

شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش

■ حمزه دانش‌پایه
کارشناس ارشد مهندسی صنایع
دانشگاه جامع امام حسین (ع)
h_daneshpaye@yahoo.com

■ مسعود احمدی قوافی^{*}
کارشناس ارشد مهندسی صنایع
دانشگاه جامع امام حسین (ع)
masoudhmd5@gmail.com
* نویسنده مسئول مکاتبات

■ حسن جهان‌شاهی
استادیار گروه مهندسی صنایع
دانشگاه جامع امام حسین (ع)
contact@hjahanshahi.ir

■ حسینعلی حسن‌پور
استادیار گروه مهندسی صنایع
دانشگاه جامع امام حسین (ع)
hahassan0@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۱/۱۱
تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۲/۲۰

چکیده

امروزه دانش سازمانی از مهمترین سرمایه‌های سازمان‌ها محسوب می‌شود که مدیریت بهینه آن، موجب ارتقاء همه‌جانبه سازمان‌ها می‌شود. مدیریت دانش، ابزاری قدرتمند برای دستیابی به مزیت رقابتی محسوب می‌شود که تجربه نشان داده است کاربرد آن در محیط‌های دانشگاهی نیز دارای مزایای فراوان است، اما مسئله‌ی مهم قبل از پیاده‌سازی پروژه مدیریت دانش، شناسایی عوامل مؤثر در میزان آمادگی سازمان‌ها برای اجرای این پروژه است. بنابراین، هدف اصلی این تحقیق، شناسایی و تعیین اولویت این عوامل، در محیط‌های دانشگاهی است. این تحقیق از دو فاز اصلی تشکیل شده است که در فاز اول با بررسی مدل‌های پیشین سنجش آمادگی مدیریت دانش و همچنین کسب نظر خبرگان در مورد عوامل مؤثر در محیط‌های دانشگاهی، ۱۰ عامل اصلی و ۳۷ عامل فرعی، شناسایی شد. باتوجه به اینکه عوامل شناسایی شده اولویت یکسانی ندارند، در فاز دوم، برای تعیین اولویت و اهمیت عوامل از دیدگاه خبرگان تحقیق، از ماتریس تصمیم‌فازی استفاده می‌کنیم. مجموعه‌های فازی نیز برای تفسیر ارزیابی‌های ذهنی به متغیرهای زبانی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بعد از اجرای روش پیشنهادی، عوامل "حمایت مدیریت ارشد" و "اشتراک مناسب دانش میان اعضاء"، از بیشترین اولویت و عوامل "عدم تمرکز" و "عدم رسمی‌سازی"، از کمترین اولویت برخوردار شدند. عوامل شناسایی شده در این تحقیق و اولویت‌بندی انجام شده از آنها می‌تواند به عنوان راهنمایی برای دانشگاه‌های کشور جهت اولویت‌بندی و تنظیم فعالیت‌های مدیریت دانش، مورد استفاده قرار گیرد..

واژگان کلیدی

مدیریت دانش، آمادگی، عوامل موفقیت، ماتریس تصمیم‌فازی.

مقدمه

تعریف کرده‌اند که آمادگی برای مدیریت دانش مجموعه‌ای از پیش‌نیازهای ضروری برای اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت دانش است [۲]. بسیاری از شرکت‌ها و سازمان‌هایی که در حال تلاش برای آغاز مدیریت دانش هستند، در خصوص تعیین بهترین رویکرد به منظور پذیرش آن از اطلاعات کافی برخوردار نمی‌باشند [۳]. بررسی ادبیات موضوع مشخص می‌کند که برخورداری از رویکردی ترکیبی که در برگیرنده عوامل اجتماعی و فناورانه باشد، ایده‌آل است [۴]. لذا آگاهی سازمان‌ها از عوامل اصلی مدیریت دانش، پذیرش و اجرای آن را با موفقیت همراه می‌سازد. از سویی دیگر

اجرای مدیریت دانش در امور کسب و کار، بتوانند سرمایه‌های مجازی خود را مدیریت کنند و منافع موجود را تقویت کنند. با این وجود تصمیم‌گیری برای اجرای مدیریت دانش سخت می‌باشد. اما حفظ و یا زوال یک سازمان می‌تواند به این تصمیم وابسته باشد. بنابراین پذیرش فرایندهای مدیریت دانش نیاز به ایجاد تغییراتی در سطح سازمان دارد. یعنی قبل از پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان باید میزان آمادگی سازمان ارزیابی گردد. آمادگی را به عنوان پیش‌نیازهای ضروری برای یک شخص یا سازمان جهت موفقیت در مواجهه با تغییرات سازمانی

امروزه دارایی‌های فیزیکی و ملموس سازمان‌ها از قبیل پول، ساختمان، و تجهیزات به عنوان مزیت‌های رقابتی تلقی نمی‌شوند، بلکه نیروی انسانی دانشی و سرمایه‌های فکری نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش توان رقابتی سازمان‌ها بازی می‌کند. سازمان‌ها با اجرای برنامه‌های مدیریت دانش، دانش و مهارت‌های درونی کارکنان دانشی خود را مدیریت می‌کنند. به طور خلاصه می‌توان مدیریت دانش را فرایند خلق، انتشار و بکارگیری دانش به منظور دستیابی به اهداف سازمانی تعریف نمود. [۱]. سازمان‌های زیادی امیدوارند که با

شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش
حسینیعلی حسن‌پور، حسن جهان‌شاهی، مسعود احمدی قواقی، حمزه دانش‌پایه

به گفته متخصصان مدیریت دانش، مزایایی که پیاده‌سازی صحیح مدیریت دانش در پی دارد، تنها مختص سازمان‌ها و بنگاه‌های اقتصادی نیست، بلکه دانشگاه‌ها نیز به عنوان یکی از مراکز خلق و اشاعه دانش، می‌توانند از آن بهره فراوان ببرند. ایجاد و رشد صنایع جدید مبتنی بر دانایی، نیازمند دسترسی به منابع دانایی، یعنی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی است. امروزه اغلب صاحب‌نظران آموزش عالی معتقدند که دانشگاه‌ها به عنوان اصلی‌ترین نهاد اشاعه دهنده فرایند آموزش و یادگیری در جامعه، به منظور مقابله با چالش‌های هزاره جدید، ناگزیر از انتقال و دگردیسی به جوامع یادگیری، ایجاد فرهنگ تسهیم دانش و بهره‌گیری از راهبرد کارآمد مدیریت دانش هستند [۵].

