

امکان‌سنجی استقرار نظام مدیریت دانش با استفاده از تحلیل شبکه‌ای فازی

علیرضا موتمنی^۱، فرامرز کیانیان^{۲*}

^۱ دانشیار، دانشگاه شهید بهشتی، گروه مدیریت صنعتی، تهران، ایران

^۲ کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، گروه مدیریت صنعتی، تهران، ایران (عهده‌دار مکاتبات)

تاریخ دریافت: تیر ۱۳۹۵، اصلاحیه: مهر ۱۳۹۵، پذیرش: آذر ۱۳۹۵

چکیده

هدف از انجام این تحقیق امکان‌سنجی پیاده‌سازی نظام مدیریت دانش در مرکز آموزش‌های تخصصی دانشگاه شهید بهشتی است. جامعه آماری تحقیق مرکز آموزش‌های تخصصی شهید بهشتی است. در مرحله اول به‌منظور شناسایی عوامل موثر بر استقرار مدیریت دانش در مراکز آموزش‌های تخصصی مطالعات کتابخانه‌ای انجام شد و پس تایید خبرگان چهار عامل فرهنگ سازمانی، فناوری اطلاعات، منابع انسانی و استراتژی و رهبری نهایی شدند. هر عامل به‌طور جداگانه سه معیار را مورد ارزیابی قرار می‌داد. به دلیل لحاظ شدن تفاوت در نظرات خبرگان پیرامون سوالات و نزدیک بودن نتایج حاصل از پژوهش به شرایط دنیای واقعی، در پرسشنامه از مقیاس‌های کیفی استفاده شد. به‌منظور تبدیل مقیاس‌های کیفی به مقادیر کمی، تحت منطق فازی، اعداد فازی مثلثی بکار گرفته شد. برای تجزیه و تحلیل نتایج در میان روش‌های تصمیم‌گیری چند متغیره به دلیل تاثیرگذاری متقابل عوامل و معیارها روی یکدیگر از روش تحلیل شبکه‌ای فازی (FANP) استفاده شد. در گام آخر جهت امکان‌سنجی استقرار مدیریت دانش، ارزیابی وضعیت موجود مرکز انجام شد که نتایج حاکی از آن بود که منابع انسانی، رهبری، فناوری اطلاعات و در آخر فرهنگ سازمانی به ترتیب نقاط قوت و ضعف مرکز آموزش‌های تخصصی شهید بهشتی برای اجرای مدیریت دانش است.

واژگان کلیدی: استقرار نظام مدیریت دانش، مرکز آموزش‌های تخصصی، تکنیک تحلیل شبکه‌ای فازی

۱- مقدمه

سازمان کاهش می‌یابد [۵].

مدیریت دانش باعث می‌شود حجم بالای اطلاعاتی که هر روز به سازمان می‌رسد و می‌تواند موجب آلودگی اطلاعات و عدم نتیجه‌گیری و تولید دانش شود، پردازش شده و دانش مورد نیاز فرد، انتخاب شده و به سوی او هدایت شود [۶].

همچنین ایجاد نظام مدیریت دانش که در آن کارکنان و پرسنل فرصت یادگیری و ارتقای علمی داشته باشند، موجبات ارضای روحی آنان را فراهم آورده و رضایت شغلی آن‌ها را افزایش خواهد داد. از این‌رو مدیریت دانش، مقوله‌ای مهمتر از خود دانش محسوب می‌شود و پیاده‌سازی و استقرار آن در سازمان از ضروریات قرن حاضر است [۴].

بررسی بسترها و زیرساخت‌ها به‌منظور کاربرد سیستمی نوین به خصوص با توجه به ماهیت اجتماعی و پیچیدگی سازمان‌های انسانی از این لحاظ اهمیت دارد که استفاده از مدل‌های تجربی مربوط به رویکردهای نوین مدیریت بدون توجه به آماده بودن بسترها و بررسی نقاط قوت و ضعف آن‌ها غالباً با شکست و ناکامی مواجه می‌شود. این موضوع محقق را بر آن داشت تا به بررسی این مسئله بپردازد که مرکز آموزش‌های تخصصی دانشگاه شهید بهشتی با چه مسائلی مواجه است [۲].

دانش می‌تواند مزیت رقابتی پایدار برای سازمان‌ها ایجاد نماید زیرا منابع دانش از منظر درک اجتماعی پیچیده‌اند و تقلید آن‌ها بسیار مشکل است. دانش به‌عنوان یک کل می‌تواند قابلیت تغییر سازمان‌ها را فراهم کند. سازمان‌ها باید تلاش کنند تا تجربیات یادگیری خود را جهت خلق یا توسعه دانشی که مدیریت رقابتی بالفعل یا بالقوه ایجاد می‌کند، به‌کار گیرند [۱].

مدیریت دانش موجب می‌شود که از بین رفتن و تلفات دانش به کمترین مقدار برسد. دانشی که شناسایی، اخذ و سازماندهی نشده باشد دیر یا زود به فراموشی سپرده خواهد شد یا به طریق دیگری از بین خواهد رفت ضمن آنکه اگر دانشی که نزد کارکنان یک سازمان است، اخذ نشده باشد، با خروج آن‌ها از سازمان، سرمایه دانش سازمان دچار نقصان می‌شود. مدیریت دانش با استفاده و بکارگیری دوباره دانش^۱، از بسیاری هزینه‌ها که در نتیجه دوباره کاری به‌وجود می‌آید جلوگیری می‌کند در نتیجه، زمان اجرای پروژه‌ها، هزینه مشاوره و میزان عدم تطبیق آن‌ها با نیازهای

1. Knowledge reusing
*fkianian@gmail.com

۲- پیشینه پژوهش

کریمی (۱۳۸۷) عوامل موثر بر استقرار مدیریت دانش از دیدگاه مدیران آموزشی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی را در استان مرکزی مورد بررسی قرار داد. این تحقیق از نوع پیمایشی- توصیفی بوده و با هدف بررسی استقرار عوامل مدیریت دانش (یادگیری سازمانی، فناوری اطلاعات، نیروی انسانی، فرهنگ سازمانی) از دیدگاه مدیران آموزشی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در استان مرکزی مطرح گردید. جامعه آماری این تحقیق کلیه مدیران آموزشی این مرکز را تشکیل داد. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه بود، مقدار ۸۷٪ ضریب آلفای کرونباخ، پایایی پرسشنامه را مورد تایید قرار داد. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات عامل موثری بر استقرار مدیریت دانش است و سه عامل دیگر تاثیر چندانی بر استقرار مدیریت دانش نداشته‌اند.

فتح‌اللهی (۱۳۸۸) پیاده‌سازی مدیریت دانش در دانشگاه اصفهان را مورد امکان‌سنجی قرار داد. در این تحقیق به بررسی میزان آمادگی زیرساخت‌های اساسی پیاده‌سازی سامانه‌ی مدیریت دانش (فرهنگ و عوامل انسانی، ساختار و فرایند، زیرساخت فنی) در دانشگاه اصفهان پرداخته شده است. روش تحقیق پیمایشی-توصیفی بوده و جامعه آماری این تحقیق را اعضای هیات علمی دانشگاه اصفهان که طی سال‌های ۸۴-۸۶ دست اندرکار اجرای طرح‌های پژوهشی بوده‌اند تشکیل داده. به‌علت محدودیت تعداد اعضای جامعه تحقیق، تمامی آن‌ها به‌عنوان جامعه نمونه در نظر گرفته شدند. اطلاعات مورد نیاز این طرح از طریق پرسشنامه‌ی ارائه شده توسط محقق جمع‌آوری گردید و سوالات این پرسشنامه با الگو برداری از پرسشنامه‌های مشابه خارجی و بررسی متون مدیریت دانش طراحی گردید. روایی پرسشنامه از نوع روایی صوری و محتوایی بوده و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید. تحلیل نتایج حاصل، حاکی از آن داشت که دانشگاه در بعد فرهنگ از آمادگی بیشتری نسبت به دو مولفه "ساختار و فرایندها" و "زیرساخت فناوری اطلاعات" برای پیاده‌سازی مدیریت دانش برخوردار می‌باشد.

عباسی (۱۳۸۸) در پژوهشی پس از شناسایی عوامل توانمندساز مدیریت دانش و نیز مدل‌های آمادگی پیاده‌سازی مدیریت دانش، عوامل و معیارهای ارزیابی آمادگی سازمانی برای پیاده‌سازی مدیریت دانش در هر دو زمینه فردی و سازمانی استخراج نمود، سپس این عوامل و معیارها برای ارزیابی آمادگی دانشگاه تهران در معرض اظهارنظر صاحب‌نظران این دانشگاه قرار گرفت و وزن عوامل و معیارهای تأیید شده محاسبه گردید. در نهایت آمادگی دانشگاه تهران برای پیاده‌سازی مدیریت دانش با معیارهای «فرهنگ سازمانی»، «ساختار سازمانی»، «زیرساخت فناوری اطلاعات»، «استراتژی و رهبری» و «نیروی انسانی» مورد ارزیابی قرار گرفت و براساس وضعیت آمادگی آن پیشنهادهای ارائه شد.

ابزازی (۱۳۸۴) استقرار مدیریت دانش در صنعت فولاد کشور را در شرکت ذوب آهن اصفهان مورد مطالعه قرار داد. روش تحقیق استفاده

شده، توصیفی از نوع پیمایشی و از شاخه میدانی بوده است. جامعه آماری این پژوهش شامل کارکنان دارای مدرک تحصیلی کارشناسی و کارشناسی‌ارشد است که تعداد آن‌ها ۱۲۰۰ نفر می‌باشد. در این پژوهش "زیرساخت‌های فنی و علمی" استقرار مدیریت دانش در شرکت فوق از طریق متغیرهای "جمع‌آوری ذخیره اطلاعات"، "سازماندهی دانش"، "توزیع دانش"، "پالایش دائمی دانش موجود" و "استفاده از دانش"، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به‌دست آمده نشان داد که در شرکت سهامی ذوب آهن اصفهان، کلیه زمینه‌های جهت استقرار مدیریت دانش کمتر از سطح متوسط وجود داشته است.

کوئین و دیگران^۱ (۲۰۰۵) در تحقیقی که در سازمان‌های بخش خدمات کشور مالزی انجام شده است فاکتورهای آمادگی استقرار مدیریت دانش و فاکتورهای موفقیت پیاده‌سازی مدیریت دانش به یک صورت یکسان ارزیابی شده‌اند. این فاکتورها شامل موارد زیر می‌باشند:

۱- ساختار و شکل سازمانی که شامل متغیرهایی از جمله استراتژی‌ها مدیریت دانش، سیستم‌های مدیریت دانش، فهم مفاهیم مدیریت دانش و ... می‌باشد.

۲- تکنیک‌ها و دیدگاه‌های مدیریت دانش که شامل آگاهی نسبت به مدیریت دانش و منافع آن، فرهنگ به اشتراک‌گذاری دانش، دسته‌بندی دانش و ... می‌باشد.

۳- محرک‌های مدیریت دانش که شامل پرسنل اختصاص یافته، مهارت‌های کاری، تعهد مدیریت ارشد و ... می‌باشد.

۴- منابع تکنولوژی که شامل سیستم مدیریت دانش، ساختار شبکه و ... می‌باشد.

۳- روش تحقیق

این تحقیق از نظر روش گردآوری داده‌ها از نوع میدانی است و از نظر هدف با توجه به اینکه یافته‌های آن در زمینه خاصی به کار گرفته خواهد شد، از نوع تحقیقات کاربردی است. همچنین با توجه به اینکه، مرکز آموزش‌های تخصصی دانشگاه شهید بهشتی جهت بررسی قرار گرفته است، بنابراین یک مطالعه موردی می‌باشد.

۴- جامعه آماری و نمونه آماری

جامعه آماری تحقیق حاضر شامل کلیه اعضا هیات علمی پردیس فنی مهندسی شهید عباسپور است به‌منظور شناسایی و تعیین معیارهای تحقیق از ۱۰ نفر از خبرگان و برای اولویت‌بندی عوامل و معیارها از تعدادی از خبرگان جهت تکمیل پرسشنامه استفاده خواهد شد تعداد خبرگان در هر دانشکده متناسب با اعضای هیات علمی بصورت تصادفی طبقه‌ای انتخاب خواهد شد.

۵- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای در فضای فازی برای تعیین اوزان معیارها و عوامل اصلی مدل استفاده شده است. روش فازی مورد استفاده، مدل تحلیل توسعه‌ای چانگ می‌باشد. سپس با استفاده از اوزان به دست آمده از فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی و نمرات به دست آمده برای زیرمعیارها اقدام به رتبه‌بندی معیارها شده است. برای انجام محاسبات FANP نرم افزار Excel به کار گرفته شده است.

۶- تعیین اوزان عوامل و معیارها با استفاده از تکنیک FANP

روش FANP در مواقعی که وابستگی بین معیارهای انتخاب گزینه‌های ممکن، بسیار زیاد است، بسیار مناسب می‌باشد. به طوریکه FANP به سادگی روابط بین معیارها را تعیین می‌نماید. در این روش ماتریس مقایسات زوجی بین معیارهای هر سطر با استفاده از اعداد فازی مثلثی تکمیل می‌گردد و مقادیر پارامترها در قالب اعداد فازی مثلثی بدست می‌آیند و به صورت فازی محاسبه می‌گردند.

در مقایسه زوجی گزینه‌ها (معیارها)، فرد تصمیم‌گیرنده (خبره) می‌تواند اعداد فازی مثلثی را به منظور تعیین درجه ارجحیت گزینه‌ها به کار برد. همان گونه که در قسمت قبلی شرح داده شد، طیف ۹-۱ ساعتی جهت مقایسات زوجی در ANP به کار گرفته می‌شود. گرچه این طیف گسسته از سهولت و سادگی بسیار خوبی برخوردار است، اما این طیف عدم اطمینان و ابهامات مربوط به ادراک و قضاوت یک فرد را نسبت به درجه ارجحیت در بر نمی‌گیرد. به عبارت دیگر فرد تصمیم‌گیرنده در مقایسه برخی از گزینه‌ها ممکن است نتواند عدد معینی را به عنوان میزان

جدول (۱): ماتریس مقایسات زوجی و اوزان چهار عامل اصلی

عوامل	فرهنگ سازمانی			فناوری اطلاعات			منابع انسانی			استراتژی و رهبری		
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
فرهنگ سازمانی	0.3695	0.4358	0.5343	1	1	1	2.7067	2.2948	1.8716	1.4981	1.9308	2.3496
فناوری اطلاعات	0.3695	0.4358	0.5343	1	1	1	0.9716	1.1746	1.4491	1.1044	1.4218	1.764
منابع انسانی	0.4256	0.5179	0.6675	1	1	1	1.0292	0.8513	0.6901	1.3814	1.7877	2.2736
استراتژی و رهبری	0.5387	0.6906	0.9319	0.4398	0.5594	0.7239	0.9054	0.7034	0.5669	1	1	1

معیار محاسبه می‌شود. اهمیت معیارها با توجه به وابستگی درونی بین معیارها محاسبه خواهد شد.

کلیه معیارها نسبت به هر معیار به‌طور جداگانه مقایسه شده و وزن معیارها برای هر ماتریس مقایسه زوجی با کمک روش میانگین هندسی محاسبه خواهد شد. در نهایت اوزان بدست آمده برای معیارها که از مقایسات زوجی معیارها نسبت به هر معیار بدست آمده در ماتریس W2

۶-۲ محاسبه W2، مقایسه زوجی بین معیارها با توجه به هر معیار

در بیشتر موارد، معیارهایی که برای مقایسه گزینه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند دارای وابستگی درونی با یکدیگر می‌باشند. در واقع معیارها بر یکدیگر تاثیر دارند و افزایش یا کاهش هر یک از آنها بی‌تاثیر بر معیارهای دیگر نمی‌باشد. در این مرحله اهمیت معیارها با توجه به هر

نسبت ناسازگاری در ماتریس‌های OC، IT، HR و SL به ترتیب برابر با ۰/۰۰۶۲، ۰/۰۰۶۸، ۰/۰۰۵۱ و ۰/۰۱۹۸ بوده و به علت اینکه این نسبت‌ها کوچکتر از ۰/۱ می‌باشد، این ماتریس‌ها از سازگاری خوبی برخوردار است.

قرار خواهد گرفت. W2 نشان دهنده ماتریس اوزان معیارها نسبت به معیارها می‌باشد. فرض می‌کنیم که بین معیارها هیچگونه وابستگی وجود ندارد، هر مجموعه از معیارها با توجه به عاملش مقایسه شده و این مقایسات، بردارهای ستونی W2 را تشکیل می‌دهند. نتایج انجام مقایسات در جدول (۲) تا (۵) مشاهده می‌شود.

