

تحلیل شبکه‌های اجتماعی: روشی جهت ترسیم و تحلیل شبکه‌های اشتراک دانش

مریم میرزایی^۱
محمدامین عرفان‌منش^۲

چکیده

امروزه دانش یکی از اساسی‌ترین منابع استراتژیک سازمان‌ها به شمار می‌رود و مدیریت این منبع از مهم‌ترین چالش‌هایی محسوب می‌شود که سازمان‌های مختلف با آن مواجهند. تولید دانش و بکارگیری درست آن در صحنه عمل و تصمیم‌گیری‌ها است که بزرگترین سرمایه سازمان‌ها را به وجود می‌آورد. از سوی دیگر اشتراک دانش با توسعه مهارت‌ها، قابلیت‌ها و ایجاد ارزش افزوده سرمایه‌ی دانشی در سازمان‌ها از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. اشتراک دانش را می‌توان به عنوان فرآیندی تعریف کرد که طی آن افراد دانش آشکار یا نهان خود را منتشر ساخته و از این طریق به خلق دانش جدید مبادرت می‌ورزند. آگاهی از مسیر انتقال دانش، تاثیری که هر فرد بر کل شبکه اشتراک دانش می‌گذارد و همچنین بررسی ساختار شبکه‌های دانش در سازمان‌ها از جمله مباحث مهم در بحث اشتراک دانش هستند. از دیگر مزایای ترسیم و تحلیل شبکه‌های دانش می‌توان به امکان ارزیابی و بررسی دسترسی به دانش، چگونگی توسعه و انتقال دانش در سازمان، ایجاد فرصت‌هایی برای بهبود فرایندهای ارتباطی، شناسایی و حمایت از تولیدکنندگان دانش و استفاده از پتانسیل‌ها، خلاقیت‌ها و توانایی‌های اعضای سازمان در مدیریت دانش اشاره نمود. از این رو در پژوهش حاضر ضمن معرفی مفاهیم بنیادی تحلیل شبکه‌های اجتماعی، شاخص‌های خرد و کلان تحلیل شبکه‌ها معرفی شده و نحوه استفاده از این شاخص‌ها در تحلیل شبکه‌های اشتراک دانش بیان خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: شبکه اشتراک دانش، تحلیل شبکه‌های اجتماعی.

mirzaie.ma28@gmail.com

۱. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول)،

amin.erfanmanesh@gmail.com

۲. استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی

مقدمه

در محیط‌های پویا و چالش برانگیز امروزی، تنها سرمایه نامشهود و معنوی، دانش است و این دانش عامل حیاتی و مهم در موفقیت و حفظ مزیت رقابتی محسوب می‌شود. مسلماً سازمان‌هایی که بتوانند این سرمایه نامشهود را بهبود بخشیده و توسعه دهند در این تغییر و تحولات پیروز خواهند شد. دانش برای عوامل بالقوه‌ای مانند منابع فردی (نیروی انسانی)، تسهیل روابط شخصی و همچنین توسعه روابط افراد و شرکت‌های جدید یک پیش‌نیاز ضروری است (پروتمن، ۲۰۰۷). تعریف دقیق دانش به دلیل ماهیت مبهم و غیر ملموس آن دشوار است. آنچه برای فردی دانش تلقی می‌شود، ممکن است برای فرد دیگری اطلاعات باشد. اطلاعات به داده مرتبط است در حالی که دانش درگیر فرایند وسیعتر ساختارهای ادراکی است که اطلاعات را همانندسازی می‌کند و در بافت وسیع‌تری قرار می‌دهد. اطلاعات مستقل از گیرنده و فرستنده وجود دارد. دانش اطلاعاتی است که تفسیر شده و انسان آن را فهمیده است. صرف نظر از مشکلات موجود در تعریف دانش، بدیهی است دانش ترکیبی سازمان یافته از ایده‌ها، قوانین، رویه‌ها، و اطلاعات است (خاتمیان‌فر و پریخ، ۱۳۸۸). تا کنون تقسیم‌بندی‌های مختلفی برای دانش صورت گرفته است. برخی از انواع دانش از نظر نحوه یادگیری، به اشتراک گذاشتن و ابزارهای مورد نیاز در جدول زیر آورده شده است:

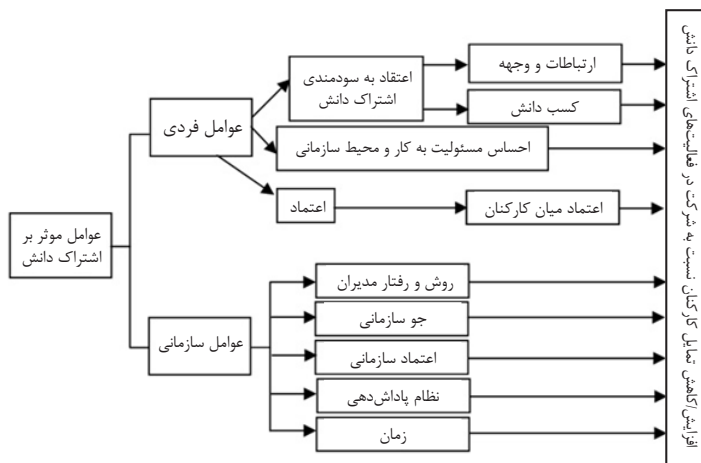
جدول ۱: تقسیم‌بندی دانش^۱

ابزار و رسانه‌های مورد نیاز	نحوه به اشتراک گذاشتن	چیزی که یادگرفته می‌شود	نحوه یادگیری	نوع دانش
ابزارهای سیستمی	شبیه‌سازی کامپیوتری، برنامه‌ریزی سناریو و غیره	دانش چرایی، مثلاً روش‌های جدید تفکر درباره (حقایق)	مطالعه الگوها	دانش سیستمی
کتابها، متون، رسانه‌های الکترونیکی و غیره	ارتباطات	دانش چپستی	شنیدن و خواندن	دانش آشکار
تجربه‌های عملی، شاگردی، روابط	اردوهای طوفان فکری، استاد شاگردی	دانش چگونگی	استفاده، انجام، تجربه	دانش ضمنی
سؤال و جواب متضمن فرضیه‌ها و مدل‌های ذهنی	کانون‌های تفکر	دانش نحوه دانستن	اجتماعی کردن	دانش پنهان
چینش‌های اجتماعی	مشارکت و کارگروهی	دانش چه کسی	تعامل	دانش روابط

۱. سیفال‌الدین، امیرحسین، سلیمی، محمدحسین، سیداصفهان‌ی، میرمه‌دی (۱۳۸۵). مقایسه اشتراک و انتقال دانش در سطوح مختلف نظام‌های نوآوری. فصلنامه مدرس علوم انسانی. ۱۰ (۴)، ص ۷۷-۹۸.

سازمان‌ها امیدوارند که از فرایند مدیریت دانش برای افزایش نوآوری در سازمان استفاده کنند. این نوآوری می‌تواند در قالب بهبود فرایند کسب و کار سازمان، ایجاد محصولات یا خدمات جدید، و یا راه بهتری برای مدیریت ارتباط با مشتری باشد. (لیبویتز^۱، ۲۰۰۵). مدیریت دانش از عناصر مختلفی چون تولید دانش، کسب دانش، ذخیره‌سازی دانش و انتقال و به اشتراک‌گذاری دانش تشکیل یافته است که اشتراک دانش بخش مهمی از تصویر بزرگ مدیریت دانش است. اشتراک دانش، عنصر کلیدی برنامه‌های مدیریت دانش کارآمد و مؤثر است. اشتراک هدفمند دانش در سازمان‌ها به یادگیری سریع‌تر فردی و سازمانی منجر گشته، خلاقیت را توسعه می‌دهد و در نهایت به بهبود عملکرد فرد و سازمان می‌انجامد. بر این اساس است که سازمان‌ها اشتراک دانش را تقویت و کارکنان خود را به این امر تشویق می‌کنند (خاتمیان فر و پریخ، ۱۳۸۸). از این نظر گاه اشتراک دانش به عنوان فعالیت انتشار و یا انتقال دانش از یک فرد، گروه، و یا از سازمانی به سازمان دیگر، عامل اساسی در نیل به اهداف سازمان است (رهنورد و خاوندکاو، ۱۳۸۷).

اشتراک دانش تسهیم داوطلبانه مهارت‌ها و تجربه‌های اکتسابی با سایر افراد است. اشتراک دانش قدرتی برای تشویق مبادله و خلق دانش به منظور شناخت مزایای رقابتی آنهاست. کینگ^۲ (۲۰۰۸) معتقد است اشتراک دانش برای سازمان‌هایی که می‌خواهند از دانش خود برای دستیابی به منفعت و پیشرفت خود استفاده نمایند، دارای اهمیت است. بنابر اعتقاد جو^۳ (۲۰۰۸) اشتراک دانش امری بسیار مهم است چرا که بدون آن دانش فردی به دانش سازمانی تبدیل نخواهد شد و افراد در سراسر سازمان به ایده‌های راهبردی مهم به جای دانش نگه داری شده دسترسی خواهند داشت. اشتراک دانش می‌تواند به صورت هدفمند و ویژه در سازمان‌های خاص و حتی قسمتی از یک سازمان کاربرد داشته باشد (دخت‌عصمتی و زارعی، ۱۳۹۲). عوامل موثر در اشتراک دانش را می‌توان در دو گروه فردی و سازمانی دسته‌بندی کرد. شایان ذکر است، وجود این عوامل در سازمان‌ها مشوق اشتراک دانش و نبود آنها مانع به اشتراک‌گذاری دانش است. این عوامل به طور خلاصه در نمودار زیر آمده است.



نمودار ۱. برخی از عوامل فردی و سازمانی مؤثر بر اشتراک دانش^۴

۱. Liebowitz

۲. King

۳. Jo

۴. خاتمیان فر، پریسا و پریخ، مهری، ۱۳۸۸. بررسی عوامل مشوق و بازدارنده اشتراک دانش در سازمان کتابخانه‌ها، موزه‌ها و مرکز اسناد آستان

قدس رضوی. فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی. شماره ۴۵، شماره اول، جلد ۱۲.

تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی

پژوهش در زمینه شبکه‌های اجتماعی از پیشرفت‌های که در جامعه‌شناسی، مردم‌شناسی و اپیدمیولوژی (بررسی مسائل همه‌گیر) آغاز شد و کم‌کم توسعه یافت و گسترده‌تر شد. به عبارت دیگر می‌توان گفت تئوری شبکه‌های اجتماعی^۱ ریشه در مسائل انسان‌شناسی، جامعه‌شناسی و روانشناسی در دهه ۱۹۳۰ میلادی دارد. تئوری شبکه‌های اجتماعی به منظور کشف و تفسیر الگوهای ارتباط میان موجودیت‌های اجتماعی به وجود آمد. اساس شبکه‌های اجتماعی از وجود ارتباطات اجتماعی^۲ میان موجودیت‌های اجتماعی^۳ مختلف تشکیل شده است. به بیان دیگر، هر شبکه اجتماعی از تعدادی گره^۴ تشکیل شده است که از طریق مجموعه‌ای از ارتباطات^۵ به یکدیگر متصل شده‌اند.

روش تحلیل شبکه‌های اجتماعی^۶ به ترسیم روابط میان موجودیت‌های اجتماعی (از جمله کارکنان یک سازمان) پرداخته و روش‌ها، مدل‌ها و ابزارهای سیستماتیک زیادی برای توصیف و تحلیل روابط موجود در شبکه‌ها ارائه می‌دهد. این شبکه‌ها بیانگر روابط بین افراد و تأثیری که بر هم دارند است و نه مشخصات و خصوصیات هر فرد (وایپینگ^۷، ۲۰۰۷). برت^۸ موضوع اصلی تجزیه و تحلیل شبکه اجتماعی را مرزها و رفتارها می‌داند، این مرزها بر مبنای الگوها و روابطشان طبقه‌بندی می‌شوند (زاک^۹، ۱۳۸۵). از طریق تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی می‌توان به تعریف و معنای بهتری از ساختارهای اجتماعی دست یافت.

تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی نمونه از تجزیه الگوی روابط اجتماعی است، که مجموعه‌ای از روش‌ها و معیارها را برای شناسایی، تشخیص و تجزیه و تحلیل روابط افراد در سازمان فراهم می‌کند. سازمان‌ها می‌توانند از طریق این تحلیل‌ها شبکه‌های داخلی و خارجی خودشان را گسترش داده و به طور مؤثرتری از دانش استفاده کنند. بنابراین تحلیل شبکه‌های اجتماعی به صورت روشی سیستماتیک و اصولی به شناسایی، بررسی و پشتیبانی از فرایند اشتراک دانش در سازمان می‌پردازد (پروتمن، ۲۰۰۷). ترسیم شبکه‌های اشتراک دانش و تحلیل آن‌ها با استفاده از روش تحلیل شبکه‌های اجتماعی می‌تواند کاربردهای زیادی در بحث مدیریت دانش داشته باشد:

- شناسایی افراد متخصص
- بررسی انتقال و حفاظت از دانش ضمنی
- کشف فرصت‌هایی برای بهبود فرآیند ارتباطی و بهره‌وری از آنها.
- شناسایی اصول (مشخصات) پایه شبکه‌ها، موقعیت‌های اعضای شبکه، ویژگی‌های روابط، انسجام زیر گروه‌ها.
- شناسایی چالش‌ها و چگونگی جریان دانش
- ترسیم نقش‌ها و بررسی و اندازه‌گیری روابط بین اعضای شبکه (برند^{۱۰}، ۲۰۰۷).

۱. Social Network Theory
۲. Social Ties
۳. Social Entities
۴. Node
۵. Relationships
۶. Social Network Analysis (SNA)
۷. Weiping
۸. Burt
۹. Zak
۱۰. Behrend

در بیشتر موارد، در تحلیل شبکه‌های اجتماعی به عنوان یک روش در مدیریت دانش از نظرسنجی برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌شود. تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی با نشان دادن الگوهای ساده‌ای از روابط بر اساس رویداد واحدی که از داده‌هایی که از طریق پرسشنامه، تجزیه و تحلیل اسناد و غیره به دست آمده، می‌تواند بینش مفیدی درباره ساختار شبکه و نقش هر یک از گره‌ها در کوتاه‌ترین زمان و با صرف کمترین هزینه به ما دهد. مراحل تحلیل شبکه‌های اجتماعی برای بررسی اشتراک دانش در سازمان به صورت پیشنهادی در هفت مرحله بیان می‌شود:

۱. تعیین اهداف و محدوده کار (دامنه دانش)؛
۲. بررسی روش تحقیق و طراحی پرسشنامه و انتخاب ابزارهای مناسب برای بررسی روابط؛
۳. شناسایی اعضای شبکه؛
۴. جمع‌آوری داده‌های نظرسنجی و جمع‌آوری اطلاعات بیشتر از منابع دیگر؛
۵. تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق روش‌های رسمی تجزیه و تحلیل شبکه اجتماعی؛
۶. تفسیر نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل؛ و
۷. ارائه پیشنهادات براساس نتایج.

معمولاً پردازش داده‌ها از طریق نرم افزارهای تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی مانند UCINET، NetDraw، Mage، pajek انجام می‌گیرد. بعد از پردازش داده‌ها توسط نرم‌افزار، تحلیل داده‌ها به وسیله شاخص‌ها و معیارهای مختلف صورت می‌گیرد. تحلیل داده‌ها یک فرایند پیچیده است و توضیح جزئیات آن در محدوده این مقاله نیست و در اینجا فقط آن دسته از مفاهیم و معیارهایی که نقش اصلی در اشتراک دانش در شبکه‌های درون سازمانی دارند، می‌پردازیم.

