

ارائه یک سیستم پشتیبان تصمیم فازی

به منظور سنجش آمادگی سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش

مهدی اکبری^{۱*}

محمود مرادی^۲

چکیده

علی‌رغم توسعه شایسته سوابق علمی و تجربی مدیریت دانش، هنوز تعداد زیادی از سازمان‌ها، در بهره‌برداری اثربخش آن ناکام مانده‌اند. از جمله دلایل این ناکامی، شناخت نامناسب از وضعیت آمادگی سازمان برای استقرار مدیریت دانش و مهیا نبودن پیش نیازهای ضروری آن است. این مقاله به دنبال ارائه یک سیستم پشتیبان تصمیم برای سنجش آمادگی سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش است. در این بررسی، برای طراحی سیستم تصمیم یار مورد نظر که شامل ایجاد الگوریتم پشتیبان پایگاه دانش و پایگاه مدل است، ضمن انجام مطالعات کتابخانه‌ای، از مصاحبه با خبرگان، تکنیک دلفی و در نهایت الگوریتم‌های کمی مناسب، نظیر روش غربال‌سازی فازی استفاده و معماری نهایی سیستم استخراج شد. بر این اساس، ۲۱ زیرمعیار ارزیابی در قالب پنج دسته کلی معیارها، شامل ظرفیت‌های فرهنگی، ساختارها و فرایندهای سازمانی، مدیریت تغییر، فناوری و ظرفیت مدیریت دانش در چارچوب الگوریتم‌های کمی مناسب، تحلیل و درجه بلوغ سازمانی در زیرساخت‌های پیشبرد و موفقیت مدیریت دانش از نظر اولویت و اضطرار زیرمعیارها مشخص شد. در انتها با انجام یک مطالعه موردی از کاربرد متدولوژی پیشنهادی در شرکت‌های تابعه یک هلدینگ صنایع غذایی، مفاهیم ذکر شده به طور عمیق تری مورد توجه قرار گرفت.

واژگان کلیدی

مدیریت دانش، معیارهای ارزیابی آمادگی، سیستم پشتیبان تصمیم، غربال‌سازی فازی.

۱ - دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه تهران و محقق پژوهشکده علوم و فنون سازمان اتکا

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: akbari.mehdi@gmail.com

۲ - استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه گیلان.

مقدمه

جهان پس از گذر از انقلاب کشاورزی که منبع کلیدی در آن زمین بود و انقلاب صنعتی که سرمایه و نیروی کار، منبع اصلی آن بشمار می‌آمد؛ شاهد انقلاب اطلاعاتی بوده است که در آن منبع ارزشمند و کلیدی خلق ثروت و درآمد، دانش است (نیکوکار و حکیم، ۱۳۹۱). به عبارت دیگر، امروزه دانش به یکی از نیروهای محرک اساسی برای موفقیت کسب و کارها بدل شده است و با مقوله دانش مانند دیگر منابع ملموس به طور سیستماتیک رفتار شده و از کاوش در حوزه مدیریت دانش به منظور پیشرفت و تقویت رقابت پذیری استفاده می‌شود (Wong, 2005). شرایط خاص دنیای امروز که در آن نرخ بالای نقل و انتقال نیروی انسانی، ناپایداری اقتصادی، رقابت جهانی و تغییرات سریع محیط رقابتی، ایجاب می‌کند که سازمان‌های مدرن بدون مدیران و کارکنان خبره و نیز بدون روش‌های تسخیر، مدیریت و بهره برداری دانش افراد، فرایندها و فناوری‌های موجود، امکان رقابت مؤثر نخواهند داشت (Bergeron, 2003). از این رو، رهبران تجارت‌های جهانی به صورت فزاینده بر این باورند که دانش سرمایه‌های انسانی از مهم‌ترین قابلیت‌ها و شایستگی‌های سازمانی است (Hitt, 2005) که با طراحی و سازماندهی آن می‌توان بستری برای ایجاد رقابت، مزیت رقابتی و توسعه پایدار فراهم نمود (Chang et al., 2009). به زعم پیتر دراکر، مدیریت دانش به تدریج چنان جای خود را باز کرده که به راز موفقیت سازمان‌ها در قرن ۲۱ تبدیل شده است (Drucker, 1999). بدین‌گونه، مدیریت هوشیار بر آن است تا هرچه بیشتر و بهتر، در جهت استفاده از ابزاری به نام دانش برای رویارویی و مقابله با عوامل عدم اطمینان، حفظ موقعیت و ایجاد خلاقیت و نوآوری جهت گسترش عرصه رقابتی بر آید. لذا سیل دانشی که در رگ‌های سرمایه‌های فکری سازمانی جاری است؛ به ابزاری جهت کسب، پالایش، ذخیره، انتشار و بهره برداری نیاز دارد که دستیابی به آن در گنجینه سازمانی به نام فرایند مدیریت دانش نهفته است.

با توجه به تکامل مستمر دانشی فرایندهای عملیاتی - خدماتی، نوآوری، قانونی - اجتماعی و فرایندهای مربوط به مشتریان و هم‌چنین جابه‌جایی مکرر تعاملات و ارتباطات کارکنان، شرکاء، مشتریان، تامین کنندگان و نظایر آن با شرکت، گلوگاه سازمان‌های فعلی، مدیریت سرمایه و یا نیروی کار نیست؛ بلکه مدیریت دانش در سازمان است (افرازه، ۱۳۸۳) که ارج نهادن به آن به عنوان یک نیاز ضروری و برنامه اولویت دار جهت پیشگامی در عرصه رقابت پذیری، بایستی در کانون توجه قرار گیرد. نظرسنجی‌های انجام شده در میان ۲۰۰ شرکت برتر دنیا نشان می‌دهد؛ بیش از ۸۸ درصد از مدیران

شرکت‌های موفق دنیا، مدیریت دانش سازمانی را به عنوان دومین اولویت اصلی کاری خود ذکر کرده‌اند (Gandhi, S 2004) که گواه توسعه شایسته سوابق علمی و تجربی مدیریت دانش است. به طوری که در این اقتصاد، دانش به عنوان مهم‌ترین عامل تولید و مزیت رقابتی و راهبردی سازمان‌ها محسوب می‌شود (Seetherman et.al, 2002). اما این پایان کار نیست و هنوز بسیاری از سازمان‌ها و صنایع، در زمینه استقرار کامل برنامه‌های مدیریت دانش سازمانی ناکام مانده‌اند (Lucier, 2003). از جمله عوامل کلیدی و مؤثر بر موفقیت پذیرش و استقرار فرایند مدیریت دانش، مربوط به زیرساخت‌های مناسب و پیش نیازهای لازم برای استفاده از چنین فرایندی و میزان بلوغ و تناسب آن‌ها در راستای تسهیل و پشتیبانی از همکاری و تعامل دانشوران و دانشکاران است (موسی خانی و دیگران، ۱۳۸۹؛ اکبرپور شیرازی و کاظمی صفت، ۱۳۸۶ و حسنقلی پور و دیگران، ۱۳۸۸). به عبارت دیگر، قبل از هر اقدامی، ارزیابی آمادگی سازمان با هدف شناسایی فقدان یا نواقص موجود در پیش نیازهای سازمانی ضروری برای استقرار مدیریت دانش و ارائه طرح بهبود برای آن‌ها، بسیار حائز اهمیت است. در واقع، آمادگی به عنوان پیش‌نیازی ضروری برای یک شخص یا یک سازمان جهت موفقیت در مواجهه با تغییر سازمانی است و آمادگی برای مدیریت دانش، مجموعه‌ای از پیش‌نیازهای ضروری برای اجرای موفقیت آمیز مدیریت دانش است (Holt, 2004). از این رو، در صورت مهیا نبودن شرایط لازم برای این مهم، احتمال مقاومت در مقابل تغییر از سوی کارکنان نیز افزایش یافته و حاصلی جز انزجار منابع انسانی و اتلاف منابع مالی متصور نخواهد بود. بنابراین سنجش آمادگی سازمان جهت پذیرش و استقرار مدیریت دانش، به عنوان یکی از پیش‌شرط‌های غیرقابل چشم‌پوشی، باعث کاهش زمان و هزینه پیاده‌سازی فرایند مدیریت دانش شده و به تبع آن، موفقیت پیاده‌سازی برنامه‌های مدیریت دانش را افزایش می‌دهد.

در این مقاله به منظور رفع دغدغه‌های ذکر شده (ارزیابی آمادگی سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش) یک سیستم پشتیبان تصمیم شامل معیارها و زیرمعیارهای سنجش آمادگی استقرار مدیریت دانش سازمانی ارائه شده است تا با شکل‌دهی چنین سیستم تصمیم‌یاری، درجه بلوغ سازمان در زیرساخت‌ها و پیش‌نیازهای ضروری پذیرش مدیریت دانش ارزیابی و میزان اولویت و توسعه یافتگی حوزه‌ها و مولفه‌های مدنظر تبیین شود.

بدین ترتیب؛ در ادامه مقاله، مدیریت دانش و مفاهیم مرتبط، مدل‌ها و چارچوب‌های ارزیابی قابلیت، آمادگی و بلوغ سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش و روش غربالسازی فازی به عنوانی یکی از

فنون تصمیم‌گیری چند شاخصه گروهی تشریح می‌شود. در بخش بعد، روش شناسی سیستم پشتیبان تصمیم ارزیابی و سنجش آمادگی سازمان با رویکردی فازی بیان می‌شود. در بخش پایانی، مطالعه موردی از کاربرد متدولوژی پیشنهادی، در شرکت‌های اقماری یک هلدینگ صنایع غذایی بیان گشته و در انتها، نتیجه‌گیری ما برای مدیران و پژوهشگران خلاصه می‌شود.

پیشینه پژوهش

مدیریت دانش و مفاهیم مرتبط

دانش به عنوان یک دارایی استراتژیک و یک شایستگی کلیدی، در دهه ۸۰ میلادی توسط نوناکا^۱ طرح و در دهه ۹۰ شکوفا شد و توجه به آن، در ادبیات مدیریت راهبردی سازمان‌ها نیز پدیدار شد (Nonaka, 1994; Nonaka & Takeuchi, 1995; Spender, 1996). ذکر این نکته حائز اهمیت است که شش ویژگی بارز دانش یعنی ذهنی بودن، قابلیت انتقال، نهفتگی، خودتقویتی، زوال‌پذیری و خودانگیختگی، آنرا از سایر دارایی‌ها متمایز ساخته است (Davenport & Prusack, 1998). در چنین شرایطی، به منظور استفاده بهینه از این منبع پرارزش و کسب دانش مناسب برای افراد مناسب در زمان مناسب جهت تصمیم‌گیری دقیق آن‌ها (Petrash, 1996)، موضوع مدیریت دانش در دستور کار قرار گیرد. البته، دانش به طور فزاینده‌ای بر حسب مدیریت سازمان اهمیت می‌یابد که به داشتن کامل مدیریت دانش استفاده شده برای مدیریت سازمان در عمل منتهی می‌شود (Li, 2008). در راستای تبیین مفهوم دانش و مدیریت دانش، با مرور ادبیات این حوزه، به مجموعه‌ای از تعاریف و نظریات متعدد در مقوله دانش و مدیریت آن مواجه می‌شویم که هر یک بر بعدی خاص تمرکز و تاکید داشته که اهم این موارد در جدول ۱، تلخیص شده است.

صرف‌نظر از تعاریف متعدد یادشده که گاهی مدیریت دانش را مبتنی بر تعاریف مدیریت کیفیت فراگیر دانسته و گاهی آن را در راستای اهداف مهندسی مجدد سیستم‌ها میدانند (Lucier Malhotra, 2002)؛ می‌توان چهار هدف عمده برای مدیریت دانش در نظر گرفت که شامل تلاش برای ایجاد مخازن دانش، بهبود دستیابی به دانش، کوشش برای ارتقای فرهنگ وجود دانش و مدیریت کردن دانش به عنوان دارایی می‌شود (Davenport & Prusack, 1998). از آنجایی که ارزش دانش به کاربرد آن است؛ لذا استراتژی‌ها، فرایندها و فناوری‌های مدیریت

1- Nonaka

دانش باید جریان دانش را به محل کاربرد آن تسهیل کنند. بدهی است در این بین، توازن و تناسب راهبردها، سیستم‌ها و فرایندهای مدیریت دانش با وضعیت آمادگی سازمان از حیث زیرساخت‌ها و پیش‌نیازهای سازمانی مورد نیاز برای پذیرش و استقرار آن، حیاتی است. از این رو زوایای ارزیابی و سنجش آمادگی سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش، به عنوان اولین گام در استقرار آن، مورد تاکید مقاله حاضر، تبیین و تشریح می‌شود.

جدول ۱: تبیین مقوله دانش و مدیریت دانش از ابعاد مختلف

منبع	توصیف	ابعاد	ردیف
(Zack, 1999a) (Grant, 1996) (Nonaka et. al, 2000) (Alavi & Leidner, 2001) (Nevo & Chan, 2007) (اخوان و دیگران، ۱۳۸۹) (سپهری و ریاحی، ۱۳۸۹) (منصوریان و حاجی کریمی، ۱۳۸۶)	دانش ضمنی ^۱ و صریح ^۲ : دانشی که قابل رمزگذاری و کدگذاری بوده و در نتیجه می‌توان آنرا به سادگی مخابره، پردازش، منتقل و در پایگاه داده‌ها ذخیره کرد؛ دانش صریح گویند. در مقابل، دانش ضمنی از طریق تسهیم تجربیات با مشاهده و تقلید کسب می‌شود و ریشه در اعمال، رویه‌ها، ارزش‌ها و احساسات افراد دارد که قابل کدگذاری نبوده و از طریق یک زبان مخابره نمی‌شود.	نوع دانش	۱
(Alavi & Leidner, 2001) (منصوریان و حاجی کریمی، ۱۳۸۶)	دانش فردی ^۳ و گروهی ^۴ : بینش و بصیرتی که برای فرد در جریان ساری و جاری ساختن فعل، عملیات، پروژه و نظایر آن حاصل می‌شود؛ دانش فردی گویند. اما هنجارها، اصول، معیارها و نظایری از این دست که در فعالیت‌های گروهی و تعاملی، ایجاد و حاصل می‌شود؛ دانش گروهی گویند.		

- 1- Tacit
- 2- Explicit
- 3- Individual
- 4- Social

منبع	توصیف	ابعاد	ردیف
(Alavi & Leidner, 2001) (منصوریان و حاجی کریمی، ۱۳۸۶)	دانش توصیفی ^۵ ، رویه‌ای ^۶ ، علی ^۷ ، شرطی ^۸ و ارتباطی ^۹ ؛ ادراک‌ها و دریافت‌های حاصل از دانستن چیستی ^{۱۰} ، چگونگی ^{۱۱} ، چرایی ^{۱۲} ، زمان ^{۱۳} و نحوه تعامل ^{۱۴} یک موضوع را به ترتیب، دانش‌های توصیفی، رویه‌ای، علی / سببی، شرطی و ارتباطی گویند.	انواع دانش	۱
(Alavi & Leidner, 2001) (منصوریان و حاجی کریمی، ۱۳۸۶)	دانش عمل‌گرا ^{۱۵} ؛ دانش‌های مفید برای سازمان‌ها و صنایع که منتج از تجربیات پروژه‌ای، گزارشات و بازخوردهای بازار، بهینه‌سازی‌ها ^{۱۶} و نظایر آن است؛ دانش عمل‌گرا می‌نامند.		
(اخوان و دیگران، ۱۳۸۹) (Zack, 1999a) (Alavi & Leidner, 2001) (Nevo & Chan, 2007) (Shaw et. al, 2001) (Zhang & Zhao, 2006) (Laibold et. al, 2005)	مدیریت دانش یک فرایند ساخت یافته شامل اهداف دانش، شناسایی دانش، فراگیری و اکتساب دانش، توسعه دانش، توزیع و انتشار دانش، به کار بردن دانش و اندازه‌گیری و ارزیابی دانش سازمانی است که در بستر زمان، با توجه به بلوغ مدیریت دانش، چرخه‌های متنوعی از آن ارائه شده است.	مدل‌ها و چرخه‌های مدیریت دانش	۲
(Zack, 1999b:135) (Nevo & Chan, 2007) (Zhang & Zhao, 2006) (شفیعا و دیگران، ۱۳۸۶)	مدیریت دانش مطالعه استراتژی اکتساب، انتخاب، سازمان دهی، به اشتراک گذاشتن و بکار بردن اطلاعات کلیدی کسب و کار به منظور پرکردن شکاف دانشی بین آنچه سازمان می‌داند و آنچه باید بداند؛ است.	استراتژی دانش و مدیریت دانش	۳

- 5- Declarative
- 6- Procedural
- 7- Causal
- 8- Conditional
- 9- Relational
- 10- Know-about
- 11- Know-how
- 12- Know-why
- 13- Know-when
- 14- Know-with
- 15- Pragmatic
- 16- Best practice

منبع	توصیف	ابعاد	ردیف
(Alavi & Leidner, 2001) (Nevo & Chan, 2007) (Liao, 2003) (Gottschalk, 2006) (Tyndale, 2002) (Gupta & Sharma, 2004) (Zhang & Zhao, 2006) (Clark et. al, 2007) (سپهری و ریاحی، ۱۳۸۹)	مدیریت کردن دانش، خلق، ذخیره و بازیابی، انتقال و به کارگیری دانش بر پایه فناوری اطلاعات است که با هدف تسهیل یا تکمیل فعالیت‌های مدیریت دانش و تجدید ساختار در ابزارهای پشتیبانی تصمیم‌گیری، تصمیم‌گیری را بهبود و ارتقاء می‌بخشد.	سیستم‌های مدیریت دانش	۴
(Becerra-Fernandez et. al, 2004) (Awad & Ghaziri, 2004)	مدیریت دانش بر سه موضوع اصلی انسان، ساختار و فناوری تأکید دارد و سعی دارد تا با برقراری توازن و تعادل در حوزه‌های کاری سه گانه، با تولید و استفاده صحیح از منابع دانش به اهداف سازمانی دست یابد.	بعد سازمانی مدیریت دانش	۵

ارزیابی آمادگی و بلوغ پذیرش و استقرار مدیریت دانش سازمانی

هدف از سنجش قابلیت سازمان برای استقرار مدیریت دانش، شناسایی پیش نیازهای ضروری برای مدیریت دانش است. پیش نیازهای سازمانی ضروری، آن دسته از پیش نیازهای مدیریت دانش هستند که مربوط به زیرساخت‌های غیرقابل چشم پوشی در مدیریت دانش می‌شوند. زیرساخت‌هایی که شروع مدیریت دانش بدون آن‌ها ممکن نیست و می‌تواند پیشبرد یا موفقیت مدیریت دانش را غیرممکن سازد. از این رو، ارزیابی آمادگی استقرار مدیریت دانش، اولین گام در پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در سازمان‌ها به شمار می‌آید. اما مساله مهم‌تر، الگوی ارزیابی آمادگی است که مجموعه‌ای از معیارها و زیرمعیارهای سنجش آمادگی سازمانی به منظور شناسایی وضعیت پیش نیازهای ضروری استقرار KM را در بر می‌گیرد. در راستای تحقق این مهم، کوشیده شده است با مطالعه، بررسی و آنالیز عوامل حیاتی موفقیت مدیریت دانش از یکسو و مرور مدل‌های ارزیابی آمادگی و بلوغ سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش از سوی دیگر، معیارها و زیرمعیارهای سنجش قابلیت سازمان جهت استقرار مدیریت دانش تبیین و تشریح شود. بنابراین قبل از بررسی مدل‌های آمادگی و بلوغ سازمانی جهت پذیرش مدیریت دانش، برای آشنایی با فاکتورهای مهم و مؤثر بر موفقیت مدیریت دانش، برخی از مقالات

این حوزه بررسی که جهت جلوگیری از اطاله کلام، عوامل و معیارهای مطرح شده در هر دو حوزه به اجمال در ذیل تشریح شده است.

اخوان و دیگران (۱۳۸۹)، در تحقیق خود با مطالعه و بررسی مقالات مختلف در حوزه مدیریت دانش، مطالعات موردی و سایر منابع مرتبط در این حوزه در یک بازه زمانی ۱۳ ساله، از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۹، مجموعه‌ای از عوامل مؤثر بر موفقیت مدیریت دانش را در ۶ بعد شامل عوامل فردی کارکنان، عوامل گروهی انسانی، زیرساخت‌ها، عامل فرهنگ، عوامل استراتژیک و مدیریتی و ساختارها و فرایندهای سازمانی در قالب ۲۴ عامل معرفی کرده است.

