



ارزیابی تأثیر اجرای مدیریت دانش بر عملکرد سازمانی با رویکرد کارت امتیازی متوازن

چنگیز والمحمدی (نویسنده مسؤل)

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، گروه مدیریت صنعتی دانشکده مدیریت و حسابداری

Email: ch_valmohammadi@azad.ac.ir

محسن احمدی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند، گروه مهندسی صنایع

محسن سید علی اکبر

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، گروه مهندسی صنایع دانشکده صنایع

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۲/۱ * تاریخ پذیرش: ۹۲/۵/۲۲

چکیده

هدف این تحقیق ارائه رویکردی جامع برای ارزیابی اثرات مجموعه اقدامات مدیریت دانش بر عملکرد سازمانی سه شرکت از زیر مجموعه های تحت پوشش شرکت پتروشیمی ملی ایران که اقدام به اجرای مدیریت دانش نموده اند می باشد. برای تحقق این امر از رویکرد کارت امتیازی متوازن استفاده و فرضیه های تحقیق بر مبنای تأثیر اقدامات مدیریت دانش بر چهار دیدگاه این رویکرد یعنی یادگیری و رشد، فرآیندهای داخلی، مشتری و مالی بنا نهاده شده است. براساس بررسی ادبیات موضوع عوامل اصلی اجرای موفقیت آمیز مدیریت دانش و شاخص های عملکرد سازمانی در قالب این چهار دیدگاه شناسایی و عناصر هر یک از این عوامل تعیین و در قالب یک پرسش نامه در میان مدیران و کارشناسان شرکت های تابع پتروشیمی ایران توزیع شد. پایایی پرسش نامه در دو بخش اقدامات مدیریت دانش و عملکرد با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه و اعتبار ساختاری سازه ها بر اساس تجزیه و تحلیل عاملی اعتبارسنجی شده است. در نهایت بر اساس فرضیه های تحقیق و با استفاده از مدل سازی معادلات ساختاری اثرات مجموعه اقدامات مدیریت دانش بر عملکرد سازمانی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصله حاکی از اثر مثبت و معنادار (اگرچه ضعیف) مجموعه اقدامات مدیریت دانش بر عملکرد کلی سازمان بوده است. این تأثیر تنها بر بعد یادگیری و رشد معنادار بوده و در خصوص سایر ابعاد معنادار نبوده است. همچنین از آنجایی که سازه های مشتری و مالی بر روی یک عامل بار شدند با عنایت به ماهیت شاخص های این دو سازه این دو سازه دیدگاه دینفعان در نظر گرفته شده و نام گذاری شدند.

کلمات کلیدی: مدیریت دانش، کارت امتیازی متوازن، عوامل اصلی موفقیت، عملکرد سازمانی.

۱- مقدمه

در طی دو دهه اخیر بسیاری مدیران به صورت کنشی در پی کسب مزیت رقابتی نظیر رهبری محصول، رهبری هزینه و یا متمایز شدن از سایر رقبا بوده اند. یا به دلیل اتخاذ استراتژی تدافعی به دلایل انجام استراتژی های فوق توسط رقبا، محیط به سرعت در حال تغییر و یا مشتریانی با انتظارات متعدد و متنوع و در عین حال رو به افزایش به صورتی واکنشی، در پی تقلید از سازمان های پیشرو، برای بقاء سازمان و حفظ یا افزایش سهم بازار بوده و در نهایت جملگی آنها برای جامعه عمل پوشاندن اهداف برشمرده شده یا انگیزه های مشابه در پی استفاده از ابزارها و فنون جدید می باشند. بی شک مدیریت دانش (KM) یکی از مهم ترین و پیچیده ترین این رویکردها به شمار رفته که مورد اقبال بسیاری مدیران قرار گرفته است. بنابراین KM از مفهومی نوظهور به خط مشیی در حال رشد در سازمان های تجاری بدل شده است. مطالعات دانشگاهی، افزایش تعداد نشریات با موضوع KM و بحث روز "سرمایه فکری"^۱ شواهدی در مسیر بلوغ این حوزه به شمار می روند (Zack, 2009). اغلب کارهایی که تا کنون انجام شده در چارچوب های مفهومی و مدل های نظری ارائه شده اند. اگرچه مضامین این کارها در برگیرنده مفاهیم خردمندانه و با ارزشی بوده است که یاری رسان در تعیین و شکل گیری نظام KM به شمار می روند اما اکنون زمان آن است تا KM با استفاده از شیوه های دقیق تری صیقل کاری و نهایتاً با کسب نتایج دقیق تر به پیش رانده شود.

شاید مهم ترین شکاف در ادبیات تحقیقی فقدان شواهدی تجربی در مقیاسی وسیع باشد آن چنان که در آنها KM موجب تفاوت در عملکرد سازمانی (PR) شود. درحالیکه تحقیق پیمایشی در نشریات KM نمود پیدا می کند اما باز هم حجم عمده آنها توصیفی است و تنها تعداد معدودی از مقالات به صورت تجربی رابطه بین KM و عملکرد سازمانی را مورد تحقیق و مکاشفه قرار داده اند (Zack, 2009). البته نبایستی تنها به عملکرد اکتفا نمود. اگرچه عملکرد به تنهایی شاخصی مفید به شمار می رود اما ارزیابی نهایی به توانایی در حمایت از استراتژی رقابتی سازمان باز می گردد. این مطلب خصوصاً با KM در ارتباط است به طوریکه دانش به عنوان مهم ترین منبع استراتژیک سازمان مورد توجه قرار گرفته است (Zack, 1999). بنابراین ضمن آن که تغییر در عملکرد سازمان در نتیجه اجرای KM قابل بررسی است می توان جایگاه آن را در ارتقای استراتژی رقابتی سازمان و متعاقباً کسب برتری رقابتی در مراحل پیشرفته اجرای KM شناسایی نمود. در این شرایط استفاده از ابزاری که علاوه بر سنجش عملکرد به استراتژی و نقشی که KM در آن به عهده دارد ضروری است و فعلاً مناسب ترین مورد کارت امتیازی متوازن^۲ (BSC) به شمار می رود. BSC اول بار توسط کاپلان استاد دانشکده بازرگانی دانشگاه هاروارد و نورتون مدیر شرکت تحقیقاتی در سال ۱۹۹۲ در نشریه هاروارد بیزنس ریویو^۳ معرفی شد. چهار سال پس از آن این دو محقق دریافتند که بسیاری سازمان هایی که از ایشان کمک مشاوره ای در زمینه ارزیابی عملکرد می گرفتند، از آن نه تنها به عنوان ابزاری برای ارزیابی عملکرد، بلکه به عنوان روشی برای اجرای استراتژی سازمان بهره برده اند (Niven, 2002).

هدف این تحقیق ارائه رویکردی جامع در ارزیابی اثرات مجموعه اقدامات مدیریت دانش بر عملکرد سازمانی است. برای تحقق این جامعیت، از روش ارزیابی کارت امتیازی متوازن استفاده شده است. از سویی فقدان شواهد تجربی در مقیاسی وسیع که حاکی از تفاوت در عملکرد سازمانی در نتیجه اجرای KM به صورت کمی باشد، انگیزه ای برای اجرای یک تحقیق از نوع تجربی/ مطالعه موردی است چراکه بیشتر تحقیقات در این زمینه توصیفی و یا مفهومی اند بنابراین این تحقیق با هدف پر کردن شکاف - هرچند اندک- موجود در ادبیات تحقیقی و نیز جلب توجه مدیران ارشد شرکت ملی صنایع پتروشیمی که ترغیب سازمان در اجرای استراتژی KM را با رویکرد کارت امتیازی متوازن باعث گردد، با استفاده از نتایج تحلیلی داده های گردآوری شده نیز هدف گذاری شده است. با بیانی ساده می توان سؤال تحقیق را چنین مطرح نمود که اجرای KM به چه میزان توانسته است عملکرد سازمانی بخش های به اجرا درآمده - در شرکت ملی صنایع پتروشیمی - را تحت تأثیر قرار دهد؟

^۱ Intellectual capital

^۲ Balanced scorecards

^۳ Harvard Business Review

به منظور کاستن از پراکندگی در انجام تحقیق، دامنه تحقیق را معطوف به عوامل اصلی موفقیت سازمانی^۴ (CSFs) در حوزه اجرای KM نموده و شاخص ها با تأکید بر این عوامل جستجو و استخراج گردید. ضمناً در حوزه ارزیابی عملکرد نیز شاخص ها از منظرهای چهارگانه BSC (یادگیری و رشد، فرآیندهای داخلی، مشتری و مالی) با مرور ادبیات تحقیقی مربوطه و خصوصاً مقالاتی که در هر دو حوزه مزبور آمده، استخراج شد. به منظور کمی سازی و بررسی تأثیر روابط علی^۵ KM بر PR، تسهیل در فرآیند تحلیل و جلوگیری از پیچیدگی غیر ضروری به دلیل ماهیت چند متغیری مدل تحقیق از فنون پیشرفته آماری مدل یابی معادلات ساختاری نظیر تحلیل عاملی اکتشافی، تحلیل عاملی تأییدی، تحلیل مسیر و با استفاده از نرم افزارهای مناسب همچون LISREL و SPSS بهره برده شده است که جزئیات در قسمت مربوط به مواد و روش ها به تفصیل بیان خواهد شد.

یکی از دغدغه های اصلی که در KM آشکار می شود نحوه اجرای آن می باشد. بسیاری از شرکت ها در شروع آن از اتخاذ بهترین روش نامطمئن اند. بنظر می رسد توافق کلی در ادبیات تحقیقی استفاده از تلفیقی از رویکردهای فنی - اجتماعی، اجرایی اثربخش از KM را امکان پذیر می گرداند. بنابراین مسیر پیش رو هموار خواهد شد اگر سازمان ها از عوامل کلیدی که اقدامات آنها را موفقیت آمیز خواهد نمود، آگاهی یابند (Valmohammadi, 2010). دامنه وسیعی از عواملی که می توانند موفقیت اجرای KM را تحت تأثیر قرار دهند، مورد اشاره قرار گرفته اند. برخی پژوهشگران CSFs را حوزه هایی حساس از برنامه ریزی و اقدامات مدیریتی می پندارند که بایستی برای دستیابی به اثربخشی، آنها را مورد خطاب قرار داد. برخی از این عوامل را که از نظر پژوهشگران و با توجه به پیمایش هایی که در این زمینه انجام شده، درجه اهمیت بالاتری را به خود اختصاص داده اند، با دقت بیشتر مورد بررسی قرار خواهیم داد.