بررسی ادبیات مدیریت دانش نشان می‌دهد که به شناسایی دقیق عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی مدیریت دانش، توجه کمی شده است، بنابراین هدف این تحقیق شناسایی، دسته‌بندی و تعیین میزان اهمیت این عوامل جهت ارزیابی آمادگی دانشگاه‌ها برای پذیرش فرایندهای مدیریت دانش است.

در این پژوهش با مطالعه دقیق و تطبیقی ادبیات موضوع مدیریت دانش، سعی شده است با توجه به ویژگی‌ها و خصوصیات دانشگاه‌های ایران، به سؤالات اصلی این پژوهش که عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی مدیریت دانش کدامند؟ و همچنین اولویت و رتبه‌بندی این عوامل از نظر خبرگان تحقیق به چه صورت است؟ پاسخ داده شود. به این منظور ابتدا ضرورت ورود مدیریت دانش به محیط‌های دانشگاهی، بررسی

می‌شود و به بعضی از تحقیقات انجام شده در این حوزه اشاره می‌شود. سپس مدل‌های سنجش آمادگی سازمانی، بررسی می‌شوند و عوامل مؤثر بر میزان آمادگی سازمان‌ها از این مدل‌ها استخراج می‌شوند. در مرحله بعدی عواملی که در محیط‌های دانشگاهی موثرند به عوامل قبلی اضافه می‌شوند. سپس عوامل اصلی و فرعی با مطالعه ادبیات و نظر خبرگان دسته‌بندی می‌شوند. در بخش آخر خبرگان با استفاده از متغیرهای فازی^۱ به وزن دهی عوامل می‌پردازند و پس از تشکیل ماتریس تصمیم فازی^۲ و غیرفازی سازی آن با روش فازی‌زدایی نمره وسط، وزن و رتبه عوامل به دست می‌آید.

مدیریت دانش در دانشگاه

با طرح سؤالی اساسی می‌توان به ضرورت کاربرد مدیریت دانش در یک نظام دانشگاهی پی برد. اگر ضروری است همه سازمان‌ها در جامعه دانایی‌محور، به سازمان دانش‌محور تبدیل شوند و اقدام به خلق دانش مورد نیاز خود نمایند، در این صورت نقش دانشگاه‌ها به عنوان نهادهای سنتی تولید دانش چه خواهد شد؟ ایجاد و رشد صنایع جدید مبتنی بر دانایی، نیازمند دسترسی به منابع دانایی یعنی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی است. در واقع سرچشمه دانایی دانشگاه‌ها و نهادهای پژوهشی (که خود به طور مستقیم و غیر مستقیم به دانشگاه‌ها وابسته‌اند) هستند. از این رو چنانچه دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی خود مبتنی بر دانایی نباشند، نخواهند توانست جلودار حرکت دانایی در جامعه باشند. اگر دانشگاه‌ها را به عنوان مهمترین مرکز تولید دانش در نظر بگیریم، آیا تولید، توزیع، و

بهره‌برداری از دانش در این مرکز تولید دانش نیازمند وجود مدیریت دانش نیست؟ دانشگاه که جامعه دانشمندان، پژوهشگران و متخصصان است، تا چه حد مبتنی بر دانایی عمل می‌کند [۶]. سطح علمی دانشگاه، تأثیر مستقیم بر اشتیاق دانشجویان برای تحصیل در آن دانشگاه دارد. این مسأله در بسیاری از کشورهای دنیا به خوبی مورد توجه قرار گرفته است، تا جایی که کشوری مانند مالزی یکی از آرزوهای دولتش را، قرار گرفتن در جایگاه برترین مرکز تحصیل بین‌المللی در منطقه آسیا بیان می‌کند و به این منظور فشارهای زیادی را به دانشگاه‌ها برای افزایش کیفیت آموزش و سطح علمی آنها وارد می‌کند. به گفته دولت مالزی، یکی از راهکارهای اساسی که دولت برای رسیدن به این هدف در پیش گرفته، افزایش کارایی دانشگاه‌ها به وسیله پیاده‌سازی و کاربرد سیستم مدیریت دانش است [۷].

راولی^۳ به پیاده‌سازی مدیریت دانش در دانشگاه‌های کانادا پرداخته است. او در پژوهش خود به تعدادی از سامانه‌ها و پروژه‌های تسهیل کننده انتقال و اشتراک دانش در دانشگاه‌ها مانند کتابخانه‌ها، اینترنت و سیستم‌های اطلاعات مدیریت اشاره می‌کند و بیان می‌کند که علی‌رغم وجود این امکانات، برای ایجاد محیط مبتنی بر دانش در دانشگاه‌ها مشکلاتی وجود دارد. وی یکی از این مشکلات را باور دانشگاهیان به این موضوع می‌داند که "دانش قدرت است". این طرز فکر در دانشگاهیان، در بیشتر مواقع یک مشکل عمده برای اشتراک دانش است. راولی یکی دیگر از مشکلات دانشگاه‌ها برای اجرای مدیریت دانش را عدم سازمان‌دهی

1. Fuzzy Variable
2. Fuzzy Decision Matrix
3. Rowley

مناسب مخازن دانش می‌داند و معتقد است ارتباط بین مخازن مختلف دانش برای اعضا و کارکنان به روشنی مشخص نشده است. راولی در پایان نتیجه می‌گیرد که اجرای مدیریت دانش در دانشگاه‌ها ممکن است نیازمند تغییر در فرهنگ و ارزش‌ها، ساختار سازمانی و سیستم پاداش‌دهی باشد [۸].