اکبرپور و کاظمی صفت (۱۳۸۶)، با مرور تفصیلی ادبیات مدیریت دانش، عوامل مؤثر بر موفقیت اجرای مدیریت دانش را با تمرکز بر مراحل چهارگانه خلق، حفظ، انتقال و کاربرد دانش مورد تاکید قرار داده و مجموعه‌ای از عوامل کلیدی شامل رهبری، خلاقیت، اعتماد، یادگیری از اشتباهات، کار تیمی، فناوری اطلاعات، آموزش، مدیریت تغییر، فرهنگ، ساختار سازمانی و سیستم‌های پاداش را تبیین و تشریح نمودند. در بررسی دیگری، فریدا حسنعلی^۱ عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش را به پنج طبقه اصلی تقسیم کرده‌اند که عبارتند از: رهبری، فرهنگ، ساختارها و نقش‌ها و ارتباطات، زیرساخت فناوری اطلاعات و اندازه‌گیری (Hasanali, 2002).

همچنین، سیمینیوچ و سینکلر^۲ معتقدند که سازمان‌ها با هر میزان قابلیت و توانمندی بایستی برای مقدمات اولیه مدیریت دانش آمادگی لازم را داشته باشند و به نحو احسن از این قابلیت خود در مسیر سیستم دانشی استفاده کنند. از این رو ۱۴ فاکتور را برای آمادگی جهت پذیرش مدیریت دانش مدنظر قرار داده‌اند که عبارتند از: ساختن اعتماد از طریق رهبری؛ شناسایی دانش و نقش بشارت دهنده؛ ایجاد سیاست‌های مالکیت برای دانش؛ تعیین و اجرای سیاست‌های امنیتی کار؛ خلق و ایجاد رویه‌ها و فرایندهای کلی؛ اصلاح زیرساخت‌ها، فرایندها و رویه‌هایی که اجازه انتشار، جستجو و دسترسی آسان را فراهم نماید؛ مرور سیاست‌های تشویقی و پاداش؛ ایجاد رویه‌های ارزیابی عملکرد مدیریت دانش؛ خلق سنجش گره‌های ارزیابی عملکرد شخصی برای اشتراک گذاری دانش؛ شناسایی جوامع دانش (تدوین نقشه دانش)؛ داشتن رویکرد هزینه - منفعت در فعالیت‌ها؛ ایجاد فرایند هدفگذاری در فرایندهای دستوری؛ اصلاح رویه‌های مرور پروژه‌ها جهت مطمئن شدن از ستانیدن دانش و در نهایت ایجاد پایگاه داده‌های مهارت‌ها و دانش پویا (Siemieniuch & Sinclair, 2004).

1 - Farida Hasanali

2 - Siemieniuch & Sinclair

تیلور و رایت^۱ در تحقیق خود برای تبیین پیش‌نیازهای مهم به اشتراک‌گذاری مؤثر دانش، به ۶ عاملی که پذیرش مدیریت دانش را محتمل می‌سازد؛ دست یافته‌اند که شامل جو رهبری باز، یادگیری از شکست، خشنودی نسبت به فرایند تغییر، کیفیت اطلاعات، عمل‌گرا بودن و داشتن دیدگاهی برای تغییر است (Taylor & Wright, 2004).

هولت^۲ آمادگی سازمان را از بعد نگرش در مورد تغییر سازمان برای مدیریت دانش می‌سنجد و ۵ عامل اشخاص، زمینه تغییر، محتوای تغییر، فرایند تغییر و گرایش به مدیریت دانش را تبیین و تشریح مینماید (Holt, 2004).

همچنین، موسی‌خانی و همکاران (۱۳۸۹)، مفهوم آمادگی برای مدیریت دانش را در قالب ۲۵ زیرمعیار و ۵ طبقه شامل فرهنگ، ساختار سازمانی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، توانایی منابع انسانی و مدیریت تغییر معرفی نمودند. در بررسی دیگری نیز ۵ حوزه فردی و فرهنگی، چارچوب سازمانی، مدیریت تغییر، مدیریت دانش و فناوری به عنوان حوزه‌های ارزیابی آمادگی استقرار مدیریت دانش، تعریف شده‌اند (جمعی از پدیدآورندگان، ۱۳۸۹).

همچنین، بسیاری از اندیشمندان بیان می‌دارند که به دلیل مشارکت بسیاری از حوزه‌ها در مدیریت دانش، همچون مدیریت فناوری، فرایندها و ساختار سازمانی، سرمایه‌های انسانی و فرهنگ سازمانی، نیاز به تحقیقات گسترده و عمیقی در زمینه دستیابی به رشد و بلوغ مدیریت دانش وجود دارد (Kruger & Johnson, 2004; Kruger & Snyman, 2007; Fin & Torgeir, 2008). از این رو در زمینه مدل‌های بلوغ مدیریت دانش، پژوهش‌های متعددی صورت پذیرفته است که از آن جمله می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

مدل بلوغ شرکت زیمنس (Ehms & Langen, 2002)، مدل Paulzen & KPQM (Paulzen & KPQM, 2002)، مدل Perc, 2002، مدل KMCA (Kulkarni & Freeze, 2004)، مدل بلوغ دانش مشاوره (KPMG Consulting, 2000)، مدل بلوغ Klimko (Klimko, G., 2001)، مدل بلوغ Vision (Weerdmeester et. al, 2003)، مدل بلوغ 5IKM3 شرکت تاتا هند (Mohanty & Chand, 2004)، مدل K3M (WisdomSource, 2004) و مدل بلوغ STEPS (Robinson et. al, 2006).

همچنین، عیسایی و دیگران (۱۳۸۹) در راستای ارائه چارچوبی برای ارزیابی سطح و میزان بلوغ

1 - Taylor & Wright

2 - Holt

مدیریت دانش، به بیش از ۱۵ روش برای ارزیابی سازمان‌ها از نظر سطح بلوغ و میزان آمادگی برای بکارگیری مدیریت دانش اشاره می‌کنند و با واکاوی سطوح و ابعاد اصلی مورد تاکید در هر یک از مدل‌های بلوغ، معیارهای سنجش آمادگی و عوامل کلیدی موفقیت استقرار مدیریت دانش را تبیین و تشریح کردند. محمدی (۱۳۸۵)، با بررسی مدل‌های آمادگی و بلوغ سازمانی برای استقرار موفق مدیریت دانش، مدل مفهومی با ۵ مولفه کلیدی فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، حمایت از تغییر و محتوای تغییر به همراه ۱۹ شاخص مؤثر ارائه کردند. در بررسی دیگری، با هدف سنجش سطح بلوغ مدیریت دانش در سازمان‌ها، مدل‌های بلوغ مدیریت دانش بررسی و با تحلیل آن‌ها، ۸ عامل استراتژی، رهبری، فرهنگ، ساختار سازمانی، فناوری اطلاعات، فرایند، منابع انسانی، ارزیابی و ۴۲ شاخص مؤثر بر اجرای موفق مدیریت دانش در قالب ۸ عامل مذکور تبیین و تشریح شدند (خطیبیان، ۱۳۸۸).

معیارها و زیرمعیارهای مربوط به سنجش آمادگی و بلوغ پذیرش و استقرار مدیریت دانش، پس از بررسی توصیف‌های متعدد علمی فوق، در قالب جدول ۲ به تفکیک دسته بندی و تلخیص شده‌اند. البته، تعدیل و انتخاب معیارها و زیرمعیارهای سنجش آمادگی و قابلیت سازمان برای مدیریت دانش به منظور تعریف یک سیستم پشتیبان تصمیم ارزیابی پیش نیازهای فنی و دانشی سازمان، امری حیاتی است که نتایج این مهم در بخش سوم و چهارم به تفصیل بیان شده است.

جدول ۲: معیارها و زیرمعیارهای ارزیابی آمادگی استقرار مدیریت دانش

منبع	توصیف	عوامل		ابعاد	ردیف
(اخوان و دیگران، ۱۳۸۹) (موسی خانی و دیگران، ۱۳۸۹)	شکست تقبیح نمی‌شود و به کشف و جستجوی دانش برای حل مسائل سازمانی ارج نهاده می‌شود.	✓	فرهنگ یادگیری	ابعاد فرهنگی	۱
(اکبرپور و کاظمی صفت، ۱۳۸۶) (جمعی از پدیدآورندگان، ۱۳۸۹)	افراد تمایل دارند کارها را در تعامل با دیگران و با ارزش افزوده بیشتر انجام دهند.	✓	فرهنگ کار تیمی		۲
(عیسایی و دیگران، ۱۳۸۹) (محمدی، ۱۳۸۵) (خطیبیان، ۱۳۸۸)	در سازمان این باور وجود دارد که از راه افزایش دانش، فرصت‌های فردی و سازمانی بیشتری برای کارکنان خلق و فعالیت‌ها بر اساس شایستگی توزیع می‌شود.	✓	فرهنگ شایسته محوری		۳
(حسنقلی‌پور و دیگران، ۱۳۸۸) (Hasanali, 2002) (Taylor & Wright, 2004) (Ehms & Langen, 2002) (Klimko, G., 2001)	سازمان برای کارکنان دانشی خود اهمیت زیادی قائل است و رضایت شغلی آنان در کانون توجه است.	✓	برداشت از میزان حمایت سازمان		۴

منبع	توصیف	عوامل		ابعاد	ردیف	
	کانال‌های رسمی مناسب برای اطلاع‌رسانی با کیفیت به کارکنان وجود دارد و کارکنان رضایتمند هستند.	✓	کانال‌های ارتباطی	ظرفیت ساختارها و فرایندهای سازمانی	۵	
(اکبرپور و کاظمی صفت، ۱۳۸۶)	آموزش‌ها بر اساس مأموریت‌های سازمان تعریف و نظامی برای ارزیابی اثربخشی آن موجود است.	*	آموزش		۶	
(شفیعا و دیگران، ۱۳۸۶)	در برنامه ریزی استراتژیک سازمان برای دانش به عنوان یک منبع استراتژیک، تحلیل و طرح ریزی انجام گرفته است.	✓	فرایند مدیریت استراتژیک		۷	
(اخوان و دیگران، ۱۳۸۹)	در سازمان دستیابی به اهداف با شاخص‌های قابل اندازه‌گیری و دارای روابط علت و معلولی پایش و ردیابی می‌شوند.	✓	نظام ارزیابی عملکرد		۸	
(جمعی از پدیدآورندگان، ۱۳۸۹)	بخشی از حقوق و مزایا کارکنان بر اساس عملکرد دانشی و فنی آن‌ها محاسبه و پرداخت می‌شود.	✓	نظام پاداش مبتنی بر عملکرد		۹	
(موسی خانی و دیگران، ۱۳۸۹)	برخی سیستم‌های مدیریتی نظیر ISO و ... و نیز برخی سیستم‌های عملیاتی نظیر PMBOK در مدیریت پروژه و... در سازمان پیاده شده‌اند و برای سازمان ارزش افزوده داشته‌اند.	✓	سطح نظام‌های مدیریتی و عملیاتی		۱۰	
(عیسایی و دیگران، ۱۳۸۹)	در منابع مالی سازمان برای مدیریت دانش و تحقیقات، بودجه تخصیص داده شده است.	✓	بودجه		۱۱	
(محمدی، ۱۳۸۵)	دستورالعمل‌ها و رویه‌هایی برای انتشار، جستجو و دسترسی آسان به دانش و اطلاعات وجود دارد.	*	میزان تمرکزگرایی		۱۲	
(خطیبیان، ۱۳۸۸)						
(حسنقلی پور و دیگران، ۱۳۸۸)						
(Hasanali, 2002)						
(Mohanty & Chand, 2004)						
(WisdomSource, 2004)						
(Ehms & Langen, 2002)						
(Siemieniuch & Sinclair, 2004)						

