

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله

مهندسی دانش در کتابخانه‌های دیجیتال

سلما کشاورزبان^۱

چکیده

دانش هر چند واژه‌ای مشترک برای تمام علوم، اطلاعات، تجربه‌ها و تحلیل‌های بشری است، اما بر اساس ماهیت اجزای آن به حوزه‌های بسیار متنوع و گسترده‌ای تفکیک و طبقه‌بندی می‌شود که هر یک تخصص خود را می‌طلبند. کتابخانه‌های دیجیتال را به جرات می‌توان یکی از مهمترین بخش‌های فراهم‌آوری، طبقه‌بندی، ذخیره، بازیابی و عرضه اطلاعات و دانش دانست. به طور کلی، یک کتابخانه توسعه یافته توسط رویکرد مهندسی دانش توانایی حمایت موثر از آموزش مهارت‌های متفاوت از قبیل مشاهده، تشخیص و طبقه‌بندی دانش را به مخاطبین را دارد. همچنین محتوای دیجیتال که پی‌آمد بهره‌گیری از مهندسی دانش است، فرصتی برای دانشگاه‌ها و انتشارات جهت بهبود کیفیت تولیدات اطلاعات و بازار فروش می‌باشد. موتورهای جستجوی قدرتمند مختلف، کاربران را جهت جستجوی دنیایی از اطلاعات و دانش به خصوص در آرشیو گسترده کتابخانه‌ها در چند ثانیه قادر می‌سازد و علاوه بر آن سیستم‌های وبلاگ، محتوای در حال افزایش روزافزون وب و کتابخانه‌های دیجیتال و الکترونیک با در اختیار گذاشتن مقالات و منابع دانش بسیار با ارزش، جوامع حرفه‌ای را گسترده و متری می‌سازد. با توجه به رابطه تنگاتنگ مهندسی دانش و مهندسی نرم افزار، در کتابخانه‌های الکترونیک و دیجیتال که با حجم عظیمی از منابع اطلاعات و دانش سروکار دارند، در این پژوهش مروری بر کاربردهای عملگر مهندسی دانش در امر جمع‌آوری، دسته‌بندی، نگهداری و ارائه محتوای دیجیتال پرداخته شده است.

واژگان کلیدی: کتابخانه‌های دیجیتال، مهندسی دانش، اصطلاح‌شناسی، هستی‌شناسی.

۱. مقدمه و بیان مسئله

در تعریف مدیریت دانش^۲ رویکرد نظام مند یافتن، درک کردن و استفاده از دانش برای دستیابی به اهداف سازمانی است و از طریق کاهش زمان و هزینه آزمایش و خطا یا تکرار، ایجاد ارزش می‌کند ولی مهندسی دانش^۳ مدلسازی حقایق و ایجاد پارامترها با توجه به شرایط محیطی و نیازمندیهای مدل می‌باشد تا بتوان راهکار مناسب را از مدل استخراج کرد در تعامل بین مدیریت دانش و مهندسی دانش، مهندسان دانش در سازمان استخراج دانش خبرگان سازمان و مستندسازی تجارب را برعهده دارند. مهندسی دانش به مجموعه فرایندهای مربوط به طراحی، مهندسی و ایجاد سامانه‌های مبتنی بر

