

مدیریت دانش فن نوآوری: چارچوبی جدید برای مدیریت یکپارچه دانش،

فناوری و نوآوری

رضا نقی زاده^۱

دانشجو دکترا سیاست گذاری علم و فناوری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

شعبان الهی

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، تهران

چکیده

پدیدار شدن اقتصاد دانش بنیان و بالتبع آن افزایش اهمیت مقولاتی چون دانش، نوآوری و فناوری موجب افزایش تمرکز بر مفاهیمی چون مدیریت دانش، مدیریت فناوری و مدیریت نوآوری شده است. در این تحقیق سعی شده است تا با توجه به اهمیت این سه نوع مدیریت بر عملکرد و رقابت پذیری سازمانها، چارچوبی جدید و یکپارچه طراحی شود تا ضمن پوشش ویژگی های هر کدام از این مدیریت ها، از اتلاف منابع سازمانی ناشی از همپوشانی مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری و تقابل آنها با یکدیگر جلوگیری شود. چارچوبی که در این مقاله بیان شده است، تحت عنوان چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری نام دارد که بر گرفته از بخشی از سه واژه مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری است.

این چارچوب سعی نموده است تا مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری را تجمیع نموده و در چارچوبی جدید ارائه نماید تا ضمن بهره گیری از ویژگی های هر کدام از این مدیریت ها، موجبات پرهیز از دوباره کاری در سازمان را فراهم آورد. چارچوب مذکور دارای ۷ فعالیت اصلی به علاوه دو فعالیت پشتیبان می باشد. در انتهای این تحقیق، دو نمونه موردی از صنایع دارویی و پوشاک نیز با توجه به این چارچوب مورد بررسی قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: مدیریت فناوری، مدیریت دانش، مدیریت نوآوری، مدیریت دانش فن نوآوری^۲

^۱ نویسنده عهده دار مکاتبات: rezanaghizadeh@yahoo.com

^۲ Teknowvation Management

۱. مقدمه ای بر مدیریت فناوری، مدیریت نوآوری، مدیریت دانش

امروزه فضای رقابتی کسب و کار تمامی سازمانها را وادار به مدیریت دارایی های دانشی، نوآورانه و فناورانه خود نموده است. به همین جهت، مفاهیم مدیریت فناوری، مدیریت نوآوری و مدیریت دانش در بنگاههای دانش بنیان که محصولات با فناوری برتر را تولید می نمایند یا در تولید محصولات خود از فناوری های برتر بهره می گیرند، از اهمیتی دو چندان برخوردار شده است.

مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری سه مقوله متفاوت می باشند که در برخی ابعاد نیز با هم مشترکات زیادی دارند. اما نکته اصلی این است که در دنیای دانش بنیان و رقابتی امروز به ویژه در حیطه تولید محصولات با فناوریهای برتر بدون مدیریت فناوری می توان به نتیجه دلخواه رسید؟ آیا بدون مدیریت نوآوری می توان امید به سازمانی رقابتی و موفق داشت؟ و در نهایت آیا بدون مدیریت دانش می توان آینده ای را برای سازمان های دانش بنیان فعال در فناوری های برتر متصور شد؟

با توجه به اهمیت مدیریت دانش، نوآوری و فناوری در سازمانهای فعال در زمینه فناوری های برتر پاسخ به هر سه سوال معلوم است. مطمئنا بدون هر یک از این سه نوع مدیریت نمی توان به آینده ای موفق برای سازمان دانش بنیان خوش بین بود. این پرسش همیشه مطرح است که آیا می توان این سه نوع مدیریت را به صورت جدا از هم مدیریت نمود؟ آیا با توجه به اثرات غیر قابل انکار این سه نوع مدیریت، امکان مدیریت مجزا هر یک از این سه نوع مدیریت ممکن است و آیا در صورت اجرای این شیوه مدیریتی به نتیجه دلخواه می رسیم؟

تحقق این سه نوع مدیریت در سازمان در جهت نیل به اهداف سازمان، تنها در صورت یکپارچه سازی این سه مدیریت قابل تصور است. در نتیجه ما نیازمند مفهوم مدیریتی جدیدی هستیم که به مقتضیات هر سه این نوع مدیریتها پاسخ مناسب دهد. به همین جهت در این تحقیق مفهوم جدید تحت عنوان مدیریت دانش فن نوآوری را معرفی می نماییم، که سعی در جمع هر سه این مدیریت ها و پرهیز از دوباره کاری ها و مدیریت جزیره ای دارد. در بخش دوم این مقاله به تشریح مفاهیم مدیریت فناوری، مدیریت نوآوری و مدیریت دانش می پردازیم. سپس در بخش های سوم، چهارم و پنجم به تبیین فعالیتهای هر کدام از مدیریت فناوری، نوآوری و دانش می پردازیم. در بخش ششم مقاله به تشریح چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری می پردازیم. در بخش هفتم دو نمونه موردی را با توجه به این چارچوب مورد بررسی قرار می دهیم و در نهایت نتیجه گیری از تحقیق انجام شده را ارائه می دهیم.

۲. مروری بر مفاهیم مدیریت فناوری، مدیریت نوآوری و مدیریت دانش

مدیریت فناوری با توجه به وسعت این رشته و تعبیرهای مختلفی که از آن است، تعریف های مختلفی را داراست. تعریف رایجی که بسیار مورد استفاده قرار می گیرد، مدیریت فناوری را به عنوان فرآیندی که شامل برنامه ریزی، هدایت، کنترل و هماهنگی توسعه و بکارگیری توانمندی های فناورانه جهت شکل دادن و محقق نمودن اهداف عملیاتی و استراتژیک سازمان می باشد، تعریف می نماید (NRC, 1987).

اما در مطالعات اخیر مدیریت فناوری را به عنوان توانمندی برای استفاده ی موثر از دانش تکنیکی و مهارت ها بیان می نمایند. در این تعریف مدیریت فناوری نه تنها به عنوان تلاشی برای ارتقا و توسعه محصولات و فرآیندها بلکه برای ارتقا فناوری های موجود و ایجاد دانش و مهارت های جدید در پاسخ به محیط کسب و کار رقابتی امروز تعریف می شود

(Jin and Zedtwitz, 2008; Ce ndamar, Phaal and Probert, 2009). در این تحقیق، با توجه به بنگاه های مورد نظر، این تعریف به عنوان تعریف پایه مدیریت فناوری انتخاب شده است.