منبع	توصیف	عوامل		ابعاد	ردیف
(اکبر پور و کاظمی صفت، ۱۳۸۶) (جمعی از پدیدآورندگان، ۱۳۸۹)	مدیران ارشد به حمایت همه جانبه از مدیریت دانش معتقد و همه کارکنان را تشویق می نمایند.	✓	حمایت و تعهد مدیریت	مدیریت	۱۳
(عیسای و دیگران، ۱۳۸۹) (محمدی، ۱۳۸۵)	کارکنان در فرایندهای تغییر مشارکت داده شده‌اند و کنترل بخشی از فرایندها به خود آن‌ها سپرده شده است.	✓	مشارکت کارکنان		۱۴
(خطیبیان، ۱۳۸۸) (حسنقلی پور و دیگران، ۱۳۸۸) (Taylor & Wright, 2004) (Holt, 2004)	سازمان ظرفیت لازم را برای اطلاع رسانی به موقع به کارکنانی که هدف برنامه‌های مدیریت دانش هستند؛ دارد و از استراتژی تغییر تدریجی بهره می‌برد.	✓	کیفیت اطلاع‌رسانی و انتقال تغییر		۱۵
(Ehms & Langen, 2002)	یک معماری سازمانی که اجتماعی تر، شفاف تر، آزاد تر و منعطف تر و محترم تر نسبت به افراد باشد؛ وجود دارد.	✱	فضای آزاد سازمان		۱۶

ردیف	ابعاد	عوامل	توصیف	منبع
۱۷	ظرفیت زیرساخت‌های فنی، دانشی و انسانی	زیرساخت‌های فناوری موردنیاز	در حد نیازهای استراتژیک، سخت افزار مناسب نظیر سرور، فیبر نوری، رایانه‌های شخصی و ... وجود دارد.	(اخوان و دیگران، ۱۳۸۹) (اکبرپور و کاظمی صفت، ۱۳۸۶) (جمعی از پدیدآورندگان، ۱۳۸۹)
۱۸		مهارت در زمینه ICT	کارکنان سواد اطلاعاتی درخصوص کار با اینترنت، اینترنت، نرم افزارهای کاربردی مدیریت و غیره دارند.	(موسی خانی و دیگران، ۱۳۸۹) (عیسایی و دیگران، ۱۳۸۹) (محمدی، ۱۳۸۵)
۱۹		سیستم‌های اطلاعاتی خاص	سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه یا جزیره ای مانند ERP، MRP، MIS و نظایر آن در سازمان پیاده شده است.	(خطیبیان، ۱۳۸۸) (حسنقلی پور و دیگران، ۱۳۸۸)
۲۰		استفاده مؤثر از زیرساخت‌ها	کارکنان از شبکه داخلی، سیستم‌های اطلاعاتی و رایانه‌های شخصی برای افزایش راندمان و تعاملات بهره می‌برند.	(Hasanali, 2002) (Mohanty & Chand, 2004) (WisdomSource, 2004)
۲۱		سیاست‌های امنیتی کارا	آیین نامه‌ها و رویه‌های حفاظت و امنیت اطلاعات در سازمان تدوین و جاری شده است.	(Ehms & Langen, 2002) (Paulzen & Perc, 2002) (Weerdmeester et. al, 2003) (Robinson et. al, 2006) (Siemieniuch & Sinclair, 2004)
۲۲	ظرفیت مدیریت دانش	آگاهی کارکنان از KM	کارکنان از مزایای دانش و مدیریت آن به عنوان یک مزیت رقابتی در عصر اطلاعات آگاه هستند.	(جمعی از پدیدآورندگان، ۱۳۸۹) (Holt, 2004)
۲۳		افراد پیشگام	افرادی علاقه‌مند به پیشبرد داوطلبانه مدیریت دانش در سازمان وجود دارند.	(Kulkarni & Freeze, 2004)
۲۴		روحیه تسهیم دانش	فرهنگ به اشتراک گذاری و ترویج دانش در سازمان وجود دارد.	(Siemieniuch & Sinclair, 2004)
۲۵		پایگاه داده‌های مهارت‌ها و دانش پویا	زیرساخت‌ها و فرایندهایی برای ذخیره‌سازی، انتشار، جستجو و دسترسی آسان به اطلاعات و دانش حاصل از خبرگی و نخبگی در سازمان وجود دارد.	

✓ معیار انتخابی توسط خبرگان شرکت‌های تابعه هلدینگ در قالب روش دلفی ---
* فاکتور رده شده از سوی خبرگان

سیستم پشتیبان تصمیم

سیستم تصمیم یار، سیستمی مبتنی بر دانش است که دانش خود را در یک حوزه کاربردی و خاص به کار میبرد و به عنوان یک مشاور متخصص برای کاربر نهایی عمل میکند (کابارنازاد قدیم و رفوگر، ۱۳۸۸). سیستم پشتیبان تصمیم به سوال‌هایی در زمینه مشکلات و مسایل خاص، به وسیله استنباط‌های انسانی، جواب میدهد.

اجزای اصلی تشکیل دهنده یک سیستم تصمیم یار عبارتند از:

- پایگاه دانش: در پایگاه دانش یک سیستم پشتیبان تصمیم، دانش مربوط به حوزه موردنظر (در این مقاله، چگونگی ارزیابی آمادگی سازمان برای پذیرش مدیریت دانش) با توجه به ابعاد و شرایط سازمان، فرموله می‌شود. در واقع؛ پایگاه دانش محلی است که دانش خبره به صورت قابل فهم در آن ذخیره می‌شود؛
- موتور استنتاج: وظیفه موتور استنتاج بررسی قواعد موجود در پایگاه دانش و بهره‌گیری از آن به منظور ارزیابی و استنتاج است؛
- امکانات توضیح: برای نشان دادن مرحله نتیجه‌گیری سیستم به کاربر به زبان قابل فهم به کار می‌رود؛
- پایگاه مدل: در پایگاه مدل سیستم پشتیبان تصمیم که به منظور نحوه انتخاب اولویت‌های تصمیم‌گیری، نحوه وزن‌دهی و امتیازدهی به معیارها و نظایر آن، الگوریتم کمی مناسب طراحی می‌شود؛
- واسط کاربری (Cavusgil & Evigen, 1997; Choi et al., 2008).

در ادامه، در بخش روش شناسی و مطالعه موردی، کاربرد و کارکرد رویکردها و تکنیک‌های موصوف در این بخش از پژوهش، تشریح می‌شود.

روش شناسی تحقیق

در این مقاله، منظور و مقصود، ارائه یک سیستم تصمیم یار ارزیابی و سنجش آمادگی سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش است. شایان ذکر است؛ جهت گیری کلی پژوهش انجام شده از نوع کاربردی است. برای ساخت و طراحی سیستم پشتیبان تصمیم موردنظر که شامل ایجاد الگوریتم پشتیبان پایگاه مدل و پایگاه دانش است؛ ضمن انجام مطالعه‌های کتابخانه‌ای، از انجام مصاحبه با خبرگان،

تکنیک دلفی و در نهایت الگوریتم‌های کمی مناسب نظیر روش غربالسازی فازی استفاده و معماری نهایی سیستم استخراج شده است. تعریف تیمی از خبرگان موضوع، تهیه و تنظیم مجموعه‌ای از قوانین مربوط به آنالیز آمادگی سازمان و مجموعه‌ای از الگوریتم‌های کمی وزن‌دهی، اولویت بندی، غربال و نظایر آن، ارکان اصلی در انجام این مهم به شمار می‌آید. در واقع؛ سیستم تصمیم یار ارزیابی و سنجش آمادگی و بلوغ سازمانی پذیرش مدیریت دانش، با استفاده از داده‌های بدست آمده از خبرگان موضوع در حوزه‌هایی نظیر اندازه گیری و ارزیابی فرایند سنجش آمادگی سازمانی، وزن‌های مربوط به هر یک از مؤلفه‌ها و غیره، از یکسو، و بکارگیری الگوریتم‌های مناسب کمی و نیز قوانین مربوط به آنالیز ابعاد و شاخص‌های مربوط به قابلیت‌های سازمانی جهت پذیرش مدیریت دانش، از سوی دیگر، (شکل ۱)، درجه بلوغ و آمادگی سازمانی در زیرساخت‌های پیشبرد و موفقیت مدیریت دانش را بررسی، تحلیل و تصمیم‌سازیهای مورد نیاز از میزان توسعه یافتگی را برای غربال، انتخاب و تصمیم‌گیری راهبردی ارائه می‌نماید.

به منظور تبیین و تشریح بیشتر متدولوژی پیشنهادی، نتایج حاصل از بکارگیری روش شناسی یاد شده در شرکت‌های اقماری یک هلدینگ صنایع غذایی در قالب تجزیه و تحلیل یافته‌ها نشان داده شده است.

برای تعدیل/تائید و بهره برداری از معیارها و زیرمعیارهای ارزیابی آمادگی سازمان در استقرار مدیریت دانش، به دو جامعه آماری رجوع شده است. جامعه آماری اول عبارت از خبرگان، مدیران و متخصصان دانش، فناوری اطلاعات، منابع انسانی، طرح و برنامه، کیفیت و تعالی و مالی در سطح هلدینگ مورد مطالعه است که از آراء و نظرات آن‌ها در اعتبارسنجی قوانین ارزیابی و پایش آمادگی سازمانی جهت پذیرش مدیریت دانش استفاده شده است و جامعه آماری دوم از خبرگان، مدیران و کارشناسان حوزه‌های عملیاتی فوق الذکر، در سطح شرکت‌های اقماری هلدینگ مورد مطالعه قرار گرفت که از آراء و نظرات آن‌ها در قالب روش دلفی فازی (اخذ نظرات در قالب کمترین، ممکن ترین و بیشترین مقدار در طیف ۱ تا ۱۰) که تا رسیدن به یک جواب باثبات (اختلاف نمره حداقل ۵۰ فرد خیره از میانگین دسته، کمتر و یا مساوی ۰/۳ باشد) ادامه یافته است (آذر و فرجی، ۱۳۸۰)؛ برای انتخاب نهایی معیارها و زیرمعیارهای استخراجی از پیشینه پژوهش (میانگین نمره بالاتر از ۷) و احصاء داده‌های موردنظر در ابعاد موردانتظار بهره‌گرفته شد.

