

## ارائه مدلی برای ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش در بانک پاسارگاد با استفاده از سیستم استنتاج فازی

عشرت شفاعت<sup>۱\*</sup>، مهدی شامی زنجانی<sup>۲</sup>، نازنین پیلهوری سلماسی<sup>۳</sup>

۱- کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، واحد علوم تحقیقات دانشگاه آزاد، تهران

۲- استادیار گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران

۳- استادیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

پذیرش: ۹۱/۳/۷

دریافت: ۹۰/۸/۲۵

### چکیده

هدف این پژوهش ارائه مدلی مبتنی بر سیستم‌های استنتاج فازی برای ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش بوده است. نخست مدل اولیه تحقیق براساس مطالعه و بررسی ادبیات تحقیق تدوین شد. در مرحله بعدی، این پیش‌مدل در اختیار خبرگان قرار گرفت و پس از اعمال اصلاحات مبتنی بر اجماع نظر خبرگان و تکنیک دلفی فازی، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدل پژوهش نهایی شد. فرهنگ، ساختار، فناوری اطلاعات و رهبری به‌عنوان ابعاد توانمندسازها در نظر گرفته شدند.

سپس برای گردآوری اطلاعات و استخراج قوانین سیستم استنتاج فازی- که مبتنی بر دانش و تجربیات خبرگان است- با آن‌ها مصاحبه شد. با مقادیر به‌دست آمده از سیستم‌های استنتاج فازی طراحی شده، بررسی و ارزیابی وضعیت توانمندسازهای مدیریت دانش سازمان مورد نظر امکان‌پذیر خواهد بود. پس از طراحی و اعتبارسنجی سیستم برای اندازه‌گیری شاخص‌ها و توانمندسازهای مدیریت دانش (ورودی‌های سیستم استنتاج فازی) در بانک پاسارگاد، از پرسشنامه



استفاده شد. در مورد این بانک، خروجی سیستم نشان‌دهنده آن است که وضعیت توانمندسازهای فرهنگ، ساختار سازمانی و رهبری در سطح متوسط و توانمندساز فناوری اطلاعات در سطح به نسبت بالایی قرار دارند.

براساس این نتایج، وضعیت توانمندسازهای مدیریت دانش در بانک پاسارگاد، متوسط ارزیابی شد. در نهایت پیشنهادهایی برای بهبود وضعیت کنونی بانک ارائه شد. با توجه به مطالعات صورت گرفته در مورد پیشینه تحقیق، استفاده از ابزار قدرتمند سیستم‌های استنتاج فازی برای ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش و هم چنین ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش در حوزه بانکی، از نوآوری‌های این پژوهش هستند.

واژگان کلیدی: مدیریت دانش، توانمندسازهای مدیریت دانش، سیستم استنتاج فازی.

## ۱- مقدمه

امروزه موفقیت در عرصه اقتصاد منوط به دانش محور بودن سازمان‌ها است. سازمان‌هایی که می‌خواهند در عرصه رقابت جهانی به موفقیت دست پیدا کنند، باید به سازمان‌های دانش بنیان تبدیل شوند. در این‌گونه سازمان‌ها، دانش دارایی کلیدی و یادگیری مهم‌ترین مهارت انسان‌ها است. مزیت رقابتی این سازمان‌ها از داشتن دانش و استفاده اثربخش از آن سرچشمه می‌گیرد. بسیاری از مدیران نقش اساسی دانش را در کسب مزیت رقابتی و دنبال کردن اهداف استراتژیک سازمان کرده‌اند. در حالی که مدیران شروع به مدیریت دانش سازمانی خود کردند، نیازمند هستند تا از عوامل مؤثر بر مدیریت دانش آگاهی پیدا کنند. این عوامل با عنوان‌های مختلفی بیان شده است، برای مثال می‌توان توانمندسازهای مدیریت دانش [۱، صص ۱۷۹-۲۲۸]، عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش [۲، صص ۲۲-۴۲؛ ۳، صص ۱۶۴-۱۸۳؛ ۴، صص ۷۳۵-۷۴۳]، عوامل تأثیرگذار بر مدیریت دانش [۵، صص ۲۳۵-۲۶۱] و پیش‌شرط‌های مدیریت دانش را نام برد [۶، صص ۳۰۹-۳۴۷؛ ۷، صص ۱۹۴۳-۱۰۲



۷۷۶۵]. بسیاری از سازمان‌ها که به اهمیت مدیریت دانش واقف‌اند، اجرای آن را از راه آزمون و خطا انجام می‌دهند.

بررسی این نکته که آیا استفاده از فرایند مدیریت دانش به تنهایی می‌تواند سبب بهبود عملکرد سازمان شود یا خیر، جای تأمل دارد. اغلب به دلیل نبود زیرساخت‌ها و بیش نیازهای لازم، استفاده از چنین فرایندی نه تنها برای سازمان سودآور نیست بلکه به طور صرفاً هزینه‌بر خواهد بود. [۸، صص ۲۹-۴۵]. سازمان‌هایی که عوامل توانمندساز را در آغاز یک طرح مدیریت دانش می‌سنجند، می‌توانند روی عواملی که مانع می‌شوند، متمرکز شده و اجرای اثربخش سیستم مدیریت دانش را پشتیبانی کنند. به همین دلیل لازم است تا با استفاده از ارزیابی توانمندسازها، نقاط ضعف و قوت، توانایی‌ها و قابلیت‌های سازمان در این زمینه تعیین شده و با بهبود نقاط ضعف، سطح مطلوبی از توانمندسازهای مدیریت دانش در سازمان فراهم شود. از این رو ارائه مدلی که بتواند توانمندسازها و پیش نیازهای لازم برای اجرا را تعیین کند، نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت اجرایی این فرایند در سازمان خواهد داشت. هم‌چنین به دلیل ماهیت فازی (غیر صفر و یکی) توانمندسازهای مدیریت دانش، استفاده از سیستم‌های فازی برای ارزیابی آن‌ها، ایده نو و جدیدی به نظر می‌رسد. در این صورت بانک پاسارگاد نیز برای پیاده‌سازی فرایند مدیریت دانش و نهادینه کردن آن نیازمند آن است که نخست توانمندسازهای مدیریت دانش را شناخته و سپس توانایی‌ها، قابلیت‌های خود، نقاط ضعف و شکاف‌ها را براساس این عوامل شناسایی کند.

پژوهش حاضر به دنبال طراحی مدلی برای ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش است. در این پژوهش سعی شده است تا مبتنی بر نظر خبرگان، سیستم استنتاج فازی (FIS)، طراحی شده و به این وسیله وضعیت توانمندسازهای مدیریت دانش (مورد کاوی بانک پاسارگاد) ارزیابی شود.