در این تحقیق، توانمندی های فناورانه مورد توجه می باشد. توانمندی های فناورانه در برگیرنده توانمندی های پویا و عملیاتی است. توانمندی های فناورانه مجموعه ای از روال ها یا فعالیت ها است که وظیفه اجرا و هماهنگی وظایف مختلف مرتبط با مدیریت فناوری ها را دار (Ce ndamar, Phaal and Probert, 2009).

مدیریت نوآوری نیز یکی از مهمترین مفاهیم در بحث سازمان های دانش بنیان جهت تولید محصولات با فناوری برتر است. در بیشتر مطالعات اولیه مرتبط با رشته علمی مدیریت فناوری، مباحث مرتبط با تحقیق و توسعه مورد توجه بود. پس از اینکه به واسطه تلاش های فراوان مباحث مرتبط با تحقیق و توسعه و بخش های مرتبط با آن از جایگاه مناسبی برخوردار شدند، از اواسط دهه ۹۰ موضوع اصلی مدیریت فناوری به سمت مبحث نوآوری سوق پیدا کرد.

به طور مثال بر اساس تحقیقی که بر تعداد مقالات چاپ شده در نشریه تکنوویژن انجام شد، مشخص گردید بیشتر مطالب این مجله روی دو موضوع نوآوری و مدیریت فناوری است (Nambisan and Wilemon, 2003). موضوع نوآوری قریب به ۸۴ درصد مقالات ژورنال را شامل می شود که مرتبط با فرآیند یا خط مشی ها نوآوری فناوری در این زمینه است (Cetindamar, Phaal and Probert, 2009).

با این وجود، نکته ای که حائز اهمیت است این می باشد که نوآوری تنها در زمینه فناوری نیست، بلکه در زمینه های دیگری چون بازاریابی، مالی و موارد دیگر نیز می باشد (Ce ndamar, Phaal and Probert, 2009).

علاوه بر تفاوت های مدیریت فناوری و مدیریت نوآوری، مدیریت فناوری و مدیریت دانش نیز با هم متفاوتند. دانش شامل نه تنها شناخت و بازشناسی (چیستی)، بلکه شامل ظرفیت برای کنش (دانش فنی) و به همان نسبت شامل چرایی برخاسته از ذهن نیز می شود (Desouza, 2005). مدیریت دانش کمک می کند تا ارزش که به وسیله تعادل فعالانه دانش فنی، تجربه و قضاوت ایجاد می شود، در داخل و خارج از یک سازمان اضافه و ایجاد شود (Easterby-Smith and Lyles, 2003).

لزوم استفاده از منابع غیر ملموس برای کسب مزیت رقابتی در دنیای رقابتی امروز، مقوله مدیریت دانش را به عنوان امری مهم مطرح نموده است. دانش به عنوان منبع غیر ملموس مهم در سازمانهای امروزی، برای ایجاد مزیت رقابتی در سازمانها، احتیاج به مدیریت و برنامه ریزی مناسب دارد. در همین مورد بورنا آلی مدیریت دانش را به این شکل تعریف می کند " مدیریت دانش فراتر از مدیریت جریان دانش می باشد. آن تنها قرار دادن دانش به طور آزاد برای پیدا کردن مسیرش می باشد. آن به معنی سوخت رسانی به آتش خود پریشی در سازمان است. این به معنی تفکر کمتر نسبت به مدیریت دانش و توجه بیشتر به مشارکت کنندگان دانش است" (Desouza & Evaristo, 2003; Allee, 1997). این بدیهی است که سازمان باید بر فعالیت یکپارچه سازی منابع دانش که در قلمرو و مرزهایش یافت می شود به جهت تقویت و نگهداری مزیت رقابتی تسلط داشته باشد (Desouza and Evaristo, 2003; Grant, 1996).

با وجود اهمیت مدیریت دانش در موفقیت سازمانی و علاقه زیاد درباره این موضوع، هنوز اتفاق نظر جمعی در مورد مفاهیم مدیریت دانش وجود ندارد و این موضوع به خاطر دیدگاههای متفاوت و متنوع مکاتب علمی مدیریت دانش است (Salleh and Goh, 2002). برای مثال محققین و متخصصین سیستم های اطلاعات مدیریت تمایل به تعریف مدیریت دانش به عنوان موضوعی که می تواند در چارچوب سیستمهای اطلاعاتی مبتنی بر رایانه شناخته و کنترل شود، دارند. برخی محققین دیگر، مدیریت دانش را به عنوان عملی مبتنی بر توانایی شخصی و سازمان مثل مهارتها و دانش فنی خطاب می کنند

(Chong, 2006; Choi, 2000; Davenport and Prusak, 1998; Nonaka and Takeuchi, 1995; Stewart, 1997; Sveiby, 1997; Winter, 1998).

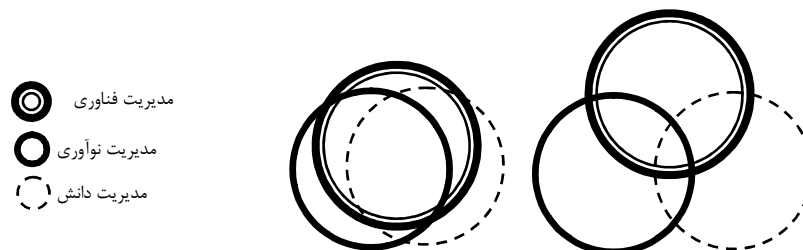
در همین راستا بیان می شود که رویکردها به مدیریت دانش وابسته به چشم انداز مدیریت می باشد. تفاوت ها می تواند ناشی از چشم اندازهای اطلاعات بنیان، فناوری بنیان و فرهنگ بنیان باشد (Go schalk, 2005).

چشم انداز اطلاعات بنیان به دسترسی اطلاعات توجه دارد. چشم انداز فناوری محور توجه به ابزارهای فناوری اطلاعات دارد و چشم انداز فرهنگ بنیان به اشاعه دانش توجه بیشتری دارد. تمرکز اصلی در انتخاب این رویکردها وابسته به وضعیت شرکت ها می باشد. اگر ایجاد مجدد اطلاعات نقش مهمی در سازمان دارد دیدگاه اطلاعات بنیان مهم است. اگر فناوری در سازمان

حتی توانایی خدمت دهی ابتدایی به کاربران دانش را ندارد، بر رویکرد فناوری بنیان تمرکز می شود. اگر کارگران دانش در سازمان ایزوله و بی میل هستند رویکرد فرهنگ بنیان مهم است (Go schalk 2005).

