

مدیریت دانش فن نوآوری؛ چارچوبی جدید برای مدیریت یکپارچه دانش، فناوری و نوآوری- مطالعه موردی از صنایع دارویی و پوشاک

■ رضا نقی زاده⁺*

دانشجوی دکترای سیاست گذاری علم و فناوری، دانشکده

مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس

■ شعبان الهی

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس، گروه مدیریت

فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد

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 ویژگی‌های هر یک از این مدیریت‌ها، 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 گرفته است که برگرفته 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 بهره‌گیری از ویژگی‌های هر یک از این مدیریت‌ها، موجبات پرهیز از دوباره کاری در سازمان را فراهم آورد. چارچوب مذکور دارای ۷ فعالیت اصلی به علاوه دو فعالیت پشتیبان است. 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^۱، صنعت دارویی، صنعت پوشاک

* عهده دار مکاتبات

+ شماره نامبر: ۰۲۱-۸۸۲۲۰۶۲۹ و آدرس پست الکترونیکی سازمانی: Rezanaghizadeh@yahoo.com

۱- مقدمه‌ای بر مدیریت فناوری، مدیریت نوآوری،

مدیریت دانش

امروزه فضای رقابتی کسب و کار تمامی سازمان‌ها را وادار به مدیریت دارایی‌های 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 می‌نمایند یا در تولید محصولات خود از فناوری‌های برتر بهره می‌گیرند، از اهمیتی دو چندان برخوردار شده است. مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری سه مقوله متفاوت هستند که در برخی ابعاد نیز با هم مشترکات زیادی دارند. اما نکته اصلی این است که آیا در دنیای دانش بنیان و رقابتی امروز به ویژه در حیطه تولید محصولات با فناوری‌های برتر، بدون مدیریت فناوری می‌توان به نتیجه دلخواه رسید؟ آیا بدون مدیریت نوآوری می‌توان امید به سازمانی رقابتی و موفق داشت؟ و در نهایت آیا بدون مدیریت دانش می‌توان آینده‌ای را برای سازمان‌های دانش بنیان فعال در فناوری‌های برتر متصور شد؟

با توجه به اهمیت مدیریت دانش، نوآوری و فناوری در سازمان‌های فعال در زمینه فناوری‌های برتر پاسخ به هر سه سوال واضح است. مطمئناً بدون هر یک از این سه نوع مدیریت نمی‌توان به آینده‌ای موفق برای سازمان دانش بنیان خوش بین بود. این پرسش همیشه مطرح است که آیا می‌توان این سه نوع مدیریت را به صورت جدا از یکدیگر مدیریت نمود؟ آیا با توجه به اثرات غیر قابل انکار این سه نوع مدیریت، امکان مدیریت مجزای هر یک از این سه نوع مدیریت وجود دارد و آیا در صورت اجرای این شیوه مدیریتی به نتیجه دلخواه می‌رسیم؟

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 به مفهوم مدیریتی جدیدی نیاز می‌شود که به مقتضیات هر سه این نوع مدیریت‌ها پاسخ مناسب دهد. به همین جهت در این تحقیق مفهوم جدیدی تحت عنوان مدیریت دانش فن نوآوری معرفی می‌شود که سعی در تجمیع هر سه این مدیریت‌ها و پرهیز از دوباره کاری‌ها و مدیریت جزیره‌ای دارد. در بخش دوم این مقاله به تشریح مفاهیم مدیریت فناوری، مدیریت نوآوری و مدیریت دانش می‌پردازیم. سپس در بخش‌های سوم، چهارم و پنجم فعالیت‌های هر یک از مدیریت فناوری، نوآوری و دانش تبیین خواهد شد. در بخش ششم مقاله چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری تشریح خواهد شد و در بخش هفتم دو نمونه موردی با توجه به این چارچوب مورد بررسی قرار می‌گیرد

و در نهایت نتیجه گیری تحقیق انجام شده ارائه می‌شود.

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 می‌شود، تعریف‌های مختلفی را داراست. تعریف رایجی که بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد، مدیریت فناوری را به عنوان فرآیندی که شامل برنامه ریزی، هدایت، کنترل و هماهنگی توسعه و بکارگیری توانمندی‌های فناورانه جهت شکل دادن و محقق نمودن اهداف عملیاتی و راهبردی سازمان است، تعریف می‌نماید [۱۹].

اما در مطالعات اخیر مدیریت فناوری را به عنوان توانمندی برای استفاده موثر از دانش فنی و مهارت‌ها بیان می‌نمایند. در این تعریف مدیریت فناوری نه تنها به عنوان تلاشی برای ارتقا و توسعه محصولات و فرآیندها بلکه برای ارتقا فناوری‌های موجود و ایجاد دانش و مهارت‌های جدید در پاسخ به محیط کسب و کار رقابتی امروز تعریف می‌شود [۴ و ۱۴].

