

نقش مدیریت دانایی در ارتقای نوآوری نسل جدید تحقیق و توسعه

دکتر محمد فتحیان*، لیلا بیگ**، عاطفه قوامی فر***

◀ چکیده: محیط متحول و متغیرسازمانها در عصر کنونی، مدیریت را بر آن می دارد تا هر چه بیشتر و بهتر در جهت استفاده از ابزارهای به نام دانش برای رویارویی و مقابله با عوامل عدم اطمینان و حفظ موقعیت و گسترش آن برآید. این امر نیز مستلزم این است که مدیریت سازمان، اولویت مهمی را برای مدیریت دانایی در نظر بگیرد. در حقیقت می توان گفت که دانش و مدیریت آن برای همه شرکتهایی که خواهان ارتقاء و پیشرفت هستند، به عنوان یک نیاز استراتژیک مطرح می شود. مدیریت دانایی با تغییر شکل مدام اهداف، رسالتها، مقاصد، فرایندها و با ارائه نوآوریها، سازمان را پویا و متحول می سازد. در چنین وضعی آنچه بیشتر از سایر بخش های سازمانی درگیر تغییرات سریع دنیای کنونی می شود، بی شک و احوادهای تحقیق و توسعه خواهند بود و آنها هستند که به عنوان قلب تپنده سازمان بازمینه سازی و ایجاد فضای مناسب در برانگیختن و بروز خلاقیت و نوآوری سازمانی، ادامه حیات را در این جامعه به سرعت متغیر، میسر می سازند.

در مقاله حاضر ضمن تشریح خصوصیات، ویژگیها و چالشهای نسل پنجم تحقیق و توسعه که در واقع دانش، جزء لاینفک و سرمایه اصلی آن به حساب می آید، به بیان نقش مدیریت دانایی در ایجاد مدیریت خلاقیت و نوآوری در مراکز تحقیق و توسعه در عصر اطلاعات و جامعه دانایی محور پرداخته می شود. در ادامه بر اساس بررسیها و جمع آوری آخرین یافته های مطالعات جهانی در زمینه اثرات مدیریت دانایی بر ایجاد خلاقیت سازمانی، مدل مدیریت دانش در سازمانهای تحقیق و توسعه بر مبنای ایجاد نوآوری، طراحی و ارائه شده است. نتایج حاصل می تواند به روشنی بیانگر نقاط قوت مدیریت دانایی در بروز خلاقیت و نوآوری و در نتیجه ایجاد مزیتهایی رقابتی در سازمانها و واحدهای تحقیق و توسعه باشد.

◀ واژگان کلیدی: مدیریت تحقیق و توسعه، مدیریت دانایی، مدیریت نوآوری، مدل مدیریت دانش و خلاقیت.

* عضو هیات علمی و استادیار دانشگاه علم و صنعت ایران fathian@iust.ac.ir
** دانشجوی کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات (IT) Leilabeig@gmail.com
*** دانشجوی کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات (IT) A. ghavamifar@gmail.com

◀ مقدمه

مطالعه و در نظر گرفته شوند.

در این مقاله سعی شده با بیان اهمیت مدیریت دانایی به عنوان ابزار خلاقیت، رویکرد منسجم جدیدی به منظور استفاده از آن در سازمانهای تحقیق و توسعه ارائه شود. با این هدف مدل جامع مدیریت دانایی برای سازمانهای تحقیق و توسعه و نوآوری ارائه و بحث شده است. مدل مزبور عناصر اصلی مدیریت دانایی را در سازمانهای تحقیق و توسعه با تاکید بر مشخصات کلیدی آن سازمان و در حالی که با سایر عوامل موثر در مدیریت دانایی مرتبط است، به نمایش می گذارد. به منظور ایجاد و برقراری رابطه‌ای قوی و مستحکم بین فعالیتهای مدیریت دانایی و رقابت پذیری در سازمان، لازم است به یک سری از عوامل حیاتی با دقت و تاکید بیشتری نگریسته شود، که با توجه به تحقیقات به عمل آمده عواملی مانند ایجاد ماتریس های ارزیابی مدیریت دانایی، طراحی الگوهای دانش به منظور امکان مدیریت سازگار با دانش کلیدی سازمان، فعالیتهای متنوع اطلاعاتی گروهی برای ایجاد ایده های معنی دار و در نهایت تدوین قوانینی مبتنی بر فناوری اطلاعات در جهت ارضای اشتیاق محققان برای توسعه دید شخصی از جمله این عوامل به حساب می آیند و در مقاله به آن پرداخته شده است.

سازمانهای امروزی به منظور دستیابی و حفظ مزایای رقابتی شان پی در پی در تلاشند شایستگیهای کلیدی و بنیادی خود را ارتقا دهند. این چنین تلاشی به صورت اجتناب ناپذیر، بخشهای صنعتی را وادار ساخته تا دوره حیات محصولات خود را کوتاه نمایند. این رویه سبب شده، صنایع با توجه به تغییرات سریع و عدم اطمینان ذاتی محیط از یک سو و تقاضای روزافزون از سوی دیگر، با توسعه مداوم قابلیت‌های واحد تحقیق و توسعه از طریق افزایش خلاقیتها و ایجاد نوآوری، رابطه ای تنگاتنگ برقرار نمایند. ماهیت ارزشمند و اثربخش تحقیق و توسعه در سازمانها، بسیاری از محققان را بر آن داشته تا مدیریت دانایی را به عنوان عاملی کلیدی جهت باروری و ظهور خلاقیت در سازمانهای تحقیق و توسعه و در نتیجه شکوفایی و حیات سازمان بدانند. هدف نهایی سازمانهای مدیریت دانایی و تحقیق و توسعه، تسهیل در تولید محصولات جدید از طریق ایجاد دانش است. در حالی که اهمیت مدیریت دانایی به وضوح مشخص شده، لیکن لازم است مدل جامعی از عوامل مختلف مرتبط با فعالیتهای تحقیق و توسعه ارائه شود. از این رو به منظور پیاده سازی موفقیت آمیز مدیریت دانایی در سازمانهای تحقیق و توسعه، لازم است خصوصیات ویژه فعالیتهای تحقیق و توسعه،



نبود. پس از جنگ جهانی دوم ایالات متحده از طریق سرمایه‌گذاری روی نتایج به دست آمده از فعالیت‌های تحقیق و توسعه زمان جنگ، به سرعت پیشرفت کرد؛ به گونه‌ای که به حجم فعالیت‌های تحقیق و توسعه افزوده شد و در نتیجه بهبود فزاینده محصولات را به همراه داشت.

از تحقیق و توسعه تعاریف گوناگونی شده است که لازم است به نمونه‌هایی از آنها اشاره شود. سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)، تحقیق و توسعه را انجام کارهای خلاق و ابتکاری می‌داند که بر اساس یک روش اصولی و نظام مند صورت پذیرفته است و از نتایج آن به منظور افزایش گنجینه دانش انسانی، فرهنگی، اجتماعی و ابداع کاربردهای جدید استفاده شود. در بیانی مشابه، یونسکو از تحقیق و توسعه به عنوان فرایندی پویا و به هم پیوسته از تحقیقات پایه، کاربردی و توسعه یاد می‌کند که نتایج علمی هر مرحله به صورت ذخیره‌ای از دانش در طول زمان گردآوری می‌شوند و این ذخایر به عنوان ورودی مهم و با ارزشی است که منشاء ایده‌ها و اختراعات جدید در مرحله عمل می‌شود.

در سال ۱۹۸۳، با شکسته شدن مرزهای سازمانهای سنتی و تبدیل آنها به سازمانهای شبکه‌ای و مجازی، گروهی از مدیران و اندیشمندان آمریکایی و اروپایی، به منظور کسب و افزایش قابلیت استراتژی تحقیقات داخلی با مراکز علمی خارجی در جستجوی بازاری در آزمایشگاههای

به طور کلی مقاله حاضر با بیان مختصری از تاریخچه تحقیق و توسعه و ویژگیهای نسلهایی که بر آن گذشته با تاکید بر خصوصیات نسل پنجم آن آغاز شده است. آنگاه، عناصر اصلی پیاده سازی مؤثر مدیریت دانایی را با مطالعه ادبیات موضوع استخراج کرده و سپس به منظور توانمند سازی خلاقیت در واحدهای تحقیق و توسعه، مدل جامع مدیریت دانایی ارائه می‌شود. مدل پیشنهادی مذکور مبتنی بر تحقیقات تئوریک و همچنین با استناد به تجربیات شرکتهای موفق جهانی به دست آمده است. سازمانها قادر خواهند بود این مدل را با تجزیه تحلیل بیشتر و با در نظر گرفتن شرایط خاص خود تعمیم و بومی ساخته و در ایجاد خلاقیت و نوآوری در واحد تحقیق و توسعه به کار گیرند.

