

Designing the Adaptive Fuzzy-Neural Inference System to Measure the Benefits of Knowledge Management in the Organization

Hossein Yekkeh

PhD in Systems Management; College of Farabi; University of Tehran; Qom, Iran; Employee of the Social Security Organization Email: hyekkeh@ut.ac.ir

Seyed Mohammadbagher Jafari*

PhD in Management (Information Systems); Associate Professor; College of Farabi; University of Tehran; Qom, Iran; Email: sm.jafari@ut.ac.ir

Seyed Mohammad Mahmoudi

PhD in Information and Communication Sciences; Associate Professor; College of Farabi; University of Tehran; Qom, Iran; Email: mahmoudi@ut.ac.ir

Mehdi ShamiZanjani

PhD in Systems Management; Associate Professor; Department of Information Technology Management; Faculty of Management; University of Tehran; Tehran, Iran Email: shamizanjani@ut.ac.ir

Iranian Journal of
**Information
Processing and
Management**

Iranian Research Institute

for Information Science and Technology
(IranDoc)

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 37 | No. 1 | pp. 277-304

Autumn 2021

<https://doi.org/10.52547/ijpm.37.1.288>



Received: 23, Nov. 2020 | Accepted: 20, Apr. 2021

Abstract: In recent years, knowledge management has become a fundamental principle in the field of management. Since the introduction of knowledge management, many institutions have tried to measure the benefits of using this concept. Success in implementing knowledge management and continuing its usage largely depends on measuring knowledge management benefits. However, few studies were conducted on this issue. This study, by using the adaptive neural fuzzy inference method (ANFIS) via Matlab 2017 software, tried to provide a predictive model to measure the benefits of knowledge management in the organization. The study population consists of scientists and experts working in 15 branches of the Social Security Organization, with a minimum of five years of experience in knowledge management related tasks. Based on the results, the degree of compatibility of the estimates with the actual results and the predictability and accuracy of the results were discussed, and at the end, based on the results, guidelines were provided to the studied organization.

Keywords: Knowledge Management, Knowledge Management Benefits, Adaptive Neural Fuzzy Inference System, ANFIS

* Corresponding Author

طراحی سیستم استنتاج فازی-عصبی انطباقی جهت سنجش منافع مدیریت دانش در سازمان

حسین یکه

دکتری مدیریت سیستم‌ها؛ کارشناس سازمان تأمین
اجتماعی؛ قم، ایران hyekkeh@ut.ac.ir

سید محمدباقر جعفری

دکتری مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی؛ دانشیار؛
پردیس فارابی دانشگاه تهران؛ قم، ایران؛
sm.jafari@ut.ac.ir

سید محمد محمودی

دکتری علوم اطلاعات و ارتباطات؛ دانشیار؛ پردیس
فارابی دانشگاه تهران؛ قم، ایران mahmoudi@ut.ac.ir

مهدی شامی زنجانی

دکتری مدیریت سیستم‌ها؛ دانشیار؛ گروه مدیریت
فناوری اطلاعات دانشگاه تهران؛ تهران، ایران؛
shamizanjani@ut.ac.ir



دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۰۳ | پذیرش: ۱۴۰۰/۰۱/۳۱ | مقاله برای اصلاح به مدت ۱۰ روز نزد پدیدآوران بوده است.

چکیده: در سال‌های اخیر مدیریت دانش تبدیل به یک اصل بنیادین در حوزه مدیریت شده است. از آغاز به کارگیری مدیریت دانش، تعداد زیادی از سازمان‌ها به دنبال سنجش منافع به کارگیری این مفهوم بوده‌اند. موفقیت در اجرای کامل مدیریت دانش و ادامه به کارگیری آن به سنجش خروجی‌های مدیریت دانش بستگی دارد. با وجود این، تحقیقات کمی در این زمینه صورت گرفته است. این تحقیق به دنبال آن است که با استفاده از روش استنتاج فازی-عصبی انطباقی (انفیس) و با استفاده از نرم‌افزار «متلب» ۲۰۱۷ به طراحی یک مدل پیش‌بین سنجش منافع مدیریت دانش بپردازد. جامعه آماری این پژوهش را دانشجویان و کارشناسان شاغل در ۱۵ شعبه از شعبات سازمان تأمین اجتماعی تشکیل داده‌اند. بر اساس نتایج به دست آمده، میزان انطباق‌پذیری برآوردهای صورت گرفته با نتایج واقعی و قابلیت پیش‌بینی‌کنندگی و صحت برآورد نتایج مورد بررسی قرار گرفت و در پایان، بر اساس نتایج، رهنمودهایی به سازمان مورد مطالعه ارائه گردید.

کلیدواژه‌ها: مدیریت دانش، منافع مدیریت دانش، سیستم فازی-عصبی انطباقی،

انفیس

نشریه علمی | رتبه بین‌المللی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
(ایرانداک)

شاپا (چاپی) ۲۲۵۱-۸۲۲۳

شاپا (الکترونیکی) ۲۲۵۱-۸۲۳۱

نماینده در SCOPUS، ISI، LISTA و

jipm.irandoc.ac.ir

دوره ۳۷ | شماره ۱ | صص ۲۷۷-۳۰۴

پاییز ۱۴۰۰

https://doi.org/10.52547/jipm.37.1.288



۱. مقدمه

اصطلاح مدیریت دانش دامنه گسترده‌ای از حوزه‌های مطالعه را پوشش می‌دهد. در واقع، این حوزه اکثر جنبه‌های فعالیت یک سازمان را پوشش داده و نقشی مهم در محیط رقابتی امروز سازمان‌ها ایفا می‌کند (Perez-Soltero et al. 2016). مدیریت دانش به علت گستردگی در زمینه‌های مختلف، از جمله در صنایع و در کشورهای گوناگون از جنبه‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. در حال حاضر، سازمان‌ها اقدامات متفاوتی را در زمینه مدیریت دانش اجرا می‌کنند تا مزیت‌هایی را در برابر رقبای به‌دست آورند. در چنین شرایطی مدیریت دانش و مفاهیم آن برای کسب موفقیت در کسب‌وکارها حیاتی است (Gupta and Chopra 2018). از آغاز به کارگیری مدیریت دانش، تعداد زیادی از سازمان‌ها به دنبال سنجش منافع به کارگیری این مفهوم بوده‌اند. مسئله چگونگی اندازه‌گیری موفقیت رویکرد مدیریت دانش یکی از مواردی است که هنوز توسط سازمان‌ها، محققان و مشاوران مدیریت مورد مطالعه قرار می‌گیرد (de Gooijer 2000). موفقیت در اجرای کامل مدیریت دانش و تداوم در به کارگیری آن به سنجش خروجی‌های مدیریت دانش بستگی دارد. با این حال، این موضوع از پیچیدگی‌های خاصی برخوردار بوده و تحقیقات کمی در این زمینه صورت گرفته است. به همین دلیل، سنجش خروجی‌ها و منافع مدیریت دانش نیازمند مدل‌های تحقیقاتی پیشرفته‌ای است که شامل انواع متغیرها از جمله متغیرهای واسطه و میانجی و بر مبنای مجموعه‌ای از معیارها و مؤلفه‌های مدیریت دانش است (Cabrito & Dahms 2018). در سال‌های اخیر، سیستم‌های استنتاج فازی-عصبی انطباقی به دلیل مزایای منحصر به فردی که به عنوان یک ابزار پیش‌بینانه دارد، نظرات بیشتری از محققان را به خود جلب کرده است (Zarei et al. 2018). بنابراین، پژوهش حاضر به دنبال آن است که با استفاده از این روش در جهت سنجش منافع مدیریت دانش در سازمان اقدام کند.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مدیریت دانش و سرمایه فکری از جمله جوان‌ترین رشته‌های مدیریت هستند که توانسته‌اند پذیرش در جامعه علمی را به‌دست آورند (Dženopoljac, Janošević & Bontis 2016). همان‌گونه که ادبیات این حوزه نشان می‌دهد، رهبران و مدیران نقشی اساسی در طراحی و اجرای استراتژی‌های شرکت‌ها دارند و از آنجا که این استراتژی‌ها مدیریت دانش را نیز شامل می‌شود، این است که آن‌ها انتظار دارند که از آن برای کسب منفعت

برای شرکت استفاده کنند (Dayan, Heisig and Matos 2017). به اعتقاد کارگزاران، مدیریت دانش وقتی ارزشمند است که به منافع سازمانی مورد نظر منجر گردد. مدیریت دانش می‌تواند سازمان‌ها را در حوزه‌های متفاوت از قبیل بازاریابی، فروش و مدیریت مالی بهره‌مند گرداند (Mousavizadeh et al. 2015). برای اطمینان از موفقیت مدیریت دانش، لازم است عملکرد آن مورد ارزیابی قرار گرفته و درباره آنچه که باید ادامه و یا بهبود یافته و یا نادیده گرفته شود، تصمیم‌گیری شود (Lee & Wong 2015). سرمایه‌گذاری در برنامه‌های مدیریت دانش اغلب به دلیل چالش در برآوردن نیاز برای عملی ساختن منافع به صورت مداوم و پیوسته است. به هر جهت، تعدادی از اجراهای برنامه‌های مدیریت دانش به وسیله موانعی که در عملی ساختن منافع مداوم رخ می‌دهد، به مشکل برمی‌خورند (Zyngier and Burstein 2012). تعریف منافع مدیریت دانش و متعاقب آن تعریف چگونگی ارزیابی منافع حاصل از مدیریت دانش، گام‌هایی هستند که می‌توانند به اصلاح اقدامات دانشی صورت گرفته کمک کرده و مشوقی برای سرمایه‌گذاری‌های جدید در این زمینه باشند. بدون وجود موفقیتی قابل اندازه‌گیری بعید به نظر می‌رسد که انگیزه و اشتیاق لازم برای پشتیبانی از مدیریت دانش تداوم یابد. یک فهم درست از منافع مدیریت دانش به درک بهتر اهداف مدیریت دانش منجر می‌شود. نکته مهم در این تعاریف این است که منافع توسط افراد یا گروه‌هایی که در جست‌وجوی ارزش از سرمایه‌گذاری ایجاد شده هستند، تصاحب می‌شود. از این نظر، منفعت مدیریت دانش به عنوان هر ارزش کسب و کاری که می‌تواند توسط توانمندساختن دانش در سازمان به دست آید، تعریف می‌شود (Shamizanjani, Yahyapour & Mosakhani 2015). سنجش از دیدگاه اقتصادی می‌تواند کمک کند تا روشن شود که آیا منافع به دست آمده از اقدامات مدیریت دانش ارزش بیشتری نسبت به میزان تلاش و منافع صرف شده دارد یا خیر. از دیدگاه استراتژیک، سنجش می‌تواند به اصلاح اقدامات موجود کمک کند و برای بهبود اقدامات مدیریت دانش بر حسب مقیاس آن راهنمایی‌هایی ارائه دهد (Ghua and Goh 2008). ادبیات مدیریت دانش بر اهمیت و سخت بودن سنجش مدیریت دانش تأکید داشته‌اند. این دشواری سنجش به دلیل ویژگی‌های ذاتی دانش است که فازی، نرم و نامحسوس است (Cebi, Aydin & Gozlu 2010). همچنین، پژوهش‌های اخیر، منافع متفاوت فعالیت‌های مدیریت دانش را در حوزه کاری معین مطرح کرده و پیشنهاد می‌کنند که بعضی از فعالیت‌های مدیریت دانش مفید نخواهند بود و حتی می‌توانند بازدارنده عملکرد در حوزه‌های معین باشند (McIver & Lepisto 2017). به

لحاظ اینکه دانش یک منبع نامحسوس ارزشمند است، پس باید به‌طور پویا و هوشمندانه توسط هر سازمانی که به دنبال کسب مزیت رقابتی است، دنبال شود. با گذشت زمان، محققان تمایل پیدا کردند که تکنیک‌های سنجش پیشرفته‌تری از جمله منطق فازی را به منظور کسب نتایج خاص به کار ببرند. شرکت‌های محدودی در ابتدای کار، برنامه‌های مدیریت دانش را به درستی اجرا می‌کنند. ارزیابی مناسب به شرکت‌ها کمک می‌کند که پیاده‌سازی مدیریت دانش را مدیریت کرده و دریابند که در کجا به تطبیق، بهبود و یا اعمال تغییرات نیاز هست. بنابراین، سازمان‌ها زمانی که در راه پیاده‌سازی مدیریت دانش گام برمی‌دارند، باید در نظر داشته باشند که چگونه موفقیت مدیریت دانش را مورد ارزیابی قرار دهند (Vestal 2000). به هر جهت، سازمان‌ها هم‌اکنون به دشواری نتایج به دست آمده از مدیریت دانش را تعیین می‌کنند. مدیریت منافع به عنوان فرایند سازماندهی و مدیریت منافع بالقوه برخاسته از استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی / فناوری اطلاعات تشخیص داده شده است.

چندین نویسنده سنجش منافع مدیریت دانش را به عنوان یک مرحله از فرایند مدیریت دانش در نظر گرفته‌اند. بنابراین، تعیین و تعریف منافع مدیریت دانش و خلق مکانیسمی که اجازه دهد نتایج آن‌ها ارزیابی شود، نشان می‌دهد که همراستایی اهداف مدیریت دانش با اهداف کسب و کار یک شکاف مهم در تحقیقات ایجاد می‌کند. کاربرد رویکرد منافع می‌تواند در ارتباط مدیریت دانش با اهداف کسب و کار نقش داشته و تفاوت سازمان‌ها در مواجهه با تعیین نتایج به دست آمده از مدیریت دانش را کاهش داده و به عبارتی، در پر کردن این شکاف مشارکت کند (Pina, Romão and Oliveira 2013). به لحاظ اینکه یکی از ابعاد اصلی پژوهش، یعنی اندازگیری موفقیت و میزان دسترسی به منافع، یک مفهوم فازی بوده و دارای معانی مختلف برای ذی‌نفعان مختلف است و با قطعیت یکسان نمی‌توان به بیان آن پرداخت و باید از منظرهای مختلف مورد بررسی قرار گیرد و از آنجا که بسیاری از متغیرهای ارزیابی کننده منافع مدیریت دانش در سازمان از نوع متغیرهای زبانی هستند و با عنایت به اینکه نتایج حاصل از سیستم استنتاج فازی-عصبی انطباقی از دیگر روش‌های فازی دقیق‌تر و بهینه‌تر است، بنابراین، استفاده از منطق فازی برای دستیابی به هدف این پژوهش مناسب است. چندین روش و الگوریتم برای پیش‌بینی سیستم‌ها در رشته‌های مختلف پیش‌بینی شده‌اند. یکی از قوی‌ترین روش‌ها برای مدل‌سازی سیستم‌های پیچیده روش فازی-عصبی انطباقی است (Jahangoshai Rezaee, Dadkhan & Falahinia 2019). بدون

شک نوآوری این پژوهش در روش اجرای آن است. با توجه به ویژگی‌های ذاتی و فازی مدیریت دانش و منافع آن و اینکه بعضی از این منافع به صورت مبهم بوده و از طریق روش‌های دیگر به آسانی ممکن نیست، این است که روش فازی به گونه‌ای بهتر نسبت به دیگر روش‌ها ما را به هدف می‌رساند. در مجموع، می‌توان گفت که به دلیل قضاوت‌های ذهنی و همچنین، استفاده از متغیرهای زبانی در اکثر مؤلفه‌های منافع مدیریت دانش، در این پژوهش از منطق فازی جهت سنجش منافع مدیریت دانش استفاده گردیده است. همچنین، علت استفاده از سیستم استنتاج فازی-عصبی انطباقی در میان انواع مختلف روش‌های فازی ارائه‌شده، هوشمند بودن این روش است.

۲. پیشینه پژوهش

«لی و ونگ» (۲۰۱۵) با هدف بررسی و پیشنهاد یک مدل معتبر و قابل اعتماد برای سنجش عملکرد مدیریت دانش برای مؤسسات کوچک و متوسط، داده‌های خود را از مؤسسات مد نظر در مالزی جمع‌آوری کردند. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که مدل سنجش عملکرد مدیریت دانش توسعه‌یافته در این مطالعه با مدل‌هایی که برای سازمان‌های بزرگ طراحی شده‌اند، در شاخص‌های مورد استفاده تفاوت‌هایی دارد. به‌عنوان مثال، مؤسسات کوچک و متوسط به دلیل محدودیت حافظه سازمانی، به شدت وابسته به دانش بیرونی به‌دست آمده از مشتریان و عرضه‌کنندگان هستند. از طرف دیگر، شرکت‌های بزرگ بیشتر بر پایگاه داده شرکت خودشان تمرکز دارند و سیستم‌های داده آن‌ها به‌طور معمول، به‌خوبی توسعه یافته و از سوی ابزار فناورانه پیشرفته مورد حمایت هستند (Lee & Wong 2015).

«لو و چین» با استفاده از رویکردی بر مبنای رضایت مشتری به بررسی سنجش عملکرد مدیریت دانش پرداختند. آن‌ها معتقد بودند که رویکرد مبتنی بر رضایت کاربر یک معیار مستقیم عملکرد مدیریت دانش در سازمان‌ها را فراهم می‌آورد. در نتایج پژوهش آن‌ها هفت ارزش مرکزی و هشت عامل حیاتی موفقیت و فرایند مدیریت دانش پنج مرحله‌ای به‌عنوان مبنای معیارهای ارزیابی تعیین شده‌اند. به نظر آن‌ها این معیار ارزیابی یک بینش جدید در شاخص‌های تحقیقاتی برای حوزه سنجش عملکرد مدیریت دانش فراهم می‌آورد (Lo & Chin 2009).

«چن، هوآنگ و چنگ» موضوع عملکرد مدیریت دانش را موضوع پژوهش خود قرار

داده و در پژوهشی تحت عنوان «سنجش عملکرد مدیریت دانش با استفاده از یک دیدگاه رقابتی: یک مطالعه تجربی» به این موضوع پرداختند. آن‌ها در پژوهش خود با استفاده از فرایند شبکه‌تخلیلی که یک تئوری تصمیم‌گیری چندمعیاره بوده و برای اطلاعات محسوس و نامحسوس مناسب است، با کارت امتیازی متوازن به‌عنوان شاخص‌های سنجش عملکرد مدیریت دانش یک رویکرد یکپارچه انتخاب کردند (Chen, Huang, & Cheng, 2009).

«ریسی وانانی، تقوا و امیرشاهی» در پژوهش خود به‌دنبال طراحی سیستم استنتاج فازی برای ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت دانش در صنعت توسعه نرم‌افزار بوده و پس از بررسی و استخراج شاخص‌های ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت دانش چهار دسته عوامل فردی و سازمانی، زیرساخت فناوری اطلاعات و کارکرد سیستم مدیریت دانش، فرایند مدیریت دانش، و هزینه سیستم مدیریت دانش را برگزیدند. در پایان، آن‌ها متذکر می‌شوند که در صورت امکان و استفاده از سیستم‌های فازی-عصبی انطباقی، امکان طراحی سیستم‌های هوشمند بر مبنای شبکه‌های عصبی وجود دارد که قادر به ایجاد سیستم استنتاج فازی بسیار دقیق و کارآمد خواهد بود (۱۳۹۷).

«یحیی‌پور» در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود به استخراج منافع مدیریت دانش در شرکت فولاد خوزستان پرداخته و با شناسایی و استخراج ۴۶ متغیر، آن‌ها را در قالب ۷ منفعت تقسیم‌بندی نموده است. نتایج پژوهش وی حاکی از آن است که تحقق منافع مدیریت دانش در جامعه آماری مورد مطالعه در هر سه کلان منفعت شناخته‌شده، یعنی سرمایه‌های انسانی، توسعه بازار و روابط مشتری و عملکرد سازمانی در حد متوسط است (۱۳۹۲).

«عالی‌نژاد، عادل آذر، و پورزند» در تحقیق خود با هدف طراحی مدل پیش‌بینی و ارزیابی ظرفیت نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از رویکرد استنتاج فازی-عصبی انطباقی به پژوهش پرداخته و تعداد ۱۲۲ شاخص را شناسایی می‌کنند و در نهایت، آن‌ها را به ۲۵ شاخص و در قالب ۵ بعد کلی دسته‌بندی کردند و پس از اعتبارسنجی داده‌ها مدل «انفیس» خود را طراحی نمودند (۱۳۹۹).

در مجموع، در پژوهش‌های بررسی‌شده به اهمیت سنجش خروجی‌ها و منافع مدیریت دانش و همچنین، مفید بودن سیستم استنتاج فازی-عصبی انطباقی در این‌گونه ارزیابی‌های فازی اشاره شده است. بنابراین، در این پژوهش سعی شده است که بر اساس

یک رویکرد دقیق، نسبت به طراحی یک مدل فازی-عصبی هوشمند جهت سنجش منافع تشخیصی پرداخته شود. مراحل انجام آن در ادامه ذکر شده است.

۳. روش تحقیق

تحقیق حاضر بر اساس هدف تحقیق از نوع کاربردی و به لحاظ گردآوری داده‌ها از نوع کمی است. برای شناسایی منافع مدیریت دانش از نتایج تحقیق «جعفری» و همکاران استفاده شد. نامبرندگان با انجام روش فراترکیب ۶۳ منفعت به کارگیری مدیریت دانش در سازمان را در سه سطح منافع کسب و کار، منافع سطح کارکنان و منافع بازار و مشتری استخراج کرده‌اند (۱۳۹۸) (شکل ۱). در پژوهش حاضر جامعه مد نظر دانشگران و کارشناسان سازمان تأمین اجتماعی بودند که با موضوع مدیریت دانش آشنا بوده و حداقل ۵ سال سابقه سازمانی داشتند. این افراد در روند قبل و بعد از پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت دانش در این سازمان، به‌عنوان بخشی از اقدامات مدیریت دانش درگیر بوده‌اند.

اقدامات مدیریت دانش	راه‌اندازی سیستم‌های رسمی انتقال دانش در سازمان	شفافیت و حفظ دانش	شناسایی شکاف‌های دانشی درون سازمانی	بهبود یکپارچگی دانش در سازمان
	بهبود جذب و به‌کارگیری دانش از منابع برون‌سازمانی	شناسایی جریان‌های دانشی سازمان	افزایش تسهیم دانش و ارتباطات	شناسایی سرمایه‌های دانشی سازمان
بهبود جذب دانش در داخل سازمان				
عملکرد سازمان	بهبود کارایی	افزایش بهره‌وری	بهبود مدیریت پروژه	افزایش اثربخشی
	افزایش فروش	بهبود عملکرد ناملموس	کاهش دوباره کاری	بهبود عملکرد مالی
	ارتقای عملکرد سازمان	کاهش هزینه	کاهش زمان چرخه تولید	
یادگیری سازمانی و خلاقیت و نوآوری	افزایش خلاقیت و نوآوری	ارتقای سرمایه فکری	ارتقای سطح یادگیری سازمانی	
استراتژی و مزیت رقابتی	ایجاد و توسعه فرصت‌های جدید کسب و کار	کسب گرایش استراتژیک	بهبود استراتژی کسب و کار	افزایش مزیت رقابتی
فرایندهای سازمانی	توسعه فرهنگ نوآوری	افزایش انعطاف‌پذیری	افزایش چابکی	بهبود فرایند داخلی کسب و کار

منافع سطح کسب و کار

منافع سطح کارکنان	آموزش و یادگیری و توان حل مسئله		پاسخ‌گویی سریع‌تر به مسائل کلیدی کسب‌وکار	آموزش حین خدمت بهتر به کارکنان	افزایش توان حل مسئله	بهبود تصمیم‌گیری
	رضایتمندی و نگهداشت کارکنان		بهبود جذب و نگهداشت کارکنان	افزایش رضایت شغلی	افزایش و بهبود انگیزش	
	توانمندی و عملکرد کارکنان		روش‌های جدیدتر و بهتر برای انجام کارها	بهبود مهارت‌های کارکنان	بهبود کیفیت نیروی کار سازمان	توانمندسازی کارکنان
	ارتقای بهبود عملکرد کارکنان					
	ارتباطات و مشارکت کارکنان		ارتقای مشارکت و همکاری بیشتر میان کارکنان	بهبود ارتباط میان کارکنان	به اشتراک‌گذاری بهترین شیوه‌ها	
	مدیریت مشتری		ارائه خدمات بهتر به مشتری	تسهیل دانش با مشتریان	توسعه ارتباط با مشتری	افزایش رضایت مشتری
منافع سطح مشتری و بازار	مدیریت بازار		افزایش بهای سهام	افزایش سهم بازار	افزایش اندازه بازار	ورود به بازارهای جدید (گسترش بازار)
	مدیریت بازار		ارتقای کیفیت محصولات و خدمات	بهبود عملکرد بازار	مدیریت بازار	بهبود توسعه محصولات جدید
	گسترش ارتباط با عرضه‌کنندگان					
	مدیریت مشتری		بهبود مدیریت ارتباط با مشتری	خلق ارزش بیشتر برای مشتری		

شکل ۱. چارچوب منافع استخراج‌شده مدیریت دانش (جعفری و همکاران ۱۳۹۸)

سیستم استنتاج فازی-عصبی انطباقی عبارت است از روشی برای طراحی و ساخت سیستم استنتاجی که به‌طور همزمان از مفاهیم منطق فازی و شبکه عصبی برای ایجاد سیستم بهره می‌گیرد و عبارت است از شبکه‌ای چندلایه و یادگیرنده که از الگوریتم‌های شبکه‌های عصبی و مفاهیم فازی برای انطباق ورودی‌ها به خروجی‌ها استفاده می‌کند (Yan, Zou and Wang 2010). «انفیس»^۱ یک چارچوب محاسباتی معمول بر مبنای سیستم استنتاج فازی «تاکاگی-سوگنو»^۲ است که توسط «جانگ»^۳ در سال ۱۹۹۳ معرفی شد.

1. Adaptive Neuro- Fuzzy Inference System (ANFIS)

2. Takagi-Sugeno

3. Jang

سیستم استنتاج فازی-عصبی انطباقی بر مبنای مفاهیم تئوری مجموعه فازی، قوانین فازی «اگر-آنگاه» و منطق فازی برای تبدیل یک فضای ورودی به فضای خروجی است. در مجموعه فازی هر عضو درجه نسبی از عضویت را دارد. درجه نسبی عضویت می‌تواند در یک تابع ترسیم شود (Shams Nateri, Hasanlou & Hajipour 2019). به‌تازگی، منطق فازی و شبکه‌های عصبی هر دو نقش مهمی در مدل‌سازی کنترل هوشمند در سیستم‌های پیچیده بازی می‌کنند. در حقیقت، منطق فازی به‌طور گسترده در ترکیب با شبکه‌های عصبی مورد استفاده قرار می‌گیرد تا مشکلات پیچیده را حل کند (An & Abdalla 2019). مهم‌ترین هدف از یکپارچگی سیستم‌های فازی با شبکه‌های عصبی انجام توانایی یادگیری شبکه‌های عصبی است. در حالی که قابلیت یادگیری از دیدگاه سیستم فازی یک بهبود است، از دیدگاه شبکه‌های عصبی چندین منفعت اضافی در یک سیستم ترکیب‌شده وجود دارد (Masrur & Shah 2017). این یکپارچگی به افزایش بیشتر دقت و قوت بیشتر مدل‌های ترکیبی و همچنین، اجتناب از نقطه‌ضعف‌های هر دو مدل منتهی می‌شود (Shehabeldeen et al. 2019)؛ به‌ویژه وقتی که فرایندها خیلی پیچیده و برای تحلیل توسط تکنیک‌های کمی مرسوم هستند و یا وقتی که اطلاعات در دسترس از فرایندها، کیفی، غیر دقیق و یا نامطمئن است، مفید است (Neshat et al. 2016). بنابراین، چندین مزیت از قبیل ظرفیت یادگیری سریع، قابلیت سازگاری، مناسب بودن برای مشکلات پیچیده و غیرخطی و همچنین، اشتباهات کاهش حافظه و غیره را دارد (Kaur and Sood 2019). چندین ویژگی از جمله: توصیف قوانین اگر-آنگاه فازی به شکل رفتار یک سیستم پیچیده، نیاز نداشتن به تجربه قبلی انسان، آسان بودن برای اجرا، سریع و دقیق ساختن فرایند یادگیری، توانایی عمومی‌سازی قوی توابع عضویت و به‌کارگیری هر دو دانش عددی و زبانی برای حل مشکلات سبب موفقیت‌های بیشتر سیستم استنتاج فازی-عصبی انطباقی می‌گردد (Al-Hmouz et al. 2012).

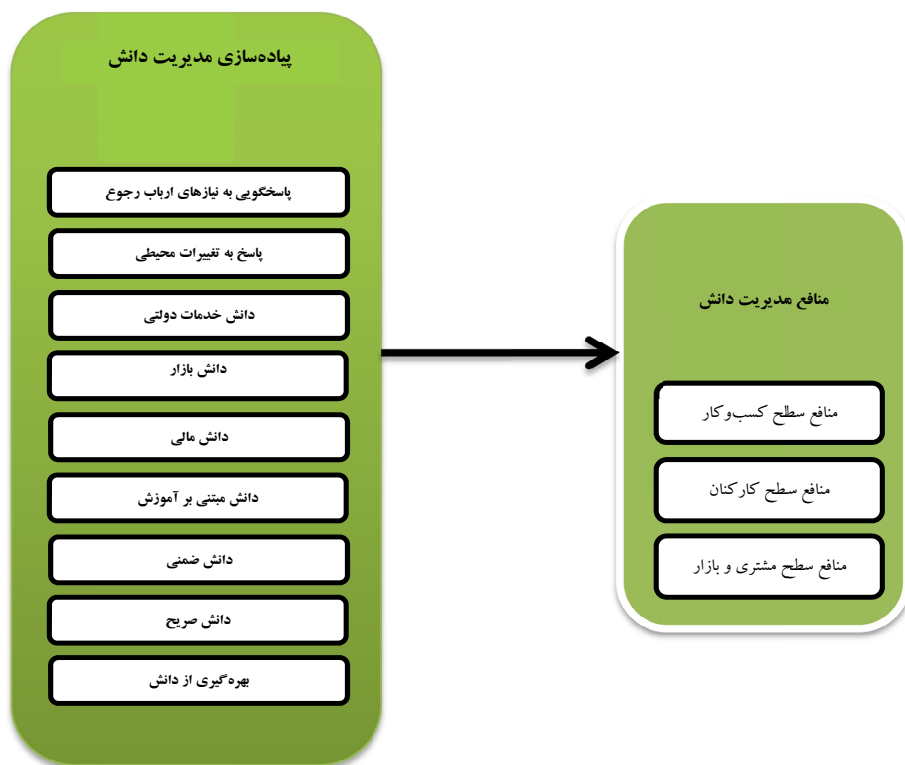
ابعاد و مؤلفه‌ها و گویه‌های پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان تأمین اجتماعی با استفاده از پژوهش (Chen & Mohamed (2007 به‌صورت جدول ۱، زیر انتخاب شده است.

جدول ۱. ابعاد و مؤلفه‌های پیاده‌سازی مدیریت دانش

مؤلفه	بعد
پاسخگویی به نیازهای ارباب رجوع	پاسخگویی دانش
پاسخ به تغییرات محیطی	
دانش خدمات دولتی	کسب دانش
دانش بازار	
دانش مالی	
دانش مبتنی بر آموزش	
دانش ضمنی	توزیع دانش
دانش صریح	
بهره‌گیری از دانش	استفاده از دانش

۴. تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در این پژوهش با استفاده از روش «انفیس» به ارائه مدلی جهت سنجش منافع سازمانی مدیریت دانش پرداخته شده است. مدل مورد استفاده در «انفیس» در شکل زیر آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، ورودی‌های سیستم شامل ۹ مؤلفه است که از ۳۷ متغیر ورودی تشکیل شده است. این متغیرها به‌عنوان پیشران‌ها و متغیرهای کلیدی در پیاده‌سازی مدیریت دانش به‌دست آمده و همان‌گونه که در قسمت قبل اشاره شد، این مؤلفه‌ها و گویه‌ها با استفاده از پژوهش (Chen & Mohamed, 2007) به‌عنوان پژوهش مرجع در زمینه سنجش پیاده‌سازی و تعاملات اجزای مدیریت دانش انتخاب شده است. متغیرهای خروجی نیز شامل منافع در سطح کسب و کار، منافع در سطح کارکنان و منافع در سطح مشتری و بازار است. این مدل پیش‌بین نشان می‌دهد که آیا پیاده‌سازی اقدامات مدیریت دانش به ایجاد منافع مدیریت دانش و ابعاد و مؤلفه‌های آن بر اساس مدل طراحی شده در این پژوهش منجر می‌شود یا خیر.

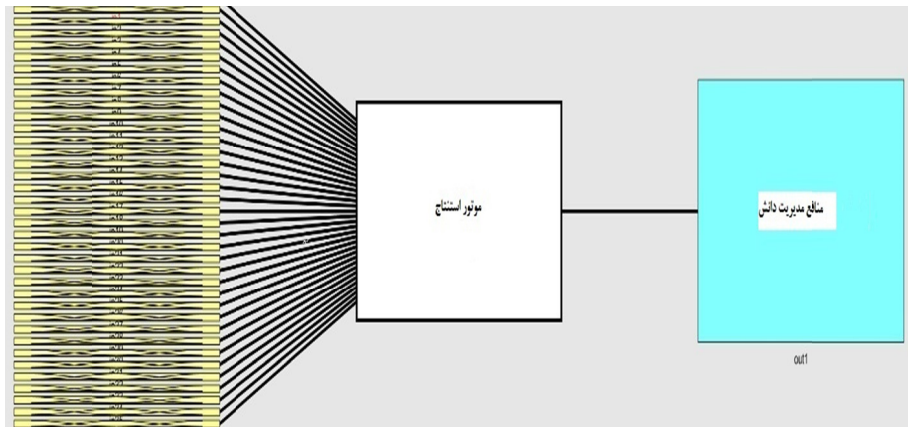


شکل ۲. مدل اولیه متغیر مستقل و وابسته در پژوهش حاضر

از آنجا که منافع مدیریت دانش در سه سطح تشخیص داده شده، به منظور طراحی مدل پیش‌بینی از ۳ مدل «انفیس» استفاده شد. در مدل اول، متغیرهای پیاده‌سازی مدیریت دانش به‌عنوان متغیر ورودی و متغیر خروجی منافع سطح کسب‌وکار است. در مدل دوم، متغیرهای پیاده‌سازی مدیریت دانش و منافع سطح کارکنان در نظر بوده و در نهایت، متغیرهای پیاده‌سازی مدیریت دانش با متغیر منافع سطح مشتری و بازار مد نظر قرار گرفته است.

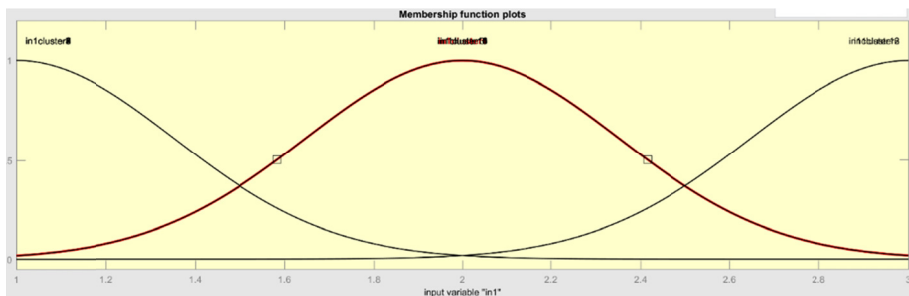
به منظور جمع‌آوری اطلاعات، ۱۵ شعبه «سازمان تأمین اجتماعی» به‌عنوان مورد مطالعه مورد پرسش قرار گرفتند و پرسشنامه‌ای در ارتباط با متغیرهای پیاده‌سازی مدیریت دانش و منافع حاصل از مدیریت دانش به آن‌ها داده شد. شکل زیر روابط مدل FIS^۱ را نشان می‌دهد.

1. Fuzzy Inference System (FIS)



شکل ۳. مدل استنباط فازی مدل پیش‌بینی منافع سطح کسب‌وکار

به‌منظور ساخت روابط سیستم استنباط فازی از روش خوشه‌بندی کاهش‌ی^۱ استفاده شد. این روش از زیر شاخه مدل‌های «سوگنو»^۲ است. متغیرهای فازی ساخته‌شده به‌صورت تابع گوسین است که در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۴. تابع فازی متغیرهای ورودی پیاده‌سازی مدیریت دانش

جهت ورود داده‌ها به سیستم، ۸۰ درصد آن‌ها برای آموزش سیستم و ۲۰ درصد آن‌ها برای تست مدل مورد استفاده قرار گرفت. جهت اعتبارسنجی مدل از مقدار ریشه میانگین مربعات خطا^۳ استفاده شد و پس از ۱۰۰ بار تکرار، مقدار 0.000244 به‌دست آمد که بسیار نزدیک به صفر است و این نشان از اعتبار مدل است. برای طراحی اولیه قواعد فازی بر مبنای شاخص‌های استخراج‌شده از ادبیات، از نظر خبرگان استفاده شد و بدین‌منظور ۱۵

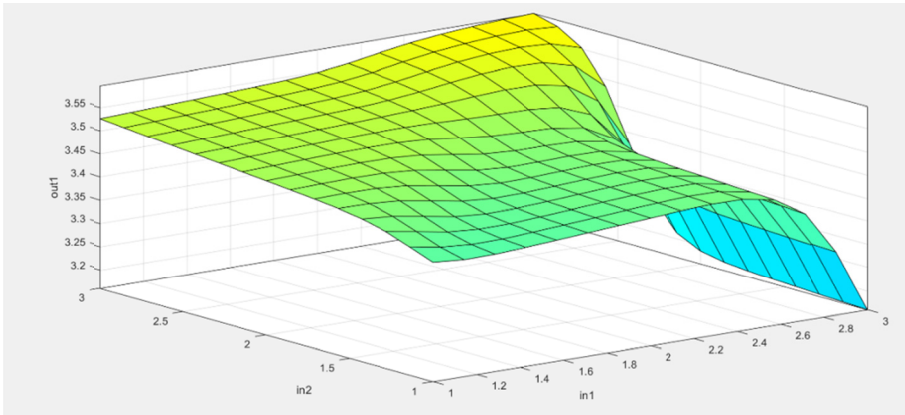
1. Sub- clustering

2. Sugeno

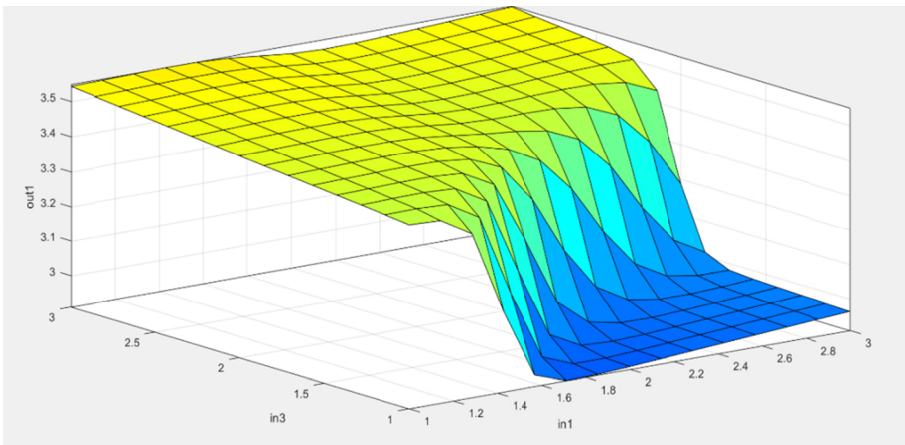
3. RMSE

قانون^۱ استخراج گردید.

یکی از این امکانات خوبی که این نرم‌افزار در اختیار محقق قرار می‌دهد، مشاهده نمودارهای سه‌بعدی از میزان تأثیر هر یک از متغیرها بر خروجی نهایی سیستم است. به عبارت دیگر، محقق با استفاده از این نمودارها می‌تواند تحلیل حساسیت انجام داده و مشخص نماید که با تغییر کدام یک از متغیرها، خروجی بیشترین تغییر و با تغییر کدام متغیر، خروجی کمترین تغییر را خواهد داشت. به عبارتی، امکان تعیین بازه تغییر وجود دارد. به این معنا که در کدام بازه از متغیر ورودی، خروجی بیشترین میزان تغییر و به ازای کدام بازه، خروجی کمترین میزان تغییر را دارد. این نمودارها یک ابزار ارزشمند برای مدیران جهت انجام اصلاحات مد نظر است و در صورتی که حساسیت خروجی نسبت به یک متغیر کم باشد، ارزش تغییر آن نسبت به دیگر متغیرهای اثرگذار کمتر خواهد بود. در ادامه، به نمونه‌ای از آن‌ها اشاره می‌شود. در شکل ۵، نمودار منافع سطح کسب و کار نسبت به متغیرهای پاسخگویی به نیازهای ارباب رجوع و پاسخ به تغییرات محیطی به عنوان متغیر دوم نشان داده شده است که با افزایش آن‌ها منافع سطح کسب و کار افزایش پیدا می‌کند. همچنین، همان‌طور که در شکل ۶، نیز نشان داده شده، با افزایش پاسخگویی به نیازهای ارباب رجوع از مقداری به بعد و همچنین، با افزایش دانش خدمات دولتی به عنوان متغیر سوم منافع سطح کسب و کار افزایش پیدا می‌کند و به همین ترتیب، می‌توان با ترسیم رابطه دو به دوی متغیرها با هم تأثیر آن‌ها را بر هر یک از سطوح منافع سنجید. لازم به ذکر است که با توجه به تعداد ورودی‌های مختلف سیستم و حالت‌های مختلف فراوانی که می‌توان برای آن‌ها نمودار سه‌بعدی ذکر کرد، از ترسیم نمودارهای بیشتر خودداری گردید.



شکل ۵. نمودار منافع سطح کسب و کار نسبت به متغیرهای پیاده‌سازی مدیریت دانش نسبت به ورودی اول و دوم



شکل ۶. نمودار منافع سطح کسب و کار نسبت به متغیرهای پیاده‌سازی مدیریت دانش نسبت به ورودی اول و سوم

نتایج پژوهش حاکی از آن است که منافع سطح کسب و کار نسبت به مؤلفه‌های پاسخگویی به مشتری، مؤلفه تغییرات محیطی، دانش بازار، دانش مبتنی بر آموزش و بهره‌گیری از دانش واکنش مثبتی را نشان می‌دهد. همچنین، منافع سطح کسب و کار نسبت به مؤلفه دانش خدمات دولتی واکنش دوگانه‌ای دارد. یعنی روند منافع سطح کسب و کار ابتدا نزولی و سپس، با افزایش مؤلفه دانش خدمات دولتی، منافع سطح کسب و کار «سازمان تأمین اجتماعی» با رشدی چشمگیر مواجه می‌شود و آنگاه، با افزایش بیشتر دانش خدمات

دولتی روند رشد متوقف شده و به ثبات می‌رسد. در خصوص دیگر اقدامات مدیریت دانش نیز منافع کسب و کار نسبت به مؤلفه‌های دانش مالی، دانش ضمنی و دانش صریح رفتار دوگانه‌ای را از خود نشان می‌دهد؛ بدین معنا که با افزایش تدریجی مؤلفه دانش مالی، منافع کسب و کار صعودی با شیب اندک را تجربه می‌کند و سپس، با افزایش مؤلفه دانش مالی، منافع کسب و کار صعودی با شیب اندک را تجربه می‌کند و سپس، با افزایش مؤلفه دانش مالی، منافع کسب و کار ابتدا نزولی است و سپس، با افزایش مؤلفه دانش ضمنی، منافع کسب و کار ابتدا نزولی است و سپس، با افزایش مؤلفه دانش ضمنی نیز واکنش دوگانه‌ای دارد؛ یعنی روند منافع کسب و کار «سازمان تأمین اجتماعی» با رشدی چشمگیر مواجه می‌شود و آنگاه، با افزایش بیشتر دانش ضمنی، روند رشد متوقف شده و به ثبات می‌رسد. و در پایان، منافع کسب و کار نسبت به مؤلفه دانش صریح، واکنش دوگانه‌ای را از خود نشان می‌دهد؛ بدین معنا که با افزایش تدریجی مؤلفه دانش صریح، منافع کسب و کار صعودی با شیب اندک را تجربه می‌کند و سپس، با افزایش مؤلفه دانش صریح، منافع کسب و کار سازمان به شدت کاهش می‌یابد.

در خصوص رابطه هر یک از مؤلفه‌های ۹ گانه پیاده‌سازی مدیریت دانش و منافع حاصل از مدیریت دانش در سطح کارکنان نتایج بدین گونه به دست آمد:

منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان نسبت به مؤلفه‌های پاسخگویی به مشتری، پاسخ به تغییرات محیط، دانش خدمات دولتی، دانش بازار، دانش مبتنی بر آموزش، دانش ضمنی و بهره‌گیری از دانش واکنش مثبتی را نشان می‌دهد. همچنین، منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان نسبت به مؤلفه‌های دانش مالی و دانش صریح واکنش دوگانه‌ای را از خود نشان می‌دهد؛ بدین معنا که با افزایش تدریجی مؤلفه دانش مالی، منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان صعودی با شیب اندک را تجربه می‌کند و سپس، با افزایش مؤلفه دانش مالی، منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان به شدت کاهش می‌یابد. در خصوص دانش صریح نیز منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان نسبت به مؤلفه دانش صریح واکنش دوگانه‌ای را از خود نشان می‌دهد؛ بدین معنا که با افزایش تدریجی مؤلفه دانش صریح، منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان صعودی با شیب اندک را تجربه می‌کند و سپس، با افزایش مؤلفه دانش صریح، منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان در سازمان به شدت کاهش می‌یابد.

نتایج رابطه هر یک از مؤلفه‌های ۹ گانه پیاده‌سازی مدیریت دانش در منافع حاصل از مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار نیز حاکی از آن است که منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار نسبت به مؤلفه‌های پاسخگویی به مشتری، پاسخ به تغییرات محیط، دانش بازار، دانش مالی، دانش ضمنی، دانش صریح، بهره‌گیری از دانش واکنش مثبتی را نشان می‌دهد. همچنین، منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار نسبت به دانش خدمات دولتی و دانش مبتنی بر آموزش واکنش چندگانه‌ای را نشان می‌دهد؛ یعنی ابتدا با افزایش دانش خدمات دولتی، منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار بهبود می‌یابد، ولی این رشد به سرعت تغییر مسیر داده و با افزایش دانش خدمات دولتی، منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار به شدت کاهش می‌یابد. اما مجدد، با افزایش متغیر مستقل، تغییر مسیر ایجاد شده و سمت حرکت منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار افزایشی می‌شود. در خصوص دانش مبتنی بر آموزش نیز منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار نسبت به مؤلفه دانش مبتنی بر آموزش واکنش دوگانه‌ای را از خود نشان می‌دهد؛ بدین معنا که با افزایش تدریجی مؤلفه دانش مبتنی بر آموزش، منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار صعودی با شیب اندک را تجربه می‌کند و سپس، با افزایش مؤلفه دانش مبتنی بر آموزش، منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار در سازمان به شدت کاهش می‌یابد.