جدول (۲): ماتریس‌های مقایسات زوجی و اوزان نسبی فرهنگ سازمانی

W ₂	خلاقیت و نوآوری			تسهیم دانش			اعتماد			فرهنگ سازمانی
	0.4239	1.9784	1.634	1.3026	1.837	1.4368	1.1044	1	1	1
0.4239	2.4201	1.9184	1.4538	1	1	1	0.9054	0.696	0.5444	تسهیم دانش
0.1521	1	1	1	0.6878	0.5213	0.4132	0.7677	0.612	0.5055	خلاقیت و نوآوری

جدول (۳): ماتریس‌های مقایسات زوجی و اوزان نسبی فناوری اطلاعات

W ₂	فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات			وجود فناوری‌های ارتباطات دانش			ساده و قابل استفاده بودن فناوری			فناوری اطلاعات
	0.4773	1.7862	1.5121	1.2873	2.5521	2.1324	1.6967	1	1	1
0.1766	1.8587	1.4614	1.1548	1	1	1	0.5893	0.469	0.3918	وجود فناوری‌های ارتباطات دانش
0.3460	1	1	1	0.8659	0.6843	0.538	0.7767	0.6613	0.5598	فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات

جدول (۴): ماتریس‌های مقایسات زوجی و اوزان نسبی منابع انسانی

W ₂	انتظار مزایای شغلی			درک مفاهیم مدیریت دانش			قابل درک بودن و سهولت مدیریت دانش			منابع انسانی
	0.5144	1.4562	1.1822	0.9976	2.1833	1.8089	1.4479	1	1	1
0.3343	1.5715	1.2442	1.134	1	1	1	0.6906	0.5528	0.458	درک مفاهیم مدیریت دانش
0.1512	1	1	1	0.8819	0.8037	0.6363	1.0024	0.8459	0.6867	انتظار مزایای شغلی

جدول (۵): ماتریس‌های مقایسات زوجی و اوزان نسبی استراتژی و رهبری

W ₂	سیاست‌های پاداش			عملکردگرا بودن مدیران			حمایت مدیریت ارشد			استراتژی و رهبری
	0.7968	2.4152	1.9977	1.6102	3.0344	2.5181	1.9905	1	1	1
0.2031	2.2931	1.876	1.4867	1	1	1	0.5024	0.3971	0.3296	عملکردگرا بودن مدیران
0	1	1	1	0.6727	0.533	0.4361	0.621	0.5006	0.414	سیاست‌های پاداش

نسبت ناسازگاری در ماتریس‌های زیر به ترتیب ۰/۰۱۳۱، ۰/۰۱۴۴، ۰/۰۱۳۸ و ۰/۰۲۱۷ می‌باشند و به علت اینکه این نسبت‌ها کوچکتر از ۰/۱ می‌باشند، بنابراین ماتریس‌های فوق از ناسازگاری خوبی برخوردارند. در نهایت ماتریس W₃ تشکیل شده که در جداول (۶) تا (۹) نشان داده شده است.

برای محاسبه اوزان عوامل و معیارها با استفاده از مدل توسعه‌ای چانگ از رابطه (۱) استفاده شده است.

رابطه (۱)

$$S_k = \sum_{j=1}^n M_{kj} \otimes \left[\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n M_{ij} \right]^{-1}$$

البته مراحل شرح داده شده در بالا توسط برنامه‌نویسی صورت گرفته در نرم‌افزار Excel انجام می‌شود که نمایی از خروجی این عملیات در شکل (۱) ارائه شده است.

۳-۶ محاسبه W₃، مقایسه زوجی بین گزینه‌ها با توجه به معیارها

در این مرحله با فرض اینکه وابستگی درونی بین گزینه‌ها وجود ندارد، با مقایسه زوجی گزینه‌ها نسبت به هر یک از معیارها، وزن هر یک از گزینه‌ها برای معیارها، مشخص می‌شود. گزینه‌های مدل نسبت به هر معیار مساله دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد، برای تعیین اهمیت گزینه‌ها نسبت به هر معیار، گزینه‌ها به‌طور جداگانه نسبت به هر معیار مقایسه خواهد شد. پس از تشکیل ماتریس مقایسات زوجی گزینه‌ها نسبت به هر معیار، وزن گزینه‌های هر ماتریس با کمک روش میانگین هندسی محاسبه خواهد شد. ماتریس وابستگی درونی بین هر عامل با توجه به عوامل دیگر محاسبه می‌شود. در این مرحله به‌منظور محاسبه بردارهای ستونی W₃ از روش FANP استفاده می‌شود.

نتایج حاصل از ماتریس‌های مقایسات زوجی بخش دوم پرسشنامه که توسط نمونه آماری تکمیل شده بودند با استفاده از روش میانگین هندسی ادغام شده و خلاصه آنها در جداول (۶) تا (۹) آورده شده است و

=(D7*D14*D21*D28*D35*D42*D49*D56*D63*D70)^0.1														
اجماع نظر	استراتژی و رهبری			منابع انسانی			فناوری اطلاعات			فرهنگ سازمانی			عوامل	
7.91262	6.674	5.443	1.856	1.448	1.073	2.35	1.931	1.498	2.707	2.295	1.872	1	1	فرهنگ سازمانی
4.74738	4.032	3.446	1.764	1.422	1.104	1.449	1.175	0.972	1	1	1	1	1	فناوری اطلاعات
4.97031	4.157	3.497	2.274	1.788	1.381	1.788	1	1	1	0.69	0.851	0.667	0.426	منابع انسانی
3.9612	2.953	2.545	1	1	1	1	0.724	0.559	0.44	0.905	0.703	0.567	0.539	استراتژی و رهبری
21.1915	17.82	14.93												sum
0.06698	0.056	0.047	معکوس											
وزن نرمال وزن غیر نرمال														
w1	w1													
0.39	0.39													
0.214	0.214													
0.252	0.252													
0.144	0.144													
1	1													

شکل (۱): نمایی از خروجی برنامه نوشته شده در اکسل

جدول (۶): ماتریس وابستگی درونی بین معیارهای فرهنگ سازمانی با توجه به عوامل دیگر

W ₃	استراتژی و رهبری			منابع انسانی			فناوری اطلاعات			فرهنگ سازمانی
	0.3836	2.3496	1.9308	1.4981	2.7067	2.2948	1.8716	1	1	1
0.2137	1.4491	1.1746	0.9716	1	1	1	0.5343	0.4358	0.3695	منابع انسانی
0.4028	1	1	1	1.0292	0.8513	0.6901	0.6675	0.5179	0.4256	استراتژی و رهبری

جدول (۷): ماتریس وابستگی درونی بین معیارهای فناوری اطلاعات با توجه به عوامل دیگر

W ₃	استراتژی و رهبری			منابع انسانی			فرهنگ سازمانی			فناوری اطلاعات
	0.3358	1.9784	1.634	1.3026	1.837	1.4368	1.1044	1	1	1
0.3358	2.4201	1.9184	1.4538	1	1	1	0.9054	0.696	0.5444	منابع انسانی
0.3284	1	1	1	0.6878	0.5213	0.4132	0.7677	0.612	0.5055	استراتژی و رهبری

جدول (۸): ماتریس وابستگی درونی بین معیارهای منابع انسانی با توجه به عوامل دیگر

W ₃	استراتژی و رهبری			فناوری اطلاعات			فرهنگ سازمانی			منابع انسانی
	0.4306	1.7863	1.5121	1.2873	2.5522	2.1324	1.6967	1	1	1
0.1593	1.8587	1.4614	1.1548	1	1	1	0.5894	0.469	0.3918	فناوری اطلاعات
0.4100	1	1	1	0.8659	0.6843	0.538	0.7768	0.6613	0.5598	استراتژی و رهبری

جدول (۹): ماتریس وابستگی درونی بین معیارهای استراتژی و رهبری با توجه به عوامل دیگر

W ₃	منابع انسانی			فناوری اطلاعات			فرهنگ سازمانی			استراتژی و رهبری
	0.4810	2.4152	1.9977	1.6102	3.0344	2.5181	1.9905	1	1	1
0.1227	2.2931	1.876	1.4867	1	1	1	0.5024	0.3971	0.3296	فناوری اطلاعات
0.3963	1	1	1	0.6727	0.533	0.4361	0.621	0.5006	0.414	منابع انسانی

جدول (۱۰): ماتریس میزان تاثیرات نسبی عامل‌های اصلی

عوامل	فرهنگ سازمانی	فناوری اطلاعات	منابع انسانی	استراتژی و رهبری
فرهنگ سازمانی	1	0.3358	0.4306	0.4810
فناوری اطلاعات	0.3358	1	0.1593	0.1227
منابع انسانی	0.3358	0.3358	1	0.3963
استراتژی و رهبری	0.3284	0.3248	0.3284	1

۴-۶ محاسبه W_4 ، مقایسه زوجی بین گزینه‌ها نسبت به گزینه‌ها

با توجه به مدل شبکه‌ای این تحقیق، درحالی‌که بین معیارهای هر عامل اصلی وابستگی درونی وجود دارد، هیچگونه وابستگی بین معیارهای هر عامل با عوامل دیگر مشاهده نمی‌شود. از این‌رو هر مجموعه از معیارها به‌طور مجزا تحلیل می‌شوند.

پس از جمع‌آوری نتایج حاصل از تکمیل ماتریس‌های مقایسات زوجی پرسشنامه، ماتریس‌های وابستگی درونی معیارهای عامل فرهنگ سازمانی نسبت به دیگر معیارها بدست می‌آید. نتایج حاصل از ادغام ماتریس‌های مقایسات زوجی در جداول (۱۱) تا (۱۳) خلاصه شده است.

در بعضی مسائل گزینه‌هایی که مورد مقایسه قرار می‌گیرند دارای وابستگی درونی می‌باشند. در واقع گزینه‌ها بر یکدیگر تاثیر می‌گذارند. این تاثیر در انتخاب مناسب گزینه‌ها تاثیر خواهد گذاشت. در این مرحله گزینه‌ها با توجه به هر یک از گزینه‌ها مقایسه خواهند شد. در واقع با توجه به وابستگی درونی بین گزینه‌ها، آنها با یکدیگر مقایسه می‌شوند. اهمیت گزینه‌ها با توجه به تاثیر گزینه‌ها بر یکدیگر محاسبه می‌شوند. در این روش میزان تاثیری که گزینه‌ها بر یکدیگر می‌گذارند بر اساس تک تک معیارها سنجیده می‌شود. در واقع میزان تاثیر گزینه‌ها با توجه به یک معیار مشخص سنجیده می‌شود. ماتریس وابستگی درونی بین معیارها با توجه به معیارهای دیگر آن عامل با در نظر گرفتن روابط داخلی بین معیارهای هر عامل محاسبه می‌شود. در این مرحله به‌منظور محاسبه W_4 از روش FANP استفاده می‌شود.

جدول (۱۱): ماتریس وابستگی درونی معیارهای عامل فرهنگ سازمانی با توجه به معیار "اعتماد"

اعتماد	تسهیم دانش			خلاقیت و نوآوری			W_4
	1	1	1	0.5493	0.6826	0.9221	
تسهیم دانش	1	1	1	0.5493	0.6826	0.9221	0.2434
خلاقیت و نوآوری	1.0845	1.4651	1.8206	1	1	1	0.7566

جدول (۱۲): ماتریس وابستگی درونی معیارهای عامل فرهنگ سازمانی با توجه به معیار "تسهیم دانش"

اعتماد	تسهیم دانش			خلاقیت و نوآوری			W_4
	1	1	1	0.8809	1.351	1.7899	
تسهیم دانش	1	1	1	0.8809	1.351	1.7899	0.619
خلاقیت و نوآوری	0.5587	0.7402	1.1352	1	1	1	0.381

جدول (۱۳): ماتریس وابستگی درونی معیارهای عامل فرهنگ سازمانی با توجه به معیار "خلاقیت و نوآوری"

اعتماد	تسهیم دانش			خلاقیت و نوآوری			W_4
	1	1	1	1.1293	1.5702	1.9953	
تسهیم دانش	1	1	1	1.1293	1.5702	1.9953	0.7859
خلاقیت و نوآوری	0.5012	0.6368	0.8855	1	1	1	0.2141

محاسبه نسبت ناسازگاری در ماتریس وابستگی درونی معیارها در ماتریس W_4^{OC} تشکیل شده که در جدول (۱۴) نشان داده شده است.

جدول (۱۴): ماتریس میزان تاثیرات نسبی معیارهای عامل فرهنگ سازمانی

W_4^{OC}	اعتماد	تسهیم دانش	خلاقیت و نوآوری
اعتماد	1	0.619	0.7859
تسهیم دانش	0.2434	1	0.2141
خلاقیت و نوآوری	0.7566	0.381	1

پس از جمع‌آوری نتایج حاصل از سوالات مربوط به فناوری اطلاعات در پرسشنامه، ماتریس‌های وابستگی درونی معیارهای عامل اصلی فناوری اطلاعات نسبت به دیگر معیارها بدست می‌آید. نتایج حاصل از ادغام ماتریس‌های مقایسات زوجی در جداول (۱۵) تا (۱۷) خلاصه شده است.

جدول (۱۵): ماتریس وابستگی درونی معیارهای عامل فناوری اطلاعات با توجه به معیار "ساده و قابل استفاده بودن فناوری"

W_4	فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات			وجود فناوری‌های ارتباطات			ساده و قابل استفاده بودن فناوری
0.3574	0.8415	0.9712	1.2410	1.0000	1.0000	1.0000	وجود فناوری‌های ارتباطات
0.6426	1.0000	1.0000	1.0000	0.8058	1.0297	1.1884	فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات

جدول (۱۶): ماتریس وابستگی درونی معیارهای عامل فناوری اطلاعات با توجه به معیار "وجود فناوری‌های ارتباطات"

W_4	فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات			وجود فناوری‌های ارتباطات			وجود فناوری‌های ارتباطات
1.2917	1.0278	1.2547	1.4502	1.0000	1.0000	1.0000	ساده و قابل استفاده بودن فناوری
0.8032	1.0000	1.0000	1.0000	0.6896	0.7970	0.9730	فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات

جدول (۱۷): ماتریس وابستگی درونی معیارهای عامل فناوری اطلاعات با توجه به معیار "فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات"

W_4	فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات			وجود فناوری‌های ارتباطات			وجود فناوری‌های ارتباطات
0.4523	0.9603	1.0127	0.1425	1.0000	1.0000	1.0000	ساده و قابل استفاده بودن فناوری
0.5477	1.0000	1.0000	1.0000	0.7563	0.9875	1.0413	وجود فناوری‌های ارتباطات

نسبت ناسازگاری در ماتریس‌های وابستگی درونی معیارهای عامل فناوری اطلاعات به ترتیب برابر با ۰/۰۰۴۱، ۰/۰۱۲۴ و ۰/۳۸ می‌باشند و به علت اینکه این نسبت‌ها کوچکتر از ۰/۱ هستند بنابراین ماتریس‌ها از سازگاری قابل قبولی برخوردار هستند.

جدول (۱۸): ماتریس میزان تاثیرات نسبی معیارهای عامل فرهنگ سازمانی

W_4^{IT}	ساده و قابل استفاده بودن فناوری	وجود فناوری‌های ارتباطات	فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات
ساده و قابل استفاده بودن فناوری	1.0000	1.2917	0.4523
وجود فناوری‌های ارتباطات	0.3574	1.0000	0.5477
فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات	0.6426	0.8032	1.0000

پس از جمع‌آوری نتایج حاصل از ماتریس‌های مقایسات زوجی مربوط عامل اصلی منابع انسانی نسبت به دیگر معیارها به دست می‌آید. نتایج به منابع انسانی و ادغام آنها، ماتریس‌های وابستگی درونی معیارهای حاصل در جداول (۱۹) تا (۲۱) خلاصه شده است.

جدول (۱۹): ماتریس وابستگی درونی معیارهای عامل منابع انسانی با توجه به معیار "قابل درک بودن و سهولت مدیریت دانش"

W_4	درک مفاهیم مدیریت دانش			انتظار مزایای شغلی			قابل درک بودن و سهولت مدیریت دانش
درک مفاهیم مدیریت دانش	1.0000	1.0000	1.0000	0.9574	0.9925	1.1536	0.3574
انتظار مزایای شغلی	0.8669	1.0076	1.0445	1.0000	1.0000	1.0000	0.6426

جدول (۲۰): ماتریس وابستگی درونی معیارهای عامل منابع انسانی با توجه به معیار "درک مفاهیم مدیریت دانش"

W_4	قابل درک بودن و سهولت مدیریت دانش			انتظار مزایای شغلی			درک مفاهیم مدیریت دانش
قابل درک بودن و سهولت مدیریت دانش	1.0000	1.0000	1.0000	1.0250	1.1247	1.3510	1.2917
انتظار مزایای شغلی	0.7402	0.8891	0.9756	1.0000	1.0000	1.0000	0.8032

جدول (۲۱): ماتریس وابستگی درونی معیارهای عامل منابع انسانی با توجه به معیار "انتظار مزایای شغلی"

W_4	قابل درک بودن و سهولت مدیریت دانش			درک مفاهیم مدیریت دانش			انتظار مزایای شغلی
قابل درک بودن و سهولت مدیریت دانش	1.0000	1.0000	1.0000	0.9804	1.2475	1.4001	0.4523
درک مفاهیم مدیریت دانش	0.7142	0.8016	1.0200	1.0000	1.0000	1.0000	0.5477

W_4^{HR}	ساده و قابل استفاده بودن فناوری	وجود فناوری‌های ارتباطات	فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات
ساده و قابل استفاده بودن فناوری	1.0000	1.2917	0.4523
وجود فناوری‌های ارتباطات	0.3574	1.0000	0.5477
فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات	0.6426	0.8032	1.0000

پس از جمع‌آوری نتایج حاصل از ماتریس‌های مقایسات زوجی مربوط به استراتژی و رهبری و ادغام آنها، ماتریس‌های وابستگی درونی معیارهای عامل اصلی استراتژی و رهبری نسبت به دیگر معیارها بدست می‌آید.

نتایج حاصل از ادغام ماتریس‌های مقایسات زوجی در جداول (۲۳) تا (۲۵) خلاصه شده است.

جدول (۲۳): ماتریس وابستگی درونی معیارهای عامل استراتژی و رهبری با توجه به معیار "حمایت مدیریت ارشد"

حمایت مدیریت ارشد	عملکردگرا بودن مدیران			سیاست‌های پاداش			W ₄
	عملکردگرا بودن مدیران	حمایت مدیریت ارشد	عملکردگرا بودن مدیران	سیاست‌های پاداش	سیاست‌های پاداش	سیاست‌های پاداش	
عملکردگرا بودن مدیران	1.0000	1.0000	1.0000	0.7954	0.9652	1.2540	0.7021
سیاست‌های پاداش	0.7974	1.0361	1.2572	1.0000	1.0000	1.0000	0.2979

جدول (۲۴): ماتریس وابستگی درونی معیارهای عامل استراتژی و رهبری با توجه به معیار "عملکردگرا بودن مدیران"

عملکردگرا بودن مدیران	حمایت مدیریت ارشد			سیاست‌های پاداش			W ₄
	حمایت مدیریت ارشد	عملکردگرا بودن مدیران	عملکردگرا بودن مدیران	سیاست‌های پاداش	سیاست‌های پاداش	سیاست‌های پاداش	
حمایت مدیریت ارشد	1.0000	1.0000	1.0000	0.9519	1.1125	1.1348	0.6524
سیاست‌های پاداش	0.8812	0.8989	1.0505	1.0000	1.0000	1.0000	0.3476

جدول (۲۵): ماتریس وابستگی درونی معیارهای عامل استراتژی و رهبری با توجه به معیار "سیاست‌های پاداش"

سیاست‌های پاداش	حمایت مدیریت ارشد			عملکردگرا بودن مدیران			W ₄
	حمایت مدیریت ارشد	عملکردگرا بودن مدیران	عملکردگرا بودن مدیران	سیاست‌های پاداش	سیاست‌های پاداش	سیاست‌های پاداش	
حمایت مدیریت ارشد	1.0000	1.0000	1.0000	1.0021	1.1098	1.2578	0.5429
عملکردگرا بودن مدیران	0.7950	0.9011	0.9979	1.0000	1.0000	1.0000	0.4571

در نهایت ماتریس W₄SL تشکیل شده که در جدول (۲۶) نشان داده شده است.

جدول (۲۶): ماتریس میزان تاثیرات نسبی معیارهای عامل استراتژی و رهبری

W ₄ ^{SL}	ساده و قابل استفاده بودن فناوری	وجود فناوری‌های ارتباطات	فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات
ساده و قابل استفاده بودن فناوری	1.0000	0.6524	0.5429
وجود فناوری‌های ارتباطات	0.7021	1.0000	0.4571
فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات	0.2979	0.3476	1.0000

نتایج به‌دست آمده از رابطه فوق، اولویت‌های نسبی معیارهای عوامل اصلی را با توجه به وابستگی درونی آنها نشان می‌دهد که همان اوزان نسبی حاصل از اجرای فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی است، که در جدول (۲۷) نشان داده شده است.

۵-۶ محاسبه WA

اکنون می‌توان اولویت‌های هر یک از معیارها را با در نظر گرفتن وابستگی میان آنها از طریق رابطه زیر به‌دست آورد:

$$I = OC, IT, HR, SL \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$W_A^i = W_i^i \times W_T^i$$

جدول (۲۷): ماتریس W_A چهار عامل اصلی

فرهنگ سازمانی	فناوری اطلاعات	منابع انسانی	استراتژی و رهبری
0.504789518	0.525482228	0.643018967	0.446484938
0.305929861	0.134986696	0.257394933	0.485947372
0.189280622	0.339531076	0.099586101	0.06756769

۶-۶ محاسبه W_C

اولویت‌های وابستگی عوامل اصلی از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$W_{FANP} = W_A \times W_C \quad \text{رابطه (۴)}$$

$$W_C = W_T \times W_I \quad \text{رابطه (۳)}$$

اوزان به دست آمده برای هر یک از عوامل و معیارها و ترتیب اولویت‌بندی آنها در جدول‌های (۲۹) و (۳۰) آمده است.

که نتایج محاسبات هر یک از عوامل در جدول (۲۸) نشان داده شده است.

جدول (۲۸): ماتریس W_C چهار عامل اصلی

W_C	فرهنگ سازمانی	0.4318
	فناوری اطلاعات	0.1707
	منابع انسانی	0.2567
	استراتژی و رهبری	0.1409

نتایج حاصل از اولویت‌بندی چهار عامل اصلی با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی، نشان دهنده آن است که استراتژی و رهبری با اهمیت‌ترین عامل بوده و فرهنگ سازمانی دارای کمترین اهمیت است.

۶-۷ محاسبه W_{FANP}

اوزان نهایی معیارها از طریق ضرب اوزان وابستگی هر عامل در اوزان نسبی معیارهای آن عامل به دست می‌آید. تلفیق نتایج حاصل از دو گام قبلی همان فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی است.

