Archive of SID

Prioritizing Organizational Knowledge Management Processes with Fernandez Method Using Fuzzy Rule-Based Systems

Behrooz Aghashahi*
Master in Information Technolog; Shiraz University; Shiraz, Iran;
Email: behrooz.aghashahi.ac@gmail.com

Hooman Tahayori
Assistant Professor; Dept. of Computer Science & Engineering and IT; Shiraz University; Shiraz, Iran Email: tahayori@shirazu.ac.ir

Gholam Hossein Dastghaibyfard
Associate Professor; Dept. of Computer Science & Engineering and IT; Shiraz University; Shiraz, Iran Email: dstghaib@shirazu.ac.ir

Iranian Journal of Information Processing and Management

Received: 16, Jan. 2018 **Accepted: 13, May 2018**

Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc)
ISSN 2251-8223
eISSN 2251-8231
Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA
Vol. 35 | No. 3 | pp. 633-692
Spring 2020

Abstract: Effective use of organizational knowledge helps organizations foster innovation, reduce costs, improve decision making, and create sustainable competitive advantages. Knowledge Management (KM) is adopted by many organizations as a new approach for discovering and exploiting organizational knowledge as much as possible. According to the contingency theory, the successful implementation of knowledge management in an organization highly depends on choosing the best KM processes according to the organization's circumstances. The purpose of this study is to evaluate the factors affecting the choice of the appropriate knowledge management process in the organization and ultimately prioritize the KM processes using a rule-based fuzzy system. The contingency factors that are studied in this research are those related to knowledge properties, organizational, environmental and task characteristics. Also, knowledge management processes that are considered are knowledge discovery, knowledge acquisition, knowledge sharing and knowledge application. The relationship between processes and contingency factors is modeled based on Fernandez method, using fuzzy rule-based systems. By evaluating and quantifying each of the factors, knowledge management processes are prioritized with respect to the input factors. The obtained results of prioritizing knowledge management processes by this method compared with previous researches shows a significant improvement.

* Corresponding Author

www.SID.ir

Archive of SID

Keywords: Knowledge Management, Fuzzy Rule-Based System, Contingency Theory, Contingency Factors, Knowledge Management Processes

www.SID.ir

Archive of SID

اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش سازمان در روش فرناندز با استفاده از سیستم فازی مبتنی بر قانون

بهروز آقاشاهی
کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات؛ دانشگاه شیراز؛ شیراز، ایران؛
پدیدآور رابط behrooz.aghashahi.ac@gmail.com

هومان تحیری
دکتری علوم کامپیوتر؛ استادیار؛ بخش مهندسی و علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات؛ دانشگاه شیراز؛ شیراز، ایران tahayori@shirazu.ac.ir

غلامحسین دستغیبی‌فرد
دکتری علوم کامپیوتر؛ دانشیار؛ بخش مهندسی و علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات؛ دانشگاه شیراز؛ شیراز، ایران dstghaib@shirazu.ac.ir

پژوهش‌نامهٔ پردازش و مدیریت اطلاعات

دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۱۹ | پذیرش: ۱۳۹۸/۰۹/۰۳ | مقاله برای اصلاح به مدت ۸۷ روز نزد پدیدآوران بوده است.

نشریهٔ علمی | رتبهٔ بین‌المللی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)
شاپا (چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱
شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱
نمایه در LISTA، ISC، و SCOPUS
jipm.irandoc.ac.ir
دورهٔ ۳۵ | شمارهٔ ۳ | ص‌ص ۶۳۳-۶۶۲
بهار ۱۳۹۹

چکیده: امروزه مدیریت دانش به‌عنوان رویکردی جدید برای کشف و بهره‌برداری هرچه بیشتر از دانش سازمانی جهت دستیابی به مزایای آن توسط بسیاری از سازمان‌ها پذیرفته شده است. طبق نظریهٔ وابستگی، پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز مدیریت دانش به انتخاب بهترین فرایندهای مربوطه، با توجه به شرایط سازمان وابسته است. انتخاب بهترین فرایند برای پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان باعث صرفه‌جویی در هزینه و زمان می‌شود. هدف از این پژوهش طراحی سیستم فازی مبتنی بر قانون برای بررسی فاکتورهای مؤثر بر انتخاب فرایندهای مناسب مدیریت دانش در سازمان و در نهایت، اولویت‌بندی این فرایندهاست. فاکتورهای مورد بررسی در این پژوهش عبارت‌اند از: فاکتورهای مربوط به خصوصیات دانش، خصوصیات وظایف، خصوصیات محیط و خصوصیات سازمان. همچنین، فرایندهای مدیریت دانش بر اساس پژوهش‌های صورت‌گرفتهٔ پیشین شامل کشف دانش، به‌دست آوردن دانش، اشتراک‌گذاری دانش و به‌کارگیری دانش است. در این مقاله، ابتدا یک سیستم فازی نوع اول مبتنی بر قانون جهت مدل‌سازی ارتباط بین فرایندها و فاکتورهای وابستگی استخراج‌شده از روش «فرناندز» ارائه می‌شود و سپس، با بررسی

www.SID.ir

Archive of SID

و مقداردهی به هر یک از فاکتورها، نتیجه به‌صورت اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش بر اساس فاکتورهای ورودی به‌دست می‌آید. نتایج حاصل از اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش در این پژوهش با پژوهش پیشین در این زمینه مقایسه شده و علاوه بر انطباق نتایج، این پژوهش توانسته با استفاده از سیستم‌های فازی مبتنی بر قانون، بررسی دقیق‌تری در مورد فاکتورهای وابستگی انجام دهد و در نهایت، فرایندهای مدیریت دانش را به‌صورت دقیق‌تری اولویت‌بندی کند.

کلیدواژه‌ها: مدیریت دانش، سیستم فازی مبتنی بر قانون، استراتژی مدیریت دانش، فرایند مدیریت دانش، فاکتورهای مدیریت دانش

۱. مقدمه

طبق گفتهٔ «بیکن»[1] «دانش قدرت است». امروزه، دانش منبعی حیاتی، بی‌پایان و استراتژیک محسوب می‌شود که سازمان‌ها نمی‌توانند آن را به‌آسانی به‌وسیلهٔ تقلید و یا افزایش سرمایه به‌دست آورند (Zack 1999). از مزایای به‌کارگیری دانش می‌توان به مواردی چون کمک به حفظ میراث ارزشمند سازمان، بهبود یادگیری سازمانی، کمک به حل مسئله، ایجاد مزیت رقابتی پایدار، ایجاد فرصت‌های جدید فردی و سازمانی، تولید ارزش ملموس و غیرملموس و کاهش هزینه‌ها اشاره کرد (Zack 1999; Alavi and Leidner 2001; Liao 2003). دانش همچنین موجب تأثیرات راهبردی و بازگشت سرمایه می‌شود که این هر دو در عملکرد سازمان مؤثر هستند (Holsapple and Joshi 2000). در سازمان‌های امروزی، چالش‌هایی نظیر افزایش پیچیدگی در تصمیم‌گیری‌ها، افزایش نوسانات بازار، افزایش سرعت پاسخ‌گویی و جایگزینی کارکنان موجب حیاتی‌شدن نقش مدیریت دانش شده است. به‌کارگیری دانش و مدیریت مؤثر آن به سازمان در بهبود روند تصمیم‌گیری‌ها، تقویت تعهدات سازمانی و دستیابی به مزیت رقابتی سازمان کمک می‌کند (Gupta, Iyer and Aronson 2000). در اقتصاد مبتنی بر دانش، به‌دست آوردن و حفظ مزیت رقابتی برای سازمان و همچنین سودآوری پایدار، به توانایی سازمان در ایجاد دانش سازمانی، به‌اشتراک‌گذاری و استفاده از آن بستگی دارد (Teece 2000; Maier and Remus 2003; Spiegler 2003). همچنین، مدیریت مؤثر دانش یکی از مهم‌ترین فاکتورهای افزایش بهره‌وری کارکنان در سازمان است (Ou, Davison and Wong 2016). سازمانی که

1. Bacon

www.SID.ir

Archive of SID

بتوانـد بـا سـرعت بیشـتری دانـش را به‌دسـت آورده و آن را مـورد اسـتفاده قـرار دهـد، در بـازار رقابتـی موفق‌تـر خواهـد بـود (Shakerian, Dehnavi and Shateri 2016). بایـد توجـه داشـت کـه پیاده‌سـازی مدیریـت دانـش در سـازمان مسـتلزم تخصیـص هزینـه و زمـان اسـت. اگـر پیاده‌سـازی بـدون مطالعـه و در نظـر گرفتـن خصوصیـات سـازمان صـورت پذیـرد، نمی‌توانـد نتایـج مـورد انتظـار را بـرآورده سـازد و موجـب اتـلاف هزینـه و زمـان و خدشه‌دارشـدن اعتمـاد سـازمان بـه کارایـی مدیریـت دانـش می‌شـود.

۲. بیان مسئله

پیاده‌سـازی مدیریـت دانـش مسـتلزم اجـرای فرایندهـای مدیریـت دانـش اسـت. ایـن فرایندها به‌وسـیلۀ سیسـتم‌های مدیریـت دانـش پشـتیبانی می‌شـوند کـه بـر بسـتر زیرسـاخت مدیریـت دانـش قـرار دارنـد. پیاده‌سـازی مدیریـت دانـش فراینـدی هزینه‌بـر و زمان‌بـر اسـت. هنگامـی کـه سـازمان تصمیـم بـه پیاده‌سـازی مدیریـت دانـش می‌گیـرد، بایـد بهتریـن و مناسـب‌ترین فرایندهـا بـرای آن، بـا توجـه بـه شـرایط سـازمان انتخـاب شـود، در غیـر ایـن صـورت نه‌تنهـا پیاده‌سـازی بـا شکسـت روبـه‌رو شـده، بلکـه زمـان و هزینـۀ سـازمان نیـز تلـف می‌شـود (Wu and Lee 2007). بنابرایـن، نقـش اولویت‌بنـدی دقیـق فرایندهـای مدیریـت دانـش بـر اسـاس وضعیـت سـازمان جهـت پیاده‌سـازی موفقیت‌آمیـز مدیریـت دانـش، حیاتـی اسـت. هـدف از ایـن پژوهـش، اولویت‌بنـدی دقیـق و واقع‌بینانـۀ فرایندهـای مدیریـت دانـش سـازمان بـر حسـب شـرایط آن سـازمان اسـت. از آنجـا کـه بسـیاری از وجـوه ارزیابـی سـازمان‌ها به‌منظـور پیاده‌سـازی مدیریـت دانـش، نظـری اسـت و حصـول مقادیـر عـددی دقیـق بـرای آن‌هـا دشـوار و یـا خـارج از دسـترس اسـت، در ایـن پژوهـش سیسـتم فـازی نـوع اول جهـت تعییـن ایـن اولویت‌بنـدی طراحـی گردیـده اسـت. بدین‌ترتیـب، ارزیابـی سـازمان بـر حسـب مقادیـر کلامـی و توصیفـی صـورت خواهـد پذیرفـت. در پژوهش‌هـای پیشـین در ایـن زمینـه، نقـش فرایندهـای مدیریـت دانـش مـورد توجـه قـرار نگرفتـه و یـا اولویت‌بنـدی دقیقـی بـر اسـاس وضعیـت سـازمان بـرای فرایندهـای مدیریـت دانـش مشـخص نشـده اسـت. در روش ارائه‌شـده در ایـن مقالـه سـعی بـر آن اسـت کـه هـردو نقـص موجـود در روش‌هـای پیشـین مرتفـع شـود.

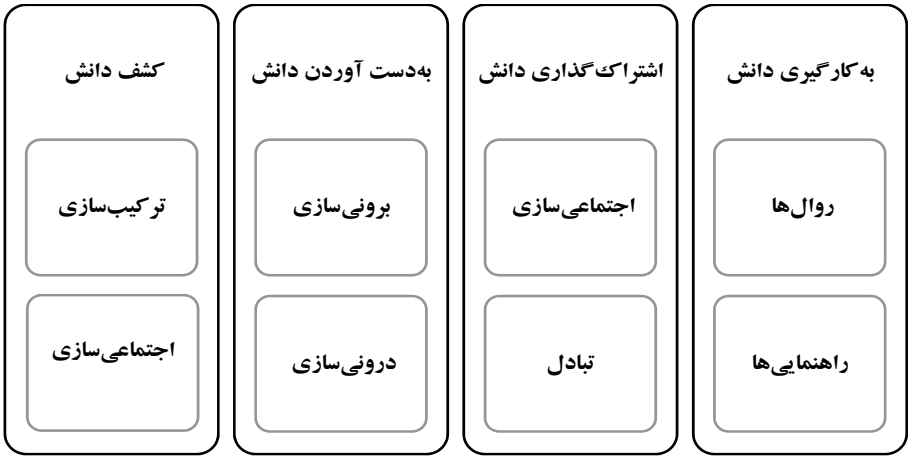
۳. مبانی نظری

«لـی، لـی و کانـگ» فرایندهـای پیاده‌سـازی مدیریـت دانـش را بـه پنـج دسـته تقسـیم

www.SID.ir

Archive of SID

کرده‌اند: تولید[1]، گردآوری[2]، اشتراک‌گذاری[3]، به‌کارگیری[4] و درونی‌سازی[5] (Lee, Lee, and Kang 2005). «بسرا-فرناندز و سابروال» در تکمیل این دسته‌بندی، چهار فرایند اصلی برای مدیریت دانش در نظر گرفته‌اند که هر کدام از آن‌ها دو زیرفرایند دارد. فرایندهای اصلی و زیرفرایندهای آن در شکل ۱، نشان داده شده است (Becerra-Fernandez and Sabherwal 2015). دیدگاه‌های متفاوتی در مورد پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان وجود دارد. در دیدگاه عمومی[6] در مورد مدیریت دانش، اذعان می‌شود که یک راه‌حل واحد برای تمامی سازمان‌ها در تمامی شرایط وجود دارد. از سوی دیگر، بر اساس نظریهٔ وابستگی[7]، هر سازمان با توجه به موقعیت وشرایط، نیاز به راه‌حلی مخصوص به خود دارد (همان).



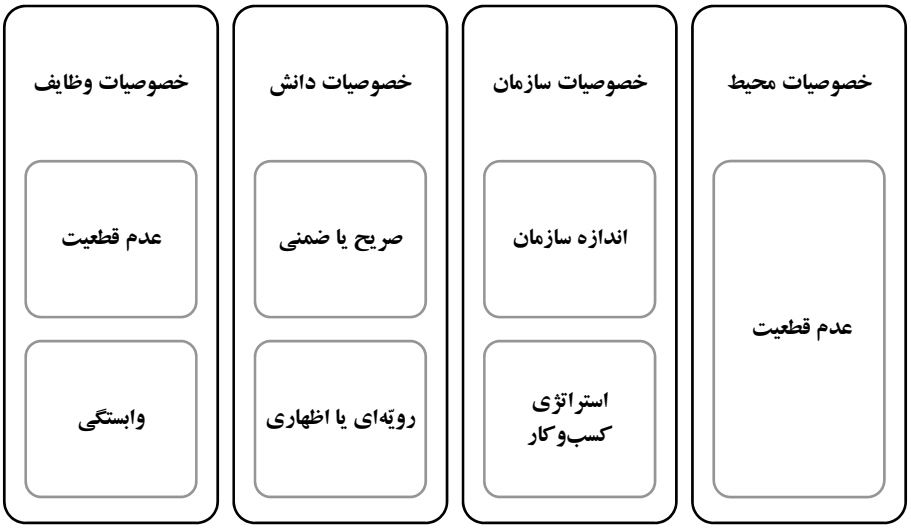
شکل ۱. فرایندها و زیرفرایندهای مدیریت دانش (Becerra-Fernandez and Sabherwal 2015)

«بسرا-فرناندز و سابروال» شرایط سازمان را با استفاده از فاکتورهای وابستگی[8] بررسی کرده‌اند. این فاکتورها در شکل ۲، نشان داده شده است. انتخاب بهترین فرایند برای مدیریت دانش به لزوم تهیهٔ زیرساخت و انتخاب سیستم مناسب برای آن و در نهایت، پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز مدیریت دانش منجر می‌شود.

1. creating
2. collecting
3. sharing
4. use
5. internalization
6. universalistic view
7. contingency theory
8. contingency factors

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۲. فاکتورهای وابستگی مؤثر بر انتخاب فرایندهای مدیریت دانش
(Becerra-Fernandez and Sabherwal 2015)

در ادامهٔ مقاله، ابتدا پیشینهٔ مربوط به اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش مورد بررسی قرار گرفته، و سپس روش پیشنهادی و نحوهٔ پیاده‌سازی آن مطرح شده و در انتها نتایج به‌دست‌آمده مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

٤. پیشینهٔ پژوهش

«وو و لی» با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای[1]، روشی جهت انتخاب بهترین استراتژی مدیریت دانش برای سازمان ارائه داده‌اند. آن‌ها در این پژوهش استراتژی‌های سیستم‌گرا، انسان‌گرا و دینامیک را به‌عنوان استراتژی‌های مدیریت دانش، و فاکتورهای پشتیبانی، ارتباطات، فرهنگ و افراد، تشویق، زمان و هزینه را به‌عنوان فاکتورهای مؤثر بر استراتژی‌ها در نظر گرفته‌اند. در این پژوهش نقش فرایندهای مدیریت دانش در سازمان مورد توجه قرار نگرفته و تنها استراتژی مدیریت دانش (سیستم‌گرا، انسان‌گرا و دینامیک) مورد بررسی قرار گرفته است (Wu and Lee 2007). همچنین، «وو» (Wu 2008) در تکمیل پژوهش Wu and Lee (2007)، جهت شناسایی اثر متقابل فاکتورهای مؤثر بر استراتژی‌های مدیریت دانش، از تکنیک تصمیم‌گیری «دیمتل[2]» استفاده کرده است.

1. analytical network process 2. DEMATEL

www.SID.ir

Archive of SID

در پژوهش «لیانگ، دینگ و وانگ» راه‌حل‌های مدیریت دانش در فرودگاه بین‌المللی تایوان با استفاده از روش گسترش عملکرد کیفیت فازی[1] اولویت‌بندی شده‌اند. در روش گسترش عملکرد کیفیت فازی استفاده‌شده در این پژوهش، فرایندهای مدیریت دانش و عوامل مؤثر برآن‌ها و اولویت‌بندی آن‌ها مورد توجه قرار نگرفته و تنها به بررسی نیازمندی‌های مدیریت دانش در فرودگاه تایوان و ارائهٔ راه‌حل جهت پاسخ به نیازمندی‌ها پرداخته شده است (Liang, Ding & Wang 2012).

«خدیور، نصری نصرآبادی و فلاح» در پژوهشی، سیستم فازی مبتنی بر قانون[2] را جهت انتخاب استراتژی‌های مدیریت دانش ارائه داده‌اند. آن‌ها برای طراحی پایگاه دانش مربوط به سیستم فازی خود از نظرات خبرگان استفاده کرده‌اند. استراتژی‌های مورد بررسی در پژوهش آن‌ها، محدود به دو استراتژی انسان‌گرا و سیستم‌گراست که با توجه به وضعیت فاکتورهای مؤثر بر استراتژی‌ها و با استفاده از قوانین پایگاه دانش طراحی‌شده بر اساس نظر خبرگان اولویت‌بندی می‌شوند. فاکتورهای مورد بررسی در پژوهش آن‌ها شامل نوع دانش (ضمنی یا آشکار)، ساختار سازمانی (سلسله‌مراتبی یا ارگانیکی)، فرهنگ سازمانی، استراتژی عمومی کسب‌وکار (تمایز یا رهبری هزینه‌ها)، استراتژی مدیریت منابع انسانی (بوروکراتیک یا ارگانیک)، سطح بلوغ فناوری اطلاعات، سطح اجتماعی‌سازی و سطح ترکیب هستند. در این پژوهش به نقش فرایندهای مدیریت دانش و عوامل مؤثر بر آن‌ها اشاره نشده و تنها به بررسی استراتژی مناسب جهت مدیریت دانش سازمان پرداخته شده است (۱۳۹۳).

«بوسوا و ونکیتاچلم» در پژوهش خود چارچوبی برای تطبیق استراتژی‌ها و فرایندهای مدیریت دانش ارائه داده‌اند. طبق چارچوب ارائه‌شده، فرایندهای مربوط به ساخت، اشتراک‌گذاری و انتقال دانش با استراتژی انسان‌گرا و فرایندهای مربوط به ذخیره‌سازی و استفاده از دانش با استراتژی سیستم‌گرا منطبق هستند. در این پژوهش به نقش فاکتورهای وابستگی در تعیین فرایند مناسب برای مدیریت دانش اشاره نشده و صرفاً چارچوبی جهت انطباق فرایندها و استراتژی‌های مدیریت دانش ارائه شده است (Bosua and Venkitachalam 2013).

«پاتیل و کانت» در پژوهشی با استفاده از چارچوب فازی فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی به

1. fuzzy quality function deployment 2. fuzzy rule-based system 3. analytical hierarchy process

www.SID.ir

Archive of SID

همراه اولویت‌بندی بر اساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل[1] به رتبه‌بندی راه‌حل‌های مدیریت دانش در زنجیرهٔ تأمین با هدف فایق‌آمدن بر موانع آن پرداخته‌اند. در این پژوهش از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی جهت تعیین وزن موانع به‌عنوان شاخص‌ها و از اولویت‌بندی بر اساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل فازی برای رتبه‌بندی راه‌حل‌ها استفاده شده است. در این پژوهش موانع استراتژیک، موانع سازمانی، موانع فناوری، موانع فرهنگی و موانع فردی به‌عنوان شاخص‌ها معرفی شده و راه‌حل‌های مرتبط با هر کدام جهت فایق‌آمدن بر این موانع رتبه‌بندی شده‌اند. در این پژوهش به نقش فرایندهای مدیریت دانش در پیاده‌سازی مدیریت دانش اشاره‌ای نشده است (Patil and Kant 2014).

«بسرا–فرانِدز و سابروال» در پژوهش خود جهت انتخاب بهترین فرایند برای مدیریت دانش سازمان، فاکتورهای مؤثر بر فرایندها را مورد بررسی قرار داده، ولی به تعیین استراتژی نپرداخته‌اند. در این پژوهش با توجه به واقعیت‌های سازمان، برای تعیین وضعیت فاکتورهای عدم قطعیت وظایف[2]، وابستگی وظایف[3] و عدم قطعیت محیط[4] از کلمات High و Low استفاده می‌گردد. برای نشان دادن خصوصیت دانش از E و T که به‌ترتیب نمایانگر دانش صریح[5] و یا دانش ضمنی[6] هستند، و برای نمایش خصوصیت رویّه‌ای[7] و یا اظهاری[8] بودن دانش به‌ترتیب از P و D استفاده می‌گردد. همچنین، برای نشان‌دادن اندازهٔ سازمان Small و Large و برای تعیین وضعیت استراتژی کسب‌وکار سازمان[9] LC و D که به‌ترتیب نشان‌دهندهٔ استراتژی رهبری هزینه[10] و استراتژی تمایز[11] است، به‌کار می‌رود. سپس، با توجه به جدول ۱، امتیازاتی را برای فرایندها به‌دست می‌دهند و نحوهٔ امتیازدهی به فرایندها در ادامه تشریح شده است. در نهایت، فرایندی که بیشترین امتیاز را کسب کرده باشد، دارای بالاترین اولویت برای پیاده‌سازی مدیریت دانش محسوب می‌شود (Becerra-Fernandez and Sabherwal 2015).

تصمیم‌گیری در مورد اجرای یک فرایند بر اساس فاکتورهای وابسته به آن در جدول ۱، نشان داده شده است. به‌عنوان مثال، برای فرایند ترکیب‌سازی، مقادیر مربوط به فاکتورهای مؤثر در مورد این فرایند در ذیل آن در جدول ذکر شده‌اند. فرایند ترکیب‌سازی هنگامی که میزان عدم قطعیت وظایف کم (Low) باشد، فرایندی توصیه‌شده برای اجراست. همچنین، این فرایند هنگامی که میزان وابستگی متقابل وظایف بالا (High)

1. technique for order of preference by similarity to ideal solution (TOPSIS)
2. task uncertainty
3. task-interdependence
4. environmental uncertainty
5. explicit knowledge
6. tacit knowledge
7. procedural knowledge
8. declarative knowledge
9. business strategy
10. low-cost strategy
11. differentiation

www.SID.ir

Archive of SID

باشد و دانش موجود از نوع صریح (E) باشد نیز فرایندی توصیه‌شده برای اجراست. فاکتورهای دانش توصیفی یا رویّه‌ای و اندازهٔ سازمان، همان‌طور که در جدول نشان داده شده، در اجرای فرایند ترکیب‌سازی تأثیری ندارند و در واقع، فرایند ترکیب‌سازی وابسته به این فاکتورها نیست. به همین صورت، می‌توان توصیه یا عدم توصیهٔ اجرای دیگر فرایندها را بر اساس تک‌تک فاکتورها از جدول ۱، استنتاج کرد.

«فرناندز» و همکارش پس از مشخص‌شدن وضعیت هر کدام از فاکتورهای وابستگی، با استفاده از جدول ۱، قابل اجرا بودن یا عدم قابلیت اجرای فرایندها را با توجه به مقادیر مربوط به تک‌تک فاکتورهای وابستگی تعیین می‌کنند. آن‌ها سپس، برای هر فرایندی که بر اساس مقدار فاکتور مربوطه قابلیت اجرا دارد از کلمهٔ YES، برای فرایندی که بر اساس مقدار فاکتور مربوطه قابلیت اجرا ندارد کلمهٔ No، و برای فرایندی که مقدار فاکتور مربوطه در اجرا یا عدم اجرای آن تأثیری ندارد از کلمه OK استفاده می‌کنند (همان). نمونه‌ای از اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش برای یک سازمان نمونه، بر اساس روش «فرناندز» و همکارش در جدول ۲، نشان داده شده است.

جدول ۱. ارتباط فرایندها و فاکتورهای وابستگی (Becerra-Fernandez and Sabherwal 2015)

KM Processes

فاکتورهای وابستگی	ترکیب‌سازی	اجتماعی‌سازی کشف دانش	اجتماعی‌سازی اشتراک‌گذاری دانش	تبادل	برونی‌سازی	درونی‌سازی	راهنمایی	روال‌ها
عدم قطعیت وظایف	Low	High	High	Low	Low	Low	High	Low
وابستگی وظایف	High	High	High	High	Low	Low	High/ Low	High/ Low
دانش صریح یا ضمنی	E	T	T	E	T	E	T/E	T/E
دانش رویه‌ای یا اظهاری	P/D	P/D	P/D	P/D	P/D	P/D	P	P
اندازه سازمان	Small/ large	Small	Small	Large	Small/ large	Small/ large	Small	Large
استراتژی کسب‌وکار؛ هزینه کم یا متفاوت بودن	D	D	LC/D	LC/D	LC/D	LC/D	LC	LC
عدم قطعیت محیط	High	High	Low	Low	Low	Low	High	High

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲. امتیازدهی و اولویت‌بندی فرایندهای مربوط به سازمان نمونه

(Becerra-Fernandez and Sabherwal 2015)

KM Processes

روال‌ها	راهنمایی	درونی‌سازی	برونی‌سازی	تبادل	اجتماعی‌سازی اشتراک‌گذاری دانش	اجتماعی‌سازی کشف دانش	ترکیب‌سازی	فاکتورهای وابستگی
No	Yes	No	No	No	Yes	Yes	No	عدم قطعیت وظایف
OK	OK	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	وابستگی وظایف بالا
OK	OK	No	Yes	No	Yes	Yes	No	دانش ضمنی
Yes	Yes	OK	OK	OK	OK	OK	OK	دانش رویه‌ای
No	Yes	OK	OK	No	Yes	Yes	OK	سازمان کوچک
Yes	Yes	OK	OK	OK	OK	No	No	استراتژی کسب‌وکار؛ هزینه کم
Yes	Yes	No	No	No	No	Yes	Yes	عدم قطعیت محیط
۳	۵	۰	۱	۱	۴	۵	۲	تعداد "Yes"
۲	۲	۳	۳	۲	۲	۱	۲	تعداد "OK"
۴/۰	۶/۰	۱/۵	۲/۵	۲/۰	۵/۰	۵/۵	۳/۰	امتیاز نهایی محاسبه‌شده

بر اساس مقادیر مربوط به فاکتورهای وابستگی در مثال جدول ۲، در این سازمان نمونه عدم قطعیت وظایف بالا بوده و با کلمهٔ High مشخص شده است. با توجه به مقدار فاکتور عدم قطعیت وظایف، قابلیت اجرا یا عدم اجرای تک‌تک فرایندها را به‌صورت مستقل بررسی می‌کنیم. بر اساس جدول ۱، فرایند ترکیب‌سازی[1] زمانی قابلیت اجرا دارد که فاکتور عدم قطعیت وظایف در وضعیت Low باشد. بنابراین، برای این سازمان نمونه، به‌دلیل این‌که فاکتور عدم قطعیت وظایف مقدار High دارد، فرایند ترکیب‌سازی قابلیت

1. combination

www.SID.ir

Archive of SID

اجرا نداشته و در جدول ۲، برای این فرایند در سطر مربوط به فاکتور عدم قطعیت وظایف، کلمهٔ No جای‌گذاری می‌شود. در ادامه، و بر اساس جدول ۱، فرایند اجتماعی‌سازی[1] مربوط به کشف دانش[2] زمانی قابلیت اجرا دارد که فاکتور عدم قطعیت وظایف مقدار High داشته باشد. بنابراین، برای این سازمان نمونه، فرایند اجتماعی‌سازی مربوط به کشف دانش، به‌دلیل این‌که عدم قطعیت وظایف در این سازمان نمونه در وضعیت High قرار دارد، قابلیت اجرا داشته و در جدول ۲، برای فرایند اجتماعی‌سازی مربوط به کشف دانش و در سطر مربوط به فاکتور عدم قطعیت وظایف، کلمهٔ YES جای‌گذاری می‌شود. به‌همین‌ترتیب، بر اساس مقادیر مربوط به فاکتورهای مؤثر سازمان نمونه و بر اساس جدول ۱، تمامی خانه‌های جدول ۲، با کلمات YES (قابلیت اجرای فرایند)، No (عدم قابلیت اجرای فرایند) و OK (عدم تأثیر فاکتور مربوطه در اجرای فرایند) جای‌گذاری می‌شوند. در جدول ۲، برای کلمهٔ YES معادل امتیاز ۱، برای کلمهٔ No معادل امتیاز صفر و برای کلمهٔ OK معادل امتیاز ۰/۵ در نظر گرفته شده و سپس، مجموع امتیاز مربوط به هر فرایند بر همین اساس در ستون مربوط به آن فرایند محاسبه می‌شود. در نهایت، با مقایسهٔ امتیازات تمامی فرایندها، فرایندی که امتیاز بالاتری کسب کند، دارای اولویت بالاتری برای اجرا خواهد بود.

برای این سازمان نمونه، فرایند راهنمایی[3] با کسب ۶ امتیاز، دارای بالاترین اولویت است. پس از آن، فرایند اجتماعی‌سازی مربوط به کشف دانش با امتیاز ۵/۵ و سپس، فرایند اجتماعی‌سازی مربوط به اشتراک‌گذاری دانش با ۵ امتیاز، بیشترین اولویت را دارا هستند.

روش «فرناندز» و همکارش در بررسی فاکتورهای مؤثر بر فرایندها، با عدم قطعیت‌هایی در زمان اختصاص مقادیر به فاکتورها روبه‌روست؛ چرا که نمی‌توان شرایط مربوط به فاکتورها را تنها با اختصاص دو مقدار برای آن‌ها به‌صورت دقیق مورد بررسی قرار داد. بنابراین، وضعیت فاکتورها ممکن است به‌صورت دقیق با وضعیت واقعی سازمان منطبق نبوده و در نتیجه، اولویت‌بندی دقیقی از فرایندهای مدیریت دانش به دست نیاید. همچنین، در زمان تخصیص امتیاز به هر فرایند، اجرا یا عدم اجرای فرایند نمی‌تواند تنها با تخصیص امتیاز ۱ برای اجرای کامل و یا تخصیص عدد ۰ برای عدم اجرا به‌صورت دقیق مشخص شود و نیازمند اطلاعات بیشتری است.

1. socialization 2. knowledge discovery 3. direction

www.SID.ir

Archive of SID

برای کنترل عدم قطعیت در مقداردهی به فاکتورها و همچنین، مشخص‌کردن اولویت اجرای فرایندها با توجه به مقادیر به‌دست‌آمده برای فاکتورها، در این مقاله روش سیستم‌های فازی مبتنی بر قانون [1] را به‌کار گرفته‌ایم. در این پژوهش، که سعی در تکمیل و بهبود روش «فرناندز» و همکارش را دارد، با استفاده از قوانین فازی پایگاه دانش[2]، روابط میان فاکتورها و فرایندهای مدیریت دانش مدل‌سازی شده و سپس، با بررسی دقیق‌تر وضعیت فاکتورها در سازمان می‌توان به اولویت‌بندی دقیق‌تری از فرایندهای مدیریت دانش دست یافت. در ادامه، روش پیشنهادی تشریح شده است.

۵. روش پیشنهادی سیستم‌های فازی مبتنی بر قانون

سیستم‌های فازی مبتنی بر قانون یکی از مهم‌ترین زمینه‌های کاربردی مجموعه‌ها و منطق فازی است. این سیستم‌ها به‌عنوان گسترشی از سیستم‌های کلاسیک مبتنی بر قانون می‌توانند عدم قطعیت و ابهام در بسیاری از مسائل در حوزه‌های مختلف را با موفقیت مدل‌سازی کنند. از دید کلی‌تر، سیستم‌های فازی مبتنی بر قانون در واقع سیستم‌هایی هستند که از منطق و مجموعه‌های فازی به‌عنوان ابزاری برای ارائهٔ فرم جدیدی از دانش برای مسئله و همچنین مدل‌سازی تعاملات و ارتباطات بین متغیرهای مسئله استفاده می‌کنند (Kacprzyk and Pedrycz 2015).

در مقدمه و نتیجهٔ مربوط به قوانین اگر-آنگاه[3] در سیستم‌های فازی مبتنی بر قانون، عبارت‌های منطقی فازی بجای عبارت‌های منطقی کلاسیک نقش ایفا می‌کنند. روش‌های رایج برای مدل‌سازی دانش که بر اساس منطق دودویی عمل می‌کنند، دارای محدودیت و عدم توانایی در استدلال در موقعیت‌های دارای عدم قطعیت و نبودِ دقت است. استفاده از منطق فازی بر این نقطهٔ ضعف غلبه کرده و باعث می‌شود در چنین مسائلی، استفاده از سیستم‌های فازی مبتنی بر قانون نسبت به سیستم‌های مبتنی بر قانون کلاسیک، دارای نتایج دقیق‌تر و بهتری باشد (همان).

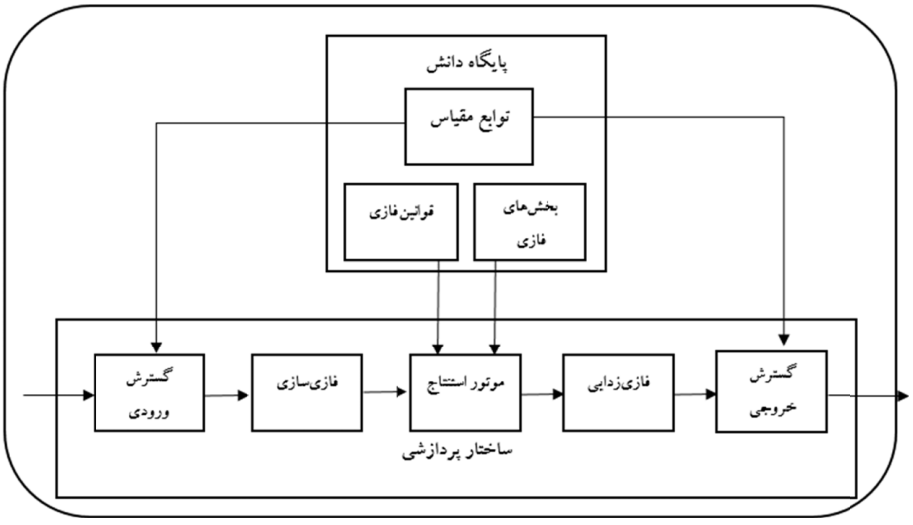
ارائهٔ دانش در سیستم‌های فازی مبتنی بر قانون با استفاده از متغیرهای کلامی[4] و مقادیر آن‌ها، که توسط مجموعه‌های فازی وابسته به زمینه که معنای آن‌ها توسط تابع عضویت[5] مشخص می‌شود، بهبود می‌یابد (Zadeh 1975a; Zadeh 1975b; Zadeh 1975c).

1. fuzzy rule-based systems
2. knowledge base
3. IF-THEN
4. linguistic variables
5. membership function

www.SID.ir

Archive of SID

ساختار اصلی یک سیستم فازی مبتنی بر قانون از نوع ممدانی[1] در شکل ۳، آمده است. گسترش ورودی و خروجی[2] سازگاری دامنه را فراهم می‌آورند. عمل فازی‌سازی[3] یک نگاشت بین مقادیر ثابت در دامنهٔ ورودی U و مجموعه‌های فازی تعریف‌شده در همان دامنه را انجام می‌دهد. از سوی دیگر، فازی‌زدایی[4] عمل تبدیل مجموعه‌های فازی تعریف‌شده در دامنهٔ خروجی V و مقادیر عددی در همان دامنه را انجام می‌دهد. گام میانی موتور استنتاج است. کار این بخش تبدیل ورودی به خروجی‌ها بر اساس قوانین است. این بخش معمولاً از قانون قیاس استثنایی[5] استفاده می‌کند. پایگاه دانش، دانشِ در دسترس در مورد مسئله را به شکل قوانین فازی اگر-آنگاه ذخیره می‌کند. ساختار پردازشی، با استفاده از این قوانین، پردازش استنتاج را روی ورودی‌ها انجام می‌دهد (Kacprzyk and Pedrycz 2015).



شکل ۳. ساختار سیستم فازی مبتنی بر قانون ممدانی (Kacprzyk and Pedrycz 2015)

می‌توان به‌صورت کلی نحوهٔ کار سیستم فازی مبتنی بر قانون را این‌گونه شرح داد که در صورتی که ورودی‌های سیستم به‌صورت عددی باشند، پس از نگاشت به مجموعه‌های فازی، به‌عنوان ورودی موتور استنتاج[6]، در نظر گرفته می‌شوند. سپس، در پردازش صورت‌گرفته در موتور استنتاج که با توجه به روابط تعریف‌شده در پایگاه دانش

1. Mamdani Fuzzy Rule-Based System
2. input and output scaling
3. fuzzification
4. deffuzification
5. General Modus Ponens
6. inference engine

www.SID.ir

Archive of SID

و ورودی‌های فازی‌شده صورت می‌گیرد، خروجی‌های فازی ایجاد می‌شود. در ادامه، این خروجی‌ها فازی‌زدایی شده و به مقادیر عددی تبدیل می‌شوند.

در ادامه، روش پیاده‌سازی سیستم فازی مبتنی بر قانون تشریح شده است. در ابتدا و در مرحلهٔ اول، جهت انطباق بیشتر با تعیین وضعیت فاکتورها در روش «فرناندز» و همکارش برای مقایسهٔ دقیق‌تر، برای هر کدام از متغیرهای ورودی و خروجی دو تابع عضویت در نظر گرفته شده است. سپس، در مرحلهٔ دوم پیاده‌سازی، جهت تعیین دقیق‌تر وضعیت فاکتورها و تعیین دقیق‌تر اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش، برای هر کدام از متغیرهای ورودی و خروجی پنج تابع عضویت در نظر گرفته شده است.

۵-۱. مرحلهٔ اول طراحی سیستم فازی مبتنی بر قانون جهت اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش

طراحی سیستم فازی مبتنی بر قانون جهت اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش در دو مرحله صورت گرفته است. در مرحلهٔ اول، سیستم فازی منطبق با جدول ۱، و لغات مورد استفاده در آن برای سنجش فاکتورها و خروجی انجام فرایندها طراحی شده است. این سیستم از روش امتیازدهی ساده‌ای برای تعیین اولویت فرایندها- منطبق با مثال مطرح‌شده در جدول ۲، استفاده می‌کند.

جهت طراحی و پیاده‌سازی سیستم پیشنهادی برای تعیین اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش، از افزونهٔ FuzzyLogicDesigner نرم‌افزار متلب[1] (نسخهٔ ۲۰۱۷الف) استفاده شده است.

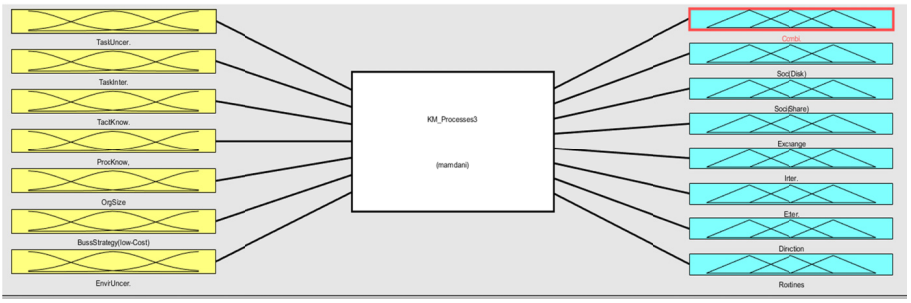
در گام اولِ طراحی سیستم فازی مبتنی بر قانون، برای هر کدام از ورودی‌ها (فاکتورها) و خروجی‌ها (فرایندها)، یک متغیر تعریف شده است. متغیرهای ورودی (فاکتورها) عبارت‌اند از: عدم قطعیت وظایف، وابستگی متقابل وظایف، نوع دانش (ضمنی یا صریح)، نوع دانش (رویّه‌ای یا اظهاری)، اندازهٔ سازمان، استراتژی کسب‌وکار (هزینهٔ کم یا تمایز) و عدم قطعیت محیط. متغیرهای خروجی (فرایندها) عبارت‌اند از: ترکیب‌سازی، اجتماعی‌سازی (مربوط به کشف دانش)، اجتماعی‌سازی (مربوط به اشتراک‌گذاری دانش)، تبادل[2]، درونی‌سازی[3]، برونی‌سازی[4]، روتین‌ها[5] و راهنمایی[6].

1. MATLAB
2. exchange
3. internalization
4. externalization
5. routines
6. direction

www.SID.ir

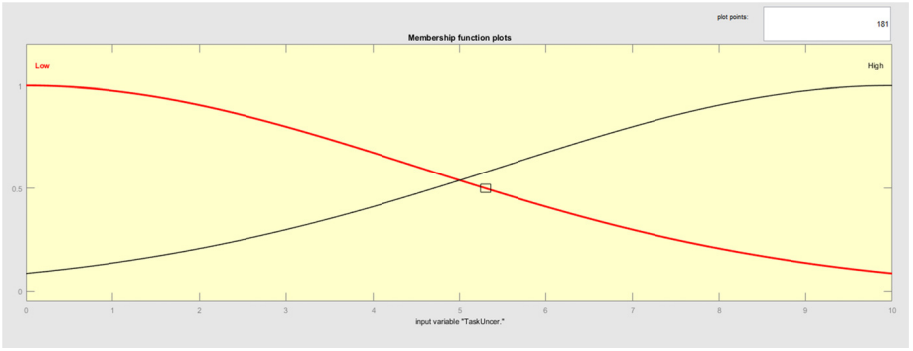
Archive of SID

شـمای کلـی سیسـتم فـازی مبتنـی بـر قانـون طراحی‌شـده مربـوط بـه مرحلـهٔ اول در شکل ۴، نشان داده شده است.



شکل ٤. شمای کلی سیستم فازی مبتنی بر قانون

بـرای هـر کـدام از متغیرهـای ورودی (فاکتورهـا) و متغیرهـای خروجـی (فرایندهـا)، دو تابـع عضویـت از نـوع گاوسـی[1] تعریـف شـد کـه در شـکل ۵، نشـان داده شـده‌اند.



شکل ۵. توابع عضویت High و Low تعریف‌شده

پایـگاه دانـش بـر مبنـای روابـط موجـود بیـن متغیرهـای ورودی (فاکتورهـا) و متغیرهـای خروجـی (فرایندهـا) موجـود در جـدول ۱، طراحـی شـده و مشـتمل بـر ۱۶ قانـون اسـت کـه نمونـه‌ای از قوانیـن آن در زیـر نشـان داده شـده اسـت:

1- If (Task Uncertainty is Low) and (Task Interdependence is High) and (Tacit Knowledge is Low) and (Low-Cost Business Strategy is Low) and (Environmental Uncertainty is High) THEN (Combination is Highly Recommended)

1. Gaussian

www.SID.ir

Archive of SID

2- If (Task Uncertainty is High) and (Task Interdependence is Low) and (Tacit Knowledge is High) and (Low-Cost Business Strategy is High) and (Environmental Uncertainty is Low) THEN (Combination is Low Recommended)

این دو قانون، قوانین پایگاه دانش برای فرایند ترکیب‌سازی را نشان می‌دهند. به همین‌ترتیب، قوانین دیگری برای سایر فرایندها در پایگاه دانش ایجاد شده است.

جهت بررسی صحت عملکرد سیستم طراحی‌شده در مرحلهٔ اول، همان سازمان نمونهٔ مطرح‌شده در جدول ۲، را مورد آزمایش قرار دادیم. از روش محاسبهٔ مرکز ثقل[1] برای فازی‌زدایی[2] استفاده نمودیم. نتایج حاصل از این آزمایش در جدول ۳، نمایش داده شده است.

جدول ۳. مقایسهٔ روش «فرناندز» و روش مرحلهٔ اول FBRs

	ترکیب‌سازی	اجتماعی‌سازی کشف دانش	اجتماعی‌سازی اشتراک‌گذاری دانش	تبادل	برونی‌سازی	درونی‌سازی	راهنمایی	روال‌ها
روش فرناندز	۳/۰	۵/۵	۵/۰	۲/۰	۲/۵	۱/۵	۶/۰	۴/۰
روش ارائه‌شده	۳/۶۰۷۰	۶/۶۵۰۲	۶/۶۴۸۴	۳/۳۵۱۶	۳/۳۷۲۷	۳/۳۴۹۸	۶/۶۵۰۴	۶/۳۹۳۰
رتبه‌بندی	۵	۲	۳	۷	۶	۸	۱	۴

در مقایسهٔ عملکرد روش سیستم فازی مبتنی بر قانون ارائه‌شده با روش «فرناندز» و همکارش، همان‌طور که در جدول ۳، نشان داده شده، ترتیب اولویت‌بندی فرایندها در هر دو روش یکسان است؛ بدین‌صورت که در روش سیستم فازی مبتنی بر قانون، فرایند راهنمایی[3] با امتیاز ۶/۶۵۰۴ دارای بالاترین اولویت است. این فرایند در روش «فرناندز» نیز با امتیاز ۶ بالاترین اولویت را دارا بود. به همین‌ترتیب، فرایندهای اجتماعی‌سازی مربوط به کشف دانش و اجتماعی‌سازی مربوط به اشتراک‌گذاری دانش به‌ترتیب با امتیازهای به‌دست‌آمدهٔ ۶/۶۵۰۲ و ۶/۶۴۸۴ اولویت‌های بعدی را دارا هستند. از انطباق نتایج سیستم فازی مبتنی بر قانون ارائه‌شده و روش «فرناندز» و همکارش در اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش با مقادیر ورودی یکسان مربوط به فاکتورهای وابستگی، صحت سیستم فازی ارائه‌شده استنباط می‌گردد.

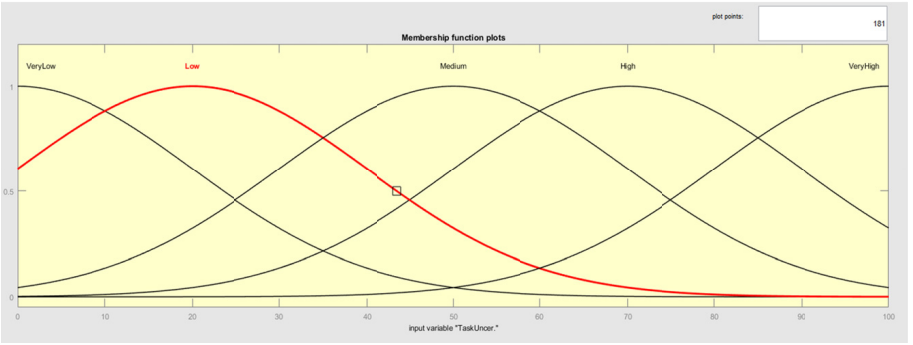
1. centroid 2. defuzzify 3. direction

www.SID.ir

Archive of SID

۵-۲. مرحلهٔ دوم طراحی سیستم فازی مبتنی بر قانون جهت اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش

در سیستم فازی مبتنی بر قانون طراحی‌شده در مرحلهٔ دوم، جهت دقیق‌ترشدن بررسی فاکتورها و اولویت‌بندی فرایندها، به‌جای دو تابع عضویت، از پنج تابع عضویت از نوع گاوسی برای متغیرهای ورودی (فاکتورها) و متغیرهای خروجی (فرایندها) استفاده شده است که در شکل ۶، نمایش داده شده‌اند.



شکل ٦. توابع عضویت تعریف‌شده مربوط به متغیرهای مرحلهٔ دوم

بر اساس توابع عضویت جدید، قوانین پایگاه دانش نیز تغییر کرده‌اند. قوانین جدید پایگاه دانش، که روابط بین فاکتورها و فرایندها در جدول ۱، را مدل‌سازی می‌کنند، دربرگیرندهٔ لغات مربوط به توابع عضویت جدید مورد استفاده مانند Very Low و Very high هستند تا بتوانند به‌صورت دقیق‌تر شرایط مربوط به فاکتورهای وابستگی را نشان دهند. همچنین، جهت انعطاف‌پذیری بیشتر سیستم فازی طراحی‌شده، محدودهٔ توابع عضویت نیز بین ۰ تا ۱۰۰ در نظر گرفته شده است. نمونه‌ای از قوانین پایگاه دانش در مرحلهٔ دوم در زیر آمده است. تمامی قوانین مربوط به پایگاه دانش در پیوست ۱، نشان داده شده‌اند.

1- If (Task Uncertainty is Very Low) and (Task Interdependence is Very High) and (Tacit Knowledge is Very Low) and (Low-Cost Business Strategy is Very Low) and (Environmental Uncertainty is Very High) THEN (Combination is Very High Recommended)

2- If (Task Uncertainty is Very High) and (Task Interdependence is Very Low) and (Tacit Knowledge is Very High) and (Low-Cost Business Strategy is Very High) and (Environmental Uncertainty is Very Low) THEN (Combination is Very Low Recommended)

جهت بررسی فاکتورهای وابستگی در این روش، با استفاده از نرم‌افزار «متلب» فرمی طراحی شده که کاربر می‌تواند وضعیت فاکتورهای وابستگی را با استفاده از اسلایدر و

www.SID.ir

Archive of SID

انتخاب عددی بین بازهٔ ۰ و ۱۰۰ مشخص کند. مقدار انتخابی کاربر در این بازه، که عددی بین ۰ تا ۱۰۰ است، به‌عنوان ورودی سیستم فازی طراحی‌شده در نظر گرفته می‌شود. همان‌طور که در شکل ۳، و در ساختار سیستم فازی مبتنی بر قانون نشان داده شده، این مقدار ورودی در مرحله فازی‌سازی به مجموعه‌ای فازی تبدیل شده و سپس، به‌عنوان ورودی به موتور استنتاج فازی وارد می‌شود. در این مرحله خروجی‌های فازی بر اساس مجموعه‌های فازی ورودی و روابط تعیین‌شده در پایگاه دانش به‌دست می‌آیند. سپس، این خروجی‌های فازی، در مرحلهٔ فازی‌زدایی به اعداد تبدیل شده و خروجی‌های سیستم را تشکیل می‌دهند.

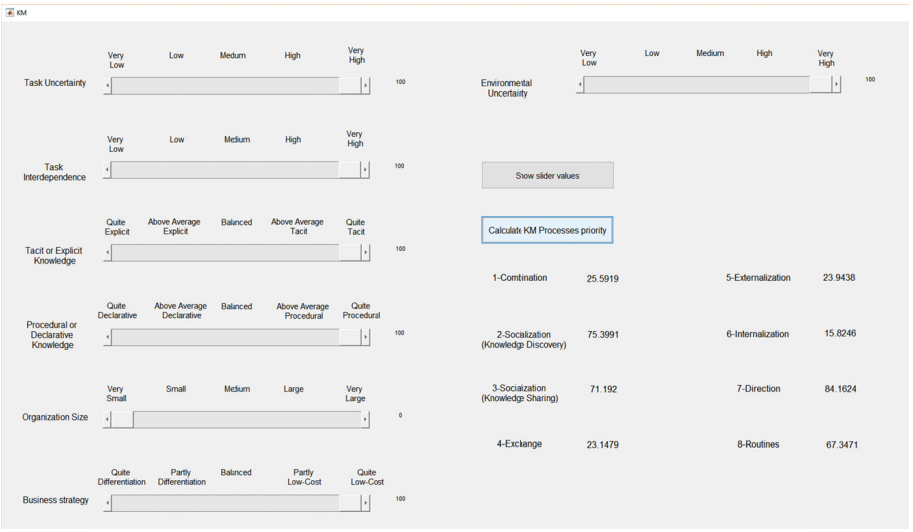
در شکل ۷، فرم طراحی‌شده جهت بررسی وضعیت فاکتورهای وابستگی و اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش به‌همراه ورودی‌های مربوط به فاکتورهای وابستگی در جدول ۲، آمده و با استفاده از اسلایدرهای واردشده نشان داده شده است. در جدول ۴، نتایج حاصل از اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش با ورودی‌های یکسان مربوط به روش «فرناندز» و همکارش، مرحلهٔ اول و مرحلهٔ دوم طراحی سیستم فازی مبتنی بر قانون نشان داده شده است.

جدول ٤. مقایسهٔ نتایج روش «فرناندز» با نتایج مرحلهٔ اول و دوم مربوط به روش FBRs

	ترکیب‌سازی	اجتماعی‌سازی کشف دانش	اجتماعی‌سازی اشتراک‌گذاری دانش	تبادل	برونی‌سازی	درونی‌سازی	راهنمایی	روال‌ها
روش فرناندز	۳/۰	۵/۵	۵/۰	۲/۰	۲/۵	۱/۵	۶/۰	۴/۰
روش ارائه‌شده (مرحلهٔ اول)	۳/۶۰۷۰	۶/۶۵۰۲	۶/۶۴۸۴	۳/۳۵۱۶	۳/۳۷۲۷	۳/۳۴۹۸	۶/۶۵۰۴	۳/۳۹۳۰
روش ارائه‌شده (مرحلهٔ دوم)	۲۵/۵۹۱۹	۷۵/۳۹۹۱	۷۱/۱۹۲۰	۲۳/۱۴۷۹	۲۳/۹۴۳۸	۱۵/۸۲۴۶	۸۴/۱۶۲۰	۶۷/۳۴۷۱
رتبه‌بندی	۵	۲	۳	۷	۶	۸	۱	۴

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۷. فرم طراحی‌شده جهت مقداردهی به فاکتورهای وابستگی و تعیین اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش

نتایج به‌دست‌آمده که خروجی حاصل از سیستم فازی طراحی‌شده در مرحلهٔ دوم هستند و با استفاده از روش مرکز ثقل فازی‌زدایی شده‌اند، در جدول ۴، نشان داده شده‌اند. این نتایج با نتایج مربوط به اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش در روش «فرناندز» و همکارش و نتایج مربوط به روش مرحلهٔ اول طراحی سیستم فازی منطبق هستند. همچنین، اختلاف میان اعداد به‌دست‌آمدهٔ مربوط به هر فرایند نشان‌دهندهٔ انعطاف‌پذیری بیشتری در امتیازدهی به فرایندهاست که موجب می‌شود اولویت‌بندی دقیق‌تری از فرایندها به‌دست آید.

٦. تجزیه و تحلیل یافته‌ها

هدف از این پژوهش ارائهٔ سیستم فازی نوع اول مبتنی بر قانون جهت تعیین اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش با تمرکز بر بهبود روش ارائه‌شده توسط «فرناندز» و همکارش است. بنابراین، در ابتدا با تعریف یک سازمان نمونه، نتایج روش ارائه‌شده را با روش «فرناندز» مقایسه می‌کنیم.

فرض کنیم که برای اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش، سازمانی به‌صورت جدول ۵، تعریف شده باشد.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۵. سازمانی به‌عنوان نمونه برای روش فرانداز
KM Processes

روال‌ها	راهنمایی	درونی‌سازی	برونی‌سازی	تبادل	اجتماعی‌سازی اشتراک‌گذاری دانش	اجتماعی‌سازی کشف دانش	ترکیب‌سازی	فاکتورهای وابستگی
No	Yes	No	No	No	Yes	Yes	No	عدم قطعیت وظایف بالا
OK	OK	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	وابستگی وظایف بالا
OK	OK	No	Yes	No	Yes	Yes	No	دانش ضمنی
Yes	Yes	OK	OK	OK	OK	OK	OK	دانش رویه‌ای
No	Yes	OK	OK	No	Yes	Yes	OK	سازمان بزرگ
Yes	Yes	OK	OK	OK	OK	No	No	استراتژی کسب‌وکار؛ هزینه کم
Yes	Yes	No	No	No	No	Yes	Yes	عدم قطعیت محیط بالا است
۴	۴	۰	۱	۲	۳	۴	۲	تعداد "Yes"
۲	۲	۳	۳	۲	۲	۱	۲	تعداد "OK"
۵/۰	۵/۰	۱/۵	۲/۵	۳/۰	۴/۰	۴/۵	۳/۰	امتیاز نهایی محاسبه‌شده

همان‌طور که در جدول ۵، نشان داده شده، امتیاز برخی فرایندها بر اساس مقادیر واردشده برای فاکتورهای وابستگی با هم برابر شده‌اند. از طرفی، در نمونهٔ مورد نظر، اندازهٔ سازمان بیشتر از متوسط و نه خیلی بزرگ است، به این معنا که نمی‌توان آن را بزرگ دانست. ورودی‌های مربوط به فاکتورهای وابستگی برای این سازمان نمونه در روش پیشنهادی در شکل ۷، نشان داده شده‌اند.

در این شکل، ورودی‌های مربوط به تمامی فاکتورهای وابستگی به جز فاکتور اندازهٔ سازمان، مانند جدول ۵، در فرم طراحی‌شده وارد شده‌اند. با توجه به این‌که در سیستم فازی مبتنی بر قانون دوم، با تعریف توابع عضویت پنج‌تایی برای متغیرهای ورودی و خروجی می‌توان کنترل بیشتری بر ورودی‌های مربوط به بررسی فاکتورهای وابستگی داشت، وضعیت فاکتور اندازهٔ سازمان به‌صورت دقیق‌تری با توجه به واقعیت موجودِ

www.SID.ir

Archive of SID

مربوط به سازمان نمونه، که اندازه‌ای بیشتر از متوسط و نه خیلی بزرگ دارد، مشخص می‌شود. نتایج حاصل از روش پیشنهادی در جدول ۶، با نتایج روش «فرناندز» و همکارش برای این نمونهٔ تعریف‌شده نشان داده شده و مقایسه شده‌اند.

جدول ٦. مقایسهٔ نتایج روش «فرناندز» و روش پیشنهادی در مورد سازمان نمونهٔ تعریف‌شده

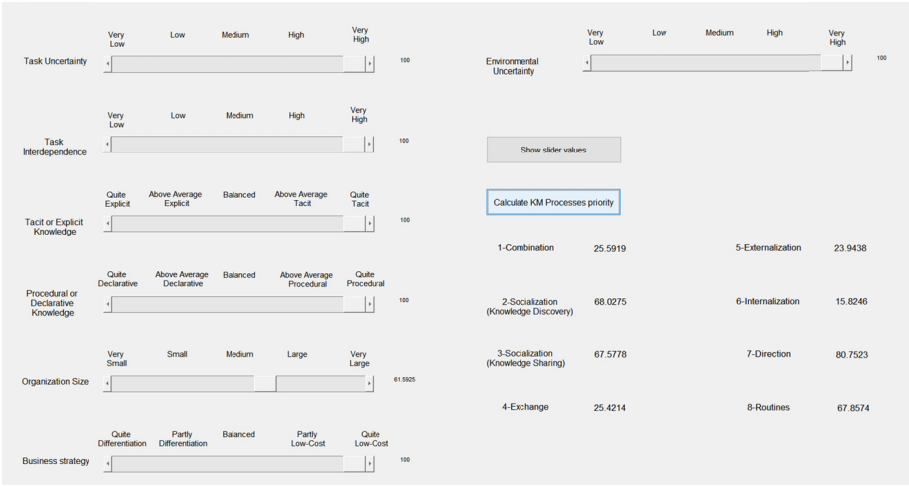
	روال‌ها	راهنمایی	درونی‌سازی	برونی‌سازی	تبادل	اجتماعی‌سازی اشتراک‌گذاری دانش	اجتماعی‌سازی کشف دانش	ترکیب‌سازی
روش فرناندز	۵/۰	۵/۰	۱/۵	۲/۵	۳/۰	۴/۰	۴/۵	۳/۰
روش ارائه‌شده (مرحلهٔ دوم)	۶۷/۸۵۷۴	۸۰/۷۵۲۳	۱۵/۸۲۴۶	۲۳/۹۴۳۸	۲۵/۴۲۱۴	۶۷/۵۷۷۸	۶۸/۰۲۷۵	۲۵/۵۹۱۹
رتبه‌بندی	۳	۱	۸	۷	۶	۴	۲	۵

همان‌طور که در جدول ۶، نشان داده شده، روش پیشنهادی توانسته است علاوه بر رفع ابهام در مورد مقدار ورودی مربوط به فاکتور اندازهٔ سازمان، اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش را نیز در مقایسه با روش «فرناندز» و همکارش به‌صورت دقیق‌تری مشخص کند؛ چرا که کاربر می‌تواند به‌عنوان مثال، مقدار فاکتور اندازهٔ سازمان را با انطباق بیشتر با واقعیت سازمان وارد کند و این موجب می‌شود که اولویت‌بندی فرایندها در نهایت، به‌صورت دقیق‌تر محاسبه شود. همین‌طور در مورد سایر فاکتورها نیز با استفاده از روش ارائه‌شده می‌توان وضعیت سازمان را به‌صورت واقع‌گرایانه بررسی کرده و بهترین فرایند با توجه به واقعیت‌های سازمان را برای مدیریت دانش انتخاب کرد.

همان‌طور که در جدول ۶، نشان داده شده، روش پیشنهادی توانسته است علاوه بر رفع ابهام در مورد مقدار ورودی مربوط به فاکتور اندازهٔ سازمان، اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش را نیز در مقایسه با روش «فرناندز» و همکارش به‌صورت دقیق‌تری مشخص کند؛ چرا که کاربر می‌تواند به‌عنوان مثال، مقدار فاکتور اندازهٔ سازمان را با انطباق بیشتر با واقعیت سازمان وارد کرده و این موجب می‌شود که اولویت‌بندی فرایندها در نهایت، به‌صورت دقیق‌تر محاسبه شود. همین‌طور در مورد سایر فاکتورها نیز با استفاده از روش ارائه‌شده، می‌توان وضعیت سازمان را به‌صورت واقع‌گرایانه بررسی کرده و بهترین فرایند با توجه به واقعیت‌های سازمان را برای مدیریت دانش انتخاب کرد.

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۸. ورودی‌های مربوط به فاکتورهای وابستگی و نتایج حاصل از اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش برای سازمان نمونه

بر خلاف روش ارائه‌شده، روش «فرناندز» و همکارش نمی‌توانند به‌صورت دقیق وضعیت واقعی مربوط به فاکتورهای وابستگی را مشخص کند؛ چرا که به‌عنوان مثال، در مورد این نمونه نمی‌توان تنها با کلمات کوچک و یا بزرگ وضعیت اندازهٔ سازمان را، که کمی بیشتر از متوسط است، به‌خوبی نشان داد و نیاز به روشی دقیق‌تر وجود دارد. استفاده از روش «فرناندز» و همکارش جهت مشخص‌کردن وضعیت فاکتورها باعث ابهام در بررسی وضعیت فاکتورها و در نهایت، ایجاد اشکال در اولویت‌بندی نهایی فرایندها می‌شود. در نتیجه، در مواردی مانند نمونهٔ تعریف‌شده، با استفاده از روش «فرناندز» و همکارش نمی‌توان اولویت‌بندی دقیقی از فرایندهای مدیریت دانش ارائه داد.

نتایج به‌دست‌آمده در مقایسه با نتایج پژوهش «خدیور، نصری نصرآبادی و فلاح» (۱۳۹۳)، ارتباط معناداری دارند. البته، فاکتورهای مورد بررسی در پژوهش آن‌ها با فاکتورهای مورد بررسی در این پژوهش متفاوت است. همچنین، آن‌ها نقش فرایندهای مدیریت دانش را در نظر نگرفته و تنها به تعیین استراتژی مدیریت دانش پرداخته‌اند، اما نتایج مقایسه را می‌توان مورد توجه قرار داد (۱۳۹۳).

در پژوهش «خدیور، نصری نصرآبادی و فلاح» به‌عنوان نمونه، در مورد شرکت «کف (داروگر)»، با توجه به بررسی‌های مربوط به فاکتورهای سازمان، استراتژی تا حدودی سیستم‌گرا به‌عنوان استراتژی مدیریت دانش با قابلیت پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز

www.SID.ir

Archive of SID

شناخته شده است (۱۳۹۳). فاکتورهای مورد بررسی در پژوهش آن‌ها برای شرکت «کف (داروگر)» در جدول ۷، مشخص شده‌اند.

جدول ۷. بررسی فاکتورهای مربوط به شرکت «کف (داروگر)»

	ساختار سازمانی	فرهنگ	استراتژی کسب‌وکار	استراتژی مدیریت منابع انسانی	دانش پنهان	دانش آشکار	سطح بلوغ فناوری اطلاعات	سطح ترکیب	سطح اجتماعی‌سازی
شرکت کف (داروگر)	بسیار مکانیکی	تاحدودی فردگرا	تاحدودی تأکید بر رهبری هزینه‌ها	بسیار بروکراتیک	متوسط	کم	متوسط	کم	خیلی کم

فاکتورهای تطبیق داده‌شده مربوط به شرکت «کف (داروگر)» با فاکتورهای جدول ۱، در جدول ۸، نشان داده شده است.

برای مقایسهٔ نتایج حاصل از اولویت‌بندی فرایندها با نتایج پژوهش «خدیور، نصری نصرآبادی و فلاح» (۱۳۹۳)، از چارچوب ارائه‌شده توسط Bosua & Venkitachalam (2013)، که هدف از آن ارائهٔ چارچوبی جهت همراستایی فرایندها و استراتژی‌های مدیریت دانش است، استفاده می‌کنیم.

با توجه به مقادیر واردشده برای شرکت «کف (داروگر)»، که در جدول ۸، نشان داده شده، و با اعمال سیستم فازی طراحی‌شده، به‌ترتیب فرایندهای روال‌ها، برونی‌سازی و راهنمایی‌ها دارای بیشترین اولویت برای اجرا بوده‌اند که نتایج مربوط به آن در جدول ۹، نشان داده شده است. طبق نتایج به‌دست‌آمده در جدول ۹، سیستم فازی پیشنهادی در پژوهش حاضر، فرایندهایی را توصیه کرده است که طبق چارچوب ارائه‌شده توسط Bosua & Venkitachalam (2013)، به استراتژی‌های سیستم‌گرا مربوط هستند و فرایندهای اجتماعی‌سازی مربوط به ایجاد و اشتراک‌گذاری دانش، ترکیب‌سازی و تعویض، که در حیطهٔ استراتژی انسان‌گرا قرار می‌گیرند، کمترین اولویت را دارا هستند. این نتایج علاوه بر انطباق با نتیجه پژوهش «خدیور، نصری نصرآبادی و فلاح» (۱۳۹۳)، توانسته اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش در استراتژی سیستم‌گرا را نیز مشخص کند.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۸. بررسی فاکتورهای مربوط به شرکت «کف (داروگر)»

عدم قطعیت وظایف	وابستگی متقابل وظایف	دانش صریح یا ضمنی	دانش رویه‌ای یا اظهاری	اندازه سازمان	استراتژی کسب‌وکار	عدم قطعیت محیط
کم	کم	تا حدودی پنهان	نسبتا رویه‌ای	بزرگ	تا حدودی تأکید بر رهبری هزینه‌ها	زیاد

جدول ۹. نتایج حاصل از مدل پیشنهادی فازی جهت اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش در شرکت «کف (داروگر)»

روال‌ها	راهنمایی	درونی‌سازی	برونی‌سازی	تبادل	اجتماعی‌سازی اشتراک‌گذاری دانش	اجتماعی‌سازی کشف دانش	ترکیب‌سازی	
۶۷/۶۰۸۸	۶۷/۲۱۹۴	۲۸/۹۴۸	۶۷/۲۶۴۸	۲۶/۶۳۱۳	۲۵/۵۶۱۸	۲۵/۷۱۲۱	۲۶/۰۰۲۱	نتایج سیستم فازی پیشنهادی
۱	۳	۴	۲	۵	۸	۷	۶	رتبه‌بندی

همچنین، نتایج به‌دست‌آمده در مقایسه با نتایج پژوهشِ Wu and Lee (2007)، Wu (2008)، Liang, Ding & Wang (2012)، علاوه بر بررسی فاکتورهای مؤثر توانسته اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش را مشخص کند؛ در حالی که این پژوهش‌ها نقش فرایندهای مدیریت دانش، عوامل مؤثر بر آن‌ها و واقعیت‌های سازمان را نادیده گرفته و تنها به‌ترتیب، به بررسی و تعیین استراتژی مدیریت دانش با استفاده از فاکتورهای مؤثر بر آن و ارائهٔ راه‌حل‌های مدیریت دانش بر اساس نیاز کاربران پرداخته‌اند. همچنین، در مقایسه با پژوهش «پاتیل و کانت»، که تنها به بررسی موانع موجود برای مدیریت دانش در زنجیرهٔ تأمین و ارائهٔ راه‌حل برای آن‌ها پرداخته است (Patil and Kant 2014)، روش پیشنهادی می‌تواند فرایندهای مناسب برای مدیریت دانش را با توجه به واقعیت‌های سازمان اولویت‌بندی کند.

۷. نتیجه‌گیری

جهت پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز مدیریت دانش و بهره‌گیری هرچه بیشتر از مزایای آن در سازمان، شناخت فرایندهای مناسب برای پیاده‌سازی مدیریت دانش از اهمیت بالایی

www.SID.ir

Archive of SID

برخوردار است. اما فرایندهای مدیریت دانش در تمامی شرایط به‌صورت یکسان برای تمام سازمان‌ها مفید نیست. جهت انتخاب فرایندی که مناسب شرایط فعلی سازمان باشد، باید فاکتورهای وابستگی را نیز در نظر گرفت. این فاکتورها شرایط فعلی سازمان را نشان می‌دهند و می‌توان با بررسی آن‌ها، مناسب‌ترین فرایند را برای پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان انتخاب کرد تا بتوان به بهترین شکل از مزایای مدیریت دانش در سازمان استفاده کرده و وقت و هزینهٔ مورد نیاز جهت پیاده‌سازی پروژهٔ مدیریت دانش در سازمان نیز تلف نشود.

هدف از این پژوهش بهبود روش ارائه‌شده در پژوهش Becerra-Fernandez and Sabherwal (2015) با استفاده از سیستم فازی نوع اول مبتنی بر قانون در تعیین اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش است. روش ارائه‌شده در این پژوهش با استفاده از سیستم‌های فازی مبتنی بر قانون با بررسی فاکتورهای وابستگی به‌صورت دقیق‌تر، اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش سازمان را تعیین می‌کند. فاکتورهای مورد بررسی در این پژوهش عبارت‌اند از فاکتورهای مربوط به خصوصیات دانش، خصوصیات وظایف، خصوصیات محیط و خصوصیات سازمان. همچنین، فرایندهای مدیریت دانش بر اساس پژوهش‌های صورت‌گرفته شامل کشف دانش، به‌دست‌آوردن دانش، اشتراک‌گذاری دانش و به‌کارگیری دانش می‌شود. ارتباط بین فرایندها و فاکتورهای وابستگی استخراج‌شده از پژوهش‌های پیشین، با استفاده از سیستم‌های فازی مبتنی بر قانون مدل‌سازی شده و سپس با بررسی و مقداردهی به هر کدام از فاکتورها، نتیجه به‌صورت اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش بر اساس فاکتورهای ورودی به‌دست می‌آید.

با توجه به عدم قطعیت و ابهام موجود در بررسی فاکتورهای وابستگی و در نهایت، اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش در روش «فرناندز» و همکارش، در این پژوهش سیستم فازی نوع اول مبتنی بر قانونی طراحی شده که نتایج این روش علاوه بر همخوانی با نتایج روش «فرناندز» و همکارش با ورودی‌های یکسان، توانسته ابهام و عدم قطعیت در بررسی فاکتورهای وابستگی سازمان را برطرف کرده و در نهایت، اولویت‌بندی دقیق‌تری از فرایندهای مدیریت دانش با توجه به واقعیت‌های سازمان به‌دست آورد. مزیت این روش نسبت به روش «فرناندز» و همکارش، بررسی فاکتورهای وابستگی به‌صورت دقیق‌تر و واقع‌بینانه‌تر است که این امر موجب انطباق بیشتر وضعیت فاکتورهای وابستگی با واقعیت‌های سازمان و در نهایت، اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش به‌صورت

www.SID.ir

Archive of SID

دقیق‌تر و منطبق با واقعیت‌های سازمان می‌شود. تعیین اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش به‌صورت دقیق‌تر موجب موفقیت‌آمیز بودن پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان می‌شود؛ در حالی که روش «فرناندز» و همکارش، وضعیت فاکتورهای وابستگی را تنها به دو حالت محدود کرده که این محدودیت در بررسی فاکتورهای وابستگی موجب می‌شود در بسیاری از موارد وضعیت فاکتورها با واقعیت‌های سازمان منطبق نبوده و اولویت‌بندی دقیقی از فرایندهای مدیریت دانش حاصل نشود که این موضوع در نهایت، موجب می‌شود پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان با شکست مواجه شده و زمان و هزینهٔ سازمان نیز تلف شود.

روش پیشنهادی در این پژوهش، در مقایسه با پژوهش «خدیور، نصری نصرآبادی و فلاحی» (۱۳۹۳) با تعیین اولویت‌بندی فرایندهای مربوط به استراتژی‌های مدیریت دانش، راهکار دقیق‌تری برای پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان، با توجه به واقعیت‌های سازمان ارائه می‌دهد. آن‌ها تنها به تعیین استراتژی‌های مدیریت دانش پرداخته و نقش فرایندهای مدیریت دانش را در نظر نگرفته‌اند. همچنین، روش پیشنهادی در مقایسه با روش Wu and lee (2007) و روش Liang, Ding & Wang (2012) توانسته علاوه بر بررسی فاکتورهای مؤثر بر فرایندهای مدیریت دانش، اولویت‌بندی فرایندهای مدیریت دانش را مشخص کند. در پژوهش‌های ذکرشده، به‌ترتیب تنها به تعیین استراتژی‌های مدیریت دانش و راه‌حل‌های مدیریت دانش در سازمان بر اساس نیاز کاربران پرداخته شده و نقش فرایندهای مدیریت دانش در آن‌ها در نظر گرفته نشده است.

پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز مدیریت دانش در سازمان‌ها وابسته به انتخاب بهترین فرایند منطبق با وضعیت آن سازمان است. جهت انتخاب بهترین فرایند می بایست فاکتورهای وابستگی مربوط به سازمان به‌خوبی بررسی شده و با توجه به آن، فرایند مطلوب برای سازمان جهت پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز مدیریت دانش انتخاب شود. روش ارائه‌شده در این پژوهش می‌تواند با بررسی فاکتورهای وابستگی به‌صورت دقیق، فرایند مناسب برای مدیریت دانش تمامی سازمان‌ها را مشخص کرده و سازمان را در پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز مدیریت دانش یاری رساند. با توجه به این واقعیت که برآورد بسیاری از فاکتورهای مؤثر در انتخاب فرایندهای متناسب با وضعیت یک سازمان، کلامی است، در پژوهش‌های آتی، استفاده از روش محاسبات ادراکی جهت مدل‌سازی مفاهیم و محاسبات متناظر مد نظر قرار خواهد گرفت.

www.SID.ir

Archive of SID

فهرست منابع

خدیور، آمنه، شهره نصری نصرآبادی، و الهام فلاح. ۱۳۹۳. طراحی سیستم خبره فازی جهت انتخاب استراتژی مدیریت دانش. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۳۰ (۱): ۹۱-۱۱۹.

References

Alavi, M., & D. E. Leidner. 2001. Review: Knowledge Management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly* 25 (1): 107–136.

Becerra-Fernandez, I., & R. Sabherwal. 2001. Organizational knowledge management: A contingency perspective. *Journal of Management Information Systems* 18 (1): 23-55.

Becerra-Fernandez, I., & R. Sabherwal. 2015. *Knowledge Management: Systems and Processes.* Armonk, New York: M.E. Sharpe.

Bosua, R., & K. Venkitachalam. 2013. Aligning strategies and processes in knowledge management: A framework. *Journal of Knowledge Management* 17 (3): 331-346.

Fan, Z. P., B. Feng, Y. H. Sun, & W. Ou. 2009. Evaluating knowledge management capability of organizations: a fuzzy linguistic method. *Expert Systems with Applications* 36 (2): 3346–3354.

Gupta, B., L. S. Iyer, & J. E. Aronson. 2000. Knowledge management: practices and challenges. *Industrial Management and Data Systems* 100 (1): 17–21.

Holsapple, C. W., & K. D. Joshi. 2000. An investigation of factors that influence the management of knowledge in organizations. *Journal of Strategic Information Systems* 9 (1): 235–261.

Kacprzyk, J., & W. Pedrycz. 2015. *Handbook of Computational Intelligence*. London: Springer.

Kamara, J. M., C. J. Anumba, & P. M. Carrillo. 2002. A CLEVER approach to selecting a knowledge management strategy. *International Journal of Project Management* 20 (3): 205-211.

Lee, K. C., S. Lee, & I. W. Kang. 2005. KMPI: Measuring knowledge management performance. *Information & Management* 42 (3): 469-482.

Liang, G. S., J. E. Ding, & C. K. Wang. 2012. Applying fuzzy quality function deployment to prioritize solutions of knowledge management for an international port in Taiwan. *Knowledge-Based Systems* 33 (1): 83–91.

Liao, S. H. 2003. Knowledge management technologies and applications—literature review from 1995 to 2002. *Expert Systems with Applications* 25 (2): 155–164.

Maier, R. and U. Remus. 2003. Implementing process-oriented knowledge management strategies. *Journal of Knowledge Management* 7 (4): 62-74.

Ou, C. X. J., R. M. Davison, & L. H. M. Wong. 2016. Information and Management using interactive systems for knowledge sharing: The impact of individual contextual preferences in China. *Information & Management* 53 (2): 145-156.

Patil, S. K. and R. Kant. 2014. A fuzzy AHP-TOPSIS framework for ranking the solutions of Knowledge Management adoption in Supply Chain to overcome its barriers. *Expert Systems with Applications* 41 (2): 679-693.

Sabherwal, R. and S. Sabherwal. 2005. Knowledge Management Using Information Technology: Determinants of Short-Term Impact on Firm Value. Decision Sciences 36 (4): 531–567.

Shakerian, H., H. D. Dehnavi, & F. Shateri. 2016. A framework for the implementation of knowledge management in supply chain management. *Procedia Social and Behavorial Sciences* 230: 176-183.

Spiegler, I. 2003. Technology and knowledge: Bridging a 'generating' gap. *Information & Management* 40 (6): 533–539.

www.SID.ir

Archive of SID

Teece, D. J. 2000. Strategies for managing knowledge assets: The role of firm structure and industrial context. *Long Range Planning* 33 (1): 35-54.

Wu, W. W. 2008. Choosing Knowledge Management Strategies by Using a Combined ANP and DEMATEL Approach. *Expert Systems and Applications* 35 (3): 828-835.

Wu, W. W. & Y. T. Lee. 2007. Selecting knowledge management strategies by using the analytical network process. *Expert Systems with Applications* 32 (1): 841-847.

Zack, M. H. 1999. Developing a Knowledge Strategy. *California Management Review* 41 (3): 125–145.

Zadeh, L. A. 1975a. The Concept of a Linguistic Variable and its Application to Approxirqate Reasoning-I. *Information Sciences* 8 (3): 199–249.

Zadeh, L. A . 1975b. The Concept of a Linguistic Variable and its Application to Approxirqate Reasoning-II. *Information Sciences* 8 (4): 301–357.

Zadeh, L. A. 1975c. The Concept of a Linguistic Variable and its Application to Approxirqate Reasoning-III. *Information Sciences* 9 (1): 43–80.

پیوست الف. (قوانین پایگاه دانش سیستم فازی مبتنی بر قانون)

1- If (Task uncertainty is Very Low) and (Task interdependence is Very High) and (Tacit Knowledge is Very Low) and (Business strategy Low Cost is Very Low) and (Environmental uncertainty is Very High) then (Combination is Very High recommended)

2- If (Task uncertainty is Low) and (Task interdependence is High) and (Tacit Knowledge is Low) and (Business strategy Low Cost is Low) and (Environmental uncertainty is High) then (Combination is High recommended)

3- If (Task uncertainty is Very High) and (Task interdependence is Very Low) and (Tacit Knowledge is Very High) and (Business strategy Low Cost is Very High) and (Environmental uncertainty is Very Low) then (Combination is Very Low recommended)

4- If (Task uncertainty is High) and (Task interdependence is Low) and (Tacit Knowledge is High) and (Business strategy Low Cost is High) and (Environmental uncertainty is Low) then (Combination is Low recommended)

5- If (Task uncertainty is Very High) and (Task interdependence is Very High) and (Tacit Knowledge is Very High) and (Organizational size is Very Low) and (Business strategy Low Cost is Very Low) and (Environmental uncertainty is Very High) then (Socialization knowledge discovery is Very High recommended)

6- If (Task uncertainty is High) and (Task interdependence is High) and (Tacit Knowledge is High) and (Organizational size is Low) and (Business strategy Low Cost is Low) and (Environmental uncertainty is High) then (Socialization knowledge discovery is High recommended)

7- If (Task uncertainty is Very Low) and (Task interdependence is Very Low) and (Tacit Knowledge is Very Low) and (Organizational size is Very High) and (Business strategy Low Cost is Very High) and (Environmental uncertainty is Very Low) then (Socialization knowledge discovery is Very Low recommended)

8- If (Task uncertainty is Low) and (Task interdependence is Low) and (Tacit Knowledge is Low) and (Organizational size is High) and (Business strategy Low Cost is High) and (Environmental uncertainty is Low) then (Socialization knowledge discovery is Low recommended)

9- If (Task uncertainty is Very High) and (Task interdependence is Very High) and (Tacit Knowledge is Very High) and (Organizational size is Very Low) and (Environmental uncertainty is Very Low) then (Socialization knowledge Sharing is Very High recommended)

10- If (Task uncertainty is High) and (Task interdependence is High) and (Tacit Knowledge is High) and (Organizational size is Low) and (Environmental uncertainty is Low) then (Socialization

www.SID.ir

Archive of SID

knowledge Sharing is High recommended)

11- If (Task uncertainty is Very Low) and (Task interdependence is Very Low) and (Tacit Knowledge is Very Low) and (Organizational size is Very High) and (Environmental uncertainty is Very High) then (Socialization knowledge Sharing is Very Low recommended)

12- If (Task uncertainty is Low) and (Task interdependence is Low) and (Tacit Knowledge is Low) and (Organizational size is High) and (Environmental uncertainty is High) then (Socialization knowledge Sharing is Low recommended)

13- If (Task uncertainty is Very Low) and (Task interdependence is Very High) and (Tacit Knowledge is Very Low) and (Organizational size is Very High) and (Environmental uncertainty is Very Low) then (Exchange is Very High recommended)

14- If (Task uncertainty is Low) and (Task interdependence is High) and (Tacit Knowledge is Low) and (Organizational size is High) and (Environmental uncertainty is Low) then (Exchange is High recommended)

15- If (Task uncertainty is Very High) and (Task interdependence is Very Low) and (Tacit Knowledge is Very High) and (Organizational size is Very Low) and (Environmental uncertainty is Very High) then (Exchange is Very Low recommended)

16- If (Task uncertainty is High) and (Task interdependence is Low) and (Tacit Knowledge is High) and (Organizational size is Low) and (Environmental uncertainty is High) then (Exchange is Low recommended)

17- If (Task uncertainty is Very Low) and (Task interdependence is Very Low) and (Tacit Knowledge is Very High) and (Environmental uncertainty is Very Low) then (Externalization is Very High recommended)

18- If (Task uncertainty is Low) and (Task interdependence is Low) and (Tacit Knowledge is High) and (Environmental uncertainty is Low) then (Externalization is High recommended)

19- If (Task uncertainty is Very High) and (Task interdependence is Very High) and (Tacit Knowledge is Very Low) and (Environmental uncertainty is Very High) then (Externalization is Very Low recommended)

20- If (Task uncertainty is High) and (Task interdependence is High) and (Tacit Knowledge is Low) and (Environmental uncertainty is High) then (Externalization is Low recommended)

21- If (Task uncertainty is Very Low) and (Task interdependence is Very Low) and (Tacit Knowledge is Very Low) and (Environmental uncertainty is Very Low) then (Internalization is Very High recommended)

22- If (Task uncertainty is Low) and (Task interdependence is Low) and (Tacit Knowledge is Low) and (Environmental uncertainty is Low) then (Internalization is High recommended)

23- If (Task uncertainty is Very High) and (Task interdependence is Very High) and (Tacit Knowledge is Very High) and (Environmental uncertainty is Very High) then (Internalization is Very Low recommended)

24- If (Task uncertainty is High) and (Task interdependence is High) and (Tacit Knowledge is High) and (Environmental uncertainty is High) then (Internalization is Low recommended)

25- If (Task uncertainty is Very High) and (Procedural Knowledge is Very High) and (Organizational size is Very Low) and (Business strategy Low-Cost is Very High) and (Environmental uncertainty is Very High) then (Direction is Very High recommended)

26- If (Task uncertainty is High) and (Procedural Knowledge is High) and (Organizational size is Low) and (Business strategy Low-Cost is High) and (Environmental uncertainty is High) then (Direction is High recommended)

27- If (Task uncertainty is Very Low) and (Procedural Knowledge is Very Low) and (Organizational size is Very High) and (Business strategy Low-Cost is Very Low) and (Environmental

www.SID.ir

Archive of SID

uncertainty is Very Low) then (Direction is Very Low recommended)

28- If (Task uncertainty is Low) and (Procedural Knowledge is Low) and (Organizational size is High) and (Business strategy Low-Cost is Low) and (Environmental uncertainty is Low) then (Direction is Low recommended)

29- If (Task uncertainty is Very Low) and (Procedural Knowledge is Very High) and (Organizational size is Very High) and (Business strategy Low-Cost is Very High) and (Environmental uncertainty is Very High) then (Routines is Very High recommended)

30- If (Task uncertainty is Low) and (Procedural Knowledge is High) and (Organizational size is High) and (Business strategy Low-Cost is High) and (Environmental uncertainty is High) then (Routines is High recommended)

31- If (Task uncertainty is Very High) and (Procedural Knowledge is Very Low) and (Organizational size is Very Low) and (Business strategy Low-Cost is Very Low) and (Environmental uncertainty is Very Low) then (Routines is Very Low recommended)

32- If (Task uncertainty is High) and (Procedural Knowledge is Low) and (Organizational size is Low) and (Business strategy Low-Cost is Low) and (Environmental uncertainty is Low) then (Routines is Low recommended)

بهروز آقاشاهی

دارای مدرک کارشناسی ارشد در رشتهٔ مهندسی فناوری اطلاعات از دانشگاه شیراز است. ایشان هم‌اکنون در حال پژوهش و بررسی نقش سیستم‌های فازی در مدیریت فناوری اطلاعات است.

مدیریت دانش، سیستم‌های فازی و مدیریت فناوری اطلاعات از علایق پژوهشی وی است.

هومان تحیری

دارای مدرک دکتری در رشتهٔ علوم کامپیوتر از دانشگاه میلان ایتالیاست. ایشان هم‌اکنون استادیار بخش مهندسی و علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات دانشگاه شیراز است.

محاسبات ادراکی، مجموعه‌های فازی مرتبه بالا و مدیریت دانش از جمله علایق پژوهشی وی است.

www.SID.ir

Archive of SID

غلامحسین دستغیبی‌فرد

دارای مدرک دکتری در رشتهٔ علوم کامپیوتر از دانشگاه اوکلاهاما امریکاست. ایشان هم‌اکنون دانشیار بخش مهندسی و علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات دانشگاه شیراز است.

رایانش ابری، الگوریتم‌های موازی، محاسبات مشبک و سیستم‌های اطلاعات مدیریت از جمله علایق پژوهشی وی است.

www.SID.ir