ویژگی‌های شبکه‌های اجتماعی به سه دسته ساختی، تعاملی و کارکردی تقسیم می‌شوند که هر کدام شاخص‌هایی دارند. این شاخص‌ها بنا بر مسئله و هدف تحقیق انتخاب می‌شوند. «منظور از ویژگی‌های ساختی شبکه ویژگی‌هایی است که بیشتر با ساخت و نه محتوایی شبکه ارتباط دارند؛ مانند اندازه، تراکم و ترکیب. ویژگی‌های تعاملی بیشتر به خصوصیات مربوط به روابط بین اعضا مانند فراوانی تماس‌ها، قوت، چندگانگی، نزدیکی، مدت روابطه و غیره می‌پردازد. در ویژگی‌های کارکردی به کارکردهایی که شبکه برای اعضا دارد، مانند انواع حمایت‌های اجتماع شبکه، توجه می‌شود» (باستانی، ۱۳۸۵). در تقسیم بندی دیگری می‌توان شاخص‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی را به دو دسته خرد^۱ و کلان^۲ تقسیم بندی کرد. شاخص‌های خرد عملکرد فردی هر یک از گره‌های موجود در شبکه را مورد بررسی قرار داده و موجودیت‌های مهم و تاثیرگذار را مشخص می‌کنند. این در حالی است که شاخص‌های کلان، به بررسی توپولوژی، ساختار و ویژگی‌های کلی شبکه‌های اجتماعی می‌پردازند. شاخص‌های خرد یا به عبارت دیگر، شاخص‌های مرکزیت^۳ که می‌توانند در شبکه‌های اشتراک دانش مورد بررسی قرار گیرند عبارتند از:

مرکزیت درجه^۴: مرکزیت درجه نشان دهنده میزان فعالیت یا ارتباطات یک گره با سایر گره‌های موجود در شبکه است. این شاخص نشان‌دهنده تخصص، قدرت و تجربه اعضای شبکه محسوب می‌شود. در این شاخص پیوندهای ورودی و خروجی مربوط به یک شخص اندازه‌گیری شده و گره‌هایی که دارای پیوندهای زیادی از

۱. Micro-level Metrics
۲. Macro-level Metrics
۳. Centrality Measures
۴. Degree Centrality

اعضاء هستند، افراد سرشناس یا دارای سطح بالای تخصص محسوب می‌شوند. به عبارت دیگر هرچه میزان ارتباطات گره در شبکه‌های اشتراک دانش بیشتر باشد، نشان دهنده این مساله است که وی نقش بیشتری در دریاف و به اشتراک گذاری دانش در شبکه مذکور داشته و از اهمیت و جایگاه مرکزی تری در شبکه برخوردار است.

مرکزیت بینیت^۱: این شاخص به شناسایی واسطه‌های دانش در یک شبکه کمک می‌کند. برای یک فرد یا گره این شاخص به صورت تعداد دفعاتی که هر گره در کوتاه ترین فاصله^۲ میان هر دو گره دیگر در شبکه قرار می‌گیرد، محاسبه می‌شود. این شاخص می‌تواند تعیین کند که یک فرد به چه میزان نقش مهمی و تعیین کننده‌ای در جریان دانش در یک سازمان دارد و تا چه میزان می‌تواند بر روی روابط غیرمستقیم اعضاء کنترل داشته باشد. در متون مدیریت دانش، همیشه نقش واسطه‌ها مورد تأیید بوده است، زیرا آن‌ها نقش حیاتی در فرایند ارتباطی دانش دارند. گره‌های دارای شاخص بینیت بالا، نقش واسطه^۳، میانجیگر^۴ یا پل^۵ را ایفا کرده و در انتقال دانش نقش مهمی بر عهده دارند. اگر این گره‌ها از شبکه حذف شوند، شبکه به قسمت‌هایی مجزا از هم تفکیک شده و امر انتقال محتوا در شبکه دچار اختلال می‌شود.

مرکزیت نزدیکی^۶: شاخص مرکزیت نزدیکی، میزان نزدیکی یک گره به سایر گره‌های موجود در شبکه را نشان می‌دهد. هر چه یک گره به سایر گره‌های موجود در شبکه نزدیک تر باشد، از اهمیت بیشتر و جایگاه مرکزی تری برخوردار خواهد بود. به عبارت دیگر این شاخص نشان دهنده این است که یک فرد در سازمان چقدر سریع و آسان می‌تواند به سایر گره‌های موجود در شبکه متصل شده و به اشتراک دانش بپردازد. این شاخص از طریق بررسی میانگین فاصله هر گره با سایر گره‌های موجود در شبکه محاسبه می‌شود.