پژوهشی به صورت پیمایشی و با توزیع پرسشنامه در شش دانشگاه مالزی صورت گرفته است. تحلیل نتایج حاصله نشان داده است که به طور کلی پیاده‌سازی سیستم مدیریت دانش در مؤسسات آموزش عالی دولتی مالزی، پذیرفته شده است. یافته‌ها حاکی از کمبود آگاهی کاربران در جریان پیاده‌سازی و استفاده از سیستم مدیریت دانش می‌باشد که دلیل آن نیز عدم درک و شناخت از برخی کاربردها و فناوری‌های به کار رفته در سیستم مدیریت دانش بوده است. همچنین نتایج این تحقیق نشان داده است که تشویق و پاداش نقش اساسی در موفقیت به کارگیری سیستم مدیریت دانش دارند [۹].

بنابراین با توجه به مطالب گفته شده در این بخش، ضرورت بررسی رابطه مدیریت دانش به عنوان یک رویکرد بین رشته‌ای برآمده از بخش صنعت و تجارت و مطرح شدن آن در علم مدیریت، با دانشگاه اجتناب ناپذیر است.

مدل‌های سنمیش آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت دانش

مدل‌های امکان‌سنجی مدیریت دانش، به دنبال این هستند که با ارزیابی سطح موجود زیر ساخت‌های مدیریت دانش پیش از پیاده‌سازی، از میزان آمادگی این عوامل

برای بکارگیری موفق مدیریت دانش آگاهی یابند. هالت^۱ آمادگی را به عنوان پیش نیازهای ضروری برای موفقیت یک شخص یا سازمان در مواجهه با تغییر سازمانی تعریف کرده است [۲]. مدل‌های مختلفی از سوی محققان در زمینه میزان آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت دانش ارائه شده است که تفاوت این مدل‌ها بیشتر در نوع و تعداد فاکتورهای انتخابی است. در ادامه تعدادی از این مدل‌ها با هدف استخراج جامع عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی مدیریت دانش آمده است.

هالت آمادگی سازمان را از بعد نگرش در مورد تغییر سازمان برای مدیریت دانش می‌سنجد که شامل ۵ فاکتور به شرح زیر است:

اشخاص: شامل سنجش تمایل به تغییر، سودمندی تغییر و پذیرش نوآوری است.

زمینه تغییر: موضوعی که بررسی می‌کند آیا تغییر برای اثربخشی سازمان مورد نیاز است و شامل حمایت سازمانی و جو ارتباطی است.

محتوای تغییر: بررسی می‌کند که این تغییر چرا باید انجام شود و شامل ارزیابی تغییر، متناسب بودن تغییر و ارزش‌های (توان) افراد در مدیریت دانش است.

فرایند تغییر: در مورد میزان مشارکت مشارکت‌کنندگان بحث می‌کند و شامل مدیریت ارشد، مشارکت کارکنان و کیفیت اطلاعات است.

گرایش به مدیریت دانش (آمادگی): شامل سنجش خوشبینی و بدبینی و الزام مدیریت دانش به صورت الزام مؤثر، متداوم و قانونی است. این مدل تأثیر چهار عامل اولی را بر آمادگی

می‌سنجد و میزان آمادگی را توسط این چهار عامل تبیین می‌کند. این مدل، یک مدل ترکیبی است که از جمع‌آوری شاخص‌ها از مدل‌های متفاوت تغییر نشأت گرفته است و نگرش فرد را نسبت به تغییر می‌سنجد. چهار متغیر اول به صورت متغیر مستقل و آمادگی به صورت متغیر وابسته در نظر گرفته شده است [۲].

تیلور و رایت^۲ عوامل حیاتی زیر را در پیاده‌سازی مدیریت دانش ضروری می‌دانند:

راهبرد: همراستایی راهبرد شرکت و مدیریت دانش؛

سنجش: معیارها و متریک‌هایی برای اندازه‌گیری بهبود دانش؛

فرایند: فرایندهایی که دانشکاران برای رسیدن به اهداف و رسالت سازمان از آن استفاده می‌کنند.

فرهنگ: محیط و زمینه‌ای که فرایندهای مدیریت دانش، یا سیستمی در آن اتفاق بیافتد [۱۰].

راس و همکاران^۳ مدلی برای آمادگی سازمان برای مدیریت دانش در یک محیط نظامی ارائه دادند. شاخص‌های مربوط به آمادگی طبق این مدل به شرح زیر است: مدیریت دانش پاداش داده شود، منابع انسانی، فناوری‌های مدیریت دانش، ساختار فرایندهای سازمان، اهداف بلندمدت، کار تیمی، زمان مناسب برای پخش دانش، فرهنگ مناسب برای پخش دانش، وضعیت مالی مناسب برای مدیریت دانش، پشتیبانی مدیریت ارشد، مدیریت دانش دارای اولویت بالا باشد، مزایای مدیریت دانش شناخته شده باشد [۱۱].

موسسه جی بی^۴، یک ابزار آمادگی مدیریت دانش ارائه کرد که به صورت پرسشنامه‌ای بود

1. Holt
2. Taylor and Wright

3. Ross et al.
4. JB Associates

شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش
حسینی‌علی حسن‌پور، حسن جهان‌شاهی، مسعود احمدی قواقی، حمزه دانش‌پایه