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، Salmak1351@gmail.com

^۲ Knowledge Management

^۳ Knowledge Engineering

دانش اطلاق می‌شود. مهندسی دانش دارای وجوه مشترک فراوانی با مهندسی نرم‌افزار است، به طوری که بیشتر راه حل‌ها و روشهای هریک را می‌توان در دیگری استفاده کرد. علاوه بر آن، زمینه‌های دیگری مثل هوش مصنوعی، پایگاه‌های داده‌ها، کاوش‌های ماشینی در داده‌ها، سامانه‌های خبره، سامانه‌های پشتیبانی تصمیم‌ها و نیز سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی را باید در ارتباط نزدیک با مهندسی دانش به حساب آورد (کولن^۱ و همکاران، ۲۰۱۲). مهندس دانش^۲ نقشی است که در فرایند مهندسی دانش تبحر دارد؛ وی می‌تواند سه فعالیت استخراج، تحلیل و مدلسازی دانش را انجام دهد. این سه فعالیت منجر به تولید یک پایگاه دانش ساخت یافته مبتنی بر مدل‌های دانش با قابلیت استفاده مجدد می‌شود که می‌تواند به عنوان محتوای ورودی در یک سیستم مبتنی بر دانش استفاده شود. مدیریت دانش راهی است که کتابخانه‌ها دانش را ایجاد، طبقه بندی، اصلاح و منتشر می‌کنند که این قابلیت را به کتابخانه می‌دهد تا با آگاهی از سرمایه‌های فکری خود و اندازه گیری ارزش آن‌ها، بتواند سرعت تصمیم‌گیری و دقت پیشگویی‌های خود را افزایش دهد. در سالهای اخیر، فناوری اطلاعات برای طیف گسترده‌ای از رشته‌های کاربردی استفاده شده و خدمات کتابخانه‌ای و آموزش دو کاربرد مهم این مقوله را به خود اختصاص داده‌اند (چو و همکاران، ۲۰۰۷). اوزوکا و ایجاتویی (۲۰۰۵) بیان نمودند که واحدهای ارائه خدمات کتابخانه‌ای با تنگناهایی روبرو هستند که یکی از مهمترین آن‌ها دغدغه این است که کدام کتاب از تعداد بسیار بالای انتشارات موجود به کدام طبقه بندی کتابخانه تعلق دارد. این موضوع روشن است که پارامترهای ارزیابی دستی تصمیم‌گیری در خدمات کتابخانه‌ای ناکارآمد هست؛ بنابراین، نیاز به استفاده از فناوری اطلاعات^۳ به عنوان پی‌آمد اصلی سیستمهای مهندسی دانش در مدیریت کتابخانه‌ها در بسیاری از پژوهش‌ها مورد تأکید قرار گرفته است (آدیمی^۴، ۲۰۰۲).

۲. فرآیند مهندسی دانش

فرآیند ساخت یک سیستم خبره، مهندسی دانش نامیده می‌شود. این فرآیند شامل مراحل انتخاب مسئله، گردآوری دانش، ارایه دانش، مهندس دانش و آزمایش و ارزیابی دانش است. در زیر هر یک از این مراحل به ترتیب تشریح می‌شوند (کوتاری^۵، ۲۰۰۸؛ کولن و همکاران، ۲۰۱۲).

الف-انتخاب مسئله: تشخیص و انتخاب مسئله، گام اولیه در ایجاد سیستم خبره است. تجزیه و تحلیلی درستی از مسائل صورت می‌گیرد و در صورت امکان مسئله موردنظر تعریف می‌شود. تعریف مسئله، در واقع بیانی مختصر درباره مسئله موردنظر است. بعضی از حوزه‌های کلیدی وجود دارند که قلمرو مناسب مسئله را برای یک سیستم خبره ارایه می‌کنند.

ب-گردآوری دانش: انتقال و تغییر شکل تخصص‌های حل مسئله از بعضی منابع دانش به یک برنامه، گردآوری دانش نامیده می‌شود. اطلاعات و دانش لازم برای سیستم گردآوری شده در این مرحله صورت می‌گیرد. باید به این نکته توجه

^۱ Cullen

^۲ Knowledge Engineer

^۳ Information Technology

^۴ Adeyemi

^۵ Kothari

داشت که یکی از مهم‌ترین مشکل‌ترین مراحل ساخت یک سیستم خبره، گردآوری اطلاعات و دانش برای سیستم است. زیرا کسب این اطلاعات اگر چه ظاهراً ساده به نظر می‌رسد اما در عمل با موانعی در زنجیر پیش‌رو قواعد یکی پس از دیگری به ترتیب خاصی مورد آزمون قرار می‌گیرند و نظم آن‌ها ممکن است به ترتیب قواعد مجموعه یا ترتیب مورد نظر دیگری باشد مواجه است. به طور کلی، سیستم‌های دانش باید بتوانند با گردآوری دانش، نیاز محیط بیرونی و درونی سازمان را برآورده کنند تا استفاده و نگهداری از آن برای سازمان امکان‌پذیر باشد.

ج-ارایه دانش: ارایه، طبقه‌بندی و ایجاد لغت‌نامه دانش براساس پایگاه دانش است. در این رابطه توجه به دو موضوع «انواع دانش» و «فنون شکل‌دهی موتور استنتاج» مهم است (چاو^۱ و همکاران، ۲۰۱۲). ارائه دانش به سه عامل نیاز دارد: (۱) یک متخصص زمینه که تأمین کننده دانش است، (۲) یک سیستم دانش محور که قادر به ذخیره سازی دانش باشد، (۳) یک مهندس دانش که مفاهیم تخصصی را استخراج و کدگذاری نماید. بنابراین، مهندس دانش باید دانش کسب شده را طوری ارائه نماید که قابل فهم توسط انسان و قابل پردازش توسط رایانه باشد (توریان^۲، ۲۰۱۱).

د-مهندسی دانش: فرآیندی است که به استخراج، قاعده مندی و تبیین دانش فنی لازم برای حل مسائل ذهنی انسان خبره، با برنامه‌ریزی رایانه ای و ایجاد شبکه اطلاعات به تبادل اطلاعات علمی-فنی می‌پردازد.

ه- اعتبار سنجی^۳ و تایید^۴ دانش: مهندس دانش با دو فرآیند اعتبارسنجی و تایید مواجه است. اعتبار سنجی فرآیند اطمینان از صحت بر اساس استاندارد مشخص می‌باشد، به عبارتی مهندس دانش باید مطمئن شود اطلاعات و داده‌های جمع‌آوری شده قبل از ورود به سیستم در دامنه قابل قبولی قرار دارد. از رویکردهای مهندسی دانش می‌توان به نقش محدود^۵ یا وظایف عمومی^۶ اشاره نمود.

۳. پیشینه پژوهش

واژه "مهندسی دانش" اولین بار در دهه ۱۹۸۰ در اولین موج تجاری هوش مصنوعی^۷ مطرح گردید و هدف آن کار کردن با مشتریانی بود که علاقه‌مند به داشتن یک سیستم خبره^۸ برای شغلشان بودند. پژوهش‌های اندکی در داخل و خارج کشور بر روی کاربرد اخص مهندسی دانش در کتابخانه‌ها صورت پذیرفته است. حسینی بهشتی (۱۳۹۳) در پژوهشی به بررسی اجمالی کارکردهای مهندسی دانش در مفاهیم اساسی طبقه بندی و دسته بندی اطلاعات و دانش از قبیل ساختار، اصطلاح‌نامه، لغت‌نامه‌ها و ... پرداخته است. چو^۹ و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهش خود تحت عنوان "رویکرد

^۱ Chua

^۲ Turban

^۳ Validation

^۴ Verification

^۵ role-limiting

^۶ generic tasks

^۷ Artificial intelligence

^۸ Expert system

^۹ Chu

مهندسی دانش جهت توسعه کتابخانه‌های الکترونیکی برای آموزش همراه^۱ روشی خلاقانه پیشنهاد دادند که به توسعه کتابخانه‌های الکترونیک^۱ با استفاده از فرا داده^۲ جهت ارضاء نیاز آموزشی مهارت‌های طبقه بندی و مشاهده در محیط آموزش همراه می‌پردازد. در این پژوهش رویکرد مهندسی دانش به منظور یاری رساندن به معلمان یک مدرسه ابتدایی در کشور تایوان جهت توسعه کتابخانه الکترونیک^۳ "محیط‌زیست و پروانه‌ها" استفاده گردید و نتایج نشان داد که کتابخانه توسعه یافته توسط این رویکرد توانایی حمایت موثر از آموزش مهارت‌های طبقه بندی و مشاهده دانش آموزان مدرسه ابتدایی را دارد. اوزوکا^۳ و ایجاتویی^۴ (۲۰۰۵) ایده استفاده از یک سیستم دانش محور در سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری کتابخانه را مطرح نمودند. این مورد موفق نه تنها مزیت‌های استفاده از رویکرد سیستم دانش محور را نمایان نمود، بلکه پیچیدگی‌های بهره‌گیری از آن را مطرح کرد.