جدول (۲۹): اوزان نهایی معیارهای به دست آمده از روش تحلیل شبکه‌ای فازی

عوامل	اوزان وابستگی درونی عوامل	معیارها	اوزان معیارها	اوزان نهایی معیارها
فرهنگ سازمانی	0.4318	اعتماد	0.5047	0.21796811
		تسهیم دانش	0.3059	0.13210051
		خلاقیت و نوآوری	0.1892	0.08173137
فناوری اطلاعات	0.1706	ساده و قابل استفاده بودن فناوری	0.5254	0.08964727
		وجود فناوری‌های ارتباطات دانش	0.1349	0.02302873
		فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات	0.3395	0.05792400

0.16499867	0.6430	انتظار قابل درک بودن و سهولت مدیریت دانش	0.2566	منابع انسانی
0.06604754	0.2573	درک مفاهیم مدیریت دانش		
0.02555379	0.0995	انتظار مزایای شغلی		
0.06286508	0.4464	حمایت مدیریت ارشد	0.1408	استراتژی و رهبری
0.06842139	0.4859	عملکردگرا بودن مدیران		
0.00951353	0.0675	سیاست‌های پاداش		

جدول (۳۰) اولویت‌بندی معیارهای امکان‌سنجی استقرار مدیریت دانش بر اساس روش FANP

اولویت نهایی	اولویت در عامل	معیارها	عوامل
۳	۳	اعتماد	فرهنگ سازمانی
۱۱	۷	تسهیم دانش	
۷	۹	خلاقیت و نوآوری	فناوری اطلاعات
۸	۲	ساده و قابل استفاده بودن فناوری	
۹	۱۰	وجود فناوری‌های ارتباطات دانش	
۱۲	۶	فناوری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات	منابع انسانی
۵	۱	انتظار قابل درک بودن و سهولت مدیریت دانش	
۶	۸	درک مفاهیم مدیریت دانش	
۱۰	۱۱	انتظار مزایای شغلی	استراتژی و رهبری
۲	۵	حمایت مدیریت ارشد	
۱	۴	عملکردگرا بودن مدیران	
۴	۱۲	سیاست‌های پاداش	

۷- نتیجه‌گیری

جدید که مدیریت دانش در آن پیاده شده سازمان‌های دانش محور نظیر دانشگاه‌ها، موسسات آموزشی، مراکز رشد و مراکز آموزش‌های تخصصی است.

در این پژوهش امکان‌سنجی استقرار نظام مدیریت دانش در مرکز آموزش‌های تخصصی شهید بهشتی انجام شد. به این منظور در ابتدا با مرور ادبیات نظری و بررسی تحقیقات انجام شده در این حوزه عوامل موثر بر استقرار نظام مدیریت دانش شناسایی شد. سپس معیارهای شناسایی شده در اختیار ۵ تن از خبرگان این مرکز قرار گرفت و با استفاده از روش طوفان ذهنی برخی عوامل حذف شده و مجموعاً چهار

امروزه مدیریت دانش سازمانی به خوبی به‌عنوان یک ابزار رقابتی مناسب، در جهت کسب موفقیت در اقتصاد دانش‌محور مطرح شده است. به‌گونه‌ای که بسیاری از سازمان‌ها اقدام به پیاده‌سازی و استفاده از آنها نموده‌اند. پیاده‌سازی مدیریت دانش سازمانی به صورت جامع و فراگیر سازمان را تحت تاثیر خود قرار می‌دهد. مدیریت دانش تاکنون در حوزه‌های مختلفی نظیر سازمان‌های تولیدی، خدماتی، مشاوره‌ای و ... پیاده‌سازی شده و مورد بررسی قرار گرفته است. یکی از حوزه‌های نسبتاً

- [۳] کریمی، ندا. (۱۳۸۵)، مدیریت دانش: نیاز سازمان‌های امروزی، مجله الکترونیکی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- [۴] محمدلو، مسلم علی. (۱۳۸۳)، مدیریت دانش و استعدادها، مجله تدبیر، شماره ۱۴۷، صص ۲۹-۳۲.
- [۵] نوروزیان، میثم. (۱۳۸۴)، کاربرد مدیریت دانش در سازمان‌های دولتی، تدبیر، شماره ۱۵۶، ۲۹-۲۴.
- [۶] یمن فیروز، موسی (۱۳۸۲)، دانش و مدیریت دانش در سازمان‌ها، فصلنامه کتاب، دوره چهاردهم، شماره اول، بهار، صص ۹۷-۱۰۸.
- عامل اصلی "فرهنگ سازمانی"، "فناوری اطلاعات"، "منابع انسانی" و "استراتژی و رهبری" با ۱۲ معیار تعیین شد. پس از تعیین نهایی عوامل و معیارهای مربوطه، پرسشنامه‌ای در قالب مقایسات زوجی که دارای دو بخش است طراحی گردید. در بخش اول مقایسات زوجی بین چهار عامل اصلی انجام شده و در بخش دوم، مقایسات زوجی بین تمامی معیارهای هر چهار عامل به صورت دو به دو انجام شد. با توجه به محدود بودن خبرگان در مرکز آموزش‌های تخصصی شهید بهشتی، تعداد ۱۵ پرسشنامه در میان خبرگان توزیع گردید و ۱۰ پرسشنامه عودت داده شد.

منابع و ماخذ

- [۱] جعفری، مصطفی. اخوان، پیمان. اختری، مریم. (۱۳۹۰)، مدیریت دانش: نگاهی جامع بر ابزارها و تکنیک‌ها، ناشر: مؤسسه خدمات فرهنگی رسا.
- [۲] دانشور کاخکی، محمد. (۱۳۸۳)، مدل اصلاحات توسعه‌ی آموزش عالی در ایران بر اساس مهندسی مجدد فرایندها، پایان‌نامه‌ی دانشجویی دانشگاه شریف، استاد راهنما: عبدالحمید اشراق نیای جهرمی.