به طور کلی مدیریت دانش، فرآیندی است که به واسطه آن سازمانها در زمینه یادگیری (درونی کردن دانش)، کدگذاری دانش (بیرونی کردن دانش)، توزیع و انتقال دانش، مهارتهایی را کسب می کنند (ابطحی و صلواتی، ۱۳۸۵) و طی آن سازمان به تولید ثروت از دانش و یا سرمایه فکری خود می پردازد (Nonaka and Takeuchi, 1995). مدیریت دانش در بردارنده نکاتی کلیدی برای تطابق سازمانها، بقا و رقابت در برابر محیط به شدت متغیر امروزی است. به شکلی اساسی مدیریت دانش در بردارنده فرآیندهای سازمانی است که ترکیب های هم افزا از ظرفیت پردازش داده ها و اطلاعات از طریق فناوری های اطلاعات و ظرفیت های نوآورانه و خلاق انسانی را جستجو می نماید (Malhotra, 2000). مدیریت دانش با تمام اشتراکاتی که با مدیریت فناوری دارد، مدیریت فناوری نیست. به گونه ای که بخش های عمده ای از مدیریت دانش به صورتی اساسی متفاوت با مدیریت فناوری و مدیریت نوآوری است.

در نهایت باید بیان نمود ضمن آنکه اشتراکات میان مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری به ویژه در صنایع با فناوری برتر زیاد است ولی تفاوت هایی نیز با یکدیگر دارند که شکل شماره ۱ شمایی از نوع رابطه این سه مفهوم را به نمایش می گذارد.



شکل شماره ۱: رابطه میان مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری (شکل سمت چپ مربوط به بنگاههای با فناوری برتر می باشد).

۳. فعالیتهای مدیریت دانش

محققان متعددی در زمینه دسته بندی فعالیتهای مدیریت دانش اقدام به انجام تحقیقات نموده اند. در میان این دسته بندیها، دسته بندی ارائه شده توسط نوناکا و تاکئوچی (۱۹۹۵) دارای شهرت بیشتری می باشد. بر اساس نظر این دو محقق

فعالیت‌های مدیریت دانش شامل اجتماعی سازی، برون سازی، ترکیب و درون سازی است. در این میان نظرات مختلف دیگری نیز بیان شده است که در جدول شماره ۱ به آن اشاره شده است.

جدول شماره ۱: فعالیت‌های مدیریت دانش: بر گرفته از مقاله (park and kim, 2006)

ردیف	محقق	فعالیتها
۱.	تیوانا (۲۰۰۰)	اکتساب، تسهیم و کاربرد
۲.	راگلز (۱۹۹۷)	تولید، صریح سازی و انتقال
۳.	مارگارت (۱۹۹۶)	اکتساب، خلق، کاربرد و ذخیره
۴.	ویگ (۱۹۹۳)	خلق و منابع بایی، کامپایل و تبدیل، انتشار و کاربرد و درک ارزش
۵.	ون در اسپک و اسپیکروت (۱۹۹۶)	توسعه، امنیت، توزیع و ترکیب
۶.	هلساپل و جوشی (۲۰۰۲)	اکتساب، انتخاب، داخلی کردن، استفاده، تولید و برونی سازی
۷.	لیبویترز و بکمن (۱۹۹۸)	مختصر، شناسایی، ضبط کردن، انتخاب، ذخیره، تسهیم، کاربرد، خلق و فروش
۸.	پارک و کیم (۲۰۰۶)	اکتساب، سازماندهی، بکارگیری، صورت بندی و تسهیم

با توجه به مطالعات فوق در این مقاله ۷ فعالیت به عنوان فعالیت‌های اساسی انتخاب شده است که شامل اکتساب، تصفیه، داخلی کردن، بکارگیری، ذخیره سازی، خلق و برونی سازی می باشد. جدول شماره ۲ هر کدام از فعالیتها را به همراه تعریف آن بیان می کند.

جدول شماره ۲: فعالیت‌های مدیریت دانش در تحقیق مذکور

تعریف	فعالیتها
دسترسی و استفاده از منابع دانشی مختلف، جهت جستجو و در نهایت شناسایی دانشهای مناسب در این فعالیت مدنظر است.	اکتساب
این فعالیت شامل انتخاب دانشهای مناسب نهایی از میان لیستی از دانشهای مناسب و دسته بندی آنها با توجه به مهارت ها، بینشها و روابط مورد نیاز و سایر مقتضیات مورد نیاز است.	تصفیه
فعالیت داخلی کردن شامل ایجاد مهارت ها، انگیزش ها، در صورت نیاز تغییر فرهنگ، آموزش، تهیه ابزارها و سایر مواردی که قبل از بکارگیری دانش مورد نظر در سازمان نیاز است، می باشد.	داخلی کردن
استفاده از دانش انتخاب شده در سازمان و بومی سازی آن و همچنین مسلط شدن به اجزا دانش مورد نظر و بکارگیری از تمامی امکانات و فرصت های دانش در این فعالیت مد نظر است.	بکارگیری
ایجاد دانش های جدید با توجه به دانش های گذشته، ایجاد فرآیندهای ارزش آفرین در این حوزه و ایجاد نوآوری های مختلف در این فعالیت مد نظر است.	خلق
فعالیت ذخیره سازی شامل مستند نمودن دانش های سازمانی و تجربیات سازمان می باشد.	ذخیره سازی
شامل انتشار، چاپ و ارسال و ترویج دانش های سازمانی می شود.	برونی سازی

۴. فعالیت‌های مدیریت فناوری

با توجه به تعریف مورد نظر در این تحقیق از مدیریت فناوری، فعالیتهای مدیریت فناوری شامل ۶ فعالیت شناسایی، انتخاب، اکتساب، بهره برداری، حفاظت و یادگیری می باشد. این تقسیم بندی از فعالیتهای مدیریت فناوری بر اساس دیدگاه ستین دامار، فال و پروبرت (۲۰۰۹) می باشد که نسبت به دیدگاه فال، فاروخ و پروبرت (۲۰۰۴)، فعالیت یادگیری به آن افزوده شده است. جدول شماره ۳، فعالیتهای مدیریت فناوری را به همراه تعریف آنها نمایش می دهد.

جدول شماره ۳: فعالیتهای مدیریت فناوری (Ce ndamar, Phaal and Probert, 2009).

تعاریف	فعالیتها
در این تقسیم بندی از فعالیتهای شناسایی فناوری های شامل تنها توسعه فناورانه نمی شود، بلکه تغییرات بازار را نیز شامل می شود. فعالیت شناسایی شامل جستجو، رسیدگی، جمع آوری داده و فرآیند آگاهی می شود.	شناسایی
فعالیت انتخاب فناوری ها یک فرآیند تصمیم گیری است که متمرکز بر نکات استراتژیک مرتبط است و نیازمند ارزیابی و تشخیص مناسب ظرفیت است. این موجب می شود که انتخاب با فهم مناسبی از اهداف استراتژیک و اولویت های توسعه داده شده در سطح استراتژی کسب و کار شروع می شود و سپس به همسویی استراتژی کسب و کار و فناوری کمک می کند.	انتخاب
اکتساب فناوری های انتخاب شده تصمیماتی هستند که مرتبط با انتخاب میان گزینه های خرید-همکاری-ساخت می شوند، از این رو فناوری ها ممکن است به طور داخلی توسعه یابند، در برخی فرم ها فناوری ها با همکاری مشترک یا اکتساب از توسعه دهنده های خارجی بدست می آید.	اکتساب
بهره برداری از فناوری های جهت ایجاد سود یا سایر منافع آرزوی هر شرکتی است. بهره برداری اشاره به تجاری سازی دارد اما آن فعالیت مدیریتی گسترده تری است، از این رو منافع مورد انتظار ممکن منجر به بکارگیری، جذب و بکار انداختن فناوری در شرکت شود.	بهره برداری
حفاظت از دانش و تخصص در محصولات و سیستم های تولید تنیده شده است. برای دستیابی به این توانمندی، فرآیندهایی از قبیل پتنت کردن و نگهداری کارکنان باید در سیستم باشد.	حفاظت
یادگیری از توسعه و بهره برداری فناوری ها فعالیتی مهم در مدیریت فناوری است. این فعالیت بخش مهم از شایستگی فناورانه است. این فعالیت در پروژه ها و فرآیندهای فناورانه انجام شده در خارج و داخل سازمان تبلور می یابد. به طور روشن، آن رابطی قوی میان این فرآیندها و حوزه وسیعتر مدیریت دانش است.	یادگیری

۵. فعالیتهای مدیریت نوآوری

فعالیتهای مدیریت نوآوری نیز بسیار متنوع می باشند و در هر صنعت با صنعت دیگر متفاوتند. ولی ما با توجه به اینکه در این تحقیق تاکید بر مدیریت نوآوری در بنگاههای تولید کننده محصولات با فناوری برتر داریم از ۸ فعالیت ایگال و جول درباره فرآیند نوآوری استفاده می نماییم (park and kim, 2006). این ۸ مرحله شامل استراتژی محصول جدید، گزینش ایده، ارزیابی اقتصادی/فناورانه، آزمون و فرموله کردن ایده، توسعه محصول (یا خدمت)، آزمون نمونه آزمایشی، آزمون بازار و تجاری سازی می باشد. البته باید اشاره نماییم که این فرآیند برای نوآوری در محصولات با فناوری برتر می باشد. باید به این نکته توجه نمود که نوآوری می تواند یک خدمت یا محصول باشد که به سمت بازار در حرکت است. یعنی می تواند حتی متدا یا فرآیندی باشد که با بکارگیری آن هزینه ها در سیستم کاهش یابد.

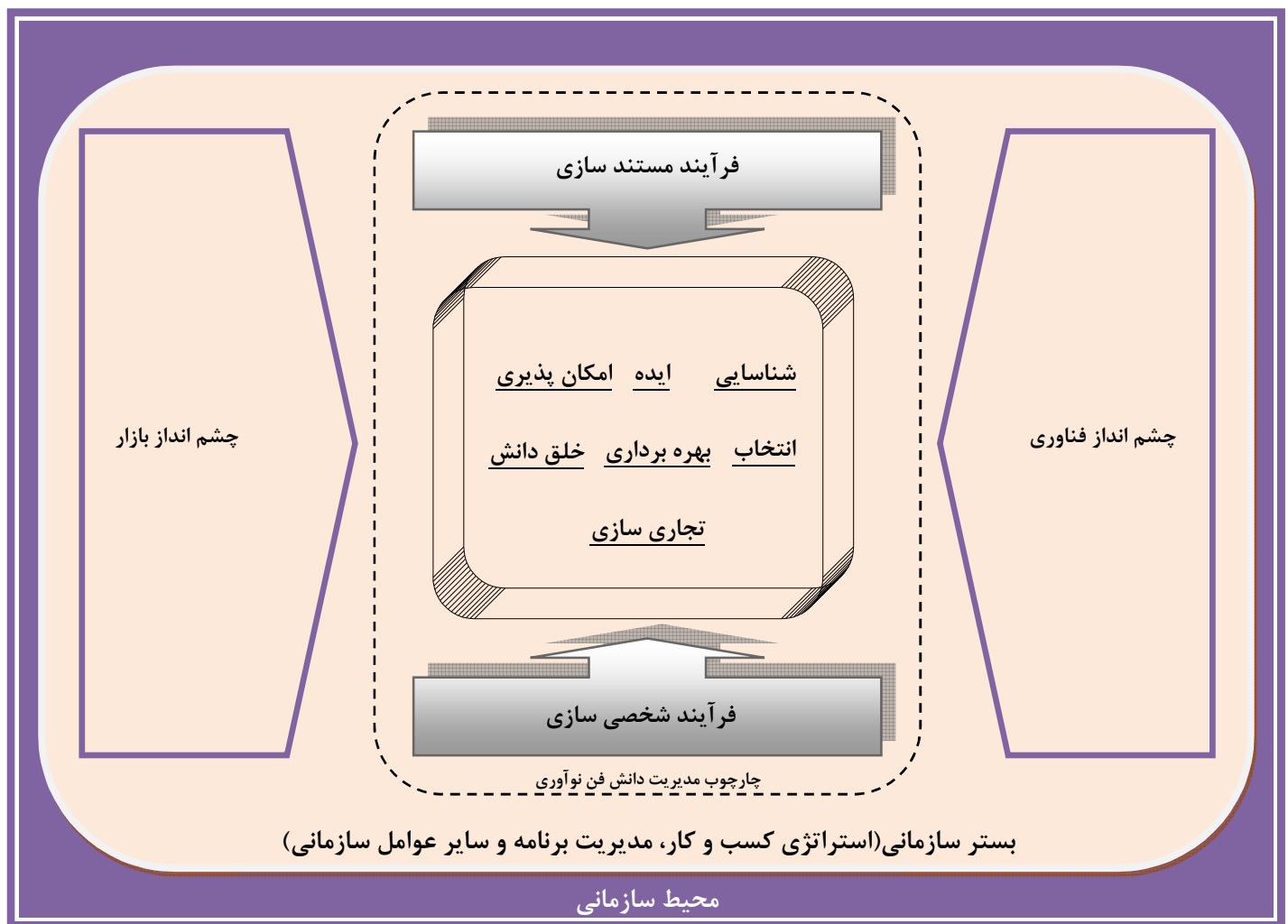
۶. چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری

سیستم های مدیریت دانش نقش مهمی را در تبدیل توانمندی های یادگیری و شایستگی های اصلی به مزیت های پایدار به وسیله فعال سازی و قدرت بخشیدن به یادگیری سازمانی و فرآیندهای توسعه منابع بازی می نماید. بدون داشتن اطلاعات موثر و مدیریت دانش جامع در سازمان نمی توان از دانش به عنوان منبع نوآوری بهره لازم را برد (Adams and Lamont, 2003; Plessis, 2007). همچنین بر اساس نظر ستیندآمار و همکارانش (۲۰۰۹) مدیریت فناوری نیز بدون فعالیت های پشتیبانی چون مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت پروژه نمی تواند موجبات ایجاد مزیت های رقابتی در سازمان را پدید آورد.

با توجه به اهمیت این سه نوع مدیریت در تحقق مزیت های رقابتی، سازمان ها باید تلاش نمایند برای افزایش قدرت رقابت پذیری و بهره وری خود به نحوی موثرتر این سه مفهوم مدیریت را در سازمان خود اجرا نمایند. به همین جهت انجام دوباره برخی فعالیت ها یا تقابل فعالیت های مختلف باید در سازمان به حداقل خود میل نماید. این تداخل ها و دوباره کاری ها در اجرای مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری همانگونه که در شکل شماره ۱ نمایش داده شد در سازمان های با فناوری برتر به شدت افزایش می یابد. جهت رفع این مشکل در سازمان های با فناوری برتر در این تحقیق سعی شده است بر پایه فرآیند مدیریت نوآوری در فناوری های برتر و فعالیتهای مدیریت دانش و مدیریت فناوری، مفهومی جدید تحت عنوان مدیریت دانش فن نوآوری طراحی شود که در برگزیده این سه نوع مدیریت به شکلی یکپارچه می باشد.

البته شاید تمامی فعالیت هایی که در مورد مدیریت دانش فن نوآوری بیان می شود، قابلیت کاربرد و استفاده برای یک بنگاه را نداشته باشد. همانگونه که در فعالیتهای مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری نیز با این مساله روبرو هستیم.

مدیریت دانش فن نوآوری شامل فعالیتهای مختلفی است که در برگزیده فعالیتهای مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری می باشد و علاوه بر آن فعالیتهای تجمیعی نیز دارد. مفهوم مدیریت دانش فن نوآوری تبیین کننده هر سه نوع مدیریت مذکور جهت ایجاد محصولات با فناوری برتر در بنگاههای دانش بنیان می باشد. مطابق آنچه در شکل شماره ۲ قابل مشاهده است، چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری شامل ۷ فعالیت اساسی و ۲ فعالیت پشتیبان به نام ها فرآیند شخصی سازی و فرآیند صریح سازی است.



شکل شماره ۲: چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری

در ادامه به تشریح هر کدام از فعالیتهای مدیریت دانش فن نوآوری می پردازیم.

- **فعالیت شناسایی:** فعالیت شناسایی در بنگاههای تولید کننده محصولات با فناوری برتر امری ضروری است و جزئی از فعالیت روزمره آنها محسوب می شود. شناسایی منابع مختلف اطلاعاتی و جستجوی برای یافتن بهترین منابع ایده و دانش جز مهمترین این تلاشها است. در این بخش باید بهترین منابع ارائه دهنده دانش مانند منابع انسانی، مستندات، دانش های فنی و سایر موارد گردآوری و رصد شود. دیده بانی فناوری، تحلیل بازار و صنعت و مواردی از این دست که در جهت شناسایی منابع ایده، بازار و سایر منابع است، در این فعالیت جای می گیرند.

- **فعالیت مدیریت ایده:** ارائه ایده های مناسب جهت تسخیر عرصه فناوری و بازار و ایجاد نوآوری های جزئی و رادیکال در عرصه های مختلف جز مهمترین فعالیتهای بنگاههای بهره مند از فناوری های برتر می باشد. در رقابت میان بنگاههای با فناوری برتر، ایجاد نوآوری های جدید جز مهمترین دلایل بقا است. همچنین تصفیه و انتخاب بهترین ایده ها جز مهمترین تلاش ها برای انجام نوآوری محسوب می شود.
- **فعالیت امکان پذیری:** بررسی امکان پذیری های فنی و اقتصادی در تولید محصولات با فناوری های برتر جز لاینفک یک کسب و کار موفق است. در فعالیت امکان پذیری با توجه به ابعاد فنی و اقتصادی اقدام به انتخاب فناوری برتر با مقتضیات مورد نیاز آن می شود. این بدان معنی است که حتی بخش های نرم یک محصول نیز در این مرحله باید مورد توجه قرار گیرد.
- **فعالیت انتخاب:** فعالیت انتخاب اشاره به گزینش نهایی یک فناوری، دانش یا محصول یا خدمتی مبتنی بر فناوری به صورت یکپارچه دارد. مثلا در انتخاب فناوری، بخش سخت و نرم یک فناوری انتخاب می شود. مثلا برای تولید محصولی با فناوری پیشرفته، مثل ساخت محصولی با فناوری نانو، علاوه بر بررسی های امکان پذیری باید در گزینش نهایی، فرآیندهای اساسی لازم برای تولید مثلا در بخش های بازرگانی و تولید محصول نیز مورد نظر باشد.
- **فعالیت بهره برداری:** در فعالیت بهره برداری پس از انتخاب گزینه مورد نظر، اقدام به بهره برداری و استفاده از محصول می نماییم. در اینجا برای عملکرد موفقیت آمیز باید تمامی بخش های یک محصول مد نظر قرار گیرد. در حوزه بهره برداری از محصول نقش ورود به بازار و بهره گیری از مزایای محصول از اهمیتی ویژه برخوردار می شود. این فعالیت با فعالیت تجاری سازی نیز همپوشانی هایی دارد که البته تمایز آنها ناشی از این است که تجاری سازی در این فعالیت معطوف به محصول موجود است که ناشی از استفاده و بهره گیری از مزایای این محصول است و ناشی از نوآوری فناورانه و دانشی نمی باشد.
- **فعالیت خلق دانش:** در فعالیت خلق دانش، بنگاههای نوآور اقدام به تولید دانش می نمایند. از این بخش به بعد نوآوری های فناورانه بیشتر مد نظر است. با اینکه در مراحل پیش عمده نوآوری مبتنی بر نوآوری در فرآیندها و سایر بخش های غیر فناورانه بود. در تولید دانش مهمترین منبع، نیروی انسانی است. استراتژی های مدیریت دانش به ویژه استراتژی شخصی سازی یکی از بخش های مهم برای تحقق این فعالیت است.
- **فعالیت تجاری سازی:** در نهایت فعالیت تجاری سازی، دستاوردهای ناشی از خلق دانش برای هر سازمانی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. تجاری سازی یکی از مهمترین مراحل برای رقابت پذیری بنگاهها است. نوآوری های

فناورانه و دانشی در محصولات متبلور می‌شود. در نتیجه درک مناسب از بازار و سایر مراحل تجاری سازی کمک مهمی به سازمان در ادامه مسیر توسعه محصولات خود می‌نماید.

- **فعالیت فرآیند شخصی سازی:** اما در تمامی فعالیتهای ۷ گانه مذکور، دو فعالیت فرآیند شخصی سازی و فرآیند صریح سازی که در مدیریت دانش مد نظر است، به صورت پشتیبان در جریان است. اولین فرآیند، فرآیند شخصی سازی می باشد که عمدتاً معطوف بر استراتژی های شخصی سازی در مدیریت دانش در سازمان های می باشد. تمرکز این استراتژی بر ذخیره دانش نیست، اما تمرکز آن بر استفاده از فناوری اطلاعات برای کمک به افراد جهت برقراری ارتباط بین دانش های افراد می باشد. هدف از این استراتژی انتقال، برقراری ارتباط و تبادل دانش میان شبکه های دانش همانند تالارهای مباحثه می باشد (Hansen, Nohria and Tierney, 1999). تاکید اصلی در فرآیند شخصی سازی بر فرآیند یادگیری در تمامی سطوح سازمان و از تمامی عملکردهای سازمانی می باشد.

- **فعالیت فرآیند صریح سازی:** فرآیند دوم، فرآیند صریح سازی می باشد که این فرآیند نیز عمدتاً معطوف به استراتژی صریح سازی در مدیریت دانش سازمان ها است. هدف این استراتژی جمع کردن دانش، ذخیره کردن آنها در بانک داده، و فراهم کردن دانش قابل دسترس در قالب صریح و تدوین شده را دارد و مناسب برای سازمانهایی است که می خواهند از دانش موجود استفاده نمایند (Malhotra, 2004). فرآیند صریح سازی نیز در تمامی مسیر تلاش های سازمان جریان دارد و موجبات توانمندی سازمان در بهره گیری از دانش و تجربیات کسب شده کنونی در آینده را فراهم می سازد.

تمامی فعالیتهای فوق می توانند با یکدیگر روابط متقابل داشته و بر یکدیگر اثر بگذارند. البته باید اشاره نمود که لزومی نیست تا تمامی بنگاههای تولید کننده محصولات پیشرفته دارای چنین فعالیتهایی باشند، بلکه سازمانها با ظرفیت ها و توانمندی های مختلف می توانند برخی از این فعالیتها را داشته باشند یا برخی را نداشته باشند.

در مورد شکل شماره ۲ باید در مورد چشم انداز فناوری و چشم انداز بازار به این نکته اشاره شود که گاه ممکن است سازمانی با در اختیار داشتن فناوری جدید بازار را تحت تاثیر قرار دهد (فشار فناوری) و گاه فشار بازار موجب تحت تاثیر قراردادن فناوری می شود.

۷. نمونه های موردی بررسی بر اساس چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری

نمونه های مورد بررسی در این تحقیق شامل نمونه مورد بررسی موفق و نمونه مورد بررسی ناموفق می باشد. نمونه موفق که در این تحقیق مورد بررسی قرار می گیرد، شرکتی دارویی می باشد و نمونه ناموفق شرکتی در صنعت پوشاک می باشد در

مورد نمونه اول شرکت دارویی باید محصولی که از فناوری های برتر و دانش پیشرو بهره می برد را استفاده و ارائه می نمود(در این مقاله اسم این شرکت جهت سهولت RN نامیده می شود). این دارو برای بیمارانی که دچار گرفتگی های رگ های قلبی می باشند، نقشی حیاتی دارد. با توجه به اینکه شرکت های محدودی در دنیا اقدام به تولید این محصول می کنند، قیمت این محصول در کشوری که شرکت RN در آن حضور دارد، گران می باشد.