جدول ۱- عوامل مؤثر در میزان آمادگی سازمان‌ها برای پیاده‌سازی مدیریت دانش

عوامل	نماد	عوامل فرعی	منابع
فرهنگ	C _{۱۱}	وجود اعتماد متقابل بین کارکنان	[۱۳]، [۱۲]، [۱۴]
	C _{۱۲}	وجود جو یادگیری در سازمان	[۱۳]، [۱۴]
	C _{۱۳}	حسن تعلق سازمانی کارکنان	[۱۵]، [۱۲]
	C _{۱۴}	مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها	[۱۶]، [۱۵]
	C _{۱۵}	کار گروهی	[۱۳]، [۱۶]
	C _{۱۶}	حاکم بودن احساس پذیرش علائق متقابل در سازمان	[۱۵]
فناوری اطلاعات	C _{۲۱}	زیرساخت نرم‌افزاری (اینترنت، اینترنت و ...)	[۱۵]، [۱۶]، [۱۲]
	C _{۲۲}	زیرساخت سخت‌افزاری (کامپیوتر، تلفن و ...)	[۱۵]، [۱۶]، [۱۲]
	C _{۲۳}	وجود امنیت شبکه IT	[۱۲]
مدیریت	C _{۳۱}	حمایت مدیریت از پیاده‌سازی مدیریت دانش	[۲]، [۱۱]، [۱۴]
	C _{۳۲}	تامین و تخصیص منابع	[۱۶]
	C _{۳۳}	توانایی سرپرستی	[۱۶]
ساختار سازمانی	C _{۴۱}	درجه عدم تمرکز	[۱۳]، [۱۵]
	C _{۴۲}	درجه عدم رسمی سازی	[۱۳]، [۱۵]
	C _{۴۳}	درجه پیچیدگی	[۱۳]
	C _{۴۴}	ساختار تیمی	[۱۴]، [۱۱]
	C _{۴۵}	نمایش فرایندهای سازمانی	[۱۴]، [۱۱]
راهبرد	C _{۵۱}	وجود راهبرد شفاف برای دانش	[۱۰]، [۱۱]، [۱۶]
	C _{۵۲}	اهمیت به دانش در چشم انداز سازمان	[۱۱]
	C _{۵۳}	وجود سیستم اندازه‌گیری عملکرد	[۱۴]، [۱۲]
آموزش	C _{۶۱}	برگزاری دوره‌های آموزشی مدیریت دانش	[۱۶]
	C _{۶۲}	تشویق افراد به شرکت در دوره‌های آموزشی	[۱۲]
منابع انسانی	C _{۷۱}	کارکنان دانش مدار	[۱۱]، [۱۶]
دیدگاه مثبت نسبت به تغییرات	C _{۸۱}	خشنودی افراد نسبت به فرایند تغییر	[۲]، [۱۵]
	C _{۸۲}	مفید بودن	[۱۳]، [۱۵]
	C _{۸۳}	سودمندی تغییر برای سازمان	[۲]، [۱۵]
فرایند های دانشی	C _{۹۱}	تولید دانش	[۱۰]، [۱۴]
	C _{۹۲}	جمع‌آوری دانش	[۱۰]
	C _{۹۳}	اشتراک دانش بین اعضا	[۱۰]، [۱۴]
	C _{۹۴}	ذخیره و نگهداری دانش	[۱۰]، [۱۴]
	C _{۹۵}	استفاده از دانش	[۱۰]، [۱۲]
پاداش‌های انگیزشی	C _{۱۰،۱}	پاداش‌های انگیزشی مالی	[۱۰]، [۱۱]
	C _{۱۰،۲}	پاداش‌های انگیزشی غیر مالی	[۱۰]، [۱۱]

که سازمان را از ۱۰ منظر بررسی می‌کرد. این تحقیق آمادگی سازمان را برای پیاده‌سازی مدیریت دانش، بدون توجه به نوع آن تعیین می‌کند. در این تحقیق، پرسشنامه شامل معیارهای هوشیاری و تعهد، راهبرد، فرهنگ، تمرکز خارجی، مشوق‌ها، فناوری اطلاعات، نگهداری و مراقبت، ارزیابی مداوم و استفاده و کاربرد دانش است [۱۲].

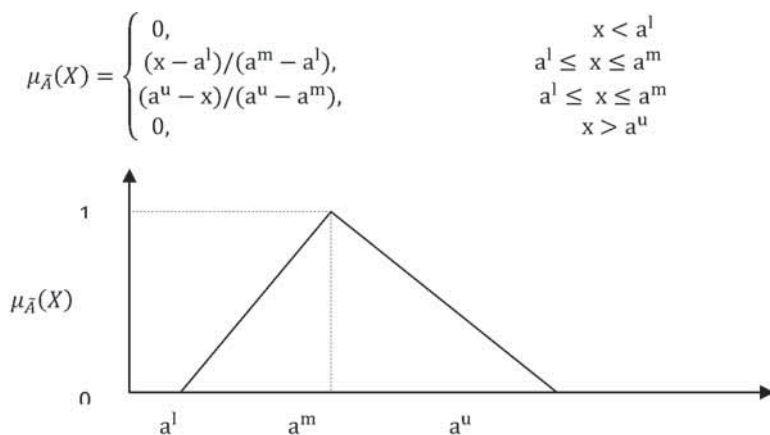
جلال‌الدین^۱ و همکارانش یک مدل مفهومی را از طریق یکپارچه نمودن "زیر ساخت‌های مدیریت دانش" و "تئوری یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری" در زمینه آمادگی سازمان برای پذیرش فرایندهای مدیریت دانش ارائه نمودند. فاکتورهای سازمانی عبارتند از فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی، زیر ساخت فناوری اطلاعات و دو ساختار مستقل دیگر یعنی انتظار مزایای شغلی از پذیرش فرایندهای مدیریت دانش و نیز انتظار سادگی و سهولت پذیرش فرایندهای مدیریت دانش، فاکتورهای انسانی مدل را تشکیل می‌دهند [۱۳].

وی و همکاران^۲، تحقیقی روی آمادگی صنعت ارتباطات مالزی به منظور پذیرش مدیریت دانش انجام دادند. آنها این کار را ابتدا با یک توصیف پایه‌ای فعالیت‌های مدیریت دانش در صنعت ارتباطات و سپس با تعیین وزن و میزان کاربرد پنج فاکتور موفقیت (راهبرد کسب و کار، ساختار سازمانی، تیم مدیریت دانش، نقشه دانش، بلوغ دانش) و چهار راهبرد (فرهنگ سازمانی، حمایت مدیریت، زیرساخت فنی، اندازه‌گیری عملکرد) و سه فرایند مدیریت دانش انجام دادند [۱۴]. محمدی و همکاران^۳، یک مطالعه نظام‌مند به منظور تعیین میزان آمادگی سازمان کوچک و متوسط ارائه کردند. آنها پنج عامل

سازمانی شامل دیدگاه مناسب برای تغییر، زیرساخت فنی، ساختار سازمانی، پشتیبانی از تغییر، فرهنگ سازمانی را در ارزیابی میزان آمادگی مدیریت دانش لحاظ کردند. آنها این عوامل را با مطالعه کاوشگرانه مدل‌های پیشین مدیریت دانش استخراج کردند [۱۵].

1. Jalaldeen et al.
2. Wei et al.

3. Mohammadi et al.
4. Chang and Wang



شکل ۲- تابع عضویت و عدد فازی مثلثی [۱۸]

ذهنی و نادقیق است، استفاده از اعداد فازی مثلثی مؤثر است. یک عدد فازی مثلثی (شکل ۲) می‌تواند به صورت سه تایی (a^l, a^m, a^u) نمایش داده شود. تابع عضویت عدد فازی مثلثی \tilde{A} به صورت شکل ۲ است [۱۸].

ماتریس تصمیم فازی^۱

ماتریس تصمیم فازی به صورت یک ماتریس $n \times m$ است که در آن m تعداد خبرگان و n تعداد عوامل است، درایه‌های این ماتریس، اعداد فازی مثلثی (\tilde{x}_i^j) هستند، که (\tilde{x}_i^j) عدد فازی مثلثی است که ارزیابی خبره j ام در مورد میزان اهمیت عامل i ام در سازمان را نشان می‌دهد. این ماتریس به صورت رابطه ۱ است [۱۶].

$$\tilde{X} = \begin{matrix} & E^1 & E^2 & E^3 & \dots & E^m \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ C_3 \\ \vdots \\ C_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} \tilde{x}_1^1 & \tilde{x}_1^2 & \tilde{x}_1^3 & \dots & \tilde{x}_1^m \\ \tilde{x}_2^1 & \tilde{x}_2^2 & \tilde{x}_2^3 & \dots & \tilde{x}_2^m \\ \tilde{x}_3^1 & \tilde{x}_3^2 & \tilde{x}_3^3 & \dots & \tilde{x}_3^m \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{x}_n^1 & \tilde{x}_n^2 & \tilde{x}_n^3 & \dots & \tilde{x}_n^m \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$

$i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n_i$

مرحله ششم: رتبه‌بندی عوامل مؤثر در آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی مدیریت دانش به منظور حذف عواملی که اهمیت زیادی ندارند.

اعداد و مجموعه‌های فازی

پروفسور لطفی‌زاده در سال ۱۹۶۵ برای اولین بار با معرفی نظریه مجموعه‌های فازی مقدمات مدل‌سازی اطلاعات نادقیق و استدلال تقریبی با معادله‌های ریاضی را فراهم نمود که در نوع خود تحولی عظیم در ریاضیات و منطق کلاسیک به وجود آورد. تصمیم‌گیری فازی، حالت عمومی شده تصمیم‌گیری کلاسیک است. در بسیاری از مسائل عملی تصمیم‌گیران نمی‌توانند ارجحیت‌های خود را با اعداد قطعی نشان دهند. استفاده از نظریه فازی می‌تواند اطلاعات نادقیق و مبهم تصمیم‌گیران را وارد مدل کند [۱۷].

در این تحقیق از اعداد فازی مثلثی استفاده شده است. دلیل استفاده از اعداد مثلثی محاسبات ساده و قابل فهم آن است و همچنین ثابت شده است در مسائلی که اطلاعات آن

دانش و همچنین شناسایی اقدامات ضروری مقدم بر شروع مدیریت دانش توسعه دادند. آنها فاکتورهای مؤثر را از طریق مصاحبه با افراد خبره و بررسی ادبیات موضوع استخراج کردند، که این فاکتورها عبارتند از: خصایص کارکنان، راهبرد، خصایص مدیر، ممیزی و ارزیابی، فرهنگ سازمانی، شیوه‌های عملیاتی، فناوری اطلاعات [۱۶].

بنابراین با مرور مدل‌های سنجش آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت دانش، این نتیجه حاصل می‌شود که عوامل زیادی در این زمینه وجود دارند. در جدول ۱ این عوامل با جزئیات بیشتری آمده است.

متدولوژی تحقیق

متدولوژی این تحقیق شامل ۶ مرحله اصلی به شرح زیر است:

مرحله اول: ابتدا پژوهشی مقدماتی در زمینه موضوع تحقیق، یعنی مدیریت دانش و دانشگاه انجام می‌شود.

مرحله دوم: بررسی مطالعات و پژوهش‌های انجام شده در زمینه عواملی که بر میزان آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت دانش تأثیر دارند. به این منظور مدل‌های سنجش آمادگی، بررسی می‌شود.

مرحله سوم: در این مرحله، خبرگان عوامل مستخرج از مرحله دوم را مورد بازبینی قرار می‌دهند و همچنین عوامل مؤثر در دانشگاه را به عوامل قبلی اضافه می‌کنند.

مرحله چهارم: طراحی پرسشنامه مربوط به ماتریس تصمیم فازی و تکمیل آن توسط خبرگان به منظور تعیین اهمیت عوامل.

مرحله پنجم: تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها.

شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش
حسینیعلی حسن‌پور، حسن جهان‌شاهی، مسعود احمدی قواقی، حمزه دانش‌پایه

جدول ۲- متغیرهای زبانی و اعداد فازی متناظر [۱۶]

اعداد فازی مثلثی متناظر	متغیر زبانی
(۰.۱، ۰.۱، ۰.۳)	به شدت (بی‌نهایت) زیاد
(۰.۱، ۰.۳، ۰.۵)	خیلی زیاد
(۰.۳، ۰.۵، ۰.۷)	زیاد
(۰.۵، ۰.۷، ۰.۹)	متوسط
(۰.۷، ۰.۹، ۱)	کم

قبلی معرفی شد، استفاده می‌شود. نتایج این محاسبات در جدول ۳ آمده است. در این جدول رتبه‌بندی عوامل نیز انجام می‌شود.

نتایج حاصل از رتبه‌بندی عوامل

کسب رتبه اول برای عامل "حمایت مدیریت ارشد از پیاده‌سازی مدیریت دانش"، نشانگر این موضوع است که مانند اجرای هرگونه سیستم و برنامه جدید در سازمان‌ها، اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت دانش در دانشگاه‌ها نیز نیازمند حمایت مدیریت ارشد است. مدیر ارشد باید پشتیبانی و تعهد مستمر خود را در خصوص آغاز و حفظ تلاش‌ها در جهت اجرای مدیریت دانش به نمایش گذارد.

دومین عامل از نظر خبرگان، "اشتراک مناسب دانش میان اعضا"، است. از اعضای مهم دانشگاه می‌توان به استادان و دانشجویان اشاره کرد که برای اجرای موفق مدیریت دانش در دانشگاه، باید اشتراک دانش مناسبی بین آنها صورت گیرد. برای ارتقای این عامل می‌توان به برگزاری جلسات علمی روزانه و هفتگی بین اعضای دانشگاه، یا برگزاری همایش‌ها و کنفرانس‌ها اقدام کرد.

عامل مهم دیگر، "وجود راهبرد شفاف برای دانش" در دانشگاه‌ها، است. با وجود راهبرد شفاف برای دانش، کارهای علمی و پژوهش‌ها

قرار می‌گیرد، اما "عامل حاکم بودن احساس پذیرش علائق متقابل در سازمان ($C_{۱۶}$)" حذف می‌شود و عوامل زیر به عوامل قبلی اضافه می‌شوند:

عامل "دسترسی به سایت‌های علمی و پژوهشی ($C_{۲۲}$)"، به عامل اصلی "فناوری اطلاعات"،

عامل "وجود راهبرد شفاف برای دانش ($C_{۲۳}$)" به عامل اصلی "راهبرد"،

عامل "اعضای هیأت علمی ($C_{۲۴}$)"، "دانشجویان ($C_{۲۵}$)" و "کارشناسان مراکز تحقیق ($C_{۲۶}$)" به عامل اصلی "منابع انسانی"، عامل "استفاده از روش‌ها و فناوری‌های تدریس به روز ($C_{۲۷}$)"، به عامل اصلی "آموزش".

در مرحله بعدی به منظور تشکیل ماتریس تصمیم فازی، از خبرگان خواسته می‌شود تا ارزیابی خود را در مورد اهمیت هر یک از عوامل بیان کنند. هر خبره میزان اهمیت عامل ۱ام را با یکی از متغیرهای زبانی جدول ۲ بیان می‌کند.

پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و تبدیل متغیرهای زبانی به اعداد فازی مثلثی، ماتریس تصمیم بر اساس رابطه (۱) تشکیل می‌شود. سپس برای جمع‌بندی نظر خبرگان و فازی‌زدایی، از روش فازی‌زدایی نمره وسط که در بخش

برای تلفیق نظرات خبرگان و محاسبه وزن عوامل، از روش فازی‌زدایی نمره وسط^۱ استفاده می‌شود. بدین منظور ابتدا مقدار میانگین از رابطه ۲ محاسبه می‌شود [۱۶]:

$$\bar{p}_j = \frac{1}{m} \left[\sum_{i=1}^m \tilde{x}_{i,j} \right] \quad (2)$$

که:

$$\tilde{p}_j = (Lp_j, Mp_j, Up_j) \quad (3)$$

سپس به کمک رابطه ۴ فازی‌زدایی انجام می‌شود:

$$BNP_{pj} = \frac{[(UP_j - LP_j) + (MP_j - LP_j)]}{3} + LP_j \quad (4)$$

اجرای روش

به منظور پیاده‌سازی روش پیشنهادی، ابتدا ۳۰ فرد خبره که در زمینه مدیریت دانش و محیط‌های دانشگاهی اطلاعات کافی دارند، انتخاب می‌شوند. این افراد همگی دارای مدرک کارشناسی به بالا هستند و حداقل یک سال سابقه کار در زمینه مدیریت دانش دارند. در ادامه مراحل اجرای روش پیشنهادی به صورت گام به گام توضیح داده می‌شود:

در مرحله اول، عوامل مؤثر در میزان آمادگی سازمان‌ها برای پیاده‌سازی مدیریت دانش از ادبیات موضوع استخراج می‌شوند و دسته‌بندی اولیه‌ای از این عوامل صورت می‌گیرد. سپس خبرگان نظر خود را در مورد این عوامل و دسته‌بندی آنها و همچنین عواملی که در محیط‌های دانشگاهی مهم هستند، بیان می‌کنند. (روایی عوامل) در این مرحله دسته‌بندی انجام شده مورد تأیید