در این تحقیق، با توجه به بنگاه‌های مورد نظر، این تعریف به عنوان تعریف پایه مدیریت فناوری انتخاب شده است. در این تحقیق، توانمندی‌های فناورانه مورد توجه است. توانمندی‌های فناورانه دربرگیرنده توانمندی‌های پویا و عملیاتی است. توانمندی‌های فناورانه مجموعه‌ای از روال‌ها یا فعالیت‌ها است که وظیفه اجرا و هماهنگی وظایف مختلف مرتبط با مدیریت فناوری‌ها را دارد [۴].

مدیریت نوآوری نیز یکی از مهمترین مفاهیم در بحث سازمان‌های 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 تلاش‌های فراوان مباحث مرتبط با تحقیق و توسعه و بخش‌های مرتبط با آن از جایگاه مناسبی برخوردار شدند، از اواسط دهه ۹۰ موضوع اصلی مدیریت فناوری به سمت مبحث نوآوری سوق پیدا کرد.

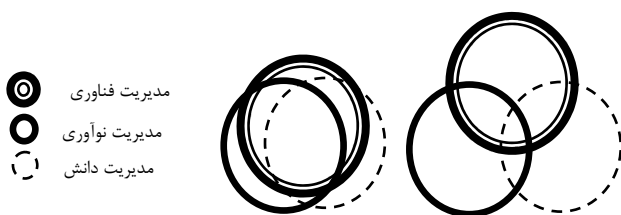
به طور مثال، بر اساس تحقیقی که بر روی مقالات چاپ شده در نشریه تکنوویژن انجام شد، مشخص گردید بیشتر مطالب این مجله پیرامون دو موضوع نوآوری و مدیریت فناوری است [۱۷]. موضوع نوآوری قریب به ۸۴ درصد مقالات نشریات علمی را شامل می‌شود که مرتبط با فرآیند یا خط مشی‌های نوآوری فناوری در این زمینه است [۴].

با این وجود، نکته حائز اهمیت این است که نوآوری تنها در

و چشم انداز فرهنگ بنیان به اشاعه دانش نظر بیشتری دارد. تمرکز اصلی در انتخاب این رویکردها وابسته به وضعیت شرکت-ها است. اگر ایجاد مجدد اطلاعات نقش مهمی در سازمان دارد، دیدگاه اطلاعات بنیان مهم است. اگر فناوری در سازمان حتی توانایی خدمات دهی ابتدایی به کاربران دانش را ندارد، بر رویکرد فناوری بنیان تمرکز می‌شود. اگر کارگران دانش در سازمان بی‌انگیزه و بی‌میل هستند، رویکرد فرهنگ بنیان مهم است [۱۲].

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 می‌کنند [۱] و طی آن سازمان به تولید ثروت از دانش و یا سرمایه فکری خود می‌پردازد [۱۸]. مدیریت دانش دربردارنده نکاتی کلیدی برای تطابق، بقا و رقابت سازمان‌ها در برابر محیط به شدت متغیر امروزی است. به شکلی اساسی، مدیریت دانش دربردارنده فرآیندهای سازمانی است که ترکیب‌های هم‌افزا از ظرفیت پردازش داده‌ها و اطلاعات از طریق فناوری‌های اطلاعات و ظرفیت‌های نوآورانه و خلاق انسانی را جستجو می‌نماید [۱۶]. مدیریت دانش با تمام اشتراکاتی که با مدیریت فناوری دارد، مدیریت فناوری نیست. به گونه‌ای که بخش‌های عمده‌ای 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 تفاوت‌هایی نیز با یکدیگر دارند که شکل شماره ۱ الگویی از نوع رابطه این سه مفهوم را به نمایش می‌گذارد.



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

۳- فعالیت‌های مدیریت دانش

محققان متعددی در زمینه دسته بندی فعالیت‌های مدیریت دانش اقدام به انجام تحقیقات نموده‌اند. در میان این دسته بندی‌ها، دسته بندی ارائه شده توسط نوناکا و تاکوچی دارای

زمینه فناوری نیست، بلکه در زمینه‌های دیگری چون بازاریابی، مالی و موارد دیگر نیز است [۴].

علاوه بر تفاوت‌های مدیریت فناوری و مدیریت نوآوری، مدیریت فناوری و مدیریت دانش نیز با یکدیگر 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 می‌شود [۸]. مدیریت دانش کمک می‌کند تا ارزش که به وسیله تعادل فعالانه دانش فنی، تجربه و قضاوت ایجاد می‌شود، در داخل و خارج از یک سازمان اضافه و ایجاد شود [۱۰].

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 می‌کند: "مدیریت دانش فراتر از مدیریت جریان دانش می‌باشد. آن تنها قرار دادن دانش به طور آزاد برای پیدا کردن مسیرش می‌باشد. آن به معنی سوخت رسانی به آتش خود پرسشی در سازمان است. این به معنی تفکر کمتر نسبت به مدیریت دانش و توجه بیشتر به مشارکت کنندگان دانش است" [۳ و ۹]. بدیهی است که سازمان باید بر فعالیت یکپارچه سازی منابع دانش که در قلمرو و مرزهایش یافت می‌شود به جهت تقویت و نگهداری مزیت رقابتی تسلط داشته باشد [۹ و ۱۱].