بردار ویژه^۷: شاخص بردار ویژه میزان اتصال یک فرد با سایر افراد قدرتمند و مرکزی را در شبکه اشتراک دانش مورد بررسی قرار می‌دهد. بدیهی است که هر چه یک فرد، ارتباطات بیشتر و مستحکم‌تری با سایر افراد قدرتمند و اثرگذار در سازمان داشته باشد، خود نیز در شبکه اشتراک دانش سازمان از جایگاه مرکزی تری برخوردار بوده و دسترسی بیشتری به دانش موجود در سازمان دارد.

در جمع‌بندی مطالب فوق می‌توان بیان نمود که یک فرد از جایگاه مرکزی و مهمی در شبکه اشتراک دانش سازمان برخوردار است، اگر:

- با تعداد زیادی از افراد در سازمان به امر تبادل و اشتراک دانش بپردازد (شاخص مرکزیت درجه بالا)؛
- در مسیر اشتراک دانش سایر افراد موجود در سازمان قرار داشته و از تاثیرگذاری زیادی بر جریان انتقال دانش برخوردار باشد (شاخص مرکزیت بینیت بالا)؛
- فاصله کمی با سایر گره‌های موجود در شبکه داشته و بتواند دانش را به راحتی با سایر افراد موجود به اشتراک بگذارد (شاخص مرکزیت نزدیکی پایین)؛ و
- در مجاورت سایر گره‌های مرکزی و قدرتمند در شبکه اشتراک دانش قرار داشته و بتواند به راحتی به امر تبادل دانش با این افراد بپردازد (شاخص بردار ویژه بالا).

۱. Betweenness Centrality
۲. Geodesic Distance
۳. Broker
۴. Mediator
۵. Bridge
۶. Closeness centrality
۷. Eigenvector

همانگونه که اشاره شد، شاخص‌های کلان تحلیل شبکه‌های اجتماعی به بررسی ساختار و پیکربندی شبکه‌ها پرداخته و می‌توانند برای بررسی توپولوژی شبکه‌های اشتراک دانش مورد استفاده قرار گیرند. تعدادی از شاخص‌های کلان تحلیل شبکه‌های اجتماعی عبارتند از:

چگالی^۱: این شاخص به صورت نسبت تعداد همه پیوندها موجود به همه پیوندهای ممکن تعریف می‌شود. چگالی توصیف ارتباط کلی بین افراد مربوط به جامعه دانش در داخل و بین سازمان‌ها است. این شاخص معرف میزان همبستگی^۲ شبکه است. ولمن^۳ و همکارانش (۱۹۹۹) بیان می‌کند که در یک شبکه به هم پیوسته با تراکم بالا^۴، روابط مستقیم زیادی بین اعضا وجود داشته و اشتراک دانش میان تعداد زیادی از کارکنان سازمان در حال انجام است. میزان شاخص چگالی همواره عددی بین صفر و ۱ است. چگالی معادل ۱ بیان گر این است که تمام گره‌های موجود در شبکه به یکدیگر متصل بوده چگالی معادل صفر نشان می‌دهد که هیچ پیوندی میان گره‌های موجود در شبکه وجود ندارد. داشتن چگالی پایین از ویژگی‌های شبکه‌های اجتماعی بزرگ است. به عبارت دیگر در یک سازمان بسیار بزرگ، احتمال اینکه اشتراک دانش میان هر فرد با سایر افراد موجود در سازمان برقرار شود، کم است.

ضریب خوشه بندی^۵: شاخص ضریب خوشه بندی به تمایل و گرایش گره‌های شبکه برای برقراری ارتباط و تشکیل خوشه‌های مختلف مربوط است. به عنوان مثال ضریب خوشه بندی معادل $0/5$ بیانگر این است که اگر دو فرد فرضی الف و ب هر کدام به صورت جداگانه به اشتراک دانش با فرد ج می‌پردازند، احتمالی معادل ۵۰ درصد وجود دارد که ارتباط دانشی میان خود الف و ب نیز در آینده ایجاد شود. شاخص ضریب خوشه بندی نیز دارای مقداری بین صفر و ۱ بوده و ضریب بالاتر نشان دهنده تمایل بیشتر افراد برای برقراری ارتباط و اشتراک اطلاعات و دانش است.