۴. اصطلاح‌شناسی در کتابخانه‌های عمومی و مهندسی دانش

۴-۱. اصطلاح‌شناسی

به منظور سازماندهی اطلاعات، مهندسی دانش به برنامه‌ریزی رایانه‌ای و ایجاد شبکه اطلاعاتی می‌پردازد. سازماندهی نام‌گذاری مفاهیم علمی، یکی از مهم‌ترین مباحث علم اصطلاح‌شناسی محسوب می‌گردد که در آن "مفهوم"^۵ به عنوان واحد دانش فنی تعریف شده است. به منظور ترسیم روابط مفهومی یک رشته تخصصی بایستی نظام مفاهیم زیررشته‌های مرتبط با آن را، در یک ساختار کلی تلفیق نمود. بر این اساس، اصطلاح‌نامه^۶‌های تخصصی، تدوین یافته و در نهایت با یکدیگر ادغام می‌گردند. فرااصطلاح‌نامه نوعی اصطلاح‌نامه کلان است که باعث تلفیق اصطلاح‌نامه‌های متعدد موجود در سطح ملی و بین‌المللی می‌گردد و در بازیابی، ارجاعات متقابل، میان‌پایگاه‌های اطلاعات علمی گوناگون برقرار می‌نماید. "پایگاه‌های اطلاعات واژگانی" همانند "شبکه واژگان" شامل مجموعه واژگان، اصطلاح‌نامه‌ها و فرهنگ‌های لغت می‌شود که به قاعده مند نمودن معنی واژگانی یک یا چند زبان طبیعی می‌پردازد. در این میان، "هستی‌شناسی"‌ها می‌توانند در سازماندهی نقش زیربنایی را ایفا نمایند و در آینده‌ای نه چندان دور "شبکه معنایی"‌ای را که توسعه یافته "شبکه جهانی اطلاعات" است، ایجاد نموده تا بازنمایی مفاهیم متعلق به زبان‌ها و فرهنگ‌های گوناگون به دور از حاکمیت مطلق یک زبان و یک فرهنگ فراهم گردد. در این زمینه کاربردی واژه‌نامه‌ها، فرهنگ‌ها، سرعنوان‌های موضوعی و اصطلاح‌نامه‌ها به عنوان ابزار مستندسازی و اطلاع‌رسانی رابطه تنگاتنگی یافته و به طور غیر مستقیم کلید دانش فنی مستندسازی شده در سطح مفهومی و دیگر سطوح پیچیده آن می‌باشد که استفاده آن در زمینه ارتباط دانش تخصصی و اصطلاح‌شناختی به عنوان ارائه‌کننده تبادل اطلاعات فنی اجتناب‌ناپذیر است. همچنین،

^۱ E-libraries

^۲ Metadata

^۳ Uzoka

^۴ Ijatuyi

^۵ Concept

^۶ Thesaurus

سازماندهی اصطلاح شناختی دانش در تمامی این سطوح، برای خلق و ابداع نظام‌های دانش بنیاد، در سطح مفاهیم، بدون واسطه و یا به شکل اقتباس شده، نقشی زیربنایی دارد (حسینی بهشتی، ۱۳۹۳).

۲-۴. بانک اطلاعات واژگان علمی فارسی

در جامعه اطلاعاتی ایران با وجود تلاش‌های صورت گرفته، بازیابی و استفاده از اطلاعات علمی- فنی با مشکلات و کمبودهای جدی روبروست. بخشی از آن‌ها به آشفتگی‌هایی مربوط می‌شود، که در مرحله تولید اطلاعات وجود دارد و بخشی دیگر به نابسامانی‌هایی که در مرحله ذخیره سازی اطلاعات به وجود می‌آید. از بهترین راه حل‌های رفع این معضلات، تهیه و کاربرد اصطلاح نامه یا گنجوازه است، که هدفش برگرداندن زبان طبیعی مدارک به زبان کنترل شده در تبادل اطلاعات و دانش فنی است و باعث انطباق نظرات تولیدکنندگان و کاربران دانش فنی می‌شود تا حداکثر اطلاعات با کمترین هزینه، نیرو و زمان (جامعیت) و با بیشترین دقت و کیفیت (مانعیت) ذخیره و سازماندهی و بازیابی شوند. اگرچه تاکنون در جهت تدوین و ترجمه اصطلاح نامه‌های تخصصی به زبان فارسی قدم‌های مؤثری برداشته شده و نتایج نسبتاً خوبی هم داشته، اما متأسفانه این اقدامات در جهت به کارگیری بهینه و خودکار اصطلاح نامه به عنوان ابزاری توانمند در نظام بازیابی رایانه‌ای به حد مطلوب نرسیده است. مهندسی دانش، علمی میان رشته‌ای شامل زبان شناسی، هستی‌شناسی^۱ و مهندسی زبان^۲ و یکی از اهداف آن سازماندهی اطلاعات علمی پراکنده است (جورجیف^۳، ۲۰۰۷). نمایه سازی نیز جهت سازماندهی اطلاعات علمی صورت می‌پذیرد و نمایه ساز، متخصصین موضوعی، زبان شناسان و متخصصین علوم رایانه در این امر دخیل هستند. در نمایه سازی و چکیده نویسی مدارک علمی نقش اصطلاح نامه تخصصی به عنوان ابزار کار نمایه ساز و متخصص موضوعی حائز اهمیت بسیار است، به شکلی که اگر آن را حذف کنیم، اطلاعات نمایه و ثبت و ضبط شده قابلیت بازیابی و بازنمایی چندانی نخواهد داشت و ریزش کاذب اطلاعات در حدی خواهد بود که ارزش اطلاعاتی نمایه‌های ایجاد شده را بسیار پایین خواهد آورد. همچنین، محققان و رساله نویسان رشته‌های تخصصی به منظور معیارسازی ادبیات علمی خود به اصطلاح نامه نیاز وافر دارند. آن دسته از اطلاع رسانی و برنامه نویسان رایانه‌ای که با نرم افزارهای نگارش متون، فرهنگ لغات و یا مترجم‌های هوشمند سر و کار دارند، از اصطلاح نامه‌های تخصصی به عنوان ابزاری بسیار مفید در تحلیل اطلاعات حاصل از نتایج تحقیقاتی بهره‌فراوان می‌برند و از این رو می‌توانند در سیاست گذاری‌های کلان تحقیقاتی کشور و ارتباط نظام مند بین دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و صنایع نقش به‌سزایی ایفاء نمایند. یک اصطلاح نامه کارآمد حاصل جمع‌آوری و ساختاربندی واژه‌های علمی و تخصصی است. سازمان‌های چکیده نویسی و نمایه سازی اطلاعات به دلیل حجم بالای تولیدات علمی، به پردازش آن‌ها پرداخته و در نتیجه بهترین منبع واژگان تخصصی رشته‌های علمی و گنجینه واژگان برای تولید اصطلاح نامه‌ها محسوب می‌گردند.