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 دلیل دیدگاه‌های متفاوت و متنوع مکاتب علمی مدیریت دانش است [۲۳]. برای مثال، محققین و متخصصین سیستم‌های اطلاعات مدیریت تمایل به تعریف مدیریت دانش به عنوان موضوعی که می‌تواند 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 را مانند مهارت‌ها و دانش فنی خطاب می‌کنند [۵، ۶، ۷، ۱۸، ۲۴، ۲۵ و ۲۶].

در همین راستا بیان می‌شود که رویکردها به مدیریت دانش وابسته به چشم انداز مدیریت است. تفاوت‌ها می‌تواند ناشی از چشم اندازهای اطلاعات بنیان، فناوری بنیان و فرهنگ بنیان باشد [۱۲].

چشم انداز اطلاعات بنیان به دسترسی اطلاعات توجه دارد. چشم انداز فناوری محور توجه به ابزارهای فناوری اطلاعات دارد

توانمندی‌های یادگیری و شایستگی‌های اصلی به مزیت‌های پایدار به وسیله فعال سازی و قدرت بخشیدن به یادگیری سازمانی و فرآیندهای توسعه منابع بازی می‌نماید. بدون داشتن اطلاعات موثر و مدیریت دانش جامع در سازمان نمی‌توان از دانش به عنوان منبع نوآوری بهره لازم را برد [۱ و ۲۲]. همچنین بر اساس نظر ستین دامار و همکارانش مدیریت فناوری نیز بدون فعالیت‌های پشتیبانی چون مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت پروژه نمی‌تواند موجبات ایجاد مزیت‌های رقابتی در سازمان را پدید آورد [۴].

با توجه به اهمیت این سه نوع مدیریت در تحقق مزیت‌های رقابتی، سازمان‌ها باید تلاش نمایند برای افزایش قدرت رقابت پذیری و بهره‌وری خود به نحوی موثرتر این سه مفهوم مدیریت را در سازمان خود اجرا نمایند. به همین جهت انجام دوباره برخی فعالیت‌ها یا تقابل فعالیت‌های مختلف در سازمان باید به حداقل خود میل نماید. این تداخل‌ها و دوباره کاری‌ها در اجرای مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری همانگونه که در شکل شماره ۱ نمایش داده شده است، در سازمان‌های با فناوری برتر به شدت افزایش می‌یابد. جهت رفع این مشکل در سازمان‌های با فناوری برتر، در این تحقیق سعی شده است بر پایه فرآیند مدیریت نوآوری در فناوری‌های 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 است.

البته شاید تمامی فعالیت‌هایی که در مورد مدیریت دانش فن نوآوری بیان می‌شود، 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 دربرگیرنده فعالیت‌های مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری است 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 است. مطابق آنچه در شکل شماره ۲ قابل مشاهده است، چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری شامل ۷ فعالیت اساسی و ۲ فعالیت پشتیبان با عناوین فرآیند شخصی سازی و فرآیند صریح سازی است.

شهرت بیشتری است [۱۸]. 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. با توجه به مطالعات فوق در این مقاله ۷ فعالیت به عنوان فعالیت‌های اساسی انتخاب شده که شامل اکتساب، تصفیه، داخلی کردن، بکارگیری، ذخیره سازی، خلق و برون سازی است. جدول شماره ۲ هر یک از فعالیت‌ها را به همراه تعریف آن بیان می‌کند.

۴- فعالیت‌های مدیریت فناوری

با توجه به تعریف مورد نظر از مدیریت فناوری در این تحقیق، فعالیت‌های مدیریت فناوری شامل ۶ فعالیت شناسایی، انتخاب، اکتساب، بهره‌برداری، حفاظت و یادگیری است. این تقسیم بندی از فعالیت‌های مدیریت فناوری بر اساس دیدگاه ستین دامار، فال و پروبرت در سال ۲۰۰۹ است [۴] که نسبت به دیدگاه فال، فاروخ و پروبرت [۲۱] در سال ۲۰۰۴، فعالیت یادگیری به آن افزوده شده است. جدول شماره ۳، فعالیت‌های مدیریت فناوری را به همراه تعریف آنها نمایش می‌دهد.

۵- فعالیت‌های مدیریت نوآوری

فعالیت‌های مدیریت نوآوری بسیار متنوع است و در هر صنعت با صنعت دیگر متفاوت است؛ ولی با توجه به اینکه در این تحقیق بر مدیریت نوآوری در بنگاه‌های تولید کننده محصولات با فناوری برتر تاکید شده است، از ۸ فعالیت ایگال و جول درباره فرآیند نوآوری استفاده شده است [۲۰]. این ۸ مرحله شامل راهبرد محصول جدید، گزینش ایده، ارزیابی اقتصادی/فناورانه، آزمون و فرموله کردن ایده، توسعه محصول (یا خدمت)، آزمون نمونه آزمایشی، آزمون بازار و تجاری سازی است. البته باید اشاره شود که این فرآیند برای نوآوری در محصولات با فناوری برتر است. همچنین باید به این نکته توجه نمود که نوآوری می‌تواند یک خدمت یا محصول باشد که به سمت بازار در حرکت است. یعنی می‌تواند متد یا فرآیندی باشد که با بکارگیری آن هزینه‌ها در سیستم کاهش یابد.

۶- چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری

سیستم‌های مدیریت دانش نقش مهمی را در تبدیل

جدول ۱: فعالیت‌های مدیریت دانش [۲۰]

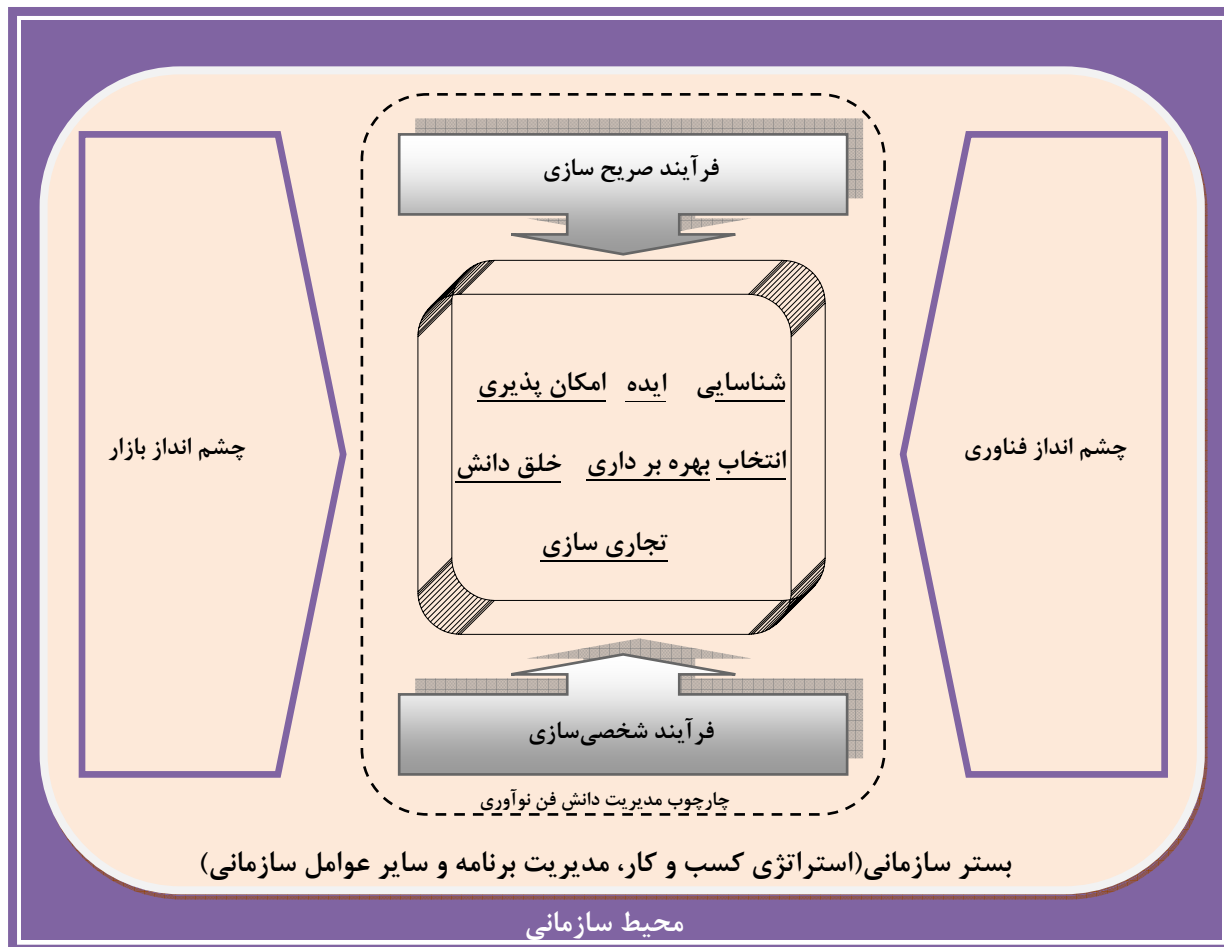
ردیف	محقق	فعالیت‌ها
۱.	تیوانا (۲۰۰۰)	اکتساب، تسهیم و کاربرد
۲.	راگلز (۱۹۹۷)	تولید، صریح سازی و انتقال
۳.	مارگارت (۱۹۹۶)	اکتساب، خلق، کاربرد و ذخیره
۴.	ویگ (۱۹۹۳)	خلق و منابع یابی، کامپایل و تبدیل، انتشار و کاربرد و درک ارزش
۵.	ون در اسپک و اسپیکروت (۱۹۹۶)	توسعه، امنیت، توزیع و ترکیب
۶.	هلساپل و جوشی (۲۰۰۲)	اکتساب، انتخاب، داخلی کردن، استفاده، تولید و برونی سازی
۷.	لیبوویتز 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

جدول ۲: فعالیت‌های مدیریت دانش در تحقیق مذکور

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

جدول ۳: فعالیت‌های مدیریت فناوری [۴]