الف) نقش رهبری: رهبر خوب کسی است که بر روی انجام کارهای درست تمرکز نماید (اثربخشی). رهبری باید توانایی تأثیرگذاری بر رفتار دیگران برای هم جهت ساختن اهداف افراد با یکدیگر و با هدف اصلی خود را داشته باشد. برای تحقق این امر رهبران نه تنها بایستی خود اعتماد به نفس داشته باشند بلکه بایستی الهام بخش این اعتماد به پیروان نیز باشند (Anantatmula, 2008). ایجاد اشتیاق در تسهیم و عرضه داوطلبانه دانش، یادگیری، جستجوی دانش و ایده های نوین با شروع عمل به آن از خود رهبر و مهیا نمودن شرایط برای خودفراگیری در سطح فردی و یادگیری سازمانی در سرتاسر سازمان از دیگر وظایف رهبر به شمار می رود (Valmohammadi, 2010). رهبر بایستی دانش سازمانی را به عنوان موضوعی کلیدی در استراتژی سازمان گنجانده، افراد را برای کمک به توسعه دانش سازمانی استخدام و ارزشیابی، و پاداش هایی را برای این خدمت اختصاص دهد و در نهایت اینکه معیارهای مشخصی را برای ارزیابی عملکرد کارکنان بر مبنای اقدامات مدیریت دانش تبیین نماید (APQC, 2001). با توجه به نقشی که برای رهبر در اجرای راهبرد KM در نظر گرفته شده است می توان آن را عاملی کلیدی در جهت موفقیت یا ناکامی اجرای KM دانست.

ب) فرهنگ سازمانی: اجرای مدیریت دانش تقریباً همیشه مستلزم یک تغییر فرهنگی - نه یک تحول سازمانی کامل - است و این نقش فرهنگ را در KM با اهمیت تر می نماید (Lang and Fahey, 2000). فرهنگ شاید تأثیرگذارترین عامل در ارتقاء یا مانع در برابر KM باشد. به ویژه سازمان هایی که به آنچه کارکنان خود می دانند بها داده و به تسهیم دانشی که فضایی مساعدتر را برای KM خلق می نماید پاداش می دهند (Zack, 2009). به دلیل اهمیت و جایگاه فرهنگ، یکی از گام های مهم در فعالیت های KM، تحلیل فرهنگی سازمان است. زمانی باید در باره فرهنگ دانش پسند بحث کرد که افراد دارای گرایش مثبت به دانش بوده، مانع تسهیم دانش نشوند، یادگیری در حین و خارج از شغل ارزشمند باشد. تجربه، تخصص و نوآوری جایگزین سلسله مراتب شود و شرکت افراد دانش محور را جذب و استخدام نماید (Gottasachalck, 2005). اعتماد در تسهیم دانش، شرطی اساسی است. در سایه اعتماد، پذیرش تغییر و میل به سازگاری با شرایط جدید و حس همکاری به وجود خواهد آمد. فرهنگ مشارکتی شرایطی مهم برای وقوع انتقال دانش در بین افراد و گروه ها است. این بدان خاطر است که انتقال دانش

⁴ Critical success factors

⁵ Causative relations

⁶ Knowledge-friendly culture

نیازمند گرد هم آمدن افراد برای تعامل، تغییر عقاید و تسهیم دانش است. بنابراین آنچه نقشی عمده را در یک فرهنگ پذیرای دانش ایفا می نماید، اعتماد است (Valmohammadi, 2010). به هر حال برای بررسی روابط بین فرهنگ سازمانی و تسهیم دانش می توان به جز اعتماد، از متغیرهایی نظیر شفافیت، حمایت مدیریت ارشد، ارتباطات و هماهنگی بین گروه ها و ساختار پاداش دهی سازمان نیز بهره جست (Gruber and Duxbury, 2001).

ج) استراتژی سازمان: استراتژی می تواند به عنوان عمل برقراری تعادل بین محیط بیرونی (فرصت ها و تهدیدها) و قابلیت های درونی شرکت (قوت ها و ضعف ها) در نظر گرفته شود. زاک ضمن تقسیم بندی دانش به سه طبقه محوری^۷، پیشرفته^۸ و نوآورانه^۹، توصیه می کند سازمان ها نقشه استراتژیک خود را با توجه به طبقه دانش و نیز در مقایسه با رقبای، ترسیم نموده و شکاف بین آنچه شرکت باید برای رقابتی شدن انجام دهد و آنچه واقعاً انجام می دهد که بیانگر شکاف استراتژیک^{۱۰} است را تعیین و استراتژی های دانشی شامل خلق^{۱۱}، بهره برداری^{۱۲}، تهاجمی^{۱۳}، محافظه کارانه^{۱۴} و یا تلفیقی از آنها را در پیش گیرند. تدوین استراتژی دانش در سازمان برای تضمین اینکه تلاش های مدیریت دانش از طریق استراتژی رقابتی شرکت هدایت می شوند و از آن حمایت می کنند، ضروری است (Zack, 1999). عامل استراتژی چه به لحاظ قرارگیری KM در استراتژی سازمان و چه از نظر اتخاذ استراتژی دانشی در زمره عواملی مهم و تعیین کننده در موفقیت سازمان در اجرای KM به شمار می رود.

د) فرآیندها و فعالیت ها: فرآیندها و فعالیت ها مبین مجموعه اقداماتی است که طی اجرای KM انجام می شود. این فرآیندها چرخه عمر دانش را نیز در بر می گیرد و بسیاری از صاحب نظران KM مدل هایی را در بیان آن و با اشاره به مراحل خلق، ذخیره/بازیابی، انتقال و کاربرد دانش ارائه داده اند (Dalkir, 2005). به عقیده نوناکا و تاکچی فرآیند KM را با اتخاذ استراتژی تکنولوژی محور^{۱۵} برای دانش آشکار و استراتژی با محوریت افراد^{۱۶} برای دانش پنهان می توان به اجرا در آورد (Valmohammadi, 2010). برخی اقدامات که برای انجام فرآیندها و فعالیت های KM می توان از آنها بهره برد عبارتند از: انتقال تجارب موفق شامل مستندات و درس های آموخته شده، نظام شناسایی شکاف های دانشی و اقدامات در جهت پر کردن این شکاف ها، تخصیص منابع برای کسب دانش بیرونی و انتقال آن به سازمان، مشارکت کارکنان در تیم های پروژه با کارشناسان خارج سازمان و کسب دانش حاصل از رقبای، مشتریان، تأمین کنندگان، دانشگاه ها و مراکز پژوهشی (APQC, 2001).^{۱۷}

ه) آموزش و بازآموزی: KM مسلماً بایستی در محیطی یادگیرنده به اجرا در آید و این مستلزم خودفراگیری کارکنان، یادگیری سازمانی از طریق آموزش و بازآموزی و آگاهی و اطلاع رسانی داخلی سازمان است. بیان اهمیت تسهیم دانش و سایر فعالیت های دانشی، اهمیت مدیریت دانش برای سازمان ها، نحوه بکارگیری سیستم اطلاعاتی، مهارت در ورود، ویرایش و قالب دهی اطلاعات و نهایتاً ذخیره سازی در مخزن دانش همگی نیازمند آموزش در مرحله نخست و بازآموزی به معنی کارورزی در مراحل بعدی است (Valmohammadi, 2010). برگزاری دوره های رسمی آموزش در زمینه نحوه همکاری و مشارکت، یادگیری از هم ردیفان، توسعه مهارت های تیم سازی، تفکر خلاق، حل مسئله و مستند سازی، تشویق کارکنان مجرب برای انتقال دانش به تازه واردان و تمهید آموزش های بیرون از سازمان برای ارتقای مهارت ها و کسب مهارت های خاص جملگی اقداماتی است که در زمینه آموزش و بازآموزی می توان به اجرا گذارد (APQC, 2001). آموزش و بازآموزی عاملی است که اغلب با بُعد انسانی

⁷ Core knowledge

⁸ Advanced knowledge

⁹ Innovative knowledge

¹⁰ Strategic gap

¹¹ Exploration strategy

¹² Exploitation strategy

¹³ Aggressive strategy

¹⁴ Conservative strategy

¹⁵ Technology-centered strategy

¹⁶ People-centered strategy

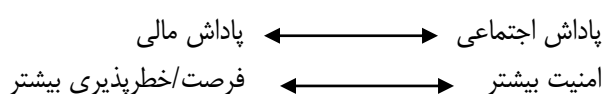
¹⁷ American Productivity and Quality Center (APQC)

در زمینه اجرای KM سروکار دارد بنابراین می توان نقشی تعیین کننده را در میان عوامل مؤثر بر اجرای موفق KM برای آن تصور نمود.

(و تکنولوژی اطلاعات: مدیریت دانش و تکنولوژی اطلاعات)^{۱۸} (IT) آنچنان در هم آمیخته اند که به نظر می رسد یکی منجر به خلق دیگری می شود. پایگاه داده، اینترنت، شبکه ها و نرم افزارهای دانش عناصر اصلی پشتیبان KM می باشند. آنها ثبت دانش را ساده تر و در اختیار داشتن آنرا در یک مخزن ذخیره مرکزی به منظور جستجو و استفاده از آن آسان تر می نمایند. همچنین امکان برخورداری از مزایای طبقه بندی، اتصال به مقوله های مرتبط و توانایی به روز کردن را فراهم می نماید. IT افزایش سرعت جریان دانش و بطور بالقوه ای کاستن از هزینه استفاده از اطلاعات را نشان می دهد. مجموعه وسیعی از فناوری های اطلاعاتی پشتیبان KM که قابل کاربرد و یکپارچه شدن در عرصه فناوری سازمان شود، موجود می باشد. این فناوری ها را می توان در یک یا بیشتر، از طبقات زیر که ابتکار عمل هایی در خدمت KM به شمار می روند، دسته بندی می شوند: هوش تجاری، پایگاه دانش، مشارکت، مدیریت اسناد و محتوا، پورتال ها، مدیریت روابط مشتری، داده کاوی، جریان کار، گروه افزار و آموزش الکترونیک. با توجه به اتکا KM به تکنولوژی اطلاعاتی هنوز بسیاری سازمان ها KM را به عنوان مدیریت اطلاعات تلقی می نمایند. در حالیکه IT تنها ابزاری در خدمت KM بوده و نه به عنوان یک راه حل نهایی (Valmohammadi, 2010).