ذکر این نکته حائز اهمیت است که خبرگان موردنظر در سطح هلدینگ با فرمول نمونه‌گیری نظری

و خبرگان مورد نظر در سطح شرکت‌های اقماری هلدینگ مورد مطالعه، براساس اصل همه شماری (آذر و رجب زاده، ۱۳۸۱)، البته با رعایت قیود تنظیمی در مورد مطالعه (شرط حداقل تحصیلات لیسانس و حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط)، انتخاب شدند. همچنین، برای تعیین پایایی پرسشنامه‌ها از آزمون آلفای کرونباخ^۱ و برای تحلیل و رتبه‌بندی درجه اهمیت (وزن) عوامل از آزمون آماری تی^۲ استفاده شده است.

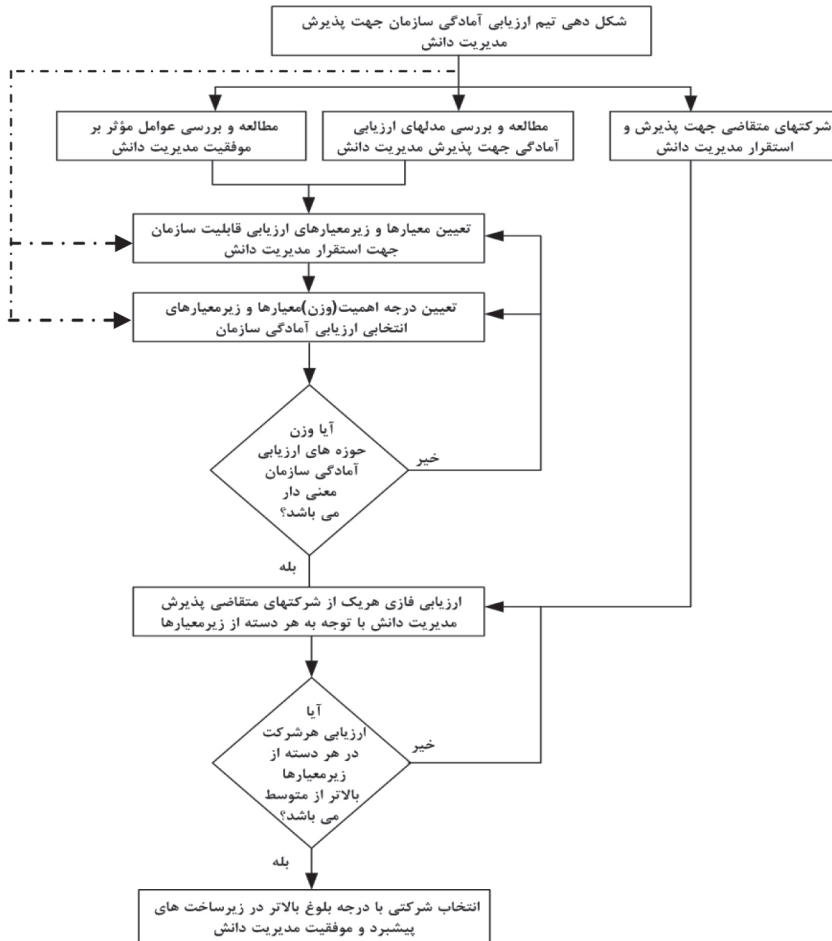
تجزیه و تحلیل یافته‌ها

به‌منظور پیاده‌سازی سیستم پشتیبان تصمیم سنجش قابلیت سازمان جهت پذیرش و استقرار مدیریت دانش، سه شرکت تابعه یک هلدینگ صنایع غذایی را انتخاب و با همه شماری تیم خبرهای مبتنی بر شروط تنظیمی و حوزه‌های عملیاتی مندرج در روش شناسی تحقیق، مرحله مقدماتی روش شناسی پیشنهادی مقاله حاضر یعنی شکل‌دهی تیم سنجش آمادگی سازمان به منظور استقرار مدیریت دانش، انجام گرفت. کارکنان خبره در هریک از شرکت‌های اقماری هلدینگ مورد مطالعه (۳۰ نفر در صنعت روغن؛ ۲۱ نفر در صنعت قند و شکر؛ ۱۷ نفر در صنعت کنسروجات)، در قالب یک کارگاه علمی - اجرایی، متدولوژی تبیین شده در قسمت پیشین را بکار بسته و داده‌های موردنظر در راستای تعیین درجه بلوغ خود در پیش نیازها و زیرساخت‌های سازمانی جهت استقرار مدیریت دانش را مشخص نمودند. در ادامه سایر مراحل و نتایج حاصله به تفصیل نشان داده شده است.

با توجه به شکل (۱)؛ انتخاب معیارها و زیرمعیارهای مربوط به ارزیابی قابلیت شرکت‌ها جهت پیاده‌سازی KM، با مرور ادبیات موضوع و به کمک تیم خبره موصوف در ۳ شرکت اقماری مورد مطالعه، در قالب روش دلفی فازی انجام گرفت که نهایتاً ۴ زیرمعیار (میانگین نمره کمتر از ۷) از مجموع ۲۵ عامل پیشنهادی از صفحه رصد و پایش قابلیت‌های سازمانی خارج شدند (به صورت ستاره دار در جدول ۲ نشان داده شده است).

1 - Alpha Cronbach.

2 - One sample statistic t-test



شکل ۱؛ گام‌های تشکیل پایگاه مدل و پایگاه دانش سیستم تصمیم یار ارزیابی آمادگی سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش

از آنجایی که اهمیت (وزن) معیارها و زیرمعیارهای انتخابی جهت ارزیابی آمادگی سازمان و نیز میزان اعتبار نتایج آماری این وزن‌های تعیین شده، حائز اهمیت است؛ لذا زیرمعیارهای تعیین شده در قالب پرسشنامه‌هایی به صورت اعداد کیفی^۱ هفت گزینه‌ای از فوق العاده مهم تا بی‌اهمیت (جدول ۳)، به ارزیابی ۸۰ خبره منتخب در سطح هلدینگ، (با شروط $Z = 1,96$ ، برای $\alpha = 5\%$ ، $E = 0,05$) (خطای

1 - Qualitative Number.

آماری)، $S^2 = 0,25$ (واریانس جامعه) و $N = 100$ (حجم جامعه) و کاربست فرمول نمونه‌گیری نظری

$$n = \frac{Z^2 S^2}{E^2} \left(1 + \frac{Z^2 S^2}{NE^2} \right)$$

 پذیرش مدیریت دانش بررسی شود.

برای تحلیل داده‌های استخراج شده از هریک از پرسشنامه‌ها، براساس معادل سازی جدول ۳، با استفاده از نرم افزار SPSS از دو آزمون آماری یعنی آزمون آلفای کرونباخ (سرمرد و دیگران، ۱۳۸۲) و آزمون یک نمونه ای t استفاده شده است. نتایج مربوط به حوزه پایایی پرسشنامه‌ها در جدول ۴ و نتایج مرتبط به یکی از زیرمعیارها به صورت نمونه در جدول ۵ نشان داده شده است و جهت ایجاز، به ذکر نتیجه نهایی کلیه تحلیل‌ها اکتفا می‌شود (جدول ۶).

جدول ۳: جدول تبدیل اعداد فازی مثلثی به اعداد قطعی؛ (محرر و امین ناصری، ۱۳۸۰)

گزینه	عدد کیفی	عدد فازی مثلثی (m, α, β)	عدد فازی قطعی شده
الف	فوق العاده مهم	(1, .1, 0)	.975
ب	خیلی مهم	(.85, .15, .15)	.85
ج	مهم	(.65, .15, .15)	.65
د	اهمیت متوسط	(.5, .2, .2)	.5
ه	کم اهمیت	(.35, .15, .15)	.35
و	خیلی کم اهمیت	(.15, .15, .15)	.15
ز	بی اهمیت	(0, 0, .1)	.025

جدول ۴: نتایج آزمون آلفای کرونباخ

ردیف	موضوع پرسشنامه	تعداد سئوالات	تعداد پاسخگو	مقدار آلفا
۱	زیرمعیارهای ارزیابی ظرفیت فرهنگی سازمان	۴	۱۵	.۷۸
۲	زیرمعیارهای ارزیابی ظرفیت ساختارها و فرایندهای سازمانی	۸	۱۵	.۸۱
۳	زیرمعیارهای ارزیابی ظرفیت مدیریت تغییر	۴	۱۵	.۸۵
۴	زیرمعیارهای ارزیابی ظرفیت مدیریت دانش	۴	۱۵	.۷۷
۵	زیرمعیارهای ارزیابی ظرفیت فناوری سازمان	۵	۱۵	.۸۹

شایان ذکر است که برای تعیین مناسب و مطلوب بودن معیارها و زیرمعیارهای احصایی، میانگین نظرات خبرگان در سطح هلدینگ موردنظر، مبنا قرار گرفته است. چنانچه میانگین نظرات خبرگان بالاتر از مقدار عددی ۰/۶۵ به معنی «مهم» باشد (جدول ۳)؛ مولفه‌های سنجش آمادگی سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش راهبردی تلقی خواهد شد.

جدول ۵، جداول آماری تحلیل زیرمعیار «فرهنگ یادگیری» با استفاده از آزمون t

Std. Error Mean	Std. Deviation	Mean	N	
0.01597	0.14280	0.6934	80	Learning Cultural

Test Value = .65						Learning Cultural
95% Confidence Interval of the Difference		Mean Difference	Sig. (2-tailed)	df	t	
Upper	Lower					
0.0752	0.0117	0.04344	0.008	79	2.721	

همان طوری که در جداول آماری نیز مشاهده می‌شود (جدول ۵)؛ به منظور آزمون راهبردی بودن زیرمعیار «فرهنگ یادگیری» (مناسب و مثمر ثمر نیست (H_۰) / است (H_۱)) از روش تقریب t استفاده شده است (H_۰: $\mu \leq 0.65$ و H_۱: $\mu > 0.65$). با توجه به این نکته که فاصله اطمینان ۰/۹۵ است؛ مشاهده می‌کنیم که مقدار $sig. = .008 \leq 0.05$ است که به معنی رد فرض H_۰ می‌باشد. بدین ترتیب، برای سایر مولفه‌ها نیز محاسبات مشابه انجام گرفت که نهایتاً تمامی معیارهای پنج گانه و زیرمعیارهای ۲۱ گانه مورد نظر، از سوی خبرگان هلدینگ تایید شد (جدول ۶).

نکته قابل توجه آن که، دو معیار «ظرفیت ساختارها و فرایندهای سازمانی» و «ظرفیت فرهنگی» به عنوان پیش نیازهای حیاتی جهت پذیرش و استقرار مدیریت دانش، از دیدگاه خبرگان هلدینگ مورد مطالعه، انتخاب شده‌اند.

جدول ۶، طبقه بندی میانگین اهمیت داده شده به معیارها و زیرمعیارها توسط خبرگان هلدینگ

ردیف	حدود کیفی شاخص		تعداد	جمع
۱	معیارها	فوق العاده مهم	۲	۵
		خیلی مهم	۳	
۳	زیرمعیارها	فوق العاده مهم	۵	۲۱
		خیلی مهم	۱۳	
		مهم	۳	

پس از نهایی شدن زیرمعیارها اقدام به سنجش آمادگی سازمان با رویکرد غربالسازی فازی^۱ شد. زیرا تکنیک ارائه شده، یک مدل تصمیم گیری چند معیاره با چند فرد خبره^۲ و با حداقل اطلاعات است (Fullr, ۲۰۰۰). در واقع؛ یک مساله غربالسازی شامل سه جزء اصلی [مجموعه ای از گزینه های تصمیم گیری: $A = \{A_1, A_2, \dots, A_m\}$ ؛ مجموعه ای از معیارها: $C = \{C_1, C_2, \dots, C_n\}$ ؛ مجموعه ای از افراد خبره: $E = \{E_1, E_2, \dots, E_p\}$] است که در یک فرایند دو مرحله ای به سرانجام میرسد (Yager, 1993). با توجه به مطالب فوق الذکر، نتیجه تحلیل ها در خصوص زیرمعیارهای مربوط به زیرساخت های فنی، دانشی و انسانی (۵ زیرمعیار ظرفیت فناوری) شرکت فعال در صنعت روغن هلدینگ مورد مطالعه، به صورت نمونه نشان داده شده است.

* تعیین درجه اهمیت زیرمعیارها توسط خبرگان شرکت مورد مطالعه (جدول ۷)

C_1 = وجود زیرساخت های فناوری؛ C_2 = مهارت در زمینه فناوری اطلاعات؛ C_3 = سیستم های اطلاعاتی خاص؛ C_4 = استفاده مؤثر از زیرساخت ها؛ C_5 = سیاست های امنیتی کارا.

* ارزیابی خبرگان در خصوص میزان امکان اقناع معیارهای C_5 و C_1, \dots با توجه به قابلیت های مدیریت دانش شرکت (جدول ۸).

X = شرکت فعال در صنعت روغن؛ Y = شرکت فعال در صنعت قند و شکر؛ Z = شرکت فعال در صنعت کنسروجات.

* ارزیابی واحد هر فرد خبره در خصوص قابلیت های شرکت

بدین منظور باید اندازه منفی اهمیت^۳ زیرمعیارهای ارزیابی را بر اساس فرمول ۱ تعیین کرد.

1 - Fuzzy Screening

2 - ME-MCDM

3 - Negative of Importance

$$\text{Neg}(S_i) = S_{v-i} + 1$$

فرمول ۱:

جدول ۷، بیان درجه اهمیت زیرمعیارها توسط تیم خبره شرکت $X(I_{kj})$

معیارها	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	معیارها	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
خبره ۱	VH	VH	L	H	H	خبره ۱۶	H	H	L	H	H
خبره ۲	H	H	L	H	H	خبره ۱۷	H	H	M	H	H
...
خبره ۱۳	VH	OU	VL	H	OU	خبره ۲۸	VH	OU	M	M	VH
خبره ۱۴	M	VH	L	L	H	خبره ۲۹	H	H	L	M	VH
خبره ۱۵	H	OU	L	M	VH	خبره ۳۰	M	H	L	H	H

جدول ۸؛ ارزیابی خبرگان شرکت X از زیرمعیارهای مربوط به ظرفیت فناوری، (π_{ikj})

معیارها	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	معیارها	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
خبره ۱	VH	H	L	H	M	خبره ۱۶	H	H	L	VH	M
خبره ۲	H	VH	M	H	M	خبره ۱۷	VH	OU	M	OU	H
...
خبره ۱۳	OU	H	M	VH	M	خبره ۲۸	H	H	VL	H	H
خبره ۱۴	M	VH	M	H	M	خبره ۲۹	H	H	L	M	M
خبره ۱۵	H	H	L	H	M	خبره ۳۰	VH	H	M	VH	M

براساس فرمول ۱؛ اندازه منفی عناصر مجموعه S به شرح جدول ۹ است.جدول ۹، اندازه منفی اهمیت عناصر مجموعه S

Neg(VH) = VL	Neg(VL) = VH
Neg(H) = L	Neg(L) = H
Neg(M) = M	Neg(N) = OU

آنگاه نمره واحد وضعیت زیرساخت‌های فنی، دانشی و انسانی شرکت X ، توسط هر فرد خبره

شرکت، به صورت فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$U_{ik} = \min_j \{ \text{Neg}(I_{kj}) \vee \pi_{ikj} \}$$

فرمول ۲:

$$i = 1, 2, \dots, m, k = 1, 2, \dots, r$$

K: فرد خبره و i: شرکت فعال در صنعت روغن (گزینه‌ها) و j: زیرمعیارها (زیرمعیارهای ظرفیت زیرساخت‌ها)

جداولی که در ادامه می‌آیند؛ نحوه محاسبه نمره واحد افراد خبره شرکت فعال در صنعت روغن (X) را نشان می‌دهند. برای محاسبه مقدار U_{ik} (نمره واحد هر فرد خبره) با استفاده از جداول ۸ و ۱۰ مربوط به $Neg(I_{kj})$ و (π_{ikj}) در قالب فرمول ۲، نمره هر فرد خبره در خصوص وضعیت فناوری شرکت X محاسبه می‌شود (جدول ۱۱).

جدول ۱۰: بیان اندازه منفی اهمیت زیرمعیارها $Neg(I_{kj})$

معیارها	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	معیارها	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
خبره ۱	VL	VL	H	L	L	خبره ۱۶	L	L	H	L	L
خبره ۲	L	L	H	L	L	خبره ۱۷	L	L	M	L	L
...
خبره ۱۳	VL	N	VH	L	N	خبره ۲۸	VL	N	M	M	VL
خبره ۱۴	M	VL	H	H	L	خبره ۲۹	L	L	H	M	VL
خبره ۱۵	L	N	H	M	VL	خبره ۳۰	M	L	H	L	L

جدول ۱۱: نمره هر فرد خبره شرکت X در خصوص وضعیت ظرفیت فناوری، $(Neg(I_{kj}) \vee \pi_{ikj})$

معیارها	min	معیارها	min	معیارها	min	معیارها	min	معیارها	min	معیارها	min
خبره ۱	M	خبره ۶	M	خبره ۱۱	H	خبره ۱۶	M	خبره ۲۱	H	خبره ۲۶	H
خبره ۲	M	خبره ۷	H	خبره ۱۲	M	خبره ۱۷	M	خبره ۲۲	M	خبره ۲۷	M
خبره ۳	M	خبره ۸	M	خبره ۱۳	M	خبره ۱۸	M	خبره ۲۳	M	خبره ۲۸	M
خبره ۴	M	خبره ۹	M	خبره ۱۴	M	خبره ۱۹	M	خبره ۲۴	M	خبره ۲۹	M
خبره ۵	M	خبره ۱۰	M	خبره ۱۵	M	خبره ۲۰	M	خبره ۲۵	M	خبره ۳۰	M

* ارزیابی کلی خبرگان شرکت X از وضعیت آمادگی ظرفیت فناوری شرکت

پس از ارزیابی وضعیت زیرمعیارهای مربوط به ظرفیت فناوری توسط هر یک از خبرگان شرکت، در ادامه به ترکیب ارزیابی‌های انجام شده توسط افراد خبره می‌پردازیم تا یک ارزیابی کلی از آمادگی شرکت در این معیار بدست آوریم. ابتدا، ارزیابی واحد افراد خبره بصورت نزولی مرتب شده (جدول ۱۲)، $[B_{ij}]$ که i در آن شماره گزینه و j مربوط به هر یک از خبرگان میباشد؛ و تابع اجماع متوسط Q_A برای ارزیابی

کلی، مطابق فرمول ۳ و ۴ تشکیل داده می‌شود (جدول ۱۳).

$$Q_A(k) = S_b(k) \quad \text{فرمول ۳:}$$

$$b(k) = \text{int} [1 + (k(q - 1)) / r]$$

از آنجائی که در شرکت مورد مطالعه، $r = 30$ (تعداد افراد خبره) و $q = 7$ (طیف مقیاس‌های زبانی)

است؛ لذا خواهیم داشت:

$$b(k) = \text{int} [1 + k / 5] \quad \text{فرمول ۴:}$$

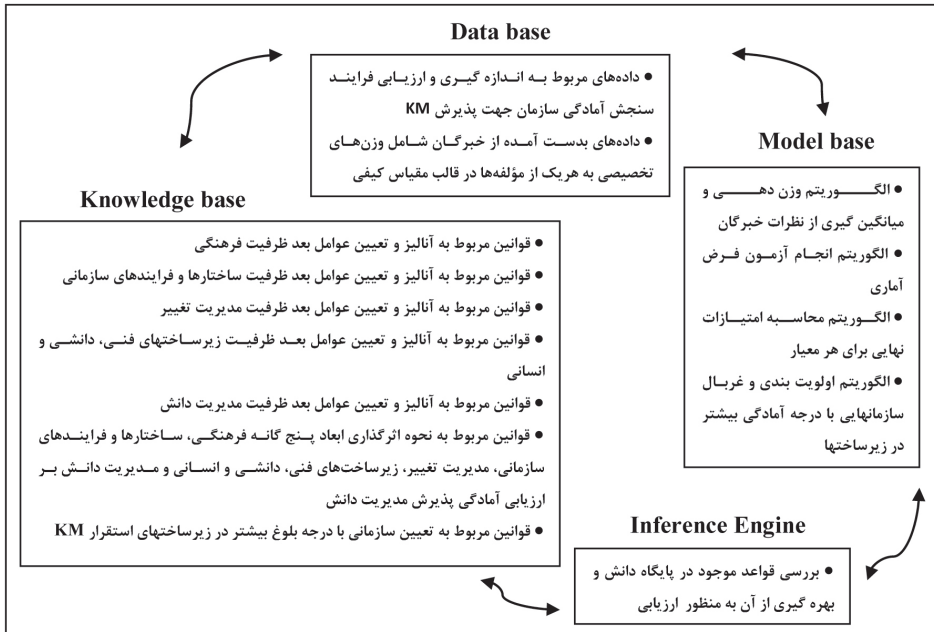
جدول ۱۲: ترتیب نزولی ارزیابی هر یک از خبرگان شرکت X

B11 = H	B12 = H	B13 = H	B14 = H	B15 = M
B16 = M	B17 = M	B18 = M	B19 = M	B110 = M
B111 = M	B112 = M	B113 = M	B114 = M	B115 = M
B116 = M	B117 = M	B118 = M	B119 = M	B120 = M
B121 = M	B122 = M	B123 = M	B124 = M	B125 = M
B126 = M	B127 = M	B128 = M	B129 = M	B130 = M

جدول ۱۳: نتایج تابع اجماع $Q_A(k)$

K = 1 , QA(1) = N , S1	K = 16 , QA(16) = M , S4
K = 2 , QA(2) = N , S1	K = 17 , QA(17) = M , S4
K = 3 , QA(3) = N , S1	K = 18 , QA(18) = M , S4
K = 4 , QA(4) = N , S1	K = 19 , QA(19) = M , S4
K = 5 , QA(5) = VL , S2	K = 20 , QA(20) = H , S5
K = 6 , QA(6) = VL , S2	K = 21 , QA(21) = H , S5
K = 7 , QA(7) = VL , S2	K = 22 , QA(22) = H , S5
K = 8 , QA(8) = VL , S2	K = 23 , QA(23) = H , S5
K = 9 , QA(9) = VL , S2	K = 24 , QA(24) = H , S5
K = 10 , QA(10) = L , S3	K = 25 , QA(25) = VH , S6
K = 11 , QA(11) = L , S3	K = 26 , QA(26) = VH , S6
K = 12 , QA(12) = L , S3	K = 27 , QA(27) = VH , S6
K = 13 , QA(13) = L , S3	K = 28 , QA(28) = VH , S6
K = 14 , QA(14) = L , S3	K = 29 , QA(29) = VH , S6
K = 15 , QA(15) = M , S4	K = 30 , QA(30) = OU , S7

تصمیم طراحی شده ارائه نمود که در شکل (۲) نشان داده شده است.



شکل ۲: معماری سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری طراحی شده ارزیابی آمادگی سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش

نتیجه‌گیری

استقرار و پیاده سازی موفق هر نظام، نیاز به توجه همه جانبه به ابعاد مختلف آن دارد تا یکپارچگی و هماهنگی مناسب بین عناصر درون نظام و همچنین هماهنگی کل نظام با مجموعه محیط بیرونی آن پدید آید. نظام مدیریت دانش به دلیل وابستگی زیاد آن به سایر نظام‌ها و فرایندهای درون سازمانی، مستعد عدم هماهنگی و ناکامی در زمینه استقرار کامل برنامه‌های مدیریت دانش سازمانی است. از این‌رو، استفاده از یک الگوی جامع سنجش آمادگی سازمان جهت پذیرش و استقرار مدیریت دانش، به عنوان یکی از پیش شرط‌های غیرقابل چشم پوشی، می تواند احتمال موفقیت آن را به طور قابل ملاحظه ای افزایش دهد.

در این مقاله با مطالعه و بررسی مدیریت دانش و مفاهیم مرتبط، مدل‌ها و چارچوب‌های ارزیابی قابلیت، آمادگی و بلوغ سازمانی مدیریت دانش و نیز بهره گیری از نظرات خبرگان و صاحب‌نظران

موضوع در قالب روش دلفی فازی، عوامل اصلی و کلیدی سنجش آمادگی سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش، در ۵ معیار ظرفیت‌های فرهنگی، ساختارها و فرایندهای سازمانی، مدیریت تغییر، فناوری و ظرفیت مدیریت دانش و ۲۱ زیر معیار ارزیابی، شناسایی، تبیین و دسته‌بندی شدند. همچنین، در این بررسی، با بکارگیری الگوریتم‌های مناسب کمی نظیر روش غربالسازی فازی و نیز قوانین مربوط به آنالیز ابعاد و شاخص‌های مربوط به قابلیت‌های سازمانی جهت پذیرش مدیریت دانش، کوشیده شد تا درجه بلوغ سازمانی در زیرساخت‌های پیشبرد و موفقیت مدیریت دانش ارزیابی شود. بدین ترتیب، با شکل‌گیری الگوریتم پشتیبان پایگاه دانش، پایگاه مدل و سایر ارکان اصلی یک سیستم پشتیبان تصمیم، معماری سیستم تصمیم‌یار ارزیابی آمادگی سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش ارائه شد. پر واضح است که با عنایت به تصمیم‌سازی‌های سیستم تصمیم‌یار تبیینی و ارائه دیدگاهی شفاف و روشن از لزوم و وضعیت ارزیابی و سنجش آمادگی سازمان در پیاده‌سازی مدیریت دانش قبل از استقرار آن، می‌تواند در پیاده‌سازی موفق برنامه‌های مدیریت دانش راه‌گشا باشد و ریسک عملیاتی ساختن آنرا از منظر زمان و هزینه پیاده‌سازی به شدت کاهش دهد.

با استفاده از سیستم تصمیم‌یار سنجش آمادگی سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش، شرکت‌های اقماری یک هلدینگ صنایع غذایی، از منظر میزان اولویت و توسعه یافتگی معیارهای ۵ گانه و زیرمعیارهای ۲۱ گانه مدنظر، ارزیابی و سازمان‌هایی با وضع مطلوب و مناسب تر در زیرساخت‌های پیشبرد و موفقیت مدیریت دانش، غربال و انتخاب شدند.

نکته قابل توجه، وضعیت نه چندان مناسب دو معیار «ظرفیت ساختارها و فرایندهای سازمانی» و «ظرفیت فرهنگی» در شرکت‌های اقماری مورد مطالعه است که بیشتر به عنوان پیش‌نیازهای حیاتی جهت پذیرش و استقرار مدیریت دانش، از دیدگاه خبرگان هلدینگ مورد مطالعه، انتخاب شده بودند. از این‌رو، تدوین برنامه‌های بهبود با هدف تقویت نقاط قوت و رفع زمینه‌های قابل بهبود، حیاتی است. شایان ذکر است؛ وزن (درجه اهمیت) پنج حوزه ارزیابی و نیز میزان اولویت گزاره‌های عنوان شده در هر یک از معیارهای ارزیابی آمادگی استقرار سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش سازمانی یکسان تلقی شده است. لذا، پیشنهاد می‌شود تا به منظور رتبه‌بندی و اولویت‌بندی دقیق‌تری از وضعیت پیشبرد استقرار مدیریت دانش در شرکت‌های اقماری هلدینگ مورد مطالعه، از سایر و یا ترکیبی از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه گروهی نظیر روش تجزیه و تحلیل سلسله‌مراتبی و یا شبکه‌ای با رویکرد فازی استفاده شود.

منابع

- افزاره، عباس، ۱۳۸۳، "مدیریت دانش: مفاهیم، مدل‌ها، اندازه‌گیری و پیاده‌سازی"، تهران، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- اخوان، پیمان، اولیایی، النوش، دسترنج، نسرين و ثقفی، فاطمه، ۱۳۸۹، توسعه فرایندهای چرخه مدیریت دانش مبتنی بر عوامل مؤثر بر موفقیت مدیریت دانش، فصلنامه سیاست علم و فناوری، سال سوم، شماره ۲.
- آذر، عادل و فرجی، حجت، ۱۳۸۰، علم مدیریت فازی، تهران، نشر اجتماع، چاپ اول.
- آذر، عادل و رجب‌زاده، علی، ۱۳۸۱، تصمیم‌گیری کاربردی (رویکرد MADM)، تهران، نشر نگاه دانش، چاپ اول.
- اکبرپور شیرازی، محسن و کاظمی صفت، دره، ۱۳۸۶، مطالعه تطبیقی مدل‌های سنجش آمادگی سازمانی جهت پذیرش مدیریت دانش، اولین کنفرانس ملی مدیریت دانش، مرکز همایش‌های بین‌المللی رازی، ۱۳ و ۱۴ بهمن ماه.
- سپهری، محمد مهدی و ریاحی، آسیه، ۱۳۸۹، کاربست تحلیل شبکه اجتماعی برای استخراج نیازهای سیستم مدیریت دانش در سازمان‌های دانش‌بنیان، فصلنامه سیاست علم و فناوری، سال سوم، شماره ۲.
- سرمد، زهره، بازرگان، عباس و حجازی، الهه، ۱۳۸۲، روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، تهران، انتشارات آگاه، چاپ هفتم.
- شفیعا، محمدعلی، متولیان، سیدعلیرضا و رهنما فرد، سیدمحسن، ۱۳۸۶، ارائه مدلی کاربردی در برنامه‌ریزی جامع مدیریت دانش سازمانی، اولین کنفرانس ملی مدیریت دانش، مرکز همایش‌های بین‌المللی رازی، ۱۳ و ۱۴ بهمن ماه.
- حسنقلی پور، طهمورث، عابدی جعفری، حسن و خطیبیان، ندا، ۱۳۸۸، سنجش سطح بلوغ مدیریت دانش در سازمان‌ها از طریق یک مدل بلوغ توسعه یافته مدیریت دانش، فصلنامه علوم مدیریت ایران، سال چهارم، شماره ۱۴، صص. ۱۲۱-۱۴۸.
- خطیبیان، ندا، ۱۳۸۸، سنجش سطح بلوغ مدیریت دانش در سازمان‌ها، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات؛ گرایش سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته، دانشگاه تهران.
- عیسانی، محمدتقی، افضلی، حمیدرضا و ضیا، محمد، ۱۳۸۹، ارائه چارچوبی برای ارزیابی سطح و میزان بلوغ از منظر مدیریت دانش در سطح بین‌سازمانی؛ بازسازی واحدهای مسکونی در شهرستان بم، فصلنامه علوم مدیریت ایران، سال پنجم، شماره ۱۹، صص. ۸۱-۱۰۲.
- کابارازاد قدیم، محمدرضا و رفوگر آستانه، حسین، ۱۳۸۸، طراحی یک سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری (DSS) در مدیریت برای حل مساله تسطیح منابع در مدیریت پروژه با رویکرد الگوریتم ژنتیک، نشریه