1. Average Value Method

جدول ۳- محاسبات مربوط به ماتریس تصمیم‌فازی و رتبه‌بندی عوامل

رتبه	وزن قطعی	وزن فازی	عامل	نماد
۱۵	۰.۶۶۰	(۰.۴۸، ۰.۶۸، ۰.۸۲)	وجود اعتماد متقابل بین اعضا	C _{۱۱}
۱۴	۰.۶۶۷	(۰.۴۸، ۰.۶۸، ۰.۸۴)	وجود جو یادگیری در سازمان	C _{۱۲}
۳۱	۰.۵۲۰	(۰.۳۲، ۰.۵۲، ۰.۷۲)	حس تعلق سازمانی	C _{۱۳}
۲۵	۰.۵۷۳	(۰.۳۸، ۰.۵۸، ۰.۷۶)	مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها	C _{۱۴}
۱۹	۰.۶۲۷	(۰.۴۴، ۰.۶۴، ۰.۸۰)	کار گروهی (ارتباط متقابل، تعاون و مذاکره بین اعضا)	C _{۱۵}
۱۵	۰.۶۶۰	(۰.۴۸، ۰.۶۸، ۰.۸۲)	زیر ساخت نرم افزاری (اینترنت، اینترنت و ...)	C _{۲۱}
۱۷	۰.۶۴۰	(۰.۴۲، ۰.۶۲، ۰.۸۰)	زیر ساخت سخت افزاری (کامپیوتر، تلفن، و ...)	C _{۲۲}
۳۰	۰.۵۳۷	(۰.۳۲، ۰.۵۲، ۰.۷۵)	دسترسی الکترونیکی به سایت های علمی و پژوهشی	C _{۲۳}
۲۹	۰.۵۴۰	(۰.۳۴، ۰.۵۴، ۰.۷۴)	وجود امنیت شبکه IT	C _{۲۴}
۱	۰.۷۸۶	(۰.۶۴، ۰.۸۴، ۰.۸۸)	حمایت همه جانبه مدیریت از پیاده سازی مدیریت دانش	C _{۳۱}
۲۷	۰.۵۶۰	(۰.۳۶، ۰.۵۶، ۰.۷۶)	تامین و تخصیص منابع	C _{۳۲}
۳۳	۰.۴۸۷	(۰.۳۰، ۰.۴۸، ۰.۶۸)	توانایی سرپرستی مدیر	C _{۳۳}
۳۶	۰.۴۲۷	(۰.۲۴، ۰.۴۲، ۰.۶۲)	درجه عدم تمرکز	C _{۴۱}
۳۷	۰.۳۹۳	(۰.۲۲، ۰.۳۸، ۰.۵۸)	درجه عدم رسمی سازی	C _{۴۲}
۳۵	۰.۴۷۰	(۰.۲۹، ۰.۴۷، ۰.۶۵)	درجه پیچیدگی	C _{۴۳}
۲۲	۰.۶۰۷	(۰.۴۲، ۰.۶۲، ۰.۷۸)	ساختار تیمی	C _{۴۴}
۱۷	۰.۶۴۰	(۰.۴۶، ۰.۶۶، ۰.۸۰)	نمایش فرایند های سازمانی	C _{۴۵}
۳	۰.۷۶۰	(۰.۶۰، ۰.۸۰، ۰.۸۸)	وجود استراتژی شفاف برای دانش	C _{۵۱}
۱۱	۰.۶۹۳	(۰.۵۲، ۰.۷۲، ۰.۸۴)	اهمیت به دانش در چشم انداز سازمان	C _{۵۲}
۱۲	۰.۶۸۰	(۰.۵۰، ۰.۷۰، ۰.۸۴)	وجود سیستم اندازه گیری عملکرد	C _{۵۳}
۲۱	۰.۶۱۳	(۰.۴۲، ۰.۶۲، ۰.۸۰)	برگزاری دوره های آموزشی مدیریت دانش	C _{۶۱}
۲۷	۰.۵۶۰	(۰.۳۶، ۰.۵۶، ۰.۷۶)	استفاده از فناوری‌ها و روش های تدریس به روز	C _{۶۲}
۳۲	۰.۵۱۰	(۰.۳۲، ۰.۵۱، ۰.۶۹)	تشویق افراد به شرکت در دوره‌های آموزشی مدیریت دانش	C _{۶۳}
۴	۰.۷۴۰	(۰.۵۸، ۰.۷۸، ۰.۸۶)	هیات علمی	C _{۷۱}
۵	۰.۷۲۷	(۰.۵۶، ۰.۷۶، ۰.۸۶)	کارشناسان مراکز تحقیق	C _{۷۲}
۸	۰.۷۰۶	(۰.۵۲، ۰.۷۴، ۰.۸۴)	دانشجویان	C _{۷۳}
۲۲	۰.۶۰۷	(۰.۳۸، ۰.۵۸، ۰.۷۶)	کارکنان	C _{۷۴}
۲۰	۰.۶۲۰	(۰.۴۴، ۰.۶۴، ۰.۷۸)	خشبودی افراد نسبت به فرآیند تغییر	C _{۸۱}
۳۴	۰.۴۸۰	(۰.۳۸، ۰.۴۸، ۰.۶۸)	مفید بودن	C _{۸۲}
۲۴	۰.۵۹۳	(۰.۴۰، ۰.۶۰، ۰.۷۸)	سودمندی تغییر برای سازمان	C _{۸۳}
۵	۰.۷۲۷	(۰.۵۶، ۰.۷۶، ۰.۸۶)	تولید دانش (پایان نامه، مقاله...)	C _{۹۱}
۷	۰.۷۱۳	(۰.۵۴، ۰.۷۴، ۰.۸۶)	جمع آوری دانش (مستند سازی و ...)	C _{۹۲}
۲	۰.۷۷۳	(۰.۶۲، ۰.۸۲، ۰.۸۸)	اشتراک دانش بین اعضا	C _{۹۳}
۱۳	۰.۶۷۳	(۰.۵۰، ۰.۷۰، ۰.۸۲)	ذخیره و نگهداری دانش	C _{۹۴}
۱۰	۰.۷۰۰	(۰.۵۲، ۰.۷۲، ۰.۸۶)	استفاده کردن از دانش	C _{۹۵}
۸	۰.۷۰۶	(۰.۵۴، ۰.۷۴، ۰.۸۶)	پاداش های انگیزشی مالی	C _{۱۰،۱}
۲۵	۰.۵۷۳	(۰.۳۸، ۰.۵۸، ۰.۷۶)	پاداش های انگیزشی غیر مالی	C _{۱۰،۲}

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهاد

در این پژوهش بر اساس مطالعه دقیق مدل‌های سنجش آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت دانش که توسط محققان مختلف صورت گرفته و همچنین کسب نظر خبرگان در مورد عواملی که در محیط‌های دانشگاهی مؤثرند، ۱۰ عامل اصلی و ۳۷ عامل

همچنین عوامل "مفید بودن"، "درجه پیچیدگی"، "درجه عدم تمرکز" و "درجه عدم رسمی‌سازی"، رتبه‌های پایینی به دست آوردند که این موضوع حاکی از آن است که ساختار سازمانی نقش زیادی در پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در دانشگاه‌ها ندارد.

در دانشگاه‌ها با تمرکز بیشتری انجام می‌شود و از انجام تحقیقاتی که در راستای اهداف از پیش تعیین شده دانشگاه‌ها نیستند، جلوگیری به عمل می‌آید. همچنین وجود یک راهبرد شفاف برای دانش، موجب ایجاد یک ارزش سازمانی برای اعضای دانشگاه و در نتیجه تمرکز آنها بر روی این ارزش‌ها می‌شود. عامل بعدی "وجود اعضای هیأت علمی قوی و با تجربه"، برای دانشگاه است. اعضای هیأت علمی از نیروهای انسانی مهم در پیاده‌سازی مدیریت دانش در دانشگاه، هستند. چون علاوه بر انجام کارهای علمی، دانشجویان نیز زیر نظر آنها به کسب دانش می‌پردازند.