۱- تحقیق و توسعه و ویژگیهای آن

تحقیق و توسعه، مفهومی است که تنها از آغاز سده بیستم به طور جدی مورد توجه و بحث قرار گرفته و پیش از آن، تنها معدودی از موسسات خصوصی، خدماتی را برای صنایع انجام می‌دادند. قبل از جنگ جهانی دوم فعالیتهای تحقیق و توسعه عمدتاً در صنایع نظامی آمریکا، اروپا و ژاپن، متمرکز بودند. در آن سالها مسائل در دو سطح سازمانی و ملی از طریق ارائه راه حل مناسب و سرمایه‌گذاری بر روی آن حل می‌شد. در ابتدا مدیریت فعالیتهای تحقیق و توسعه کار پیچیده‌ای



نسل اول تحقیق و توسعه

در این نسل، انجام عملیات تحقیق و توسعه در استراتژی اصلی، به عنوان فعالیتی غیر قابل پیش بینی محسوب می‌شد و عملکرد این واحد، هزینه سر بار به حساب می‌آمد. ساختار مدیریتی آن به صورت سازمان سنتی و سلسله مراتبی عملیات بود. در این مرحله لابراتوارها و آزمایشگاهها ابتدایی بودند و تحقیقات عمدتاً به صورت فردی صورت می‌گرفت. ارتباطات محدود بود و محققان مستقل از هم فعالیت می‌کردند. هنوز پیشرفت زیادی در تکنولوژی اطلاعات دیده نمی‌شد و امکان دسترسی به کامپیوتر زیاد فراهم نبود. در این دوران، "تکنولوژی" به عنوان نوعی دارایی که باید مدیریت شود، از اهمیت برخوردار بود.

نسل دوم تحقیق و توسعه

در دهه ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ بخشهای تحقیق و توسعه شروع به برقراری ارتباط با سایر بخشهای کسب و کار کردند و این عامل، افزایش وابستگی، همکاری و ارتباطات بیشتر را در بخشها و واحدهای کسب و کار از طریق سطوح مختلف تکنولوژی تقویت کرد و در نتیجه باعث تمرکز بیشتر بر بازار شد. تسهیم هزینه پروژه ها در ساختارهای سازمانی ماتریسی، استراتژی های مدیریت آن زمان را شامل می‌شد. تصمیمات منابع بر مبنای پروژه- پروژه در پارامترهای سرمایه گذاری اتخاذ می‌شد. سیستم‌های پشتیبانی تکنولوژی ابتدا به صورت

دانشگاهی و دولتی بر آمدند. نتایج تحقیقات و بررسی روندها نشان می‌دهد ما به زودی شاهد ایجاد محیط "مجازی جهانی تحقیق و توسعه" خواهیم بود. در دهه گذشته واحدهای تحقیق و توسعه در شرکتهای بزرگ دنیا بر درک عمق و ابعاد چنین دیدگاهی از خلاقیت سعی و تلاش بسیاری را اعمال کرده اند. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد برای دستیابی به هدف تحقیق و توسعه مجازی سازمانها نیازمند رعایت مواردی چون:

۱- توجیه مجدد فرایندهای کسب و کار
۲- داشتن دیدگاهی جدید نسبت به نیروهای خلاق

۳- همراستا سازی روشهای سابق تحقیقات با تفکرات جدید

۴- تاکید بیشتر بر تکنولوژی های کامپیوتر و مخابرات و فناوری اطلاعات

۵- اهمیت بخشیدن به ارزش یادگیری و تاکید آن بر تحلیل و به کارگیری عقاید در سراسر سازمان خواهند بود.

۱-۱- تکامل مدیریت تحقیق و توسعه

تحقیق و توسعه در تاریخ رشد و تکامل خود نسلهای مختلفی را پشت سر نهاده است؛ به گونه‌ای که ما امروز شاهد پنجمین نسل تحقیق و توسعه در واحدهای صنعتی و خدماتی هستیم. در این قسمت به صورتی اجمالی به بیان خصوصیات هر یک از این پنج نسل اشاره می‌شود.



علاوه بر احاطه و پاسخگویی به مسائل صنعتی و تکنولوژی با مسائل سیاسی، امنیتی و فرهنگی در ارتباط بوده و یکی از ابزارهای قدرت به معنی در دست داشتن توسعه صنعتی و در پی آن توسعه اقتصادی جامعه تلقی می‌شد.

نسل چهارم تحقیق و توسعه

ویلیام میلر^۱ معاون مدیر تحقیق و توسعه کسب و کار در آمریکای شمالی، بنیان فاز چهارم تکامل را معرفی کرده و معتقد است "زمانی آن فاز ظاهر می‌شود که مشتریان شما از تحقیقاتشان به عنوان تحقیقات شما یاد کنند". نسل چهارم تحقیق و توسعه، فرایندی از یادگیری متقارن و همزمان با مشتریان را به عنوان تنها راه مواجهه با سرعت شتابنده و حیطه جهانی تغییر، می‌داند. امروزه سازمانها در حالی که با تکنولوژی اطلاعات به عنوان سلاح رقابتی آزمایش می‌شوند، مجبور به نشان دادن تناقص بهره‌وری می‌باشند، که از طریق آن سرمایه‌گذاری‌های مالی در زمینه تکنولوژی منجر به پیشرفت متناسب در بهره‌وری خدمات نمی‌شود. ریسک باید با عامل فرصت کسب و کار که در طول زمان کاهش می‌یابد تعدیل شود. در ایجاد قابلیت‌های گروه‌های انفرادی برای برآورده کردن نیازهای بازار، در ابتدا لازم است ایده‌های جدید طی یک سری فرایندهای بازخورد با حلقه بسته به صورت نمایشی، اعتبارسنجی شوند،

پایگاه داده، به تجزیه و تحلیل و سنتز آماری وابسته بودند و "پروژه"، دارایی به حساب می‌آمد که لازم بود مدیریت شود. در این زمان واحدهای تحقیق و توسعه صنعتی که با لابراتوارها تماس تنگاتنگ داشتند به وجود آمدند. مشخصه تحقیق و توسعه از این دوره به بعد این است که این‌گونه فعالیتها تنها در بستر فعالیتهای خلاق و پویای مجموعه تکنولوژی‌های مرتبط با محصول در پیوند متقابل و تنگاتنگ با صنعت معنی و مفهوم پیدا می‌کردند.

نسل سوم تحقیق و توسعه

در سال ۱۹۸۰ رهبران تحقیق و توسعه سعی در ایجاد ارتباطات رسمی با واحدهای کسب و کار از طریق بهره‌گیری از ادغام کسب و کار و تکنولوژی کردند. مدیریت تحقیق و توسعه نظام‌مندتر شده و مدیران، مشترکاً تصمیمات تکنولوژی را کشف و تعیین کردند، این سبک مدیریتی ساخت یافته، با نام تحقیق و توسعه هدفمند، ارائه می‌شود. ریسک حداقل شده و همگی در نتایج حاصل از تصمیمات خوب تحقیقاتی، سهم می‌شدند. تکنولوژی پشتیبان مدیریت، بیشتر مبتنی بر اطلاعات بود. وظایف، نقش و محتوای واحدهای تحقیق و توسعه این دوره، تحول نوینی پیدا کرده بود. تحقیق و توسعه در سراسر دنیای پیشرفته صنعتی، به یک فعالیت عمده صنعتی و دولتی تبدیل شده و به صورت سازمانهایی در آمده بود که



ظهور یافته است و نیاز به ارتقای بهره‌وری کارکنان دانش در آن افزایش یافته، ارجاع می‌دهد. پیترسنگه^۱ در کتاب خود تحت عنوان "پنجمین فرمان"، چارلز سواگ^۲ در کتاب "نسل پنجم مدیریت" و جیمز برایان کوین^۳ در "سازمانهای هوشمند" مباحثی چند را به بیان تفصیلی و مشروح اصول و مفاهیم یادگیری مرتبط با این موضوع اختصاص داده‌اند. در نسل پنجم تحقیق و توسعه، اقدامات مدیریتی که سازمانها را به صورت موثری به هزاره بعدی فرا خوانده بر مبنای دانش پایه‌ریزی شده است. در این دوره لازم است، سیستم‌های مدیریتی بر مبنای "تشریک مساعی" نه رقابتی و نه حتی تعاونی بنا شوند. در این نوع از سیستم‌های مدیریتی که بر پایه خلاقیت طراحی شده‌اند، با عرضه‌کنندگان، شرکا، توزیع‌کنندگان و دیگر سهامداران شامل مشتریان، همگی به عنوان شرکت‌کنندگان جدایی ناپذیر در تعریف مرزهای جدید کسب و کار برخورد می‌شود. لازم است چنین سیستم‌های استراتژیک کسب و کاری، در میدانی از تغییرات متنوع و گوناگون که کسب و کار بدان‌ها وابسته است و با سرعتی شتابنده در حال تغییر هستند، فعالیت نمایند.

عملکرد کسب و کار فقط از طریق سرمایه‌های مالی، ارزیابی نمی‌شود بلکه بر اساس دارایی‌های معنوی و توانایی ایجاد و به‌کارگیری ایده‌های جدید در بازار سنجیده می‌شوند. استفاده از شبکه‌های یادگیری اعم از الکترونیکی و انسانی، برای عملیات

سپس افراد قابلیت جدید را که به محصولات و خدمات جدید و در نهایت کسب و کار جدید منجر می‌شود، ارزش‌گذاری کنند. در این نسل، مشتری دارایی است که باید مدیریت شود. در هر دو نسل سوم و چهارم، مشتری نقطه تمرکز است. نسل چهارم را می‌توان نسل نوآوری و ارتباطات عمودی مشتریان و عرضه‌کننده در نظر گرفت که در تکمیل مشخصات آن می‌توان به موارد در پی آمده اشاره کرد: تماس قوی با تامین‌کنندگان مواد اولیه و مشتریان، طراحی و قابلیت ساخت به عنوان اساس کار و تماس و همکاری افقی از طریق پیمانان نظیر شکل گروهی.

نسل پنجم تحقیق و توسعه

سیستم‌های تکنولوژیکی و سازمانی با چنان سرعت شتابنده‌ای در حال تغییر هستند که عزیمت ریشه‌ای از استراتژی‌های موجود را طلب می‌کنند. در حالی که اقدامات مدیریتی در طی دهه‌های مختلف مسلط بودند، مفاهیم بنیادی به صورت چشمگیری دگرگون شده‌اند به طوری که سازمانها به طور مستمر با تعاریف جدیدی مواجهند. با توجه به بسیاری از این مفاهیم، میلر این چنین بیان می‌دارد که: "ممکن است واقعاً فاز پنجم در حال ظهور باشند که در آن دانش دارایی است که باید مدیریت شود." او کانالهای توزیع دانش را به عصر دانش (نه اطلاعات) که بعد از عصر صنعتی



بازاریابی مشترک، تاکید بر انعطاف پذیری در همکاری مشترک و سرعت عمل در بهبود و توسعه کیفیت، و بالاخره استفاده از سیستم‌های تولید و طراحی کامپیوتری.

مشخصات کلی و ویژگیهای هر یک از این پنج نسل را می‌توان در جدول شماره ۱ ملاحظه کرد.

۲- مدیریت نوآوری و خلاقیت

موسسه نوآوری لندن، از نوآوری^۱ به عنوان روشی جهت بهره‌برداری از ایده‌های نو یاد کرده و آن را از الزامات حیاتی رقابت، تولید و منافع اجتماعی در سازمانها و مراکز تجاری معرفی می‌کند. رالف ادریل در کنفرانس نوآوری سال ۲۰۰۳ لندن، نوآوری را این گونه تعریف می‌کند "زمانی که بر روی یک پروژه نوآوری واقعی کار می‌شود، اهمیت دگرگونی برای دستیابی به موفقیت یا شکست آن پروژه بیشتر مشهود می‌گردد. نحوه فکر کردن، نحوه تقدم و تاخر و روش کار کردن برای همیشه تغییر خواهد کرد. نوآوری واقعی فقط درباره تغییر یک محصول، خدمت یا حتی بازار نیست، بلکه فهم و ایجاد ذوق برای تغییر خود نیز می‌باشد". از این رو نوآوری را می‌توان فرایندی پیوسته، پیچیده و غیر قابل پیش‌بینی خلق یک محصول یا روش تولید کاملاً جدید دانست. توجه روزافزون نسبت به خلاقیت^۲ و نوآوری و ارتباط تنگاتنگ آنها با رشد اقتصادی، منجر به ایجاد مجموعه‌ای از مدل‌های مختلف فرایند نوآوری از جمله مدل تکنولوژی فشار^۳ و مدل کشش نیاز^۴ در

روزانه و فرمول‌بندی استراتژی‌ها، ضروری خواهد بود. تمام شرکت‌کنندگان در سیستم خلاقیت، خود کنترل بوده و خود مسئول ایجاد دانش جدید به عنوان راهی جهت ایجاد ارزش افزوده برای شرکت و مشتریان به شمار می‌روند. در این صورت مدیران، جریان دانش را با همان دقتی که در گذشته جریان مالی سرمایه، مواد و قطعات در محصولات و خدمات را تحت نظر می‌گرفتند، کنترل می‌کنند. تکنولوژی اطلاعات با سیستم‌های مخابرات کامپیوتری پیشرفته، قابلیت‌های پردازش دانش را از طریق یادگیری آگاهی^۱ و انتقال آن به همه شرکت‌کنندگان در سازمان تحقیق و توسعه تضمین می‌کند. در این دوره دانش، دارایی است که باید مدیریت شود و تمرکز جدید بر موفقیت مشتری، دیدگاهی پیشرو از چگونگی ایجاد آینده با هم را فراهم می‌نماید.

در نسل پنجم به منظور تولید محصولات جدید انعطاف‌پذیر با کیفیت بالا، سرعت عمل و ارتباطات استراتژیک بین شرکتها الزامی است و این کار با استفاده از سیستم‌های کامپیوتری طراحی و ایجاد می‌شود. ویژگیهای این نسل عبارتند از: استفاده از سیستم‌های تخصصی و خبره مدل‌های شبیه سازی، تماس قوی و مؤثر با مشتریان از طریق تمرکز بر نیازها و خواسته‌های مشتریان، یکپارچگی و ائتلاف استراتژیک با عرضه‌کنندگان مواد اولیه، اتصال افقی از طریق همکاری مشترک و گروهی در

1- Intelligence
2 - Innovation
3 - Creativity

4- Technology Push Model (Carter&Williams 1957)
5- Need Pull model (Myers& Marquis,1996)

سرچشمه گرفته یا به وسیله آموزش ایجاد شود. خلاقیت بیشتر یک فعالیت فکری و ذهنی است و نوآوری بیشتر جنبه عملی دارد و در حقیقت محصول نهایی عمل خلاقیت است.

رایینز استاد بزرگ مدیریت، خلاقیت و نوآوری را این گونه تعریف می کند که "خلاقیت به معنای توانایی ترکیب ایده ها در یک روش منحصر به فرد یا ایجاد پیوستگی بین ایده ها است و

سالهای ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ و مدل کوپلینگ در اواخر سال ۱۹۷۰ همچنین مدل منسجم راسول در سال ۱۹۸۰ شد. ماهیت پیچیده فرایند خلاقیت و نوآوری توسط نویسندگان مختلفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. فرهنگ و بستر، نوآوری را با توانایی انجام امری ابتکاری تعریف کرده است که منجر به خلق محصول یا خدمتی جدید شود. به گونه ای که این توانایی ممکن است از هوش و استعداد افراد

جدول شماره ۱- مشخصات کلی نسلهای تحقیق و توسعه

نسل پنجم	نسل چهارم	نسل سوم	نسل دوم	نسل اول	
دانش	مشتری	کسب و کار	پروژه	تکنولوژی	دارایی
سیستم های نوآوری مشترک	یکپارچگی با تحقیق و توسعه مشتری گرا	یکپارچگی کسب و کار با تکنولوژی	پیوند با تجارت	تحقیق و توسعه در انزوا	استراتژی کلیدی
گوناگونی و پویایی	مبادلات سریع و ناپیوسته جهانی	مدیریت نظام مند تحقیق و توسعه	وابستگی متقابل	عواقب غیر قابل پیش بینی	عوامل تغییر
تراکتش / قابلیت معنوی	تناقض در بهره وری	تعادل بین ریسک و پاداش	تسهیم هزینه	تحقیق و توسعه به عنوان سریار	عملکرد
شبکه های همزیستی	چندبعدی و کمیته ای	هماهنگی و بخشی	ماتریسی	سلسله مراتبی و محرک وظیفه ای	ساختار
کارکنان دانش خود کنترل	تمرکز بر قابلیت ها و ارزشها	همکاری ساخت یافته	همکاری غیر ساخت یافته	ما، آنها (رقابتی)	افراد
یادگیری برون مرزی و جریان دانش	حلقه های بازخورد و اطلاعات مستمر	سید مشترک و هدفمند	بر مبنای پروژه	ارتباطات حداقل	فرایند
پردازشگرهای هوشمند دانش	IT به عنوان سلاح رقابتی	بر مبنای اطلاعات	بر مبنای داده	نارس و اولیه	تکنولوژی

منبع: Amidon Debra, 2005



سازمانی گفته می‌شود که در طول ۵ سال گذشته موفق به معرفی یک فرایند یا محصول جدید و منحصر به فرد در بازار مختص به آن، که به نوبه خود می‌تواند منطقه‌ای یا محلی، ملی یا جهانی باشد شده است. شایان ذکر است که دو معیار جدید و منحصر به فرد بودن، در اکثر تحقیقات معتبر به عنوان شاخصهای اصلی نوآوری در نظر گرفته شده‌اند. نتایج تحقیقات نشان دهنده ارتباط بین نوآوری و علم و تکنولوژی است. (صرف نظر از بخشهای مختلف صنعت)، نکته دیگری که لازم است به آن اشاره داشت، محدود نبودن نوآوری به تکنولوژی پیشرفته است. تحقیقات به عمل آمده نشان می‌دهد شرکتهای دارای تکنولوژی سطح پایین، یا صناعی که سیاستگذاران آن صنایع، به آنها اهمیت خاصی می‌دهند، نیز نوآور بودند.

۳- مدیریت دانایی در سازمان

در دسته بندی که از سوی صاحب نظران کسب و کار ارائه شده است، دهه ۱۹۸۰ را دهه جنبش کیفیت (تاکید بر اینکه برای دستیابی به کیفیت بهتر، همه کارکنان باید از قدرت فکری خود بهتر استفاده کنند)، دهه ۱۹۹۰ را، دهه مهندسی مجدد (استفاده از فناوری برای بهبود فرایندهای کسب و کار و کاهش هزینه‌ها)، و دهه ۲۰۰۰ را دهه مدیریت دانایی لقب داده‌اند. مدیریت دانایی در ادبیات مدیریت مفهوم نسبتاً جدیدی است و شامل مجموعه‌ای از اقدامات می‌شود که با

نوآوری عبارت است از عملی و کاربردی ساختن افکار و اندیشه‌های نو ناشی از خلاقیت. به عبارت دیگر، در خلاقیت، اطلاعات به دست می‌آید و در نوآوری، آن اطلاعات به صورتهای گوناگون عرضه می‌شود. تورناتسکی، فرایند نوآوری را "فرایندی از تصمیمات و رفتارهای منفک معرفی می‌کند که در طول زمان به آرامی آشکار می‌شوند." حالت در سال ۱۹۹۸، اصطلاح نوآوری را در یک مفهوم وسیع به عنوان فرایندی برای استفاده از دانش یا اطلاعات مربوط به منظور ایجاد یا معرفی چیزهای تازه و مفید به کار برد. می‌دیک در سال ۱۹۹۹ بیان داشت: "نوآوری فرایندی پنج مرحله‌ای است که از شناسایی مساله یا مشکل آغاز شده و با صرف خلاقیت و ابتکار، تکمیل خلاقیت در جهت اجرایی کردن آن، اجرای نوآوری و نهایتاً با بسط و انتشار و گسترش نوآوری در بین همه همکاران به پایان می‌رسد. با توجه به تعاریف یاد شده می‌توان گفت خلاقیت پیدایی و تولید یک اندیشه و فکر جدید است، در حالی که نوآوری عملی ساختن آن اندیشه و فکر آن به حساب می‌آید. نوآوری به معنی به کارگیری تفکرات جدید ناشی از خلاقیت است که در یک سازمان می‌تواند به صورت یک کالای جدید، خدمت و یا راه‌حل جدید انجام کارها باشد. خلاقیت اشاره به قدرت ایجاد اندیشه‌های نو دارد و نوآوری به معنای کاربردی ساختن آن افکار تازه و نو است. با استناد به تحقیقات به عمل آمده، سازمان نوآور به



نوناکا در مدل یکپارچه خود برای ایجاد دانش پویا، از دانش به عنوان عامل محرک درونی یاد می‌کند. دانش در زمانها و مکانهای مختلف مفاهیم متعدد و ویژه‌ای را در بر می‌گیرد. دانشی که مفهومی در بر نداشته باشد، در واقع اطلاعات خواهد بود و اطلاعات زمانی به دانش تبدیل می‌شود که توسط اشخاص تفسیر شده، با عقاید و تعهدات آنها آمیخته شده و به آنها مفهوم داده شود. به تبع تبدیل دانش به منبع استراتژیک برای رقابت و بقای سازمانها و جوامع، نیاز به توسعه و اشراف بر روشهای خلق، اشتراک و به کارگیری آن حیاتی می‌شود. تقاضا برای دانش، به نوبه خود به تقاضا برای افزایش ذخیره دانش و توزیع آن منجر می‌شود. مدیریت دانایی، مجموعه‌ای از فرایندها برای فهم و به کارگیری منبع استراتژیک دانش در سازمان است. مدیریت دانایی، رویکردی ساخت یافته است که رویه‌هایی را برای شناسایی، ارزیابی و سازماندهی، ذخیره و به کارگیری دانش به منظور تامین نیازها و اهداف سازمان برقرار می‌سازد. نتیجه تحقیقات دانشگاه سایمون فراسر^۱ در زمینه ارزیابی مدیریت دانایی به عنوان شاخصی جدید در نوآوری سازمانها نشان‌دهنده رابطه تنگاتنگ بین مدیریت دانایی و نوآوری است. این پژوهش برای ارزیابی مدیریت دانایی به بررسی رابطه بین معیارهای کلیدی و مؤثر بر مدیریت داناییسی (همچون

هم انجام گرفته و دانش را به عنوان یک سرمایه و دارایی که لا زم است مانند سایر سرمایه‌ها مدیریت شود در نظر می‌گیرد. پژوهشگران در تعریفی که از نوآوری دارند آن را به کارگیری خلاقانه دانش معرفی می‌کنند. بنابراین با چنین رویکردی جستجوی ارتباط بین مدیریت دانایی و نوآوری به اندازه ارتباط بین مدیریت مالی (در شکل مخارج تحقیق و توسعه) و نوآوری امکان پذیر خواهد بود. ۸۰ درصد از بزرگترین شرکتهای دنیا مدیریت دانایی را به کار می‌گیرند. شرکتهایی مثل فورد^۲، ایستمن^۳، کداک^۴، چورن^۵ و ... از مدیریت دانایی سود می‌برند. مخازن دانش سازمانی مثل بوز^۶، تبادل دانش اندرسن^۷، و معماری مدیریت دانایی مونسانتو^۸ اشتراک اطلاعات را میان کارکنان امکان‌پذیر ساخته و دسترسی به اطلاعات وسیع شرکت را تسهیل می‌کند. به گونه‌ای که در سال ۲۰۰۴ بازار فروش افزارهای مدیریت دانایی بالغ بر ۹٫۸ بلیون دلار آمریکا شد. بسیاری از سازمانها، مدیریت دانایی را برای تصرف سرمایه‌های فکری کارکنانشان به کار می‌گیرند. نکته اساسی بحث مدیریت دانایی این است که در همه سطوح یک سازمان، مقادیر متعددی از دانش درباره مشتریان، فرایندها، محصولات و خدمات وجود دارد، که اگر این دانش یکجا تصرف و انتقال داده شود در موفق‌تر، موثرتر و نوآورتر بودن سازمانها نقش بسزایی را ایفا خواهد کرد.

1 - Ford
2 - Eastman
3 - Kodak

4 - Chevron
5 - Booz
6 - Andersen's Knowledge Exchange

7 - Monsanto's Knowledge Management Architecture
8 - Simon Fraser

هستند. این مدل‌ها هنوز هم دیدگاه منسجمی از پیاده‌سازی واقعی مدیریت دانایی ارائه نمی‌نمایند. مدل ارائه شده در این مقاله با توجه به اجزای کلیدی مدیریت دانایی که توسط پژوهشگران شناسایی شده است به ارائه چارچوبی منسجم در جهت پیاده‌سازی مدیریت دانایی می‌پردازد (نمودار ۱). همان‌گونه که در این نمودار مشاهده می‌شود، آنچه در نهایت به دست می‌آید، استراتژی و عملکرد مدیریت دانایی خواهد بود که به هر دو جنبه مالی و غیر مالی مدیریت دانایی توجه یکسانی دارد. استراتژی مدیریت دانایی اساساً بر بروی منابع و فرایندهای دانش متمرکز است، به گونه‌ای که این اجزا بر تصمیمات استراتژیک و عملکردی مدیریت دانایی تاثیر گذاشته و نتایج آن مجدداً بر منابع دانش و فرایندهای آن اثر متقابل می‌گذارد. منابع دانش شامل منابع داخلی و خارجی، داده‌ها و اسناد در فرمها و شکل‌های مختلف، مشتریان، شرکت‌ها و شرکای وابسته است. کارکنان با انجام وظایفی که بر عهده دارند، واسطه میان منابع دانش ذکر شده و فرایندهای مدیریت دانایی از قبیل کسب، ذخیره، تسهیم و استفاده از دانش می‌باشند.

تاکنون تعاریف مختلفی از مدیریت دانایی ذکر شده است که با اندکی توجه بر روی آنها در می‌یابیم همه آنها بر یک مکانیسم اساسی توافق دارند. محرک‌های مدیریت دانایی، به زیر ساخت

روش‌های تولید دانش، سبک رهبری و تعیین مسئولیت مدیریت، سنجش عملکرد نوآوری، استراتژی‌های رقابتی، قراردادهای اتحادیه‌های استراتژیک، تکنیک‌های پیش‌بینی رسمی و استراتژیک، توسعه منابع انسانی و تعیین برنامه‌های آموزشی و تخصیص منابع به واحد تحقیق و توسعه) با دو شاخص سنجش نوآوری در شرکتها، یعنی جدید و منحصر به فرد بودن محصول یا خدمت در صنایع مختلف پرداخته است. نتایج این بررسی همچنین حاکی است که نوآوری با معیارهای مؤثری بر مدیریت دانایی از جمله اقدامات مناسب و قدیمی مدیریت، تلاش‌های انجام گرفته در بخش تحقیق و توسعه، مسئولیت انفرادی مدیریت برای نوآوری، سنجش عملکرد و توجه به نیازهای کارمندان ارتباط مستقیم دارد. همچنین این پژوهش نشان داد ۷۱ درصد از شرکت‌های با تکنولوژی پیشرفته، نوآور بودند، در حالی که فقط ۵۰ درصد از شرکت‌هایی که در صنایع با سطح تکنولوژی پایین فعالیت دارند، نوآورند.

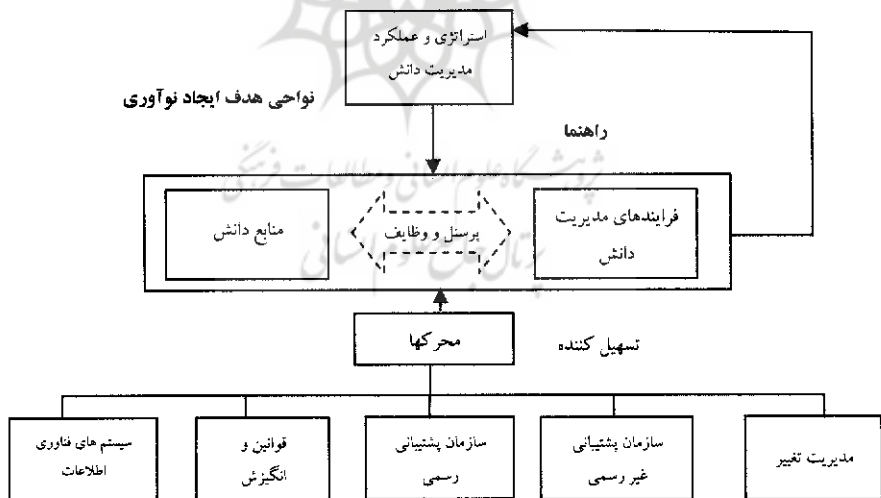
۱-۳- مدل جامع مدیریت دانایی و اجزای اصلی آن در زمینه مدیریت دانایی، چارچوب‌های مختلف معرفی شده است که از لحاظ تمرکز، حیطه، اجزا و رویکرد با هم متفاوت می‌باشند. اکثر مدل‌های دانش موجود، بر فعالیتهای مدیریت دانایی از دیدگاه چرخه حیات دانش متمرکز

شناخته می‌شوند. در این مقاله بر زیرساخت پشتیبانی برای موفقیت مدیریت دانایی تاکید بسیار می‌شود. زیرساخت پشتیبانی، خود می‌تواند به سازمانهای پشتیبانی رسمی و غیر رسمی تقسیم شود. سازمانهای پشتیبانی رسمی شامل تیم‌های پروژه یا کمیته رهبری^۱ مدیریت دانایی می‌باشند. در مقابل، انجمنهای شغلی^۲ یا شبکه‌های اجتماعی نمونه‌هایی از سازمانهای پشتیبانی غیر رسمی محسوب می‌شوند. سیستم‌ها و قوانین سازمانی ابزار روشنی برای ایجاد انگیزه یا تهدید و اجبار^۳ به منظور برانگیختن فعالیتهای مدیریت دانایی بین اعضای سازمان به حساب می‌آیند، مانند سیستم‌های پاداش و تشویق.

سازمانی به منظور ارتقای کارآیی فعالیتهای مدیریت دانایی اشاره دارند. مطالعات موجود نشان می‌دهد که فرهنگ سازمانی یکی از قویترین عوامل در توانمندسازی مدیریت دانایی به حساب می‌آید.

پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز مدیریت دانایی نیازمند نوعی فرهنگ سازمانی است که اعضای خود را برای ایجاد و تسهیم دانش تشویق نماید. بنابراین می‌توان گفت فعالیت‌های مربوط به مدیریت دانایی فعالیتهایی را برای تغییر فرهنگ سازمانی نیز به دنبال خواهد داشت. تعجب‌آور نیست که عوامل اصلی اثرگذار بر موفقیت مدیریت دانایی به عنوان عملکردهای سازمانی اثرگذار نیز

نمودار ۱ - اجزا و چارچوب مدیریت دانش



منبع: Derdich Sohn, 2004



توسعه، مورد ملاحظه قرار گیرند. همچنین در سازمانهای تحقیق و توسعه می باید علاوه بر تمرکز مدیریت دانایی در ایجاد دانش بر استفاده از آن در تولید محصولات جدید نیز تاکید شود. نکته مهم در این زمینه، طراحی مناسب مکانیزم مدیریت دانایی است که از طریق آن دانش و یکپارچگی حاصل از آن، شرط لازم برای دستیابی به هم افزایی است. محصول موفقیت آمیز چنین مکانیزمی، مستلزم یکپارچگی مناسب فعالیتهای مدیریت دانایی، سیستم های تکنولوژی اطلاعات، قوانین سازمانی و مدیریت تغییر می باشد.

خصوصیات سازمانهای تحقیق و توسعه از سه دیدگاه نوع اهداف و ارزشها، ماهیت وظایف آن و نهایتاً خصوصیات افراد شاغل در آن قابل توضیح است؛ به گونه ای که اولاً سازمانهای تحقیق و توسعه دارای ارزشها و اهداف کاملاً متفاوتی نسبت به سازمانهای دیگر می باشند. هدف نهایی سازمانهای تحقیق و توسعه ایجاد خلاقیت است.

سازمانهای تحقیق و توسعه دانشهای مختلف را از تجربیات افراد استخراج کرده سپس، بعد از آزمایش و یکپارچگی آنها، دانش جدید را ایجاد می نمایند. فلسفه وجودی سازمانهای تحقیق و توسعه ایجاد دانش جدید برای عملکردهای آینده کسب و کار است. سنجش عملکرد مدیریت دانایی سازمانهای تحقیق و توسعه باید خصوصیات آنها را منعکس نماید. سنجش

سیستم های تکنولوژی اطلاعات نیز یکی از عوامل مهم موفقیت مدیریت دانایی محسوب می شود. سطوحی که اعضای سازمان در آن مشغول به فعالیتند، اهداف اساسی خلاقیت سازمانی ممکن، به حساب می آیند. در این حوزه ها منابع انسانی و وظایف آنها با منابع دانش و فعالیتهایی در جهت مدیریت دانایی کاملاً در ارتباط بوده و در نتیجه اعضای سازمان، برای دستیابی به اهداف استراتژیک سازمانی و مدیریت دانایی با انجام فعالیت های منظم و از طریق اکتساب، استفاده و ایجاد دانش، مکانیزم هایی از عملکرد کسب و کار را در سازمان به کار می گیرند. در این حالت محرکهای مدیریت دانایی، با آنچه در مکانیزم یاد شده به کار رفته است، قادر خواهند بود، به عنوان تسهیل کننده روند ایجاد خلاقیت از طریق مدیریت دانایی، کارایی مرتبط را مورد سنجش قرار دهند.

۴ - مدل مدیریت دانایی و تحقیق و توسعه

در این بخش به معرفی مدل مدیریت دانایی در جهت ایجاد نوآوری در سازمانهای تحقیق و توسعه خواهیم پرداخت. تمرکز اصلی پیاده سازی مدیریت دانایی بسته به طبیعت و ویژگیهای وظایفی که سازمانهای مختلف دنبال می کنند، ممکن است متفاوت باشد. از این روز لازم است به منظور تشخیص نقاط کلیدی تمرکز مدیریت دانایی، ویژگیهای اصلی سازمانهای تحقیق و

مدیریت دانایی بر مبنای تکنولوژی اطلاعات، پیشرفت صحیح و آسان پروژه را امکان پذیر سازد. قوانین و فعالیتهای محرک مدیریت دانایی باید در حین انجام پروژه ها طراحی و اجرا شوند. علاوه بر این، مدیریت دانایی تحقیق و توسعه باید مدیریت کیفیت را بر روی تعاریف یا نیازمندیهای خروجی و بازده نشان دهد. به دلیل اینکه ناطمینانی یکی از خصوصیات ذاتی پروژه های تحقیق و توسعه می باشد، تغییر در وظایف و شکست، غیر قابل اجتناب می باشد، در نتیجه ایجاد یک فرایند از قبل تعیین شده، امکان ناپذیر خواهد بود. از این رو، مدیریت دانایی تحقیق و توسعه ممکن است قادر به حفظ کیفیت دانش به وسیله تضمین بیشترین استقلال در فرایند پروژه باشد. با وجود این هنوز نیازمند ایجاد تعاریف و نیازمندیها در بازدها و خروجی های تحقیق و توسعه می باشد.

سومین دیدگاه اشاره به کارکنان شاغل در واحدهای تحقیق و توسعه دارد. در صنایع تکنولوژی پیشرفته که تحولات بیشتر و سریعتر اتفاق می افتد، نیروی انسانی با استعداد، متخصص و دارای مدارک تحصیلی که اغلب دارای پیشینه مهندسی یا علمی می باشند، استخدام می شوند. این افراد اغلب از انجام فعالیتهایی که ارزش افزوده پایینی دارند، اجتناب می کنند و غالباً در تعقیب اهداف تحقیقاتی خود

عملکرد، نقش مهمی را در هدایت فعالیتهای برای نیل به اهداف و استراتژی های سازمانی ایفا می کند. ثانیاً باید خصوصیات شغلی سازمانهای تحقیق و توسعه مورد ملاحظه قرار گیرد. وظایف و فعالیتهای استراتژیک یک سازمان تحقیق و توسعه، اغلب به صورت پروژه ای انجام می شوند و بنابراین وظایف پروژه ای در این سازمانها، کلیدی محسوب می شوند. از سوی دیگر پروژه های تحقیق و توسعه ذاتاً ماهیتی آینده گرا داشته و معمولاً نیازمند سطح بالایی از خلاقیت می باشند. به طور خلاصه می توان گفت این وظایف با سطح بالایی از ناطمینانی مواجه هستند. برای پیشینه کردن تولید ایده های خلاقانه، این واحد نیازمند فرایند آزاد ایجاد دانش است. به این معنی که روشهایی به صورت داوطلبانه آزمایش شده و نتایج حاصل از آنها فعالانه مبادله می شود. به دلیل ناطمینانی بالای پروژه های تحقیق و توسعه که منجر به تغییرات فراوان در فرایندها و روشهای پیش بینی شده و تهییج ارتباطات غیر رسمی می شود، سیستم های مدیریت دانایی باید انعطاف پذیر و مستقل باقی بمانند. با توجه به این خصوصیات، مدیریت دانایی تحقیق و توسعه باید بر جریان مناسب دانش در وظایف بر مبنای پروژه و تضمین کیفیت در عملکردهای وظایف متمرکز باشد. با این دیدگاه، منابع دانش باید بر مبنای پروژه ها طراحی شوند و لازم است سیستم های



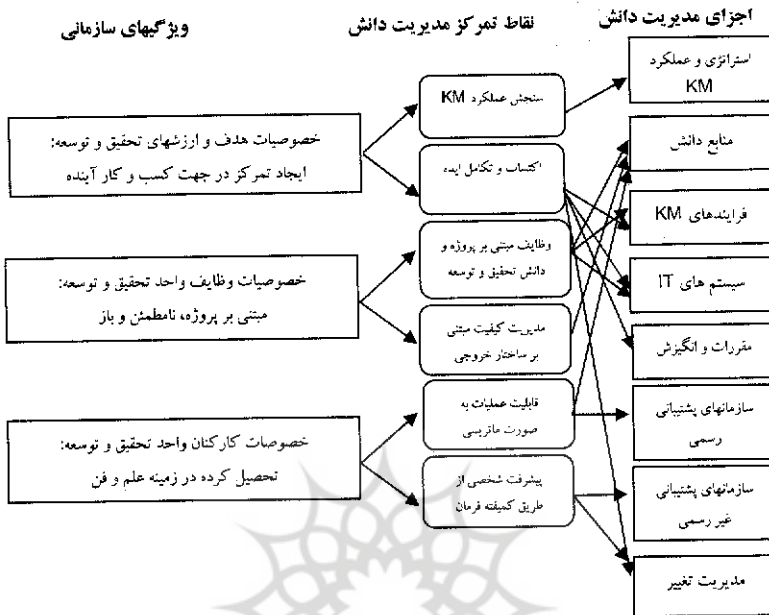
در اینجا اشاره‌ای به تجربه شرکت سامسونگ در این زمینه مفید به نظر می‌رسد. واحد مرکزی تحقیق و توسعه سامسونگ در سال ۱۹۸۷ به منظور حفظ موقعیت این شرکت به عنوان موسسه پیشرو در زمینه تکنولوژی تاسیس شد و سیستم عملیاتی ماتریسی را بین پروژه‌های تحقیق و توسعه و آزمایشگاه‌های تکنولوژی به کار گرفت. از اواسط سال ۱۹۹۰، این شرکت فرایند استانداردسازی و پیشرفت تحقیق و توسعه را پیاده ساخت. از سال ۱۹۹۹، مدیریت دانایی به عنوان یکی از فعالیت‌های کلیدی در آنجا به حساب می‌آید. این شرکت، استاندارد سازی فرایند تحقیق و توسعه را بر پایه مفاهیم نسل چهارم تحقیق و توسعه در سال ۱۹۹۹ به اجرا درآورده و روش شش سیگما را در مدیریت پروژه‌های تحقیق و توسعه در سال ۲۰۰۰ به خدمت گرفته است. تلاش‌های SAIT در کره توجه زیادی را به خود جلب کرده به طوری که تا به امروز تجربیات گرانبهایی از چارچوب مدیریت دانایی برای سازمانهای تحقیق و توسعه ارائه کرده است.

۱-۴- ماتریس‌های سنجش عملکرد مدیریت دانایی به طور کلی می‌توان کیفیت و کمیت ثبت اختراع، سهم تحقیق و توسعه در عملکرد تجاری، سرعت و در نهایت کارایی در سازمان تحقیق و توسعه را به عنوان عناصر اصلی از عملکرد مدیریت دانایی در نظر گرفت (نمودار شماره ۳).

می‌باشند. علاوه بر این آنها ارزش زیادی را برای دانش به عنوان یک دارایی مهم قائلند. از این رو پیشرفت شخصی برای چنین افرادی بسیار مهم و حایز اهمیت است.

با آنکه نمی‌توان راه حل عمومی برای کلیه سازمانهای تحقیق و توسعه ارائه کرد، ولی مطمئناً ارائه سیستم مدیریت دانایی برای همه محققان بسیار با ارزش خواهد بود؛ چرا که آنها را قادر می‌سازد، از این طریق، اشتیاق خود را برای پیشرفت شخصی ارضا کنند و در نتیجه مدیریت دانایی تحقیق و توسعه باید از دانش به منظور اجرای پروژه و همچنین توسعه و ارتقای سطح علمی منابع انسانی، پشتیبانی نماید. یک ایده مناسب برای پاسخگویی به اشتیاق محققان، پیاده‌سازی سیستم عملیاتی ماتریسی است، به گونه‌ای که این سیستم به روشی متوازن ارائه شده و در آن سیستم‌های رسمی در جهت مدیریت موثر پروژه و سیستم‌های غیر رسمی برای پشتیبانی از گروه‌های علاقه‌مند به تحقیق مورد استفاده قرار می‌گیرند. با این تفاسیر مدل پیشنهادی مدیریت دانایی سازمانهای تحقیق و توسعه را می‌توان به صورت نمودار شماره ۲ نشان داد. همان طور که در نمودار شماره ۲ ملاحظه می‌شود این مدل، از تلفیق سه سطح خصوصیات و ویژگیهای سازمان تحقیق و توسعه، نقاط تمرکز مدیریت دانایی و اجزای مدیریت دانایی تشکیل یافته است.

نمودار شماره ۲- مدل مدیریت دانش سازمان تحقیق و توسعه



منبع: Derdich Sohn, 2004

سایر بخشهای سازمانی خواهند بود و آنها از این طریق در فرایند تجاری و سودآوری سازمان سهیم شده اند. کارایی تحقیق و توسعه را نسبت به وظایف با ارزش افزوده پایین و تکراری واگذار شده به محققان شخصی می‌سازند. علاوه بر این سرعت تحقیق، میانگین مدت زمان چرخه حیات تحقیق و توسعه را تعیین می‌نماید. بهتر است ماتریس‌های ارزیابی به طور مداوم مورد کنترل قرار گیرند. علاوه بر این ماتریس‌های ارزیابی عملکرد لازم است معیارهای دیگری همچون دانش کلیدی، فرایندهای مدیریت دانایی و در نهایت

کیفیت و کمیت ثبت اختراع (پتنت) از اولین عناصر سنجش عملکرد مدیریت دانایی به حساب می‌آیند که عمل ارزیابی درونی را با توجه به سود بالقوه کسب و کار و ابتکار عمل در تحقیق منعکس می‌کنند. سهم تحقیق و توسعه در عملکرد تجاری شرکت، معیاری از دیدگاه ارزش مشتری است. از آنجاکه اغلب سازمانهای تحقیق و توسعه در ایران مسئولیت مستقیم فروش و بازاریابی را برعهده ندارند می‌توانند از طریق توسعه فعالیتهای خلاقیت‌زا، آنها را به گروههای مرتبط برای تجاری کردن انتقال دهند. بنابراین مشتریان اولیه ایده‌ها،



می‌گیرد. فرایند بررسی رسمی در پایان هر فاز از فرایند استاندارد واحد تحقیق و توسعه انجام می‌پذیرد. هدف آن، تضمین تکمیل صحیح هر فاز پروژه با توجه به وظایف اصلی برنامه‌ریزی شده و در صورت ایجاد تغییر، اطمینان از صحیح بودن تغییرات اعمال شده است. فرایند بررسی طرح، بهره‌برداری از دانش را تضمین کرده و سبب حفظ کیفیت می‌شود. در مجموع، دانش ایجاد شده در هر فاز از فرایند استاندارد واحد تحقیق و توسعه وارد فرایند ارزیابی و بررسی شده و در سیستم مدیریت دانایی به صورت ساختاردهی شده ذخیره می‌شود این امر انتقال آسان و مؤثر دانش را مؤثر و امکان استفاده مجدد از دانش را بیشینه می‌کند.

۴-۳- راهکارها

در پایان به ارائه چند راهکار که در واقع محرک و مشوق مدیریت دانایی واحد تحقیق و توسعه به حساب آمده و به تبع آن ایجاد خلاقیت و نوآوری را به همراه دارد اشاره می‌کنیم. اولین راهکار به‌کارگیری جلسات فشرده دانش^۱ برای تهییج خلاقیت کارکنان سازمان است. این جلسات اساساً یک چارچوب حل مساله می‌باشند که ایده آن اولین بار در سال ۲۰۰۱ توسط شرکت سامسونگ مطرح شد و در حال حاضر در اکثر شرکت‌های بزرگ دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرد. این جلسات فرایند استاندارد را دنبال می‌کنند که شامل تشخیص و

محرک‌های مدیریت دانایی را که بر این عملکرد اثر زیادی دارند، نیز مدنظر قرار دهد.

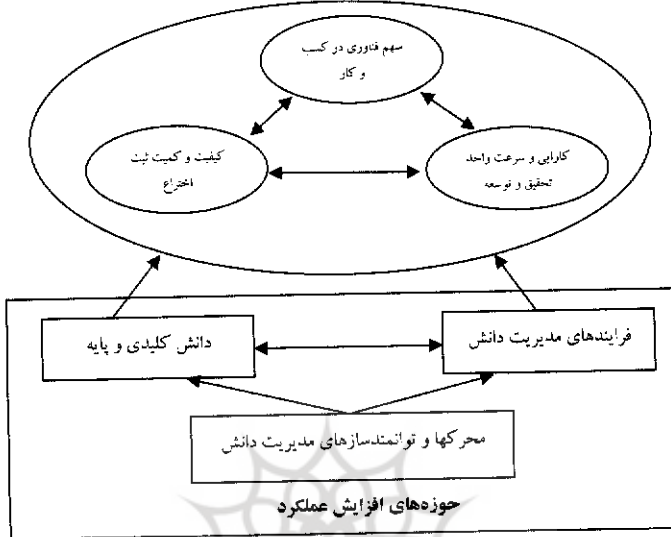
به منظور ارتقای کیفیت ثبت اختراع و ابتکار (پتنت) و سهم کسب و کار، یک سری خروجیها و ستاده‌های تحقیقاتی به عنوان دانش کلیدی شناسایی می‌شوند. معیارهای دیگری همچون رضایت کاربر و نرخ پذیرش محصول یا خدمت جدید نیز لازم است علاوه بر محرکها و توانمندسازهای مدیریت دانایی مانند سیستم‌های فناوری اطلاعات و قوانین که ایجاد دانش کلیدی و فعالیتهای مربوط به مدیریت دانایی را تسهیل می‌نماید، در نظر گرفته شوند.

۴-۲- مدیریت دانایی کلیدی بر مبنای استاندارد

به منظور ارزیابی کارایی در واحد تحقیق و توسعه لازم است تا فرایند استاندارد تهیه و مورد استفاده قرار گیرد، مانند فرایند استاندارد SSP,SAIT که در حال حاضر در همه پروژه‌های تحقیق و توسعه شرکت سامسونگ به کار گرفته می‌شود. با توجه به آنچه ذکر شد می‌توان فرایند استاندارد را در پنج فاز تعریف کرد: خروجی هر فاز به عنوان دانش کلیدی واحد تحقیق و توسعه در نظر گرفته شده است (نمودار شماره ۴). دانش ایجاد شده در هر فاز، از فرایند استاندارد تحقیق و توسعه بر اساس الگوی مرتبط مجدداً تعریف و در فرایند بررسی رسمی^۱ وارد شده، مورد ارزیابی قرار

نمودار شماره ۳- ارزیابی عملکرد مدیریت دانش در واحد تحقیق و توسعه

اجزای کلیدی عملکرد مدیریت دانش



منبع: Derdich Sohn, 2004

شده قادر خواهد بود از طریق شناسایی مشکلات بالقوه و ارائه راه حل، در نهایت باعث بهبود کیفیت تکنولوژی و محصول شوند. در کنار این کمیته، می‌توان شرایطی را به صورت غیر رسمی ایجاد کرد تا محققان جوان نیز با هر پیشنهادی که دارند برای بیان ایده‌های جدید و حل مشکلات بالقوه تشویق شوند. شرکتهای مطرح و نوآور جهانی امروزه اجتماعات تحقیقاتی را به عنوان مهمترین محرک فعالیتهای مدیریت دانایی معرفی می‌نمایند. در حالی که این اجتماعات یک سازمان غیر رسمی اطلاعاتی پشتیبان محسوب می‌شوند می‌توانند در شرکتهای بزرگی که چندین صنعت

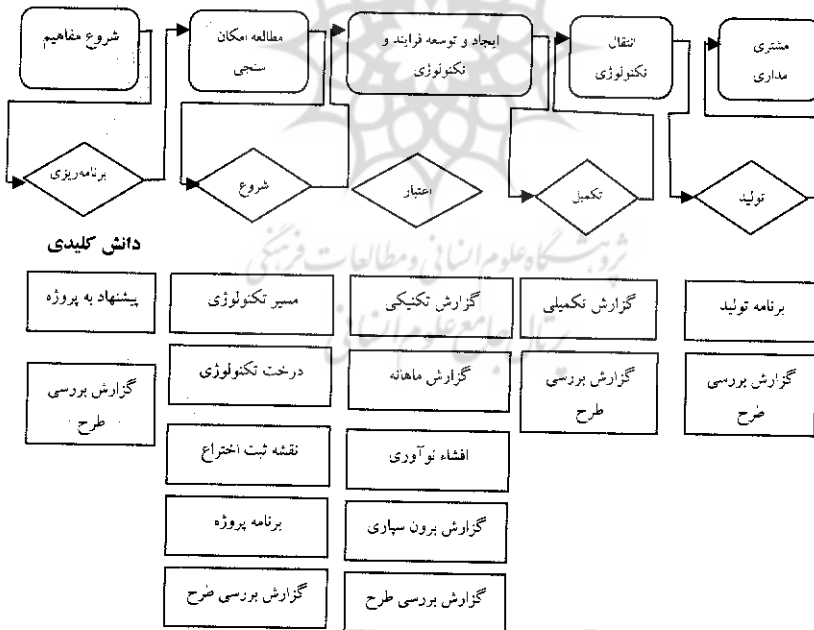
تسهیم مشکل، ایجاد راه‌حل برای تمامی شرکت‌کنندگان، تبدیل راه‌حل‌ها به برنامه‌ها و تهیه برنامه زمان‌بندی شده است. علاوه بر این طراحی کار بر مبنای هدف، غنی‌سازی ارتباطات و انتقال و فنون تکنولوژیکی بنا نهاده شده است.

بهرتر است سازمانها به منظور پشتیبانی نظام مند ثبت نام انحصاری و ارتقای کیفیت ثبت اختراع یا محصول خود، کمیته‌ای را به این منظور اختصاص دهند که در آن علاوه بر محققانی که در زمینه اختراعات بالقوه کار می‌کنند، از مدیران اجرایی آزمایشگاهی، مدیران پروژه‌ای مرتبط و رهبران تکنولوژی شرکت نمایند. در این صورت کمیته یاد

قابلیت‌های اساسی تکنولوژی ضروری به نظر می‌رسد، به کارگماری مدیران دانش خیره و متخصص است. نقش اولیه این مدیران، تشخیص فعالیت‌های مدیریت دانایی برای بررسی خروجی‌های تحقیقاتی از دیدگاه دانش است. در عصر حاضر که دانش حرف اول را می‌زند، ارتقای زیر ساخت‌های فناوری در سازمانها مخصوصاً در ایران، بسیار حیاتی است. استفاده از سیستم‌های فناوری اطلاعات که حول استانداردهای سازمان و واحد تحقیق و توسعه آن، سازماندهی می‌شود، تعامل این واحد را با سایر قسمت‌ها بسیار بالا می‌برد. یکپارچه کردن سیستم‌های مدیریت دانایی در

مختلف را تحت پوشش خود قرار می‌دهند (مانند گروه صنعتی توسعه صنایع بهشهر در ایران) مساعدت، همکاری و ارتباطات را با مشتریان و سایر افراد سازمان تسهیل نمایند. اعتقاد بر این است که این تلاش‌های مشترک، درک و تشریح مساعی را بین واحدهای تحقیق و توسعه و محققان شرکت‌های وابسته، افزایش می‌دهد و در نتیجه عملکرد تحقیقات بهبود می‌یابد، بویژه اگر ساختار رسمی به کار گرفته شده سازمان، ساختار ماتریسی باشد؛ چراکه این ساختار، قابلیت نمایش نیازهای مدیریت پروژه و نیازهای بهبود اساسی تکنولوژی را دارا می‌باشد. در این راه آنچه به منظور بهبود

نمودار شماره ۴- فازها و دانش کلیدی فرایند استاندارد تحقیق و توسعه



سازمانی سازگار باشد و همچنین اتخاذ الگوی استفاده از مدیریت دانایی کلیدی در سازمان در جهت شناسایی نیازها و ملزومات داخلی و خارجی و در نتیجه افزایش سهم تحقیق و توسعه در عملکرد کسب و کار و تشکیل و به کارگیری گروه‌های غیررسمی از جمله کمیته‌های فرمان و اجتماع تحقیقاتی که از طریق آنها ایده‌های جدید زاده می‌شوند، در کنار به کارگیری زیرساخت‌های نوین سیستم‌های فناوری اطلاعات در جهت پشتیبانی از ایجاد ایده‌های جدید، توسعه و فرایند پیشرفت و همچنین تنظیم قوانین و مقرراتی که مشوق خلاقیت بوده و انگیزه را در کارکنان این واحد افزایش می‌دهد، همه از جمله فعالیت‌هایی هستند که نشان‌دهنده رابطه‌ای مستقیم بین فرایندهای مدیریت دانایی و رقابت پذیری سازمان در عرصه‌های بین‌المللی هستند. اگر چه مدل ارائه شده در این مقاله، به صورت تئوریک اثرات مثبتی را در اجرای مدیریت دانایی واحدهای تحقیق و توسعه نشان می‌دهد، ولی ذکر این نکته لازم است که با در نظر گرفتن استراتژی‌ها و ساختارهای مختلف سازمانی مطمئناً این مدل در عمل دارای محدودیت‌های جدی خواهد بود و لازم است قبل از تعمیم و پیاده‌سازی آن در سازمان با توجه به استراتژی‌ها و ویژگی‌های آن، بومی‌سازی شود. □

واحد تحقیق و توسعه با سیستم مدیریت پروژه، عملکرد این قسمت را بیشتر از پیش می‌نماید؛ چرا که یک سیستم مدیریت دانایی فعالیت‌های تحقیقاتی مختلف مانند استفاده از فعالیت‌های کمیته رهبری و ایجاد و تسهیم دانش ارائه می‌نماید که می‌تواند دقیقاً در راستای برنامه‌های ایجاد خلاقیت و نوآوری پروژه‌های تحقیقاتی سازمان‌های تحقیق و توسعه قرار گیرد.

۵- نتیجه‌گیری

تغییرات اخیر در محیط کسب و کار، سبب شده است تا سازمانها بیش از پیش بر فعالیت‌های واحد تحقیق و توسعه تمرکز داشته و سرمایه‌گذاری کنند. در نتیجه ایجاد خلاقیت و به کارگیری نوآوری در سازمان‌های تحقیق و توسعه، بسیار مهم و حیاتی محسوب می‌شود. از آنجا که ما در عصر دانایی محوری به سر می‌بریم، تنها عاملی که می‌تواند سازمان‌های تحقیق و توسعه ما را زنده و پویا نگهدارد، به کارگیری مدیریت دانایی به عنوان نیروی توانا به منظور بروز خلاقیت است. با چنین رویکردی، مقاله حاضر مدل مدیریت دانایی را برای خلاقیت واحد تحقیق و توسعه معرفی کرده و با ذکر نمونه‌هایی از شرکتهای موفق دنیا که در این زمینه سالها تحقیق و فعالیت دارند، دلیلی قاطع بر لزوم به کارگیری آن ارائه می‌نماید.

رعایت ویژگی‌هایی چون تدوین ماتریس ارزیابی مدیریت دانایی که با ارزشها و استراتژی‌های



منابع

- ۱- جعفری، مصطفی و کلانتر، سیدکیانوش (۱۳۸۲). مدیریت دانایی در سازمان، ماهنامه تدبیر، شماره ۱۴۲.
 - ۲- رایبیز، استیفن (۱۳۶۹) مبانی رفتار سازمانی، ترجمه فاسم کبیری، مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، تهران.
 - ۳- سلطانی، ایرج (۱۳۸۲) راهکارهای تقویت خلاقیت در سازمان، ماهنامه تدبیر، شماره ۱۴۱.
 - ۴- صالحی وزیری، حسین و اسدی فرد، رضا (۱۳۸۲) نقش واحدهای تحقیق و توسعه در جذب و بومی سازی تکنولوژی های وارداتی، چهارمین همایش مرکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن.
 - ۵- طالب بیدختی، عباس و انوری، علیرضا، (۱۳۸۳) خلاقیت و نوآوری در افراد و سازمانها، ماهنامه تدبیر، شماره ۱۵۲.
 - ۶- عابد، محمد رضا و سلطانی، فرزاد (۱۳۸۲) نقش نوآوری در تحقیقات کاربردی، چهارمین همایش مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن.
 - ۷- گاندی، اسمیتی (۱۳۸۴) مدیریت دانایی و خدمات مرجع در کتابخانه ها، ترجمه: صراف زاده، مریم و حاضری بغداد آباد، افسانه، نشریه الکترونیک، مرکز اسناد و مدارک ایران، شماره چهار.
 - ۸- میرزابیگی، جهانشاه (۱۳۸۴) انتقال دانش و حفظ مهارت، نیاز پیوسته فرایند جهانی شدن، فصلنامه مدیرساز، مرداد.
 - ۹- نعمتیان، حمیدرضا، (۱۳۸۳) پذیرش نوآوری در موسسات خدماتی، ماهنامه تدبیر، شماره ۱۴۸.
- 10-Amidon, Debra, M. (2002) Towards an innovation super-highway, The globalization of Knowledge strategy, Knowledge management Journal, June, PP: 11-120.
- 11-Amidone Debra, M.(2005) The Challenge of Fifth Generation R&D, WWW. Entovation, com.
- 12-Davenport, T. H. , Marchard, D. (1999) IS KM just good information management, Financial times Mastering Information Management Supplement, Financial Times, London March 8th.
- 13-Derdich Sohn, JH. (2004) Rewarding KM performances at SAIIT, km Revive Journal , Vol.7 Issue4, September/October, PP: 8-9.
- 14-Derdich Sohn, JH, (2004) Measuring KM's contribution to R&D at Samsung, km review Journal, Volume 7, Issue 2, May/June, PP: 6-7.
- 15-<http://www.oecd.org>
- 16-Hughes, L. P. & Holbrook, J. A. D. (1998) A Measuring Knowledge Management: A New Indicator Of Innovation In Enterprises , Center for Policy research on Science and Technology Simon Fraser University at Harbour Centre, Cprost Report 98-02, June.
- 17-Lai. H. and Chu. (2000) Knowledge management: a review of theoretical frameworks and industrial cases, Proceeding of 33rd Hawaii International Conference on system Sciences.
- 18-Lee, H. and Choi, B. (2003) Knowledge Management enablers, Process and organizational performance: an integrative view and empirical examination, Journal of management information System, Vol, 20 No.1, PP: 179-228.
- 19-Miller, William L. (1995) A Broader Mission For R&D, Research-Technology Mngement, Nov. Dec.PP: 24-36.
- 20-Nonaka, I., Toyama, R. (2000) Konno: SECI, Ba and Leadership: a unified model of dynamic Knowledge creation, Long Range Planning.
- 21-North, D. C. (1991) Institutional change and economic Performance, Cambridge university press.
- 22-Savage, Charles M.(1990)5th Generation Management: Integrating Enterprises through Human Networking Bedford, MA: the Ditital Press.
- 23-Seidler, Ragna-de Alwis, Hartmann Evi. Gemunden, Hans Georg, (2004) The role of tacit knowledge in innovation management, Competitive Paper submitted to the 20th Annual IMP Conference in Copenhagen, 2th -4th September.
- 24-Senge, Peter M. (1990) The Fifth Discipline: the Art and Practice of the Learning Organization, New Yourk, N.Y. Doubleday/Currency.
- 25-Quinn, J. Brian et al. (1994) Information Technology in the Services Society: A Twenty-First Century Lever, Study by the Computer Science and Telecommunications Board, National Research Council, Washington, DC: National Academy Press.
- 26-Quinn, J. Brian (1992) Intelligent Enterprise: A Knowledge and Service Based Paradigm for Industry, New York, NY: The Free Press.
- 27-Wanger, Cynthia, G (2002) The Rise of the Knowledge Manager, The Futurist 36, no,2 March/April, PP: 14-15.



شروېشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی