد که بتوان با نتایج این تحقیق مقایسه نمود اما می‌توان به نکات ذیل در خصوص تحقیقات مشابه انجام شده اشاره نمود:

۴- ادهمی، عبدالرضا و جلیل کویانپور (۱۳۸۹)، «بررسی عوامل اجتماعی موثر بر میزان اعتماد اجتماعی در شهرستان نوره»، *مجله جامعه‌شناسی*، شماره ۵.

۵- اسکاتزونی، فلامینیو (۱۳۹۱)، *جامعه‌شناسی محور محاسباتی*، ترجمه: احمدرضا اصغرپور ماسوله، انتشارات سنبله.

۶- ابراهیمی، لویه عادل (بی تا)، «اعتماد اجتماعی و عوامل موثر بر آن در بین مردم شهر گرمسار»، *پیک نور*، علوم انسانی، شماره ۳.

۷- کتابی محمود و همکاران (۱۳۸۹)، «سنجش اعتماد اجتماعی و عوامل موثر بر آن در مراکز شهرستانهای چهارمحال و بختیاری»، *جامعه‌شناسی کاربردی*، شماره ۴۰.

لاتین:

- 1- Bravo, G., Squazzoni, F., & Boero, R. (2012), "Trust and partner selection in social networks: An experimentally grounded model", *Social Networks*, 34(4), 481-492
- 2- Rand, D. G., Arbesman, S., & Christakis, N. A. (2011), "Dynamic social networks promote cooperation in experiments with humans", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(48), 19193-19198.
- 3- Sutcliffe, A., & Wang, D. (2012), "Computational Modelling of Trust and Social Relationships", *Journal of Artificial Societies & Social Simulation*, 15(1).
- 4- Waldeck, Roger (2013), *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 16 (4) 14.
- 5- G. Garrido Yuste, "Community Structure in Endorsement Social Networks", *Master thesis* (2010).
- 6- B. Kester, "Efficient Crawling of Community Structures in Online Social Networks", *Master of Science Thesis* (2011).
- 7- J. Golbeck, J. Hendler, "Computing and Applying Trust in Web-based Social Networks". *University of Maryland. PhD thesis*, (2005).

تشخیص مشکل و در نتیجه هزینه‌بر بودن و کاهش میزان صحت روش‌ها می‌باشد به همین دلیل در این تحقیق سعی شده تا با استفاده از ترکیب روش‌های مذکور و تکیه بر ویژگی‌های پایگاه داده در قالب ترکیب و تعامل به دقت شناسایی بالایی دست یابد که در مقایسه با روش‌های رایج از یک طرف و روش‌های مصنوعی از طرف دیگر در مراجع مذکور در نوع خود مناسب می‌باشد.

معایب روش پیشنهادی

از جمله معایب این روش می‌توان به عدم صحت داده‌ها و اطلاعات و همچنین تنظیم نشدن درست پرسشنامه اشاره کرد. و یا حتی می‌توان از جمله موارد به این نکته اشاره کرد که در پرسشنامه کنونی شاید تمام عوامل آن بدرستی سنجیده نشده‌اند و این امر مربوط به جامعه‌شناسان می‌باشد که با طراحی پرسشنامه‌های تمامی عوامل اعتماد و خوشنامی شبکه‌های مجازی بدرستی مورد بررسی قرار گیرند.

پیشنهاد کارهای آینده

با توجه به تحقیقات انجام شده می‌توان ترکیب دو الگوریتم فازی و الگوریتم خوشه بندی را به عنوان کار آینده پیشنهاد کرد. از کارهای دیگر نیز می‌توان به کار خوشه بندی توسط الگوریتم ژنتیک و یا الگوریتم حرکت جمعی ذرات (PSO) اشاره کرد.

فهرست منابع

فارسی:

- ۱- وثوقی منصور، هاشم آرام (۱۳۸۸)، «بررسی اعتماد اجتماعی و عوامل موثر بر آن در شهر خلخال استان اردبیل»، *پژوهش‌نامه علوم اجتماعی*، شماره ۳.
- ۲- حیدر آبادی، ابوالقاسم (۱۳۸۹)، «اعتماد اجتماعی و عوامل اجتماعی فرهنگی موثر بر آن»، *جامعه‌شناسی مطالعات جوانان*، شماره ۱.
- ۳- اصغرپور ماسوله، احمدرضا (۱۳۸۹)، «تحلیل اعتماد در کنش جمعی اقتصادی»، *پایان‌نامه دکتری جامعه‌شناسی اقتصادی و توسعه*، دانشگاه فردوسی مشهد.