میانگین فاصله^۶: میانگین فاصله عبارت است از میانگین کوتاه‌ترین مسیرها میان هر گره با سایر گره‌های موجود در شبکه. میانگین فاصله زیاد در شبکه‌های اشتراک دانش به این معناست که محتوا برای انتقال از یک فرد به فرد دیگر باید مسیر طولانی‌تری را طی کرده و احتمال این که فاصله زیاد در امر انتقال محتوا خلل ایجاد کند وجود دارد. برعکس میانگین فاصله کمتر امکان انتقال سریع‌تر دانش در شبکه را فراهم می‌کند. **تمرکز شبکه^۷:** شاخص تمرکز به میزان سازمان یافتن گره‌های شبکه حول یک یا چند گره مرکزی دلالت دارد. در شبکه‌های انتقال دانش متمرکز، یک یا چند فرد مرکزی وجود داشته که سایر گره‌های شبکه حول این افراد متمرکز می‌شوند. اگر این گره‌های مرکزی از شبکه حذف شوند، شبکه انسجام خود را از دست داده، به زیر گروه‌های مجزا از یکدیگر تبدیل شده و در امر انتقال و اشتراک دانش خلل ایجاد می‌شود.

اتصال^۸: شاخص اتصال بیانگر میزان پیوستگی گره‌های شبکه به یکدیگر و امکان رسیدن از یک گره به سایر گره‌های موجود در شبکه است. به عبارت دیگر هرچه اتصال بیشتری میان افراد در سازمان برقرار باشد، انتقال دانش و محتوا میان آن‌ها با سهولت بیشتری انجام می‌شود.

۱. Density

۲. Cohesion

۳. Wellman

۴. Dense

۵. Clustering Coefficient

۶. Mean Distance

۷. Network Centralization

۸. Connectedness

انسجام^۱: مفهوم انسجام از علاقه انسان به شکل‌گیری گروه‌های اجتماعی مستحکم و پایدار سرچشمه می‌گیرد. افراد مشابه و دارای علائق مشترک، علاقه مند به تشکیل گروه و برقراری ارتباطات اجتماعی مستحکم تری هستند. انسجام شبکه شاخصی است که نشان می‌دهد ارتباطات اجتماعی در شبکه تا چه میزان قدرتمند بوده و می‌تواند اعضا را به صورت منسجم و یکپارچه در کنار یکدیگر حفظ کند. مواردی که می‌تواند نشان دهنده انسجام بالای شبکه‌های اجتماعی از جمله شبکه‌های اشتراک دانش باشد عبارتند از:

- چگالی زیاد؛
- ضریب خوشه‌بندی زیاد؛
- میانگین فاصله کمتر؛
- تمرکز شبکه بیشتر؛ و
- شاخص اتصال بیشتر.

نتیجه‌گیری

با این که تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی در سطح یک روش توصیفی در تحقیقات دانشگاهی باقی‌مانده است ولی می‌توان از آن به عنوان یک ابزار مدیریت دانش که فراتر از تحلیل‌های توصیفی است استفاده کرد. بنابراین مراحل و کاربردهای مطرح شده در این مقاله برای پیگیری تأثیر فعالیت‌های افراد، ارتباطاتشان با یکدیگر و بهبود شبکه اشتراک دانش بین افراد، گروه‌ها، واحدهای سازمانی و یا سازمان کل مناسب است. با توجه به اهداف مدیریت دانش، تجزیه و تحلیل شبکه‌های دانش می‌تواند نتایج زیر را به دنبال داشته باشد:

- ارزیابی و بررسی دسترسی به دانش؛
 - چگونگی توسعه و انتقال دانش؛
 - ایجاد فرصت‌هایی برای بهبود فرایندهای ارتباطی؛
 - شناسایی و حمایت از تولیدکنندگان دانش؛ و
 - برنامه‌ریزی و مدیریت پایدار برای خدمات سازمان و استفاده از پتانسیل‌ها، خلاقیت‌ها و توانایی‌های اعضای سازمان.
- با توجه به موقعیت و ساختار شاخص‌ها شبکه و همچنین نتایج و تفسیرهای حاصل از پردازش داده‌ها با هدف مداخله و بهبود فعالیت‌های روابط اعضای شبکه می‌توان به درک بهتری از روابط اعضای شبکه رسید و در تصمیم‌گیری‌ها از آن‌ها استفاده کرد. به عنوان یک نتیجه از تحلیل شبکه‌های اجتماعی که با هدف اعمال نفوذ بر اشتراک دانش، مداخلات و فعالیت‌های پیگیری صورت می‌گیرد، می‌توان بر این موارد تمرکز کرد:
- توسعه شایستگی‌های فردی و تخصص
 - ادغام تخصص‌های پنهان
 - بهره‌مندی از اعضای حاشیه متصل به شبکه
 - ارتقاء و انتقال دانش بین واحدها

منابع:

- باستانی، سوسن و رئیس، مهین. ۱۳۹۰. روش تحلیل شبکه: استفاده از رویکرد شبکه‌های کل در مطالعه اجتماعات متن باز. مجله مطالعات اجتماعی ایران، دوره پنجم شماره ۲. ص ۳۲-۵۹.
- خاتمیان فر، پریسا و پریخ، مهری. ۱۳۸۸. بررسی عوامل مشوق و بازدارنده اشتراک دانش در سازمان کتابخانه‌ها، موزه‌ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی. فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی. شماره ۴۵، شماره اول، جلد ۱۲.
- دخت عصمتی، محدثه و زارعی، هاجر. ۱۳۹۲. مطالعه وضعیت اشتراک دانش در وب سایت‌های کتابخانه‌های دانشگاهی شهر تهران. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات. دوره ۲۸. شماره ۴. ص ۹۶۹-۹۴۵.
- زاک، مایکل. ۱۳۸۵. بررسی سیستم‌های سازمانی با استفاده از تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی. ترجمه میثاق مدیران، شماره ۱۸.
- رهنورد، فرج‌اله و خاوندکار، جلیل (۱۳۸۷) تاثیر اشتراک دانش بر توفیق در برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات. نشریه مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۱، شماره ۱، ص ۴۹-۶۴.
- Behrend, Frank and Erwee, Ronel. ۲۰۰۷. Using social network analysis to map information and knowledge flows in virtual project teams. In: ANZIBA Conference, ۱۰ - ۸ Nov ۲۰۰۷, Newcastle, NSW.
- Hung, Wilton Chun Wa. ۲۰۰۶. Researching the Researcher: A Social Network Analysis of the Multidisciplinary Knowledge Creation Process. thesis requirement for the degree of Master of Applied Science in Management Sciences. Waterloo, Ontario, Canada.
- Jo, S. J. ۲۰۰۸, February. Toward a Conceptual Model for Social Mechanisms Enabling Knowledge Sharing: Dynamic Relationships among Three Dimensions of Social Capital. Academy of Human Resource Development International Research Conference, America, Panama City.
- King, W. R. ۲۰۰۸. Knowledge shkaring. In Jennex, M. E. (Ed), Knowledge management: Concepts, methodologies, tools and applications (pp. ۷۹-۷۳). Hershey: Information Science Reference.
- Liebowitz, Jay. ۲۰۰۵. Linking social network analysis with the analytic hierarchy process for knowledge mapping in organizations. Journal of knowledge management. Vol. ۹ No. ۱, pp ۷۶-۸۶.
- Prothmann, Tobias Müller. ۲۰۰۷. Social Network Analysis: A Practical Method to Improve Knowledge Sharing. Hands-On Knowledge Co-Creation and Sharing: Practical Methods and Techniques.
- Weiping ZHU, Liangshan SHAO, Zhuqing HUANG. ۲۰۰۷. Social Network Analysis Application in Tacit Knowledge Management. IEEE
- Wellman, B., J. Salaff, D. Dimitrova, L. Garton, M. Gulia and C. Haythornthwaite (۱۹۹۹). Computer Networks as Social Networks: Collaborative Work, Telework, and Virtual Community. Annual Review of Sociology, ۳۸-۲۱۳: ۲۲.