- مدیریت فناوری اطلاعات، دوره اول، شماره سوم، صص: ۸۸-۶۹.
- محقر، علی و امین ناصری، محمدرضا، ۱۳۸۰، تعیین و تبیین شاخص‌های ارزیابی تصمیمات مجلس شورای اسلامی، فصلنامه علمی- پژوهشی دانشکده علوم انسانی (مدرس)، دوره پنجم، شماره دوم، صص: ۱۷۷-۱۵۵.
- محمدی، کاوه، ۱۳۸۵، سنجش میزان آمادگی یک سازمان برای مدیریت دانش از طریق طراحی یک مدل مفهومی، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه تهران.
- منصوریان، تالین و حاجی کریمی، عباسعلی، ۱۳۸۶، ضرورت توسعه استراتژی مبتنی بر دانش به عنوان عنصر کلیدی در موفقیت سازمان‌های عصر نوین، اولین کنفرانس ملی مدیریت دانش، مرکز همایش‌های بین‌المللی رازی، ۱۳ و ۱۴ بهمن ماه.
- موسی خانی، محمد، اجلی قشلاجوقی، مهدی و صفوی میرمحل، سید رحیم، ۱۳۸۹، ارائه مدلی برای سنجش آمادگی سازمان‌ها در زمینه مدیریت دانش- مورد مطالعه: مرکز آمار ایران، مدرس علوم انسانی - پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره ۱۴، شماره ۲، صص: ۲۲۱-۲۴۳.
- نیکوکار، غلامحسین و حکیم، امین، ۱۳۹۱، الگوی هم‌راستایی استراتژیک مدیریت دانش در سازمان، پژوهش‌های مدیریت در ایران - مدرس، دوره ۱۶، شماره ۱، صص. ۱۲۱ - ۱۴۸.
- جمعی از پدیدآورندگان، ۱۳۸۹، نظام جامع مدیریت دانش دفاعی، تهران، انتشارات موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- Alavi, m., and Leidner, D., 2001, “Review: Knowledge Management and Knowledge Management System: Conceptual Foundations and Research Issues”, MIS Quarterly, Vol.25, No. 1, pp. 107-136.
- Awad, Elias, M. and Ghaziri, Hassan M., 2004, “Knowledge Management, Prentice Hall.
- Bergeron, B., 2003, *Essential of Knowledge management*”, Willy International Edition.
- Becerra-Fernandez, I., Gonzalez, A., and Sabherwal, R., 2004, *Knowledge Management*, first Edition, Prentice Hall.
- Cavusgil, S., and Evirgen, C., 1997, “Use of expert system in international marketing: An application for Co-operative venture partner selection”, European Journal of

- Marketing, 31(1), pp. 73-86.
- Chang, M.Y., Hung, Y.C., Yen, D.C. ND Tseng, P.T., 2009, "The research on the critical success factors of knowledge management and classification framework project in the Executive Yuan of Taiwan Government", Expert System with Applications, 9(12), pp.5376-5386.
 - Choi, Byounggu, Simon, K. Poon, and Joseph G. Davis., 2008, "Effects of knowledge management strategy on organizational performance: Acomplementarity theory-based approach", Omega, 36:235-251.
 - Clark, Thomas D., Jones, M., and Armstrong, C., 2007, "The Dynamic Structure of Management Support Systems: Theory Development, Research Focus, and Direction", MIS Quarterly, Vol. 31, No. 3, pp. 579-615.
 - Davenport, T.H. and Prusack, L., 1998, "Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know, Boston", MA: Harvard Business School Press.
 - Drucker, P., 1999, "Knowledge-Worker Productivity: The biggest challenge", California Management Review, 41(2), pp.79-94.
 - Ehms, K. and Langen, M., 2002, "Holistic Development of Knowledge Management with KMMM", Siemens AG/Corporate Technology, Munich.
 - Finn, O.B. and Torgeir, D., 2008, "Knowledge management in software engineering: A systematic review of studied concepts, findings and research methods used", Information and Software Technology, 50, pp. 1055-1068.
 - Fullr, R., 2000, "Introduction to Neuro – Fuzzy Systems, Studies in Fuzziness and Soft Computing", Physica – Verlag, a Springer – Verlag Company.
 - Gandhi, S 2004, 'Knowledge management and reference services', The journal of academic librarianship, vol. 30, no. 5, pp. 368-81.
 - Grant, R., 1996, "Toward A Knowledge-Based Theory of the Firm", Strategic Management Journal. Vol. 17, pp. 109-122.
 - Gottschalk, P., 2006, Expert systems at stage IV of the knowledge management technology stage model: "The case of police investigations", Expert Systems with Application, 31, pp. 617-628.

- Gupta, Jatinder N.D. and Sharma, K.Sushil. 2004, "*Creating Knowledge-based organizations*", IDEA group Publishing.
- Hitt, Ireland, Hoskisson, 2005, "*Strategic management: Competitiveness and globalization concept*", Thomson South Western, 6-th Edition.
- Hasanali, F., 2002, "*Critical Success Factors of Knowledge Management*", available at: http://www.providersedge.com/docs/km_articles/Critical_Success_Factors_of_KM.pdf.
- Holt, D.T., Bartczak, S.E., Clark, S.W., and Trent, M.R., 2004, "*The Development of Instrument to Measure Readiness for Knowledge Management*", Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Science, pp: 6-17.
- Klimko, G., 2001, "*Knowledge management and maturity models: building common understanding*", proceeding of the 2nd European Conference on Knowledge Management.
- KPMG Consulting, 2000, "*Knowledge Management Research Report 2000*", available at: www.kpmg.co.uk.
- Kruger, C.J. and Johnson, R.D., 2009, "*Assessment of knowledge management growth: a South Africa perspective*", Aslib Proceedings: New Information Perspective, 61(6), pp. 542-564.
- Kruger, C.J. and Snyman, M.M.M., 2007, "*A guideline for assessing the knowledge management maturity of organizations*", South Africa Journal of Information Management, 9(3), pp.-11.
- Kulkarni, U. and Freeze, R., 2004, "*Development and validation of a knowledge management capability assessment model*", Proceeding of the 25th International Conference on Information Systems.
- Laibold, M., Probst, G., and Gibbert, M., 2005, "*Strategic management in the knowledge economy*", Willy International Edition, 2-Edition.
- Li, H., 2008, "*The Theoretical and Empirical Research on Organization Innovation from the Knowledge Management Perspective*", Paper Presented at the Knowledge Discovery and Data Mining, WKDD2008, First International Workshop on.

- Liao, S., 2003, “*Knowledge management technologies and applications – literature review from 1995 to 2002*”, Expert Systems with Application, 25, pp. 155-164.
- Lucier, C., 2003, “*When knowledge adds up to nothing: Why knowledge management fails and what you can do about it*”, Development and Learning in Organizations, 17(1), pp. 32-35.
- Lucier Malhotra, Yagesh, 2002, *Knowledge Management for the New World of Business*, available from: [http:// www.brint.com/km/whatis.htm/](http://www.brint.com/km/whatis.htm/).
- Mohanty, S.K. and Chand, M., 2004, “*5Ikm3 Knowledge Management Maturity Model for Assessing and Harnessing the Organizational Ability to Manage Knowledge*”, Tata Consulting Services, Mumbai.
- Nonaka, I., 1994, “*A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation*”, Organizational Science 5, No.1, pp. 14-37.
- Nonaka, I., and Takeuchi, H., 1995, “*The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*”, Oxford University Press, New York.
- Nonaka, I., Toyama, R. and Konno, N., 2000, “*SCEI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation*”, Long Range Planning, 33, pp. 5-34.
- Nevo, D., and Chan, Y., 2007, “*A Delphi study of knowledge management systems: Scope and Requirements*”, Information & Management, 44, pp. 583-597.
- Paulzen, O., and Perc, P., 2002, “*A maturity model for quality improvement in knowledge management*”, Proceeding of the 13th Australasian Conference on Information Systems (ACIS 2002).
- Petrash, G., 1996, “*Dow’s journey to a knowledge value management culture*”, European Management Journal, Vol. 14, No. 4, pp. 365-373.
- Robinson, H.S., Anumba, C.J., Carrillo, P.M. and Al-Ghassani, A.M., 2006, “*Steps: knowledge management maturity roadmap for corporate sustainability*”, Business Process Management Journal, 12(6), pp. 793-808.
- Seetherman, A., Sooria, H.H.B.Z. and Saravanan, A.S., 2002, “*Intellectual Capital Accounting and Reporting in The Knowledge Economy*”, Journal of Intellectual Capi-

- tal, Vol.3(2), pp. 128-148.
- Shaw, M., Subramaniam, C., Tan, G., and Welge, M., 2001, "Knowledge management and data mining for marketing", Decision Support System, 31, pp. 127-137.
 - Spender, J.C., 1996, "Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm", Journal of Organizational Change Management (9), pp. 63-78.
 - Siemieniuch, C.E., and Sinclair, M.A., 2004, "A Framework for organizational readiness for knowledge management", Available at: <http://emeraldinsight.com/0144-3577.htm>.
 - Taylor, W.A and Wright, G.H., 2004, "Organizational Readiness for Successful Knowledge Sharing: Challenges for public Sector Managers", Information Resource Management Journal, Vol.17, No.2, PP: 22-37.
 - Tyndale, P., 2002, "A taxonomy of knowledge management software tools: origins and applications", Evaluation and Program Planning, 25, pp. 183-190.
 - Weerdmeester, R., Pocaterra, C. and Hefke, M., 2003, Vision "Next-Generation Knowledge Management D5.2. Knowledge Management Maturity Mode"l, Information Societies Technology (IST) Programme, Brussels.
 - WisdomSource, 2004, "Knowledge management maturity (K3M), Wisdomsource News, 2(1)", available at: www.wisdomsource.com/wisdomsourcenews-20040531.html.
 - Wong, K.Y., 2005, "Critical success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprises", Industrial Management & Data System, 105(3), pp. 261-279.
 - Yager, R.R., 1993, "Fuzzy Screening Systems", in R. lowen and M. Roubens eds., Fuzzy Logic: State of the Art, Kluwer, Dordrecht, pp. 251-261.
 - Zack, M., 1999a, "Managing Codified Knowledge", Sloan Management Review.
 - Zack, M., 1999b, "Developing a Knowledge Strategy", California Management Review, Vol. 41, No. 3, pp. 125- 145.
 - Zhang, D. and Zhao, L., 2006, "Knowledge management in organizations", Journal of Database Management, Vol. 17, No. 1, pp. 1-8.