عوامل "کارشناسان مراکز تحقیقاتی دانشگاه" و "تولید دانش"، به صورت مشترک در رتبه پنجم قرار گرفتند. کارشناسان مراکز تحقیق به عنوان افرادی که دائماً در حال انجام پژوهش‌های علمی هستند، نقش مهمی در پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در دانشگاه دارند. همچنین عامل تولید دانش، به عنوان یکی از فرایندهای اصلی مدیریت دانش، نقش مهمی در پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش دارد. به منظور ارتقای این عامل، دانشگاه‌ها می‌توانند به جذب هر چه بیشتر دانشجو در مقاطع تحصیلات تکمیلی اقدام کنند و دانشجویان و استادان را ملزم به چاپ مقاله‌های معتبر کنند. از عوامل مهم دیگر می‌توان به "جمع‌آوری دانش"، "پاداش‌های انگیزشی مالی"، "دانشجویان" و "استفاده از دانش"، اشاره کرد. نکته قابل تأمل این است که از نظر خبرگان این تحقیق، عوامل نیروی انسانی کارآمد و فرایندهای دانشی نظام‌مند، و راهبرد مناسب برای دانش، بیشترین تأثیر را در پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در دانشگاه دارند.

شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در میزان آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش
حسینی‌علی حسن‌پور، حسن جهان‌شاهی، مسعود احمدی قواقی، حمزه دانش‌پایه

References

1. Akhavan, Peyman, Bagheri, Rohollah, "knowledge management", tehran, atinegar, (2010), (in Persian).
2. Holt, Daniel, "The Measurement of Readiness for Change: A Review of Instruments and Suggestions for Future Research", Paper presented at the Annual meeting of the Academy of Management, Toronto, Canada, (2000).
3. Moffett Sandra, McAdam Rodney, and Parkinson stephen, "An Empirical Analysis of Knowledge Management Applications", Journal of Knowledge Management, Vol. 7, No. 3, pp.6-26, (2003).
4. Wong, Kuan Yew, Aspinwall, "An empirical study of the important factors for knowledge management adoption in the SME sector", Journal of knowledge management, Vol.9 No.3, pp.64-82, (2005).
5. Nemati, Mohammad ali, "knowledge management, Culture and Higher Education", Journal of Science and Technology park and Incubators, No 7, p.p.25-35, (2006), (in Persian).
6. Babazade, Ali, "Feasibility of applying knowledge management in terms of martyr Beheshti University", Master's Thesis, martyr Beheshti University, (2007), (in Persian).
7. Mohayidin, Mohd Ghazali, et al, "the Application of knowledge management in enhancing the performance universities", electronic journal of knowledge management, 5.3, p.p 301,312, (2007)
8. Rowley, Jennifer, "is Higher education ready for knowledge management", the international journal of educational management, Vol. 14, No. 7, p.p 325-333, (2000).
9. Rusli, Abdullah, Selamat, Mohd Hasan, Azmi, Jaafar, "An Empirical Study of Knowledge Management System Implementation in Public Higher Learning Institution", IJCSNS International journal of Computer Science and Network Security, vol. 8, No. 1, p.p 281-290, (2008)

10. Taylor, Andrew, Wright Gillian, "organizational readiness for successful knowledge sharing, challenges for public sector managers, "idea group inc, (2000).
11. Ross, Schulte, "Knowledge Management in a Military Enterprise: A Pilot Case Study of the Space and Warfare Systems Command", In Creating the Discipline of Knowledge Management, Elsevier Inc, Boston, MA, (2005).
12. JB associates, "Assess your knowledge management readiness" (2007), Available at: <http://www.jbassociates.uk.com/>.
13. Jalaldeen, razi, karim, mohamed, "Organizational readiness and its contributing factor to adopt km processes: A conceptual model", communications of the IBIMA, 8, pp.128-136, (2009).
14. Wei, Chong Chin, Choy, Chong Siong, and Yew, Wong Kuan, "is the malaysian telecommunication industry ready for knowledge management implementation", journal of knowledge management, Vol. 13, No. 1, pp.69-87, (2009).
15. Mohammadi, Kaveh, Khanlari, Amir, Sohrabi, Babak, "Organizational readiness assessment for knowledge management", International Journal of Knowledge management, Vol. 5, No. 1, (2009).
16. Chang, Tsung-Han, Wang, Tien-Chain, "Using the fuzzy multi-criteria decision making approach for measuring the possibility of successful knowledge management", the Journal of Information Sciences, No.179, p.p 355-370, (2009).
17. Zadeh A., "Toward a generalized theory of uncertainty (GTU) - an outline", Information Sciences, No.172, p.p 1-40, (2005).
18. Shavandi, Hasan, "Fuzzy sets theory and its application in industrial engineering and management", tehran.ghstareshe olompaye, (2006), (in Persian).

فرعی شناسایی شد. عوامل مستخرج در قالب پرسشنامه‌ای در اختیار خبرگان قرار گرفت تا نظر خود را در مورد میزان اهمیت این عوامل در آمادگی دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش، در قالب متغیرهای زبانی بیان کنند. بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده، اهمیت و اولویت عوامل، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که بر اساس این تجزیه و تحلیل، عامل "رهبری و حمایت مدیریت از پیاده‌سازی مدیریت دانش" و "اشتراک مناسب دانش میان اعضا"، از دیدگاه خبرگان این تحقیق، بیشترین اولویت را به دست آوردند و عوامل "درجه عدم تمرکز" و "درجه عدم رسمی‌سازی"، از کمترین رتبه و اهمیت برخوردار شدند. این رتبه‌بندی انجام شده از عوامل، می‌تواند برای مدیران دانشگاه، قبل از پیاده‌سازی مدیریت دانش، مفید و سودمند باشد، زیرا از آنجایی که عوامل زیادی باید قبل از پیاده‌سازی مدیریت دانش در دانشگاه بهبود یابند و مدیریت همزمان این عوامل کار سخت و دشواری است، این رتبه‌بندی می‌تواند به عنوان راهنمایی برای دانشگاه‌ها جهت اولویت‌بندی و تنظیم فعالیت‌ها، مورد استفاده قرار گیرد. همچنین مدیران می‌توانند بر اساس رتبه‌بندی انجام شده در این تحقیق، عوامل بحرانی موفقیت را شناسایی کنند. در تحقیقات آینده می‌توان از عوامل به دست آمده در این تحقیق، به عنوان مبنایی برای سنجش میزان آمادگی یک دانشگاه خاص، برای پیاده‌سازی مدیریت دانش استفاده کرد.