در ادامه، بر اساس نتایج به دست آمده، میزان انطباق پذیری برآورد صورت گرفته با نتایج واقعی و قابلیت پیش‌بینی‌کنندگی و صحت برآورد نتایج در نمودار و جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج مدل پیش‌بینی برای ارزیابی منافع حاصل از پیاده‌سازی مدیریت دانش در سطح کسب و کار

سازمان تأمین اجتماعی	منافع واقعی	منافع برآورد شده	R ²
شعبه ۱	۰/۸۷۳۰۳۲	۰/۸۶۴۳۰۱	۰/۹۸۹۹۹۹۲۲۱
شعبه ۲	۰/۷۴۲۷۲۲	۰/۷۲۷۸۶۸	۰/۹۸۰۰۰۰۵۹۲
شعبه ۳	۰/۷۴۲۷۲۲	۰/۷۲۷۸۶۸	۰/۹۸۰۰۰۰۵۹۲
شعبه ۴	۰/۸۷۶۵۰۶	۰/۸۶۷۷۴۱	۰/۹۹۰۰۰۰۰۶۸
شعبه ۵	۰/۸۰۷۹۸۸	۰/۷۸۳۷۴۸	۰/۹۶۹۹۹۹۵۵۴
شعبه ۶	۰/۹۱۵۷۱۹	۰/۹۰۶۵۶۲	۰/۹۹۰۰۰۰۲۰۷

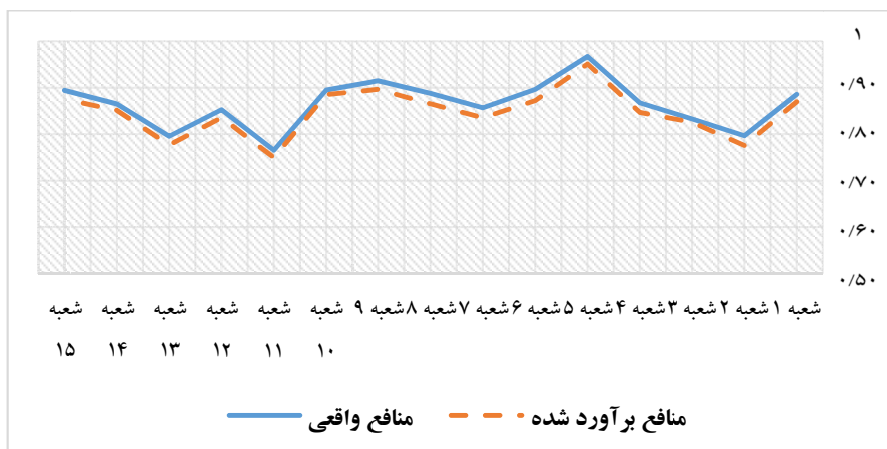
حقیقی نشان‌دهنده اعتبار بیرونی سیستم در سطح مناسبی است و با توجه به خروجی‌های حاصل شده از اعتبار درونی و بیرونی سیستم می‌توان اظهار داشت که اگر ورودی‌های مدل، یعنی اقدامات پیاده‌سازی مدیریت دانش موجود باشد، می‌توان با تقریب میانگین ۰/۹۸ درصد پیش‌بینی کرد که وضعیت منافع سطح کسب‌وکار در «سازمان تأمین اجتماعی» به‌چه صورت است.

پیش‌بینی منافع پیاده‌سازی مدیریت دانش در سطح کارکنان

میزان انطباق‌پذیری برآورد صورت گرفته با نتایج واقعی و قابلیت پیش‌بینی کنندگی و صحت برآورد نتایج در نمودار و جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج مدل پیش‌بینی برای ارزیابی منافع حاصل از پیاده‌سازی مدیریت دانش در سطح کارکنان

سازمان تأمین اجتماعی	منافع واقعی	منافع برآورد شده	R ²
شعبه ۱	۰/۸۸۵۵۲۶	۰/۸۶۹۶۲۵	۰/۹۸۲۰۴۳۴۴۱
شعبه ۲	۰/۷۹۶۶۳۷	۰/۷۷۵۵۲۶	۰/۹۷۳۴۹۹۸۵
شعبه ۳	۰/۸۳۲۶۷۷	۰/۸۲۵۵۱۶	۰/۹۹۱۴۰۰۰۲۷
شعبه ۴	۰/۸۶۷۳۸۷	۰/۸۴۶۸۷۲	۰/۹۷۶۳۴۸۵۰۴
شعبه ۵	۰/۹۶۷۲۶۶	۰/۹۵۱۲۲۷	۰/۹۸۳۴۱۸۲۱۲
شعبه ۶	۰/۸۹۶۶۲۷	۰/۸۷۲۳۵۱	۰/۹۷۲۹۲۵۱۹۶
شعبه ۷	۰/۸۵۶۶۲۷	۰/۸۳۵۵۲۴	۰/۹۷۵۳۶۵۰۰۷
شعبه ۸	۰/۸۸۷۷۲۶	۰/۸۶۵۵۱۷	۰/۹۷۴۹۸۲۱۴۵
شعبه ۹	۰/۹۱۵۰۶۲	۰/۸۹۶۶۲۵	۰/۹۷۹۸۵۱۶۳۸
شعبه ۱۰	۰/۸۹۵۱۰۸	۰/۸۸۵۲۷۱	۰/۹۸۹۰۱۰۲۶۵
شعبه ۱۱	۰/۷۶۵۴۲۸	۰/۷۴۹۷۲۶	۰/۹۷۹۴۸۵۹۸۷
شعبه ۱۲	۰/۸۵۲۶۵۳	۰/۸۳۵۷۳۶	۰/۹۸۰۱۵۹۵۷۳
شعبه ۱۳	۰/۷۹۵۵۲۷	۰/۷۷۶۶۲۸	۰/۹۷۶۲۴۳۴۲۱
شعبه ۱۴	۰/۸۶۵۰۹۵	۰/۸۵۱۱۰۷	۰/۹۸۳۸۳۰۶۷۸
شعبه ۱۵	۰/۸۹۴۲۰۸	۰/۸۷۵۶۲۵	۰/۹۷۹۲۱۸۴۸۲



شکل ۸. نتایج برآورد مدل «انفیس» نسبت به منافع پیاده‌سازی مدیریت دانش در سطح کارکنان

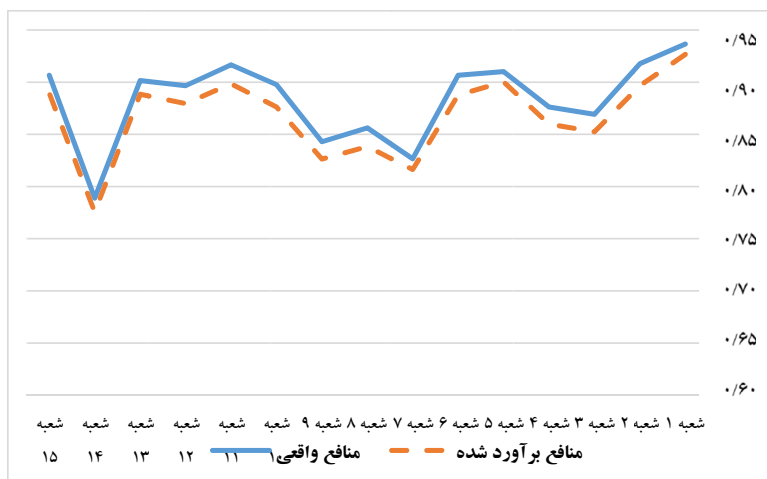
همان‌طور که در جدول ۳ و شکل ۸، مشخص شده، نتایج برآورد مدل طراحی شده نسبت به منافع پیاده‌سازی مدیریت دانش در سطح کارکنان محاسبه‌شده شعب «سازمان تأمین اجتماعی» بسیار نزدیک است و در چند مورد نزدیک به ۱۰۰ درصد است. برای سایر موارد نیز تقریب مدل کمتر از ۰/۹۷ نبوده است. در خصوص منافع سطح کارکنان نیز مقادیر ذکر شده در جدول فوق بیانگر دقت بالای سیستم و اعتبار بیرونی مطلوب آن است. تخمین میان سیستم با داده‌های حقیقی در خصوص منافع سطح کارکنان نشان‌دهنده اعتبار بیرونی سیستم در سطح مناسبی است و با توجه به خروجی‌های به‌دست آمده از اعتبار درونی و بیرونی سیستم می‌توان اظهار داشت که اگر ورودی‌های مدل، یعنی اقدامات پیاده‌سازی مدیریت دانش موجود باشد، می‌توان با تقریب میانگین ۰/۹۸ درصد پیش‌بینی کرد که وضعیت منافع سطح کارکنان در «سازمان تأمین اجتماعی» به‌چه صورت است.

پیش‌بینی منافع پیاده‌سازی مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار

میزان انطباق‌پذیری برآورد صورت گرفته با نتایج واقعی و قابلیت پیش‌بینی‌کنندگی و صحت برآورد نتایج در نمودار و جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج مدل پیش‌بینی برای ارزیابی منافع حاصل از پیاده‌سازی مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار

سازمان تأمین اجتماعی	منافع واقعی	منافع برآورد شده	R ²
شعبه ۱	۰/۹۳۶۶۲۷	۰/۹۲۶۶۷۲	۰/۹۸۹۳۷۱۴۳۶
شعبه ۲	۰/۹۱۷۷۲۶	۰/۸۹۶۶۳۷	۰/۹۷۷۰۲۰۳۷۴
شعبه ۳	۰/۸۶۹۲۱۱	۰/۸۵۲۴۵۷	۰/۹۸۰۷۲۵۰۴۸
شعبه ۴	۰/۸۷۶۱۸۸	۰/۸۵۹۸۳۶	۰/۹۸۱۳۳۷۳۳۹
شعبه ۵	۰/۹۱۰۲۲۷	۰/۹۰۰۲۷۴	۰/۹۸۹۰۶۵۳۶۵
شعبه ۶	۰/۹۰۶۶۲۷	۰/۸۸۷۷۲۹	۰/۹۷۹۱۵۵۷۰۶
شعبه ۷	۰/۸۲۶۶۳۷	۰/۸۱۶۲۵۸	۰/۹۸۷۴۴۴۳۰۷
شعبه ۸	۰/۸۵۶۲۷۴	۰/۸۳۸۲۵۷	۰/۹۷۸۹۵۸۸۳۸
شعبه ۹	۰/۸۴۲۹۷۹	۰/۸۲۶۳۳۷	۰/۹۸۰۲۵۸۱۰۸
شعبه ۱۰	۰/۸۹۷۳۳۸	۰/۸۷۶۲۸۲۱	۰/۹۷۶۰۹۹۹۳۱
شعبه ۱۱	۰/۹۱۶۶۳۷	۰/۸۹۸۴۶۷	۰/۹۸۰۱۷۷۵۴
شعبه ۱۲	۰/۸۹۶۶۲۷	۰/۸۷۹۴۴۳	۰/۹۸۰۸۳۴۸۴
شعبه ۱۳	۰/۹۰۱۶۴۲	۰/۸۸۸۴۰۲	۰/۹۸۵۳۱۵۶۸
شعبه ۱۴	۰/۷۸۸۹۲۲	۰/۷۷۵۵۲۵	۰/۹۸۳۰۱۸۶
شعبه ۱۵	۰/۹۰۶۶۷۲	۰/۸۹۵۲۶	۰/۹۸۱۰۸۹۰۸۲



شکل ۹. نتایج برآورد مدل «انفیس» نسبت به منافع پیاده‌سازی مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار

همان‌طور که در جدول ۴ و شکل ۹، مشخص شده، نتایج برآورد مدل طراحی شده نسبت به منافع پیاده‌سازی مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار محاسبه‌شده شعب «سازمان تأمین اجتماعی» بسیار نزدیک است و در چند مورد نزدیک به ۹۹ درصد بوده است. برای سایر موارد نیز تقریب مدل کمتر از ۰/۹۷ نبوده است. و در نهایت، در خصوص منافع سطح مشتری و بازار نیز مقادیر ذکر شده در جدول فوق بیانگر دقت بالای سیستم و اعتبار بیرونی مطلوب آن است. تخمین میان سیستم با داده‌های حقیقی در خصوص منافع سطح مشتری و بازار نشان‌دهنده اعتبار بیرونی سیستم در سطح مناسبی است و با توجه به خروجی‌های به‌دست‌آمده از اعتبار درونی و بیرونی سیستم می‌توان اظهار داشت که اگر ورودی‌های مدل، یعنی اقدامات پیاده‌سازی مدیریت دانش موجود باشد، می‌توان با تقریب میانگین ۰/۹۸ درصد پیش‌بینی کرد که وضعیت منافع سطح مشتری و بازار در «سازمان تأمین اجتماعی» به‌چه صورت است.

۵. نتیجه‌گیری

امتیاز پژوهش حاضر بر سایر مطالعات پیشین، استفاده از رویکرد سیستم استنتاج فازی-عصبی انطباقی برای طراحی سیستم استنتاج فازی و ارزیابی سنجش منافع مدیریت دانش با استفاده از این سیستم است. با توجه به اینکه در پژوهش‌های قبلی مطالعه‌ای در زمینه سنجش منافع مدیریت دانش با استفاده از روش فازی-عصبی انطباقی یافت نشد، بنابراین، در مقایسه با سایر پژوهش‌های مرتبط با این زمینه، اهمیت نتایج پژوهش جاری دوچندان می‌شود. به‌عبارت دیگر، این پژوهش نسبت به سایر پژوهش‌ها با دیدی جامع‌تر اجرا شده و برای اولین بار در حوزه سنجش خروجی‌ها و منافع مدیریت دانش روش استنتاج فازی-عصبی انطباقی به کار رفته است. در جدول زیر نتایج تحقیق حاضر و تحقیقات گذشته مقایسه شده است.

جدول ۵. مقایسه نتایج تحقیقات حاضر با تحقیقات گذشته

تحقیق حاضر	Shamizanjani, Yahyapour & Mosakhani (2015)	Ananatmula and Kanungo (2006)	Choy et al. (2006)	
۶۳ مورد	۴۵ مورد	۲۶ مورد	۳۸ مورد	تعداد منافع تشخیصی
✓	✓	✓	---	ارائه چارچوب و دسته‌بندی منافع
✓	-	-	-	ارائه یک مدل جهت پیش‌بینی منافع

در این پژوهش سعی شده است تا با ارائه یک سیستم کاربردی و با استفاده از آن سازمان‌ها بتوانند با وارد کردن متغیرهای ورودی خود به نتیجه مطلوب دست یابند. شرکت‌هایی که نسبت به پیاده‌سازی مدیریت دانش اقدام نموده‌اند، می‌توانند از سیستم استنتاج فازی-عصبی طراحی شده استفاده کرده و منافع آن را در سازمان خود بسنجند. همچنین، آن‌ها می‌توانند قوت‌ها و ضعف‌ها را شناسایی کرده و جایگاه مدیریت دانش در سازمان خود را بهبود بخشند. در ادامه، با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهادها کاربردی زیر را می‌توان مطرح نمود.

۵-۱. اقدامات پیشنهادی در خصوص رابطه اقدامات مدیریت دانش و منافع سطح کسب‌وکار

نتایج پژوهش حاضر حاکی از آن است که منافع سطح کسب‌وکار نسبت به مؤلفه‌های پاسخگویی به مشتری، مؤلفه تغییرات محیطی، دانش بازار، دانش مبتنی بر آموزش و بهره‌گیری از دانش واکنش مثبتی را نشان می‌دهد. بنابراین، اگر «سازمان تأمین اجتماعی» بخواهد که منافع سطح کسب‌وکار خود را بهبود دهد، باید در صدد افزایش آن‌ها در سازمان باشد. همچنین، منافع سطح کسب‌وکار نسبت به مؤلفه دانش خدمات دولتی واکنش دوگانه‌ای دارد. همچنین، اگر «سازمان تأمین اجتماعی» بخواهد که منافع سطح کسب‌وکار خود را بهبود بخشد، باید در صدد افزایش مؤلفه دانش خدمات دولتی در سازمان باشد. در خصوص دیگر اقدامات مدیریت دانش نیز منافع سطح کسب‌وکار نسبت به مؤلفه‌های دانش مالی، دانش ضمنی و دانش صریح رفتار دوگانه‌ای را از خود نشان می‌دهد. اگر «سازمان تأمین اجتماعی» بخواهد که منافع سطح کسب‌وکار خود را بهبود دهد، باید دانش مالی را در حد کمی ارائه دهد و از افزایش ارائه دانش مالی خودداری نماید، زیرا در این صورت، منافع سطح کسب‌وکار کاهش چشمگیری می‌یابد. منافع سطح

کسب و کار نسبت به مؤلفه دانش ضمنی نیز واکنش دوگانه‌ای دارد. اگر «سازمان تأمین اجتماعی» بخواهد که منافع سطح کسب و کار خود را بهبود دهد، باید در صدد افزایش مؤلفه دانش ضمنی در سازمان باشد. در پایان، منافع سطح کسب و کار نسبت به مؤلفه دانش صریح، واکنش دوگانه‌ای را از خود نشان می‌دهد. اگر «سازمان تأمین اجتماعی» بخواهد که منافع سطح کسب و کار خود را بهبود دهد، باید دانش صریح را در حد کمی ارائه دهد و از افزایش ارائه دانش صریح خودداری نماید، زیرا در این صورت، منافع سطح کسب و کار کاهش چشمگیری می‌یابد.

۲-۵. اقدامات پیشنهادی در خصوص رابطه اقدامات مدیریت دانش و منافع سطح کارکنان

منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان نسبت به مؤلفه‌های پاسخگویی به مشتری، پاسخ به تغییرات محیط، دانش خدمات دولتی، دانش بازار، دانش مبتنی بر آموزش، دانش ضمنی و بهره‌گیری از دانش واکنش مثبتی را نشان می‌دهد. بنابراین، اگر «سازمان تأمین اجتماعی» در نظر داشته باشد که منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان خود را بهبود دهد، باید در صدد افزایش آن‌ها در سازمان باشد. همچنین، منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان نسبت به مؤلفه‌های دانش مالی و دانش صریح واکنش دوگانه‌ای را از خود نشان می‌دهد. بنابراین، اگر «سازمان تأمین اجتماعی» بخواهد که منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان خود را بهبود دهد، باید دانش مالی را در حد کمی ارائه دهد و از افزایش ارائه دانش مالی خودداری نماید، زیرا در این صورت، منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان کاهش چشمگیری می‌یابد. در خصوص دانش صریح نیز منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان نسبت به مؤلفه دانش صریح واکنش دوگانه‌ای را از خود نشان می‌دهد. بنابراین، اگر «سازمان تأمین اجتماعی» در نظر داشته باشد که منافع مدیریت دانش در سطح کارکنان خود را بهبود دهد، باید دانش صریح را در حد کمی ارائه دهد و از افزایش ارائه دانش صریح خودداری نماید.

۳-۵. اقدامات پیشنهادی در خصوص رابطه اقدامات مدیریت دانش و منافع سطح مشتری و بازار

منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار نسبت به مؤلفه‌های پاسخگویی به مشتری، پاسخ به تغییرات محیط، دانش بازار، دانش مالی، دانش ضمنی، دانش صریح، بهره‌گیری از دانش واکنش مثبتی را نشان می‌دهد. بنابراین، اگر «سازمان تأمین اجتماعی»

بخواهد که منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار خود را بهبود دهد، باید در صدد افزایش پاسخگویی به مشتری، پاسخ به تغییرات محیط، دانش بازار، دانش مالی، دانش ضمنی، دانش صریح و بهره‌گیری از دانش در سازمان باشد. همچنین، منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار نسبت به دانش خدمات دولتی و دانش مبتنی بر آموزش واکنش چندگانه‌ای را نشان می‌دهد. بنابراین، اگر «سازمان تأمین اجتماعی» بخواهد که منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار خود را بهبود دهد، باید در صدد افزایش دانش خدمات دولتی در سازمان در سطح نمایش داده‌شده باشد. در خصوص دانش مبتنی بر آموزش نیز منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار نسبت به مؤلفه دانش مبتنی بر آموزش واکنش دوگانه‌ای را از خود نشان می‌دهد. بنابراین، اگر «سازمان تأمین اجتماعی» بخواهد که منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار خود را بهبود دهد، باید دانش مبتنی بر آموزش را در حد کمی ارائه دهد و از افزایش ارائه دانش مبتنی بر آموزش خودداری نماید؛ زیرا در این صورت، منافع مدیریت دانش در سطح مشتری و بازار کاهش چشمگیری می‌یابد. یکی از محدودیت‌هایی که این پژوهش در مسیر انجام خود با آن مواجه شد، استفاده از مدل پیاده‌شده در سازمان منتخب جهت سنجش پیاده‌سازی مدیریت دانش بود. با توجه به اینکه سازمان‌ها اقدامات و ابتکارات مدیریت دانش را بر اساس ابعاد و مؤلفه‌های متفاوت و متناسب با شرایط خود به اجرا می‌گذارند، بنابراین، خروجی سیستم طراحی شده با تفاوت در ابعاد مدیریت دانش به نتایج متفاوتی منجر می‌گردد. با توجه به اینکه در این پژوهش از روش فازی-عصبی انطباقی بهره گرفته شده، بنابراین، می‌توان به محققان آینده پیشنهاد کرد که با بهره‌گیری از روش‌های مختلف و با قابلیت‌های متفاوت و یا ترکیب آن‌ها، نسبت به طراحی سیستم هوشمند متفاوتی اقدام نمایند. به‌عنوان مثال، با ترکیب روش‌های فازی، عصبی و الگوریتم ژنتیک یک رویکرد هوشمندانه طراحی و از قابلیت‌های آن بهره‌گیرند.

فهرست منابع

- جعفری، سید محمدباقر، مهدی شامی زنجانی، سید محمد محمودی، و حسین یکه. ۱۳۹۸. ارائه چارچوب شناسایی منافع مدیریت دانش در سازمان با استفاده از روش فراترکیب. *فصلنامه علمی-پژوهشی فرایند مدیریت و توسعه* ۳۲ (۴): ۱۱۹-۱۵۲.
- رئیزی وانانی، ایمان، محمدرضا تقوای و دلنیا امیرشاهی. ۱۳۹۷. طراحی سیستم استنتاج فازی برای ارزیابی

عملکرد سیستم مدیریت دانش در صنعت توسعه نرم افزار. فصلنامه مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند ۲۴ (۶): ۵-۳۶.

عالی نژاد، امیرحمزه، عادل آذر، و محمدابراهیم پورزرنندی. ۱۳۹۹. طراحی مدل پیش بینی و ارزیابی ظرفیت نوآوری شرکت های دانش بنیان با رویکرد استنتاج فازی-عصبی تطبیقی (ANFIS). پژوهش های مدیریت عمومی ۴۷ (۱۳): ۵۵-۸۴.

یحیی پور، شیوا. ۱۳۹۲. ارائه سیستمی فازی برای ارزیابی منافع حاصل از مدیریت دانش در شرکت فولاد خوزستان. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران.

References

- Al-Hmouz, A., J. Shen, R. Al-Hmouz, and J. Yan. 2012. Modeling and Simulation of an Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) for Mobile Learning. *IEEE Transactions on Learning Technologies* 5 (3): 226-237.
- An, H. K., and A. N. Abdalla. 2019. Prediction of queuing length at metering roundabout using adaptive neuro fuzzy inference system. *Measurement and Control* 52 (5-6): 432-440.
- Anantatmula, Vittal, and Shivraj Kanungo. 2006. Structuring the underlying relations among the knowledge management outcomes. *Journal of Knowledge Management* 10 (4): 25- 42.
- Cabrilo, S., and S. Dahms. 2018. How strategic knowledge management drives intellectual capital to superior innovation and market performance, *Journal of Knowledge Management* 22 (3): 621-648.
- Cebi, F., O. F. Aydin & S. Gozlu. 2010. Benefits of Knowledge Management in Banking. *Journal of Transnational Management* 15 (4): 308-321.
- Chen, L., and S. Mohamed. 2007. Empirical study of interactions between knowledge management activities. *Engineering, Construction and Architectural Management* 14 (3): 242-260.
- Chen, M. Y, M. J. Huang, & Y.C. Cheng. 2009. Measuring knowledge management performance using a competitive perspective: An empirical study. *Expert Systems with Applications* 36 (4): 8449-8459.
- Chua, Alton Y. K., and D. H. Goh. 2008. Untying the knot of knowledge management measurement: a study of six public service agencies in Singapore. *Journal of Information Science* 34 (3): 259-274.
- Choy, C. S., W. K. Yew, and B. Lin. 2006. Criteria for measuring KM performance outcomes in organisations. *Industrial Management & Data Systems* 106 (7): 917-936 .:
- Dayan, Rony, P. Heisig, and F. Matos. 2017. Knowledge management as a factor for the formulation and implementation of organization strategy. *Journal of Knowledge Management* 21 (2): 308-329.
- de Gooijer, J. 2000. Designing a knowledge management performance framework. *Journal of Knowledge Management* 4 (4): 303-310.
- Dženopoljac, V., S. Janošević, and N. Bontis. 2016. Intellectual capital and financial performance in the Serbian ICT industry. *Journal of Intellectual Capital* 17 (2): 373-396.
- Gupta, V., and M. Chopra. 2018. Gauging the impact of knowledge management practices on organizational performance - a balanced scorecard perspective. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems* 48 (1): 21-46.
- Jahangoshai Rezaee, M., M. Dadkhah, & M. Falahinia. 2019. Integrating neurofuzzy system and evolutionary optimization algorithms for short-term power generation forecasting. *International Journal of Energy Sector Management* 13 (4): 828-845.
- Kaur, H., S. K. Sood. 2019. Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) based wildfire risk assessment. *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence* 31 (4): 599-619.

- Lee, C.S., K.Y. Wong. 2015. Development and validation of knowledge management performance measurement constructs for small and medium enterprises. *Journal of Knowledge Management* 19 (4): 711-734.
- Lo, K., and K. Chin. 2009. User-satisfaction-based knowledge management performance measurement, *International Journal of Quality & Reliability Management* 26 (5): 449-468.
- McIver, D., D. A. Lepisto. 2017. Effects of knowledge management on unit performance: examining the moderating role of tacitness and learnability. *Journal of Knowledge Management* 21 (4): 796-816.
- Masrur A., & A. A. S. M. Ali Shah. 2017. Application of adaptive neuro-fuzzy inference system (ANFIS) to estimate the biochemical oxygen demand (BOD) of Surma River. *Journal of King Saud University – Engineering Sciences*. 29: 237–243.
- Mousavizadeh, M., S. Ryan, G. Harden & J. Windsor. 2015. Knowledge Management and the Creation of Business Value. *Journal of Computer Information Systems* 55 (4): 35-45.
- Neshat, M., A. A. Pourahmad, and M. R. Hasani. 2016. Designing an Adaptive Neuro Fuzzy Inference System for Prediction of Customers Satisfaction. *Journal of Information & Knowledge Management*. 15 (4): 1-21.
- Perez-Soltero, A., H. Galvez-Leon, M. Barcelo-Valenzuela, and G. Sanchez-Schmitz. 2016. A methodological proposal to benefit from team knowledge: An experience in a Mexican SME dedicated to the design of electromechanical devices. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems* 46 (3): 298-318.
- Pina, P., M. Romão, and M. Oliveira. 2013. Using benefits management to link knowledge management to business objectives. *VINE* 43 (1): 22 – 38.
- Shamizanjani, M., S. Yahyapour, & M. Mosakhani. 2015. A conceptual breakdown structure for knowledge management benefits using meta-synthesis method. *Journal of Knowledge Management* 19 (6): 1295 – 1309.
- Shams Nateri, A., E. Hasanlou, & A. Hajipour. 2019. Using adaptive neuro-fuzzy and genetic algorithm for simultaneously estimating the dye and AgNP concentrations of treated silk fabrics with nanosilver. *Pigment & Resin Technology* 48 (1): 20–28.
- Shehabeldeen, T. A., M. A. Elaziz., A. H. Elsheikh, & J. Zhou. 2019. Modeling of friction stir welding process using adaptive neuro-fuzzy inference system integrated with harris hawks optimizer. *Journal of Materials and Technology* 8 (6): 5882–5892.
- Vestal, W. 2002. Measuring Knowledge management. American Productivity Quality Center (APQC), Houston, TX
- Yan, H., Z. Zou, and H. Wang. 2010. Adaptive neuro fuzzy inference system for classification of water quality status. *Journal of Environmental Sciences* 22 (12): 1891–1896.
- Zarei, M. J., F. Gholizadeh, S. Sabbaghi, & P. Keshavarz. 2018. Estimation of CO2 mass transfer rate into various types of Nanofluids in hollow Fiber membrane and packed bed column using adaptive neuro-fuzzy inference system. *International Communications in Heat and Mass Transfer* 96: 90–97.
- Zyngier, S., & F. Burstein. 2012. Knowledge Management Governance: The Road to Continuous Benefits Realization. *Journal of Information Technology* 27: 140–155.

حسین یکه

متولد ۱۳۶۲، دارای مدرک دکتری در رشته مدیریت سیستم‌ها از پردیس فارابی دانشگاه تهران است. ایشان هم‌اکنون به‌عنوان کارشناس سازمان تأمین اجتماعی مشغول به کار است. مدیریت دانش و تحول دیجیتال از جمله علایق پژوهشی وی است.



سید محمدباقر جعفری

دارای مدرک دکتری مدیریت (سیستم‌های اطلاعاتی) از دانشگاه پوترای مالزی است. ایشان هم‌اکنون دانشیار دانشکده مدیریت و حسابداری پردیس فارابی دانشگاه تهران است. هوشمندی کسب و کار، حکمرانی داده و مدیریت دانش از علایق پژوهشی وی است.



سید محمد محمودی

دارای مدرک دکتری در رشته علوم اطلاعات و ارتباطات، گرایش طراحی سیستم‌های اطلاعاتی از دانشگاه لیون فرانسه است. ایشان هم‌اکنون دانشیار گروه مدیریت تکنولوژی و فناوری پردیس فارابی دانشگاه تهران است. طراحی سیستم‌های اطلاعاتی و مهندسی مجدد سیستم‌ها و مدیریت IT، از جمله علایق پژوهشی وی است.



مهدی شامی زنجانی

دارای مدرک دکتری مدیریت سیستم‌ها از دانشگاه تهران است. ایشان هم‌اکنون دانشیار گروه مدیریت فناوری اطلاعات این دانشگاه است. تحول دیجیتال از جمله علایق پژوهشی وی است.