فعالیت‌ها	تعاریف
شناسایی	در این تقسیم بندی از فعالیت‌ها شناسایی فناوری‌ها تنها شامل توسعه فناورانه نمی‌شود، بلکه تغییرات بازار را نیز شامل می‌شود. فعالیت شناسایی شامل جستجو، رسیدگی، جمع آوری داده و فرآیند آگاهی می‌شود.
انتخاب	فعالیت انتخاب فناوری‌ها یک فرآیند تصمیم گیری متمرکز بر نکات راهبردی مرتبط است و نیازمند ارزیابی و تشخیص مناسب ظرفیت است. این امر موجب می‌شود که انتخاب با فهم مناسبی از اهداف راهبردی و اولویت‌های توسعه داده شده در سطح راهبرد کسب و کار شروع شده و سپس به همسویی راهبرد کسب و کار و فناوری کمک نماید.
اکتساب	اکتساب فناوری‌های انتخاب شده تصمیماتی هستند که مرتبط با انتخاب میان گزینه‌های خرید-همکاری-ساخت می‌شوند؛ از این رو فناوری‌ها ممکن است به طور داخلی توسعه یابند. در برخی موارد فناوری‌ها با همکاری مشترک یا اکتساب از توسعه دهنده‌های خارجی بدست می‌آیند.
بهره برداری	بهره برداری از فناوری‌های جهت ایجاد سود یا سایر منافع آرزوی هر شرکتی است. بهره برداری اشاره به تجاری سازی دارد، اما فعالیت مدیریتی گسترده تری است و از این رو منافع مورد انتظار ممکن منجر به بکارگیری، جذب و بکار انداختن فناوری در شرکت می‌شود.
حفاظت	حفاظت از دانش و تخصص، در محصولات و سیستم‌های تولید تنیده شده است. برای دستیابی به این توانمندی، باید فرآیندهایی از قبیل پتنت کردن و نگهداری کارکنان در سیستم در نظر گرفته شود.
یادگیری	یادگیری از توسعه و بهره برداری فناوری‌ها فعالیتی مهم در مدیریت فناوری است. این فعالیت بخش مهمی از شایستگی فناورانه است. این فعالیت در پروژه‌ها و فرآیندهای فناورانه انجام شده در خارج و داخل سازمان تبلور می‌یابد و به طور روشن، رابطی قوی میان این فرآیندها و حوزه وسیع‌تر مدیریت دانش است.



شکل ۲: چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری

تصفیه و انتخاب بهترین ایده‌ها جز مهمترین تلاش‌ها برای انجام نوآوری محسوب می‌شود.

● **فعالیت امکان پذیری:** بررسی امکان پذیری‌های فنی و اقتصادی در تولید محصولات با فناوری‌های 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 می‌شود. این بدان معنی است که حتی بخش‌های 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. برای مثال در انتخاب فناوری، بخش سخت و نرم یک فناوری انتخاب می‌شود و یا برای تولید محصولی با فناوری پیشرفته، مثل ساخت محصولی با فناوری نانو، علاوه بر بررسی‌های امکان پذیری باید در گزینش نهایی، فرآیندهای اساسی لازم برای تولید (مانند بخش‌های بازرگانی، تولید محصول و...) نیز موردنظر باشد.

در ادامه به تشریح هر یک از فعالیت‌های مدیریت دانش فن نوآوری پرداخته خواهد شد.

● **فعالیت شناسایی:** فعالیت شناسایی در بنگاه‌های تولیدکننده محصولات با فناوری برتر امری ضروری است و جزئی از فعالیت روزمره آنها محسوب می‌شود. شناسایی منابع مختلف اطلاعاتی و جستجو 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، دانش‌های 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 می‌گیرند.

● **فعالیت مدیریت ایده:** ارائه ایده‌های مناسب جهت تسخیر عرصه فناوری و بازار و ایجاد نوآوری‌های جزئی و رادیکال در عرصه‌های مختلف جز مهمترین فعالیت‌های بنگاه‌های بهره‌مند از فناوری‌های برتر است. در رقابت میان بنگاه‌های با فناوری برتر، ایجاد نوآوری‌های جدید جز مهمترین دلایل بقا است. همچنین

دانش، ذخیره کردن آنها در بانک داده و فراهم کردن دانش قابل دسترس در قالب صریح و تدوین شده و مناسب برای سازمان-هایی است که می‌خواهند از دانش موجود استفاده نمایند [۱۵]. فرآیند صریح سازی نیز در تمامی مسیر تلاش‌های سازمان جریان دارد و موجبات توانمندی سازمان در بهره‌گیری از دانش و تجربیات کسب شده کنونی در آینده را فراهم می‌سازد.

تمامی فعالیت‌های فوق می‌توانند 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 ظرفیت‌ها و توانمندی‌های مختلف می‌توانند برخی از این فعالیت‌ها را داشته باشند و 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 می‌شود.

