

# مدیریت دانش هوشمند براساس متن کاوی و محتوای تولید شده توسط کاربران در شبکه‌های اجتماعی

طناز شبان<sup>۱</sup>، محمدعلی آرز<sup>۲</sup>، دکتر محمد ربیعی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه ایوانکی، سمنان  
[tannaz.shaban67@gmail.com](mailto:tannaz.shaban67@gmail.com)

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه ایوانکی، سمنان  
[m.azh@eyc.ac.ir](mailto:m.azh@eyc.ac.ir)

<sup>۳</sup> استادیار دانشگاه غیرانتفاعی ایوانکی، سمنان  
[Rabiei.eyc@gmail.com](mailto:Rabiei.eyc@gmail.com)

## چکیده

تجزیه و تحلیل محتوای تولید شده توسط کاربران به صورت آنلاین و استخراج اطلاعات موجود به منظور استفاده از این اطلاعات برای مدیریت محصول و نوآوری موجب بهبود فضای رقابتی در شرکت‌ها شده است. در مواجهه با محتوای رو به رشد تولید شده توسط کاربر، نحوه دستیابی به اطلاعات موثر و تبدیل آن به محصول دانش چالشی را برای شرکت ایجاد کرده است. در پس‌زمینه محصولات تلفن‌های هوشمند، هدف از این مقاله بررسی محتوای تولید شده توسط کاربر و پیاده‌سازی اجرای پیشنهاد یک راه حل سیستماتیک برای دستیابی به مدیریت و یکپارچه‌سازی دانش و نوآوری محصول بر اساس محتوای تولید شده توسط کاربر در محیط تعامل چند عاملی است. این مقاله محتوای تولید شده توسط کاربر یک روش یکپارچه و کلیدی در مدیریت دانش ارائه می‌نماید. همچنین راه‌حلی سیستماتیک برای مدیریت دانش تعاملی و نوآورانه ارائه می‌دهد.

## کلمات کلیدی

مدیریت دانش هوشمند، نوآوری تعاملی، محتوای تولید شده توسط کاربر، متن کاوی

اخیراً تحقیق در مورد استخراج اطلاعات محصول و بازار از محتوای تولید شده توسط کاربر توجه بیشتری را به خود جلب کرده است [۳]. با این حال، انبوه ناهمگونی کمبود داده و سایر ویژگی‌های منعکس شده در محتوای تولید شده توسط کاربر همراه با مشکلات چگونگی استخراج مؤثر اطلاعات، تبدیل آن به دانش و ادغام با مدیریت دانش موجود در شرکت و اعمال آنها در نوآوری محصول و خدمات به چالش جدیدی تبدیل شده است [۴]. هدف این مقاله پیشنهاد یک راه حل سیستماتیک برای دستیابی به مدیریت و یکپارچه‌سازی دانش و نوآوری محصول بر اساس محتوای تولید شده توسط کاربر در محیط تعامل چند عاملی است. محتوای اصلی به شرح زیر است:

### ۱- مقدمه

محبوبیت روزافزون رسانه‌های اجتماعی بستری را فراهم کرده که مصرف‌کنندگان دیدگاه‌ها و تجربیات خود را از یک محصول یا خدمات منتشر کنند. محتوای تولید شده توسط کاربر حاوی اطلاعات و بازخورد مشتری از محصولات یا خدمات است [۱]. با تجزیه و تحلیل محتوای تولید شده توسط کاربر، شرکت‌ها می‌توانند به اطلاعات ارزشمندی از محصول، کیفیت، قیمت، بازار و تغییرات آن دسترسی پیدا کنند. رقابت پذیری و پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های استراتژیک برای محصول یا خدمات سازمانی از این طریق امکان پذیر خواهد بود [۲].



تحقق مدیریت هوشمند و استفاده از دانش نوآورانه استفاده می‌شود [۱۵]. بر اساس تجزیه و تحلیل دانش کاربر، یک مدل هستی‌شناسی دانش کاربر برای تحقق بیان رسمی دانش کاربر ساخته شده است که باعث می‌شود شرکت به طور کامل نیازهای کاربر را درک کند [۲۱]. در این مطالعه تحقیق در مورد چگونگی دستیابی به بیان رسمی دانش نوآوری محصول با ایجاد هستی‌شناسی دامنه در محیط نوآوری تعاملی انجام شده است [۲۲]. همچنین از روش نمایه‌سازی معنایی بالقوه برای شناسایی ایده‌های نوآورانه کاربر در رسانه‌های اجتماعی تلاش برای یافتن بهترین ایده‌ها از کاربران و ارائه پشتیبانی برای انتخاب طرح و نوآوری سازمانی استفاده می‌شود [۲۳]. این مطالعه اشاره می‌کند که هسته مدیریت دانش نوآورانه مشکل توزیع و ادغام ناهمگن داده‌ها در سراسر منابع اطلاعاتی است [۲۴].

بر اساس زبان هستی‌شناسی وب<sup>۱۳</sup>، چارچوب توصیف منابع<sup>۱۴</sup> و زبان نشانه‌گذاری توسعه پذیر<sup>۱۵</sup> یک الگوی مبتنی بر تابع یکپارچه سازی استاندارد ارائه شده است و در آن انتشار دانش، ادغام و تفسیر آن از طریق اشتراک گذاری بسیار انعطاف پذیرتر است [۲۵]. به منظور پاسخگویی به نیازهای تعامل چند عاملی در محیط اینترنت محققان شروع به توجه به داده‌های هستی‌شناسی پیوندی<sup>۱۶</sup> و کاربرد آن در مدیریت یکپارچه دانش کرده‌اند [۲۶]. در این مطالعه چگونگی ایجاد ارتباط معنایی بین منابع داده‌های مختلف در محیط وب به بهترین شکل عملی مورد بحث قرار گرفته است. پیشنهاد شده است که منابع شبکه به داده معنایی قابل درک ماشین تبدیل شود تا استفاده از منابع شبکه را هوشمندتر کند [۲۷]. برای مشکل یکپارچه‌سازی دانش متقابل چند عاملی چارچوب و روش‌های یکپارچه‌سازی سیستم دانش سازمانی در ادبیات پیشنهاد شده است [۲۸]. این مطالعه یک جعبه معنایی<sup>۱۷</sup> مبتنی بر فناوری وب معنایی برای پیچیدگی، ناهمگونی و بی‌نظمی عناصر دانش دامنه در فرآیند یکپارچه‌سازی متقابل دامنه پیشنهاد کرده است که به ادغام کلی دانش سازمانی در حوزه‌های متفاوت معنایی دست می‌یابد. در این مقاله، یک روش X-List معنایی چند بعدی به صورت جعبه جایگزینی چندگانه<sup>۱۸</sup> برای مدیریت یکپارچه سازی دانش بین دامنه‌ای و الزامات خدمات و عملکرد متقابل و درخواست جعبه معنایی<sup>۱۹</sup> در حوزه‌های مختلف پیشنهاد شده است [۲۸]. استنتاج با ادغام ثانویه نتایج توزیع شده که ممکن است از یکپارچه سازی دانش بین دامنه‌ای و تصمیم‌گیری مشترک پشتیبانی می‌کند ترکیب می‌شوند [۲۹].

با الهام از تحقیقات فوق، این مقاله از دانش متن باز دامنه به عنوان مبنایی برای شناسایی و استخراج محتوای کاربر استفاده خواهد کرد. براساس معماری مدل جعبه جایگزینی چندگانه، این مقاله یک چارچوب و روش مدیریت

اساس کلمات کلیدی در نوشتار پیشنهاد شده است [۱۴]. با استخراج نظر کاربران اینترنت کلمات کلیدی به زیر مجموعه‌هایی تقسیم می‌شود. بر این اساس تحلیل شباهت کلمات کلیدی و سایر کلمات انجام می‌شود [۱۵]. سیستم توصیه‌گر عمیقاً متن نوشتار را بررسی و نظرات کاربران را بر اساس موضوع متن، محتوا و تحلیل احساسات مرتب و طبقه بندی می‌کند. محتوای تولید شده توسط کاربر اغلب شامل ارزیابی ویژگی‌های محصول است در حالی که محققان در مورد چگونگی شناسایی ویژگی‌های محصول در متن چندین روش پیشنهاد کرده‌اند:

- (۱) روش بررسی بخشی از گفتار در سخرانی<sup>۱۰</sup> که بر اساس آمار، مانند شمارش کلمات بخشی از گفتار است که در یک حوزه خاص ظاهر می‌شوند و ویژگی محصول را در مجموعه مشخص می‌کنند [۱۶].
- (۲) روش بررسی ساختار نحوی و دستور زبان در بخشی از گفتار، مانند الگوریتم استخراج صفات و مشخصات قانونمند بر مبنای کاوش ساختار نحوی زبان مطابق با قواعد واژگان و جمله ساخته شده است. در حالی که از اسم‌های اصلاح شده می‌توان به عنوان مشخصات محصول انتخابی و از صفات برای نمایش هر ویژگی استفاده کرد [۱۷].
- (۳) روش بعدی ارزیابی محتوای تولید شده بر اساس ظاهر زبان<sup>۱۱</sup> است. استفاده از عرف و زبان مرسوم در الگوریتم نادیده گرفته شده است. بنابراین برخی تحقیقات بر این اساس الگوریتم استخراج قواعد را با فرمت نحو ارائه کرده‌اند [۱۸]. در عین حال استخراج ویژگی‌های محصول در متن اغلب با تجزیه و تحلیل احساسی همراه است که برای آن ابتدا باید در مورد تمایلات احساسی یک ویژگی خاص در محتوا قضاوت کرد. دوم به نشان دادن دوتایی نمای ویژگی<sup>۱۲</sup> و در نهایت ایجاد ارتباط شهودی بین تمایلات عاطفی و ویژگی‌های محصول پرداخت [۱۹].

## ۲-۲- نوآوری تعاملی

ارزش مشارکت کاربران در بهبود کیفیت محصول و نوآوری با یک مطالعه موردی تحلیل می‌شود و ثابت می‌کند که نوآوری تعاملی می‌تواند رقابت‌پذیری شرکت‌ها را افزایش دهد. ادبیات نشان می‌دهد که ویژگی‌های رفتاری گروه‌های کاربری در رسانه‌های اجتماعی تأثیر بسزایی بر توسعه محصولات و خدمات جدید دارد. تنها با شناسایی بهتر نیازها و ویژگی‌های غالب جامعه کاربران می‌توان ارزش‌های پیشنهادی کاربر را به‌طور مستمر نشان داد. تعامل بین شرکت و کاربر، باعث می‌شود که دانش کاربر به‌طور کامل مورد استفاده قرار گیرد.

"تعامل" را می‌توان به عنوان مراحل مختلف همکاری بین شرکت کنندگان و یکپارچه سازی منابع در فرآیند نوآوری بیان کرد. از سوی دیگر رفتار و عناصر رفتاری در هر «تعامل»، یعنی شرکت کنندگان، ابزار اقدامات و تصاویر، باید شناسایی و به دانش نوآورانه تبدیل شوند [۲۰].

<sup>۱۳</sup> Web Ontology Language (OWL)

<sup>۱۴</sup> Resource Describe Framework(RDF)

<sup>۱۵</sup> Extensible Markup Language(XML)

<sup>۱۶</sup> Linked ontology data(LOD)

<sup>۱۷</sup> Semantic BOX

<sup>۱۸</sup> Multi S BOX

<sup>۱۹</sup> S BOX

<sup>۱۰</sup> Part of Speech

<sup>۱۱</sup> Morphology

<sup>۱۲</sup> Feature View

### ۱-۴- روش گسترش دانش

این مقاله یک روش هوشمند معنایی مبتنی بر دانش نوآوری تعاملی ارائه می‌کند. این روش دانش مدیریت هوشمند را برای پشتیبانی از گسترش هستی‌شناسی دانش فراهم می‌کند. با تبدیل منابع هستی‌شناسی دانش دامنه به چارچوب توصیف منابع و نمونه هستی‌شناسی دانش دامنه به داده‌های مرتبط یک مدیریت یکپارچه دانش بین اشتراک‌گذاری و تبادل اطلاعات بین شرکتها ارائه می‌شود. بر اساس ادغام دانش

### ۳- چارچوب یکپارچه مدیریت دانش نوآورانه بر اساس محتوای تولید شده توسط کاربر

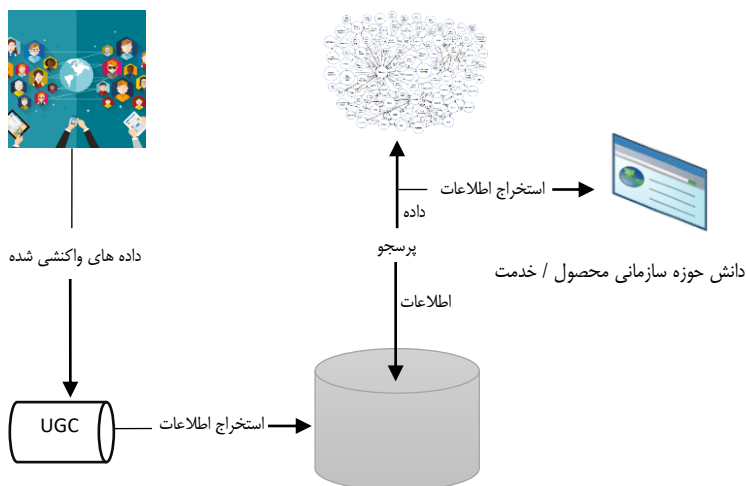
در محیط نوآوری باز، هسته مدیریت دانش نوآورانه تعاملی استخراج اطلاعات بیان شده توسط کاربر در فرآیند تعاملی و تبدیل و گسترش پایگاه دانش موجود در سازمان است. این مقاله براساس عملکرد یکپارچه سازی خود، جعبه جایگزینی چندگانه را به عنوان معماری زیربنایی مدیریت دانش نوآوری سازمانی پذیرفته و چارچوب مدیریت یکپارچه سازی دانش نوآورانه تعاملی مدیریت یکپارچه دانش نوآوری تعاملی مبتنی بر محتوای تولید شده توسط کاربر<sup>۲۰</sup> را همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده است ایجاد می‌کند. بر این اساس محتوای تولید شده توسط کاربر، چارچوب تطبیق خودکار دانش کاربر را با گسترش هوشمند دانش و نوآوری تعاملی ترکیب می‌کند.

لایه استخراج محتوای تولید شده توسط کاربر متشکل از جمع‌آوری منابع مختلف داده‌های ناهمگن، پیش پردازش، تطبیق دانش و سایر عملکردها است و لایه تعامل خارجی مدیریت یکپارچه دانش نوآوری تعاملی مبتنی بر محتوای تولید شده توسط کاربر را تشکیل می‌دهد. در این لایه قرار است تولید شده توسط مشتری در شبکه‌های اجتماعی مختلف به صورت بالدرنگ جمع‌آوری شود. فیلدهای داغ و کلمات کلیدی موجود در آنها باید استخراج شوند سپس با پایگاه دانش متن باز دامنه تطبیق داده شوند و دانش دامنه موجود در محتوای تولید شده توسط کاربر را شناسایی کنند.

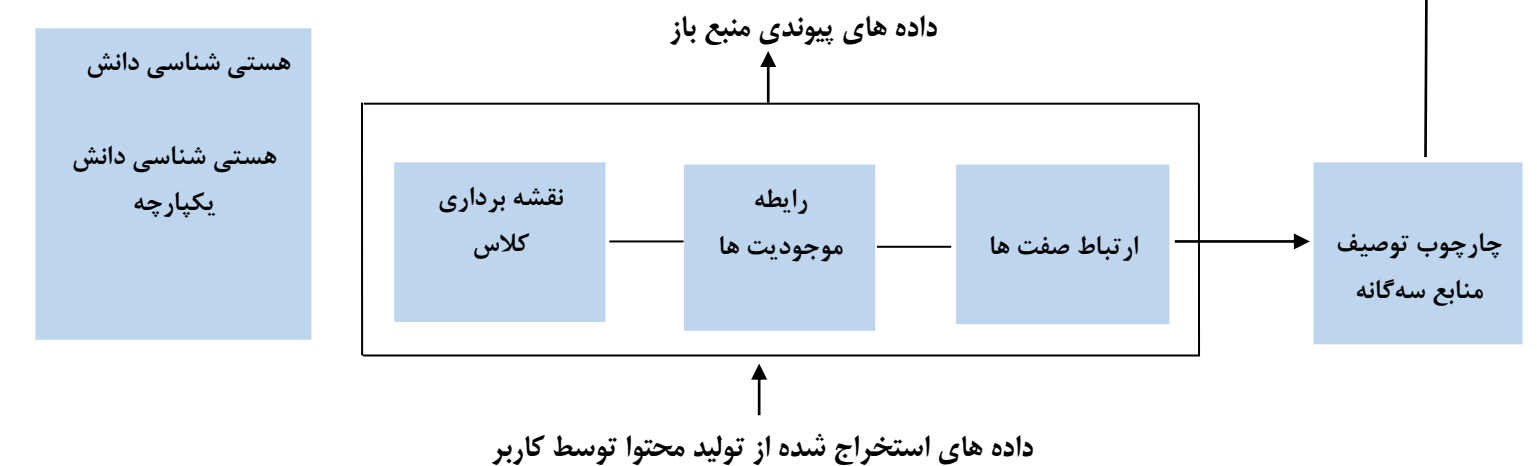
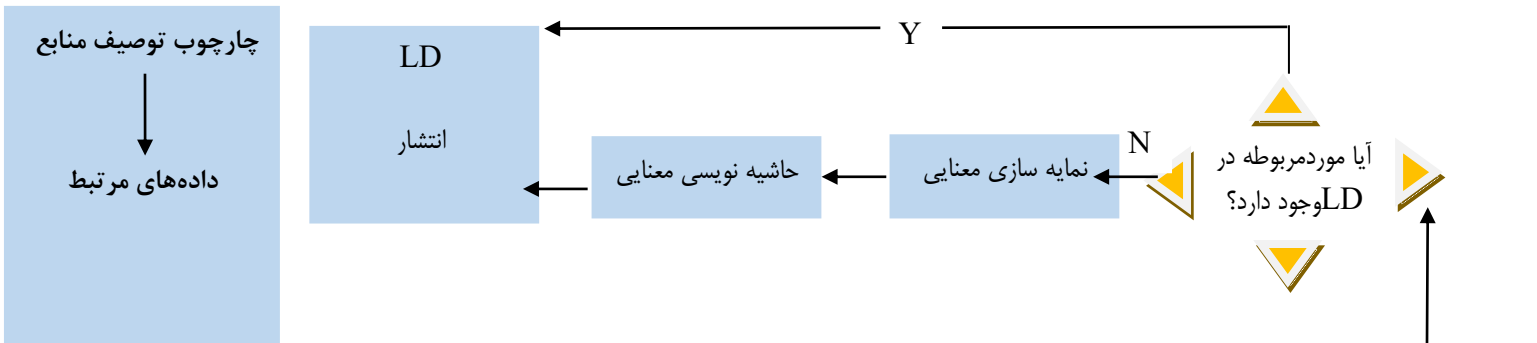
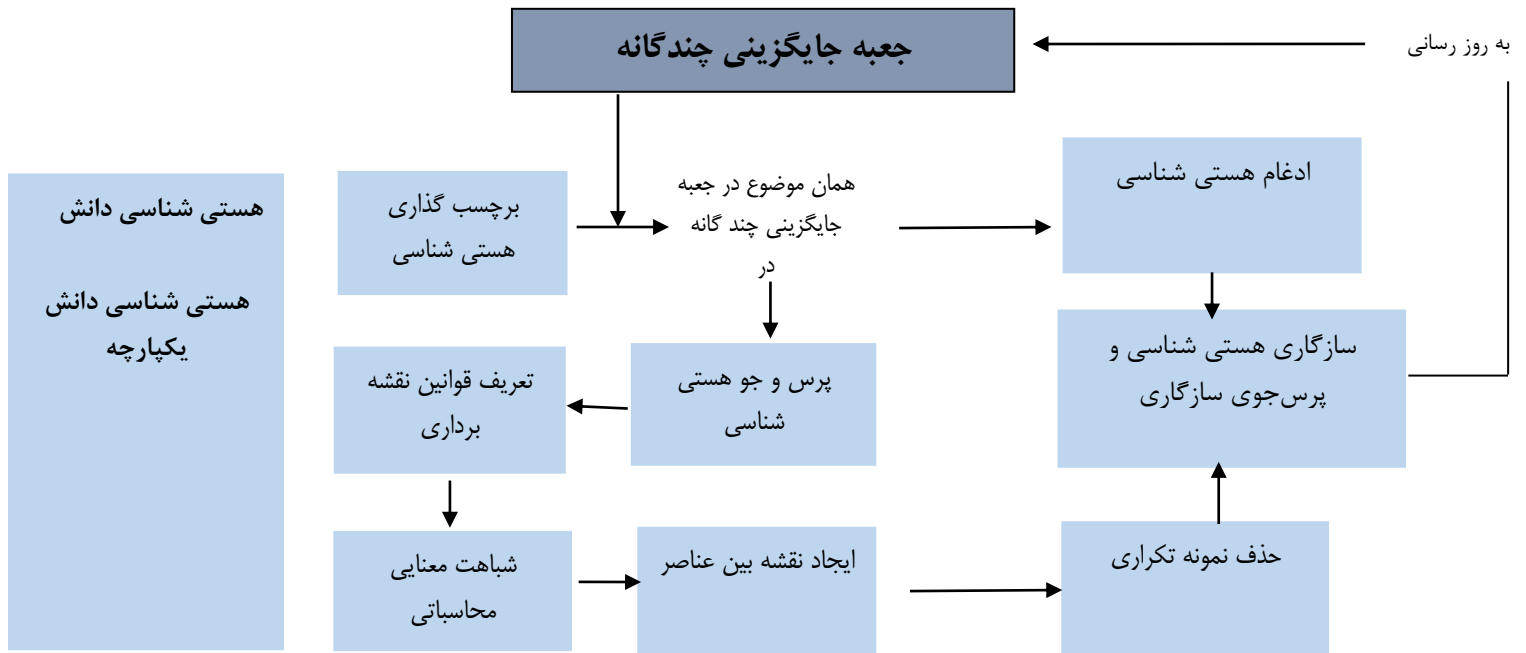
لایه پردازش داخلی مدیریت دانش تعاملی مبتنی بر محتوای تولید شده توسط کاربر از دانش سازمانی و فهرست جعبه معنایی چندگانه تشکیل شده است. لایه سیستم مدیریت دانش موجود در سازمان را تشکیل می‌دهد.

