



چهارمین کنفرانس ملی مدیریت تکنولوژی ایران

مدیریت تکنولوژی و نقش آن در توسعه مدیریت دانش (مطالعه موردی شرکت توزیع نیروی برق مازندران)

محمد حسین اسدی گرجی، سید محمود مصطفوی، مجتبی ولیزاده

Valizadeh_ie@yahoo.com , s_m_mostafavi@yahoo.com , masadi954@yahoo.com

شرکت توزیع نیروی برق مازندران

چکیده

دانش و مدیریت آن مقوله‌ای است که امروزه همه جا مورد بحث واقع شده و به تبع آن تغییر در عملکرد مدیریت سازمانها امری اجتناب‌ناپذیر است. تمامی سازمانها از جمله شرکتهای توزیع نیروی برق که وارد بازار شده‌اند، به منظور بقاء، توسعه و انطباق با تغییرات محیط نیازمند اجرای اثربخش مدیریت دانش هستند.

از سویی اهمیت تکنولوژی نیز به عنوان عامل اصلی و موتور توسعه اقتصادی در جهان امروز مشخص است. تکنولوژی در دامن دانش پرورش می‌یابد و اصولاً در گذر از وادی تحقیق و توسعه می‌توان زمینه‌های کاربرد دانش در زندگی بشر را کشف و یا ایجاد کرد.

در این مقاله پس از معرفی مفهوم مدیریت دانش و تکنولوژی، براساس اطلاعات جمع‌آوری شده از طریق پرسشنامه و مصاحبه، عوامل مؤثر بر مدیریت دانش در شرکت توزیع نیروی برق مازندران مشخص شد که مهمترین آنها مدیریت تکنولوژی شامل عواملی مانند فن‌آوری اطلاعات، آموزش و الگوبرداری از نمونه‌های موفق، فرهنگ سازمانی، تعهد مدیریت ارشد و نقش مدیریت منابع انسانی می‌باشند. بر این اساس به ارتباط بین مدیریت دانش و مدیریت تکنولوژی پرداختیم و در نهایت پیشنهاداتی در راستای استقرار و پیاده‌سازی مدیریت دانش مانند تدوین استراتژیهای دانش‌بنیان، توسعه و گسترش شبکه‌های داخلی و کتابخانه دیجیتال، برگزاری تورهای تعالی و صنعتی، جمع‌آوری و لحاظ نمودن دیدگاههای ذینفعان خارجی، انجام اقدامات تبلیغاتی و آموزشی ویژه مدیریت دانش، بکارگیری افراد متخصص و باتجربه و تشکیل تیمهای کاری ارائه گردید.

واژگان کلیدی: دانش؛ مدیریت دانش؛ مدیریت تکنولوژی

۱- مقدمه

توسعه پایدار به مفهوم گسترده، اداره و بهره برداری صحیح و موثر از منابع به ویژه نیروی انسانی برای نیل به الگوی مصرف بهینه، همراه با بکارگیری امکانات فنی و ساختار و تشکیلات مناسب برای رفع نیازهای نسلهای امروز و آینده می باشد. [1] موفقیت در آینده وابسته به استفاده از دانش فنی و علمی به روز، مدیریت اطلاعات و فراهم کردن خدمات بهتر است. کشورهای صنعتی با برقراری و نهادینه کردن ارتباط بین دولت، دانشگاه و صنعت توانسته اند همگام با تغییرات روزانه علم و تکنولوژی پیش بروند. آنان به این موضوع پی برده اند که بکارگیری اثربخش علم و تکنولوژی باعث افزایش کارایی و توان رقابتی آنها در بازارهای جهانی خواهد شد. [2] از این رو بدون شک آینده از آن آنهايي خواهد بود که توسعه خود را بر اساس راهبردها و سیاستهای خاص به ویژه دانش مشخص نموده و به این ترتیب با استفاده از ساز و کارهای لازم خود را برای همگامی با تحولات آینده آماده کرده اند. از سوی دیگر مهمترین ثروت هر سازمانی افراد شاغل در آن بوده بطوریکه افزایش بهره وری در گرو پرورش استعداد آنان می باشد. در شرکتها و موسسات آنچه که می دانند (سرمایه فکری) بیش از آنچه دارند (سرمایه مادی) اهمیت دارد و اصلی ترین مزیت رقابتی سازمانها، توان آنها در مدیریت دانش محسوب می شود و عمده ترین سرمایه آنها دانشی است که به آن دسترسی دارند [3]. عبارت دیگر هر سازمان، با حجم گسترده ای از اطلاعات مواجه می شود که یا خود تولید می کند و یا به دستش می رسد، و در این میان تعداد اندکی از سازمانها قادر به استفاده تمام و کمال از آن انبوه اطلاعات در جهت خلق فرصتهای جدید و تبدیل دارایی های دانش به سرمایه هستند. میلیونها مدرک مستند، e-mail، نمودار و صفحه وب به آندسته از اطلاعات ضمنی (مفهومی) که کارکنان در طی پروسه های کاری خود نادیده گرفته و بازیابی نمی کنند و بالقوه مفیدند، اشاره ای ندارند. سازمانهایی که اجازه می دهند چنین اطلاعات ارزشمندی را از کف بدهند، در معرض خطر واگذاری فرصتهای رقابتی و یا از دست دادن همیشگی اطلاعات خواهند بود.

مدیریت دانش، نگاه افراد را با دانش و نیز صاحبان آنها پیوند داده و بر چگونگی تسخیر و تسلط بر این اطلاعات متمرکز می شود؛ و البته تفاوتی نمی کند که آن اطلاعات در مستندات و یا در بانکهای اطلاعاتی نگهداری شوند و یا بطور ضمنی (مفهومی) در فرمهایی از دانش و تجربه در ذهن کارکنان باشد. این اطلاعات ضمنی معمولاً به دشواری ذخیره و نگهداری می شوند. تحلیلگران صنعتی چنین برآورد می کنند که بدون اعمال مدیریت دانش، بیش از ۸۰ درصد اطلاعاتی که کارکنان در عمل و اجرا به دست می آورند، در سازمان نامشهود بوده و انگار ذخایر پنهان و غیر قابل استفاده از دید مدیریت هستند و در حقیقت باید آنها را منابع (دارایی های) اطلاعاتی اتلاف شده و یا مفقوده نامید. بنابراین امروزه بسیاری از شرکتها به تدریج شروع به درک ارزش دانش کرده اند و بعنوان یک منبع آن را مدیریت میکنند و برای آن استراتژی دارند. با اینهمه و برخلاف اکثر تئوری های مدیریتی و تکنیک های نوین مانند طرح ریزی منابع سازمان، مهندسی مجدد فرایندها و مدیریت کیفیت جامع، مدیریت دانش همیشه به راحتی تعریف نمی شود. زیرا دربردارنده دامنه ای از مفاهیم، رفتارهای مدیریتی، فن آوری ها و فعالیتها است که همه آنها زیر چتر مدیریت دانش قرار می گیرند. در این راستا تحقیقی در شرکت توزیع نیروی برق مازندران از جامعه مدیران ارشد و میانی انجام شده که در آن به ارزیابی و تعیین عوامل موثر بر مدیریت دانش با هدف شناخت وضعیت موجود و نیازسنجی از حیث مدیریت دانش در شرکت پرداخته شده است. پس از جمع آوری نتایج از طریق پرسشنامه و مصاحبه نشان داده شد مدیریت دانش در شرکت بصورت ساختار نیافته وجود داشته و نیاز به انجام اقدامات لازم جهت پیاده سازی کامل را دارد. لذا پیشنهاد گردید تیمهای منسجم مدیریت دانش متشکل از افرادی در تمامی سطوح سازمانی که دارای تجربه و دانش کافی در بخشهای مختلف باشند تشکیل تا ضمن تدوین استراتژی دانش بنیان، تحت حمایت مدیریت ارشد سازمان و گذراندن دوره های آموزشی مرتبط نسبت به پیاده سازی مدیریت دانش اقدام نمایند. همچنین نسبت به ایجاد مراکز نگهداری و ذخیره دانش در شرکت و همچنین مستند نمودن تجربیات کارکنان به ویژه واجدین شرایط بازنشستگی و ایجاد ارتباط با خبرگان صنعت به ویژه بازنشستگان شرکت اقدام گردد.

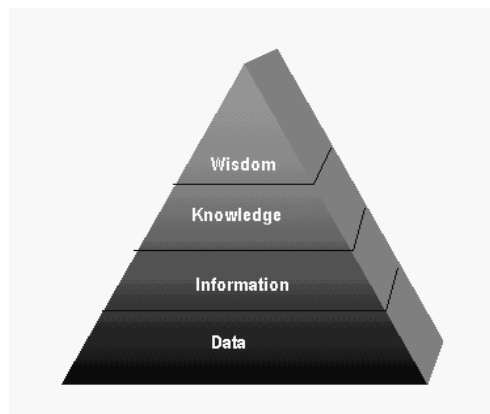
۲- مدیریت دانش

به منظور درک بهتر مفهوم مدیریت دانش باید ابتدا به بررسی مفاهیم داده، اطلاعات و دانش و تفاوت و ارتباط میان آنها بپردازیم. عبارات اطلاعات و داده، اغلب به جای عبارت دانش به کار برده می شوند. اما در واقع آنها مفاهیم متفاوتی دارند و درک تفاوت آنها برای انجام یک کار دانش محور بسیار مهم و حیاتی است. در حقیقت مدیریت دانش از چهار عامل به ترتیب داده، اطلاعات، دانش و خرد تشکیل شده است، داده ها حقایق و واقعیتهای خام هستند. اضافه کردن زمینه و تفسیر به داده ها و ارتباط آنها به یکدیگر، موجب شکل گیری اطلاعات می شود. متعاقب آن اضافه کردن درک و حافظه به اطلاعات موجب توسعه طبیعی پس از اطلاعات می گردد. خلاصه سازی هر چه بیشتر (انباشت) اطلاعات اولیه به دانش منجر می شود. دانش را در این حالت می توان بینشهای حاصل از اطلاعات و داده هایی تعریف کرد که می تواند به روشهای مختلف و در شرایط گوناگون موثر و قابل تقسیم باشد. دانش به حداقل رساندن جمع آوری و خواندن اطلاعات است نه افزایش دسترسی به اطلاعات. دانش کارآمد کمک می کند تا اطلاعات و داده های ناخواسته حذف شوند.

دانش یک ادراک و فهم است که از طریق تجربه، استدلال، درک مستقیم و یادگیری حاصل می شود. زمانی که افراد دانش خود را به اشتراک می گذارند، دانش هریک افزایش می یابد و از ترکیب دانش یک فرد با افراد دیگر، دانش جدید حاصل می شود.

آخرین مرحله، حرکت از دانش به خرد و کمال است. خرد همان کاربرد دانش است. اگر شخصی اثر تلفات انرژی را بر اقتصاد ملی بداند اما بدون توجه به آن برنامه ریزی و اقدام نماید، فرد خردمندی نیست، چرا که از دانشی آگاهی داشته که آن را به کار نگرفته است.

باتوجه به تعاریف و مفاهیم فوق می توان هرم دانش را ترسیم کرد. داده ها در پایین ترین سطح و خرد در راس هرم قرار دارند. برخی اختلاف نظرها درباره جزئیات وجود دارد ولی در کل، وفاق عمومی درباره حرکت و ترکیب کلی هرم دانش وجود دارد.



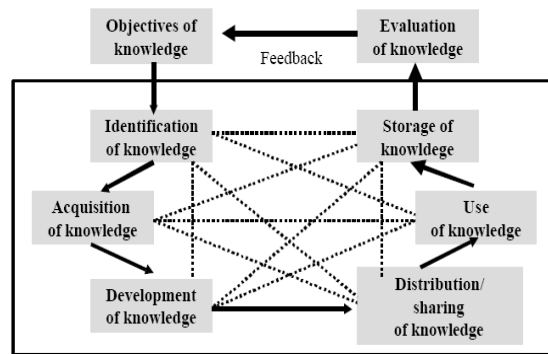
شکل ۱: هرم مدیریت دانش

باتوجه به مباحث ارائه شده مدیریت دانش عبارت از توانایی یک سازمان در استفاده از سرمایه معنوی (تجربه و دانش فردی نزد هر فرد) و دانش دسته جمعی به منظور دستیابی به اهداف خود از طریق فرایندهایی شامل تولید دانش، تسهیم دانش و استفاده از آن به کمک فناوری می باشد. اصول مدیریت دانش شامل توسعه، اجرا و نگهداری زیرساختهای فنی و سازمانی به عنوان بستر و الزام انتشار دانش و انتخاب فناوریهای خاص است. [4]

در هر سازمان، دانش از تمام منابع موجود از قبیل پرسنل، سیستم ها، بانک های اطلاعاتی، مستندات روی میزها و پرونده های بایگانی قابل دستیابی، استخراج و در ساختارهای مناسبی دسته بندی می شوند. این دانش به سرعت و به راههای مختلف بین آنهايي که در سازمان به آن نیاز دارند قابل توزیع است. دانش مناسب و صحیح نزد افراد یا سیستم مناسب و در زمان مناسب قرار می گیرد.

چرخه دانش و یا به عبارتی فرایند مدیریت دانش از هفت مرحله اصلی تشکیل شده است. در مرحله اول می باید دانش موجود در سطح سازمان و منابع آن (اعم از دانش صریح و ضمنی نزد افراد، بانک های اطلاعاتی، مستندات و...) مورد شناسایی واقع

شود، سپس اخذ و کسب گشته و توسعه یابد. سپس برای اینکه دانش با ارزش شده و به هم افزایی و زایش مجدد دانش منجر گردد، باید دانش موجود نزد افراد به اشتراک گذاشته شده و تسهیم گردد. در مرحله بعدی مورد استفاده قرار گیرد و به صورت مناسبی ذخیره سازی گردد. پس از طی این مراحل اکنون باید از دانش کسب شده در جهت اهداف عالیه سازمان استفاده کرد زیرا در غیر این صورت تمامی تلاشهای انجام گرفته ابتر خواهد ماند. خلق دانش شامل ورود اطلاعات جدید به سیستم و نتیجه به اشتراک گذاری و تسهیم دانش نزد افراد است. خلق دانش خود شامل اکتساب، کشف و توسعه دانش است. شکل ۲ نشان‌دهنده مراحل چرخه دانش در سازمان است. [5]



شکل ۲: چرخه مدیریت دانش

۳- تعریف تکنولوژی:

برای واژه تکنولوژی همچون بسیاری از مفاهیم مصطلح تعریفهای گوناگونی ارائه شده و می شود. واژه تکنولوژی Technology در اصل ریشه یونانی دارد و از دو جز Technes (فن و هنر) و logia (شناخت علم) تشکیل گردیده که در زبان انگلیسی آن را مشتقی از Techniue و Logic می دانند و بر این اساس معنی تحت اللفظی تکنولوژی « فن شناسی » نامیده شده است. البته اخیراً فن آوری معادل فارسی تکنولوژی قلمداد می شود.

در « اطلس تکنولوژی » تکنولوژی ترکیب پیچیده ای از چهار عنصر به شرح زیر است:

الف- سخت افزار یا مجموعه ای از وسایل و تجهیزات فیزیکی، ابزارها و وسایل، ماشین آلات یا جسمی که تکنولوژی در آن جای گرفته است.

ب- افزار اطلاعاتی (نرم افزار) و دانش فنی: مجموعه ای از تکنیکها، فعالیت‌های فنی، روشها و دستور العملها، مشخصات فرایندها و روابط که معمولاً در نشریات، اسناد و دستور العملها تشریح می گردد و به حقایق تکنولوژیکی و دانش فنی نیز مشهور است.

ج- مغز افزار یا توانایی های انسانی تکنولوژی که شامل دانش، مهارتها، عقل توأم با ابتکار و تجربه نیروی انسانی استفاده کننده از سخت افزارها و دانش فنی است.

د- سازمان دهی و مدیریت تکنولوژی که برای تسهیل در ادغام مؤثر امکانات فیزیکی، توانایی های انسانی و دانش فنی موردنیاز است و شامل مکانیزمهای مدیریتی و ترتیبات اقتصادی و اجتماعی، ارتباطات و نظام های سازمانی می شود. [6]

اتحادیه مدیریت تحقیقات صنعتی اروپا، تکنولوژی را « وسیله بکارگیری دانش، علم و اکتشافات برای تولید کالا و خدمات » تعریف کرده است. [7]

آلبرت روبن اشتاین، استاد معروف مدیریت تکنولوژی در دانشگاه‌های آمریکا، تکنولوژی را « گستره وسیعی از فعالیت‌ها و اقدامات لازم برای تولید دانش فنی، مواد، فرایندها و فرآورده‌های نوین » می‌داند. [8]

اما طارق خلیل رییس انجمن بین‌المللی مدیریت تکنولوژی، در کتاب مدیریت تکنولوژی خود مفهوم تکنولوژی را چنین بیان می‌کند: «تکنولوژی را می‌توان کلیه دانش‌ها، فرآیندها، ابزارها، روش‌ها و سیستم‌های به‌کاررفته در ساخت محصولات و ارائه خدمات، تعریف کرد. در بیانی ساده‌تر، تکنولوژی روش انجام کار و ابزاری است که توسط آن به اهداف خود نایل می‌شویم». [9] به نظر می‌رسد تعاریفی که تکنولوژی را از جنس توانایی تعریف کرده‌اند، مطلوب‌ترند. این توانایی همانند یک روح واحد در کالبدهای مختلف دمیده می‌شود که شامل کالبدهایی همچون: سخت‌افزار (ماشین‌آلات و تجهیزات)، نرم‌افزار (دانش فنی، اطلاعات، اسناد و غیره)، نیروی انسانی ماهر و متخصص و سازماندهی و مدیریت می‌شود و نتیجه آن تبدیل منابع اولیه به کالا و خدمات و به طور خلاصه برآورده شدن نیازهای انسان است. باید توجه کرد که گاهی برخی از این اجزاء یا همه آنها وجود دارد ولی آن روح واحد، یعنی توانایی بر مجموعه آنها حاکم نیست و در نتیجه ما نمی‌توانیم طراحی کنیم، بسازیم، تعمیر کنیم و در یک کلام نیاز خود را رفع کنیم.

۴- مدیریت دانش در صنعت برق:

با توجه به آرمان صنعت برق و برای تحقق آن، نیاز به تحولی وسیع و عمیق در جنبه‌های مختلف نیروی انسانی وجود دارد. شاخص نیروی انسانی مطرح‌شده در آرمان صنعت برق حاکی از آن است که دانش سازمانی و کارکنان، کانون اصلی کارکردهای سازمانی به شمار می‌آیند و از آنجائیکه نزدیک به ۵۰۰۰۰ شهر و روستا در سطح کشور از خدمات این صنعت بهره‌مند می‌باشند نگهداری چنین گستره وسیعی و انجام بهینه رسالت صنعت برق نیازمند توجه خاص به دانش سازمانی است. [10]

کارکرد یک سازمان یکپارچه‌سازی دانش متخصصین مختلف در راستای یک هدف واحد می‌باشد. بنابراین دور از انتظار نیست که سازمانها با گذشت زمان به نهادهای توانمندی در حوزه تخصصی خود تبدیل می‌گردند، در این راستا شرکت‌های برق با بهره‌گیری از طیف گسترده‌ای از متخصصان رشته‌های مختلف مانند برق، فیزیک، الکترونیک، صنایع، مدیریت، رایانه، مالی، اطلاع‌رسانی و ... به تخصص‌گرایی در حوزه برق اقدام می‌نمایند. هدف نظام‌های مدیریت دانش تاثیرگذاری بر خلق، ذخیره، بازیابی، انتقال و بکارگیری دانش در جهت توانمندتر ساختن سازمان در راستای فلسفه وجودیش است.

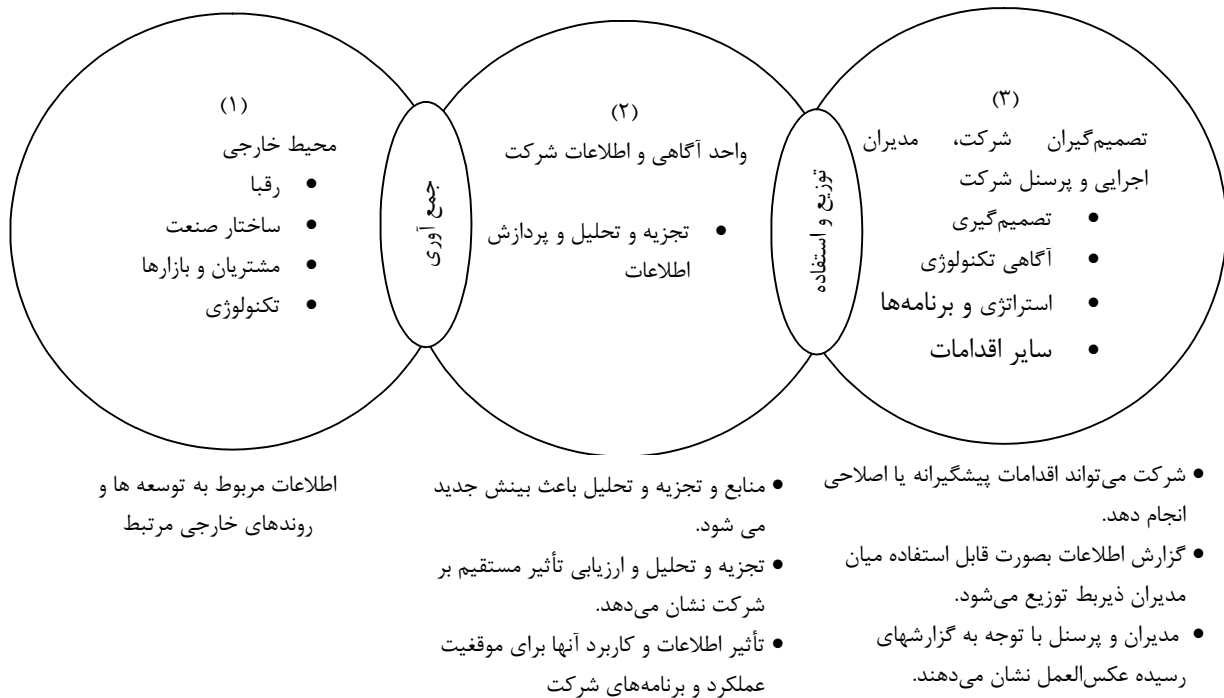
با در نظر گرفتن چنین استراتژی‌ای، شرکت‌هایی مانند برق منطقه‌ای غرب، برق منطقه‌ای تهران، تولید برق جنوب غرب (آبادان)، برق منطقه‌ای اصفهان و برق منطقه‌ای باختر بر دانش کارکنان خود که در کسب‌وکار و در تصمیم‌گیری‌های هوشمندانه مفید و موثر است تأکید دارند و بر این اساس به تدوین و پیاده‌سازی فعالیتهای مرتبط با مدیریت دانش می‌پردازند که از آن جمله عبارتند از: تدوین نظامنامه مدیریت دانش، ایجاد کارگروه‌های تخصصی، تشکیل سمینارهای آموزشی، تقویت سیستم‌های الکترونیک، ارتباط مؤثر و پایدار با بازنشستگان سازمان و ...