(ز) پاداش دهی و انگیزش: تمامی برنامه های KM مستلزم تغییر است و برای تحریک به تغییر، افراد بایستی به میزان کافی ترغیب گردیده تا پذیرای تنش ناشی از فرآیند تغییر بوده و منافع و تعهدات بعدی حاصل شود. برخی مواردی که انگیزش افراد را موجب می شوند عبارتند از (CEN, 2004)^{۱۹} :

- انگیزش نه فقط منطبق با صفات و علایق فردی، بلکه شایستگی و سوابق عملکردی را لحاظ کرده باشد.
 - ترس و طمع دو محرک اساسی به شمار می روند هر چند نخواستار باشید از آنها بهره برداری نمایید.
 - انتخابی جذاب از کارها در مقایسه با دیگران خود عاملی برانگیزاننده به شمار می رود.
 - قدرت در حال افزایش (بهبودی چشمگیر در قدرت فردی یا شغلی یا فرصت ارتقاء شغلی).
 - قدردانی (نظری مساعد همراه با احترام توسط افراد، مدیران، زیردستان، و مبتنی بر خصایل و نیز جوایز/پاداش های ویژه).
- قدردانی قوی ترین انگیزاننده پس از رویداد است.
- به دلیل طیف وسیعی از ویژگی ها و علایق، چیزهای متفاوتی افراد را بر می انگیزاند- هر فردی ممکن است با یک یا بیش از یکی از گزینه های زیر ترغیب شود:



از منظری دیگر سازمان می بایست نظام پاداش دهی و انگیزش را بر مبنای بخشی از ارزیابی عملکرد و بر اساس مشارکت در برنامه (پاداش فشاری^{۲۰}) و ترغیب افراد به استفاده از پایگاه دانش به منظور فراهم نمودن عرصه ای برای بیان عقاید خلاقانه آنها، به شکلی ملموس و قابل درک را در سازمان تمهید نماید (پاداش کششی^{۲۱}) (Valmohammadi, 2010).

عملکرد سازمانی نشانگری است بیان کننده این مطلب که یک سازمان به چه میزان به اهداف خود دست یافته است. لی و همکاران^{۲۲} عملکرد سازمانی را اینکه چگونه سازمان به خوبی به بازارگرائی و اهداف مالی خود نایل می شود، تعریف می کنند. از لحاظ اهداف مالی، سود، برگشت سرمایه، همچنین رشد فروش، عملکرد و کسب و کار و اثربخشی سازمان نشانگرهای عملکرد سازمانی به شمار می روند (Chong et al., 2011).

¹⁸ Information technology

¹⁹ CEN : European Guide to good Practice in Knowledge management.

²⁰ Push reward

²¹ Pull reward

²² Li et al

ارزیابی KM به دلایل زیر می تواند جذابیت داشته باشد:

- رهبران سازمان می خواهند از نرخ بازگشت سرمایه در زمینه فعالیت های KM مطلع گردند (شکلی تجاری از KM).
 - کارکنان به عنوان دست اندرکاران دانش مایلند بدانند که سازمان قادر است چه چیزی را برای کمک به آنها در توسعه هرچه بیشتر مهارت هایشان و نیز برای افزودن بر ارزش بازاری آنها ارائه دهد. در حالیکه KM مسؤولیت های بیشتری را تفویض نموده و برای دانش افراد ارزش بیشتری قائل است، کارکنان متقابلاً خواهان فراگیری و انتظاراتی فراتر می باشند. آنها شفافیت در کارها و دسترسی به پایگاه دانش سازمان را خواستارند.
 - مشتریان متوقع اند که از دانش تجمیع شده سازمان منتفع گردند. اداره مؤثر دانش باعث خواهد شد محصولات و خدماتی که مشتریان دریافت می نمایند دارای بالاترین کیفیت بوده و با حداکثر کارایی و اثربخشی در هزینه تحویل گردد.
 - شرکای مالی ضروری می دانند تا دانش به دقت مدیریت شود چراکه بخش مهمی از ارزش ذاتی سازمان را به نمایش می گذارد. توجه روزافزونی به ارائه گزارشات در زمینه دارایی های فکری در بین جامعه سرمایه گذار وجود دارد چراکه سرمایه گذاران خواهان درکی بهتر از محرک ها برای عملکرد در یک دوره طولانی تر هستند.
 - به طور کلی جامعه (از جمله دولت ها) به شیوه ای که سازمان ها به منابع خود رسیدگی نموده و قادرند که KM مؤثری را به اجرا گذارند- آنگونه که به مزیت رقابتی درخوری نائل شوند- علاقه مندند. از سازمان ها شفاف سازی بیشتر انتظار رفته و فشار رو به تزایدی برای تسهیم دانش با دیگران به منظور انتفاع همگان به وجود آمده است (CEN, 2004).
- اصولاً اندازه گیری عملکرد فرآیند کمی کردن عملیات است در جایی که عملیات منتهی به عملکرد می شود. یک سیستم اندازه گیری عملکرد مجموعه ای از شاخص هاست که برای کمی کردن کارایی و اثربخشی از آن استفاده می شود (Valmohammadi, 2011). اهداف کمی می بایست انتظارات عملکردی مورد نظر سازمان را به طور شفاف نشان دهند. بنابراین، باید مبتنی بر تحلیل عملکرد مورد انتظار و توانمندی های داخلی سازمان، ارایه شوند. به عبارت دیگر، اهداف کمی در سیستم مدیریتی کارت امتیازی متوازن باید تغییرات لازم در عملکرد را نشان دهند. افزایش عملکرد نیز باید با اهداف کمی در تناسب باشد (Parmenter, 2010). سیستم مدیریتی کارت امتیازی متوازن، به عنوان چارچوب جامع ارزیابی عملکرد و پیشبرنده استراتژی، مطرح بوده که به ایجاد توازن بین اهداف کوتاه مدت و بلند مدت، سنجش های مالی و غیر مالی، عملکرد داخلی و خارجی، ذی نفعان درونی و بیرونی، شاخص های هادی^{۲۳} و تابع^{۲۴} عملکرد، منجر می شود. کارت امتیازی متوازن چارچوب اثبات شده ای است که استراتژی سازمان را تشریح و عملیاتی می کند (Creelman & Makhijani, 2008; Niven, 2002).
- برودن (2005) معتقد است که یکی از نقش های مهم BSC در زمینه مدیریت دانش مرتبط با اندازه گیری دارایی های غیر ملموس است و اذعان می دارد که بررسی ادبیات موضوع مؤید این نکته است که در تجزیه و تحلیل سرمایه های فکری و معنوی BSC به طوری موازی به کار گرفته می شود. بنابراین BSC یکی از ابزارهای مورد استفاده برای مدیریت منابع غیر ملموس و فکری و معنوی می باشد.
- چهار وجه کارت امتیازی متوازن در قالب زنجیره علت و معلولی با هم در ارتباط هستند. در این زنجیره، مفهوم جنبه رشد و یادگیری به مدیریت دانش مرتبط می شود. در مدیریت دانش فعالیت هایی، از قبیل: آموزش (هم به صورت رسمی و هم بصورت غیررسمی)، ایجاد تیم های کاری، مدیریت مستندسازی، سیستم های ارتباطی مشارکتی، ممیزه های مهارتی دانشی کارکنان و غیره تعریف می شوند. کارت امتیازی برای همه گروه های سازمان، این فرصت را فراهم می کند تا چگونگی مشارکتشان را در موفقیت کلی سازمان نشان دهند (Ebnerasoul, 2004).
- BSC بدان جهت اهمیت و جایگاه خود را یافته است چون در گذشته ارزیابی عملکرد معطوف به شاخص های مالی نظیر بازده سرمایه گذاری، بازده دارایی ها و بازدهی سهام بود. اما در روش های نوین این شاخص ها دیگر کفاف سیستم های ناظر بر عملکرد را ننموده چراکه اساساً شاخص های مالی دارای سه اشکال عمده می باشند:

²³ Lead indicators

²⁴ Lag indicators

۱. تنها بر نتایج تأکید داشته و نه بر فرآیند.
۲. ارزیابی سنتی شیوه ای فاقد ابزار پیش بینی است؛ در حالیکه یک شیوه ارزیابی مناسب بایستی سه وظیفه را پوشش دهد: ثبت نتایج عملیاتی، توضیح و تفسیر علت و معلولی نتایج عملیاتی و تا حد ممکن پیش بینی رخدادهای آتی و بایستی اذعان داشت که شیوه سنتی ارزیابی تنها پیشنهاداتی در زمینه دو وظیفه نخست داشته و در مورد آخر دست بسته عمل می نماید.
۳. شیوه سنتی ارزیابی مربوط به دوره هایی کوتاه مدت است و هر قدر که منافع شرکت بلند مدت تر باشد این شیوه زیان آورتر خواهد بود (Weifeng and Huihuan, 2008).

آنچه تا کنون و در این بخش بیان شد نشان از نیاز به یک نظام جامع ارزیابی عملکرد برای سنجش تأثیر اجرای KM دارد. بهمین علت رویکردی که در این تحقیق برای سنجش عملکرد مد نظر قرار گرفت کارت امتیازی متوازن است. آنچنان که در مقدمه بیان شد مطالعات تجربی در زمینه بررسی تفاوت عملکرد/کسب مزیت رقابتی در نتیجه اجرای KM و خصوصاً با رویکرد کارت امتیازی متوازن معدود است اما به هر حال برخی از این تحقیقات در جدول ۱ آورده شده است.

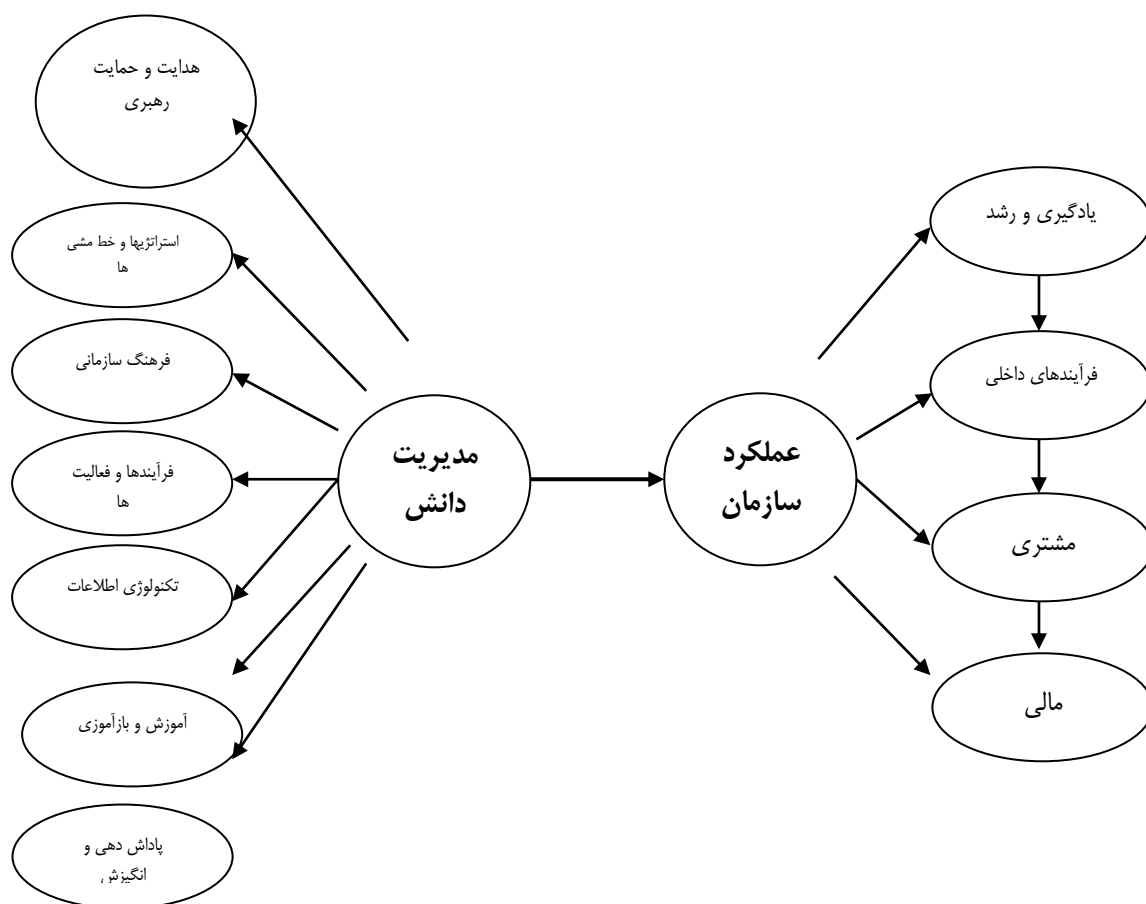
جدول شماره (۱): خلاصه برخی تحقیقات در حوزه KM و عملکرد سازمان

