

تحلیل شکاف استراتژیک ابعاد مدیریت دانش

حبیب‌اله دعایی* - جلال دهقانی سانج**

چکیده

طی دهه گذشته مدیریت دانش نه تنها برای دنیای آکادمیک، بلکه برای دستگاه‌های دولتی قانون‌گذار، بنگاه‌های اقتصادی، سرمایه‌گذاران و سهام‌داران نیز به عنوان یک موضوع مهم مطرح گردیده است. اگر چه بیشتر پژوهش‌های انجام شده در حوزه سرمایه‌فکری و مدیریت دانش در بخش خصوصی انجام شده است، اخیراً سازمان‌های دولتی از قبیل دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی نیز، به پژوهش در این حوزه علاقه شدیدی پیدا کرده‌اند. دلیل عمده آن این است که هدف اصلی دانشگاه‌ها تولید و اشاعه دانش بوده و مهم‌ترین سرمایه‌گذاری‌های این سازمان‌ها در حیطه تحقیقات و منابع انسانی است. علی‌رغم این واقعیت که ورودی‌ها و خروجی‌های اصلی دانشگاه‌ها ناملموس است، اما ابزارهای محدودی برای سنجش و مدیریت آن‌ها وجود دارد.

به دلیل اینکه عموماً ادراک افراد از مدیریت دانش به طور ذهنی و با استفاده از واژه‌های زبانی مبهم صورت می‌گیرد، این مقاله در صدد است تا رویکرد فازی را برای مدیریت دانش در موسسات دانشگاهی به کار گیرد و شکاف بین انتظارات و ادراکات کارکنان و اعضای هیات علمی دانشگاه‌های دولتی و آزاد یزد و اصفهان را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که در کل، دانشگاه‌های دولتی از وضعیت مطلوب‌تری در ابعاد مدیریت دانش نسبت به دانشگاه‌های آزاد برخوردارند. بیشترین شکاف مشاهده شده در دانشگاه‌های آزاد به ابعاد خلق دانش و سازمان‌یادگیرنده مربوط می‌شود.

کلیدواژه‌ها: مؤسسات دانش محور، مدیریت دانش، منطق فازی.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

* عضو هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد (نویسنده مسئول).

Email: doaei@um.ac.ir.

** پژوهشگر مدیریت.

مقدمه

اگرچه در مورد تعریف مدیریت دانش و حیطه‌های آن توافق کلی وجود ندارد، اما متون مختلف در این نکته اتفاق نظر دارند که برای موقعیت‌ها و سازمان‌های متفاوت، راهبردهای متفاوتی برای اعمال مدیریت دانش وجود دارد. کارسیا (۲۰۰۳) به این نتیجه دست یافته است که نگرش مثبت نسبت به مشارکت و تصور سودمند بودن برای سازمان، نتایج بهتری نسبت به سیستم‌های پاداش بیرونی دارد [۱۲]. بررسی پنج شرکت موفق در استفاده از راهبردهای مدیریت دانش نشان داد که یک عامل کلیدی برای موفقیت، طراحی اقدامات مدیریت دانش به گونه‌ای است که با فرهنگ کنونی سازمان سازگاری دارد و درصدد تغییر سازمان برای هماهنگی آن با مدیریت دانش نیست [۱۸]. به همین دلیل سازمان‌هایی که به تدریج مدیریت دانش را اعمال می‌کنند و با فرهنگ سازمانی همگامی دارند، موفق‌تر از سازمان‌هایی بوده‌اند که تلاش داشته‌اند تغییرات شدید و گسترده ایجاد کنند.

از ویژگی‌های سازمان‌های جدید انباشت بیش از حد دانش است، به طوری که افزایش حجم اطلاعات در سازمان‌ها و لزوم استفاده از آن در تصمیم‌های سازمانی طی دو دهه اخیر موجب ظهور پدیده‌ای به نام مدیریت دانش شده است [۲۳]. این امر ضرورت برنامه‌ریزی، سازماندهی، رهبری و پایش دانش سازمانی و همچنین مدیریت فرآیند دسترسی به دانش درست را با تأکید بر کارایی و اثر بخشی آن نشان می‌دهد [همان منبع]. در عصر کنونی دانش، سازمان‌ها در یافته‌اند که عمر آنها، بدون داشتن یک راهبرد مدیریت و ارزش‌گذاری دانش سازمانی تداوم نخواهد داشت [۳۱]. لذا راهبردها و چرخه‌هایی برای اجرای مدیریت دانش ارائه شده است. با تحولات رخ داده در عرصه جهانی، اکنون توجه مدیران و نظریه‌پردازان مدیریت، بیش از پیش به دارایی‌های فکری سازمان‌ها معطوف شده است. از نظر سیمن مدیریت دانش طراحی هوشمندانه فرآیندها، ابزار، ساختار و غیره با قصد افزایش، نوسازی، اشتراک یا بهبود استفاده از دانش است که در هر یک از سه عنصر سرمایه فکری یعنی ساختاری، انسانی و اجتماعی نمایان

می‌شود [۱۵]. مدیریت دانش فرآیندی است که به سازمان‌ها کمک می‌کند تا اطلاعات و مهارت‌های مهم را که نوعی حافظه سازمانی محسوب می‌شوند و به طور معمول به صورت سازماندهی نشده وجود دارند، شناسایی، انتخاب، سازماندهی و منتشر نمایند. این امر سازمان را برای حل مسائل یادگیری، برنامه‌ریزی راهبردی و تصمیم‌گیری‌های پویا به صورت کارا و موثر قادر می‌سازد. مدیریت دانش بر شناسایی دانش و ارائه آن تاکید می‌ورزد، به گونه‌ای که بتواند به صورت رسمی به اشتراک گذاشته شود و در نتیجه دوباره مورد استفاده قرار گیرد [۱].

امروزه نقش دانش انسانی در رشد و توسعه اقتصادی بیش از پیش بر اقتصاددانان و متخصصان امر روشن شده است. تشکیل سرمایه انسانی از راه‌ها و صور گوناگون قابل انجام است. یکی از این صور آموزش عالی است که تا حدودی می‌توان گفت در زمره مراحل پایانی تشکیل سرمایه انسانی است، به طوری که نیروی انسانی از مرحله آموزش عالی وارد بازار کار شده و در جامعه نسبت به آن توقع ایجاد می‌شود. در این مرحله اگر نیروی انسانی تربیت شده نتواند در ساختار اقتصادی و اجتماعی جامعه جذب شود، دیگر فرصتی برای بازسازی نیروی انسانی مذکور وجود نخواهد داشت. با توجه به این امر و از آنجا که دوره آموزش عالی از حیث اهمیت کمتر از مراحل قبلی تشکیل سرمایه انسانی (ابتدایی، متوسطه) نیست، این دوره مورد توجه و دقت قرار می‌گیرد [۱]. نظام آموزش عالی عهده‌دار وظایف و مسؤولیت‌های مهمی در زمینه رشد و توسعه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و تربیتی جوامع است [۳۰]. در کشور ما نیز آموزش عالی وظیفه مهم تربیت نیروی انسانی متخصص مورد نیاز بخش‌های مختلف را برای تامین خودکفایی در علوم و فنون، صنعت، کشاورزی و ... به عهده دارد. مدیران بخش‌های بزرگ دولتی همچون فولاد، پتروشیمی و شرکت‌های خودروسازی، در حال حاضر از مدیریت دانش استفاده می‌کنند و یا در حال اجرای پروژه‌های مربوط به مدیریت دانش هستند. هرچند این امر از بخش دولتی آغاز شده، اما به سرعت به بخش خصوصی نیز تسری پیدا کرده است. شرکت‌های

بزرگی همچون ذوب آهن اردبیل از پیشگامان اجرای مدیریت دانش در بخش خصوصی محسوب می‌شوند. با این وجود، مدیریت دانش در کشور ما یکی از بحث‌انگیزترین مباحثی است که در جامعه علمی و اداری بدان پرداخته می‌شود. واقعیت این است که پیچیدگی و گوناگونی تعابیر و تعاریف مدیریت دانش موجب شده است تا کمتر درک مشترکی از تمامی جنبه‌های آن بوجود آید. مطالعات اجمالی نشان می‌دهد در بخش دولتی کشور ما، پدیده مدیریت دانش بیشتر بر جنبه استخراج دانش پنهان و مستندسازی تجارب مدیران تمرکز می‌یابد. در حالی که اجرای مدیریت دانش در شرکت‌های بزرگ و چند ملیتی بر کاربرد دانش به منظور تولید محصولات یا ارائه خدمات جدید تاکید دارد. اگر چه دست‌یابی به هر یک از اهداف فوق مسیر جداگانه‌ای داشته و شرایط خاص خود را دارد، اما در عین حال مستلزم تبعیت از اصولی است که اجرای مدیریت دانش را در نهایت به کسب مزیت رقابتی و توسعه سازمانی منجر نماید. در دهه گذشته، در کشورهای توسعه یافته از جمله ایران توجه فزاینده به سرمایه‌های نامحسوس یا سرمایه فکری به طور قابل توجهی از سازمان‌های خصوصی به سمت سازمان‌های دولتی مانند دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی گسترش یافته است. از آنجا که دانشگاه‌ها به عنوان بازیگران اصلی سیستم نوآوری ملی به حساب می‌آیند، سازمان‌های تحقیقاتی و مراکز آموزش عالی در ایران به فرآیندهایی روی آورده‌اند که آن‌ها را انعطاف پذیر، شفاف و رقابت پذیر سازد. در این راستا و با توجه به این واقعیت که ایران کشوری در حال توسعه محسوب می‌شود، چاره‌ای جز اهمیت دادن بیش از پیش به نقش دانش در توسعه پایدار وجود ندارد.

اما نکته حائز اهمیت در فرآیند سنجش مدل مدیریت دانش، این است که سنجش‌های این مدل به صورت ذهنی، کیفی و متغیرهای کلامی بیان می‌شوند. بنابراین سنجش ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت دانش توسط شیوه‌های قطعی و غیرفازی می‌تواند به دو دلیل زیر مورد انتقاد قرار گیرد:

۱- این شیوه‌ها ابهام مرتبط با قضاوت‌های افراد و تغییرات ارزش آن‌ها را هنگام

انتقال به اعداد نادیده می گیرند.

۲- قضاوت ذهنی، انتخاب و اولویت ارزیابی کنندگان تأثیر زیادی روی نتایج این روش ها دارد [۷].

اما منطق فازی ابزار مفیدی را برای برخورد با مسایل مبهم و سربسته فراهم می آورد. با بهره گیری از مفاهیم فازی، ارزیابی کنندگان می توانند عبارات کلامی را به صورت عباراتی با زبان طبیعی محاوره‌یی برای ارزیابی شاخص های کیفیت خدمات به کار برند و با مرتبط ساختن این عبارات با توابع عضویت مناسب، تحلیل های مناسب تر و دقیق تری را بر روی امتیازات شاخص ها اعمال نمایند. در این راستا مقاله حاضر درصدد است تا با به کارگیری رویکرد فازی، وجود شکاف بین ادراکات و انتظارات کارکنان و استادان دانشگاه های آزاد و دولتی شهر یزد و اصفهان را به آزمون گذارد.

مدیریت دانش

در یک مطالعه تجربی در سازمان های دولتی مالزی، در وزارت کارآفرینی این کشور، به بررسی قابلیت دسترسی مدیریت دانش پرداخته شد. محققان به بررسی ارتباط منابع انسانی، مسائل، مسئولیت ها و ابعاد تکنولوژیک با مدیریت دانش در سازمان پرداخته اند. این مطالعه به این نتیجه رسیده است که وزارتخانه مذکور از استراتژی مدیریت دانش خاصی برخوردار نیست. البته این مطالعه نشان داده است که در این وزارتخانه دانش وجود دارد و این دانش در رویه ها و خط مشی های وزارتخانه، فرآیندهای کاری و پایگاه های اطلاعاتی ظهور پیدا می کند. نتیجه دیگری که از این مطالعه به دست آمده این است که هنوز کارکنان این وزارتخانه احساس می کنند صرفاً رئیس وزارتخانه و یا رئیس بخش ها مسؤول مدیریت دانش در سازمان هستند. فقط ۴۸/۳ درصد از کارکنان احساس می کنند که مسئولیت مدیریت دانش باید بر عهده همه کارکنان باشد. برای موفقیت در اداره خدمات

عمومی همه کارکنان باید مسؤول مدیریت انواع دانشی باشند که در سازمان وجود دارد [۲۵].

مطالعه دیگری در زمینه مدیریت دانش در سازمان‌های دولتی انجام گرفته است. در این بررسی به مطالعه این مسئله که چگونه می‌توان مدیریت دانش را ایجاد کرد و نیز ماهیت فرهنگ تسهیم دانش در یک سازمان چگونه است، پرداخته شد. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که تسهیم دانش در سازمان‌های دولتی یک چالش منحصر و بسیار مهم است و عاملان دولتی نوعاً سازمان‌هایی سلسله مراتبی و بوروکراتیک هستند که تسهیم دانش را دشوار می‌سازند. آن‌ها اظهار می‌دارند به نظر می‌رسد اغلب افراد تمایل ندارند دانشی را که در اختیار دارند با دیگران تسهیم کنند. آن‌ها دانش را در انحصار خود نگه می‌دارند تا با قدرتی که از آن به دست می‌آورند بتوانند ارتقاء درجه پیدا کنند [۲۰].

در پژوهشی دیگر در دانشگاه کارلتون کانادا در زمینه مدیریت دانش در سازمان‌های دولتی، نتایج نشان داد، اقداماتی که در سازمان‌های دولتی در زمینه اطلاعات و دانش انجام می‌گیرد به شدت سیاسی بوده و بر عاملان بخش عمومی و گروه‌های مختلف ارباب رجوع در بخش دولتی تاثیر عمیقی دارد [۲۹].

ووک نیز مطالعه جامعی در زمینه مدیریت دانش انجام داده است. وی به بررسی این مسئله پرداخته است که مدیریت دانش چگونه می‌تواند نقش مهمی در ادارات دولتی به ویژه چهار حوزه اصلی زیر ایفا نماید:

- ارتقا تصمیم‌گیری در سازمان‌های بخش عمومی
- کمک به سازمان‌های بخش عمومی در زمینه مشارکت موثر در تصمیم‌گیری‌ها
- ایجاد قابلیت‌های رقابتی اجتماعی و ذهنی
- توسعه نیروی کار دانشی

وی عنوان می‌کند وجود مدیریت دانش منسجم در سازمان‌های دولتی مسئله مهمی است. چنین رویکردی به جامعه اجازه می‌دهد که با سختکوش‌تر کردن

افراد و نهادهایش، پایداری خود را افزایش داده و کیفیت زندگی شهروندان خود را ارتقاء دهد [۳۵].

در مطالعه‌ای دیگر که در زمینه مدیریت دانش در سازمان‌های دولتی انجام گرفت، بررسی رابطه بین اجزای سازمانی (فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی، تکنولوژی منابع انسانی و جهت‌گیری‌های سیاسی) و توانایی خلق دانش و انتقال دانش در وزارت توسعه کارآفرینی مالزی مد نظر قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که ارتباط مهمی بین برخی از این متغیرها و توانایی تولید دانش و انتقال دانش وجود دارد. بنابراین لازم است برای اجرای مدیریت دانش به برخی از این عوامل که رابطه مهمی با مدیریت دانش دارند توجه شود [۳۲].

در تحقیقی که در دانشگاهی در مادرید انجام گرفت، ۴۰ پاسخگو که جزو تصمیم‌گیرندگان اصلی دانشگاه بودند مورد بررسی قرار گرفتند. مصاحبه‌شوندگان باید در یک طیف لیکرت از ۱ تا ۳ به هر شاخص نمره می‌دادند و موانع ممکن برای افشای هر شاخص را ارزیابی می‌کردند. نتایج نشان داد که اطلاعات کمی در این بخش از اهمیت بیشتری برخوردار است و هم‌چنین سرمایه فکری، ابزاری مناسب برای انتخاب استراتژی‌های دانشگاهی است. هم‌چنین نتیجه گرفته شد که بهترین راه برای بهبود سرمایه فکری در بخش دولتی، ارتقای سطح نگرش دولت به دانشگاه‌ها به عنوان عضوی فعال در گسترش دانش در جامعه است [۲۸].

در پژوهشی که در دانشگاه Middlesex انجام گرفت و یادگیری در عمل را به عنوان جزئی از سرمایه فکری مورد بررسی قرار داد، بیان کرد که سرمایه مشتری هم می‌تواند در دانشگاه‌ها مورد بررسی قرار گیرد و در صورتی می‌توان مشارکت موافقی بین دانشگاه و سازمان‌های خارج از دانشگاه برقرار کرد که سرمایه فکری هر دو طرف افزایش یابد [۱۳].

هم‌چنین در تحقیقی که بر روی تعدادی از دانشگاه‌های اسپانیا با هدف کمک به آن‌ها در شناسایی، اندازه‌گیری و مدیریت سرمایه‌های نامحسوس انجام گرفت این نتیجه حاصل شد که اولین مرحله در این امر، تعریف دقیق اهداف سازمان و سپس شناسایی ابعاد نامحسوس سازمان است که باید یک رابطه علی بین آن‌ها برقرار شود و برای هر کدام از این ابعاد نامحسوس، شاخص‌هایی تعریف و توسعه

داده شود. در نهایت، یک بازنگری دوره‌یی برای انطباق با چالش‌های جدید، باید انجام گیرد [۲۸].

منطق فازی: معیارهای اندازه‌گیری و سنجش افراد و موضوعات مورد سنجش، بر مبنای رفتار سازمانی و نیازهای تحقیق، متفاوت‌اند اما آنچه که همواره ثابت است، فرآیند و شیوه سنجش است. در این فرآیند، فرد یا افرادی که در حیطه مورد پرسش، تخصص کافی دارند، اطلاعات کیفی را به ارزش‌هایی قابل تفکیک، تبدیل می‌کنند، در صورتی که این شیوه‌ها، ابهامات مرتبط با قضاوت‌های افراد و تغییر ارزش آن‌ها را در هنگام انتقال به اعداد نادیده می‌گیرند [۵]. اولین بار توسط پروفیسور لطفی زاده که در جهان علم به پروفیسورزاده مشهور است، صحبت از منطق فازی به میان آمد. بنا به اعتقاد وی منطق انسان می‌تواند از مفاهیم و دانشی بهره جوید که مرزهای به خوبی تعریف شده‌ای ندارند [۳۷]. منطق فازی طیف وسیعی از تئوری‌ها و تکنیک‌ها را شامل می‌شود که اساساً بر پایه ۴ مفهوم: مجموعه‌های فازی، متغیرهای کلامی، توزیع احتمال (تابع عضویت) و قوانین اگر-آنگاه فازی بنا شده است [همان منبع].

در موقعیتی که اطلاعات مورد نیاز، کمی باشند، به صورت عددی بیان می‌شوند اما زمانی که تحقیق در فضای کیفی انجام می‌شود و دانش در آن دارای ابهام و سربستگی است، اطلاعات نمی‌توانند به صورت اعداد دقیق بیان شوند، به طوریکه در اکثر تحقیقات، معلوم شده است که بیشتر مدیران نمی‌توانند یک عدد دقیق را برای بیان عقیده و نظر خود ارائه دهند و به همین جهت از ارزیابی کلامی به جای ارزش‌های عددی خاص، استفاده می‌کنند [۲]. بنابراین یک دیدگاه واقع‌گرایانه، استفاده از اطلاعات کلامی به جای اعداد است [۳۸].

از دیدگاه لطفی زاده در مورد منطق فازی، ارزش‌های صحیح، ارزش‌های فازی هستند، به عنوان مثال: درست، خیلی درست، کم و بیش درست، غلط، احتمالاً غلط و... که این ارزش‌ها به عنوان ارزش‌های متغیرهای کلامی قابل بیان هستند و این ارزش‌ها نسبت به مقادیر دقیق، مرجع محسوب می‌شوند. بنابراین منطق تقریبی (که منطق فازی نیز نامیده می‌شود) در اکثر موارد ماهیتاً کیفی است [همان منبع].

معمولاً یک عبارت کلامی مناسب بر اساس حیطة مسئله برای توضیح ابهام و سربسته بودن دانش تنظیم می‌شود. پس از آن مفهوم عبارات، توسط اعداد فازی مشخص می‌شوند که توسط فاصله [۱۰ و ۱]. و تابع عضویت تعریف شده‌اند از آنجا که ارزیابی کلامی توسط افراد به صورت تقریبی انجام می‌شود، می‌توان گفت که توابع عضویت مثلثی و ذوزنقه‌ای برای تقابل با ابهام این نوع ارزیابی‌ها مناسب بوده و تلاش برای دستیابی به مقادیر دقیق‌تر، غیر ممکن و نیز غیر ضرور است [۹].

چندتن محققان نشان داده‌اند که تابع عضویت فازی می‌تواند اهمیت نسبی واژه‌های کلامی در ذهن ما را منعکس نماید [۱۱]. بنابراین می‌توان رویکرد تابع عضویت فازی را برای تبدیل عقاید کلامی به عددی، در مقیاس فاصله‌ی دنبال کرد [۱۷]. به طوری که امروزه کاربرد این رویکرد در زمینه‌های بازاریابی اطلاعات [۴]، پزشکی [۸]، انتخاب تأمین‌کنندگان [۱۶] و تصمیم‌گیری [۶، ۳۶ و ۳۳]. بیش از پیش، نمود پیدا کرده است.

با عنایت به موارد فوق‌الذکر به نظر می‌رسد ارائه یک مدل ساده و مبتنی بر منطق فازی برای تعامل با ابهامات موجود در ابزارهای اندازه‌گیری، ضرور به نظر می‌رسد. در پایان این بخش، لازم به ذکر است که با بررسی‌های صورت گرفته در داخل کشور، تاکنون پژوهشی مشاهده نشد که در آن به کاربرد این رویکرد در تحلیل شکاف ابعاد مدیریت دانش اشاره شود.

طرح تحقیق

روش پژوهش حاضر با توجه به ماهیت موضوع و اهداف مورد نظر، یک مطالعه توصیفی - مقطعی است که در سال ۱۳۸۷ در دانشگاه‌های دولتی و آزاد یزد و اصفهان انجام شده است. گاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

داده‌های مورد نیاز برای سنجش میزان انتظارات و ادراکات کارکنان و استادان دانشگاه‌های دولتی و آزاد یزد و اصفهان بر اساس پرسشنامه ۱۰ بعدی مدیریت دانش در مراکز آموزشی، معرفی شده توسط سالیس، صورت گرفت [۲۶]. مبنای طیف به کاربرده شده در این پرسشنامه، برای سنجش شکاف مدیریت دانش با

رویکرد فازی، طیف و اعداد فازی معرفی شده مربوط به چینگ، است. مقادیر این اعداد با توجه به عبارات کلامی مورد استفاده به شرح جدول ۲ است [۷].

جدول ۲- طیف و اعداد فازی چینگ و همکارانش

اعداد فازی	عبارات کلامی
(۰، ۰/۱۵، ۰/۰۵)	خیلی کم
(۰/۱، ۰/۳، ۰/۲)	کم
(۰/۲، ۰/۵، ۰/۳۵)	نسبتاً کم
(۰/۳، ۰/۷، ۰/۵)	متوسط
(۰/۵، ۰/۸، ۰/۶۵)	نسبتاً زیاد
(۰/۷، ۰/۹، ۰/۸)	زیاد
(۰/۸۵، ۰/۱، ۰/۹۵)	خیلی زیاد

از آنجا که پرسشنامه مذکور بر اساس ادبیات تحقیق و مطالعات پیشین تهیه گردیده است، بنابراین روایی پرسشنامه خود به خود تأیید می‌شود. برای محاسبه پایایی ابزار گردآوری داده‌ها روش‌های متفاوتی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به روش «آلفای کرونباخ» اشاره کرد، در این روش، مقدار α هر چه به ۱۰۰٪ نزدیکتر باشد قابلیت اعتماد پرسشنامه بیشتر است. در این تحقیق جهت تعیین پایایی پرسشنامه‌ها از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده است. برای سنجش پایایی پرسشنامه مدیریت دانش ضریب آلفای کرونباخ، ۰/۹۴۳ برآورد شده است که نشان‌دهنده پایایی پرسشنامه است.

جامعه و نمونه آماری: جمعیت مورد مطالعه را کلیه استادان و کارکنان دانشگاه‌های دولتی و آزاد شهرهای یزد و اصفهان تشکیل می‌دهند. با توجه به فرمول برآورد حجم نمونه، تعداد نمونه انتخابی برابر با ۳۶۵ نفر برآورد گردید. بدین سان پس از تعیین حجم نمونه تعداد ۴۰۰ پرسشنامه، در دانشگاه‌های دولتی و آزاد یزد و اصفهان توزیع گردید، که تعداد ۳۴۲ از آن‌ها بازگشت داده شد.

تحلیل یافته‌ها

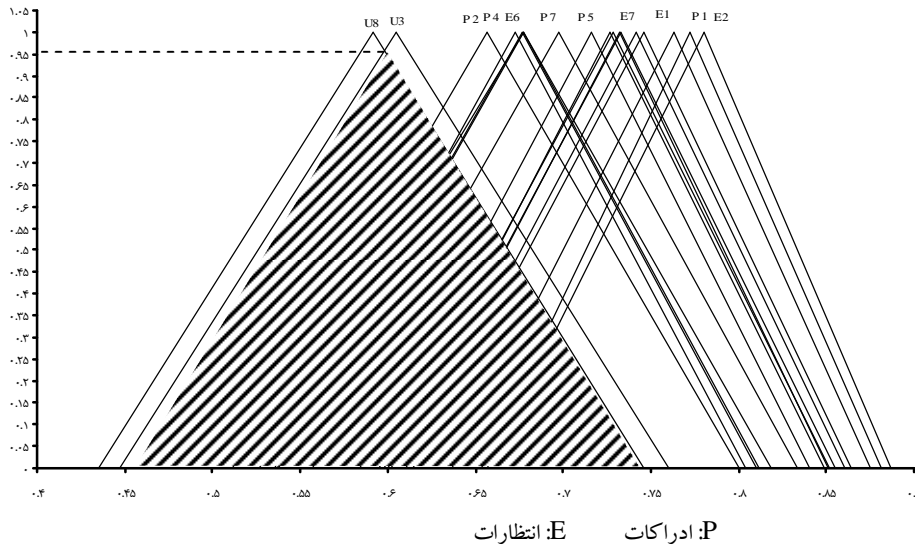
با توجه به اینکه متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش از نوع مقیاس کیفی است و پیش فرض نرمال بودن در مورد آن‌ها برقرار نیست، به گونه‌ای که شاخص‌های مرکزی و پراکندگی جامعه تحقیق معین نشده‌اند، لذا از آزمون‌های ناپارامتریک برای بررسی فرضیات تحقیق استفاده می‌شود. بنا به دلایل و مزایایی که برای تحلیل‌های فازی در مقابل قطعی قائل شدیم، لازم است تا شیوه‌های جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها در قلمرو فازی موضوعیت یابد. انگاره‌های پژوهش حاضر، بهره‌گیری از آزمون آماری را توجیه می‌کنند که مقایسه میانگین‌های انتظارات و ادراکات کارکنان و استادان دانشگاه‌های دولتی و آزاد در ارتباط با ابعاد مدیریت دانش، را میسر می‌سازد.

تشریح فرایند آزمون آماری فازی ویلکاکسون بر مبنای هدف پژوهش شامل مراحل زیر است [۱۰].

مرحله اول) تعیین امکان و ضرورت نابرابری انتظارات-ادراکات: در این مرحله لازم است تا امتیازات ادراکات P و انتظارات E پیمایش شده به صورت نمایشی تحلیل شود. نظرات کارکنان و استادان دانشگاه در ارتباط با دو متغیر ادراک و انتظار از ابعاد مدیریت دانش در نمودار ۱ نشان داده شده است. لازم به توضیح است که به دلیل تشابه نظرات پاسخ دهندگان، تعداد اعداد فازی کمتر از تعداد پاسخ‌دهندگان است. برای دست یافتن به بسط‌های خطی فازی که در قسمت پیش از این توضیحات لازم پیرامون آن‌ها آمد، باید محل تلاقی اعداد به صورت زوجی تعیین و درجه عضویت بیشینه سطح مشترک بین آن‌ها به عنوان امکان ارجحیت یکی بر دیگری تعریف شود. به عبارتی:

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

$$\mu_{\tilde{R} \circ \tilde{Q}}(E, P) = \vee \mu_{\tilde{R}}(E, P) \wedge \mu_{\tilde{Q}}(E, P), \quad \forall (E, P) \in U^2 \quad (1)$$



نمودار ۱- اعداد فازی معرف انتظارات و ادراکات کارکنان و استادان دانشگاه دولتی در ارتباط با مدیریت دانش

مرحله دوم) تشکیل ماتریس مقایسات زوجی انتظارات و ادراکات: در این مرحله تمامی اعداد فازی (نه عدد معرف انتظارات و ادراکات کارکنان و استادان) در قالب یک ماتریس مقایسه زوجی چیدمان شده و سپس درجه ارجحیت عضویت یکی بر دیگری در تمامی حالات مقایسه محاسبه می شود. محاسبه درجه ارجحیت عضویت اعداد بر یکدیگر از طریق رابطه ۱، صورت می گیرد. بخشی از این ماتریس در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲- ماتریس مقایسات زوجی انتظارات و ادراکات

	E_1	E_2	E_3	E_4	...	P_1	P_2	P_3	...	P_9
E_1	۰	۰/۸۳۹	۰	۰/۹۱۲	...	۰/۸۶۸	۰	۰	...	۰
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
E_2	۰	۰	۰/۹۶۹	۰	...	۰	۰	۰	...	۰
P_1	۰	۰/۹۶۷	۰	۰	...	۰	۰	۰	...	۰
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P_9	۰/۷۵۹	۰/۶۰۱	۰/۸۰۹	۰/۶۷۱	...	۰/۶۲۴	۰	۰	...	۰

مرحله سوم) تعریف مجموعه ترتیبات جزئی: پس از تشکیل ماتریس مقایسات زوجی اکنون می توان برای تمامی حدود عضویت قابل قبول در ماتریس، مجموعه ترتیبات جزئی تعریف نمود. در اینجا نمونه ای از این مجموعه ها که تعداد آنها به تنوع درجات عضویت فعلی وابسته است آورده شده است.

$$\begin{aligned} \Lambda \tilde{P}^{0+} &= \{(E_3, E_1), (E_6, E_1), \dots, (P_7, P_9), (P_8, P_9)\} \\ &\vdots \\ \Lambda \tilde{P}^{0.98+} &= \{(E_7, E_3), (P_6, E_3), \dots, (P_4, P_7), (P_7, P_9)\} \end{aligned}$$

مرحله چهارم) تشکیل مجموعه بسط های خطی: با تعریف مجموعه های ترتیبات جزئی با حدود عضویت مختلف β ، مجموعه بسط های خطی ممکن که شامل تمامی حالات ترتیب خطی اعداد فازی مورد نظر است، شکل می یابد. همانند مرحله پیشین تعداد مجموعه های بسط های خطی، وابسته به تعداد حدود عضویت β خواهد بود که در بازه $(0, 1)$ قابل تعریف است.

$$\begin{aligned} A\tilde{P}^{0+} &= \{(P_8, P_3, P_2, P_4, P_7, P_9, E_6, E_8, P_5, P_6, E_7, E_3, E_9, E_1, E_5, E_4, P_1, E_1)\} \\ &\vdots \\ A\tilde{P}^{0.98+} &= \{(P_4, P_7, E_7, P_9, P_6, E_3, P_8, P_5, P_3, P_2, P_1, E_9, E_8, E_6, E_5, E_4, E_2, E_1)\} \end{aligned}$$

مرحله پنجم) محاسبه بازه رتبه های فازی: در این بخش با توجه به درجه عضویت هریک از مجموعه بسط های خطی، با در نظر گرفتن حداکثر و حداقل رتبه در فاصله درجه عضویت، مجموعه بازه رتبه های فازی را تشکیل می دهیم. \mathcal{W} بازه های فازی هستند که مجموع رتبه های اختصاص یافته به اعداد فازی انتظارات- ادراکات را نمایش می دهند.

$$\begin{cases} [83-114] & 0 \leq \beta \leq 0.12 \\ \vdots & \vdots \\ [1055-114] & 0.241 \leq \beta \leq 0.243 \\ \vdots & \vdots \\ 114 & 0.492 \leq \beta \leq 1 \end{cases}$$

مرحله ششم) تلخیص بازه‌های رتبه‌های فازی (ω) و تعیین درجه عضویت آن‌ها (μ_{ω}): در این مرحله از فرآیند آزمون آماری، ابتدا اشتراکات بین حدود عضویت مجموعه‌های فازی تعیین می‌شود تا مجموعه بازه‌های رتبه‌های فازی نهایی شود. سپس بر اساس هریک از اجزای مجموعه ω ، درجات عضویت متعلق به بازه‌های مختلف رتبه‌های فازی محاسبه می‌شود.

$$\omega = \begin{bmatrix} [۸۳-۱۱۹] & ۰ \leq \beta \leq ۰.۱۸۶ \\ \vdots & \vdots \\ [۱۰.۵۵-۱۱۹] & ۰.۲۴۱ \leq \beta \leq ۰.۲۵۷ \\ \vdots & \vdots \\ ۱۱۴ & ۰.۴۹۲ \leq \beta \leq ۱ \end{bmatrix} \longrightarrow \mu_{\omega} = \begin{cases} ۰ & (-\infty, ۸۳) \cup (۱۱۴, +\infty) \\ ۰.۱۸۶ & [۸۳-۸۴] \\ \vdots & \vdots \\ ۰.۲۵۷ & [۱۰.۵۵-۱۰۱.۵] \\ \vdots & \vdots \\ ۱ & ۱۱۴ \end{cases}$$

مرحله هفتم) محاسبه آماره ویلکاکسون (\tilde{U}) و درجه عضویت این آماره ($\mu_{\tilde{U}}$): جهت محاسبه مقدار آماره ویلکاکسون (\tilde{U})، از رابطه زیر استفاده می‌کنیم:

$$\tilde{U} = \omega_i - E(\omega) \quad (۲)$$

در این رابطه مقدار میانگین ($E(\omega)$)، بدین صورت محاسبه می‌شود:

$$E(\omega) = \frac{N(N+1)}{2} \quad (۳)$$

با جایگذاری مقادیر مختلف (ω) در رابطه (۳) می‌توان بازه فازی آماره ویلکاکسون (\tilde{U}) و درجات عضویت آن‌ها ($\mu_{\tilde{U}}$) را سنجید.

$$\tilde{U} = \begin{bmatrix} [-۲.۵-۲۸.۵] & ۰ \leq \beta \leq ۰.۱۸۶ \\ \vdots & \vdots \\ [۲۰-۲۸.۵] & ۰.۲۴۱ \leq \beta \leq ۰.۲۵۷ \\ \vdots & \vdots \\ ۲۸.۵ & ۰.۴۹۲ \leq \beta \leq ۱ \end{bmatrix} \longrightarrow \mu_{\tilde{U}} = \begin{cases} ۰ & (-\infty, -۲.۵) \cup (۲۸.۵, +\infty) \\ ۰.۱۸۶ & [-۲.۵, -۱.۵] \\ \vdots & \vdots \\ ۰.۲۵۷ & [۲۰-۱۶] \\ \vdots & \vdots \\ ۱ & ۲۸.۵ \end{cases}$$

مرحله هشتم) محاسبه سطح معنی داری آزمون $(\tilde{P}(\omega))$: در این قسمت با توجه به رابطه‌های (۴) و (۵) مقادیر $\tilde{P}(\omega)$ را برای هریک از درجه عضویت‌های \tilde{U} به دست می‌آوریم. در ادامه این مقادیر برای شکاف کل نشان داده شده است.

$$P^-(\omega^\beta) = 2 \left[1 - \phi^{-1} \left(\max(U^+, -U^-) \sqrt{\frac{12}{nm(N+1)}} \right) \right], \quad (۴)$$

$$P^+(\omega^\beta) = 2 \left[1 - \phi^{-1} \left(\max(U^-, -U^+) \sqrt{\frac{12}{nm(N+1)}} \right) \right], \quad (۵)$$

$0 \leq \beta \leq 0.186$

$$\bar{P}(\omega)^\beta = 2 \times (1 - \phi^{-1}(2.5 \times \sqrt{\frac{12}{9 \times 9(18+1)}})) = 2 \times 0.4129 = 0.8258$$

:

$0.491 \leq \beta \leq 0.492$

$$\bar{P}(\omega)^\beta = 2 \times (1 - \phi^{-1}(27 \times \sqrt{\frac{12}{9 \times 9(18+1)}})) = 2 \times 0.0087 = 0.0174$$

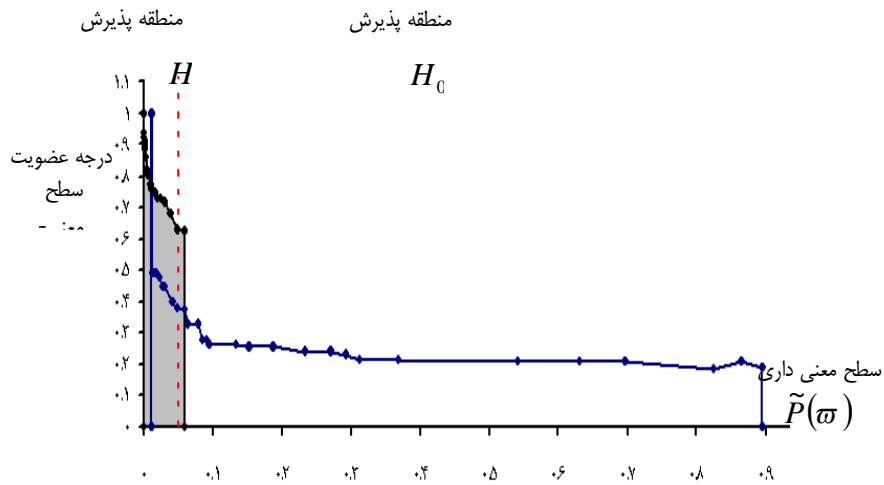
$\beta = 1$

$$P^+(\omega)^\beta = 2 \times (1 - \phi^{-1}(27.5 \times \sqrt{\frac{12}{9 \times 9(18+1)}})) = 2 \times 0.006 = 0.012$$

مرحله نهم) ترسیم نمودار سطح معنی داری: اکنون می‌توان با در نظر گرفتن مقادیر به دست آمده برای \tilde{P} و حداکثر درجه عضویت آن‌ها $\mu_{\tilde{P}}$ نقاطی را شکل داد که در جدول زیر نمایش داده شده است. نمودار (۲) نمایشگر فضای مورد پذیرش H_0 و H_1 در سطح $\alpha = 0.05$ می‌باشد.

جدول ۳- مقادیر \tilde{P} با حداکثر درجه عضویت $\mu_{\tilde{P}}$

\tilde{P}	۰/۰۱۳۶	۰/۰۱۷۴	...	۰/۸۲۵۸	۰/۸۶۵	۰/۸۹۶۶
$\mu_{\tilde{P}}$	۰/۴۹۲	۰/۴۹۱	...	۰/۱۸۶	۰/۸۶۵	۰/۱۸۹



(سطح زیر آماره آزمون دانشگاه آزاد هاشور خورده است)
 نمودار ۲- سطح معنی داری در آزمون فرضیه مرتبط با شکاف کل مدیریت دانش

تصمیم‌گیری: با توجه به نمودار ۲، که نشان می‌دهد آماره آزمون شکاف کل مدیریت دانش در دانشگاه‌های دولتی با درجه عضویت ۱ در ناحیه H_0 قرار گرفته است. بنابراین فرضیه H_0 در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید می‌شود. این بدان معنا است که در کل، بین انتظارات و ادراکات کارکنان و استادان دانشگاه‌های دولتی اصفهان و یزد از مدیریت دانش، تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج این نمودار همچنین حاکی از آن است که بین انتظارات و ادراکات کارکنان و استادان دانشگاه‌های آزاد اصفهان و یزد از مدیریت دانش، نیز تفاوت معناداری وجود دارد.

نتایج آزمون سایر فرضیه‌های آماری انتظارات و ادراکات کارکنان و استادان دانشگاه‌های دولتی و آزاد اصفهان و یزد از ابعاد مدیریت دانش، به شرح جدول (۵) و (۶) ارائه شده است.

جدول ۵- نتایج آزمون فرضیات ویلکاکسون در دانشگاه دولتی

بعد رهبری و مدیریت	بعد سرمایه فکری	بعد سازمان یادگیرنده	بعد تسهیم دانش	بعد کار تیمی	بعد خلق دانش	بعد دیجیتال	بعد فرهنگ	بعد استراتژی	بعد ماموریت	بعد ایده و شکاف کل
درجه	۰/۲۳۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰/۳۷۶
عضویت H ₀										
درجه	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱
عضویت H ₁										
تصمیم‌گیری	H ₁ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₁ تائید

جدول ۶- نتایج آزمون فرضیات ویلکاکسون در دانشگاه آزاد

بعد رهبری و مدیریت	بعد سرمایه فکری	بعد سازمان یادگیرنده	بعد تسهیم دانش	بعد کار تیمی	بعد خلق دانش	بعد دیجیتال	بعد فرهنگ	بعد استراتژی	بعد ماموریت	بعد ایده و شکاف کل
درجه	۰/۲۱۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۲۳۴	۰	۰/۶۳
عضویت H ₀										
درجه	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
عضویت H ₁										
تصمیم‌گیری	H ₁ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₀ تائید	H ₁ تائید

بر مبنای نمودار ۱ و ۲ و نیز نتایج جداول ۵ و ۶ می‌توان چنین نتیجه گرفت که در کل، وضعیت ابعاد مدیریت دانش در دانشگاه‌های دولتی نسبت به دانشگاه‌های آزاد مطلوب‌تر است. به طوری که در دانشگاه‌های دولتی از ۱۰ بعد مدیریت دانش، تنها در دو بعد رهبری و مدیریت و کار تیمی، شکاف معناداری مشاهده می‌شود. این در حالی است که در دانشگاه آزاد در کلیه ۱۰ بعد مدیریت دانش شکاف معناداری وجود دارد.

نتیجه‌گیری

اساساً گرچه سیستم‌های فازی پدیده‌های غیرقطعی و نامشخصی را توصیف می‌کنند، با این حال خود نظریه فازی یک نظریه دقیق است. در این ارتباط دو نوع توجیه به قرار زیر برای نظریه سیستم‌های فازی وجود [۲۴]. دارد دنیایی که در آن

زندگی می‌کنیم بسیار پیچیده‌تر از آن است که بتوان یک توصیف و تعریف دقیق برای آن به دست داد، بنابراین باید برای یک مدل، یک توصیف تقریبی (فازی) معرفی شود که قابل قبول و قابل تجزیه و تحلیل باشد.

• با حرکت به سوی عصر اطلاعات، دانش و معرفت بشری بسیار اهمیت پیدا کرده است. بنابراین به فرضیه‌ای نیاز داریم که بتواند دانش بشری را به شکلی سیستماتیک فرموله کند و آن را به همراه سایر مدل‌های ریاضی در سیستم‌های مهندسی قرار دهد.

توجیه اول گرچه درست است، با این حال طبیعت واحدی را برای نظریه سیستم‌های فازی مشخص نمی‌کند. در حقیقت تمامی نظریه‌های علوم مهندسی، دنیای واقعی را به شکلی تقریبی توصیف می‌کنند. به عنوان مثال در دنیای واقعی تقریباً تمامی سیستم‌ها رفتاری غیرخطی دارند ولی عمده مطالعات و بررسی‌های صورت گرفته بر روی سیستم‌های خطی است. یک نظریه مهندسی خوب از یک طرف باید بتواند مشخصه‌های اصلی و کلیدی دنیای واقعی را توصیف کند و از سوی دیگر قابل تجزیه تحلیل ریاضی باشد. بنابراین از این جنبه، نظریه فازی تفاوتی با سایر نظریه‌های علوم مهندسی ندارد.

توجیه دوم مشخصه واحدی از سیستم‌های فازی را توصیف و وجود نظریه سیستم‌های فازی را به عنوان یک شاخه مستقل در علوم مهندسی توجیه می‌کند. به عنوان یک قاعده کلی یک نظریه مهندسی خوب باید قادر باشد از تمامی اطلاعات موجود به نحو مؤثری استفاده کند [۲۲]. از سوی دیگر، هم اکنون علاقه شدیدی به تحقیق بر روی سازمان‌های دولتی از جمله دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی ایجاد شده است. با تمرکز بر دانشگاه‌های دولتی و مراکز تحقیقاتی، مدیریت سرمایه فکری و مدیریت دانش اهمیت بسیاری یافته است و بنابراین مسئولان باید نقش آن‌ها را در نوآوری ملی تقویت نمایند زیرا مهم‌ترین ورودی‌ها و خروجی‌های دانشگاه‌ها، نامحسوس هستند و تنها بخش کوچکی از آن‌ها شناخته شده‌اند، به همین دلیل دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی مجبور شده‌اند که شفافیت اطلاعاتی بیشتری را برای ذی‌نفعان خود ارائه دهند [۲۱]. نتایج پژوهش حاکی از آن است

که در دانشگاه‌های دولتی، مدیریت دانش بیشتر مورد توجه مدیران و برنامه‌ریزان قرار گرفته است. در دانشگاه‌های آزاد مورد مطالعه، ابعاد مدیریت دانش از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست، به طوری که این مراکز نتوانسته‌اند انتظارات کارکنان و استادان خود را از مدیریت دانش فراهم آورند و این امر موجب شده است تا بین انتظارات و ادراکات کارکنان و استادان دانشگاه‌های آزاد، شکاف قابل توجهی بوجود آید. بیشترین شکاف مشاهده شده در این مراکز به ابعاد خلق دانش و سازمان یادگیرنده مربوط می‌شود. لذا جهت بهبود وضعیت مدیریت دانش در این مراکز توجه به این دو بعد از اهمیت بیشتری برخوردار است.

در دانشگاه‌های دولتی گرچه در کل بین انتظارات و ادراکات کارکنان و استادان، شکاف معنی داری وجود دارد، اما این شکاف نسبت به دانشگاه‌های آزاد کمتر است. همچنین در این مراکز از ۱۰ بعد مدیریت دانش، تنها در دو بعد رهبری و کار تیمی شکاف وجود دارد. بنابراین در دانشگاه‌های دولتی توجه به ابعاد کار تیمی و رهبری برای برطرف کردن شکاف مدیریت دانش باید سرلوحه کار مدیران و مسئولان امر قرار گیرد.



منابع:

- ۱- کارنامه حقی، حسن، نعمت‌ا... اکبری (۱۳۸۳)، "بررسی همگرایی تقاضای اجتماعی آموزش عالی در ایران"، فصلنامه پژوهش اقتصادی در ایران، شماره ۲۰، ص ۱۳۴-۱۱۵.
2. Beach, R., Muhlemann, A. P., Price, D. H. R., Paterson, A., & Sharp, J. A. (2000), "A Review of Manufacturing Flexibility", *European Journal of Operational Research*, 122, 41-57.
3. Bontis, N. (2001), "Assessing Knowledge Assets: a Review of the Models Used to Measure Intellectual Capital", *International Journal of Management Reviews*. 3(1), 41-60.
4. Bordogna, G., Pasi, G. (1993), "A Fuzzy Linguistic Approach Generalising Boolean Information Retrieval: A Model and Its Evaluation", *J. Amer. Soc. Inform. Systems*, 44, 70-82.
5. Chakraborty, D. (1975), "Optimization in Impressive and Uncertain Environment, Ph.D. Thesis, Dept. of Mathematics", IIT Kharagpur.
6. Chen J., Zhu, Z., & Yuan Xie H. (2004), "Measuring Intellectual Capital: A New Model and Empirical Study". *Journal of Intellectual Capital*. 5(1), 195-212.
7. Ching-Torng, L. Hero, & Ch. Po-Young, Ch. (2005), "Agility index in the supply chain, Int", *J. Production Economics*,
8. Degani, R., Bortolan, G. (1998), "The problem Of linguistic Approximation in Clinical Decision Making, *Int. J. Approx. Reasoning*, 2, 143-162.
9. Delgado, M., Vila, M. A., & Voxman, W. (1998), "On a Canonical Representation of Fuzzy Numbers", *Fuzzy Sets and Systems*, 93, 125-135.
10. Denoeux, T., Masson, M. H. & Hébert, P. A. (2005), "Nonparametric Rank-Based Statistics and Significance Tests for Fuzzy Data, *Fuzzy Sets and Systems*, 153, 1-28.
11. Dyer, J. S., & Sarin, R. K. (1979), "Measurable Multiattribute Value Functions", *Operations Research*, 39, 810-822.
12. Garcia-Ayuso M. (2003), "Intangibles: Lessons from the Past and a Look into the Future", *Journal of Intellectual Capital*, 4(4), 597-604.
13. Garnett. Jonathan (2001), "Work based Learning and the Intellectual Capital of Universities and Employers", *The Learning Organization*. 8(2), 78-81.
14. Gerwin, D., (1993), "Manufacturing Flexibility: A Strategic Perspective", *Management Science*, 39 (4) 395-410.

15. Gupta, B., Iyer, L. S., Aronson, J. E. (2000), "Knowledge Management: Practices and Challenges", *Industrial Management and Data Systems*, 100, 1-2.
16. Herrera, F., Herrera-Viedma, E. Verdegay, J. L. (1999), "A Sequential Selection Process in Group Decision Making With Linguistic Assessment", *Inform. Sci.* 85 , 223–239.
17. Hsiao, W. F., Lin, H. H., Chang, T. M. (2007), "Fuzzy Consensus Measure on Verbal Opinions", *Expert Systems with Applications*,
18. Itami, H. (1987), "Mobilizing Invisible Assets", London: Harvard University Press.
19. Kacprzyk, J. (1986), "Group Decision Making With a Fuzzy Linguistic Majority, Fuzzy Sets",
20. Lee, H. & Choi, B. (2003), Knowledge Management Enablers, Process & Organizational Performance: An Integrative View and Empirical Examination, *Journal of Management Information Systems*, 20,(1),
- 21- Lev, B. (2000), "Knowledge Management: Fad or Need?", *Research Technology Management*, 43 (5), 9-10.
- 22- Li, J. B., Huang, G. H., Chakma, A., Zeng, G. M. & Liu, L. (2003), "Integrated fuzzy-stochastic modeling of petroleum contamination in subsurface", *Energy Sources* 25, 547–563.
23. Marr, G. & Schiuma, A. Neely (2002), "Assessing Strategic Knowledge Assets in E-Business", *International Journal of Business Performance Management.* 4, (2–4), 279–295
24. Proske, F. N. & Puri, M. L. (2002), "Central Limit Theorem for Banach Space Valued Fuzzy Random Variables", *Proc. Amer. Math. Soc.* 130, 1493-1501.
25. Rooney, D. & Hearn, G. (2002), "The Future Role of Government in Knowledge-Based Economy", *Foresight*, 4 (6), 23-33.
26. Sallis, Edward. (2002), "Knowledge Management in Education, 3rd (ed.), London: Kogan Page,.
27. Sanchez, M. Paloma & Elena, Susana (2006), "Intellectual Capital in Universities: Improving Transparency and Internal Management", *Journal of Intellectual Capital*, 7(4), 529-548.
28. Sanchez, M. Paloma; Castrillo, Rocío; Elena, Susana (2006), "Paper Presented at the International Conference on Science, Technology and Innovation Indicators," History and New Perspectives. Lugano 15-17. November.
29. Schein, E. H. (1988), "Organizational Psychology", NJ:Prentice Hall, Englewood cliffs.
30. Scott, R. W. (1981), "Organizations: Rational, Natural, and Open Systems, London: Prentice Hall, Englewood.

31. Seemann P., De Long D, Stucky S, Guthrie E. (1999), "Building Intangible Assets: A Strategic Frame Work for Investing in Intellectual Capital PAKeM99 Proceedings", The Practical Application Company Ltd.
32. Skyreme D. J. (1998), "Developing a Knowledge Strategy, in Strategy Watcher", Technology Support for Knowledge Management, *Mid American Journal of Business*, 14-20
33. Tong, M., Bonissone (1980), "A Linguistic Approach to Decision Making With Fuzzy Sets", *IEEE Trans. Systems, Man Cybernet*, 10, 716-723.
34. Vokurka, R. J., O_Leary-Kelly, S. W. (2000), "A Review of Empirical Research on Manufacturing Flexibility", *Journal of Operations Management* 18 ,485-501.
35. Wug K. (1999), "Establish, Govern, Renew the Enterprise Knowledge Practices", Schema Press Arlington.
36. Yager, R. R. (1995), "An Approach to Ordinal Decision Making, *Int. J. Approx. Reasoning* 12, 237-261.
37. Yen, J., & Langari, R. (1999). *Fuzzy Logic Intelligence, Control, and Information*, NJ: Prentice Hall Publishing Company.
38. Zadeh, L. A. (1975), "The Concept of Linguistic Variable and Its Application to Approximate Reasoning", *Inform. Sci.* 8,199-249; 8 , 310-357; 9 , 43-80.