استخراج رابطه نگاشت بین جعبه معنایی و ساخت جعبه جایگزینی چندگانه برای ادغام ارتباط منظم بین جعبه معنایی باید بتواند پشتیبانی اساسی برای یکپارچه سازی دانش متقاطع و تطبیق خدمات ارائه دهد.

لایه تبادل میانی مدیریت یکپارچه دانش نوآوری تعاملی مبتنی بر محتوای تولید شده توسط کاربر که متشکل از گسترش دانش حوزه سازمانی دانش کاربر و لیست هستی‌شناسی آن است مدیریت دانش نوآور و تعاملی را تشکیل می‌دهد. این لایه با اتخاذ روش مبتنی بر دانش تعاملی، دانش دامنه را بر اساس داده‌های مرتبط با مشتری که از محتوای تولید شده توسط کاربر استخراج می‌شود می‌سازد و رابطه نگاشت آن را استخراج می‌کند که دانش مشتری و لیست هستی‌شناسی را تشکیل می‌دهد.



شکل شماره ۱: نحوه تولید محتوا توسط کاربر



۲۹ و ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۱. مؤسسه آموزش عالی فردوس، بالایی جعبه معنایی اتخاذ کنید. تعاریف کلاس<sup>۲۴</sup>، جنس<sup>۲۵</sup>،

صورت<sup>۲۶</sup>، شکاف<sup>۲۷</sup> را تعیین کنید و نمونه‌های هستی‌شناسی ایجاد کنید. همچنین فرم‌ها و حاشیه نویسی معنایی باید انجام شود.

## ۲-۴- فرآیند گسترش دانش

روند توسعه به شرح زیر است:

### مرحله ۱ تبدیل داده‌ها

- I. اطلاعات از محتوای تولید شده توسط کاربر رتبه بندی آنها بر اساس اهمیت و تعیین آستانه رتبه بندی تبدیل استخراج شود.
- II. با در نظر گرفتن واژگان به عنوان واحد و اتخاذ الگوریتم نامگذاری داده‌های هستی‌شناسی پیوندی، اطلاعات استخراج شده را که بالاتر از آستانه قرار دارند انتخاب کنید. اگر یک مورد متناظر در داده‌های هستی‌شناسی پیوندی وجود داشته باشد مفهوم ویژگی نمونه و رابطه مفهومی باید استخراج شود و اطلاعات استخراج شده به چارچوب توصیف منابع یا همان سه‌گانه موضوع، مفعول گزاره<sup>۲۱</sup> تبدیل شود.
- III. اگر آیتم مربوطه در داده‌های هستی‌شناسی پیوندی وجود نداشته باشد شباهت بین فاصله کسینوس<sup>۲۲</sup> مفهومی بر اساس رابطه بین مفاهیم محاسبه می‌شود. اگر از آستانه تشابه فراتر رفت همان رابطه برای تعریف و تولید سه گانه چارچوب توصیف منابع استفاده می‌شود. اگر از آستانه تجاوز نشود تجزیه و تحلیل دسته‌بندی بیشتر انجام می‌شود تا رابطه وراثت قبل و بعد بین مفاهیم مشخص شود و در نهایت سه گانه‌ها ایجاد می‌شوند.

### مرحله ۲ تولید داده‌های مرتبط

- I. سه‌گانه و داده‌های هستی‌شناسی پیوندی و سایر داده‌های متن باز باید به طور متناظر مطابق با "موضوع، مفعول، گزاره" پرس‌وجو شوند. اگر یک مورد مربوط وجود داشته باشد مورد با مجموعه داده‌های خارجی مرتبط می‌شود و پیوند به منبع خارجی منبع یاب یکنواخت<sup>۲۳</sup> ایجاد می‌شود که از آن داده‌های پیوند شده تشکیل می‌شود.
- II. اگر هیچ مورد متناظری بین مجموعه داده‌های مرتبط سه‌گانه و متن باز وجود نداشته باشد استخراج معنایی را انجام باید داد. به روابط معنایی بالقوه دسترسی پیدا کنیم و تفسیر معنایی را انجام دهیم.

### مرحله ۳ توسعه و ساخت هستی‌شناسی داده‌های پیوندی

#### ذکر شده در بالا

- I. اگر قواعد، بدیهیات و قیود تکمیل شده باشند فرم هستی‌شناسی و تفسیر معنایی باید انجام شود.
- II. اگر قوانین، بدیهیات و محدودیت‌ها کامل نیستند فناوری تفسیر معنایی را لایه به لایه از کلاس مشابه مفهوم سطح

### مرحله ۴ توسعه جعبه جایگزینی چندگانه

با مقایسه هستی‌شناسی ذکر شده در بالا با جعبه جایگزینی چندگانه سازمانی، اگر از قبل وجود داشته باشد هستی‌شناسی را از طریق کپی برداری<sup>۲۸</sup> ادغام کنید. در غیر این صورت نگاهت بین مفاهیم باید براساس شباهت معنایی مفهوم ساخته شود. اگر شباهت زیر آستانه باشد، نگاهت بین نمونه هستی‌شناسی مبدا و نمونه هستی‌شناسی هدف باید ایجاد شود و هستی‌شناسی ادغام شود. اگر شباهت بالاتر از آستانه باشد یک واحد هستی‌شناسی جعبه معنایی جدید تولید می‌شود.

لازم به ذکر است که منابع و انواع داده‌های محتوای تولید شده توسط کاربر متفاوت است و محتوای فوق با نمونه‌ای از داده‌های متنی روش توسعه هوشمند را نشان داده است که در آن فناوری، ابزارها و الگوریتم‌های رایج عبارتند از:

- (۱) فناوری و ابزارهای پردازش متن با استفاده از فناوری پردازش زبان طبیعی و ابزار LTP-cloud مؤسسه فناوری هاربین [۳۰].
- (۲) روش تبدیل داده‌های پیوندی معنایی با اتخاذ الگوریتم تشخیص نام‌گذاری داده‌های هستی‌شناسی [۳۱] مرتبط و شناسایی موارد دانش ضمنی در این مطالعه پیشنهاد شده است.
- (۳) تفسیر معنایی محتوای تولید شده توسط کاربر با استفاده از فناوری ارائه شده در این مطالعه برای انجام تفسیر معنایی و هستی‌شناسی [۳۱، ۳۲].
- (۴) تولید واحد یا لیست هستی‌شناسی جدید در جعبه جایگزینی چندگانه، با استفاده از روش پیشنهادی در این مطالعه [۳۳، ۳۸].

## ۳-۴- متن کاوی

در این مقاله، متن کاوی با پیش‌پردازش بدنه، آمار تکرار کلمه، تشخیص کلمه کلیدی، طبقه‌بندی مضمون انجام می‌شود. (۱) با پیش‌پردازش داده‌های اسناد پاکسازی داده‌ها، حذف تکرار و نویز در داده‌ها، ارسال‌های مکرر کاربر را حذف کنید یا نظرات را ارسال<sup>۲۹</sup> کنید و با آنها به عنوان یک نظر رفتار کنید و به ساخت داده با استخراج چندین ویژگی در داده‌ها مانند تاریخ نظر، موقعیت جغرافیایی، منبع انتشار و غیره اقدام نمایید. (۲) پردازش زبان طبیعی در پیش‌پردازش متن از طریق تقسیم بندی کلمات گرامر n-gram می‌تواند کلماتی را که به توضیحات تلفن مرتبط نیستند حذف کند

<sup>۲۴</sup> Class

<sup>۲۵</sup> Genus

<sup>۲۶</sup> Face

<sup>۲۷</sup> Slot

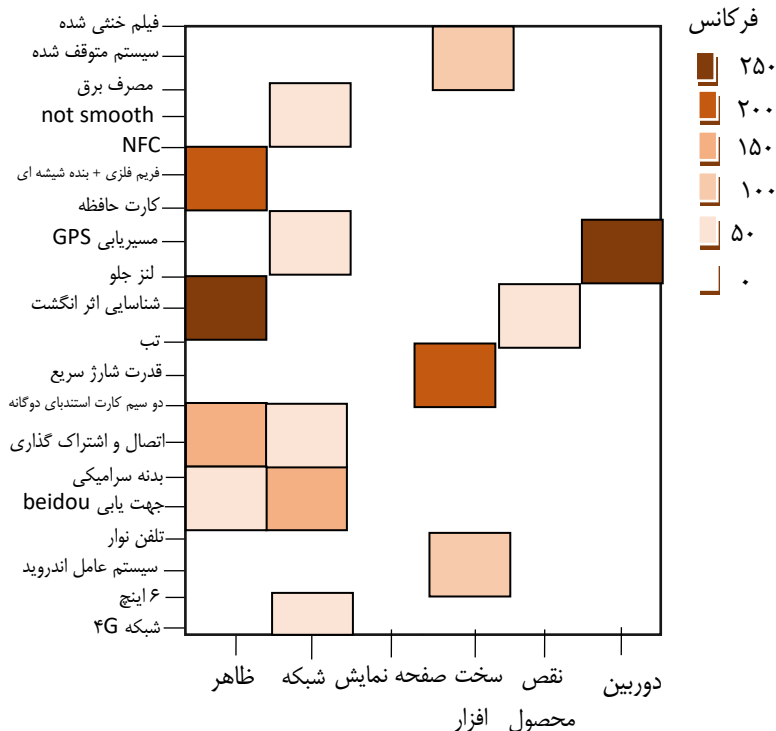
<sup>۲۸</sup> Deduplication

<sup>۲۹</sup> Forward

<sup>۲۱</sup> Subject-object-predicate

<sup>۲۲</sup> Cosine

<sup>۲۳</sup> Uniform Resource Locator (URL)

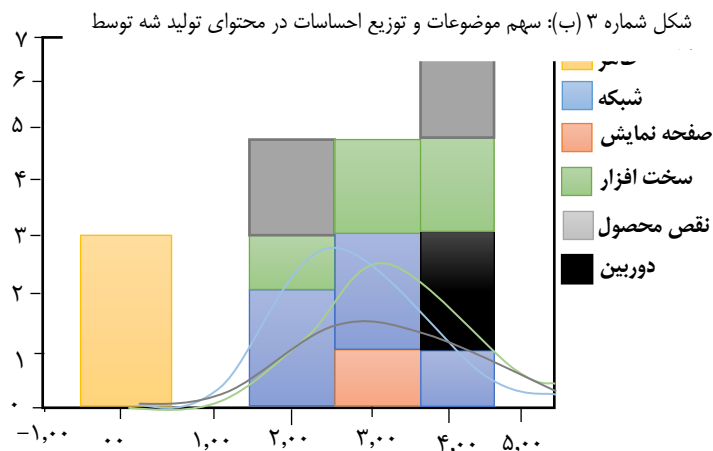


۳ خوشه بندی کلمات کلیدی و شرح طبقه بندی موضوع متن با ترکیب دانش طراحی محصول مرجع، تجزیه و تحلیل خوشه بندی کلمات کلیدی انجام می شود.

- I. توضیحات بدنه تلفن همراه، بدنه سرامیکی، فیلم، سکوریت شده، صفحه نمایش، کلیدهای اثر انگشت.
- II. شرح نوع نسخه موبایل، مانند شخص خیلی مهم<sup>۳۳</sup>، بالا، استاندارد.
- III. توصیف ظاهر موبایل، مانند سیاه، سفید، لبه سیاه، باریک.
- IV. شرح عملکرد تلفن همراه، مانند عملیات سیستم، ناوبری، ارتباط میدان نزدیک.
- V. شرح عیوب یا عیوب موبایل، تب، صاف نبودن، مصرف برق و غیره در اینجا کلمات کلیدی و ماتریس مضمون باید ساخته شوند و الگوریتم LDA برای طبقه بندی و توصیف موضوعات و کلمات کلیدی اتخاذ می شود.

#### ۴-۴- نتایج، تجزیه و تحلیل

در مجموع تعداد ۴۵۷۲۳۹ کلمه از ۱۵۷۸۶ اظهار نظر صورت گرفته توسط کاربران بررسی و استخراج شده است. الگوریتم LDA<sup>۳۴</sup> برای تجزیه و تحلیل سازگاری معنایی موضوع بر حسب فراوانی همزمان کلمات n-gram در کلمات کوتاه تر، مانند ۸ کلمه برای طبقه بندی محتوای تولید شده توسط کاربر از نظر موضوعات و شناسایی احساسات کاربر مربوطه استفاده شده است. مضامین داغ، آمار فراوانی کلمات کلیدی و توزیع احساسی در شکل ۳ نشان داده شده است.



<sup>۳۰</sup> Wifi

<sup>۳۱</sup> Near Field Communication(NFC)

<sup>۳۲</sup> MI User Interface(MIUI)

<sup>۳۳</sup> Very Important Person(VIP)

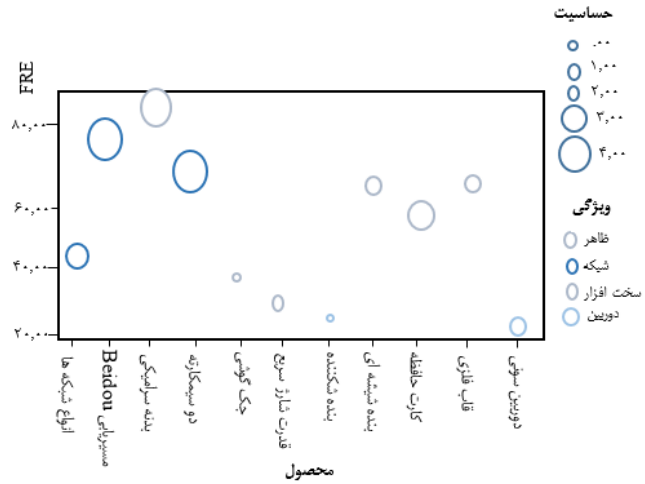
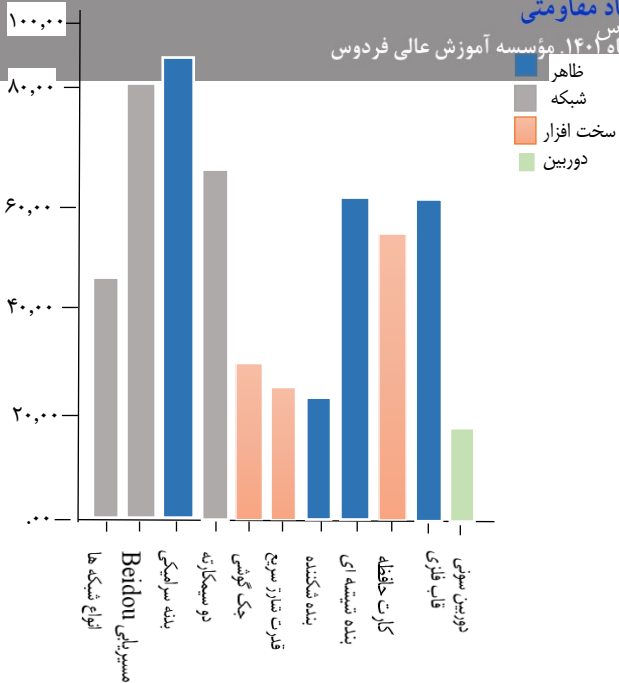
<sup>۳۴</sup> Liner discriminate analyzes (LDA)

با رویکرد اقتصاد مقاومتی

۲۹ و ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۲، مؤسسه آموزش عالی فردوس

از مجموع نظرات کاربران توزیع کلی موضوع به دست می آید. پس از

مقایسه با محصولات مشابه این محصول برند در بالاترین درجه توجه قرار گرفته و ارزیابی‌های مثبت بیشتری را به خود اختصاص داده است. ترکیب بیشتر مضامین داغ تلفن‌های همراه N۴، N۵ در محتوای تولید شده توسط کاربر نشان می‌دهد که کاربران تاکید بیشتری بر مدل، بدنه و صفحه نمایش دارند در حالی که روی باتری و برنامه کاربردی کمتر است که در شکل ۴ نشان داده شده است.



طبق استاندارد زیرمجموعه شبکه ارزیابی تلفن همراه ZOL، کلمات کلیدی دانش محصول، جملات مرتبط بالا و نگاشت ویژگی‌های محصول موجود در موضوعات داغ ۸ تای برتر، N۴، N۵ در محتوای تولید شده توسط کاربر، مطابق جدول ۱ در این آمار هستند.

جدول ۱ دانش محصول در موضوعات داغ N۴، N۵ در UGC پنهان شده

موضوعات	کلمات کلیدی پر کاربرد	مرتبط‌ترین محتواهای تولید شده توسط کاربران	مشخصات محصول
T۱	ظاهر و بنده	ظاهر زیبا و نفیس، بدنه تمام فلزی، احساس راحتی	ظاهر
T۲	عکس	دوربین سیاه و سفید مورد علاقه، عکسبرداری خوب، حالت دیافراگم بزرگ را ستایش می‌کند	دوربین
T۳	صفحه نمایش	سمت پایین صفحه نمایش، فیلمبرداری در دسرساز تلفن؛ صفحه قرمز وحشتناک	صفحه نمایش
T۴	باتری	استفاده از وی چت و گشت و گذار باعث تب می‌شود، اما سوزاننده نمی‌شود. در حالی که در عکسبرداری زمانی که دمای تلفن همراه به طور جدی در حال افزایش است و مصرف برق افزایش یافته است	سخت افزار
T۵	ارتباط میدان نزدیک	بدون NFC، کارت ثانویه از ۴ پشتیبانی نمی‌کند	ابزارهای اینترنتی
T۶	دکمه و رابط	منو و کلیدهای دیگر در واقع روی صفحه هستند، و چانه بزرگ ناگهان در چشم فرو می‌رود، چرا دکمه نمی‌تواند در پایین حاشیه باشد.	خدمات و پشتیبانی
TV	اسکرین شات	اسکرین شات با استفاده از جستجوها (یک دستور العمل کشیدن، لمس کردن با نزدیک کردن انگشت‌ها به هم) با دوبار ضربه زدن روی صفحه و قرارگرفتن انگشت‌ها در محل دقیق کمی دشوار است.	خدمات و پشتیبانی



محتوای تولید شده توسط کاربران در رسانه‌های اجتماعی به کانون دانشگاهی و صنعت تبدیل می‌شود. تحقیقات در مورد چگونگی استخراج محتوای تولید شده توسط کاربر مورد توجه روزافزون قرار گرفته است. در حالی که هنوز تحقیقات کمتری در راه تحقق سیستم مدیریت دانش است که مظهر گسترش پویا دانش نوآوری تعاملی است که ممکن است پشتیبانی از استخراج و پردازش هوشمند دانش نوآورانه موجود در تعداد زیادی از محتوای تولید شده توسط کاربر را دشوار کند.

تحقیقات کنونی بیشتر بر نیازهای مشتریان کاوی تاکید دارد در حالی که کمتر بر تبادل اطلاعات پویا بین کاربران و شرکت‌ها در فرآیند نوآوری تعاملی تاکید دارد. همچنین تحقیق در مورد روش خاصی که به صورت پویا دانش مشتری و دانش دامنه حاصل از شرکت را ادغام می‌کند نادر است.

بر این اساس در این مقاله ما یک چارچوب مدیریت یکپارچه برای دانش نوآوری تعاملی مبتنی بر محتوای تولید شده توسط کاربر پیشنهاد کردیم که باید بتواند رویکرد سیستماتیکی را برای شرکت فراهم کند تا به طور سیستماتیک محتوای تولید شده توسط کاربر را پردازش کند و آن را به دانش

نوآورانه تبدیل کند. و این نیز توسعه مدل جعبه جایگزینی چندگانه است. در ادبیات [۲۸،۳۳]، در زمینه داده‌های بزرگ پیشنهاد شده است. با استفاده از فناوری استخراج متن رویکرد جدید را با استفاده از داده‌های مرتبط منبع باز در شناسایی دانش نوآوری محصول، خدمت مورد بحث قرار دادیم که در موضوعات داغ مورد توجه مشتریان قرار داشت. این یک رویکرد خاص در افزایش کارایی و دقت بازاریابی و مدیریت دانش مشتری به عنوان استفاده از داده‌های مرتبط در شرکت‌ها و وظایف پیچیده‌ای است که در ادبیات پیشنهاد شده است [۳۱،۳۲] ما همچنین یک روش هوشمند مدیریت دانش را مورد بحث قرار دادیم که امکان به‌روزرسانی پویا دانش سازمانی را بر اساس محتوای تولید شده توسط کاربر در صفحات اجتماعی و داده‌های مرتبط به آن را می‌دهد. محتوای تولید شده توسط کاربر را با استفاده از سه گانه چارچوب توصیف منابع تحت مدلی مبتنی بر گراف به دانش نوآورانه تبدیل کردیم. مدل و روشی که در مقاله پیشنهاد کردیم، رویکردی کارآمد و سیستماتیک برای شرکت‌ها در کشف، استخراج و یکپارچه‌سازی داده‌های ساختاریافته و ساختار نیافته حاصل از محتوای تولید شده توسط کاربران در صفحات اجتماعی ارائه می‌دهد، همچنین راه‌حل مؤثری برای به روز رسانی و یکپارچه‌سازی سیستم مدیریت دانش هوشمند در سازمان‌ها می‌باشد. همچنین راه‌حل مؤثری برای به‌روزرسانی سیستم یکپارچه‌سازی دانش در محیط پویا سازمان ارائه می‌کند.

مورد فوق کاربرد مدل مدیریت یکپارچه دانش نوآوری تعاملی مبتنی بر محتوای تولید شده توسط کاربر را در تم کاوی و استخراج دانش محصولات تلفن هوشمند نشان می‌دهد ابتدا از ابزار پردازش زبان طبیعی<sup>۳۵</sup> برای استخراج اطلاعات استفاده می‌کنیم سپس از کلمات مشابه برای تنظیم نقشه بین تمرکز کاربر و پارامترهای محصول پس از مرحله مقایسه متقابل با دانش دامنه متن باز، طراحی محصول موجود و عناصر اصلی BOM، از فناوری زبان هستی‌شناسی وب و چارچوب توصیف منابع برای تبدیل نتیجه استخراج به دانش محصول و ادغام بیشتر آنها استفاده می‌کنیم. به عنوان خروجی فرآیند استخراج، تبدیل، بارگذاری، نتیجه استخراج دانش در محتوای تولید شده توسط کاربر پایگاه دانش موجود شرکت‌ها را غنی می‌کند و یک فرآیند به‌روزرسانی پویا مدیریت دانش سازمانی نیز انجام می‌شود. در فرآیند ذکر شده دو جنبه برای بحث بیشتر مورد نیاز است:

(۱) هر سایت منبع داده و محتوای تولید شده توسط کاربر هر کاربر با یک سطح در مقاله وزن می‌شود اما در استفاده واقعی اعتبار، توجه، اندازه سایت‌های مختلف متفاوت است. و همچنین روابط پیشرو و متعاقب بین کاربران وجود دارد که بر رتبه‌بندی دانش موضوعی تأثیر می‌گذارد و بیشتر بر به‌روزرسانی‌های پایگاه دانش محصول سازمانی تأثیر می‌گذارد.

(۲) ما بر روی مسائل مربوط به دانش محصول موجود در محتوای تولید شده توسط کاربر تمرکز می‌کنیم اطلاعات مربوط به رفتار کاربر در محتوای تولید شده توسط کاربر در اینجا مورد بحث قرار نگرفت اما این قسمت از محتوا ارتباط نزدیکی با احساسات و نظرات کاربران در مورد تصویر برند محصولات دارد. همچنین ممکن است بر بازخورد یک بازار خاص برای نوآوری محصول در یک دوره زمانی معین در آینده تأثیر بگذارد. این دو عامل بر دامنه تبدیل و گسترش دانش تأثیر می‌گذارد.

با دو عامل ذکر شده در بالا در مطالعه بعدی ما در نظر داریم از رفتار مشتری و داده‌های ویژگی‌های محصول برای تجزیه و تحلیل جامع، راه اندازی نوآوری محصول و خدمات خاص برای گروه‌های کاربری خاص استفاده کنیم تا از کیفیت دانش محصول سازمانی اطمینان حاصل کنیم. به روز رسانی محتوا در همان زمان محتوای تولید شده توسط کاربر مارک‌های مختلف محصولات تلفن‌های هوشمند برای غنی‌سازی مجموعه، دسترسی به اطلاعات جامع‌تر محصول صنعت و دانش کاربر جمع‌آوری می‌شود. چرخه اکتساب برای استخراج الگوی پنهان محصولات و تکامل نیازهای کاربر و مشاهده رقابت محصولات در همان صنعت در مدت زمان طولانی‌تری طولانی‌تر می‌شود. کاربرد داده‌های مرتبط در یکپارچه‌سازی دانش نوآوری تعاملی شرکت، کاربر باید بیشتر ساخته شود تا پشتیبانی دقیق‌تری برای تصمیم‌گیری نوآوری محصول سازمانی ارائه شود.



Predicting consumer behaviour with web search. Proc. Natl Acad. Sci. USA ۱۰۷, ۱۷۴۸۶-۱۷۴۹۰ (۲۰۱۰)

[۱۲] Gomaa, W.H., Fahmy, A.A.: A survey of text similarity

[۱۳] <http://research.ijcaonline.org/volume۶۸/number۱۳/pxc۳۸۸۷۱۱۸.pdf>

[۱۴] Brar, G., Rossi, G.D., Kalamkar, N.: Predicting stock returns using text mining tools. In: Mitra, G., Yu, X. (eds.) Handbook of Sentiment Analysis in Finance, pp. ۲۱۴-۲۲۷. Optirisk Systems, Chennai (۲۰۱۶)

[۱۵] Abrahams, A.S., Fan, W., Wang, G.A., Zhang, Z., Jiao, J.: An integrated text analytic framework for product defect discovery. Prod. Oper. Manag. ۲۴(۶), ۹۷۵-۹۹۰ (۲۰۱۵). <https://doi.org/۱۰.۱۱۱۱/poms.۱۲۳۰۳>

[۱۶] Jiang, M., Cui, P., Wang, F., Zhu, W., Yang, S.: Scalable recommendation with social contextual information. IEEE Trans. Knowl. Data Eng. ۲۶(۱۱), ۲۷۸۹-۲۸۰۲ (۲۰۱۴). <https://doi.org/۱۰.۱۱۰۹/tkde.۲۰۱۴.۲۳۰۰.۴۸۷>

[۱۷] Jin, X., Zhou, Z., Lee, M., Cheung, C.: Why users keep answering questions in online question answering communities: a theoretical and empirical investigation. Int. J. Inf. Manag. ۳۳(۱), ۹۳-۱۰۴ (۲۰۱۲). <https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.ijinfomgt.۲۰۱۲.۰۷.۰۷>

[۱۸] Spangler, S., Kreulen, J.: Mining the Talk: Unlocking the Business Value in Unstructured Information. IBM Press, Indianapolis (۲۰۰۸)

[۱۹] Wang, G., Liu, X., Fan, W.: A knowledge adoption model based framework for finding helpful user-generated contents in online communities. In: Proceedings of ۳۰th Second International Conference on Information Systems, Shanghai, China (۲۰۱۱)

[۲۰] Arunkumar, N., Ram Kumar, K., Venkataraman, V.: Automatic detection of epileptic seizures using permutation entropy, Tsallis entropy and Kolmogorov complexity. J. Med. Imaging Health Inf. ۶(۲), ۵۲۶-۵۳۱ (۲۰۱۶)

[۱] Alan Wang, G., Liu, X., Wang, J., Zhang, M., Fan, W.: Examining micro-level knowledge sharing discussions in online communities. Inf. Syst. Front. ۱۷, ۱۲۲۷-۱۲۳۸ (۲۰۱۵). <https://doi.org/۱۰.۱۰۰۷/s۱۰۷۹۶۶-۰۱۵-۹۵۶۶-۱>

[۲] Lee, M.K.O., Cheung, C.M.K., Lim, K.H., Sia, C.L.: Understanding customer knowledge sharing in web-based discussion boards: an exploratory study. Internet Res. ۱۶, ۲۸۹-۳۰۳ (۲۰۰۶)

[۳] Wang, G.A., Jiao, J., Abrahams, A.S., Fan, W., Zhang, Z.: Expert rank: a topic-aware expert finding algorithm for online knowledge communities. Decis. Support Syst. ۵۴(۳), ۱۴۴۲-۱۴۵۱ (۲۰۱۳). <https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.dss.۲۰۱۲.۱۲.۰۲۰>

[۴] Fan, W., Gordon, M.: The power of social media analytics. Commun. ACM ۵۷(۶), ۷۴-۸۱ (۲۰۱۴). <https://doi.org/۱۰.۱۱۴۵/۲۶۰۲۵۷۴>

[۵] Leal-Rodríguez, A. L., Roldán, J. L., Leal, A. G., & Ortega-Gutiérrez, J. (۲۰۱۳). Knowledge management, relational learning, and the effectiveness of innovation outcomes. The Service Industries Journal, ۳۳(۱۳-۱۴), ۱۲۹۴-۱۳۱۱.

[۶] Piskorski, M., Eisenmann, T., Chen, D., & Feinstein, D. (۲۰۱۱). Facebook. Harvard Business School case ۸۰۸۱۲۸. Boston: Harvard Business School Press.

[۷] Faraj, S., Jarvenpaa, S. L., & Majchrzak, A. (۲۰۱۱). Knowledge collaboration in online communities. Organization Science, ۲۲(۵), ۱۲۲۴-۱۲۳۹.

[۸] Aral, S., & Van Alstyne, M. (۲۰۱۱). The diversity-bandwidth tradeoff. American Journal of Sociology, ۱۱۷(۱, July), ۹۰-۱۷۱.

[۹] Goh, K.-Y., Heng, C.-S., & Lin, Z. (۲۰۱۳). Social media brand community and consumer behavior: Quantifying the relative impact of user-and marketer-generated content. Information Systems Research, ۲۴, ۸۸-۱۰۷.

[۱۰] Guzman, G., & Trivelato, L. (۲۰۰۸). Transferring codified knowledge: Socio-technical versus top-down approaches. Learning Organisation, ۱۵(۳), ۲۵۱-۲۷۶.

[۱۱] Healey, J. S., & Kassarian, H. H. (۱۹۸۳). Advertising substantiation and advertiser response: A content analysis of magazine advertisements. Journal of Marketing, ۴۷(۱), ۱۰۷-۱۱۷.

[۱۲] Goel, S., Hofman, J.M., Lahaie, S., Pennock, D.M., Watts, D.J.:



Enterprise Data, pp. ۵۱-۶۴. Springer, New York (۲۰۱۳)

[۲۱] Yassine, A.A., Bradley, J.A.: A knowledge-driven, network-based

[۳۲] Graube, M, Ziegler, J., Urbas, L., Hladik, J.: Linked data as enabler for mobile applications for complex tasks in industrial settings. In: Emerging Technologies and Factory Automation, pp.1-8(2013).  
<https://doi.org/10.1109/etfa.2013.6647948>

computational framework for product development systems. J. Comput. Inf. Sci. Eng. ۱۳(۱), ۶۵-۸۳ (۲۰۱۳).

<https://doi.org/10.1105/1.4023166>

[۳۳] Li, C., ۱۹(1), 187-198 (2013)

[۲۲] Li, X., Tian, Y., Smarandache, F., et al.: An extension collaborative innovation model in the context of big data. Int. J. Inf. Technol. Decis. Mak. ۱۴(۱), ۱-۲۳ (۲۰۱۴).

<https://doi.org/10.1142/S2196722014500266>

[۲۳] Smith, F., Storti, E., Taglino, F.: Towards semantic collective awareness platforms for business innovation. In: Advanced [۲۴] Wu, J., Guo, B., Shi, Y.: Customer knowledge management and IT-enabled business model innovation: a conceptual framework and a case study from China. Eur. Manag. J. ۳۱(۴), ۳۵۹-۳۷۲(۲۰۱۳).

<https://doi.org/10.1016/j.emj.2013.02.001>

[۲۵] Lezcano, L., Sicilia, M.A., Rodr'iguez-Solano, C.: Integrating reasoning and clinical archetypes using OWL ontologies and SWRL rules. J. Biomed. Inform. ۴۴(۲), ۳۴۳-۳۵۳ (۲۰۱۱). <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2010.11.005>

[۲۶] Feigenbaum, L.: Semantic Web Technologies in the Enterprise (۲۰۰۶). [http://www.thefigtrees.net/lee/blog/2006/11/semantic\\_web\\_technologies\\_in\\_t.html](http://www.thefigtrees.net/lee/blog/2006/11/semantic_web_technologies_in_t.html)

[۲۷] Latif, A., Hofler, P., Stocker, A., Saeed, A., Wagner, C.: The linked data value chain: a lightweight model for business engineers. In: Proceedings of International Conference on Semantic Systems, ۲۰۰۹

[۲۸] Li, C., Xie, T., Tang, Y.: GMVN oriented S-BOX knowledge expression and reasoning framework. J. Intell. Manuf. ۲۵(۵), ۹۹۳-۱۰۱۱ (۲۰۱۴).

<https://doi.org/10.1007/s10845-012-0722-x>

[۲۹] Li, C., Xie, T., Tang, Y., Cao, C.: Integration methods based on the multidisciplinary semantic bill of X for the manufacturing demand caused by emergencies. Comput. Integr. Manuf. Syst. ۲۱(۴), ۱۰۶۳-۱۰۷۶ (۲۰۱۵)

[۳۰] <https://www.ltp-cloud.com/>

[۳۱] Hyland, B.: Preparing for a linked data enterprise. In: Wood, D. (ed.) Linking