شماره	محققین/سال تحقیق	طبیعت/شیوه تحقیق	یافته (های) مهم
۱	Allard and Holsapple (2002)	غیرتجربی/مفهومی	با اتخاذ دیدگاهی مبتنی بر KM، یک مدل زنجیره دانش برای کسب مزیت رقابتی پیشنهاد شده است.
۲	Berawi (2004)	غیرتجربی/مفهومی	KM از طریق تأثیر بر مدیریت کیفیت، مزیت رقابتی را تحت تأثیر قرار می دهد.
۳	Bose and Thomas (2007)	تجربی/مطالعه موردی	تأثیر مثبت از اجرای سیستم ارزیابی عملکرد با رویکرد BSC را در ارتقای عملکرد مالی و نیز سرمایه فکری در شرکت فاسترز گزارش کرده است.
۴	Chareonsuk and Chansa-ngavej (2008)	تجربی/مطالعه موردی	با معرفی شاخصهایی از منظر BSC و استدلال در وجود رابطه علی بین داراییهای ناملموس و عملکرد مالی سازمان و ترسیم این روابط، دستیابی به بهبود عملکرد مالی و کسب مزیت رقابتی گزارش شده است.
۵	De Tienne and Jackson (2001)	غیرتجربی/مفهومی	KM مزایای عملکرد را تنها زمانی فراهم می نماید که سازمانها استراتژی را برای پالایش دانش، تقویت فلسفه مشارکت و تسهیل در برقراری ارتباطی مؤثر را توسعه دهند.
۶	Gold et al. (2001)	تجربی/پیمایشی	یک مدل از قابلیت در زمینه KM ایجاد شده و نشان می دهد که قابلیت‌های زیرساخت و فرآیندهای مبتنی بر دانش، بر عملکرد سازمان اثرگذار است.
۷	Lee and Choi (2003)	تجربی/پیمایشی	مطالعه نشان میدهد که توانمندسازهای KM بر فرآیندهای KM اثر گذارده و آنها نیز به نوبه خود و از طریق اثرات واسطه عملکرد سازمانی را تحت تأثیر قرار میدهند.
۸	Li-Ann Ho (2008)	تجربی/پیمایشی	خودفراگیری اثری مثبت و معنادار بر یادگیری سازمانی و قابلیت‌های مدیریت دانش دارد اما اثر آن بر عملکرد سازمانی مستقیم و معنادار نبوده بلکه بطور غیرمستقیم و از طریق یادگیری سازمانی و قابلیت‌های مدیریت دانش معنادار است.
۹	Liu et al (2004)	تجربی/پیمایشی	KM همبستگی مثبت با عملکرد دارد.
۱۰	Marques et al. (2006)	تجربی/پیمایشی	اثرات مثبت اقدامات مدیریت دانش بر عملکرد سازمان در صنایع فناوریهای زیست محیطی و ارتباطات راه دور در اسپانیا گزارش

شده است.			
ارزیابی سیستم های مدیریت دانش با رویکرد BSC، اثر مثبت معنادار که بوسیله نظام های اجرایی KM در زمینه سرمایه فکری خلق شود که موجب دستیابی به عملکردی چشمگیر در سازمان شود، یافت نشد.	تجربی/مطالعه موردی	Pietrantonio (2007)	۱۱
مقاله چهار استراتژی را برای KM عرضه می کند - کدگذاری، ضمنی سازی، تمرکز و انتشار. نتایج اشاره دارند که استراتژی انتشار منجر به عملکرد برتر می شود.	تجربی/پیمایشی	Schulz and Jobe (2001)	۱۲
اکثر سازمانها بر روی چپستی مدیریت دانش تمرکز نموده و نه بر روی چگونگی انجام آن. در عمل و بسته به استراتژی اتخاذی برای اجرای KM و نوع فعالیت سازمان، قابلیت KM بایستی یکپارچه با ساختار مدیریتی و استراتژی تجاری سازمان اجرا شود.	غیرتجربی/مفهومی	Starns and Odom (2006)	۱۳
ضمن معرفی تفصیلی روشهای مختلف، منجمه BSC برای سنجش سرمایه های فکری و بر شمردن نقاط قوت و ضعف این شیوه ها، توصیه هایی در گزینش روش مناسب ارزیابی دارایی های فکری ارائه می دهد.	غیرتجربی/مفهومی	Sveiby (2006)	۱۴
با بهره گیری از BSC و افزودن جنبه پنجم (مدیریت ریسک)، به چهار جنبه قبلی آن، راه حلی را برای مشکل کمیته های ارزیابی بانکها تجاری در ارزیابی همه جانبه آنها در چین در ارزیابی عملکرد، پیشنهاد و تحلیل سلسله مراتبی فازی را برای رتبه بندی مؤسسات مالی ارائه میدهد.	غیرتجربی/مفهومی	Weifeng and Huihuan (2008)	۱۵
رابطه مستقیمی بین مجموعه اقدامات KM و عملکرد مالی سازمان یافت نشد.	تجربی/پیمایشی	Zack et al. (2009)	۱۶
در وهله اول، اولویت بندی شاخص های ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت دانش وزارت راه و ترابری و تعیین وزن آنها با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و دوم ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت دانش وزارت راه و ترابری بر اساس کارت امتیازی متوازن (BSC) با استفاده از روش ارزیابی جامع فازی	مطالعه موردی	Musakhani and Nadi (2011)	۱۷

پس از مطالعه ادبیات تحقیقی و استخراج شاخص های مناسب تحقیق در هر دو بخش KM و عملکرد سازمانی، ضمن تدوین مدل مفهومی تحقیق برآمده از مطالعات، به منظور انجام ارزیابی عملکرد و دریافت نظرات مدیران، کارشناسان و دست اندرکاران اجرای KM، پرسش نامه ای مشتمل بر دو بخش مجزا طراحی که در بخش اول نظرات افراد در نحوه و کیفیت اجرای KM در سازمان بر مبنای شاخص هایی در زمینه عوامل اصلی موفقیت گردآوری و در بخش دوم در مورد میزان تأثیر اقداماتی که طی KM به اجرا درآمده اند بر PR با شاخص هایی از منظرهای چهارگانه BSC، نظرخواهی شد که در ادامه تحقیق به بررسی جزئیات آن می پردازیم.

مرور ادبیات تحقیق در هر دو بخش KM و عملکرد و از سویی هدف تحقیق در ارزیابی تأثیر KM بر PR با رویکرد BSC منجر به تدوین مدلی به صورت شکل ۱ گردید. البته بایستی اذعان داشت که این مدل، مفهوم کلی تحقیق را در بر داشته و به منظور تحلیل دقیق تر، تأثیر مجموعه اقدامات KM را بر هر یک از ابعاد BSC نیز مورد بررسی قرار خواهیم داد.



شکل شماره (۱) مدل مفهومی تحقیق

بر اساس سؤال تحقیق و بر مبنای مدل مفهومی و ادبیات تحقیقی مورد بررسی که قبلاً بیان شد، به بیان فرضیه های تحقیق در قالب فرضیه اصلی و فرضیه های فرعی اقدام خواهد شد:

الف. فرضیه اصلی تحقیق: اقدامات دانشی اجرا شده طی راهبرد مدیریت دانش، تأثیری مثبت و معنی دار بر عملکرد سازمان دارد.

ب. فرضیه های فرعی تحقیق:

۱. اقدامات دانشی تأثیری مثبت و معنی دار بر جنبه یادگیری و رشد در سازمان داشته است.
۲. اقدامات دانشی تأثیری مثبت و معنی دار بر جنبه فرآیندهای داخلی سازمان داشته است.
۳. اقدامات دانشی تأثیری مثبت و معنی دار بر جنبه مشتری سازمان داشته است.
۴. اقدامات دانشی تأثیری مثبت و معنی دار بر جنبه مالی سازمان داشته است.

۲- مواد و روش ها

در این بخش جزئیات مربوط به تحلیل داده ها نظیر ابزار و روش گردآوری اطلاعات، جامعه آماری، اعتبار و پایایی ابزار اندازه گیری (پرسش نامه)، نیکویی برازش توزیع داده های متغیرها و بررسی روابط علی با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی و تحلیل مسیر (با تعیین ضرایب مسیر)، با بررسی اثر کلی KM بر PR و همچنین اثر کلی مجموعه اقدامات KM بر هر یک از ابعاد عملکردی مطرح در BSC با اثرگذاری ابعاد BSC بر یکدیگر (طبق تئوری کارت امتیازی متوازن) پرداخته خواهد شد. لازم است پیش از انجام مراحل تحلیل، خوانندگان محترم به منظور تجسم و دستیابی به دید کلی تحلیلی این تحقیق، پیوست ۱ را مطالعه نموده تا به گویایی توضیحات تحلیلی بعدی که ارائه خواهد شد کمک نماید.

در این تحقیق به منظور طراحی پرسشنامه با استفاده از روش کتابخانه ای به مرور ادبیات تحقیقی مربوطه از کتب و مقالات معتبر خارجی و داخلی پرداخته شد و شاخص های مرتبط با تحقیق استخراج گردید. ۵۲ شاخص که سهم KM و PR هر کدام ۲۶ متغیر می باشد. در مرحله بعد برای شاخص های هر بخش پرسش نامه ای طراحی شد. جامعه آماری تحقیق شامل سه زیر مجموعه شرکت ملی صنایع پتروشیمی بوده که مجموعاً ۳۷۰ پرسنل دارند. پرسش شوندگان از میان مدیران و کارشناسانی هستند که با توجه به سوابق شغلی و اجرایی در حوزه مدیریت دانش و نیز به واسطه اجرای استراتژی مدیریت دانش در سازمانهای خود از آموزش های لازم در این حوزه بهره مند بوده اند. خلاصه ای از اطلاعات جامعه آماری در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول شماره (۲): اطلاعات جمعیت شناختی تحقیق

متغیرهای جمعیت شناختی	سطوح	درصد فراوانی
جنسیت	مرد	٪۶۹
	زن	٪۳۱
تحصیلات	فوق دیپلم	٪۲/۹
	لیسانس	٪۵۴/۱
	فوق لیسانس	٪۴۱/۵
	دکتر	٪۱/۵
پست سازمانی	کارشناس	٪۷۷/۳
	کارشناس ارشد	٪۱۹/۸
	مدیر ارشد	٪۲/۹
سن	۳۵-۲۵	٪۲۲/۷
	۴۵-۳۵	٪۶۳/۸
	۴۵ به بالا	٪۱۳/۵

به علت آن که متغیرها (سئوالات پرسش نامه) از نوع چند ارزشی با مقیاس فاصله ای بوده و حجم جامعه محدود می باشد از رابطه (۱) استفاده می کنیم که در آن n حجم نمونه، N حجم جامعه، ϵ حداکثر مقدار خطای برآورد میانگین جامعه و سطح اطمینان، ۹۵٪ و با توزیع نرمال جامعه لحاظ شده است (Momeni, 2007). در یک پیش آزمون تعداد ۱۵ پرسش نامه در بین کارشناسان توزیع که انحراف معیار حاصل برابر ۰/۴۴۴ گردید. با توجه به رابطه (۱) حجم نمونه مورد نیاز بالغ بر ۲۰۸ گردید.

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha/2}^2 \times \sigma^2}{\epsilon^2 (N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 \times \sigma^2} = \frac{370 \times 1/96^2 \times 0/444}{0/06 \times (370 - 1) + 1/96^2 \times 0/444} \approx 208 \quad (1)$$

بنابراین برای رسیدن به اهداف نمونه گیری بایستی ۲۰۸ مورد پاسخ گردآوری شود. از این رو تعداد ۲۲۰ پرسش نامه به طریق حضوری و یا مکاتبه الکترونیکی توزیع گردید که در این میان تعداد ۲۰۷ مورد توسط پاسخ دهندگان عودت داده شد که ۹ مورد به دلیل پاسخ های ناقص از ادامه تحلیل کنار گذاشته شد و ۱۹۸ مورد حائز شرایط لازم بود. بدین ترتیب نسبت پاسخ های قابل پذیرش ۹۰٪ به دست آمده است.

به منظور تعیین اعتبار پرسش نامه از تحلیل عامل اکتشافی و برای بررسی پایایی آن از ضریب آلفای کرونباخ استفاده است. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی مرتبه اول و دوم برای پرسش های هر دو بخش KM و PR به طور خلاصه در جدول ۳ آورده شده است.

جدول شماره (۳): خلاصه تحلیل عامل اکتشافی برای بررسی روایی ابزار اندازه گیری

بخش	نوع تحلیل	شاخص KMO	آزمون بارتلت	χ^2 sig	تعداد عامل استخراجی	تعداد مؤلفه ها پس از چرخش واریماکس	نام مؤلفه های استخراجی	تعداد متغیرها	متغیرهای محذوف از ادامه تحقیق
KM	اکتشافی مرتبه اول	۰/۷۵۳	۲۳۲۶	۰/۰۰۰	۸	۷	LEADSUPO STRATEGY CULTURE PROCESS TEACHING INFOTECH REWARDS	۲۳	stratgy1 process 2 / 4
	اکتشافی مرتبه دوم	۰/۸۹۲	۷۸۰	۰/۰۰۰	۱	۱	چرخش عامل نداشته	۷	-----
PR	اکتشافی مرتبه اول	۰/۸۹۶	۳۶۱۱	۰/۰۰۰	۵	۳	LEARNING INPROCES STAKHOLD	۱۷	learn 1 / 2 / 4 inproces 4 customr 1 / 5 finance 1 / 2 / 7
	اکتشافی مرتبه دوم	۰/۷۱۷	۲۰۵	۰/۰۰۰	۱	۱	چرخش عامل نداشته	۳	-----

در توضیح شاخص های KMO^{۲۵} (شاخص کفایت نمونه گیری) و آزمون بارتلت^{۲۶} (شاخص معنی داری) بایستی اظهار داشت که مقداری بیش از ۰/۶ برای شاخص KMO و با مطلوبیت هر چه بیشتر با نزدیک شدن به ۱، مبین کفایت نمونه گیری است (Momeni, 2007). از سویی ماتریس داده ها برای تحلیل عاملی باید حاوی اطلاعات معنی داری باشد. معنی داری اطلاعات موجود در یک ماتریس از طریق آزمون مربع کای (χ^2) بارتلت صورت می گیرد. معنی دار بودن χ^2 و آزمون بارتلت، حداقل شرط لازم برای انجام دادن تحلیل عاملی است. در آزمون بارتلت فرض صفر این است که متغیرها فقط با خودشان همبستگی دارند. رد فرض صفر - که تحقق آن با $\text{Sig} < ۰/۰۵$ صورت می پذیرد - حاکی از آن است که ماتریس همبستگی دارای اطلاعات معنی دار است و حداقل شرایط لازم برای انجام دادن تحلیل عاملی وجود دارد. این آزمون را آزمون کرویت^{۲۷} نیز می گویند (Sarmad et al., 2008). همانطور که از جدول ملاحظه می شود حاصل تحلیل عاملی اکتشافی مرتبه اول برای ۲۶ شاخص KM منجر به استخراج ۷ مؤلفه اصلی (عوامل کلیدی موفقیت که از ادبیات تحقیق استخراج شد) و در تحلیل عاملی اکتشافی مرتبه دوم^{۲۸} یک مؤلفه استخراج گردید که KM نامیده شد. البته در فرآیند تحلیل، سه متغیر stratgy1، process2 و process4 به دلیل نداشتن بار عاملی مناسب روی هیچ یک از عامل های استخراجی از روند تحلیل کنار گذارده شدند. به همین ترتیب در مورد بخش PR عمل نموده ولی در این بخش سه مؤلفه اصلی به جای چهار مؤلفه استخراج گردید. از آنجا که شاخص های مربوط به ابعاد مشتری و مالی بر روی یک مؤلفه بار عاملی مناسب پیدا کردند، مؤلفه حاصل "ذی نفعان سازمانی" که شامل حقوق مشتریان، سهام داران/صاحبان، کارکنان و نیز شاخص های بازده مالی سازمان می شود، نامگذاری شد. ذکر این نکته در اینجا حائز اهمیت است که به دلیل تبیین فرضیات فرعی تحقیق بر مبنای منظرهای چهارگانه کارت امتیازی متوازن و با

²⁵ Kaiser-Mayer-Olkin

²⁶ Bartlett's Test

²⁷ Sphericity Test

²⁸ تحلیل عاملی اکتشافی مرتبه دوم با میانگین گیری از مقادیر داده های متغیرهایی که تحت تأثیر یک عامل قرار دارند و جایگزین نمودن میانگین بدست آمده به جای عامل/مؤلفه اصلی که اکنون حکم متغیر را برای تحلیل اکتشافی مرتبه دوم برای استخراج یک عامل کلی جدید دارد، آغاز شده و مابقی عملیات مشابه تحلیل عاملی اکتشافی مرتبه اول است.

تغییری که در نتیجه تحلیل عاملی اکتشافی پیش آمد، فرضیه های مدل از چهار مورد به سه مورد و با ادغام دو فرضیه آخر در یکدیگر و شکل گیری فرضیه ای جدید بر مبنای ذی نفعان سازمانی تحلیل دنبال خواهد شد. در تحلیل عاملی اکتشافی مرتبه دوم نیز یک مؤلفه استخراج گردید که PR نامیده شد. در این بخش نیز نه متغیر به دلیل نداشتن بار عاملی مناسب روی هیچ یک از سه مؤلفه استخراجی از ادامه تحلیل حذف شدند که عبارتند از: $learn\ 1/2/4$ ، $inproces4$ ، $customr\ 1/5$ و $finance\ 1/2/7$. بدین ترتیب و با اقداماتی که طی تحلیل عاملی اکتشافی انجام گرفت، روایی ابزار اندازه گیری حائز شرایطی مناسب برای ادامه روند تحلیلی گردید.

در تعیین پایایی ابزار اندازه گیری از ضریب آلفای کرونباخ برای هر یک از بخش های KM و PR استفاده می کنیم. ضریب آلفای کرونباخ بیشتر از $0/7$ نشان از قابل قبول بودن پایایی ابزار اندازه گیری است (Momeni, 2007). جدول ۴ مقدار ضرایب محاسبه شده را نشان می دهد.

جدول شماره (۴): نتایج خروجی ضریب آلفای کرونباخ برای دو بخش مدیریت دانش و ارزیابی عملکرد

بخش	تعداد متغیر	ضریب آلفای کرونباخ
KM	۲۳	۰/۸۱۵
PR	۱۷	۰/۸۶۲

با توجه به مقادیر به دست آمده پرسشنامه تحقیق از پایایی قابل قبولی برخوردار است. به منظور بررسی تطابق یا عدم تطابق توزیع داده های گردآوری شده با توزیع نرمال از آزمون K-S استفاده می کنیم. دانستن توزیع داده ها از این جهت اهمیت دارد که در بخش های بعدی تحلیل و برای تخمین ماتریس کوواریانس یا همبستگی و استفاده از شیوه تخمینی اطلاع از نرمال بودن یا نبودن توزیع داده ها ضروری است. جدول (۵) نتایج حاصل از آزمون و وضعیت متغیرها را برای فرآیند تحلیل نشان می دهد. با توجه به مقادیر به دست آمده برای اعداد معناداری توزیع داده های تحقیق از توزیع نرمال پیروی ننموده و بدین ترتیب و برای برآورد ماتریس کوواریانس که ابزار اصلی برای تحلیل عاملی تأییدی و تحلیل مسیر به شمار می رود، از برآوردکننده ای نظیر "حداقل مجذورات تعمیم یافته"^{۲۹} که حساس به نرمال بودن داده ها نبوده، به جای برآورد کننده مرسوم روش های تحلیل مذکور که حداکثر درستی است استفاده خواهد شد (Kalantari, 2009). این کار خللی در روند تحلیلی این تحقیق وارد ننموده چراکه اساساً پاسخ های این روش های متفاوت برآورد، بسیار به هم نزدیک بوده اما ممکن است که روش های برآوردکننده برای داده های غیرنرمال حجم بالاتری از نمونه گیری را پیشنهاد نمایند که خوشبختانه در مورد این تحقیق حجم نمونه پیشنهادی نرم افزار در کلیه موارد مقادیری کمتر از حجم تخصیصی توسط تحقیق بوده است. لذا به پژوهشگرانی که این شیوه تحلیلی را برای تحقیق خود برمی گزینند پیشنهاد می شود تا حد امکان حجم نمونه بالایی را برای گردآوری داده ها پیش بینی نمایند.

²⁹ Generalized least square (GLS)

جدول شماره (۵): آزمون نیکویی برازش کولموگوروف - اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع داده ها

نام متغیر	میانگین	انحراف معیار	حد پایین	حد بالا	آماره K_S	عدد معناداری
هدایت و حمایت رهبری	۳/۳۸	۰/۸۳	-۰/۱۴	۰/۱۱۷	۱/۹۸	۰/۰۰۱
استراتژی سازمانی	۳/۳۹	۰/۷۶	-۰/۱۷	۰/۱۴۸	۲/۳۹	۰/۰۰۰
فرهنگ سازمانی	۳/۳۲	۰/۸۱	-۰/۱۱	۰/۰۶۸	۱/۵۳	۰/۰۱۸
فرآیندها و فعالیت ها	۳/۳۴	۰/۷۸	-۰/۱۲	۰/۰۸۳	۱/۷۱	۰/۰۰۶
آموزش و بازآموزی	۳/۴۸	۰/۷۲	-۰/۱۰	۰/۱۱۰	۱/۵۵	۰/۰۱۷
تکنولوژی اطلاعات	۳/۶۹	۰/۷۸	-۰/۱۲	۰/۰۶۹	۱/۶۸	۰/۰۰۷
پاداش دهی و انگیزش	۲/۸۱	۰/۸۷	-۰/۱۳	۰/۱۳۲	۱/۸۶	۰/۰۰۲
یادگیری و رشد	۳/۵۳	۰/۷۷	-۰/۱۱	۰/۱۲۸	۱/۸۱	۰/۰۰۸
فرآیندهای داخلی	۳/۶۱	۰/۷۹	-۰/۱۳	۰/۱۱۶	۱/۸۸	۰/۰۰۲
ذی نفعان سازمانی	۳/۳۴	۰/۷۱	-۰/۱۱	۰/۱۱۲	۱/۵۸	۰/۰۱۳

در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول مقادیر بارعاملی که هر متغیر مشاهده گر (شاخص) بر روی عامل مربوطه کسب می نماید محاسبه شده و در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم مقادیر بار عاملی متغیر های مکنون مرحله قبل که اکنون حکم متغیرهای مشاهده گر را برای متغیر مکنون کلی (KM یا PR) پیدا نموده اند، محاسبه خواهد شد. بدین ترتیب می توان از میزان واریانس تبیینی هر متغیر مشاهده گر توسط متغیر مکنون آن اطلاع یافت و میزان دقت مدل تحقیق را با توجه به داده های گردآوری شده مورد بررسی بیشتر قرار داده و تغییر در مدل و یا احیاناً اصلاحات لازم را اعمال نمود. لازم به توضیح است که مقادیر بارعاملی را هم به صورت تخمین استاندارد و هم به صورت اعداد معناداری می توان به دست آورد. مقادیر بالاتر از ۰/۵ برای تخمین استاندارد حاکی از مقدار مناسب بارعاملی و نیز مقادیر بالاتر از ۱/۹۶ و یا پایین تر از ۱/۹۶- برای اعداد معناداری نشان از معنادار بودن ضریب مسیر برای ارتباط (مثبت/منفی) متغیر مکنون با متغیر مشاهده گر مربوطه خواهد بود (Hooman, 2009). در این تحقیق بیشتر به ارائه تخمین استاندارد اکتفا شده و تنها در موارد ضروری نظیر آزمون فرضیه ها از تخمین با عدد معناداری نیز استفاده شده است. پیش از ورود به تحلیل عاملی تأییدی لازم است با برخی از پارامترهای مهم آن نظیر شاخص های برازش مدل که مبین میزان دقت مدل تحقیقی می باشند آشنایی مختصر برای خوانندگان محترم فراهم شود.

شاخص های مربع کای (χ^2) به همراه درجه آزادی $(DF)^{31}$ ، ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب $(RMSEA)^{32}$ ، ریشه میانگین توان دوم باقیمانده ها $(RMR)^{33}$ ، شاخص برازندگی $(GFI)^{34}$ و شاخص برازندگی تعدیل یافته $(AGFI)^{35}$ شاخص های اصلی برای برازش مدل می باشند. شاخص χ^2 دارای حداقل دامنه صفر بوده و محدودیت کران بالا در دامنه تغییر نداشته در حالیکه چهار شاخص دیگر دامنه تغییری بین صفر و ۱ دارند. شاخص های χ^2 ، $RMSEA$ و RMR شاخص های بیان "بدی مدل" به شمار رفته و هر چه مقدارشان کمتر باشد (نزدیکتر به صفر) برازندگی مدل بیشتر بوده و بر عکس شاخص های GFI و $AGFI$ شاخص های بیان "خوبی مدل" بوده و هر چه مقدارشان بیشتر (نزدیکتر به ۱) باشد حاکی از مناسبتر بودن برازندگی مدل خواهد بود (Hooman, 2009).

³⁰ Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square

³¹ Degrees of freedom

³² Root Mean Square Error of Approximation

³³ Root mean square Residual

³⁴ Goodness of Fit Index

³⁵ Adjusted Goodness of Fit Index

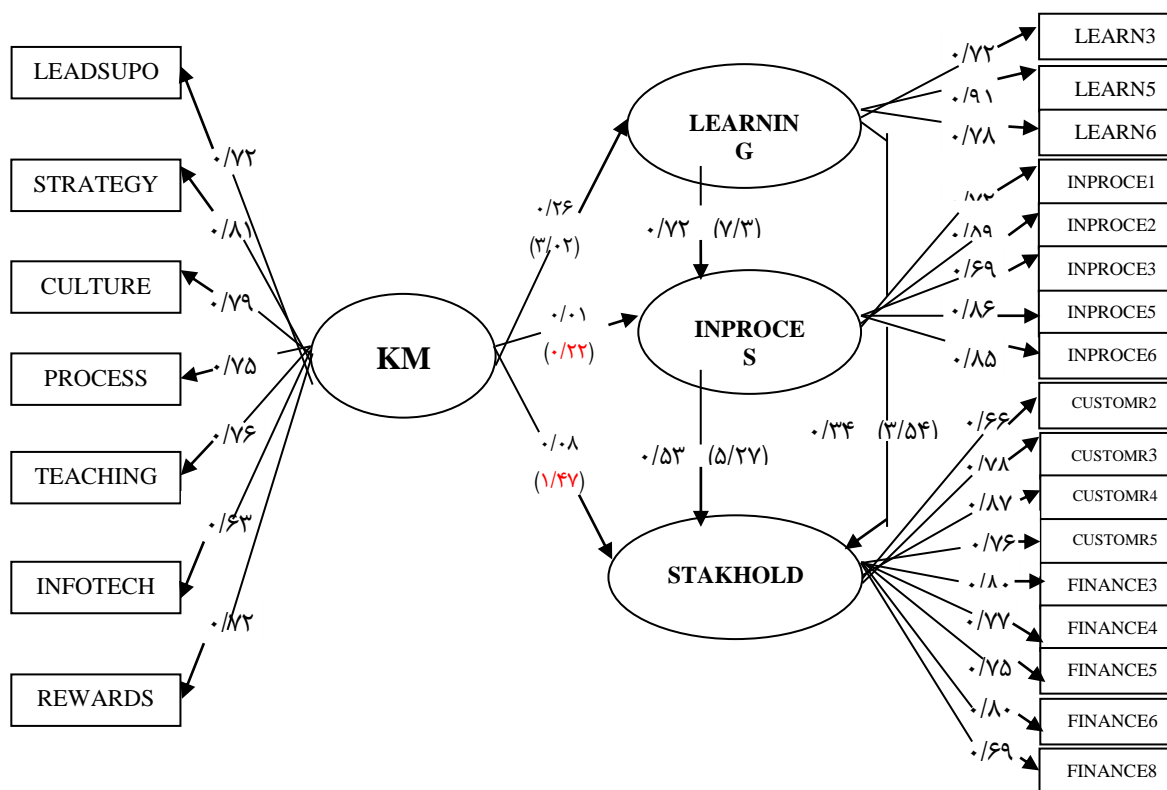
جدول شماره (۶): خلاصه فرآیند تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم متغیرهای KM و PR بر عوامل مربوطه

ضرایب تأثیر KM بر مجموعه اقدامات دانشی							تحلیل عاملی تأییدی
REWARDS	INFOTECH	TEACHING	PROCESS	CULTURE	STRATEGY	LEADSUPO	
۰/۷۷	۰/۷۴	۱/۰۵	۱/۰۳	۰/۸۱	۱/۰۲	۰/۷۷	
شاخص های برازش مدل KM							بخش KM
----	AGFI	GFI	RMR	RMSEA	χ^2	DF	
	۰/۸۰	۰/۸۶	۰/۰۵۶	۰/۰۶۶	۳۵۹	۱۹۲	
ضرایب تأثیر PR بر جنبه های عملکرد BSC							تحلیل عاملی تأییدی
----	STAKHOLD	INPROCES		LEARNING			
	۱/۰۱	۰/۷۹		۰/۷۵			
شاخص های برازش مدل PR							بخش PR
----	AGFI	GFI	RMR	RMSEA	χ^2	DF	
	۰/۷۹	۰/۸۶	۰/۰۵	۰/۰۹۳	۲۶۴	۹۸	

با توجه به نتایج بدست آمده در جدول ۶، شاخص های برازش مدل ها و بارعاملی متغیرها با عامل های خود در هر دو بخش از مقادیر مناسبی برخوردار بوده و نشان از تبیین واریانس مناسبی توسط هر عامل برای متغیرهای مشاهده گر آن است. شاخص های برازش مدل نیز به طور کمی نشان دهنده میزان تطابق مدل با داده های گردآوری شده می باشد. به عبارت دیگر نشان دهنده میزان حمایت داده ها از مدل پیشنهادی تحقیق است (kalantari, 2009). خوشبختانه نرم افزار پس از هر محاسبه و ارائه مدل تحلیل، اصلاحاتی را برای ارتقاء برازش مدل پیشنهاد می نماید که در این تحقیق به خوبی از امکانات مذکور برای بالا بردن دقت مدل استفاده شده است.

با توجه به توضیحات بالای جدول و مقادیر به دست آمده برای شاخص های برازندگی، مدل های تحلیل عاملی تحقیق در هر دو بخش به طور کلی از مقادیر مناسبی برای مورد حمایت قرار گرفتن توسط داده های تجربی گردآوری شده برخوردارند. تحلیل مسیر بین تأثیر اقدامات مدیریت دانش بر عملکرد سازمانی بر اساس مدل مفهومی تحقیق - آزمون فرضیه های تحقیق

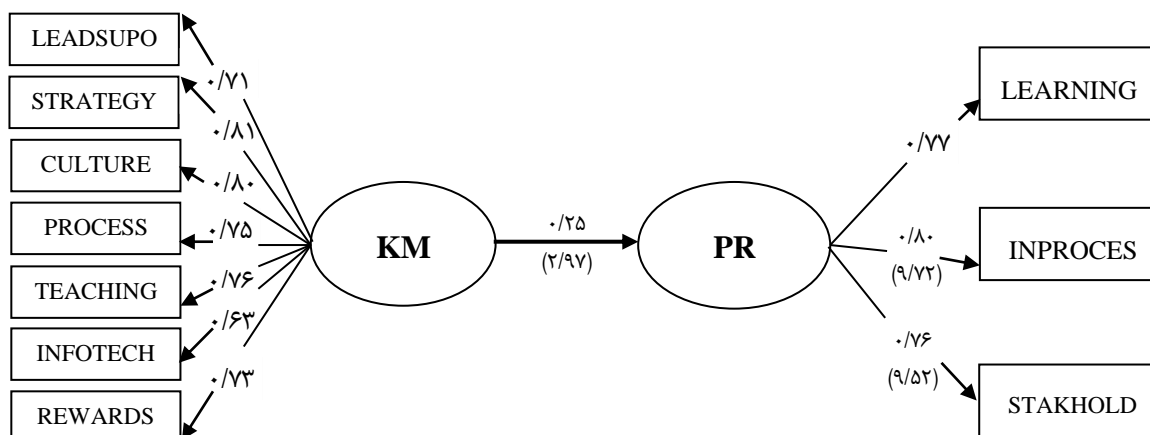
الف- تحلیل مسیر مجموعه اقدامات مدیریت دانش بر ابعاد عملکرد سازمانی با رویکرد BSC



شکل شماره (۲): اثرات اقدامات مدیریت دانش بر ابعاد یادگیری و رشد، فرآیندهای داخلی و ذی نفعان سازمانی

لازم به توضیح آن که به دلیل اهمیت ضرایب معناداری برای آزمون فرضیه های تحقیق، در شکل های ۲ و ۳ مقادیر عددی این ضرایب در داخل پرانتز همراه با ضرایب مسیر مربوطه ارائه شده است. اعداد مشخص شده با رنگ قرمز نشان گر معنادار نبودن ضریب مسیر مربوطه می باشند.

ب- تحلیل مسیر مجموعه اقدامات مدیریت دانش بر عملکرد کلی سازمان



شکل شماره (۳): تأثیر اقدامات مدیریت دانش بر عملکرد کلی سازمان با ضرایب مسیر و اعداد معناداری

شاخص های برازش مدل تحلیل مسیر:

جدول شماره (۷): شاخص های برازش مدل های تحلیل مسیر

شاخص های برازش مدل	DF	χ^2	RMSEA	RMR	GFI	AGFI
منظرهای چهار گانه BSC (شکل ۲)	۲۲۲	۴۲۸	۰/۰۶۹	۰/۰۵۱	۰/۸۵	۰/۷۹
عملکرد کلی سازمان (شکل ۳)	۳۰	۵۳/۴	۰/۰۶۳	۰/۰۲۷	۰/۹۵	۰/۹۱

با توجه به داده های جدول ۷ در تمامی مدل های ارائه شده، شاخص های برازش مدل از مقادیر مناسبی برخوردار بوده و بنابراین داده های تجربی از مدل تحقیق حمایت نموده و از این رو امکان آزمون فرضیه های تحقیق فراهم گردیده است. آزمون فرضیه های تحقیق به طور خلاصه در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول شماره (۸): نتایج حاصل از تحلیل داده ها بر آزمون فرضیه های تحقیق

فرضیه	γ	t	نتیجه آزمون
فرعی ۱. مدیریت دانش بر بعد یادگیری و رشد عملکرد تأثیرگذار است.	۰/۲۵	۳/۰۲	فرضیه تأیید گردیده است.
فرعی ۲. مدیریت دانش بر بعد فرآیند های داخلی عملکرد تأثیرگذار است.	۰/۰۱	۰/۲۲	فرضیه تأیید نگردیده است.
فرعی ۳. مدیریت دانش بر بعد ذی نفعان سازمانی عملکرد تأثیرگذار است	۰/۰۸	۱/۴۷	فرضیه تأیید نگردیده است.
فرضیه اصلی: مدیریت دانش بر عملکرد کلی سازمانی تأثیرگذار است.	۰/۲۵	۲/۹۷	فرضیه تأیید گردیده است.

۳- نتایج و بحث

همان طور که در مقدمه بیان شد، فقدان شواهد تجربی در زمینه اثرات اجرای مدیریت دانش بر عملکرد سازمانی آنچنان که به طور کمی به این مقوله پرداخته باشند یکی از انگیزه های انجام این تحقیق بوده است. تصور می رود که این پژوهش با استفاده از ادبیات غنی که در زمینه مدیریت دانش وجود دارد، با استخراج شاخص های مهم در اجرای مدیریت دانش، همچنین بهره گیری از نرم افزارهای آماری که توانایی بیشتری را در زمینه کمی سازی و بررسی اثرات متقابل متغیرهای وابسته بر یکدیگر داشته و نیز سنجش دقت مدل و برازش آن با داده های تجربی گردآوری شده، تا حدودی توانسته از عهده این مهم برآید و هرچند در مقیاس کوچک و در قالب مطالعه موردی شکاف بین مباحث تئوری و آنچه در عمل رخ می دهد را پوشش دهد. که این مهم از جنبه های نوآورانه این تحقیق می باشد. همچنین شناسایی مؤلفه های مهم دخیل در اجرای مدیریت دانش طی تحلیل عاملی اکتشافی بدون تحمیل نظرات محققین به مدل تحلیلی که از خصوصیات این روش تحلیل است و استخراج دقیقاً همین عوامل از متن شاخص ها را می توان از دیگر نقاط قوت این تحقیق و نیز نظام گردآوری داده ها برشمرد. آن چنان که توانسته راه را برای انجام تحلیل های بعدی و افزایش برازش مدل با داده های تجربی، هموار سازد. صاحب نظران تحلیل عاملی اکتشافی بر این باورند که از دشواری های این روش تحلیل، شناسایی و استخراج مؤلفه اصلی^{۳۶} یا عاملی مشترک^{۳۷} برای تعدادی شاخص یا گویه که بر روی یک عامل، بارعاملی مناسبی کسب می نمایند است (Kalantari, 2010)، این تحقیق توانسته است از عهده این مهم در فرآیند بررسی روایی پرسش نامه در هر دو بخش مدیریت دانش و ارزیابی عملکرد به خوبی برآید.

³⁶ principal component

³⁷ common factor

همان طور که در جدول ۵ ملاحظه می گردد مقادیر میانگین متغیرها به همراه انحراف معیار مربوطه، نشانگر وضعیتی متوسط برای متغیرهای هدایت و حمایت رهبری، استراتژی سازمانی، فرهنگ سازمانی، فرآیندها و فعالیت ها، آموزش و بازآموزی و تکنولوژی اطلاعاتی در بحث مدیریت دانش دارد. ضمن آنکه کارشناسان سازمان با توجه به میانگین، از وضعیت پاداش دهی و انگیزش بر اساس اقدامات دانشی رضایت نداشته و اقدامات صورت پذیرفته را ناکافی یا نامطلوب می دانند. این مطلب حائز اهمیت است چراکه این متغیر در ارتباط و تأثیرگذاری مستقیم با پرسنل درگیر در پروژه مدیریت دانش است و از آنجای که مهم ترین عامل در اجرای مدیریت دانش، نیروی انسانی به شمار می رود لذا مدیران نبایستی از تأثیر آن چشم پوشی نمایند.

از سویی پاسخ دهندگان عملکرد سازمانی را از دیدگاه کارت امتیازی متوازن نیز حائز شرایطی متوسط می دانند. این مطلب نشان از منطق صحیح پژوهش در ارائه پرسش ها و گردآوری داده ها دارد. چراکه از مجموعه اقداماتی در حد متوسط نمی توان عملکردی عالی یا حتی خوب را انتظار داشت. اما از سویی اثرات ابعاد عملکردی با ضرایب تخمین استاندارد (۰/۷۲، ۰/۵۳ و ۰/۳۴) و اعداد معناداری (۰/۷۳، ۵/۳۴ و ۳/۵۴) بالا که در شکل ۲ قابل رؤیت می باشد بر یکدیگر نیز بسیار چشمگیر است بطوریکه این مقادیر کمی میباین رابطه ای به مراتب اثرگذار و معنادارتر در مقایسه با اقدامات مدیریت دانش است. این مطلب تأییدی بر تئوری کارت امتیازی متوازن کاپلان و نورتون می باشد که بر اثرگذاری ابعاد عملکرد بر یکدیگر تأکید می ورزند. اما نبایستی فراموش کرد که این خود می تواند در اثر تحت تأثیر قرار گرفتن بعد یادگیری و رشد در نتیجه اقدامات مدیریت دانش باشد چراکه پیش تر و در ادبیات تحقیق نیز اشاره شد که مدیریت دانش بیشتر در تعامل با دیدگاه یادگیری و رشد در BSC بوده و بیش از همه انتظار می رود که این جنبه را تحت تأثیر قرار دهد. از این رو به مدیران دست اندرکار پیاده سازی مدیریت دانش تأکید می شود که به بعد انسانی در پیاده سازی مدیریت دانش بیش از پیش بها داده و حمایت از افراد درگیر در پروژه مدیریت دانش را از شعار تبدیل به یک استراتژی حیاتی نمایند. اگرچه ماشین آلات هنوز هم در اقتصاد دانش محور مهم اند و فن آوری نقشی بسیار چشمگیر و حساس را بر عهده دارد ولی هنوز ابزار اصلی تولید، ذهن انسان است (AL-Ali, 2003)، چراکه دانش در ذهن افراد شکل می گیرد. پول می تواند حرف بزند و تصمیم سازی را ساده نماید اما هیچ گاه نمی تواند به جای انسان فکر کند. ماشین آلات می توانند کارها را انجام دهند، اما نمی توانند نوآوری کنند. برای فکر کردن و نوآوری نیازمند منابع انسانی هستیم (SPQC, 1999). بنابراین بزرگ ترین چالش مدیران در کشورهای توسعه یافته [و در حال توسعه همچون ایران] افزایش بهره وری کارکنان دانشی است. این چالش دستور کار مدیران در دهه های آینده و تعیین کننده نهایی عملکرد رقابتی شرکت هاست (Drucker, 1995). از این رو اجرای استراتژی های دانش، زمانی موفقیت آمیز است که با رویه های مدیریت منابع انسانی به طور مناسب هم سو شوند. شکل ۴ مدیریت منابع انسانی را طی مدلی، درگیر استراتژی های دانشی و عملکرد سازمان نموده و این بیانی دیگر از اهمیت منابع انسانی در اجرای مدیریت دانش به شمار می رود (Bierly and Daly, 2002).

نکته حائز اهمیت دیگر که از نتایج تحلیل به دست می آید اینکه در نتیجه اجرای مدیریت دانش شاهد تأثیرپذیری معنی دار عملکرد کلی سازمان (با ضریب معناداری) هستیم اما در جزئیات و مؤلفه های عملکرد این موضوع رخ نداده (با ضریب معناداری: $0/22 = KM \rightarrow INPROCESS$ و $1/47 = KM \rightarrow STAKHOLD$) و این خود باعث معنی داری ضعیف KM بر عملکرد کلی سازمان با ضریب معناداری ۲/۹۷ که در شکل ۳ قابل مشاهده می باشد، گردیده است. بنابراین شاید بهترین و مؤثرترین پیشنهاد در جهت هرچه اثربخش تر نمودن اجرای KM را برای سازمان بتوان اجرای این راهبرد براساس اصول و موازین BSC برشمرد که البته بیشترین کاربرد امروزی BSC نیز به شمار می رود. نهایتاً آنکه با توجه به ضرایب مسیر(اهمیت) هر یک از عوامل اصلی موفقیت در اجرای مدیریت دانش بر عملکرد سازمانی با توجه به شکل ۳ می توان این عوامل را به ترتیب اهمیت از منظر پاسخ دهندگان پرسش نامه این تحقیق به شرح زیر رتبه بندی نمود: استراتژی، فرهنگ سازمانی، فرآیندها و فعالیت ها، آموزش و بازآموزی، پاداش دهی و انگیزش، هدایت و حمایت رهبری و نهایتاً تکنولوژی اطلاعات. این یافته تحقیق در خصوص اهمیت فرهنگ سازمانی که رتبه دوم را کسب نموده است سازگار و پشتیبانی کننده نتیجه تحقیق رحیمیان و شامی زنجانیان (2010) در معاونت فناوری و برنامه ریزی سازمان امور مالیاتی کشور می باشد که در پژوهش خود رابطه مثبت و معنی دار (۷۰٪) میان فرهنگ سازمانی با استقرار فرآیندهای مدیریت دانش را گزارش نموده اند. در تحقیقی دیگر که توسط موسی

خانی و نادى (2011) در وزارت راه و ترابرى در خصوص ارزىابى عملكرد مديريت دانش شده است، فرضيه هاى مطرح شده در مورد عملكرد مديريت دانش از منظر BSC و نيز عملكرد كلى سازمانى رد شده اند و سازمان نتوانسته است توفيق چندانى از اين رهيافت استراتژيك - عليرغم سرمايه گذارى فراوان - عايد خود نمايد. نتايج اين تحقيق به گونه اى است كه پژوهشگران آن معتقدند: " تنها صرف هزينه هاى بالا در زمينه پياده سازى و عملياتى كردن و پشتيبانى سيستم مديريت دانش كافى نيست و تاثير چندانى در عملكرد اين سيستم ندارد بلكه آنچه مهم است توجه به جنبه هاى انسانى و سازگارى آن با نيازهاى واقعى كاربران سازمان است. لذا از آنجا كه افراد موتور اصلى مديريت دانش هستند و وقتى سخن از دانش انسان است نمى توان بدون توجه به ابعاد مختلف انسانى انتظار داشت كه فقط به اتكاى فناورى اطلاعات چرخه گردش مديريت دانش در سازمان عملى شود، و بايد توجه نمود كه مديريت دانش تركيب درهم تنيده اى از مفهوم فناورى اطلاعات و مديريت مسائل انسانى است." بدين ترتيب و با آگاهى يافتن مديران مسئول پياده سازى KM از موضوعات مطرح شده افق اطلاعاتى ايشان از نحوه عمل و اجراى اين راهبرد گسترش يافته و آمادگى آنها را براى برنامه ريزى هاى آتى در اجراى هرچه اثربخش تر آن امكان پذير مى گردد.

۴- منابع

- 1- Al-Ali, N. (2003). Comprehensive intellectual capital management: step by step. John Wiley & sons Inc.
- 2- Allard, S. & Holsapple, C.W. (2002). Knowledge management as a key for e-business competitiveness: from the knowledge chain to KM Audits. The Journal of Computer Information Systems, 42(5), 19-25.
- 3- Ananatmula.V.S. (2008). Leadership role in making effective use of KM. Journal of information and knowledge management systems, 38 (4).
- 4- APQC: American productivity & quality center & Arthur Andersen. The knowledge management Assessment Tool (KMAT). <http://www.apqc.org/km/>.
- 5- Berawi, M.A. (2004). Quality revolution: Leading the innovation and competitive advantage. International Journal of Quality & Reliability Management, 21 (4), 425-438.
- 6- Bierly, P., & Daly, P. (2002). The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge, Oxford University Press.
- 7- Bose, S. & Thomas. K. (2007). Applying the balanced scorecard for better performance of intellectual capital, the journal of intellectual capital, 8(4).
- 8- Brudan, A. (2005). Balanced Scorecard typology and organizational impact, actKM Online Journal of Knowledge Management, 2(1), 1-12.
- 9- Creelman, J., & Makhijani, N. (2008). How leading organizations successfully implement corporate strategy with the balanced scorecard, The OTI Thought Leadership Series, 1, 1-16 .
- 10- CEN: European Guide to good Practice in Knowledge Management – booklets 1,2,3,4: Knowledge management Framework, Organizational Culture, KM Implementation, Guidelines for Measuring KM, (2004).
- 11- Chareonsuk, Ch. & Chansa-ngavej. Ch. (2008). Intangible asset management framework for long-term financial performance, Industrial Management & Data Systems, 108(6).
- 12- Chong, A. Y. L., Chan, F. T. S., Ooi, K. B., & Sim, J. J. (2011). Can Malaysia Firms Improve Organizational/Innovation Performance Via SCM?, Industrial Management & Data Systems, 111(3), 410-431.
- 13- Dalkir, K. (2005). Knowledge management in theory & practice, Elsevier Butterworth-Heinemann.
- 14- DeTienne, K. B. & Jackson, L. A. (2001). Knowledge management; understanding theory and developing strategy, Competitiveness Review, 11(1), 1-11.
- 15- Drucker, P. (1995). The post-capitalist society, Oxford: Butterworth-Heinemann.

- 16- Ebnerasoul, A., (2004). Evaluation system planning for research systems, PhD thesis, Industrial and Science University, Tehran, Iran.
- 17- Ho, L. A. (2008). What affects organizational performance? The linking of learning and knowledge management, *Industrial Management & Data Systems*, 108 (9).
- 18- Hooman, H. A., (2009). Structural Equation Modeling with LISREL Application, Tehran: SAMT Publications.
- 19- Gold, A. H., Malhotra, A. & Segars, A. H. (2001). Knowledge management: an organizational capabilities perspective, *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 185-214.
- 20- Gottsachalck, P. (2005). Strategic knowledge management technology, Idea Group Publishing.
- 21- Gruber, H., & Duxbury, L. (2001). Does organizational culture affect the sharing of knowledge? Presentation Health Canada, available from: http://www.hc-sc.gc.ca/iacbdgiac/km-gs/English/Duxbury_en.pdf.
- 22- Kalantari, K., (2009). Structural Equation Modeling in Socio-Economic Research, Tehran: Farhang-E-Saba Publications.
- 23- Kalantari, K., (2010). Data Processing and Analysis in Socio-Economic Research, Tehran: Farhang-E-Saba Publications.
- 24- Lang, D. W., & Fahey, L. (2000). Diagnosing cultural barriers to knowledge management, *Academy of Management Executive*, 14(4).
- 25- Lee, H., & Choi, B. (2003). Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: an integrative view and empirical examination, *Journal of Management Information Systems*, 20(1), 179-228.
- 26- Liu, P., Chen, W., & Tsai, C. (2004). An empirical study on the correlation between knowledge management capability and competitiveness in Taiwan's industries. *Technovation*, 24(12), 971-977.
- 27- Marques. D. P., & Simon .F. J. G. (2006). The effect of knowledge management practices on firm performance, *Journal of knowledge management*, 10(3).
- 28- Momeni, M., (2007). Statistical Analysis with SPSS, Tehran: New Book Publications.
- 29- Mousakhani, M. & Nadi, F., (2011). Measuring Knowledge Management System based on Balanced Scorecard Using a Comprehensive fuzzy measurement: An Empirical Study on Iranian Road and Transportation Administration, *Technology Management*, 3(9), 139-162.
- 30- Niven, P. R. (2002). *Balanced Scorecard step-by-step: Maximizing Performance and Maintaining Results*, John Wiley & Sons.
- 31- Parmenter D. (2010). *Key Performance Indicators (KPI): Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*, Wiley; edition 2.
- 32- Pietrantonio, R. (2007). Assessment of the knowledge management systems in public administrations of Southern Italy, *The journal of information and knowledge management systems*, 37 (3).
- 33- Rahimiam, H. & Shami Zanjani, H. (1389). The impact of the factors of organizational culture on the implementation of the processes of knowledge management in the deputy for information and tax affairs of the Iranian taxation organization, *Journal of Science and information technology* (accessed, 25.7, 1391), available at: <http://jst.irandoc.ac.ir>.
- 34- Sarmad, Z., Bazargan, A. & Hejazi, E. (2009). *Research Methods on Behavioral Science*, Tehran: Agah Publications.
- 35- Schulz, M. & Jobe, L.A. (2001). Codification and tacitness as knowledge management strategies: an empirical exploration, *Journal of High Technology Management Research*, 12(1), 139-65.

- 36- SPQC: Singapore National Productivity and Quality Council. (1999). A ten-year plan, Productivity Action 21(ProAct21); creating the future, Singapore Productivity and Standards Board.
- 37- Starns, J. & Odom, C. (2006). Using knowledge management principles to solve organizational performance problems. *The journal of information and knowledge management systems* 36(2).
- 38- Sveiby, K. E. (2007). *Methods for Measuring Intangible Assets*, available online at: <http://www.sveiby.com/intangiblemethods.htm>.
- 39- Valmohammadi, Ch., (2010). Identification and prioritization of critical success factors of knowledge management in Iranian SMEs: An experts' view, *African Journal of Business Management* , 4(6), 915-924, Available online at : <http://www.academicjournals.org/AJBM>.
- 40- Valmohammadi, Ch., (2011). *Quality and Productivity Management*, 2th ed., Tehran: Islamic Azad University Publications.
- 41- Weifeng, X. & Huihuan, G.(2008). Using Fuzzy Analytic Hierarchy Process and Balanced Scorecard for Commercial Bank Performance Assessment, *International Seminar on Business and Information Management*.
- 42- Zack, M. H. (1999). Developing a knowledge strategy, *California Management Review*, 41(3).
- 43- Zack, M., McKeen, J. & Singh, S. (2009). Knowledge management and organizational performance: an exploratory analysis, *journal of knowledge management*, 13(6).

پیوست شماره (۱)