## ۲- ادبیات پژوهش

آمادگی مدیریت دانش، توانایی یک سازمان، بخش و یا گروه کاری برای پذیرش و استفاده موفقیت‌آمیز از مدیریت دانش است. برای ایجاد بیش‌ترین ارزش افزوده، سازمان‌ها باید پیش از پیاده‌سازی رویه‌های مدیریت دانش، آمادگی سازمانی برای مدیریت دانش را ارزیابی کرده و زیرساخت‌های مناسب برای مدیریت دانش را برقرار سازند [۹، صص ۷۹-۹۸].

برای اتخاذ فرایندهای مدیریت دانش در یک سازمان، تغییرات اختصاصی ساختاری، فیزیکی و منطقی جهت اداره فعالیت‌ها لازم است. این پیش‌شرط‌ها<sup>۱</sup> که مدیریت دانش براساس آن‌ها مستقر می‌شود [۶، ص ۳۰۹]، در ادبیات مدیریت دانش با عنوان زیرساخت‌های<sup>۲</sup> مدیریت دانش [۱۰؛ ۱۱، صص ۱۸۵-۲۱۴]، توانمندسازهای<sup>۳</sup> مدیریت دانش [۱، ص ۱۷۹]، عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش [۲، ص ۲۲؛ ۳، ص ۱۶۴؛ ۴، ص ۲۶۱] و عوامل تأثیرگذار<sup>۴</sup> بر مدیریت دانش [۵، ص ۲۳۵] خوانده می‌شوند [۷، ص ۱۳۰].

می‌توان گفت توانمندسازهای مدیریت دانش، ساختارهایی برای سازمان‌ها جهت توسعه دانش سازمانی و برانگیختن خلق، تسهیم و نگهداری دانش در درون سازمان هستند. اگر سازمان‌ها از وجود توانمندسازهای کلیدی برای پیاده‌سازی مدیریت دانش اطمینان داشته باشند، قادر خواهند بود کارایی و اثر بخشی مدیریت دانش را تسریع بخشند و فرایند پیاده‌سازی را تسهیل کنند [۱۲، صص ۷۹۳-۸۱۰]. جدول ۱ مروری دارد بر مطالعات انجام‌شده در زمینه توانمندسازهای مدیریت دانش به‌وسیله خبرگان و پژوهشگران مدیریت دانش در داخل و خارج کشور.

- 
1. Perquisite
  2. Infrastructure
  3. Enablers
  4. Influencing Factors



جدول ۱ توانمندسازهای مدیریت دانش

توانمندسازهای مدیریت دانش
زیرساخت فناوری، زیرساخت سازمانی، تعادل در انعطاف‌پذیری، دانش تسهیم‌یافته، فرهنگ دانش دوست، کارکنان با انگیزه، ابزار دانش، پشتیبانی و تعهد مدیریت ارشد [۱۳، صص ۴۳-۵۷]
فرهنگ سازمانی باز، رهبری، مدیریت دانش، مشارکت کارکنان، کار گروهی، زیرساخت سیستم‌های اطلاعاتی [۱۴، صص ۳۱-۳۷]
رهبری، فرهنگ، ساختار، نقش‌ها و مسئولیت‌ها، زیرساخت فناوری اطلاعات و سنجش و ارزیابی [۱۵]
فرهنگ، ساختار، افراد و فناوری اطلاعات [۱، ص ۱۹۱]
فرهنگ سازمانی دوستانه، پشتیبانی و تعهد مدیریت ارشد، مشارکت کارکنان، آموزش کارکنان، کار گروهی قابل اعتماد، توانمندسازی کارکنان، زیرساخت سیستم‌های اطلاعاتی، سنجش عملکرد، الگوبرداری، ساختار دانش [۱۶، صص ۲-۲۶]
پشتیبانی مدیریت، تعامل اجتماعی، فناوری، جمعیت‌شناسی [۱۷، صص ۲۹۴-۳۰۱]
سیستم محاوره سازمانی، فرهنگ، رهبری متحول‌کننده و فناوری اطلاعات [۱۸، صص ۱۰-۱۶]
استراتژی الگوبرداری و ساختار دانش، فرهنگ سازمانی، فناوری اطلاعات، آموزش و مشارکت کارکنان، رهبری و تعهد مدیریت ارشد، محیط یادگیری و کنترل منابع، ارزیابی آموزش حرفه‌ای و کار گروهی [۳، ص ۱۶۹]
استراتژی و رهبری، فرهنگ مشارکتی، افراد، فناوری اطلاعات [۱۲، ص ۷۹۵]
فرهنگ، فناوری، ساختار [۱۹]
رهبری و استراتژی، فرهنگ سازمانی، سیستم پاداش سازمانی و فناوری اطلاعات [۲۰، صص ۹۸-۱۱۷]
فرهنگ، ساختار، زیرساخت، پشتیبانی از تغییر و مدیریت تغییر [۸، ص ۳۷]
رهبری و پشتیبانی مدیریت ارشد، فرهنگ سازمانی، استراتژی مدیریت دانش، رفع محدودیت منابع، فرایندها و فعالیت‌ها، مدیریت منابع انسانی، مدیریت زیرساخت‌های سازمانی، اندازه‌گیری عملکرد، آموزش و بازآموزی، تکنولوژی اطلاعات، پاداش‌دهی، ایجاد انگیزه و الگوبرداری از بهترین‌ها (بهینه کاوی) [۲۱، صص ۹۱۵-۹۲۴]

در ادامه توضیح برخی از توانمندسازهای مدیریت دانش آمده است:



## ۲-۱- فرهنگ

یک فرهنگ سازمانی کارا می‌تواند با فراهم کردن محیط مساعد تعویض دانش و حمایت و پشتیبانی از فعالیت‌های دانشی، نقش انگیزشی ایفا کند [۲۲، صص ۳۵۱-۳۸۴]. سازمان باید فرهنگ قدرتمندی داشته باشد تا با ارزش‌ها، اعتماد، جو باز و معاشرت‌پذیری، تعامل افراد و تسهیم دانش را برانگیزد [۱۸، ص ۳]. فرهنگ سازمانی نه تنها ارزش دانش را تعریف می‌کند و مزایایی که دانش برای سازمان خلق می‌کند، توضیح می‌دهد [۲۳] بلکه بر میزان تلاش کارکنان و مشارکت آنان نیز مؤثر است [۱۲، ص ۷۹۸]. برخی شاخص‌های مؤلفه فرهنگ عبارتند از اعتماد، تشریک مساعی و یادگیری از شکست [۱، ص ۱۹۰؛ ۱۲، ص ۷۹۸؛ ۱۳، ص ۵۲].

## ۲-۲- ساختار

بسیاری از مطالعات دو بعد اصلی ساختار، یعنی تمرکزگرایی و رسمیت‌گرایی را در مدیریت دانش بررسی کرده‌اند [۲۴، صص ۲۴۸-۲۶۵]. فرضیه پردازان مدیریت دانش پیشنهاد می‌دهند که انعطاف‌پذیری و ساختار غیر سلسله مراتبی بهترین عوامل محیطی برای پیاده‌سازی اقدامات اولیه مدیریت دانش هستند. در هم شکستن و تجزیه سلسله مراتب‌ها در سازمان، تسهیم دانش را تشویق می‌کند تا فرهنگ سازمانی غیر سلسله مراتبی و باز ایجاد کند که مشارکت تک‌تک افراد در فعالیت‌ها میسر شود. در هم شکستن سلسله مراتب‌ها به معنای از بین بردن مسئولیت‌پذیری و پاسخ‌گویی کارکنان نیست [۹-۱۰، صص ۲۵]. یک ساختار بخش‌بندی شده وظیفه‌ای احتمالاً مانع تسهیم دانش در میان وظایف و انجمن‌های تبادل فکر می‌شود [۲۶، صص ۱۱۵-۱۳۱]. برخی از شاخص‌های توانمندساز ساختار عبارتند از رسمیت و تمرکز [۱، ص ۱۹۲؛ ۸، ص ۳۷].

## ۲-۳- فناوری اطلاعات

مدیریت دانش و فناوری اطلاعات به‌شدت به یکدیگر وابسته هستند چون هر دو به ترویج دانش ساختاریافته به‌صورت افقی و عمودی در سازمان کمک می‌کنند. ایجاد مدیریت دانش



مقارن با ایجاد بنیادین فناوری اطلاعات در سازمان می‌تواند محیط قابل کنترلی را ایجاد کند، به گونه‌ای که دانش بتواند در سرتاسر سازمان انتشار پیدا کند و موفقیت مدیریت دانش تسهیل شود [۱۳، ص ۴۶]. در طی فرایند، مدیریت دانش و از راه استفاده از فناوری اطلاعات، قیمت استفاده از اطلاعات کاهش و سرعت جریان دانش افزایش پیدا می‌کند [۱۳، ص ۵۱؛ ۲۷، صص ۳۷۴-۳۸۴]، هم‌چنین به خلق، یکپارچه‌سازی و انتقال دانش کمک می‌شود [۲۸، صص ۱۰۷-۱۳۶]. فناوری اطلاعات نقش حیاتی در حذف مرزهای ارتباطات- که اغلب از تعامل بین بخش‌های مختلف در سازمان جلوگیری می‌کند- به‌عهده دارد.

نقش مهم فناوری اطلاعات، پشتیبانی از ارتباطات سازمانی، همکاری، جستجوی دانش و توانمند ساختن یادگیری همکارانه است [۱۸، ص ۴]. برخی از شاخص‌های فناوری اطلاعات عبارتند از کیفیت اطلاعات، انعطاف‌پذیری زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، دسترسی به سخت‌افزار، شبکه، دسترسی به نرم‌افزار و سیستم‌های اطلاعاتی [۸، ص ۳۷؛ ۱۲، ص ۷۹۹؛ ۱۳، ص ۵۱؛ ۲۸، ص ۱۳۰].

## ۲-۴- رهبری و استراتژی

وقتی که از مدیریت دانش در بعد "استراتژی و رهبری" سخن گفته می‌شود، نخست نیاز به داشتن یک چشم‌انداز روشن، قوی و هم‌چنین استراتژی مناسب‌وجود دارد. داشتن رهبری مناسب با چشم‌انداز روشن و قوی، جوی مشارکت‌جویانه را پدید خواهد آورد که برای موفقیت مدیریت دانش بسیار حیاتی است [۱۲، ص ۷۹۵].

محققان معتقدند به‌منظور ایفای نقشی فعال از سوی مدیریت ارشد سازمان در فرایند پیاده‌سازی مدیریت دانش، مدیران باید ارزش مدیریت دانش را درک کنند و تمایل به پشتیبانی از آن را داشته باشند [۱۳، ص ۵۴]. برخی از شاخص‌های رهبری و استراتژی عبارتند از سیستم پاداش، سیستم آموزش، پشتیبانی و درک مدیریت ارشد از مدیریت دانش و جلب مشارکت کارکنان [۱۳، ص ۵۵؛ ۱۵، ص ۱؛ ۱۶، ص ۸].



## ۲-۵- روش پژوهش

روش پژوهش انجام شده در این مقاله را می‌توان در مراحل زیر خلاصه کرد:

- ارائه پیش مدل براساس مطالعه و تحلیل ادبیات موضوع
- اصلاح و تأیید مدل مفهومی به‌وسیله خبرگان از راه مصاحبه و با استفاده از تکنیک دلفی فازی
- طراحی سیستم استنتاج فازی با استفاده از نرم‌افزار مطلب<sup>۱</sup>.
- با استفاده از این سیستم، اطلاعات مؤلفه‌های مدل تحلیل می‌شوند و بررسی و ارزیابی وضعیت توانمندسازهای مدیریت دانش در سازمان مورد نظر امکان‌پذیر خواهد بود.
- دریافت نظرهای تخصصی خبرگان درباره متغیرهای مدل در قالب مجموعه‌ای از قواعد فازی اگر-آن‌گاه<sup>۲</sup>. این مجموعه به‌منزله موتور استنتاج عمل می‌کند و ورودی‌های این سیستم بر مبنای این موتور استنتاج ترکیب شده و منجر به نگاشت فضای ورودی به فضای خروجی می‌شود.
- پیاده‌سازی مدل در بانک پاسارگاد

## ۳- ارائه مدل

براساس مرور ادبیات و بررسی مقالات معتبر در زمینه توانمندسازهای مدیریت دانش، مدل اولیه این پژوهش با مؤلفه‌های فرهنگ (شاخص‌ها: اعتماد، تشریک مساعی و یادگیری از شکست)، ساختار (شاخص‌ها: تمرکز و رسمیت)، فناوری اطلاعات (شاخص‌ها: دسترسی به نرم‌افزار، دسترسی به سخت‌افزار و شبکه، انعطاف‌پذیری زیرساخت‌ها و کیفیت اطلاعات) و رهبری و استراتژی (شاخص‌ها: سیستم آموزش، درک مدیریت ارشد از مدیریت دانش، سیستم پاداش و پشتیبانی مدیریت ارشد) ارائه شد.

---

1. MATLAB  
2. If-Then



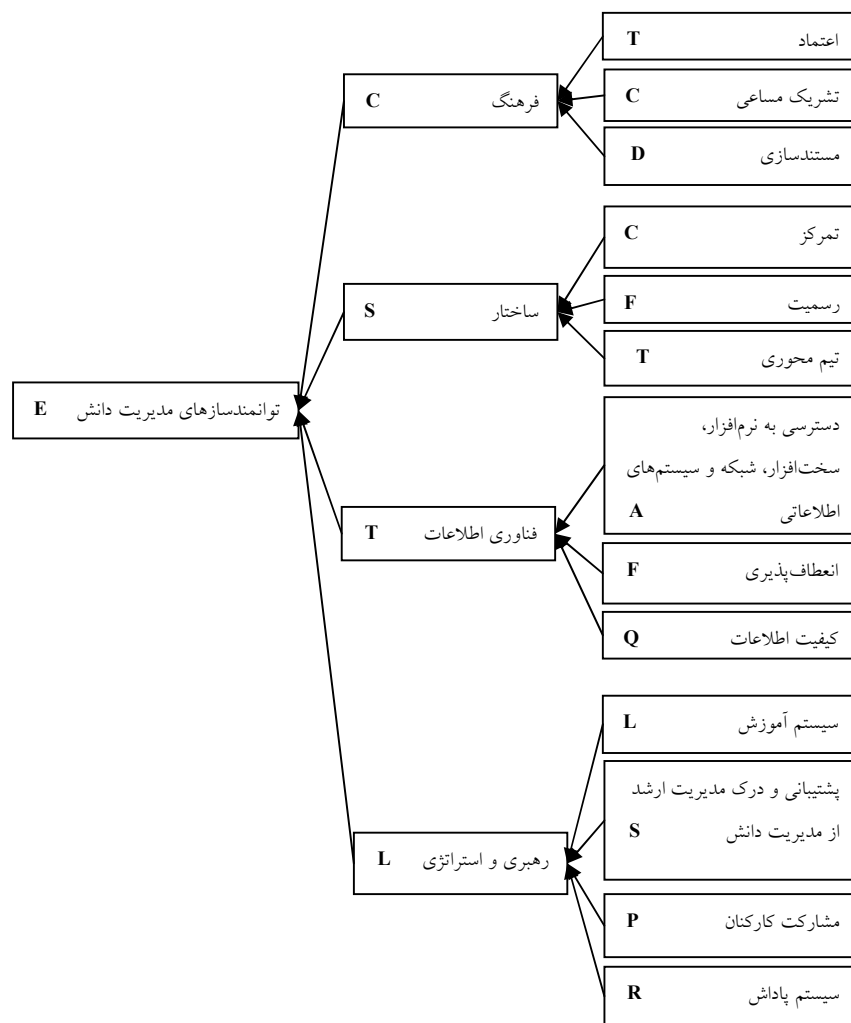


برای معتبر ساختن مدل توانمندسازهای مدیریت دانش برای بانک و هم‌چنین برای جامع و کامل تر شدن نتایج و لحاظ کردن دیدگاه‌های بیش‌تر در راستای کاهش قضاوت ذهنی، پیش‌مدل در اختیار گروه خبرگان قرار گرفت. اعضای این گروه، خبرگان دانشگاهی در زمینه مدیریت دانش و داشتن سابقه اجرایی و مدیریتی در حوزه بانکی بودند. نظرهای این گروه دریافت و با اجماع نظر آن‌ها اصلاحات زیر انجام شد:

در مؤلفه رهبری، دو شاخص «درک مدیر ارشد از مدیریت دانش» و «پشتیبانی مدیریت ارشد» در هم ادغام شدند. در مؤلفه فناوری اطلاعات، دو شاخص «دسترسی به نرم‌افزار» و «دسترسی به سخت‌افزار و شبکه» در شاخص جدیدی با عنوان «دسترسی به نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه و سیستم‌های اطلاعاتی»، ادغام شدند. در مؤلفه فرهنگ، شاخص «یادگیری از شکست» به دلیل ضرورت نداشتن حذف و شاخص «مستندسازی» بنا به صلاح‌دید خبرگان به دلیل ضرورت در تبدیل فرهنگ شفاهی یک سازمان به فرهنگ مکتوب برای انتقال و نگهداری تجربه‌ها و دانش سازمانی به این مؤلفه اضافه شد. در مؤلفه ساختار، شاخص «تیم محوری» بنا به صلاح‌دید خبرگان اضافه شد.

پس از اعمال اصلاحات، به‌منظور اجماع نظر خبرگان، پالایش و نهایی کردن شاخص‌های توانمندساز مدیریت دانش و اعتبارسنجی مدل مفهومی از تکنیک دلفی فازی استفاده شد. برای پیاده‌سازی این تکنیک، پرسشنامه‌ای تهیه و برای خبرگان ارسال شد. در این پرسشنامه از آن‌ها خواسته شد تا به‌صورت گزینه‌ای (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) و با توجه به تعریف یکسان متغیرهای زبانی برای آن‌ها، میزان موافقت خود را با هر یک از شاخص‌ها بیان کنند.

نتایج حاصل از میانگین فازی پاسخ‌های ارائه شده و سپس فازی‌زدایی این میانگین نشان داد که خبرگان با شاخص مستندسازی، ۹۵ درصد؛ با شاخص تیم محوری، ۹۹ درصد و با بقیه شاخص‌ها به صورت صد در صد موافق هستند. شاخص‌های مدل مفهومی نهایی این پژوهش و حروف اختصاری هر یک از آن‌ها در شکل ۱ نشان داده شده است. شاخص‌های مدل مفهومی این تحقیق، شاخص‌های استخراج شده مبتنی بر ادبیات موجود و هم‌چنین دانش خبرگان (گروه تصمیم‌گیری متشکل از ۲۰ نفر از مدیران مالی، مدیران بانکی و اساتید دانشگاهی مسلط به مبحث مدیریت دانش) بوده که در طول برگزاری جلسه‌های دلفی فازی متبج شده است.



شکل ۱ مدل مفهومی توانمندسازهای مدیریت دانش



## ۴- طراحی سیستم استنتاج فازی و پایگاه قواعد

زمانی که اطلاعات کامل و دقیقی از پدیده بررسی شده در دسترس نیست، می‌توان بر مبنای منطق فازی و طراحی سیستم استنتاج فازی الگوی رفتاری پدیده‌ها را تحلیل و پیش‌بینی کرد. در سیستم‌های استنتاج فازی با مراجعه به خبرگان، نظرهای تخصصی آنان درباره متغیرهای مدل در قالب مجموعه‌ای از قواعد فازی اگر-آن‌گاه دریافت می‌شود.

این مجموعه به منزله موتور استنتاج عمل می‌کند و ورودی‌های این سیستم بر مبنای این موتور استنتاج ترکیب شده و منجر به نگاشت فضای ورودی به فضای خروجی می‌شوند. فرایند سیستم استنتاج فازی ممدانی را که در این پژوهش استفاده شده است، می‌توان به پنج بخش زیر تفکیک کرد [۲۹، صص ۱۸۷-۱۹۶]:

۱. فازی‌سازی ورودی‌ها

۲. به‌کارگیری عملکردهای فازی (و<sup>۱</sup>، یا<sup>۲</sup>)

۳. اجرای روش استلزام (دلالت)

۴. تجمیع خروجی‌ها<sup>۳</sup>

۵. فازی‌زدایی<sup>۴</sup>

آنچه در این بخش به آن پرداخته می‌شود، نمای طراحی الگوی ریاضی گام‌ها و نیازمندی‌های سیستم استنتاج فازی است. همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، برای ارزیابی وضعیت توانمندسازهای مدیریت دانش، نیاز به طراحی و معماری چهار زیرسیستم و یک سیستم استنتاج فازی وجود داشته است که هر زیرسیستم نشان‌دهنده یکی از توانمندسازهای مدیریت دانش بوده و سیستم استنتاج فازی کلی نشان‌دهنده تجمیع چهار زیرسیستم برای دستیابی به توانمندسازهای مدیریت دانش می‌باشد. برای طراحی، نخست توابع عضویت اولیه برای متغیرهای ورودی و خروجی سیستم استنتاج فازی تعریف می‌شوند.

---

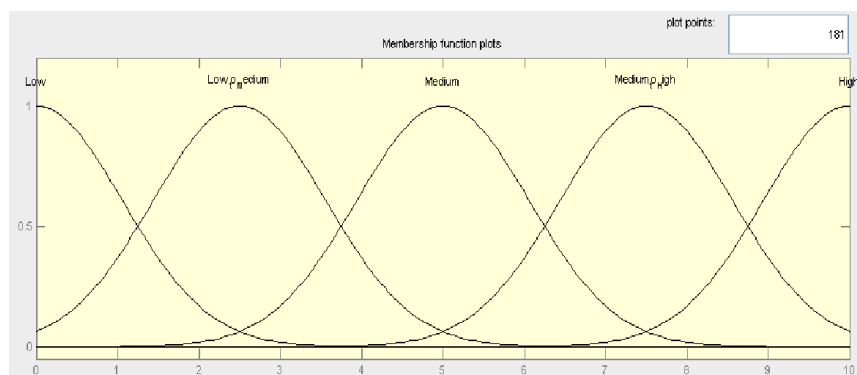
1. And

2. Or

3. Aggregation

4. Defuzzification

مجموعه درجه‌های عضویت اعضای یک مجموعه فازی مانند  $A$  به نام تابع عضویت مجموعه  $A$  خوانده می‌شود. تابع عضویت یک مجموعه فازی نگاشتی از اعضای مجموعه  $A$  در بازه  $[0, 1]$  است؛ به گونه‌ای که  $A: y \rightarrow [0, 1]$  در حالت کلی هر تابعی که چنین نگاشتی را پیاده کند، می‌تواند به عنوان تابع عضویت یک مجموعه فازی استفاده شود [۲۹، صص ۱۸۷-۱۹۶]. در اجرای این پژوهش از دسته توابع گوسین برای این منظور استفاده شده است. شکل ۲، نمایانگر تابع عضویت اولیه برای متغیرهای زبانی ورودی‌ها و خروجی سیستم استنتاج ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش می‌باشد. بازه تغییرات برای متغیرهای ورودی و خروجی نیز بین ۰-۱۰ تعریف شده است. طراحی سیستم استنتاج فازی با استفاده از نرم‌افزار مطلب صورت گرفته است.



شکل ۲ تابع عضویت اولیه برای ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش

مهم‌ترین بخش یک سیستم فازی پایگاه قواعد آن است. این پایگاه قواعد مجموعه‌ای از قوانین منطقی اگر-آن‌گاه است که منجر به نگاشت متغیرهای ورودی به متغیر خروجی می‌شود. در پژوهش حاضر از دانش خبرگان در حوزه مدیریت دانش برای طراحی قوانین استنتاجی استفاده شده است. به این منظور از خبرگان خواسته شده است تا با در نظر گرفتن



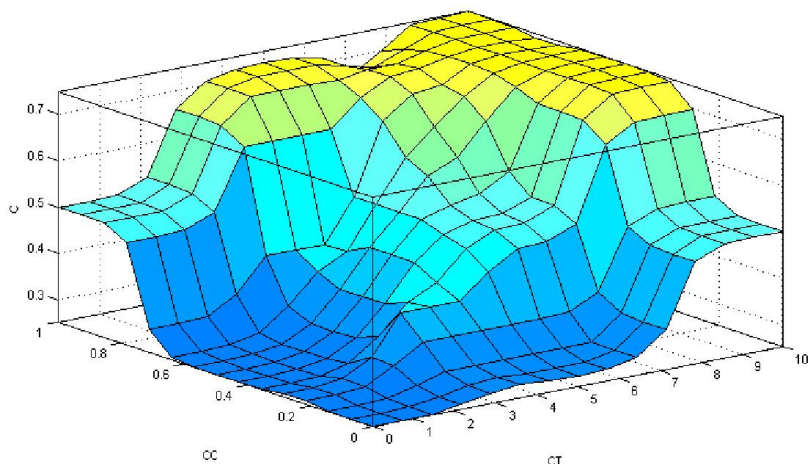
مقادیر مختلف برای متغیرهای ورودی و با توجه به تجربه‌های واقعی و یا دانش علمی خود در مورد متغیر خروجی قضاوت کنند؛ به‌طور مثال، سیستم استنتاج فازی ارزیابی توانمندسازها چهار ورودی فرهنگ، ساختار، فناوری اطلاعات، رهبری دارد و خروجی آن نیز توانمندسازها (E) می‌باشد. در این‌جا از خبرگان درخواست می‌شود تا با در نظر گرفتن مقادیر مختلف (کم تا زیاد) برای توانمندسازهای مدیریت دانش (فرهنگ (EC)، ساختار (ES)، فناوری اطلاعات (ET)، رهبری (EL)) و با توجه به دانش تجربی و یا تخصصی خود میزان متغیر خروجی یا در واقع همان توانمندسازها را تخمین بزنند. استنتاج قوانین برای همه زیرسیستم‌ها و سیستم استنتاج فازی کلی انجام شد. قوانین زیر، نمونه‌ای از قوانین ایجاد شده به‌وسیله خبرگان برای سیستم استنتاج فازی کلی توانمندسازهاست.

If (EC is Low) and (ES is Low) and (ET is Low) and (EL is Low) then (E is Low).

If (EC is Medium) and (ES is Medium) and (ET is High) and (EL is High) then (E is Medium\_to\_High).

If (EC is High) and (ES is Low) and (ET is Medium) and (EL is Medium) then (E is Medium).

شکل ۳، نمای سه بعدی فرهنگ را نشان می‌دهد که در آن طول و عرض منحنی، دو شاخص از شاخص‌های فرهنگ، یعنی اعتماد و همکاری بوده و ارتفاع آن نشان‌دهنده فرهنگ است. ساختار این منحنی‌ها به‌گونه‌ای است که تأثیر مقادیر دوتایی متغیرهای ورودی را بر یک مؤلفه خروجی به نمایش می‌گذارد. همان‌طور که در این شکل مشاهده می‌شود، در صورتی که همکاری و اعتماد هر کدام به ماکزیمم مقدار خود، یعنی عدد ۱۰ دست پیدا کنند، در این صورت فرهنگ نیز به میزان ماکزیمم خود نزدیک می‌شود.



شکل ۳ منحنی مؤلفه فرهنگ با در نظر گرفتن همکاری و اعتماد به عنوان ورودی‌ها

در این پژوهش از آزمون شرایط حدی برای اعتبارسنجی مدل ریاضی استفاده شده است. در این آزمون مقدار ورودی‌های سیستم استنتاج فازی در حالت‌های حدی مختلف (بسیار زیاد و بسیار کم) تغییر داده شد که در آن میزان حساسیت مدل در برابر این تغییرات بررسی می‌شود. در اجرای این آزمون، چهار زیرسیستم و سیستم استنتاج فازی کلی، رفتار منطقی نسبت به مقادیر حدی ورودی‌ها از خود ارائه کردند که این نشانگر اعتبار مدل طراحی شده می‌باشد.

## ۵- نتایج حاصل از اجرا و پیاده‌سازی مدل در بانک پاسارگاد

برای پیاده‌سازی عملی مدل این پژوهش و تکمیل پرسشنامه نهایی از کارکنان بانک پاسارگاد استفاده شد. براساس صلاح‌دید مدیران، کارمندانی با تحصیلات کارشناسی ارشد مدیریت (گرایش‌های مختلف) و تجربه کاری بیش از ۲ سال از ستاد مرکزی و شعبه‌های شهر تهران



برای این تحقیق در نظر گرفته شدند که از میان ۵۰ نفری که برای آنها پرسشنامه ارسال شد، ۳۵ نفر از آنها حاضر به همکاری شدند و به پرسشنامه پاسخ دادند. پیاده‌سازی سیستم استنتاج فازی ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش (شکل ۱)، نیازمند مقادیر ورودی هر کدام از این زیرسیستم‌ها است. این سیزده ورودی عبارتند از: اعتماد (CT)، همکاری (CC)، مستندسازی (CD)، تمرکز (SC)، رسمیت (SF)، تیم محوری (ST)، دسترسی به نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه و سیستم‌های اطلاعاتی (TA)، انعطاف‌پذیری زیرساخت‌ها (TF)، کیفیت اطلاعات (TQ)، جلب مشارکت کارکنان (LP)، سیستم آموزش (LL)، سیستم پاداش (LR)، پشتیبانی و درک مدیر ارشد از مدیریت دانش (LS).

به این منظور پرسشنامه‌ای طراحی و از پاسخ‌دهندگان خواسته شد نقطه نظرهای خود را درباره ارزیابی هر یک از عوامل بالا با توجه به اطلاعات خود از بانک پاسارگاد، با علامت‌گذاری در پیوستار مربوط - که از ۰ تا ۱۰ تعریف شده است - مشخص کنند. این پیوستار از پایین (L)، پایین رو به متوسط (LM)، متوسط (M)، متوسط رو به بالا (MH)، و بالا (H) تشکیل شده است. از آنجایی که پرسشنامه استفاده شده در این مرحله از نوع فاصله‌ای است، از این رو برای تجمیع نظر پاسخ‌دهندگان در هر یک از سؤال‌ها از روش میانگین هندسی استفاده شد. برای اجرای سیستم استنتاج فازی توانمندسازهای مدیریت دانش، با وارد کردن ورودی‌ها (اعداد ردیف سوم) میزان خروجی زیرسیستم‌ها (FIS<sub>1</sub>, FIS<sub>2</sub>, FIS<sub>3</sub>, FIS<sub>4</sub>) محاسبه می‌شود و با وارد کردن خروجی زیرسیستم‌ها (اعداد ردیف چهارم)، به‌عنوان ورودی سیستم استنتاج فازی اصلی، خروجی این سیستم (توانمندسازهای مدیریت دانش) محاسبه می‌گردد. جدول ۲ وضعیت توانمندسازها و هر یک از شاخص‌های آنها را در بانک پاسارگاد به اختصار نشان می‌دهد.



جدول ۲ مقادیر ورودی و خروجی سیستم استنتاج فازی توانمندسازهای مدیریت دانش در بانک پاسارگاد

توانمندسازها	شاخص‌ها	میانگین	۴/۸۵ (متوسط)
رهبری	سیستم پاداش	۵ (متوسط)	۵ (متوسط)
	مشارکت کارکنان	۶ (متوسط)	
	پشتیبانی مدیریت ارشد	۵/۹ (متوسط)	
	سیستم آموزش	۵/۹ (متوسط)	
فناوری	کیفیت اطلاعات	۶/۶ (متوسط رو به بالا)	۷/۴ (متوسط رو به بالا)
	انعطاف‌پذیری	۶/۲۵ (متوسط رو به بالا)	
	دسترسی	۸/۶۵ (متوسط رو به بالا)	
ساختار	گروه محوری	۶/۳ (متوسط رو به بالا)	۵ (متوسط)
	رسمیت	۶/۲ (متوسط رو به بالا)	
	تمرکز	۶/۸ (متوسط رو به بالا)	
فرهنگ	مستندسازی	۴/۷ (متوسط)	۵/۱ (متوسط)
	همکاری	۴/۹ (متوسط)	
	اعتماد	۵/۹ (متوسط)	

## ۶- نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش، یافتن توانمندسازهای زیربنایی مدیریت دانش در بانک پاسارگاد است که در راستای هدف مذکور چارچوب کلی مدل ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش پی‌ریزی شد.

امروزه تبدیل شدن دانش به‌عنوان یک منبع رقابتی، باعث شده است که سازمان‌ها به این نتیجه دست پیدا کنند که مدیریت دانش برای بقا و رقابت‌پذیری آن‌ها ضروری است. از آن جایی که هر سازمانی برای پیاده‌سازی مدیریت دانش باید آمادگی لازم را کسب کند و زیرساخت‌های ضروری را داشته باشد، در این صورت ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش و تجزیه و تحلیل سطوح موجود، موضوعی ضروری است.

در این پژوهش با رویکردی مبتنی بر سیستم‌های استنتاج فازی (FIS) اقدام به ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش (رهبری، فناوری اطلاعات، ساختار و فرهنگ) شد.





در مورد مطالعه موردی، با توجه به نتایج به دست آمده برای وضعیت مؤلفه‌های فرهنگ (متوسط)، ساختار (متوسط)، فناوری اطلاعات (به نسبت بالا) و رهبری (متوسط)، خروجی نهایی سیستم، یعنی توانمندسازهای مدیریت دانش در بانک پاسارگاد در سطح متوسط قرار دارد. شاخص دسترسی به نرم افزار، سخت افزار، شبکه و سیستم‌های اطلاعاتی، قوی‌ترین و شاخص مستندسازی ضعیف‌ترین شاخص‌ها در این بانک هستند.

در مطالعه‌ای که برای ارزیابی میزان آمادگی شرکت همکاران سیستم انجام شده است، مؤلفه زیرساخت، قوی‌ترین و مؤلفه پشتیبانی از تغییر، ضعیف‌ترین مؤلفه در این شرکت بوده‌اند [۸، ص ۳۷]. در مطالعه مشابهی در اطلاعات مرکز آمار ایران عامل فناوری اطلاعات، قوی‌ترین و عامل محتوی تغییر، ضعیف‌ترین عامل در این شرکت بوده‌اند [۳۰].

بانک پاسارگاد می‌تواند با در نظر گرفتن قابلیت‌ها و توانمندسازهای فعلی سازمان و با در نظر گرفتن وجود شکاف بین وضعیت موجود و وضعیت مطلوب اقدام به سرمایه‌گذاری و تقویت توانمندسازها برای افزایش سطح توانمندسازهای مدیریت دانش کند. با توجه به نتایج به دست آمده، پیشنهادهای زیر به این بانک ارائه شد:

- از آن جا که شاخص مستندسازی نسبت به دو شاخص هم گروه خود از میانگین پایین‌تری برخوردار است، توجه بیش‌تری را از سمت مدیران و سیاست‌گذاران بانک پاسارگاد می‌طلبد. در این راستا بانک پاسارگاد برای افزایش دانش صریح سازمانی، باید ثبت و مستند کردن دانش و تجربه افراد در حوزه کاری را در بین کارکنان سازمان به صورت یک ارزش درآورده و قوانین خاصی را برای فرهنگ‌سازی در این زمینه اعمال کند.
- در میان شاخص‌های مؤلفه رهبری، کم‌ترین میانگین مربوط به سیستم پاداش می‌باشد. بنابراین سازمان می‌تواند در درجه اول با در نظر گرفتن پاداش مادی یا ارتقای شغلی برای افرادی که دانش خود را با دیگران به اشتراک می‌گذارند و سپس به ترتیب با تشویق افراد به نوآوری، پژوهش و برخوردار کردن تبادل‌کنندگان دانشی از ارزش و قرب بالا، اعضای بانک پاسارگاد را به تبادل، تسهیم و نگهداری دانش تشویق نماید.



• از میانگین‌های به دست آمده برای شاخص‌های توانمندساز ساختار، روشن است که شاخص‌های تمرکز و رسمیت از میانگین به نسبت بالایی برخوردارند و وضعیت مناسبی ندارند. از آن جا که پیچیدگی و رسمیت زیاد در ساختار سازمانی با به اشتراک گذاری دانش در سازمان همبستگی منفی دارد و ساختارهای رسمی کم‌تر منعطف بوده و مانعی در برابر کسب و استفاده از دانش هستند و از بروز خلاقیت در سازمان جلوگیری می‌کنند، از این رو بانک پاسارگاد باید با ایجاد فضایی دوستانه، حذف قوانین و رویه‌های اداری دست و پاگیر، ایجاد جلسه‌ها و تشکل‌های غیررسمی در سازمان به کارکنان این امکان را بدهد تا برای ایجاد تبادل دانش با یکدیگر تعامل داشته باشند. هم‌چنین بانک پاسارگاد در جهت تمرکززدایی، باید با تأکید بر توانمندسازی کارکنان و تفویض اختیار به کارکنان برای تصمیم‌گیری، فرصت‌هایی را برای این‌که تعاملاتی بین کارکنان جهت تسهیم دانش رخ دهد، ایجاد کند و به درجه و موقعیت کارکنان در سلسله مراتب سازمانی و ارشد بودن کم‌تر تأکید شود.

• از نتایج به دست آمده درباره توانمندساز فناوری اطلاعات در بانک پاسارگاد، می‌توان نتیجه گرفت که هر سه شاخص دسترسی به نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه و سیستم‌های اطلاعاتی، کیفیت اطلاعات و انعطاف‌پذیری زیرساخت‌ها در سطح به نسبت بالایی قرار دارند. آمادگی در این بعد، به دلیل سرمایه‌گذاری مناسبی است که بانک پاسارگاد روی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در سازمان خود انجام داده است. این نتیجه نشان‌دهنده آن است که بانک برای پیاده‌سازی مدیریت دانش از لحاظ فنی آماده است و باید بیش‌تر فرایندها و جنبه‌های انسانی را مد نظر قرار دهد. هرچند زیرساخت فناوری و سیستم‌های مدیریت دانش برای موفقیت پیاده‌سازی ضروری هستند، اما سازمان‌ها باید تأکید و توجه بیش‌تری بر اجزای نرم مانند افراد و فرهنگ سازمانی داشته باشند، چرا که اغلب شکست‌ها به دلیل نگاه ضعیف به افراد و فرهنگ و تأکید و توجه صرف بر فناوری است. این دید جامع باعث می‌شود تا از پیاده‌سازی موفق اطمینان حاصل شود و از مدیریت دانش در سازمان حداکثر استفاده و مزایا کسب شود.



## ۶-۱- پیشنهادها

- بررسی تعامل بین مؤلفه های توانمندسازها به صورت شبکه های فازی مبتنی بر شبکه (ANFIS)<sup>۱</sup> در مدل توانمندسازهای مدیریت دانش، به طوری که قابلیت پذیرش بازخورد و یادگیری را دارا باشد.
  - ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش با در نظر گرفتن عوامل محیطی به عنوان یکی از توانمندسازها.
  - استفاده از مدل فازی این پژوهش برای ارزیابی میزان توانمندسازهای مدیریت دانش در سایر بانک های خصوصی و مقایسه نتایج آن ها با نتایج این تحقیق.
  - استفاده از مدل فازی این پژوهش برای ارزیابی میزان توانمندسازهای مدیریت دانش در بانک های خصوصی و دولتی و مقایسه نتایج آن ها با یکدیگر.
- با توجه به مطالعات صورت گرفته در مورد پیشینه تحقیق، استفاده از ابزار قدرتمند سیستم استنتاج فازی جهت ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش و هم چنین ارزیابی توانمندسازهای مدیریت دانش در حوزه بانکی، از نوآوری های این پژوهش هستند.

## ۷- منابع

- [1] Lee H., Choi B.; "Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: An integrative view and empirical examination"; *Journal of Management Information Systems*, (20/1), 2003.
- [2] Al-Alawi A. I., Al-Marzooqi N.Y., Mohammed Y.F.; "Organizational culture and knowledge sharing: Critical success factors"; *Journal of Knowledge Management*, (11/2), 2007.

---

1. Adaptive-network based fuzzy inference system

- [3] Hung Y., Huang S., Lin Q., Tsai M.; "Critical factors in adopting a knowledge management system for the pharmaceutical industry"; *Industrial Management & Data System*, (105/2), 2005.
- [4] Wong K.Y.; "Critical success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprises"; *Industrial Management & Data Systems*, (104/9), 2005.
- [5] Holsapple C.W., Joshi K. D.; "An investigation of factors that influence the management of knowledge in organizations"; *Journal of Strategic Information Systems*, (9/2), 2000.
- [6] Kulkarni U.R., Ravindran S., Freeze R.; "A knowledge management success model: Theoretical development and empirical validation"; *Journal of Management Information Systems*, (23/3), 2006-7.
- [7] Jalaldeen R., Abdul Karim N., Mohamed N.; "Organizational readiness and its contributing factors to adopt KM processes: A conceptual model"; *Communications of the IBIMA*, (8), 2009.
- [8] Mohammadi K, Khanlari A, Sohrabi B.; "Organizational readiness assessment for knowledge management"; *Journal of Knowledge Management*, (5/1), 2009.
- [9] Siemieniuch C.E., Sinclair M.A.; "A framework for organizational readiness for knowledge management"; *International Journal of Operations & Production Management*, (24/1), 2004.
- [10] Becerra-Fernandez I., Gonzalez A., Sabherwal R.; "Knowledge management: Challenge, solutions, and technologies". Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2004.



- [11] Gold A.H., Malhotra A., Segars A. H.; “Knowledge management: An organizational capabilities perspective”. *Journal of Management Information Systems*, (18), 2001.
- [12] Yeh Y. J., Lai S.Q., Ho, C. T.; “Knowledge management enablers: A case study:Industrial Management & Data Systems”;(106/6), 2006.
- [13] Davenport T.H., De Long D.W., Beers M.C.; “Successful knowledge management projects”; *Sloan Management Review*, (39/2), 1998.
- [14] Ryan S.D., Prybutok V.R.; “Factors affecting knowledge management technologies: A discriminative approach”, *Journal of Computer Information Systems*, (41/3), 2001.
- [15] Hasanali F.; “Critical success factors for KM”; Available at: [www.kmadvantage.com/docs/](http://www.kmadvantage.com/docs/). 2002.
- [16] Moffett S., McAdam R., Parkinson S.; “An empirical analysis of knowledge management applications”; *Journal of Knowledge Management*, (7/3), 2003, 6-26.
- [17] Connelly C.E., Kelloway E.K.; “Predictors of employees’ perceptions of knowledge sharing culture”; *Leadership & Organization Development Journal*, (24/5), 2003.
- [18] Ngoc P.T. B.; “An empirical study of knowledge transfer within Vietnam’s information technology companies”. [Http://diuf.unifer.ch/is/staff/ngoct/files/internal\\_working\\_paper-10-6.pdf](http://diuf.unifer.ch/is/staff/ngoct/files/internal_working_paper-10-6.pdf), 2005.
- [19] Park K.; “A review of the knowledge management model based on an empirical survey of Korean experts, doctoral dissertation”; University of Kyushu, Korea. 2006.



- [20] Ho C.; “The relationship between knowledge management enablers and performance”, *Industrial Management & Data Systems*, (109/1), 2009.
- [21] Valmohammadi C.; “Identification and prioritization of critical success factors of knowledge management in Iranian SMEs: An experts’ view”; *African Journal of Business Management*, (4/6), 2010.
- [22] Janz B. D., Prasad P.; “Understanding the antecedents of effective knowledge management: The important of a knowledge-centered culture”; *Decision Sciences*, (34/2), 2003.
- [23] Long D.D.; “Building the knowledge-based organizations: How culture drives knowledge behaviors”; Working Paper of the Center for Business Innovation, Ernst & Young LLP, Cambridge, MA. 1997.
- [24] Tata J., Prasad S.; “Team self-management, organizational structure, and judgments of team effectiveness”; *Journal of Management Issues*, (16/2), 2004.
- [25] Pinchot E., Pinchot G.; “Five drivers for innovation”; *Executive Excellence*, (13/1), 1996.
- [26] Noe R. A., Wang S.; “Knowledge sharing: A review and directions for future research”; *Human Resource Management Review*, 2010.
- [27] Demarest M.; “Understanding knowledge management”; *Long Range Planning*, (30/3), 1997.
- [28] Alavi M., Leidner D.E.; “Review: knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues”; *MIS Quarterly*, (25/1), 2001.



[29] Jasbi J., Seyedhoseini S.M. , Pilevari N.; “An adaptive neuro fuzzy inference system for supply chain agility evaluation”; *International Journal of Industrial Engineering & Production Research*, 2010.

[۳۰] اجلی قشلاجوقی م، موسی خانی م، صفوی میرمحلله ر؛ ارائه مدلی برای سنجش میزان آمادگی سازمان در زمینه مدیریت دانش (مطالعه موردی: مرکز آمار ایران)؛ پنجمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران، ۱۳۸۷.