۷- نمونه‌های موردی بررسی براساس چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری

نمونه‌های مورد بررسی در این تحقیق شامل نمونه مورد بررسی موفق و نمونه مورد بررسی ناموفق است. نمونه موفق که در این تحقیق شرکتی دارویی و نمونه ناموفق شرکتی در صنعت پوشاک است. در نمونه اول، شرکت دارویی باید محصولی که از فناوری‌های برتر و دانش پیشرو بهره می‌برد را استفاده و ارائه می‌نمود (در این مقاله این شرکت را جهت سهولت RN می‌نامیم). این دارو برای بیمارانی که دچار گرفتگی‌های رگ‌های قلبی هستند، نقش حیاتی دارد. با توجه به اینکه شرکت‌های محدودی در دنیا اقدام به تولید این محصول می‌نمایند، قیمت این محصول در کشوری که شرکت RN در آن حضور دارد، بسیار بالا است.

شرکت RN و دلایل موفقیت آن با توجه به چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری مورد بررسی قرار می‌گیرد. 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 دشواری‌های حضور پیشرو در صنعت دارو به واسطه قدرت شرکت‌های پیشرو و پتنت فرمول-های دارویی است. شرکت RN در زمینه شناسایی و ایده پردازی نسبت به کیفیت و نوع حضور در بازار موفق بوده است. این

• **فعالیت بهره برداری:** در فعالیت بهره برداری پس از انتخاب گزینه مورد نظر، اقدام به بهره برداری و استفاده از محصول می‌شود. در اینجا برای عملکرد موفقیت آمیز باید تمامی بخش‌های یک محصول مد نظر قرار گیرد. در حوزه بهره برداری از محصول نقش ورود به بازار و بهره‌گیری از مزایای محصول از اهمیتی ویژه برخوردار است. این فعالیت با فعالیت تجاری سازی نیز همپوشانی‌هایی دارد و البته تمایز میان آنها ناشی از این است که تجاری سازی در این فعالیت معطوف به محصول موجود و ناشی از استفاده و بهره‌گیری از مزایای این محصول است و ناشی از نوآوری فناورانه و دانشی نیست.

• **فعالیت خلق دانش:** در فعالیت خلق دانش، بنگاه‌های نوآور اقدام به تولید دانش می‌نمایند. با توجه به اینکه در مراحل پیش عمده نوآوری مبتنی بر نوآوری در فرآیندها و سایر بخش‌های غیر فناورانه بود؛ از این بخش به بعد نوآوری‌های فناورانه بیشتر مدنظر قرار خواهد گرفت. در تولید دانش مهمترین منبع، نیروی انسانی است. راهبردهای مدیریت دانش به ویژه راهبرد شخصی سازی یکی از بخش‌های مهم برای تحقق این فعالیت است.

• **فعالیت تجاری سازی:** در نهایت فعالیت تجاری سازی دستاوردهای ناشی از خلق دانش برای هر سازمان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تجاری‌سازی یکی از مهمترین مراحل برای رقابت پذیری بنگاه‌ها است. نوآوری‌های 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 است که به طور عمده معطوف بر راهبردهای شخصی سازی در مدیریت دانش در سازمان‌ها است؛ و تمرکز آن بر ذخیره دانش نیست، اما متمرکز بر استفاده از فناوری اطلاعات برای کمک به افراد جهت برقراری ارتباط بین دانش‌های افراد است. هدف از این راهبرد انتقال، برقراری ارتباط و تبادل دانش میان شبکه‌های دانش همانند تالارهای مباحثه است [۱۳]. تاکید اصلی در فرآیند شخصی سازی بر فرآیند یادگیری در تمامی سطوح سازمان و از تمامی عملکردهای سازمانی است.

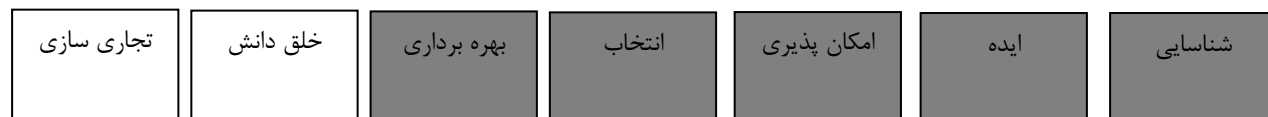
• **فعالیت فرآیند صریح سازی:** فرآیند دوم، فرآیند صریح سازی است و این فرآیند نیز عمدتاً معطوف به راهبرد صریح سازی در مدیریت دانش سازمان‌ها است. هدف آن، جمع آوری

که تهدیدی برای شرکت محسوب می‌شوند. همچنین شرکت مذکور باید جهت افزایش رقابت پذیری خود به ویژه در بازارهای بین‌المللی، اقدام به ایجاد فعالیت‌های خلق دانش نماید. در صورت فراهم نکردن این شرایط و با توجه به باز شدن بازارهای داخلی روی شرکت‌های خارجی، این شرکت در آینده با تهدید جدی روبرو خواهد شد.

شرکت RN برای اینکه در آینده موفقیت‌های خود را ادامه دهد و به موفقیت‌های بیشتری برسد باید چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری را در ساختار رسمی و علمی سازمان خود به شکلی شفاف‌تر وارد نماید. به ویژه مقوله تولید دانش و فرآیند یادگیری را باید تقویت نماید. رصد دقیق بازارها، فناوری‌ها و دانش‌های جدید می‌تواند سازمان را هر چه بیشتر در این امر یاری دهد.

شرکت با درک میزان افزایش رو به رشد بیماری‌های قلبی به واسطه افزایش استرس‌های 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 کرد 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 تلاش‌های 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 می‌دهد. مورد اول، عدم بکارگیری فرآیند شخصی سازی مناسب جهت یادگیری و ارتقا دانش تمامی بدنه علمی شرکت است. این امر موجب وابستگی سیستم به متخصصین منحصر به فردی می‌شود

فرآیند شخصی سازی



فرآیند صریح سازی

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

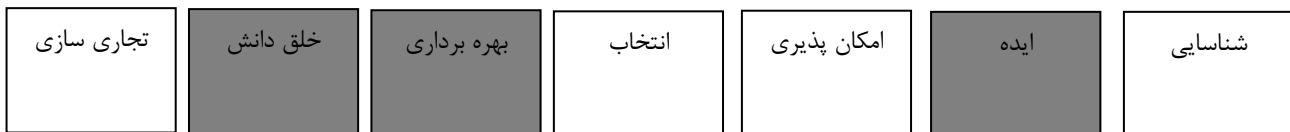
یک از این مدیریت‌ها به تنهایی منجر به موفقیت نمی‌شود. این شرکت مطابق آنچه در شکل شماره ۴ مشاهده می‌نمایید، از مدیریت یکپارچه‌ای بهره نمی‌برد. شرکت مذکور که در این مقاله آن را MN می‌نامیم، با وجود خلق محصولات با فناوری‌های برتر و ایده پردازی‌های مناسب به علت در نظر نگرفتن فعالیت‌هایی چون امکان پذیری‌های 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 شرکت مذکور در بعد فرهنگی در ایجاد نوآوری‌ها در محصول با فناوری برتر، به این نکته توجه ننمود بنابراین تولید محصولی با قیمت نسبتاً بالا در کشور مذکور، موجب می‌شود تا قشر مشتری این محصول از اقشار پر درآمد و عمدتاً مرتبط با بازار در این جامعه باشد ولی افرادی که برای محصولات با فناوری‌های برتر به این شکل اهمیت ویژه قائل هستند عمدتاً از قشر تحصیلکرده و دانشجویان هستند. همین امر موجب از دست دادن یکی از بازارهای مهم این شرکت شد.

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 حرکتی را جهت تولید محصولات دارویی جدید که منحصر به این شرکت است، شروع نموده است. اما نمونه دوم شرکت فعال در حوزه پوشاک است. 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 می‌توان در موارد مختلف جستجو نمود که ما در این تحقیق بر اساس چارچوب مدیریت دانش فن نوآوری به تبیین این عدم موفقیت می‌پردازیم. در ابتدا مشکل اصلی این شرکت عدم تجمیع و پراکندگی مدیریت دانش، مدیریت نوآوری و مدیریت فناوری آن بود. مطمئناً بکارگیری هر

مناسب از تجربیات این شکست خود، تجربه خوبی را حاصل نماید و در مراحل بعدی موفق باشد. البته باید اشاره نمود که مدیریت دانش فن نوآوری، چارچوبی منعطف است که در سازمان‌های مختلف می‌تواند به شکل‌های متفاوتی اجرا شود. ولی وجود فعالیت‌های آن برای هر سازمانی می‌تواند مسیر موفقیت را هموارتر نماید.

نوآوری بازاریابی در اینجا می‌توانست کمک کننده شرکت MN باشد. همچنین عدم انتخاب متجانس فناوری برتر بکار رفته در محصول با ویژگی‌های 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 بهره‌گیری فرآیندهای شخصی سازی و صریح سازی

فرآیند شخصی سازی



فرآیند صریح سازی

شکل ۴: وضعیت مدیریت دانش فن نوآوری در شرکت پوشاک

تواند سهم هر سازمانی در هر فعالیت متفاوت باشد. در نهایت می‌توان بیان نمود که با توجه به ایجاد مفاهیم سازنده و مهم مدیریتی مختلف برای سازمان‌های دانش بنیان، ایجاد ساختارهای تجمیعی از اهمیتی ویژه برخوردار می‌گردد. این چارچوب‌های تجمیعی می‌تواند سازمان‌ها 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 است.

۹- تحقیقات پیشنهادی آینده

با توجه به اینکه این چارچوب برای اولین بار بیان می‌شود، استفاده از ابزارهایی دقیق، می‌تواند مفید باشد. ارائه راهکارهای جدید ایجاد سیستم‌های مدیریت دانش برای پیاده سازی چنین چارچوبی و بررسی ابعاد نوآوری در هر یک از فعالیت‌های چارچوب نیز می‌تواند مثمرتر باشد.

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۲/۲۱ و تاریخ پذیرش: ۹۰/۶/۲۶

۸- نتیجه گیری

مدیریت نوآوری، مدیریت دانش و مدیریت فناوری سه مفهوم اساسی و مورد نیاز برای سازمان‌های بهره‌گیر از فناوری‌های برتر جهت تولید محصولات است. در دنیای رقابتی و دانش بنیان امروز سازمان‌ها بدون هر یک از این مدیریت‌ها قابل به حضوری پویا در بازار نخواهند بود. اما مساله اساسی این است که چگونه این سه نوع مدیریت را یکپارچه سازیم تا ضمن بهره‌گیری از ویژگی‌های هر یک، از دوباره کاری و مدیریت جزیره‌ای 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 ویژگی‌های تجمیع این سه نوع مدیریت، موجبات تمرکز بیشتر سازمان بر منابع قابل استفاده و استفاده بهتر از منابع در دسترس را فراهم می‌آورد.

البته لازم نیست همه سازمان‌ها، تمامی فعالیت‌ها را به صورت کامل در اختیار داشته باشند، بلکه با توجه به وضعیت صنعت، دانش و فناوری در آن حوزه و توانمندی‌های شرکت می-

فهرست منابع

- [۱] ابطی، حسین؛ صلواتی، عادل؛ مدیریت دانش در سازمان، انتشارات پیوند نو، ۱۳۸۵.
- [2] Adams, G.L.; Lamont, B.T.; "Knowledge management systems and developing sustainable competitive advantage", Journal of Knowledge Management, No. 2, Vol. 7, pp. 142-54, 2003
- [3] Allee, V.; *The Knowledge Evolution: Expanding Organizational Intelligence*, Butterworth-Heinemann, Boston, MA, 1997.
- [4] Cetindamar, D.; Phaal, R.; Probert, D.; *Understanding technology management as a dynamic capability: A framework for technology management activities*, Technovation 29, pp. 237-246, 2009.
- [5] Choi, Y.S.; *An empirical study of factors affecting successful implementation of knowledge management*, unpublished academic dissertation, University of Nebraska, Omaha, NE, 2000.
- [6] Chong, S.; "KM critical success factors, A comparison of perceived importance versus implementation in Malaysian ICT companies", The Learning Organization. No. 3; Vol. 13, pp. 230-25, 2006.
- [7] Davenport, T.; Prusak, L.; *Working knowledge: How organizations manage what they know*, Boston: Harvard Business School Press, 1998.
- [8] Desouza, K.C.; *New Frontiers of Knowledge Management*, Palgrave Macmillan, 2005.
- [9] Desouza, K.; Evaristo, R.; "Global Knowledge Management Strategies", European Management Journal (EMJ), No. 1; Vol. 21, pp. 62-67, 2003.
- [10] Easterby-Smith, M.; Lyles, M.A. (Eds.); *The Blackwell Handbook of Organisational Learning and Knowledge Management*, Blackwell, Oxford, 2003.
- [11] Grant, R.M.; "Prospering in dynamically-competitive environments: organizational capability as knowledge integration", Organ. Sci., No. 4, Vol. 7, pp. 375-387, 1996.
- [12] Gottschalk, P.; *Strategic Knowledge Management Technology*, Idea Group Publishing, Hershey, 2005.
- [13] Hansen, M.T.; Nohria, N.; Tierney, T.; "What's your strategy for managing knowledge?". Harvard. Bus. Rev., No. 2; Vol. 77, pp. 106-116, 1999.
- [14] Jin, J.; Zedtwitz, M. von.; "Technological capability development in China's mobile phone industry", Technovation, Vol. 28, pp. 327-334, 2008.
- [15] Malhotra, Y.; "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", Information Today, Medford, NJ, pp. 87-112, 2004.
- [16] Malhotra, Y.; "Knowledge Management for E-Business Performance: Advancing Information Strategy to 'Internet Time'". Information Strategy: The Executive's Journal. No. 4, Vol. 16, pp. 5-16, 2000.
- [17] Nambisan, S.; Wilemon, D.; "A global study of graduate management of technology programs", Technovation 23, pp. 949-962, 2003.
- [18] Nonaka, I.; Takeuchi, H.; *The knowledge-creating company: how japanese companies create the dynamics of innovation*, oxford university press, us, 1995.
- [19] NRC/National Research Council; *Management of Technology: The Hidden Competitive Advantage*, National Academy Press, Washington, DC, 1987.
- [20] Park, Y.; Kim, S.; "Knowledge management system for fourth generation R&D: KNOWVATION", technovation 26, pp. 595-602, 2006.
- [21] Phaal, R.; Farrukh, C.J.P.; Probert, D.R.; "A framework for supporting the management of technological knowledge", International Journal of Technology Management, No. 1, Vol. 27, pp. 1-15, 2004.
- [22] Plessis, M.; "The role of knowledge management in innovation", Journal of knowledge management, No. 4, Vol. 11, pp. 20-29, 2007.
- [23] Salleh, Y.; Goh, W.K.; "Managing human resources toward achieving knowledge management", Journal of Knowledge Management, No. 5, Vol. 6, pp. 457-468, 2002.
- [24] Stewart, T.A.; *Intellectual Capital: The New Wealth of Organisations*, Doubleday/Currency, New York, NY, 1997.
- [25] Sveiby, K.; *The New Organisational Wealth*. Berrett-Koehler, San Francisco, CA, 1997.
- [26] Winter, S.; "On course, competence and the corporation", Journal of Law, Economics & Organisations. No. 1, Vol. 4, pp. 163-168, 1998.