^۱ Ontology

^۲ Language engineering

^۳ Georgiev

۴-۳. مدیریت اصطلاح نامه و نمایه سازی رایانه ای

اصطلاح نامه یا گنج واژه، زبان مشترک میان نمایه سازی و بازیابی اطلاعات در شبکه اطلاعات علمی- فنی است. مدیریت اصطلاحنامه، این زبان مشترک را برای ارائه محتوای اسناد و مدارک (نمایه سازی) و کاربران اطلاعات، به منظور جستجوی موضوعات مورد علاقه محقق (بازیابی) پیرامون اسناد علمی به کار می گیرند. به عنوان یک زبان مستندسازی، واژگان اصطلاح نامه بر اساس اصطلاحات منتخب از زبان طبیعی شکل می گیرند. همانند کدهای هوشمند که در طبقه بندی و رده بندی موضوعی به کار می روند (خسروی و وظیفه دوست، ۱۳۸۶). در نمایه سازی هم نشینی واژه ها (معروف به پس همارایی) معمولاً تنها راه ارائه موضوعات اخص و اعم در یک سند می باشد. به منظور بازیابی مدارک، کاربران اطلاعاتی اصطلاحات نمایه سازی را به صورت منفرد یا گروهی و به شیوه "بولین" به کار می برند. عملیات رایانه ای نیز می تواند به گونه ای فراهم آید که به منظور حداکثر بهره برداری، روابط پیش همارایی در روابط واژگان اصطلاح نامه ایجاد گردد. اصطلاح نامه چیزی بیش از یک فهرست صرف اصطلاحات است و در واقع نظامی ساختارمند و معنی دار از مفاهیم را تشکیل می دهد. واژگان آن طبق روابط معنایی، نظام مند شده اند و یک اصطلاح نامه به منظور تضمین کارایی، بایستی تعداد محدودی از حوزه های دانش را همراه با جزئیات کاملاً تخصصی پوشش دهد. این تخصصی بودن، مشخصاً در گزینش اصطلاحات اخص معرفی شده است که به واسطه پیش همارایی، یعنی به کارگیری واژه های مرکب و برقراری روابط منطقی میان اصطلاحات انجام می پذیرد. اصطلاح نامه چندزبانه، امکان دستیابی به داده های مستند مشترک را برای کاربران اطلاعاتی که گویشور زبانهای گوناگون هستند، فراهم می سازد. اصطلاحات، از میان چند زبان طبیعی در مقابل یک مفهوم گزینش شده و از نظر زبان شناختی مترادف و هم معنی می باشند. در نتیجه روابط معنایی بر اساس یک قاعده دقیقاً همانند از زبانی به زبان دیگر انتقال می یابد، زیرا در واقع واژه ها مفاهیم را با یکدیگر مرتبط می سازند. علیرغم هزینه بالای تدوین اصطلاح نامه، کاربرد آن ها در مراکز تحقیقاتی روز به روز گسترش می یابد. برای بهره گیری از اصطلاح نامه در فهرست نویسی موضوعی نیز اقداماتی به عمل آمده است و اصولاً سرعنوان های موضوعی مانند سرعنوان های پزشکی (مش^۱) به لحاظ ساختاری به اصطلاح نامه نزدیک شده اند. از آنجا که ساختار اصطلاح نامه ها با رایانه سازگارتر بوده و می توانند عمل ذخیره و بازیابی اطلاعات را تسهیل نمایند، لذا به زودی شاهد ساختاری یکدست و هماهنگ به صورت فرااصطلاح نامه خواهیم بود. بهره گیری از رایانه در امر فهرست نویسی، لزوم این اصلاحات، یکپارچگی و تلفیق آن را چند برابر کرده است (رایت^۲ و بودین^۳، ۲۰۰۱).