در شرکت توزیع نیروی برق مازندران نیز فعالیتهای مدیریت دانش از سوی مدیران ارشد با جدیت پیگیری می‌شود. هدف از این فعالیتهای قرار گرفتن در مسیر صحیح به منظور پیاده‌سازی نظام مدیریت دانش مطابق با استانداردهای جهانی است. بر این اساس معاونت منابع انسانی شرکت توزیع نیروی برق مازندران مشغول مطالعه و انجام مراحل به ترتیب تشخیص نوع و میزان دانش مورد نیاز، اولویت بندی و در نهایت نحوه تامین دانش مورد نیاز (از داخل یا خارج شرکت) می‌باشد. عبارت دیگر شرکت توزیع نیروی برق مازندران برای رسیدن به درک بهتری از آنچه می‌داند، آنچه باید بداند و اینکه در این باره چه باید بکند در تلاش است.

نقش مدیریت تکنولوژی بر مدیریت دانش:

برای اطمینان از موثر بودن توسعه تکنولوژی در مواجهه با موضوعات رقابتی، داشتن یک فرآیند کسب آگاهی تکنولوژی الزامی است. تنها با داشتن چنین فرآیندی سازمان می‌تواند نسبت به موضوعات پیش آمده پاسخهای آگاهانه داده و اقدامات مناسبی انجام دهد.

آگاهی تکنولوژی، همان اطلاعات نیست. بلکه اطلاعات را می‌توان ماده خامی دانست که آگاهی تکنولوژی از آن بوجود می‌آید. معمولاً این فرآیند، از تعدادی زیر فرآیند تشکیل می‌شود. این زیرفرآیندها سازمان را قادر می‌سازند اقدامات استراتژیک بلندمدت، برنامه‌ریزی‌های میان مدت و اقدامات عملیاتی روزانه انجام دهد. بنابراین فرآیند کسب آگاهی تکنولوژی برای بوجود آوردن چهار هدف ساختاردهی شده است:



شکل ۳- عملکردهای مختلف انجام شده توسط فرآیند آگاهی تکنولوژی

- شرکت می‌تواند اقدامات پیشگیرانه یا اصلاحی انجام دهد.
 - منابع و تجزیه و تحلیل باعث بینش جدید می‌شود.
 - گزارش اطلاعات بصورت قابل استفاده میان مدیران ذیربط توزیع می‌شود.
 - تجزیه و تحلیل و ارزیابی تأثیر مستقیم بر شرکت نشان می‌دهد.
 - مدیران و پرسنل با توجه به گزارشهای رسیده عکس‌العمل نشان می‌دهند.
 - تأثیر اطلاعات و کاربرد آنها برای موقعیت عملکرد و برنامه‌های شرکت
- تهیه ورودی مناسب برای تصمیمات مدیریتی
- خطرات عمومی در خصوص تهدیدات تجاری و تکنولوژی
- درک قابلیت‌ها و اهداف رقبا
- برنامه‌ریزی استراتژیک و شکل دهی به استراتژی بصورت جامع
- فرآیند کسب آگاهی تکنولوژی شامل سه عملکرد جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و توزیع است. شکل ۳ این سه عملکرد و ارتباط نزدیک آنها را نشان می‌دهد. [11]

۵- روش تحقیق:

در این تحقیق به منظور شناسایی نقاط قوت و ضعف مدیریت دانش در شرکت توزیع نیروی برق مازندران و تأثیر مدیریت تکنولوژی بر آن، از روش پرسشنامه و مصاحبه استفاده شده است. در این راستا تعداد ۴۲ پرسشنامه ۲۳ سؤالی برای مدیران ستادی و امورهای شرکت ارسال که از این تعداد، ۴۰ پرسشنامه پس از تکمیل دریافت شد و نسبت به استخراج نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS اقدام گردید. ضریب آلفای محاسبه شده (۰.۸۵) بیانگر اعتبار قابل قبول اطلاعات استخراج شده می‌باشد. همچنین با استفاده از پارامترهای مرکزی و پراکندگی هر یک از سؤالات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و عوامل به شرح ذیل بعنوان مهمترین ابزارهای تقویت مدیریت دانش در شرکت توزیع نیروی برق مازندران تعیین شده که به شرح هر یک خواهیم پرداخت:

۱-۵) مدیریت تکنولوژی:

کلید توسعه تکنولوژی در دست مدیریت بوده و اصولاً هر سازمانی به طور عام برای دست یابی به اهداف سازمانی نیازمند توان، آگاهی و تعهد مدیران است. سازماندهی و مدیریت مستقیماً مرتبط با نوع تکنولوژی به کار گرفته شده و فرهنگ و توانایی های کارکنان است و تکنولوژی جدید لزوماً با تغییرات سازمان و مدیریت هماهنگ با آن همراه خواهد بود. گرچه سازماندهی و چگونگی ارتباطات و تصمیم گیری ها در یک واحد به دست مدیریت، عنصری است که ارتقای توانایی های آن لازمه هر تغییر و توسعه فن آوری به حساب می آید. در کشورهای در حال توسعه اصلی ترین مسأله در توسعه تکنولوژی، مدیریت است زیرا اصولاً توسعه تکنولوژی معجزه نیست بلکه وابسته به شرایط محیطی، منابع و امکانات موجود یک شرکت است و مدیریت می تواند استفاده بهینه از منابع را برای شرکت فراهم کند. در سطح شرکتهای تأکید بر مدیریت تکنولوژی ضعیف است و بیشتر برنامه های آموزشی در زمینه مدیریت شرکتهای ما مفاهیم سنتی آموزش مدیریت اکتفا کرده و زمینه های مدیریت تکنولوژی را فراموش کرده اند. درحالیکه مدیریت فن آوری باید ضوابط مهندسی، علم و مدیریت را به همدیگر ارتباط دهد تا با برنامه ریزی، توسعه و اجرای قابلیت های تکنولوژی اهداف عملیاتی و استراتژیک سازمان شکل گرفته و به اجرا درآید. در واقع، مدیریت تکنولوژی فرآیند به هم پیوسته ای است که هم مدیریت و هم کارکنان را با هدف نهایی نوآوری، طراحی، توسعه، تولید، انتقال، معرفی و کاربرد انواع فن آوری در محیط کار برای بهبود بهره وری و ایجاد برتری در جامعه و بهبود کیفیت زندگی و شرایط کاری درگیر می کند. در این تحقیق مصادیق مدیریت تکنولوژی در شرکت توزیع نیروی برق مازندران در عواملی مانند فن آوری اطلاعات، الگوبرداری از نمونه های موفق و آموزش دیده شده است که در ذیل به آنها می پردازیم:

۱-۱-۵) فناوری اطلاعات

تأثیر فن آوری اطلاعات بر مدیریت دانش را می توان در سه زمینه بصورت زیر دسته بندی کرد:

یک زمینه می تواند همان تقسیم بندی رویکردهای مدیریت دانش به دو رویکرد انسان مدار و تکنولوژی مدار باشد که یکی بر نقش افراد و تعاملات آن در خلق، به اشتراک گذاری و کاربرد دانش سازمانی تأکید دارد و دیگری بر نقش فن آوریهای تسهیل کننده در فرآیند مدیریت دانش تأکید دارد. به عبارت دیگر، درحالی که استراتژی تکنولوژی اطلاعات بر تکنولوژی و مجموعه داده ها تأکید دارد، یادگیری سازمانی بیشتر بر روی افراد و فرایندها متمرکز است و تفکر انسان گرا دارد.

وجه دیگری از ارتباط این دو مقوله بروز برخی رویکردهای تحلیلی برای تحلیل اطلاعات و داده ها و تبدیل آن به دانش (مثلاً قوانین اگر - آنگاه) توسط الگوریتمهای عمدتاً ریاضی است که به دلیل استفاده از فن آوریهای جمع آوری و ذخیره سازی داده ها ایجاد و با فن آوریهای محاسبه گر امکان پذیر شده است.

شاید بتوان از منظر دیگری به این نکته اشاره کرد که اگر فن آوری اطلاعات به کمک نیامده بود و دسترسی به اطلاعات را از حالت انحصاری خارج نکرده بود (بعبارت دیگر دسترسی به بسیاری از انواع اطلاعات دیگر مزیت رقابتی به شمار نمی آید) دانش (منظور توانایی تحلیل اطلاعات و انجام اقدام بر مبنای آن) به عنوان یک مزیت رقابتی مطرح نمی شد.

با چنین پیش زمینه ای می توان دسترسی بهنگام به اطلاعات صحیح و بروزشده، استفاده از شبکه جهانی اینترنت و شبکه های اینترنت، برگزاری دوره های آموزشی مجازی، کتابخانه فنی تخصصی الکترونیک، سیستم های نرم افزاری و مواردی از این دست را ابزارهای مؤثری در استقرار و پیاده سازی کارآمد مدیریت دانش دانست.

در جدول شماره ۱ مهمترین عوامل متقابل فن آوری اطلاعات و مدیریت دانش و میزان رضایتمندی مدیران از آنها آورده شده است.

۲-۱-۵) آموزش:

انسان موجودیست تغییرپذیر با توانائی‌های بالقوه نامحدود، که این توانائی‌ها می‌توانند تحت نظام و فرایند خاصی به فعل درآیند که به این فرایند «آموزش» می‌گویند و هدف آن با توجه به رشد و توسعه روز افزون تجهیزات و ...، به روز نمودن نیروی انسانی همگام با پیشرفتهای علمی - صنعتی می‌باشد. [12]

افزایش در بهره‌وری نیازمند آموختن و یادگیری مستمر است. درس ژاپنی‌ها در این زمینه آن است که: بهره‌بزرگ ما از آموزش تنها یادگرفتن چیزی تازه نیست بلکه آن است که کار خوب را بهتر انجام دهیم. در عصر اطلاعات همه‌بنگاههای اقتصادی باید بگونه موسسه‌های یادگیری در آیند. اصل غیر قابل‌خدشه و نیاز جامعه پس از سرمایه‌داری آن است که هرچه سطح سواد و تحصیلات یک فرد بیشتر باشد غالباً به تحصیل و فراگیری بیشتری نیازمند است، به همین دلیل است که ما به نظامندی خاصی برای یادگیری نیازمندیم.

آموزش یک استراتژی کلیدی در تبدیل شرکتها به سازمانهای یادگیرنده است. پس از نامشخص بودن هدف، عدم وجود آموزش دومین عامل شکست افراد در شغلشان می‌باشد. هرگونه تغییر در ساختار سازمان و سیستمهای آن نیاز آموزشی ایجاد می‌کند. همچنین هموارسازی سازمان مستلزم آموزش چندگانه است؛ بطوریکه سازمان بتواند به تقاضاهای موجود به راحتی پاسخ گوید. آنچه افراد از شرکت انتظار دارند ارائه آموزشی است که در آنها مهارتهای جدیدی ایجاد کند و به آنان کمک کند تا در هر جایی که باشند بتوانند مفید واقع شوند. [13]

در جدول شماره ۲ مهمترین عوامل متقابل آموزش و مدیریت دانش و میزان رضایتمندی مدیران از آنها آورده شده است.

۳-۱-۵) الگوبرداری:

الگوبرداری (Benchmarking) روشی سیستماتیک است که سازمانها بوسیله آن می‌توانند فعالیتهای خود را بر اساس بهترین صنعت یا سازمان اندازه‌گیری و اصلاح کنند؛ این روش با فراهم‌سازی چارچوبی برای سازمانها که بوسیله آن فعالیتهای بهترین سازمان مشخص گردیده است و تشخیص وجوه تمایز سازمان موجود با بهترین سازمان، نشان می‌دهد که چگونه می‌توان شکافهای موجود را پر کرد. الگوبرداری در واقع ابزاری برای بهبود مستمر است و می‌تواند توسط انواع سازمانهای تولیدی و خدماتی به کار گرفته شود. [14]

این بحث به شکل‌های گوناگون در بحثهای مدیریت دانش مطرح می‌شود. در مورد اول، lessons learned یا درس‌های آموخته شده است که امروز بسیاری از شرکت‌های بزرگ جهان نگهداری بانکی از آنها را شروع کرده‌اند. در این روش وقتی در یک پروژه با مشکلی مواجه می‌شوید ناگهان به یاد می‌آورید که همین مشکل را در یک پروژه دیگر به نحو هوشمندانه‌ای حل کرده بودید. البته مشکلات زیادی در این زمینه مطرح است مثلاً اینکه چگونه افراد را راضی کنیم که تجربیات خود را بنویسند، چگونه این درسهای آموخته شده را بایگانی کنیم بطوریکه به راحتی قابل دسترسی و جستجو در کمترین زمان باشند، یا چطور این نظام درسهای آموخته شده را با نظام‌های دیگر سازمان یکپارچه کنیم و...

مفهوم مشابه دیگری با عنوان Best Practice یا بهترین تجربیات وجود دارد که فرق آن با درسهای آموخته شده این است که معمولاً از منابع خارج از سازمان می‌آیند. یعنی در واقع تجربیات خوب و نمونه سازمانهای دیگر هستند که ما با مقایسه و ارزیابی خود با آنها به منظور کشف تجربیات برتر و جبران فاصله موجود به سمت بهترین شدن در مقایسه با رقبا پیش می‌رویم.

در جدول شماره ۳ مهمترین عوامل متقابل الگوبرداری و مدیریت دانش و میزان رضایتمندی مدیران از آنها آورده شده است.

۲-۵) فرهنگ سازمانی:

مقصود از فرهنگ سازمانی، سیستمی از استنباط مشترک است که اعضاء نسبت به یک سازمان دارند و همین ویژگی موجب تفکیک دو سازمان از یکدیگر می‌شود. کریس آرجریس، فرهنگ سازمانی را نظامی زنده می‌خواند و آن را در قالب رفتاری که

مردم در عمل از خود آشکار می‌سازند، راهی که بر آن پایه به‌طور واقعی می‌اندیشند و احساس می‌کنند و شیوه‌ای که به‌طور واقعی با هم رفتار می‌کنند تعریف می‌کند. [15]

اجرای یک نظام مدیریت دانش در سازمان، یک حرکت جمعی و سازمانی است که همه افراد در رده‌های مختلف بایستی درگیر آن شوند. آنچه که همه کارکنان سازمان را به صورت خودجوش و یکپارچه به سمت اهداف خاصی هدایت می‌نماید فرهنگ سازمانی است. فرهنگ سازمان باید پشتیبان حرکت دانشی کارکنان باشد. بنابراین با فراهم آوردن بستر فرهنگی لازم، بنیانهای یک سیستم دانشی که شامل ایجاد آرمان مشترک برای یادگیری مستمر، تشویق و ترغیب افراد در همه سطوح برای یادگیری منظم از کارشان، توجه به قابلیت‌های کارکنان، حرکت در جهت تغییر الگوهای ذهنی کارکنان، داشتن یادگیری تیمی و تعاملی و ایجاد تفکر سیستمی می‌باشد، مهیا می‌گردد. در جدول شماره ۴ مهمترین عوامل متقابل فرهنگ سازمانی و مدیریت دانش و میزان رضایتمندی مدیران از آنها آورده شده است.

۳-۵) تعهد مدیریت ارشد:

بدون تعهد مدیران ارشد و همه مدیران اجرایی به استقرار و پیاده‌سازی مدیریت دانش اتفاقی نخواهد افتاد یا اگر اتفاق افتاد، دوام پیدا نخواهد کرد. باید مدیران شخصاً مسئولیت مدیریت دانش را بر عهده گیرند و کارکنان خود را از اهمیت توجه به آن آگاه سازند. اولین چیزی که باید اتفاق افتد این است که رهبران فکری سازمان، از مدیریت دانش درک درست و یکسانی پیدا کنند، سپس باید محیطی به وجود آورند که تغییر و ارتقا در آن ممکن باشد بدین معنی که هر کس هر روز در اندیشه نوآوری و دانش‌افزایی باشد. ارتقای فرایندها و سیستمها با کار روزانه کارکنان ادغام شود، یعنی ارتقا تبدیل به یک ارزش شود و در زمره عاداتها قرار گیرد؛ فقط در چنین شرایطی است که کارکنان به کمال توانایی خود دست می‌یابند و سازمان چنان توانایی و ظرفیتی پیدا می‌کند که جلوتر از نیازها و انتظارات مشتریهای خود حرکت کند. در جدول شماره ۵ مهمترین عوامل متقابل تعهد مدیریت ارشد و مدیریت دانش و میزان رضایتمندی مدیران از آنها آورده شده است.

۴-۵) مدیریت منابع انسانی

امروزه محققان نقش افراد و گروهها را در فرایندهای تسهیم دانش برجسته می‌کنند و مدیریت منابع انسانی نیز از طریق سیاستها و تمرینات و سیستم‌هایی که بر روی رفتار کارمندان و نگرش و عملکرد آنها تأثیر می‌گذارد با مدیریت دانش مرتبط می‌شود. باید اعتراف کرد که مدیریت دانش تنها در سایه بهبود مدیریت منابع انسانی توسعه می‌یابد و تقویت می‌شود. در سازمانهایی که نگرش انسان‌محور وجود دارد، مدیریت دانش تحت پوشش عملکرد مدیریت منابع انسانی توسعه می‌یابد و تقویت می‌شود. [16] در این نگرش جهت موفقیت مدیریت دانش سازمانها باید به‌جای انقلاب از تکامل استفاده کنند و با استفاده از خود کارمندان مدیریت دانش را انجام دهند. برای مثال شرکت زیمنس از روش ریشه‌های گیاه برای مدیریت دانش استفاده کرد. یعنی بدون پیشنهاد از بالا، کارمندان متوسط و مدیران واحدها، انجمنهای علمی، مخازن دانش و روشهای تسهیم دانش غیررسمی ایجاد کردند و پس از گسترده شدن و کشیده شدن آن به سایر بخشها به وجود یک گروه در سطح کل شرکت، احساس نیاز کردند و گروه اشتراکی در شرکت به‌وجود آمد که نقش هماهنگی تلاشهای مدیریت دانش در واحدهای کسب و کار را به عهده گرفت.

همچنین در مدل نگرش انسانی به مدیریت دانش با ایجاد سه سیستم گردش شغلی، توسعه شغلی، غنی‌سازی شغلی، کارمندان باید محتوای دیگری از کارشان را ببینند که فرصتهای یادگیری جدیدی ارائه می‌کند. علاوه بر یادگیری و آموزش کلاسیک و متمرکز بر سخنرانیها و ارائه‌ها، یادگیری به روشهای جدید مانند مطالعه موردی، مطالعه و یادگیری شخصی با تأکید بر خود‌انگیزگی کارکنان در جستجوی منابع یادگیری و فرصتهای تعامل با دیگران، استفاده از اینترنت، خواندن کتابها و

مجلات علمی و تخصصی بسیار مورد توجه است که برای انجام این فعالیتها می‌توان از ابزارهایی چون ثبت وقایع انتقال دانش بهره برد که در آن با ایجاد انگیزه‌های مختلف، افراد برای انتقال دانش و یاد دادن به دیگران تشویق و ترغیب می‌شوند. البته سه نیروی پیش‌برنده در مدیریت دانش (توسعه شغلی، گردش شغلی، غنی‌سازی شغلی) خود از سه نیروی کشنده (شامل آموزش، اشتراک، و مطالعه شخصی) استفاده می‌کنند. هر چند که هر سه نیروی پیش‌برنده از سه روش یادگیری استفاده می‌کنند، اما بخاطر محتوایشان تأکیدهای متفاوتی دارند. توسعه شغلی عمدتاً به یادگیری از طریق آموزش به گسترش حیطه شغل می‌پردازد و معمولاً برای کسانی است که آهسته یاد می‌گیرند، گردش شغلی شامل تغییر محتوای شغل عمدتاً از طریق یادگیری با اشتراک است و برای یادگیرندگان مناسب است که منفعل اند و فقط وقتی مجبور می‌شوند، یاد می‌گیرند، و هدف غنی‌سازی شغلی عمدتاً یادگیرندگان فعال است که به حالت‌های فکر کردن و دانش خاصی نیاز دارند تا پاسخ حیطه وسیع‌تری از کار را بدهند که آنها به‌صورت خودجوش پذیرای آن هستند که در این حالت خودیادگیری بهترین است. [17]

در جدول شماره ۶ مهمترین عوامل متقابل مدیریت منابع انسانی و مدیریت دانش و میزان رضایتمندی مدیران از آنها آورده شده است.

جدول ۱: سؤالات مرتبط به رابطه فن‌آوری اطلاعات و مدیریت دانش در شرکت توزیع نیروی برق مازندران و نتایج حاصل از آن

ردیف	عنوان	خیلی راضیم	راضیم	بی نظر	ناراضیم	خیلی ناراضیم
۱	از میزان دسترسی و بروز بودن اطلاعات سازمان (از طریق سایت تائیر، دستورالعملها و بخشنامه های داخلی و ...)	۷۹.۵			۲۰.۵	
۲	از کاربردی بودن اطلاعات موجود سازمان	۵۴.۳			۴۵.۷	
۳	از میزان اطلاع از سیستم‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مرتبط با حوزه تخصصی‌ام	۸۲			۱۸	
۴	از میزان مهارت موجود شرکت در استفاده از سیستم‌های نوین مرتبط با حوزه تخصصی	۶۹.۳			۳۰.۷	

جدول ۲: سؤالات مرتبط به رابطه آموزش و مدیریت دانش در شرکت توزیع نیروی برق مازندران و نتایج حاصل از آن

ردیف	عنوان	خیلی راضیم	راضیم	بی نظر	ناراضیم	خیلی ناراضیم
۱	از تأثیر دوره‌های آموزشی برگزار شده بر افزایش دانش و مهارت کاری‌ام	۸۴.۶			۱۵.۴	
۲	از کاربردی بودن پژوهشها و تحقیقات انجام شده در شرکت	۳۵.۹			۶۴.۱	
۳	از تنوع و میزان مشارکت همکاران در انجمنهای علمی و تخصصی	۶۶.۷			۳۳.۳	
۴	از برگزاری همایشها و فعالیتهای مرتبط با آگاه‌سازی همکاران (بولتن، خبرنامه، گاهنامه و ...) در خصوص مدیریت دانش	۴۱.۱			۵۸.۹	

جدول ۳: سؤالات مرتبط به رابطه الگوبرداری و مدیریت دانش در شرکت توزیع نیروی برق مازندران و نتایج حاصل از آن

ردیف	عنوان	خیلی راضیم	راضیم	بی نظر	ناراضیم	خیلی ناراضیم
۱	از برگزاری تورهای تعالی و صنعتی و بازدید از سازمانهای مشابه	۵۶.۴			۴۳.۶	

جدول ۴: سؤالات مرتبط به رابطه فرهنگ سازمانی و مدیریت دانش در شرکت توزیع نیروی برق مازندران و نتایج حاصل از آن

ردیف	عنوان	خیلی راضیم	راضیم	بی نظر	ناراضیم	خیلی ناراضیم
------	-------	------------	-------	--------	---------	--------------

۱	از تأثیر حضور در همایشها و کنفرانسها بر میزان افزایش اطلاعات از دانش‌های جدید مرتبط با سازمان	۸۶.۹	۱۳.۱
۲	از ارتباط تحصیلاتم با وظایف محوله در سازمان	۹۲.۳	۷.۷
۳	با ادامه تحصیل در رابطه با موضوع تخصص و کارم در سازمان	۹۷.۴	۲.۶
۴	از کسب اطلاعات جدید به واسطه حضور در همایشها یا دوره‌های آموزشی و بکارگیری آنها در راستای بهبود انجام وظایف محوله	۷۴.۴	۲۵.۶
۵	از اقدامات انجام‌شده مبنی بر مستندسازی تجربیات همکاران واجد شرایط بازنشستگی	۴۳.۶	۵۶.۴
۶	از ارتباطات موجود بین سازمان با همکاران بازنشسته در راستای استفاده از تجربیات و دانش آنان	۵۴.۳	۴۵.۷
۷	از تنوع و میزان مشارکت همکاران در انجمنهای علمی و تخصصی	۶۲.۲	۳۷.۸
۸	از حجم و تنوع مقالات و گزارشهای تخصصی تهیه‌شده در شرکت	۳۵.۹	۶۴.۱
۹	از اقدامات انجام شده مبنی بر استفاده از نظرات ذینفعان خارجی در بهبود فرآیندهای شرکت	۳۸.۵	۶۱.۵

جدول ۵: سؤالات مرتبط به تعهد مدیریت ارشد و مدیریت دانش در شرکت توزیع نیروی برق مازندران و نتایج حاصل از آن

ردیف	عنوان	خیلی راضیم	راضیم	بی نظر	ناراضیم	خیلی ناراضیم
۱	از توجه به موضوعات مرتبط با دانش در برنامه‌های آتی شرکت	۵۱.۳	۴۸.۷			
۲	از برقراری سیستم انگیزشی برای تهیه مقالات و فعالیت‌های علمی و تخصصی در شرکت	۵۶.۴	۴۳.۶			
۳	از اقدامات انجام‌شده در جهت کاهش کارهای موازی و بهبود فرآیندها	۳۸.۵	۶۱.۵			

جدول ۶: سؤالات مرتبط به رابطه مدیریت منابع انسانی و مدیریت دانش در شرکت توزیع نیروی برق مازندران و نتایج حاصل از آن

ردیف	عنوان	خیلی راضیم	راضیم	بی نظر	ناراضیم	خیلی ناراضیم
۱	با برقراری برنامه گردش شغلی در سازمان	۷۶.۳	۲۳.۷			
۲	از میزان توجه به دانش در ارتقای شغلی کارکنان	۷۳.۷	۲۶.۳			
۳	از میزان و نحوه حل مشکلات یا بکارگیری دانش‌های نو در سازمان در قالب کارگروه، کمیسیون یا کمیته‌های تخصصی	۵۳.۸	۴۶.۲			
۴	از اقدامات انجام‌شده مبنی بر مستندسازی تجربیات همکاران واجد شرایط بازنشستگی	۴۳.۶	۵۶.۴			
۵	از ارتباطات موجود بین سازمان با همکاران بازنشسته در راستای استفاده از تجربیات و دانش آنان	۳۴.۲	۶۵.۸			

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات:

براساس نتایج بدست آمده از پرسشنامه‌ها و انجام مصاحبه‌ها و ارائه نقطه نظرات شرکت کنندگان در پژوهش، نتایج و پیشنهادات بشرح زیر حاصل گردید:

۱- با توجه به نقش تکنولوژی در پیاده سازی و استقرار سیستم مدیریت دانش، تکنولوژیهای موجود سازمان اعم از سخت افزار، نرم افزار و شبکه افزار کمک شایانی به استقرار سیستم مدیریت دانش می نماید. در این راستا بر افزایش مهارت افراد در استفاده از سیستم های موجود تأکید گردید.

۲- با توجه به افزایش سریع منابع اطلاعاتی در اینترنت و سهولت دسترسی به این اطلاعات، نیاز به ایجاد بانکهای اطلاعاتی خصوصی (از جمله تجربیات همکاران بازنشسته و نتایج پژوهشها و تحقیقات انجام شده در شرکت) با قابلیت جستجوی سریع در آنها افزایش یافته است. لذا بر ایجاد کتابخانه الکترونیک تأکید گردید.

۳- با توجه به نقش الگوبرداری از موارد موفق در تسریع روند استقرار سیستم مدیریت دانش و نیز جلوگیری از بروز اشتباهات تجربه شده در سایر سازمانها بر برگزاری تورهای صنعتی و تعالی و همچنین بازدید از سازمانهای موفق که دارای فعالیتهای مشابه می باشند تأکید گردید.

۴- با توجه به گستردگی فعالیتهای پیاده سازی سیستم مدیریت دانش، یکی از امورهای تابعه بعنوان پایلوت اجرای سیستم مدیریت دانش انتخاب گردد.

۵- ضمن وجود رضایت از اقدامات انجام شده مرتبط با یادگیری مستمر از طریق شرکت در همایشها و کنفرانسها و نیز دوره های آموزشی برگزار شده می بایست اقدامات جدی تری مبنی بر برگزاری دوره های آموزشی بلندمدت و نیز پرداختن به مسائل انگیزشی بویژه در بخش مدیریت دانش صورت گیرد.

۶- نسبت به تعیین تیم دانش منسجم و فعال بطوریکه اعضای تیم از همه سطوح شرکت انتخاب شده و دارای مهارت و تجارب مربوط به کار خود باشند اقدام گردد.

۷- بر حمایت بیشتر مدیریت ارشد سازمان از مباحث مدیریت دانش و تعهد آنان به پیگیری امور مرتبط و عزم راسخ جهت استقرار مدیریت دانش در سازمان تأکید شد.

۸- با توجه به نقش راهبرد مدیریت دانش در افزایش کارایی نظام دانش، ایجاد هماهنگی با فرهنگ سازمانی و بالفعل ساختن مدیریت دانش در سازمان، بر تهیه و تدوین سند راهبرد مدیریت دانش با لحاظ نمودن فرایند پیاده سازی، مجموعه فعالیتهای استاندارد سازی اجزاء اصلی راه حلها پس از تأیید مدیریت ارشد تأکید شده است.

۹- با توجه به نقش مدیریت منابع انسانی در استقرار مدیریت دانش می بایست نسبت به مستندسازی تجربیات همکاران بویژه همکاران در شرف بازنشستگی یا بازنشسته اقدام گردد.

به بیان دیگر و در زمینه تأثیر مستقیم مدیریت تکنولوژی بر مدیریت دانش باید افزود اعزام کارشناسان و متخصصان داخلی به نمایشگاههای بین المللی صنعت و بازدیدهای مکرر آنها از سازمانهای مشابه، حلقه های بالادستی یا پایین دستی زنجیره تأمین شامل کارخانجات داخلی و خارجی و سازندگان ماشین آلات و تجهیزات مربوطه و برقراری ارتباط مؤثر و پایدار با آنان و گرفتن اطلاعات لازم از آنها باعث افزایش قابلیت ها و دانش فنی کارشناسان شرکت خواهد بود. همچنین ایجاد دوره های آموزشی مورد نیاز، تشکیل سمینارها و کنفرانس های داخلی و خارجی باعث ارتقاء دانش فنی نیروی انسانی شده و لذا جذب دانش فنی به طور کامل انجام می گیرد. از همه مهمتر باید به این نکته توجه شود که برای سازگاری بین عوامل و عناصر چهارگانه تکنولوژی (سازماندهی و مدیریت، نیروی انسانی ماهر، ماشین آلات و تجهیزات، دانش فنی و اطلاعات) وجود مدیرانی کارآمد، خلاق، شایسته و جسور لازم است. باید باور کنیم انتظار این که ما با برنامه ای کوتاه مدت بتوانیم از کشوری در حال توسعه به صنعتی تبدیل شویم فکر خامی است، اما می توان با برنامه ریزی های کوتاه مدت همانند انتقال تکنولوژی و جستجو و درخواست برای تکنولوژی های موجود در نقاط دیگر و با در نظر داشتن برنامه های بلند مدت همچون برپایی مراکز پژوهشی و... که از آنها نام برده شد، در جهت صنعتی شدن گام برداریم.

مراجع:

[1] مهدوی، محمدتقی- فرهنگ توصیفی تکنولوژی- چاپ اول- تهران- نشر چاپار- ۱۳۸۰

- [2] الوانی، سید مهدی؛ حمیدی، ناصر- مدل توسعه تکنولوژی ایران- فصلنامه علمی تخصصی مدیریت و توسعه- شماره ۱۴- پاییز ۸۱
- [3] عالم تبریز، اکبر؛ محمد رحیمی، علیرضا- مدیریت دانش و برنامه‌ریزی منابع سازمان (با نگرش سیستم‌های اطلاعاتی)- انتشارات اشراقی، صفر- تهران ۱۳۸۷
- [4] Fawzy, S. and Spooner, K. Strategies for implementing knowledge management: role of human resources management, *Journal of Knowledge Management*, Volume 4, Number 4, 2000
- [5] افزاه، عباس- مدیریت دانش (مفاهیم، مدلها، اندازه‌گیری و پیاده‌سازی)- تهران- دانشگاه صنعتی امیرکبیر- ۱۳۸۴
- [6] نواز شریف، محمد- مدیریت انتقال تکنولوژی و توسعه- رشید اصلانی- سازمان برنامه و بودجه- تهران- ۱۳۶۷
- [7] EIRMA, *Acquisition of Technology for Product and Process Innovation*, Paris. ۱۹۸۱.
- [8] Rubenstein, A.H. *Managing Technology in the Decentralized Firm*. New York, John Wiley & Sons, 1989.
- [9] خلیل، طارق- مدیریت تکنولوژی- سید کامران باقری و همکاران- مرکز تکنولوژی نیرو، وزارت نیرو- ۱۳۸۱.
- [10] آرمان نیروی انسانی صنعت برق- معاونت منابع انسانی و بهبود بهره‌وری شرکت توانیر- ۱۳۸۴- صفحه ۴۴
- [11] بوگانی، آشوک - رویارویی با چالشهای مدیریت تکنولوژی در صنعت خودرو - ترجمه دکتر منوچهر منطقی و مزدک جباری - نشر آبارون - تهران - ۱۳۸۴
- [12] ال.دفت، ریچارد- مبانی تئوری و طراحی سازمان- ترجمه علی رضائیان و سید محمد اعرابی- دفتر پژوهشهای فرهنگی- چاپ سوم- ۱۳۸۰
- [13] Gloet, Marianne, Mike, Berrell, "The dual paradigm nature of knowledge management: implications for achieving quality outcomes in human resource management", *Journal of knowledge management*, volume 7, No 1, 2003
- [14] TECTEM *Benchmarking project knowledge management*. Benchmarking Center, University St. Gallen, Switzerland, Screening Report, 2000
- [15] شاین، ادگار- فرهنگ سازمانی- ترجمه محمد ابراهیم محبوب- نشر فرا- چاپ اول- تهران.
- [16] میرسپاسی، ناصر- مدیریت استراتژیک منابع انسانی و روابط کار- چاپ ۱۹- تهران- امیر کبیر- ۱۳۸۰
- [17] Hong, j.C., Kuo, C.L. "Knowledge management in the Learning organization", the leadership & Organization development Journal, volume 20, No 4, 1999.