شرکت RN و دلایل موفقیت آن را با توجه به چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری مورد بررسی قرار می دهیم. این شرکت دانش بنیان همانگونه که در شکل شماره ۳ قابل مشاهده است، تنها فعالیتهای خلق دانش و تجاری سازی آن را به صورت کاملی در اختیار ندارد. این امر هم ناشی از دشواری های حضور پیشرو در صنعت دارو به واسطه قدرت شرکت های پیشرو و پتنت فرمول های دارویی می باشد. شرکت RN در زمینه شناسایی و ایده پردازی نسبت به کیفیت و نوع حضور در بازار موفق بوده است. این شرکت با درک میزان افزایش رو به رشد بیماری های قلبی به واسطه افزایش استرس ها زندگی و نوع زندگی نادرست در کشور مذکور اقدام به تولید این دارو نمود. شرکت RN با امکان پذیری فنی و اقتصادی این محصول و به ویژه امکان پذیری فنی اقدام به انتخاب داروی مورد نظر جهت تولید نمود و با توجه به حضور منحصر به فرد در کشور مذکور و فاصله قیمت با نمونه خارجی آن اقدام به فروش گسترده محصول نمود و سهم قابل توجهی از بازار را بدست آورد. همچنین این شرکت فرآیند صریح سازی را در سرتاسر تلاش های خود مدنظر قرار داده است. اما در اینجا شرکت مذکور دچار مشکلاتی است که در صورت عدم رفع آنها در آینده قدرت رقابت پذیری خود را از دست می دهد. مورد اول عدم بکارگیری فرآیند شخصی سازی مناسب جهت یادگیری و ارتقا دانش تمامی بدنه علمی شرکت می باشد. این امر موجب وابستگی سیستم به متخصصین منحصر به فردی می شود که تهدیدی برای شرکت محسوب می شود. همچنین شرکت مذکور باید جهت افزایش رقابت پذیری خود به ویژه در بازارهای بین المللی، اقدام به ایجاد فعالیتهای خلق دانش نماید. در صورت فراهم نکردن این شرایط و با توجه به باز شدن بازارهای داخلی روی شرکت های خارجی، این شرکت در آینده با تهدید جدی روبرو خواهد شد. شرکت RN برای اینکه در آینده موفقیت های خود را ادامه دهد و به موفقیت های بیشتری برسد باید چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری را در ساختار رسمی و علمی سازمان خود به شکلی شفاف تر وارد نماید. به ویژه مقوله تولید دانش و فرآیند یادگیری را باید تقویت نماید. رصد دقیق بازارهای، فناوری ها و دانش های جدید می تواند سازمان را در این امر هر چه بیشتر یاری دهد.

فرآیند شخصی سازی

تجاری سازی

خلق دانش

بهره برداری

انتخاب

امکان پذیری

ایده

شناسایی

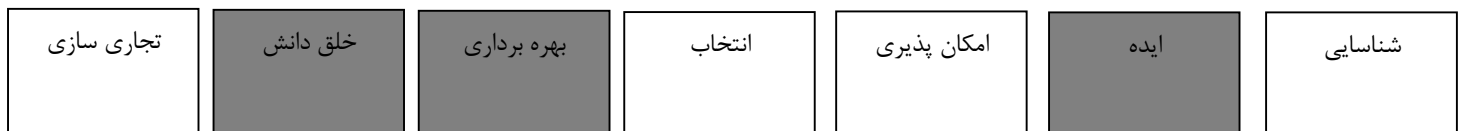
شکل شماره ۳: وضعیت مدیریت دانش فن نوآوری در شرکت دارویی مورد بررسی

در مجموع شرکت RN با انتخاب و رصد خوب بازار و محصول و فناوری مورد نیاز اقدام به تولید محصولی با دانش برتر نمود و این موفقیت خود را مدیون فرآیندهای نوآور مناسب در سازمان و همچنین ترکیب مناسب مدیریت فناوری و مدیریت دانش دانست. همچنین شرکت مذکور با بهره گیری از تجربیات موفق در این پروژه و مستند سازی آن اقدام به تولید محصولاتی دارویی پیشرفته نموده است و حرکاتی را جهت تولید محصولات دارویی جدید که منحصر به این شرکت است، شروع نموده است.

اما نمونه دوم شرکتی فعال در حوزه پوشاک می باشد. این شرکت اقدام به تولید پوشاکی با فناوری نانو نمود. ولی با توجه به این نوآوری در محصول و بکارگیری فناوری پیشرفته در تسخیر بازار موفق نبود. دلیل این امر را می توان مواردی مختلف جستجو نمود که ما در این تحقیق بر اساس چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری به تبیین این عدم موفقیت می پردازیم. در ابتدا مشکل اصلی این شرکت عدم تجمیع و پراکندگی مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری آن بود. مطمئناً بکارگیری هر کدام از این مدیریت ها به تنهایی منجر به موفقیت نمی شود. این شرکت مطابق آنچه در شکل شماره ۴ مشاهده می نماید، از مدیریتی یکپارچه ای بهره نمی برد. شرکت مذکور که در این مقاله آن را MN می خوانیم، با وجود خلق محصولات با فناوری های برتر و ایده پردازی های مناسب به علت در نظر نگرفتن فعالیت هایی چون امکان پذیری های اقتصادی، انتخاب، تجاری سازی و عدم یکپارچه سازی مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری در تسخیر بازار موفق نبود و مجبور به تغییر مسیر شرکت گردید. به طور مثال در بعد فرهنگی در ایجاد نوآوری ها در محصول با فناوری برتر، شرکت مذکور به این نکته توجه ننموده بود که تولید محصولی با این قیمت نسبتاً بالا در کشور مذکور، موجب می شود تا قشر مشتری این محصول از اقشار پر درآمد و عمدتاً مرتبط با بازار در این جامعه باشد ولی افرادی که برای محصولات با فناوری-های برتر به این شکل اهمیت ویژه قائل هستند عمدتاً از قشر تحصیل کرده و دانشجویان می باشد. همین امر موجب از دست دادن یکی از بازارهای مهم این شرکت شد. نوآوری بازاریابی در اینجا می توانست کمک کننده شرکت MN باشد یا عدم انتخاب متجانس فناوری برتر بکار رفته در محصول با ویژگی های پوشاک مورد نظر از جمله دلایل دیگر عدم موفقیت این شرکت بود. در مجموع عدم توازن در بکارگیری چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری موجبات عدم موفقیت این سازمان را

فراهم نموده است. امید است که شرکت مذکور با توجه به بهره گیری فرآیندهای شخصی سازی و صریح سازی مناسب از تجربیات این شکست خود، یادگیری خوبی را حاصل نمایند و در مراحل بعدی موفق باشند.

فرآیند شخصی سازی



فرآیند صریح سازی

شکل شماره ۴: وضعیت مدیریت دانش فن نوآوری در شرکت پوشاک

البته باید اشاره نمود که مدیریت دانش فن نوآوری، چارچوبی منعطف است که در سازمان های مختلف می تواند به شکل های متفاوتی اجرا شود. ولی وجود فعالیتهای آن برای هر سازمانی می تواند مسیر موفقیت را هموارتر نماید.

۸. نتیجه گیری

مدیریت نوآوری، مدیریت دانش و مدیریت فناوری سه مفهوم اساسی و مورد نیاز برای سازمان های بهره گیر از فناوری های برتر جهت تولید محصولات می باشد. در دنیای رقابتی و دانش بنیان امروز سازمان ها بدون هر کدام از این مدیریت ها قابل به حضوری پویا در بازار نخواهند بود. اما مساله اساسی این است که چگونه این سه نوع مدیریت را یکپارچه سازیم، تا ضمن بهره گیری از ویژگی های هر کدام، از دوباره کاری و مدیریت جزیره ای جلوگیری کنیم؟ برای پاسخ به این سوال در این تحقیق چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری را پیشنهاد نمودیم. این چارچوب متشکل از ۷ فعالیت اصلی و ۲ فعالیت (فرآیند صریح سازی و فرآیند شخصی سازی) پشتیبان است. چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری به واسطه ویژگی های تجمیع این سه نوع مدیریت، موجبات تمرکز بیشتر سازمان بر منابع قابل استفاده و استفاده بهتر از منابع در دسترس را فراهم می آورد.

البته لازم نیست همه سازمانها، تمامی فعالیتهای آنها را به صورت کامل در اختیار داشته باشند، بلکه با توجه به وضعیت صنعت، دانش و فناوری در آن حوزه و توانمندی های شرکت می تواند سهم هر سازمانی در هر فعالیت متفاوت باشد. در نهایت می توان بیان نمود که با توجه به ایجاد مفاهیم سازنده و مهم مدیریتی مختلف برای سازمانهای دانش بنیان، ایجاد ساختارهای تجمیعی از اهمیتی ویژه برخوردار می گردد. این چارچوب های تجمیعی می تواند سازمان ها را در رسیدن به اهداف خود یاری رساند. چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری نیز در پی تحقق ساختار تجمیعی از سه نوع مدیریت نوآوری، مدیریت دانش و مدیریت فناوری می باشد.

۹. تحقیقات پیشنهادی آینده

با توجه به اینکه این چارچوب برای اولین بار بیان می شود، استفاده از ابزارهایی که در این چارچوب دقیق تر شود، می تواند مفید باشد. ارائه راهکارهایی جدید ایجاد سیستم های مدیریت دانش برای پیاده سازی چنین چارچوبی و بررسی ابعاد نوآوری در هر یک از فعالیتهای چارچوب نیز می تواند مثمر ثمر باشد.

۱۰. منابع

- ابطحی، حسین، صلواتی، عادل، ۱۳۸۵. مدیریت دانش در سازمان، تهران، انتشارات پیوند نو.
- Adams, G.L., Lamont, B.T., 2003. Knowledge management systems and developing sustainable competitive advantage. *Journal of Knowledge Management* 7(2), pp. 142-54.
- Allee, V., 1997. *The Knowledge Evolution: Expanding Organizational Intelligence*. Butterworth-Heinemann, Boston, MA.
- Ce ndamar, D, Phaal, R, Probert, D., 2009. Understanding technology management as a dynamic capability: A framework for technology management activities, *Technovation* 29, 2276.
- Choi, Y.S., 2000. An empirical study of factors affecting successful implementation of knowledge management. unpublished academic dissertation, University of Nebraska, Omaha, NE.
- Chong, S., 2006. KM critical success factors: A comparison of perceived importance versus implementation in Malaysian ICT companies. *The Learning Organization*. 13(3), pp. 230-256.
- Davenport, T., Prusak, L., 1998. *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business School Press.
- Desouza, K.C., 2005. *New Frontiers of Knowledge Management*. Palgrave Macmillan.
- Desouza, K., Evaristo, R., 2003. Global Knowledge Management Strategies. *European Management Journal*(EMJ). 21(1), 62-67.

- Easterby-Smith, M., Lyles, M.A. (Eds.), 2003. The Blackwell Handbook of Organisa onal Learning and KnowledgeManagement. Blackwell, Oxford.
- Grant, R.M., 1996. Prospering in dynamically-competitive environments: organizational capability as knowledge integration. Organ. Sci. 7(4), 375–387.
- Go schalk, P., 2005. Strategic Knowledge Management Technology, Idea Group PublishingHershey.
- Hansen, M.T., Nohria, N., Tierney, T., 1999. What’s your strategy for managing knowledge?. Harvard. Bus. Rev. 77(2), 106-16.
- Jin, J., Zedtwitz, M. von., 2008. Technological capability development in China’s mobile phone industry. Technova on 28, 327334.
- Malhotra, Y., 2004. Why knowledge management systems fail? enablers and constraints of knowledge management in human enterprises, in Koenig, M.E.D. and Srikantaiah, T.K. (Eds), Knowledge Management Lessons Learned: What Works and What Doesn’t, Informa on Today, Medford, NJ,pp. 87112.
- Malhotra, Y., 2000. Knowledge Management for E-Business Performance: Advancing Information Strategy to ‘Internet Time’. Information Strategy: The Executive's Journal. 16(4), pp. 5-16.
- Nambisan, S., Wilemon, D., 2003. A global study of graduate manage- ment of technology programs. Technova on 23, 949962.
- Nonaka, I., Takeuchi, H., 1995. The knowledge-creating company: how japanese companies create the dynamics of innovation, oxford university press, us.
- NRC/Na onal Research Council, 1987. Management of Technology: The Hidden Compe ivè Advantage. National Academy Press, Washington, DC.
- Park, Y., Kim, S, 2006. Knowledge management system for fourth generation R&D: KNOWVATION. technova on 26, 595602.
- Phaal, R., Farrukh, C.J.P., Probert, D.R., 2004. A framework for suppor ng the management of technological knowledge. Interna onal Journal of Technology Management 27 (1)pp. 1–15.
- Plessis, M., 2007. The role of knowledge management in innova on. Journal of knowledge management 11(4). pp. 20-29,
- Salleh, Y., Goh, W.K., 2002., Managing human resources toward achieving knowledge management. Journal of Knowledge Management. 6(5), pp. 457-68.
- Stewart, T.A., 1997. Intellectual Capital: The New Wealth of Organisa ons. Doubleday/Currency, New York, NY.
- Sveiby, K., 1997. The New Organisa onal Wealth. Berre -Koehler, San Francisco, CA.
- Winter, S., 1998. On course, competence and the corpora on. Journal of Law, Economics & Organisations. 4(1), pp. 163-80.