۴-۴. هستی شناسی و شبکه واژگانی^۴

در آینده نیز بایستی در مورد جمع آوری مجموعه ای از دانش واژگانی شامل "شبکه واژگانی"، اصطلاح نامه ها و واژه نامه ها و کاربرد مشترک میان آن ها در تشکیل زنجیره های واژگانی و ایجاد ارتباط رایانه ای و خودکار، تحقیقات دقیق تری

^۱ MESH^۲ Wright^۳ Budin^۴ Wordnet

انجام پذیرد. ایجاد "پایگاه دانش واژگانی" مانند شبکه واژگانی می تواند به عنوان ابزار کلیدی، جهت شکل گیری "هستی شناسی" محتوای یک متن علمی به ویژه مرتبط با پایگاه اطلاعات علمی- فنی باشد. "نقشه مفهومی"^۱ براساس شکل گیری سلسله مراتبی واژگان تدوین شده است. هستی شناسی، اغلب مفاهیمی را در بر می گیرد که برای شناخت انسان از دنیای پیرامون، بنیادی و اساسی می باشند و دانش "پیش نمونه ها"^۲ را بازنمایی می کنند. این که ساختار هستی شناسی، براساس اعم و اخص و یا سطوح بالا و پایین طراحی شوند، بیشتر به اهداف و حوزه مورد نظر بستگی دارد تا حل مشکلات مدیریت واژگان، زیرا تفاوتی معنادار و واقعی میان این دو نوع هستی شناسی وجود دارد. هستی شناسی براساس سلسله مراتب و ویژگی های معنایی سعی دارد حوزه معنایی خاصی را که مبتنی بر مفاهیم دقیق تعریف شده است به دست آورد. به عنوان مثال در حوزه علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست شناسی و زمین شناسی) دانش مربوطه به راحتی فرمول بندی می شوند، زیرا در همه این حوزه ها نظام مفاهیم حاکم است که می توان آن ها را به واسطه اصطلاحات علمی با تعریف دقیق بیان نمود. در چنین مواردی سعی می شود اشیاء در عالم مقال و نیز به طور محض و انتزاعی و با الگوهای آرمانی و ساده شده ای از پدیده های واقعی در جهان ارائه شوند (گومز-پرز^۳، ۲۰۰۴). "پایگاه های اطلاعات واژگانی" همانند شبکه واژگانی، شامل واژگان، اصطلاح نامه ها و فرهنگ های لغت است که به قاعده مند نمودن معنی شناسی واژگانی یعنی معنی واژه های یک یا چند زبان طبیعی می پردازد. این معانی براساس شبکه مفاهیم و مبتنی بر فهم مشترک اکثریت جامعه علمی و دارای تعاریف خاص و دربرگیرنده معانی مختلف متداول و کاربردهای خاص و ویژه و ترکیبات گوناگون واژه های مبتنی بر "پیش نمونه ها" و نیز مفاهیم پایه علوم است.

۴-۵. شبکه معنایی^۴

دیویس^۵ و همکاران (۲۰۰۷) نگاه جدیدی به آینده "شبکه جهانی اطلاعات"^۶ دارند که در آن تمامی دانش موجود به صورت قاعده مند رمزگذاری می شود تا عوامل هوشمند بتوانند به طریقی خودسامان به همه انسان ها خدمات اطلاعاتی ارائه دهند. این کار مستلزم تعریف رسمی و قاعده مند هستی شناسی های مبتنی بر "وب" است تا بیان کننده دانش قابل فهم انسان و نیز عوامل هوشمند باشد که ارزش افزوده دانش و توسعه آن به صورت "فراداده ها" خواهد بود و آن در حال حاضر تعریف شده و قابل کاربرد در مجموعه های محدودی از تقاضاهاست. پیش بینی می شود که در دهه های آتی، ساختار دانش مورد درخواست بیشتر به صورت رسمی و به شکل نظام های هستی شناسی مبتنی بر "وب" و ارائه آن ها به زبان های گوناگون، زمینه فعالی برای تحقیقات و مطالعات بیشتر باشد که حاصل آن تعداد قابل توجهی طرح های

^۱ Concept Map

^۲ Prototypes

^۳ Gómez-Pérez

^۴ Semantic Web

^۵ Davies

^۶ World Wide Web

مجموعه آثار و مقالات برگزیده دهمین کنگره پیشگامان پیشرفت

تحقیقاتی و تصویب استانداردهاست که در قالب "آر.دی. اف^۱" و "اکس. ام.ال/آر.دی. اف^۲" و نقشه های معنایی به عنوان زبان های ارائه دانش به کار می روند. "اکس. ام.ال" قادر به بازنمایی پدیده هاست، اما نمی تواند ساختار معنایی آن را بازگو کند در حالی که "آر.دی. اف" قادر به تمایز مؤلفه های معنایی است. برای تشخیص فاعل، مفعول و نیز اقسام فعل می توان از "یو. آر.آی^۳" استفاده نمود. "شبکه معنایی" شبکه ای مجزا از "وب" جهانی نیست، بلکه توسعه یافته آن است که در آن اطلاعات با تجزیه و تحلیل معنایی و به منظور هماهنگی بیشتر انسان و رایانه ایجاد شده است. ویژگی خاص "وب"، جهانی بودن آن است که ایجاد "شبکه معنایی" ارتباطات مفاهیم گوناگون را مقدور می سازد. همانند اینترنت، شبکه معنایی نیز محدود به مکان خاصی نخواهد بود. این شبکه برای عملکرد دقیق تر رایانه نیاز به ساختارمند نمودن اطلاعات و نیز اعمال قواعد معنایی می باشد. بدین منظور بایستی از الگوهای یکسان معنایی استفاده شود. به این صورت، توانایی تجزیه و تحلیل معنایی این شبکه، امکان دسترسی میزان زیادی از اطلاعات را فراهم می سازد. از این رو این شبکه بایستی به یک زبان خاص تعلق داشته باشد، بلکه براساس نقشه های مفهومی عمل کند. در نتیجه از نظام های گوناگون بازنمایی دانش استفاده می نماید و با استفاده از شیوه های بیان ریاضی و مهندسی هستی شناسی، منطق آن از توانایی بالایی برای توصیف عناصر سازنده یک پدیده و یا مؤلفه های معنایی برخوردار می باشد و به این شکل، تحت حاکمیت یک زبان خاص و در پی آن یک فرهنگ خاص نیز قرار نمی گیرد. جوامع مختلف علمی، علاقه مند هستند که مفاهیم اصلی فعالیت های خود را تعریف و تثبیت نمایند. علاوه بر این، روابط واژگانی و ارتباطات معنایی که به صورت اصطلاحات، استانداردها سازی شده اند، نشانگر تقید این جوامع در کاربرد مفاهیم و زبان مشترک در سازمان ها و تبادل اطلاعات با عوامل هوشمند در "شبکه معنایی" است.

۵. جمع بندی و نتیجه گیری

دستیابی به مدیریت دانش در هر سازمان و منجمله کتابخانه های عمومی، نیازمند فناوری دستیابی به دانش فردی و سازمانی است. اگر نگرش سیستمی در مدیریت دانش مبنا قرار گیرد، نظامنامه مدیریت دانش جایگاهی خاص می یابد. این نظامنامه همانند قانون اسای مباحث و محورهای اصلی راهبری مدیریت دانش در تولید، کسب، انتقال، غنی سازی و بهره گیری از دانش را روشن می سازد. هسته اولیه دستیابی به ابعاد اجرایی نظامنامه مدیریت دانش، مهندسی دانش است. مهندسی دانش را می توان رویکرد کاربردی از اندیشه های سیستمی برای اداره دانش دانست. این فن بیشتر مراحل، وظائف و عرصه های فعالیت برای دستیابی به دانش را در سازمان ها تبیین و ترسیم می کند. مهندسی دانش به مثابه راهنمای کار، یاور مدیران و دانشکاران برای اشاعه و بالنده کردن مدیران دانش در سازمان ها عمل می کند. بر اساس پژوهشهای فراوان صورت پذیرفته، مفاهیمی از قبیل پایگاه های اطلاعات واژگانی، شبکه واژگان، اصطلاح نامه ها و فرهنگ های لغت و همینطور اصول هستی شناسی و شبکه معنایی که از اجزای جداناپذیر کتابخانه ها هستند، از طریق

^۱ Resource description framework (RDF)

^۲ Extensible Markup Language (XML)

^۳ Uniform resource identifier (URI)

پیاده سازی عملگر مهندسی دانش قابلیت کاربردی و سهولت بیشتر خواهند یافت. همچنین، در دنیای الکترونیک امروزی که سیستمها از حالت ابزاری غیر کارآمد به صورت مؤلفه های پویا و قابل اتکا در آمده اند، کتابخانه ها دیگر فقط محل ذخیره ساکن اطلاعات نبوده و بلکه باید خود را با کاربران تطبیق داده و جهت ارائه خدمات خاص بیش از پیش به تجهیزات الکترونیکی متفاوت مسلح گردند. با توجه به رابطه تنگاتنگ مهندسی دانش و مهندسی نرم افزار، در کتابخانه های عمومی، الکترونیک و دیجیتال که با حجم عظیمی از منابع اطلاعات و دانش سروکار دارند، می توان با پیاده سازی عملگر مهندسی دانش به امر جمع آوری، دسته بندی، نگهداری و ارائه مطالب به کاربران سرعت و کیفیت بخشید.

مراجع

ملوک السادات حسینی بهشتی، (۱۳۹۳). ساختار، اصطلاح شناسی و مهندسی دانش. تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران. چاپار.

Adeyemi, B.M. (۲۰۰۲), "Problems and challenges of automating cataloguing processes at KDL library, University of Ibadan", African Journal of Library, Archives and Information Science, Vol. ۱۲ No. ۲, pp. ۲۱۳-۲۲.

Cecil Eng Huang Chua, Veda C. Storey, Roger H.L. Chiang. (۲۰۱۲). Deriving knowledge representation guidelines by analyzing knowledge engineer behavior, Decision Support Systems, ۵۴, ۳۰۴-۳۱۵.

Cullen. R.H., Smarr. C.A., Baquero. D.S., McBride. S.E., Beer. J.M., Rogers. W.A. (۲۰۱۲). The smooth (tractor) operator: Insights of knowledge engineering. Applied Ergonomics, Volume ۴۳, Issue ۶, Pages ۱۱۲۲-۱۱۳۰.

Fariborz Khosravi, Alireza Vazifedoost. (۲۰۰۷). Creating a Persian ontology through thesaurus reengineering for organizing the Digital Library of the National Library of Iran. Ketab, Issue ۷۰.

Georgiev, H. (۲۰۰۷). Language Engineering. Continuum.

Gómez-Pérez et al. (۲۰۰۴). Ontological Engineering. Springer.

Hui-Chun Chu, Gwo-Jen Hwang, Shu-Xian Huang and Ting-Ting Wu. (۲۰۰۷). A knowledge engineering approach to developing e-libraries for mobile learning. The Electronic Library, Vol. ۲۶ No. ۳, pp. ۳۰۳-۳۱۷.

C.R. Kothari, D.J. Russomanno, (۲۰۰۸) Enhancing OWL ontologies with relation semantics, International Journal of Software Engineering, ۱۸, ۳۲۷-۳۵۶.

E. Turban, J.E. Aronson, (۲۰۱۱). Decision Support Systems and Intelligent Systems, sixthed. Pearson Education, Upper Saddle River, NJ.

Uzoka, F.M.E. and Ijatuyi, O.A. (۲۰۰۵). Decision support system for library acquisitions: a framework, The Electronic Library, Vol. ۲۳ No. ۴, pp. ۴۵۳-۶۲.

Wright, S.E. and Budin, G. (۲۰۰۱). Handbook of Terminology Management. Vol.۲. Amsterdam/Philadelphia. John Benjamin.



SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله