



مرکز تحقیقات اسلامی

اصفهان

گامی



عمران
علیهما السلام

www.ghaemiyeh.com
www.ghaemiyeh.org
www.ghaemiyeh.net
www.ghaemiyeh.ir

مدیریت تکنولوژی



مرکز تحقیقات رایانه ای قائمیه اصفهان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مدیریت تکنولوژی

نویسنده:

www.modiryar.com

ناشر چاپی:

www.modiryar.com

ناشر دیجیتالی:

مرکز تحقیقات رایانه‌ای قائمیه اصفهان

فهرست

۵	فهرست
۷	مدیریت تکنولوژی
۷	مشخصات کتاب
۷	ارزیابی تکنولوژی
۸	ارزیابی تکنولوژی
۹	چرا مدیریت تکنولوژی
۱۰	تکنولوژی مدیریت در دنیای امروز
۱۲	از تحقیق و توسعه تا تکنولوژی
۱۵	فرآیند مدیریت تکنولوژی
۱۷	مدیریت تکنولوژیک بسوی دیدگاهی فراگیرتر
۲۱	مدیریت تکنولوژی چیست
۲۴	جدال تکنولوژی های تصویری
۲۵	بررسی کاربرد تکنولوژی دانش در مدیریت ارتباط با مشتری
۳۰	مدیریت تکنولوژی در سطح بنگاه
۳۲	تعریف تکنولوژی
۳۴	منشور ملی تکنولوژی؛ تعریف و معیارها
۳۶	طبقه بندی انواع تکنولوژی
۳۶	مدیریت بر آینده باتکنولوژی فردا
۶۴	مدیریت استراتژی تکنولوژی
۶۷	روشهای انتقال تکنولوژی
۷۰	تفاوت مدیریت تکنولوژی و سرپرستی تکنولوژی
۷۱	ادغام تکنولوژیک؛ روش نوین تحقیق و توسعه در خلق نوآوری
۷۶	جایگاه مدیران ارشد تکنولوژی در سازمانها

- هشت تکنولوژی خطرناک برای امنیت اطلاعات سازمان‌ها و شرکت‌ها ۷۷
- پیش بینی تکنولوژی؛ جهش در روشنی ۸۱
- آینده‌نگاری فناوری ۸۵
- رویارویی با تکنولوژی‌های بر هم زن ۹۰
- حقوق مالکیت معنوی و انتقال فناوری ۹۵
- تکنولوژی ارتباطات و نقش آن در پژوهش ۱۰۱
- مدیریت و سازماندهی مناسب برای پیشبرد تکنولوژی ۱۰۶
- مدیریت تکنولوژی در سازمان تکنولوژی بنیان ۱۱۲
- قدیمی تر از آنچه تصور می کنید ۱۲۵
- تکنولوژی فکر ۱۲۸
- کاربرد تکنولوژی پردازش تراکنشی در سیستم های اجازه برای کار ۱۳۲
- درباره مرکز تحقیقات رایانه‌ای قائمیه اصفهان ۱۳۷

مدیریت تکنولوژی

مشخصات کتاب

عنوان و نام پدیدآور: مدیریت تکنولوژی / www.modiryar.com

ناشر: www.modiryar.com

مشخصات نشر دیجیتالی: اصفهان: مرکز تحقیقات رایانه‌ای قائمیه اصفهان ۱۳۹۱.

مشخصات ظاهری: نرم افزار تلفن همراه ، رایانه

موضوع: مدیریت - تکنولوژی

ارزیابی تکنولوژی

... technology management ابزار یا چارچوب فکری

یک ابزار یا چارچوب فکری است که به درک بهتر نسبت به تکنولوژی و تصمیم‌گیری در مورد آن کمک می‌کند. امروزه ارزیابی تکنولوژی در سطح کلان‌بعضی یک منبع اطلاعاتی، که اطلاعاتی را به فرآیند سیاست‌گذاری تزریق می‌کند، معرفی می‌شود. ارزیابی تکنولوژی باید به تحلیل و ارزیابی نتایج خواسته و ناخواسته، فرصتها و ریسک‌های تکنولوژیها، اعم از تکنولوژیهای جدید و یا تثبیت یافته پردازد. شعار TA این است که یک تکنولوژی جدید باید بهتر از تکنولوژی قبلی باشد، در غیر این صورت نیازی به آن نیست". بهتر بودن "هم به جنبه علمی یک تکنولوژی توجه می‌کند و هم به ابعاد اجتماعی-اقتصادی و زیست‌محیطی. کارکردهای ارزیابی تکنولوژی: با مطالعه پیشرفت ارزیابی تکنولوژی در شش کشور (ایالات متحده، سوئد، آلمان، انگلیس، هلند و فرانسه) هشت اثری که TA باید داشته‌باشد، مشخص شده‌است. ۱- گسترش منابع اطلاعاتی سیاست‌گذاران ۲- کمک به سیاست‌گذاری کوتاه‌مدت و میان‌مدت در قوای مجریه و مقننه ۳- کمک به ایجاد و توسعه سیاست بلندمدت با ارائه اطلاعات درباره پیشرفت‌ها و گزینه‌های احتمالی ۴- هشدار زود هنگام، با هدف ارائه اطلاعات درباره پیامدهای نامطلوب احتمالی توسعه تکنولوژیکی در ابتدایی‌ترین مرحله ممکن ۵- تقویت تصمیم‌گیری در مورد تکنولوژی از طریق کمک به گروههای اجتماعی برای اتخاذ استراتژی در رابطه با توسعه تکنولوژیکی ۶- تشخیص، تنظیم و توسعه کاربردهای تکنولوژیکی مفید و مطلوب برای جامعه ۷- تشویق عامه مردم به پذیرش تکنولوژی ۸- افزایش آگاهی دانشمندان از مسؤلیت اجتماعی خود لازم به ذکر است که در طول زمان، تأکید یکسانی بر این کارکردها وجود نداشته‌است. بعنوان مثال کارکرد هشدار زود هنگام تقریباً "در تمام کشورها ضعیف شده و به جای آن کارکرد حمایت از سیاست‌گذاری تکنولوژی تقویت شده‌است. انواع ارزیابی تکنولوژی: ارزیابی تکنولوژی (TA) نسبت به عرصه مطالعه و کنشگران این عرصه، به راههای مختلفی صورت می‌گیرد. سه شاخه از TA را که هر کدام سبک خاصی دارند، می‌توان تشخیص داد. TA در شرکتها و مؤسسات درگیر با مسائل تکنولوژیکی، برای رسم نمای آینده تکنولوژیها و بررسی ارزش آنها برای شرکت یا مؤسسه بکار گرفته‌شده و از آن بعنوان یک ورودی در توسعه استراتژی استفاده می‌شود. انتخاب تکنولوژیهای برنده (یا اجتناب از بازنده‌ها) وجه غالب این فعالیت است. دومین شاخه ارزیابی تکنولوژی، TA برای توسعه سیاستها و تصمیم‌گیریهای سیاسی در مورد پروژهها یا طرحهای گسترده یک جزء تکنولوژیکی مهم دارد. این نوع TA را می‌توان یکی از وظایف دولت دانست و دفتر ارزیابی تکنولوژی ایالات متحده (OTA) را بعنوان تجسم این نوع از ارزیابی تکنولوژی قلمداد کرد. OTA در طول مدت حیات، رویکردی قوی در مطالعات TA را توسعه داد که هنوز می‌تواند به نحو سودمندی از آن استفاده شود. سازمانهای دیگری نیز با هدف انجام TA برای پارلمانها یا دول کشورها از روی مدل OTA بوجود

آمده‌اند. ارزیابی تکنولوژی برای ایجاد توافق روی ملاحظات و اقدامات لازم، جدیدترین شاخه TA است، اما در برخی کشورها به وضوح دیده می‌شود و کم‌وبیش نهادینه شده‌است. امروزه از روشهای مشارکتی مانند برگزاری کنفرانس برای ایجاد توافق در تمام دنیا استفاده می‌شود.

*<http://modiret.blogfa.com>

ارزیابی تکنولوژی

یک ابزار یا چارچوب فکری است که به درک بهتر نسبت به تکنولوژی و تصمیم‌گیری در مورد آن کمک می‌کند. امروزه ارزیابی تکنولوژی در سطح کلان‌بعضی یک منبع اطلاعاتی، که اطلاعاتی را به فرآیند سیاست‌گذاری تزریق می‌کند، معرفی می‌شود. ارزیابی تکنولوژی باید به تحلیل و ارزیابی نتایج خواسته و ناخواسته، فرصتها و ریسک‌های تکنولوژیها، اعم از تکنولوژیهای جدید و یا تثبیت یافته پردازد. شعار TA این است که یک تکنولوژی جدید باید بهتر از تکنولوژی قبلی باشد، در غیر این صورت نیازی به آن نیست". بهتر بودن "هم به جنبه علمی یک تکنولوژی توجه می‌کند و هم به ابعاد اجتماعی-اقتصادی و زیست‌محیطی. کارکردهای ارزیابی تکنولوژی: با مطالعه پیشرفت ارزیابی تکنولوژی در شش کشور (ایالات متحده، سوئد، آلمان، انگلیس، هلند و فرانسه) هشت اثری که TA باید داشته‌باشد، مشخص شده‌است. ۱- گسترش منابع اطلاعاتی سیاستگذاران ۲- کمک به سیاستگذاری کوتاه‌مدت و میان‌مدت در قوای مجریه و مقننه ۳- کمک به ایجاد و توسعه سیاست بلندمدت با ارائه اطلاعات درباره پیشرفتهای و گزینه‌های احتمالی ۴- هشدار زود هنگام، با هدف ارائه اطلاعات درباره پیامدهای نامطلوب احتمالی توسعه تکنولوژیکی در ابتدایی‌ترین مرحله ممکن ۵- تقویت تصمیم‌گیری در مورد تکنولوژی از طریق کمک به گروههای اجتماعی برای اتخاذ استراتژی در رابطه با توسعه تکنولوژیکی ۶- تشخیص، تنظیم و توسعه کاربردهای تکنولوژیکی مفید و مطلوب برای جامعه ۷- تشویق عامه مردم به پذیرش تکنولوژی ۸- افزایش آگاهی دانشمندان از مسئولیت اجتماعی خود لازم به ذکر است که در طول زمان، تأکید یکسانی بر این کارکردها وجود نداشته‌است. بعنوان مثال کارکرد هشدار زود هنگام تقریباً "در تمام کشورها ضعیف شده و به جای آن کارکرد حمایت از سیاستگذاری تکنولوژی تقویت شده‌است. انواع ارزیابی تکنولوژی: ارزیابی تکنولوژی (TA) نسبت به عرصه مطالعه و کنشگران این عرصه، به راههای مختلفی صورت می‌گیرد. سه شاخه از TA را که هر کدام سبک خاصی دارند، می‌توان تشخیص داد. TA در شرکتها و مؤسسات درگیر با مسائل تکنولوژیکی، برای رسم نمای آینده تکنولوژیها و بررسی ارزش آنها برای شرکت یا مؤسسه بکار گرفته‌شده و از آن بعنوان یک ورودی در توسعه استراتژی استفاده می‌شود. انتخاب تکنولوژیهای برنده (یا اجتناب از بازنده‌ها) وجه غالب این فعالیت است. دومین شاخه ارزیابی تکنولوژی، TA برای توسعه سیاستها و تصمیم‌گیریهای سیاسی در مورد پروژهها یا طرحهای گسترده یک جزء تکنولوژیکی مهم دارد. این نوع TA را می‌توان یکی از وظایف دولت دانست و دفتر ارزیابی تکنولوژی ایالات متحده (OTA) را بعنوان تجسم این نوع از ارزیابی تکنولوژی قلمداد کرد. OTA در طول مدت حیات، رویکردی قوی در مطالعات TA را توسعه داد که هنوز می‌تواند به نحو سودمندی از آن استفاده شود. سازمانهای دیگری نیز با هدف انجام TA برای پارلمانها یا دول کشورها از روی مدل OTA بوجود آمده‌اند. ارزیابی تکنولوژی برای ایجاد توافق روی ملاحظات و اقدامات لازم، جدیدترین شاخه TA است، اما در برخی کشورها به وضوح دیده می‌شود و کم‌وبیش نهادینه شده‌است. امروزه از روشهای مشارکتی مانند برگزاری کنفرانس برای ایجاد توافق در تمام دنیا استفاده می‌شود.

*<http://modiret.blogfa.com>

چرا مدیریت تکنولوژی

؟

مکاتب چهارگانه ی مدیریت تکنولوژی علی رضا عمادی

مدیریت تکنولوژی یک مبحث بین‌رشته‌ای است که علوم، مهندسی، و مدیریت را به هم پیوند می‌زند. از دیدگاه مدیریت تکنولوژی، تکنولوژی اصلی‌ترین عامل تولید ثروت است و ثروت چیزی بیشتر از پول است که می‌تواند عواملی همچون ارتقاء دانش، سرمایه‌ی فکری، استفاده‌ی موثر از منابع، حفظ منابع طبیعی و سایر عوامل موثر در ارتقاء استاندارد و کیفیت زندگی را شامل شود. مدیریت تکنولوژی، در واقع مدیریت سیستمی است که خلق، کسب، و به‌کارگیری تکنولوژی را ممکن می‌سازد و شامل مسوولیتی است که این فعالیت‌ها را در راستای خدمت به بشر و برآورده ساختن نیازهای مشتری قرار می‌دهد. تحقیق، اختراع، و توسعه، اساسی‌ترین مولفه‌های خلق تکنولوژی و وقوع پیشرفت‌های تکنولوژیک هستند. اما در مسیر تولید ثروت، مولفه‌ی مهم‌تری نیز وجود دارد که همان به‌کارگیری یا تجاری‌سازی تکنولوژی است. به بیان دیگر، مزایای تکنولوژی هنگامی تحقق می‌یابند که نتیجه‌ی آن به دست مشتری برسد. مشتری می‌تواند فرد، شرکت، یا یک نهاد دولتی باشد. اختراعی که در قفسه نهاده شود، ثروت تولید نمی‌کند و ایده‌ای که بروز می‌کند و به کار بسته نمی‌شود - حتی اگر به‌عنوان اختراع به ثبت برسد - بازده مالی ندارد. تکنولوژی هنگامی به تولید ثروت منجر می‌شود که یا تجاری شود و یا در مسیر تحقق اهداف استراتژیک یا عملیاتی یک سازمان به کار بسته شود. هر چند در مبحث مدیریت تکنولوژی فرض بر این است که تکنولوژی مهم‌ترین عامل در سیستم تولید ثروت است ولی عوامل دیگری نیز در این سیستم دخیل هستند. مثلاً، تشکیل سرمایه و سرمایه‌گذاری، نقش مهمی در رشد اقتصادی ایفا می‌کنند. نیروی کار، عامل موثر دیگری در رشد اقتصادی است. ملاحظات اجتماعی، سیاسی و محیطی نیز بر فرایند تولید ثروت تأثیر می‌گذارند. در مبحث مدیریت تکنولوژی با تکنولوژی به‌عنوان بذری اولیه ی تولید ثروت برخورد می‌شود. با پرورش صحیح و محیط مناسب، این بذری اولیه به درخت تنومندی تبدیل می‌شود. سایر عوامل موثر در تولید ثروت - شامل سرمایه، نیروی کار، منابع طبیعی، سیاست‌های عمومی، و غیره - در واقع محیط حاصلخیز و سایر مایحتاج این گیاه را تشکیل می‌دهند. هر یک از این عوامل، دارای رشته‌ی تخصصی و آموزش‌ها و پژوهش‌های خاص خود هستند. مدیریت تکنولوژی، به‌عنوان یک مبحث بین‌رشته‌ای، دانش موجود در تمامی این رشته‌ها را با هم ترکیب می‌کند. یک دوره‌ی یادگیری مدیریت تکنولوژی در سطح پیشرفته به مطالعه عمیق هر یک از این عوامل نیاز دارد. مدیریت تکنولوژی دارای ابعاد ملی، سازمانی و فردی است. در سطح ملی یا دولتی (سطح کلان)، مدیریت تکنولوژی به شکل‌گیری سیاست‌های عمومی کمک می‌کند. در سطح بنگاه (سطح خرد)، به ایجاد و تثبیت بنگاه‌های رقابت‌پذیر می‌انجامد. در سطح فردی، به ارتقاء ارزش فرد در جامعه کمک می‌کند. شورای تحقیقات ملی آمریکا، مدیریت تکنولوژی را چنین تعریف کرده است: "یک حوزه‌ی بین‌رشته‌ای که با طرح‌ریزی، توسعه و پیاده‌سازی توانمندی‌های تکنولوژیک برای شکل دادن و تحقق اهداف استراتژیک و عملیاتی یک سازمان سروکار دارد". مدیریت تکنولوژی به این دلیل یک حوزه‌ی بین‌رشته‌ای محسوب می‌شود که دانش حاصل از رشته‌های علوم، مهندسی و مدیریت اجرایی را ترکیب می‌کند. مدیریت تکنولوژی بر بسیاری از اجزاء کارکردی سازمان همچون تحقیق و توسعه، طراحی، تولید، بازاریابی، مالی، پرسنلی، و اطلاع‌رسانی تأثیر می‌گذارد. گستره‌ی آن، هم مقولات استراتژیک و هم مقولات عملیاتی سازمان را شامل می‌شود. ابعاد عملیاتی با فعالیت‌های روزمره‌ی سازمان سروکار دارند و ابعاد استراتژیک بر موضوعات بلندمدت متمرکز هستند. سازمان باید به هر دو بعد توجه داشته باشد. بررسی‌ها نشان داده‌اند که اکثر مهندسان و مدیران صرفاً به ابعاد عملیاتی و نتایج کوتاه‌مدت توجه دارند و به مقولات استراتژیک بی‌توجه هستند. این کوتاه‌بینی موجب شده است که تأثیرات اقدامات امروز خود را بر آینده‌ی سازمان نادیده بگیرند. مدیریت تکنولوژی با تأکید بر اهداف استراتژیک سازمان، به حذف این نارسایی از سیستم مدیریت کمک می‌کند. مدیریت

تکنولوژی، مدیران را در تلاش‌هایشان برای بهبود بهره‌وری، افزایش اثربخشی، و تقویت جایگاه رقابتی بنگاه هدایت می‌کند. در دهه ی ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰، صنایع آمریکا به تدریج جایگاه رقابتی خود را در مقابل محصولات ژاپنی و حتی محصولات برخی دیگر از کشورهای آسیایی از دست دادند. این رویداد، بسیاری از سازمان‌های آمریکایی را تحت تأثیر قرار داد و آن‌ها را بر آن داشت که رویکردهای گوناگونی را برای کمک به صنایع آمریکا و بازیافت جایگاه رقابتی آنان در پیش گیرند. از میان این سازمان‌ها می‌توان به شورای تحقیقات ملی، فرهنگستان ملی مهندسی، بنیاد ملی علوم، بسیاری از سازمان‌های صنعتی، و نهادهای آموزشی آمریکا اشاره کرد. تلاش این سازمان‌ها، آنان را متوجه جهان نمود. در گزارش شورای ملی تحقیقات که در سال ۱۹۸۷ منتشر گردید، پیشنهاد شده بود که باید شکاف دانش و عملکرد را بین مهندسی و علوم از یک طرف، و بین کسب‌وکار، و کشاندن تکنولوژی در قالب محصولات و خدمات به صفحه‌ی بازار، به تولید ثروت برطرف گردد. به نظر می‌رسید که در پارادایم‌های صنعتی، سیاست‌های دولتی، و نهادهای آموزشی، ارتباط بین تکنولوژی و کسب‌وکار نادیده گرفته شده است. برنامه‌های آموزشی در رشته‌های مهندسی و مدیریت، و ساختارها و نهادهای صلب مرتبط با آن‌ها، کارایی خود را از دست داده بودند و به بازنگری‌های جدی نیاز داشتند. علاوه بر این، معلوم شده بود که به برنامه‌های آموزشی دست اولی نیاز است که مدیران و مهندسان را برای برخورد با تحولات تکنولوژیک و نفوذ در بازارهای جهانی آماده سازد. روش‌های جدیدی برای تفکر درباره‌ی این برنامه‌ها و محتویات آن‌ها پیشنهاد گردید. ظهور برنامه‌های جدید تخصصی در زمینه‌ی مدیریت تکنولوژی، یکی از دستاوردهای این خودارزیابی است. مدیریت تکنولوژی، رشته‌های ناظر بر خلق تکنولوژی را به رشته‌های ناظر بر تبدیل تکنولوژی به ثروت پیوند می‌زند. در حوزه نفت و گاز نیز برخی از کشورهای پیشرو در این زمینه اقدامات خوبی به انجام رسانیده اند که از آن جمله می‌توان به تدوین استراتژی تکنولوژی صنعت نفت نروژ و تشکیل انجمن انتقال تکنولوژی صنعت نفت آمریکا اشاره داشت. این نمونه‌ها به همراه تجربیات فراوان دیگر در صنعت نفت و گاز جهان به خوبی نمایانگر حرکت رو به رشد صنعت نفت جهان در این حوزه می‌باشد. در حوزه مدیریت مخازن نیز با توجه به تنوع متغیرها و ضرورت کسب و بکارگیری تکنولوژیهای بروز و مناسب جهت توسعه میادین و ازدیاد برداشت لزوم توجه به مقوله مدیریت تکنولوژی ضروری می‌نماید. عمده مخازن کشور در نیمه دوم عمر خود به سر می‌برند و نیازمند اعمال روشهای ادیاد برداشت و بکارگیری تکنولوژیهای مناسب در این راستا می‌باشند. این موضوع با توجه به نوع خاص مخازن کشور که عمدتاً از نوع کربناته شکافدار می‌باشند با دشواریهایی مواجه می‌شود. نکته مهم دیگر تحولات بازار و اقتصاد بین الملل است که تأثیرات فراوانی در حوزه تکنولوژی خواهد داشت. این تأثیرات در قالب رویش تکنولوژیهای جدید، اقتصادی شدن برخی از تکنولوژیها و تسریع برخی از تحقیقات و... خواهد شد. درک تحولات مذکور و توجه به نیازمندیها و توانمندیهای داخلی، لزوم توجه به حوزه مدیریت تکنولوژی را دو چندان می‌سازد. در این حوزه به پایش تحولات و روندهای جهانی در حوزه تکنولوژی و بافت آن پرداخته (tech monitoring) و آینده‌های ممکن و مطلوب را در حوزه مورد نظر بررسی خواهیم کرد (tech foresight) همچنین به ارزیابی تکنولوژیهای موجود و در حال ظهور، تکنولوژیهای رقیب و مکمل خواهیم پرداخت (tech assessment) و تکنولوژیهای مذکور و روند توسعه آنها را در بافت چند بعدی و پیچیده شان (tech in context) مورد بررسی قرار خواهیم داد و بر این اساس راه‌ها و گزینه‌های پیشرو را بررسی خواهیم کرد و مسیر مناسبی را جهت کسب تکنولوژیهای مورد نظر ترسیم خواهیم کرد. (tech strategy) منبع: مدیریت تکنولوژی، تالیف طارق خلیل، ترجمه کامران باقری

تکنولوژی مدیریت در دنیای امروز

مهمترین تفاوت دنیای امروز با دیروز سرعت تحولات تکنولوژیک عنوان شده است. دنیا در حال تغییر است و سرعت این تغییر روز

به روز بیشتر می شود. تکنولوژی های جدیدی ظهور می کنند. تکنولوژی مدیریت یکی از انواع جدید آن است که فناوری بسیار قوی دارد و جزو لاینفک آن است. امروزه اگر بخواهیم سازمانهای کاری مؤثر ایجاد و فناوری اطلاعات آن را حذف کنیم مانند آن است که به آینده پشت کرده باشیم. در واقع مدیریت دانش یک مدیریت استراتژیک است و لازمه اش نیز آن است که مدیریت عالی منحصرراً از فرصت های ارائه شده توسط فن اوری اطلاعات برای اهداف کاری بهره برداری کامل بنماید. اگر بخواهیم بدانیم که چگونه نیازهای آموزشی قشر عظیم نیروی کار شاغل در سازمانها مورد سنجش و ارزیابی قرار می گیرد، به این نتیجه می رسیم که برای تدوین و طراحی برنامه هایی کارساز و اثربخش و مؤثر نیازمند اطلاعاتی وسیع و همه جانبه و بهنگام در ارتباط با نیازها هستیم. اهداف نیازسنجی باید مشخص و مراحل آن انجام شود. شناسایی حیطه وسیعی از هدفها، آنها را برحسب اهمیت رتبه بندی نماید و شناسایی شکاف های بین وضع موجود و وضع مطلوب، تعیین اولویت ها برای عمل از جمله اهداف است. در عصر تغییرات مستمر تنها یادگیرندگان، آینده را به ارث خواهند برد، مابقی خود را برای زندگی در دنیایی مجهز کرده اند که دیگر وجود ندارد. پیشرفت تکنولوژی بالاخص در حوزه اطلاعات و ارتباطات محیطی سازمان های عصر حاضر را به شدت دستخوش تغییرات نموده است. در بطلان بسیاری از باورهای گذشته اکنون تردیدی نیست به طوری که باورهای جدیدی جایگزین باورهای ناکارآمد گذشته شده اند. اکنون بقای سازمان ها در گرو «به روز» سازی پیش فرض های ذهنی مدیران آنها است. تکنولوژی اطلاعات اساساً یک تغییر کلی و جامع است. جوانان و نوجوانان باید مهارتهای لازم را کسب کنند و برای وصول به این هدف از تکنولوژی کمک بگیرند. در آموزش تکنولوژی دو عامل مهم وجود دارد؛ یکی نیازهای جامعه و تغییرات سیاسی، اقتصادی و اجتماعی که در آن رخ می دهد. عامل دیگر مسائل داخلی مثل کمبود فیزیکی، کارگاه، آزمایشگاه و غیره است که برنامه ریز باید به آنها توجه کند. در بررسی فضای آموزشی تجهیزات و امکانات آموزشی این فضا به دو دسته فضای آموزشی بسته (سنتی) و فضای آموزشی باز (نوین) تقسیم بندی شده است. مشاهده می شود که در محیط های بسته برای تجهیزات و امکانات آموزشی جایگاه مشخص و اساسی در نظر گرفته نشده است. اما در محیط های آموزشی باز برای فناوری آموزشی جایگاهی خاص و اصلی در نظر گرفته اند و تجربیات و یادگیری، فعالیت های یادگیری، تأکید بر تفکر و نیز آزمایش کردن را برای رسیدن به شایستگی یادگیری منوط به بکارگیری فناوری آموزشی در حین آموزش و تدریس می دانند. تکنولوژی اصلی ترین عامل تولید ثروت است و ثروت چیزی بیشتر از پول است که می تواند عواملی همچون ارتقای دانش، سرمایه فکری، استفاده مؤثر از منابع، حفظ منابع طبیعی و سایر عوامل مؤثر در ارتقای استاندارد و کیفیت زندگی را شامل شود. می توان گفت مدیریت سیستمی است که بکارگیری تکنولوژی را ممکن می سازد و شامل مسؤولیتی است که این فعالیت ها را در راستای خدمت به بشر و برآورده ساختن نیازهای مشتری قرار می دهد. مزایای تکنولوژی هنگامی تحقق می یابند که نتیجه آن به دست مشتری برسد. مشتری می تواند فرد، شرکت، یا یک نهاد دولتی باشد. اختراعی که در قفسه نهاده شود تولید ثروت نمی کند. تکنولوژی هنگامی به تولید ثروت منجر می شود که یا تجاری شود و یا در مسیر تحقق استراتژیک یا عملیاتی یک سازمان به کار بسته شود و در نتیجه با تکنولوژی به عنوان بذر اولیه تولید ثروت برخورد می شود که با پرورشی صحیح و محیطی مناسب، این بذر اولیه به درخت تنومندی تبدیل می شود. سایر عوامل مؤثر دیگر سبب حاصلخیزتر شدن و برآوردن نیازهای آن محسوب می شوند. مدیریت تکنولوژی مدیران را در تلاش هایشان برای بهبود بهره وری، افزایش اثربخشی و تقویت جایگاه رقابتی هدایت می کند. این مدیریت در سطح ملی بیشتر بر نقش سیاست های عمومی در پیشبرد علم و تکنولوژی متمرکز است و تأثیرات کلی تکنولوژی بر جامعه و به ویژه نقش آن در توسعه اقتصادی پایدار را مورد بحث قرار می دهد. مدیریت تکنولوژی در سطح ملی مقولاتی همچون تأثیر تکنولوژی بر سلامتی و ایمنی و پیامدهای زیست محیطی آن را در برمی گیرد. سیاست های تکنولوژی در سطح دولت و سازمان در واقع چارچوبی برای استفاده از تغییرات تکنولوژیک در جهت منافع جامعه و کارکنان سازمان هستند. تکنولوژی چگونه خلق می شود؟ چگونه می توان آن را برای ایجاد فرصت های کسب و کار

به کار بست؟ چگونه می توان استراتژی تکنولوژی را با استراتژی کسب و کار یکپارچه نمود؟ چگونه می توان از تکنولوژی برای کسب مزیت رقابتی استفاده کرد؟ تکنولوژی چگونه می تواند انعطاف پذیری سیستم های تولیدی و خدماتی را بهبود بخشد؟ چگونه می توان سازمانهایی طراحی نمود که با تحولات تکنولوژیک سازگار باشند؟ چه وقت باید به سراغ تکنولوژی رفت و چه وقت باید آن را کنار نهاد؟ تمامی این سرفصل ها در یکدیگر تنیده و بافت مدیریت تکنولوژی را تشکیل می دهند. این مقولات دارای پیامدهای مهمی برای مدیران و مهندسان هستند. مهندسان با مؤلف های فیزیکی تکنولوژی سر و کار دارند ولی باید بتوانند تکنولوژی را با سیستم های اقتصادی و بازار مرتبط سازند. مدیران نیز باید بتوانند پیامدهای تکنولوژی را برای کسب و کار خود پیش بینی کنند. مهمترین دلایل توجه به مدیریت تکنولوژی در دنیای کنونی عبارتند از سرعت گرفتن تحولات تکنولوژیک، تغییر در قلمرو، تغییر در رقابت و شکل گیری بلوک های تجاری. در نتیجه استفاده از تکنولوژی آموزشی مناسب، مورد کاوی (case study)، کارگاه آموزشی، Business Game و ابزارها و روش های مورد استفاده در برنامه های آموزشی سازمان مدیریت برای ایجاد جذابیت بیشتر و افزایش ضریب توسعه است ضمن اینکه موارد فوق، ابزار بسیار مؤثری در تثبیت مفاهیم و تمرینی برای بکارگیری آنها در حین عمل محسوب می شود. فرآیند و یادگیری باید در برنامه اتفاق بیفتد. به همین منظور ارائه مطالب و منابع متنوع و استفاده از ابزارهای کمک آموزشی با به چالش کشیدن مخاطبین، تلاش در تثبیت و بکارگیری مفاهیم جدید دارد. انطباق فعالیتها با قوانین و مقررات آموزشی کشور براساس فرآیند نیازسنجی، هدف گذاری برنامه آموزشی، کتاب، منابع آموزشی و تصویب آنها در مراجع ذیربط با استفاده از تکنولوژی آموزشی مناسب بررسی نیازهای آموزشی کارکنان استان و اعلام به مرکز برنامه ریزی و آموزش نیروی انسانی و برگزاری دوره های موردنیاز جهت دستیابی به تکنولوژی اطلاعات مؤثر است. منبع: ayandehnegar.org

از تحقیق و توسعه تا تکنولوژی

از زمان جنگ دوم جهانی تا کنون تحقیق و توسعه منبع اصلی رشد و دگرگونی جامعه های صنعتی تشخیص داده شده است. پیش از جنگ جهانی دوم، فعالیت های تحقیق توسعه عمدتاً در صنایع نظامی ایالات متحده آمریکا، ژاپن و اروپا متمرکز بود. در آن زمان مؤسسات تحقیق توسعه نسبتاً کوچک بودند، مدیریت این مؤسسات به پیچیدگی امروز نبود و رویارویی تحقیق و توسعه با دیگر عوامل به سادگی صورت می گرفت. در پایان جنگ جهانی دوم، ایالات متحده آمریکا در زمینه های مختلف تکنولوژی (در مقایسه با بقیه جهان) بصورت تعیین کننده پیش افتاد. همان زمان که کشورهای صنعتی اروپا و ژاپن برای تجدید بنای ویرانی های جنگ می کوشیدند، ایالات متحده از طریق سرمایه گذاری بر روی نتایج بدست آمده از فعالیت های تحقیق و توسعه زمان جنگ به سرعت پیشرفت کرد. امروزه تحقیق و توسعه در سراسر دنیای صنعتی یک فعالیت عمده صنعتی شده است. با آنکه حدود سی کشور توسعه یافته (یا کمتر از یک سوم جمعیت جهان) بر دانش و تکنولوژی جهان چیرگی دارند و اکثریت موثر نشریات علمی، اختراعات، حق امتیازها و محصولات جدید، در اختیار این کشورها است، تقریباً همه کشورهای در حال توسعه از نارسایی های نظام تکنولوژیک زیان می بینند. در حدی که در بسیاری از این کشورها یا اصلاً مؤسسه تحقیق و توسعه ای وجود ندارد و یا اگر هم وجود داشته باشد بسیار کوچک و فاقد کارآیی است. از آنجا که تکنولوژی و تولید علم محصولی است که در کارخانه تحقیق و توسعه بوجود می آید و واحدهای تحقیق و توسعه، رکن زیر بنای تکنولوژی دانسته شده اند و بزرگترین منبع یگانه نوآوری تحقیق و توسعه است. تحقیق و توسعه چیست؟ تحقیق و توسعه عبارت از کار خلاق است که بطور منظم برای افزایش ذخیره علمی و دانش فنی و نیز استفاده از این دانش در اختراع و طرح کار برهای جدید انجام می شود (فریمن ۱۹۷۴) (فرایند تحقیق و توسعه و توسعه عبارت از شناسایی نیاز یا استعداد، پیدایش اندیشه ها، آفرینش، طراحی، تولید و معرفی و انتشار

یک محصول یا نظام تکنولوژیک تازه است. (دین ولگدهار ۱۹۸۰) یونسکو تحقیق و توسعه را چنین تعریف کرده است: هر گونه فعالیت منسجم، خلاق در جهت افزایش سطح دانش و معرفت علم اعم از دانش مربوط به انسان، فرهنگ، جامعه و استفاده از این دانش برای کاربردهای جدید. (یونسکو - ۱۹۸۰) علوم و تکنولوژی دو محصول فعالیت های تحقیق و توسعه فعالیت های علمی و تحقیق و توسعه به مفهوم عام همیشه دو محصول به همراه دارد، یکی معلومات و دانش و دیگری تکنولوژی و فن در لغت نامه ها علم به معنای کسب معلومات به صورتی سیستماتیک و تنظیم یافته تعریف می گردد. گرچه تعاریف بسیار زیادی می توان برای علم قائل شد. بعضی ها علم را به معنای ایجاد خلاقیت برخی دیگر علم را یک نوع فعالیت فکری و اجتماعی و برخی دیگر علم را یک تحول فرهنگی دانسته اند. ارتباط سیستماتیک بین علوم و تکنولوژی از طریق انجام فعالیت های تحقیق و توسعه در واقع پس از جنگ جهانی دوم برقرار شد و قبل از آن تکنولوژی از طریق سعی و خطا و یا به صورت تصادفی و یا از طریق تفکر مطلق نصیب بشریت گردیده است. تجارب چند دهه گذشته نشان داده است که آن دسته از کمپانی هایی که ارتباط بین علم و تکنولوژی را در عمل برقرار نموده اند از رشد سریعتری نسبت به سایرین برخوردار بوده اند. البته فاصله زمانی بین بکارگیری نتیجه تحقیقات در تولید تکنولوژی در ابتدای امر بسیار زیاد بوده که بعضاً به یک قرن می رسید اما بعدها این زمان از چند سال تجاوز نمود. تحقیق و توسعه پیش در آمدی بر تولید علم در کشور ما، قبل از پیروزی انقلاب اسلامی کمتر تلاشی برای انجام فعالیت های تحقیق و توسعه به چشم می خورد و فقط در خلال سالیان پس از پیروزی انقلاب اسلامی و خصوصاً در طول سالیان جنگ تحمیلی، عطش گرایش به فعالیت های تحقیق و توسعه و تلاش برای خود اتکایی فنی موجب صرف امکانات و منابع زیادی از منابع محدود این مرز و بوم به امور تحقیقات صنعتی و نمونه سازی و کپی سازی محصولات خصوصاً در راستای تأمین نیازهای جنگ تحمیلی گردیده است. از طرف دیگر پس از پایان جنگ تحمیلی و آغاز دوران بازسازی کشور و جبران نارسایی های تولیدی گذشته، درصد زیادی از مدیران واحدهای صنعتی تحت پوشش دولت برای بازسازی و توسعه منابع خویش متقاضی تأسیس واحدهای تحقیق توسعه بوده اند. ولی برآستی عوامل مؤثر در گسترش و ارتقای فعالیت های تحقیق و توسعه کدامند، چگونه باید فعالیت های تحقیق و توسعه را برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت و رهبری و کنترل نمود تا به تولید و تکنولوژی در کشور دست یافت. تحقیق و توسعه عبارت از فرایند پویایی به هم پیوسته ای از تحقیقات پایه ای، تحقیقات کاربردی و تحقیقات توسعه ای است که نتایج علمی آن تولید علم و دانش می باشد (یونسکو - ۱۹۸۸). در جهان امروز اکثر کشورها امر برنامه ریزی و سیاست گذاری علمی (علوم و تکنولوژی) را جزئی از برنامه سیاست کلان دولت های خود قرار داده اند زیرا براین مسئله معتقدند که علوم و فنون می توانند به بهترین شکل ممکن در خدمت دفاع از استقلال و تمامیت ارضی کشور، توسعه و پیشرفت اقتصادی و رفاه اجتماعی قرار گیرند. دستیابی به امر فوق می تواند قدرت سیاسی، ایجاد استقلال، افزایش در آمد، توسعه صادرات، رفاه اجتماعی و بهبود سطح زندگی افراد یک کشور را بدنبال داشته باشد. با این همه اهمیت در زمینه تحقیقات علمی و صنعتی و بهره گیری از دستاوردهای مختلف اقتصادی و سایر زمینه ها، کشورهای جهان سوم منابع انسانی و مالی عمده ای را در خدمت پژوهش قرار نمی دهند. بنابراین می توان یکی از عوامل زمینه ساز برای گسترش و تولید علم در کشور را تحقیق و توسعه دانست و برای اینکه بتوانیم از تقلید علم از کشورهای پیشرفته جلوگیری کنیم بایستی به تحقیق و توسعه در کشور توجه زیادی داشته باشیم. متأسفانه در کشور ما نقش تحقیق و توسعه نسبت به کشورهای پیشرفته بسیار کم رنگ است و همین عامل باعث شده که در تولید علم هیچگونه نوآوری نداشته باشیم و صرفاً بعنوان مقلد از علم سایر کشورهای جهان استفاده کنیم. در برنامه های آموزش و پرورش جایگاه تحقیق و توسعه بسیار نازل است. هنوز بروی ابتکارات در زمینه تکنولوژی، آموزش لازم صورت نمی گیرد و اصلاً تکنولوژی جایگاه شایسته ای پیدا نکرده است. روش تدریس سلیقه ای بجای روش علمی، زمینه ای برای شکل گیری ابتکارات باقی نمی گذارد. یکی از مهمترین عوامل تقویت زیر ساخت آموزش تکنولوژی در کشور های جهان سوم، هزینه ساختن آموزش های همگانی

است. در ایران به آموزش دوره میانی بهای بیشتری باید داده شود. زیرا یکی از کارکردها و نقش این دوره، هدایت دانش آموز در انتخاب رشته تحصیلی است در این انتخاب فضای فرهنگی خانواده‌ها نیز سهم بزرگی دارد. حقیقت امر این است که خانواده‌ها در تأثیر گذاری و راهنمایی تحصیلی و شغلی فرزندان خود آگاهانه عمل نمی‌کنند و نسبت به آموزش تکنولوژی و علوم ریاضی در سطح متوسط و عالی تمایل چندانی از خود نشان نمی‌دهد. توسعه آموزش دانش و تکنولوژی در کلیه سطوح آموزش و پرورش بطور وسیع از ابتدایی تا عالی در کشور برای ایجاد فضای فرهنگی مطلوب و گرایش عمومی نسبت به دانش و فن صنعت ضرورت دارد. از نظر پرورش محقق، نظام آموزش ما به نحوی است که نباید انتظار معجزه داشت. زیرا در این نظام داوطلبان ادامه تحصیل پس از گذشتن از سد ورودی انتخاب شده و یک دسته آموزش‌های کلاسیک را طی می‌نمایند. پس از اتمام هر دور می‌بایست جهت ورود به دوره بعد امتحان دیگری را گذرانیده تا پایان دوره‌های ممکن. بدین ترتیب داوطلبان دوره‌های آموزش را به نحوی طی می‌نمایند که عملاً با فعالیت پژوهشی بیگانه هستند. در این میان فقط معدود کسانی هستند که در اثر نگارش رساله و یا به لحاظ علاقه شخصی به سوی تحقیق تحقیق کشیده می‌شوند و اصولاً جذب فعالیت‌های تحقیقاتی خواهند شد که در واقع به صورت آکادمیک برای تحقیق پرورش نیافته‌اند. پرورش محقق بیش از آنکه جنبه تئوری داشته باشد، جنبه عملی دارد و همچون آموزش دوره بالینی پزشکی است که باید علاوه بر آموزش تئوریک یک دوره عملی را همراه اساتید پشت سر گذارد. در گذشته‌ها در جامعه ما آموزش فعالیت‌های فنی از طریق استاد و شاگردی انتقال و بسط و گسترش می‌یافت. ولی متأسفانه نظام آموزش ما جایگاه خاص برای پرورش محقق از طریق تداوم علمی و عملی باز نکرده و لذا نمی‌تواند محقق پرور باشد. توجه به اینکه ماهیت دانشگاه در کشورهای نیمه صنعتی (در حال توسعه) یک ماهیت آموزشی است، در حالیکه ماهیت دانشگاه در کشورهای صنعتی یک ماهیت پژوهشی بوده و آموزش یکی از ثمرات و نتایج پژوهش است. به عبارت دیگر در دانشگاه‌های معتبر جهان نظام تحقیقاتی پشتوانه نظام آموزش است و مواد آموزشی دانشگاه‌ها در واقع بازتاب و نتیجه تحقیقات پژوهشگران است و چون موضوعات تحقیق برخاسته از نیازهای عینی و ملموس نهادهای گوناگون اجتماعی از قبیل صنعت و کشاورزی است، لذا یک ارتباط تنگاتنگ و پویا بین پژوهش، آموزش، صنعت و کشاورزی وجود دارد. به همین جهت در غرب مشکلی بنام عدم ارتباط بین دانشگاه و صنعت وجود نداشته و این از مشکلات خاص جهان نیمه صنعتی (در حال توسعه) است. آموزش در جهان صنعتی مبتنی بر تحقیق و تربیت است. در حالیکه در جهان در حال توسعه آموزش مبتنی بر ترجمه است و این یکی از علل بسیار مهم در شرایط توسعه علمی است. لزوم ارتقاء تکنولوژی، ایجاد ذهن جستجوگر و متفکر در کودکان و نوجوانان می‌باشد و رسانه‌های گروهی و آموزش و پرورش نقش عمده‌ای در این رابطه ایفای نمایند چگونگی ترویج وسایل سرگرم‌کننده و تفریحی سالم عامل مؤثری در این زمینه می‌باشد و وسایلی که بصورت اسباب بازی در اختیار کودکان قرار می‌گیرند باید در کنجکاوی و فعالیت ذهنی کودکان این نقش را ایفا نماید که باید پدیده‌ها را در خدمت گرفت و با حداقل نیروی فیزیکی به تدریج نتایج را کسب نمود. در این صورت است که می‌توان از فرصت‌ها جهت آموزش و رشد خلاقیت کودکان استفاده کرد و بهترین نتیجه را کسب نمود. ما باید بکوشیم تا در علوم جدید نیز از حالت مقلد جهان صنعتی خارج شویم و تا آنجا پیش رویم که صاحب اجتهاد گردیم. عدم آموزش مستمر محققان و عدم امکان ادامه تحصیل محققان در داخل و خارج کشور از جمله عوامل نقص در تحقیق و توسعه می‌باشد. مهمترین عامل در کسب خود کفائی و بازسازی، توسعه مراکز علمی و تحقیقاتی، تمرکز و هدایت امکانات و تشویق کامل و همه جانبه مخترعان و مکتشفان و نیروی‌های متعهد و متخصص است که شهادت مبارزه با جهل را دارند و لا-ک-نگرش انحصاری علم به غرب و شرق در آمده و نشان داده‌اند که میتوانند کشور را روی پای خود نگهدارند. لذا بی توجهی و بی مهری به استادان، متفکران و محققان که یا منجر به فرار مغزها میشود یا از آنها آنها کارمندانی ساده می‌سازد که بعضاً تجارت را به تفکر ترجیح می‌دهند، زیرا که محصولات تلاششان خریداری ندارد. برای ایجاد انگیزه در محققان باید اولاً متوسل به سیاست‌های

تقدیر و تشویق، امتیاز، برگزاری محافل و سمینار شد. ثانیاً به وضعیت مادی آنها به نحوی باید توجه نمود که به جای تفکر و تعقل وقت گرانبهای خویش را برای تأمین نیازهای اولیه و مادی زندگی صرف ننمایند. بودجه یکی از مقولاتی است که در نوشته های بسیاری، به عنوان ساز و کار اساسی موثر در ارتقا و گسترش فعالیت های تحقیق و توسعه مورد بررسی قرار گرفته است. لذا تأمین بودجه تحقیقاتی پژوهشگران سر لوحه ارتقاء تحقیق و توسعه در کشور است. نتیجه گیری با بررسی بعمل آمده مشخص میشود که تولید علم در کارخانه تحقیق و توسعه بوجود میاید و تحقیق و توسعه زیر بنای تکنولوژی دانسته شده است بنابراین می توان نتیجه گرفت توجه به نکات ذیل میتواند در بهبود فعالیت های تحقیق و توسعه در نهایت تولید علم در کشور اهمیت زیادی داشته باشد. تغییر روش برنامه های آموزش و پرورش در جهت تحقیق و توسعه تغییر روش تدریس سلیقه ای بجای روش علمیتغییر ساختار پذیرش دانشجو در دانشگاه هاتغییر نظام آموزشی دانشگاهها جهت تربیت محقق و محقق پروری ایجاد انگیزش برای پژوهش و پژوهشگران تأمین نیازهای مادی پژوهشگران ایجاد تسهیلات لازم جهت آموزش و تحصیل محققان تأمین بودجه تحقیقاتی پژوهشگران منابع: پور سیف، عباس، نظام آموزش و ضرورت های رشد و توسعه، نشریه زمینه، تیرماه ۱۳۷۲ شهیدی، محمد نقی، موانع اساسی تحقیقات در ایران، نشریه دانش مدیریت، ۱۳۷۸ عسکری، مهدی نگرش به مفاهیم بنیادین تحقیق و توسعه، فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی شماره ۱، مرکز سیاست های علمی کشور، تهران، ۱۳۷۰ علی احمدی، علیرضا، مدیریت تحقیق تا توسعه تکنولوژی، مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۷۷ مومنی، احمد، آل آقا، فرید، تنگناهای آموزش تکنولوژی در ایران، مؤسسه مطالعات و برنامه ریزی آموزش سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، ۱۳۷۲

* <http://www.infosanat.com/Fa/?>

فرآیند مدیریت تکنولوژی

مقدمهرشد علم و دانش از یک سو به معنای عمیق تر شدن و گسترش یک حوزه دانشی و علمی است و از سوی دیگر می تواند به معنای ظهور شاخه های جدیدتر علمی و دانشی باشد. به این ترتیب پیدایش رشته های علمی و دانشی جدیدتر خود شاخصی از رشد و گسترش علمی و دانشی است. شاید زمانی علوم و دانش های موجود در جهان از مرز دانش های طبیعی و دانش انسانی فراتر نمی رفت، اما امروز می توان فهرستی طولانی از رشته ها و حوزه های دانشی تهیه نمود. رشد علم و دانش غالباً از دو مدل فرایندی متفاوت تحقق می یابد: در مدل اول پیدایش حوزه های علمی و دانشی ناشی از تخصصی شدن علوم است، به این ترتیب که یک حوزه دانشی به صورت مرتبط تخصصی تر شده و حوزه های جدیدتری از آن پدید می آیند، به عنوان مثال شاید زمانی اقتصاد یک رشته دانشی بود اما امروزه خود اقتصاد چنان حوزه ی وسیعی گشته است که از دل آن رشته هایی علمی نظیر اقتصاد توسعه، اقتصاد سنجی و... پدید آمده است. در مدل دوم پیدایش حوزه های علمی و دانشی در اثر ادغام و ترکیب دو یا چند حوزه دانشی متفاوت پدید می آید. به این ترتیب تلاش های علمی جداگانه ای که در حوزه های مختلف علمی انجام گرفته است، با یکدیگر ادغام می شود و در یک حوزه دانشی جدیدتر تجلی می یابد. رشته یا حوزه ی دانشی مانند مکترونیک مثالی از این مدل دوم است، چرا که مکترونیک از ادغام دو حوزه ی دانش مهندسی الکترونیک و مکانیک پدید می آید. مدیریت تکنولوژی بدون شک دانشی است که در اثر مدل دوم فرایند رشد و توسعه حوزه های علمی دانشی پدید آمده است. در این معنا مدیریت تکنولوژی تخصصی بین رشته ای است که علوم پایه، مهندسی و دانش و روش های مدیریت را یکپارچه می کند. پیشینه تاریخی اقتصاددانان از زمان آدام اسمیت تا کنون سعی داشته اند تا مدلی ارائه کنند که بوسیله این مدل بتوان عوامل تولید ثروت در یک کشور را در مقیاس کلان شناسایی نمود. آدام اسمیت خود به عنوان یکی از متقدمین این تلاش ها بر عامل سرمایه در تولید ثروت تاکید نمود. وی در کتاب "ثروت ملل" تحلیلی از این موضوع را ارائه نموده است. شومپتر یکی دیگر از مشاهیر حوزه اقتصاد "نوآوری" را به عنوان عاملی

در خلق ثروت معرفی نموده است. در مدل‌های کلاسیک اقتصادی رشد اقتصادی تابعی از سرمایه و نیروی کار در نظر گرفته می‌شود. رابرت سولو تحقیقات گسترده‌ای را در این خصوص انجام داد. وی توانست نشان دهد که پیشرفت تکنولوژی به عنوان یک عامل مهم و به بیان دیگر مهم‌ترین عامل رشد اقتصادی است. تحقیقات وی که اقتصاد آمریکا را در خلال سال‌های ۱۹۰۹ تا ۱۹۴۹ بررسی می‌کرد، موید این ادعا بود. وی به خاطر این یافته خود، جایزه نوبل اقتصاد را در سال ۱۹۸۷ به خود اختصاص داد. مطالعاتی که در سایر کشورها و توسط پژوهشگران دیگر انجام گرفت بیانگر آن بود که پیشرفت تکنولوژی مهم‌ترین عامل رشد اقتصادی بود. از آن جمله می‌توان به پژوهش بوسکین و لائو که در مورد کشورهای فرانسه، آلمان، ژاپن و انگلستان در سال ۱۹۹۲ انجام گرفت اشاره نمود. این مطالعات تکنولوژی و نقش آن در رشد اقتصادی کشورها و اهمیت تکنولوژی را پررنگ ساخت. از سویی دیگر رقابت‌پذیری و فضای رقابتی در جهان باعث گردید تا بنگاه‌ها به دنبال توانمندی‌های غیر از توانمندی مالی و توانمندی بازاریابی باشند، توانمندی‌هایی که بتواند آنان را در این فضا رقابت‌پذیرتر کند، و توانمندی تکنولوژی این فرصت را در اختیار آنان قرار می‌داد. مدیریت تکنولوژی در چنین فضایی و در دهه‌ی ۱۹۸۰ میلادی توسعه یافت. تاثیر تکنولوژی به عنوان یک منبع کسب مزیت رقابتی برای صنایع تولیدی، امروزه به عنوان موضوعی مورد پذیرش دولت و بازیگران این حوزه است، به این ترتیب درک تکنولوژی و چگونگی مدیریت بر آن به موضوعی کلیدی تبدیل می‌گردد. درک تکنولوژی و مدیریت بر آن به توسعه حوزه‌ی دانشی جدید یعنی مدیریت تکنولوژی انجامید. فرآیند مدیریت تکنولوژی مدل مورینیکی از قدیمی‌ترین و در عین حال شناخته شده‌ترین مدل‌هایی که در مورد فرایند اجرای مدیریت تکنولوژی ارائه گشته است، متعلق به مورین است، در این مدل ۴ فعالیت ذیل، به عنوان ۴ گام اصلی در مدیریت تکنولوژی طرح می‌شود: ۱. شناسایی تکنولوژی‌ها: در این بخش تکنولوژی‌هایی که مرتبط با فعالیت سازمان هستند شناسایی شده، یا نیازهای تکنولوژیکی سازمان شناخته می‌شود. ۲. ارزیابی تکنولوژی: در این گام تکنولوژی‌های شناخته شده مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. پیش‌بینی تکنولوژی‌ها و شناسایی دوره‌ی عمر آنها نیز در این گام صورت می‌گیرد. ۳. بهبود و توسعه تکنولوژی: در این گام تکنولوژی انتخاب شده، کسب می‌گردد و توسعه و بهبود آن در داخل سازمان انجام می‌گیرد. ۴. استفاده بهینه: در این گام از تکنولوژی بهبود یافته یا به عبارت دیگر با سازمان سازگار شده استفاده بهینه انجام می‌گیرد. فرایند مدیریت تکنولوژی مورینمدل گریگوریدر ادبیات مدیریت تکنولوژی مدل گریگوری مورد توجه بسیاری قرار گرفته است، و فعالیت‌های بسیاری حول این چارچوب فرایندی انجام گرفته است. گریگوری در سال ۱۹۹۵ در مورد فرایند مدیریت تکنولوژی فرایند عام و ۵ مرحله‌ای را ارائه نمود. این ۵ مرحله عبارت بودند از: مدل گریگوری ۱- شناسایی تکنولوژی‌هایی که برای کسب و کار حائز اهمیت هستند یا می‌توانند باشند. ۲- انتخاب تکنولوژی‌هایی که باید توسط سازمان پشتیبانی گردند. ۳- جذب تکنولوژی‌هایی که انتخاب شده‌اند. ۴- بهره‌برداری از تکنولوژی‌ها برای تولید منفعت. ۵- محافظت از دانش و خبرگی که در محصولات و سیستم تولیدی وجود دارد. مدل فال و همکارانفال و همکاران وی از مدل گریگوری استفاده کرده و با توسل به دو مفهوم دیگر آن را بسط دادند، این مدل به صورت شماتیک در شکل زیر آمده است. این دو مفهوم عبارت بودند از: فرایند مدیریت تکنولوژی فال و همکاران ۱. تفاوت استراتژی بنگاه و استراتژی تکنولوژی. بسیاری وظیفه اصلی مدیریت تکنولوژی را یکپارچگی میان استراتژی‌های حالت قابلیت محوری بنگاه شناسایی شده و سپس سایر استراتژی‌های بنگاه مانند انجام یک فعالیت یا واگذاری آن به پیمانکاران انجام می‌گیرد. در بسیاری از بنگاه‌ها تفکیک این استراتژی‌ها باعث می‌گردد تا پشتیبانی اثربخش از استراتژی‌ها کاسته شود. به این منظور در مدل فال دو نوع دورنمای تجاری و تکنولوژیکی مطرح گشته است. که این دو دورنما از طریق فرایند مدیریت تکنولوژی با یکدیگر ارتباط می‌یابند. ۲. فرایند مدیریت تکنولوژی را می‌توان در ۳ سطح جای داد. الف- سطح استراتژی: این سطح بیشتر به دورنمای کلی و تجاری بنگاه است و بیشتر منطبق بر استراتژی بنگاه است. شناسایی تکنولوژی در این سطح جای دارد گرچه انتخاب و محافظت از تکنولوژی نیز تا حدی مرتبط با این استراتژی کلی است. ب- سطح نوآوری: این سطح مابین دو

سطح استراتژی و عملیاتی است و گام‌های انتخاب و محافظت از تکنولوژی بیشتر در این سطح طرح می‌شوند. در بسیاری از شرکت‌ها در میان فعالیت‌های نوآورانه به نوعی گام‌های انتخاب و محافظت مشاهده می‌شود. ج- سطح عملیاتی: در این سطح از فعالیت‌های یک بنگاه که بیشتر بر اساس دورنمای تکنولوژیکی و تحت تاثیر عوامل تکنولوژیکی طراحی می‌گردد، جذب و بهره‌برداری از تکنولوژی‌ها انجام می‌پذیرد. همان‌گونه که در شکل نشان داده شده است، این سطح و هر دو دورنمای تجاری و استراتژیک متأثر از محیط سازمان و خود سازمان هستند. ۳. کشش تقاضا در مقابل فشار تکنولوژی فال از این مفهوم نیز به منظور تقویت چارچوب فرایندی خود بهره گرفت. مطابق این چارچوب، کشش تقاضای که از دورنمای تجاری به دست می‌آید، بر دورنمای تکنولوژیکی تاثیر می‌گذارد. به این ترتیب استراتژی تکنولوژی بنگاه تحت تاثیر تقاضا قرار می‌گیرد. از سویی دیگر تکنولوژی و استراتژی تکنولوژی باعث می‌گردد تا دورنمای تجاری از دورنمای تکنولوژی تاثیر گیرد و به این ترتیب فشار تکنولوژی ایجاد شود. در مجموع مدل شماتیک فال و همکاران به خوبی می‌تواند چارچوب فرایند مدیریت تکنولوژی را در بنگاه تصویر کند. مطابق این مدل، بر گفتگو و تعامل میان عوامل بازرگانی و عوامل تکنولوژیکی در یک کسب و کار به منظور پشتیبانی اثربخش از مدیریت تکنولوژی تاکید می‌گردد. مدیریت تکنولوژی صحیح مستلزم ایجاد جریان دانش میان دو منظر بازرگانی و تکنولوژیکی در شرکت به منظور دستیابی به تعامل میان کشش بازار و فشار تکنولوژیکی می‌باشد. طبیعت این جریان‌های دانش هم وابسته به بافت داخلی و هم وابسته به بافت خارجی است و به عنوان مثال می‌توان به اهداف کسب و کار، پویایی بازار و فرهنگ سازمانی اشاره نمود. سایر مدل‌ها سایر فرایندهایی که در خصوص مدیریت تکنولوژی طرح گشته‌اند را نیز به صورت مختصر مرور می‌کنیم. وانگ در سال ۱۹۹۳، فرایند مدیریت تکنولوژی را فرایندی مشتمل بر ۴ مرحله ذیل دانست: ۱. برنامه‌ریزی: این گام به منظور توسعه توانمندی‌های تکنولوژی سازمان انجام می‌پذیرد. ۲. شناسایی: در این گام تکنولوژی‌های کلیدی برای بنگاه و حوزه‌های مرتبط با توسعه شناسایی می‌گردند. ۳. کسب تکنولوژی شناسایی شده: در این گام مشخص می‌گردد که تکنولوژی شناخته شده در گام دوم چگونه کسب شود. کسب تکنولوژی می‌تواند از طریق خرید تکنولوژی یا ساخت آن همکاری با سایر بنگاه‌ها یا سایر موارد دیگر انجام پذیرد. ۴. توسعه توانمندی تکنولوژیکی: در این گام تلاش می‌شود تا یک مکانیزم نهادی مناسب برای جهت‌دهی و هماهنگی توسعه توانمندی‌های تکنولوژیکی راه‌اندازی شود، همچنین سیاست‌های سنجش و کنترل این توسعه توانمندی طراحی گردد. سامنت و سامنت در سال ۱۹۹۶ مدل ۵ مرحله‌ای زیر را در این خصوص ارائه دادند: ۱- آگاهی از تکنولوژی‌هایی که برای سازمان اهمیت دارد ۲- جذب تکنولوژی ۳- سازگاری با سازمان ۴- ارتقاء تکنولوژی‌ها ۵- رهاسازی تکنولوژی‌هایی که باید سازمان از آنها دل‌بکنند. ژولی نیز در سال ۱۹۹۷ فرایند ۵ مرحله‌ای ذیل را از تکنولوژی طرح می‌سازد: ۱- تصویر سازی ۲- رشد ۳- نمایش ۴- ارتقاء ۵- نگهداری این مدل‌ها غالباً مرتبط با نوآوری و فرایند توسعه محصول طراحی شده است. اسکیلبک و کرویکشنک در سال ۱۹۹۷ مدل گریگوری را با فعالیت‌های تجاری مرتبط ساختند. در مدل بسط داده شده آنها ۳ سطح سازمانی شناسایی گردید که در این ۳ سطح مدیریت تکنولوژی اعمال می‌گردد، این ۳ سطح عبارت بودند از: ۱- سطح شرکتی (دیدگاه شبکه‌ای): چگونه تکنولوژی را در بخش‌های مختلف مدیریت نمود؟ ۲- سطح تجاری (دیدگاه بیرونی): چگونه به وسیله تکنولوژی مزیت رقابتی کسب نمود؟ ۳- سطح عملیاتی (دیدگاه درونی): چگونه استفاده از تکنولوژی را به حالت بهینه رساند؟

* <http://aiandehpedia.tridi.ir>

مدیریت تکنولوژیک بسوی دیدگاهی فراگیرتر

تالیف: CHANARON JOLLY ترجمه و تلخیص: گروه مدیریت فناوری سازمان مدیریت صنعتی

چکیده‌های مقاله به دنبال آن است که نشان دهد مدیریت تحقیق و توسعه (R&D) مدیریت فناوری (MANAGEMENT OF)

TECHNOLOGY) و مدیریت تکنولوژیکی (TECHNOLOGICAL MANAGEMENT) با یکدیگر تفاوت‌هایی دارند. به همین منظور ابتدا جریان اصلی به وجود آمدن مدیریت فناوری مورد بررسی قرار می‌گیرد و سپس از لحاظ فلسفه وجودی ذینفعان و حوزه عملکرد تفاوت‌های بین مدیریت تحقیق و توسعه مدیریت فناوری و مدیریت تکنولوژیکی تشریح می‌شود. مدیریت فناوری در اواسط دهه ۱۹۸۰ توسعه یافت. بعد از طرح پیشنهادی شورای تحقیق ملی آمریکا (NRC) مدیریت فناوری را می‌توان به صورت فصل مشترک علوم مدیریتی و فنی (که قبلاً فاقد ارتباط با یکدیگر بودند) مشاهده کرد. در این دوره اعتقاد بر این بود که شیوه‌های مدیریت فعلی وارد مقوله مدیریت دارائیهای فناوری شود. شورای ویژه مدیریت فناوری. مدیریت فناوری را به صورت «علمی که علوم مهندسی پایه و رشته‌های مدیریتی را برای برنامه ریزی توسعه و به کارگیری توانائیهای تکنولوژیکی جهت شکل دهی و به نتیجه رساندن اهداف یک سازمان به یکدیگر متصل می‌کند» تعریف کرد. «بایراکتر» (BAYRAKATRA) در دومین کنفرانس مدیریت فناوری در سال ۱۹۹۰ تعریف گسترده زیر را از مدیریت فناوری ارائه کرد: «مدیریت فناوری دیدگاه سیستماتیک و عقلایی پاسخگویی به فرصتها و نوآوریهای تکنولوژیکی و نتایج مرتبط با آنهاست». او برای تبیین اینکه چرا مدیریت فناوری به کانون توجهات جهانی (نظیر کنفرانسها کارگاههای علمی سمپوزیوم‌ها دوره‌های آموزشی خاص و...) تبدیل شده است. به سرعت بی سابقه نوآوریهای تکنولوژیکی افزایش میزان منابع انسانی و مالی اختصاص داده شده به تحقیق و توسعه اشاره می‌کند. تعریف او حیطه عمل مدیریت فناوری را به «تصمیم‌گیری در خصوص مشکلات تکنولوژیکی مرتبط با خلق و بهره‌برداری از دارائیهای توانمندیهای تکنولوژیکی در تمامی سطوح سازمان» کاهش داد. این تعریف در برگیرنده موارد زیر است: خلق تکنوفناوریهای جدید و کاربرد موثر و کارآمد فناوریهای موجود؛ پاسخگویی و مواجهه با تاثیرات و تغییرات فناوری بر اشخاص سازمانها جامعه و طبیعت؛ توسعه روشها و تکنیک‌هایی جهت رسیدگی به مشکلات تکنولوژیکی. بعدها وی مدیریت فناوری را «کلیه فعالیتهای مدیریتی مرتبط با تدارک فناوری شامل تحقیق و توسعه تطبیق و اصلاح فناوریهای یک شرکت و بهره‌برداری از این فناوریها برای تولید کالا- و خدمات» تعریف کرد. او از واژه‌های مدیریت فناوری و مدیریت تغییرات تکنولوژیکی به عنوان اصطلاحات مشابه استفاده می‌کند. به سوی دیدگاهی فراگیر برای تعریف آنچه که آن را دیدگاه فراگیر می‌نامیم باید تمایز واضحی بین سه حوزه یا زیر رشته مدیریت تحقیق و توسعه مدیریت فناوری و مدیریت تکنولوژیکی قائل شد. در واقع این رشته‌ها مکمل یکدیگر هستند و ارتباط نزدیکی با هم دارند. تکامل تدریجی حرکت از مدیریت تحقیق و توسعه به سوی مدیریت فناوری می‌تواند با تغییراتی که در زیر بیان می‌شود مرتبط باشد: ۱- تغییر در درک منابع و فرصتهای تکنولوژیکی: در دهه ۶۰ تا ۷۰ میلادی تحقیق و توسعه داخلی منبع اصلی مدیریت نوآوری در نظر گرفته می‌شد. از اواسط دهه ۱۹۸۰ با توجه به هزاران مقاله و کتابی که در ارتباط با اقتصاد نوآوری و تغییرات تکنولوژیکی نوشته شد بسیاری از منابع برای نوآوری نظیر حالت‌های مختلف پیمانها و سرمایه‌گذاری مشترک در تحقیق و توسعه کنسرسیوم‌ها رد و بدل کردن حق امتیازها انجام تحقیق و توسعه فرعی و اکتساب فناوری شناسایی شد و در ادبیات مدیریتی مفهوم پورتفولیوی فناوری (TECHNOLOGY PORTFOLIO) به وجود آمد. ۲- تغییر از وضعیت عملیاتی به سمت وضعیت استراتژیک: در دوره مدیریت تحقیق و توسعه & مدیران عالی انتخابهای فنی را به بخشهای تحقیق و توسعه تفویض کردند و وظیفه مدیران عالی تنها تعیین هدف فعالیتهای تحقیق و توسعه به عنوان درصدی از سرمایه در گردش بود و مسئولیت مدیران تحقیق و توسعه حداکثر ساختن تخصیص این منابع بود. اما زمانی مدیریت فناوری مفهوم استراتژیکی پیدا کرد که اهمیت فزاینده اتخاذ تصمیمهای فنی از سوی مدیریت عالی سازمان درک شد. ادامه حرکت به سمت مدیریت تکنولوژیکی به دلایل زیر صورت گرفت: - این نکته که فناوری تنها به مهندسان و محققان درگیر در امر خلق و توسعه آن محدود نمی‌شود و کلیدی است که بر هر فعالیتی در سازمان تاثیر می‌گذارد. - درک این نکته که کارایی مدیریت و بخصوص موفقیت تجاری سازمان در ارتباط مستقیم با از بین بردن موانع برقراری ارتباط بین رشته‌ها و عملکردهای مدیریتی است. این روند در نهایت منتهی به دیدگاهی فراگیر و

یکپارچه به نام مدیریت تکنولوژیکی گردید. چنین دیدگاه فراگیری از مدیریت تکنولوژیکی دیدگاه خاصی است که توجه همزمان به فناوری و دیگر موارد مدیریتی را پیشنهاد می‌کند. ارتباط بین مدیریت تحقیق و توسعه مدیریت فناوری و مدیریت تکنولوژیکی تفاوت‌های سه نوع مدیریت شکل مورد نظر مدیریت تحقیق و توسعه مدیریت فناوری و مدیریت تکنولوژیکی فلسفه‌های وجودی ذینفعان و حوزه‌های عملکرد متفاوتی با یکدیگر دارند که در ذیل به تشریح آن پرداخته می‌شود: فلسفه وجودی: اینک دیگر مشخص شده است که فعالیتها برنامه‌ها و پروژه‌های تحقیق و توسعه باید به طور مناسب مدیریت شوند زیرا نمی‌توان روی شانس یا فرصت به عنوان منبعی برای نوآوری حساب کرد. از آنجا که R&D به عاملی حیاتی برای خلق فناوریهای جدید تبدیل شده است به یک مدیریت ساختار یافته با رویه‌های عملیاتی و روشهای مشخص برای حداکثر ساختن بودجه تحقیق و توسعه مورد نیاز است. تخصیص منابع مالی انسانی و سازمانی به بخش تحقیق و توسعه یک مسئله مدیریتی بسیار مهم قلمداد می‌شود. با چنین دیدگاهی لازم نیست که ارتباط بین مدیریت تحقیق و توسعه و استراتژی شرکت الزاماً آشکار باشد. از زمانی که این واقعیت که فناوری به عنوان بخشی از پورتفولیوی فناوری شرکت که بایستی به وسیله فعالیت‌های گوناگون بین واحدهای تجاری - لاقفل واحدهای تحقیق و توسعه سیستم‌های تولیدی و اطلاعاتی - مدیریت شود از سوی شرکتهای پذیرفته شد و از هنگامی که مهندسان و مدیران دریافته‌اند که باید با یکدیگر کار کنند مدیریت فناوری متولد شد. همین امر بعدها موجب استحکام بخشیدن پایه تکنولوژیکی شرکتهای گردید. هدف از مدیریت فناوری حداکثر ساختن نرخ بازگشت سرمایه‌گذاریهای صورت گرفته روی سبد فناوری شرکت در تمامی سطوح سازمان و کلیه مراحل فرایند نوآوری تکنولوژیکی از خلق تا کاربرد آن است. فلسفه وجودی مدیریت تکنولوژیکی استفاده از فناوری برای بالابردن اثربخشی تمامی فعالیت‌های درون سازمان است. در این دیدگاه فناوری به عنوان متغیری تاثیرگذار و منبع اصلی انجام همه وظایف مدیریتی در نظر گرفته می‌شود. به عبارت دیگر در این دیدگاه فرض می‌شود که برای انجام هر وظیفه مدیریتی باید فناوری را هم به عنوان منبع ورودی جهت داشتن دیدگاهی استراتژیک و هم منبعی جهت شکل دهی روشها و رویه‌های عملیاتی در نظر گرفت. ذینفعان: مدیریت تحقیق و توسعه مدیریت فناوری و مدیریت تکنولوژیکی همچنین از لحاظ نوع شرکت افراد درگیر در تصمیم‌گیریها و نحوه انجام فعالیت‌های روزانه این افراد نیز با هم تفاوت دارند. کارکنان و مدیران تحقیق و توسعه اساساً فعال در امر مدیریت تحقیق و توسعه هستند & اما اغلب کارها باید توسط افراد محقق & بخصوص حداکثر بهره‌برداری از بودجه تحقیق و توسعه که قبلاً توضیح داده شد & انجام پذیرد. تمامی شرکتهای با سطح فناوری متوسط یا بالا خودشان فعالیت‌های تحقیقاتی خود را هدف‌گذاری می‌کنند در حالی که شرکتهای فاقد واحد تحقیق و توسعه توجهی به مدیریت تحقیق و توسعه نشان نمی‌دهند. مدیریت پورتفولیوی استراتژی‌های فناوری یک شرکت به وضوح نیازمند داشتن یک دیدگاه خاص برای تصمیم‌گیری است زیرا مسئولیت انجام فعالیت‌های متفاوتی را با شرکای داخلی و خارجی تجاری برعهده دارد. مدیریت فناوری در برگیرنده مدیریت بر مهندسان تکنسین‌ها & محققان واحدهای تحقیق و توسعه و فعالیت‌های تولید است و بیشتر مرتبط با شرکتهای با فناوری سطح بالا و متوسط است. براساس تعریفی که از مدیریت تکنولوژیکی ارائه شد & مدیریت تکنولوژیکی مرتبط با هر نوع استفاده به کارگیری یا خلق فناوری در درون سازمان است و مدیران عالی در کلیه سطوح که در واقع تصمیم‌گیران اصلی در هر سازمانی هستند را در برمی‌گیرد. مدیریت تکنولوژیکی حتی در سازمانهای بدون واحد تحقیق و توسعه نیز باید مورد توجه قرار گیرد. حوزه عملکرد: و سرانجام مدیریت تحقیق و توسعه مدیریت فناوری و مدیریت تکنولوژیکی مبنای تجزیه و تحلیل دیدگاه و موارد مدیریتی یکسانی نیز ندارند. حوزه عمل مدیریت تحقیق و توسعه نسبتاً محدود است. سنجش میزان برنامه‌ها و پروژه‌های تحقیق و توسعه مبنای تجزیه و تحلیل مدیریت تحقیق و توسعه است. موارد اصلی حوزه عملکرد مدیریت تحقیق و توسعه شامل تعریف ارزیابی و طبقه‌بندی پروژه‌های تحقیق و توسعه و سازماندهی بررسی و پیش‌بینی آن است. مدیریت فناوری به پورتفولیوی فناوریهای یک سازمان رسیدگی می‌کند تا تمامی دارائیه‌ها و توانمندیهای فناوری در داخل

سازمان انتشار یابد. بنابراین حوزه عملکرد مدیریت تکنولوژیکی فراتر از مدیریت تحقیق و توسعه بوده و به موارد بیشتری نظیر پیش بینی فناوری بررسی خلق و توسعه خریداری بهره برداری انتشار تجاری سازی انتقال به کارگیری و از رده خارج کردن فناوریهای یک سازمان می پردازد. مدیریت تکنولوژیکی در ارتباط با کلیه فعالیتهای مدیریتی نظیر فعالیتهای مالی بازاریابی منابع انسانی و تولید قرار دارد و در واقع در این دیدگاه فناوری منبع ورودی به کلیه فرایندهای مدیریتی سازمان است. گونه شناسی مدیریت تکنولوژیکیبه منظور نوع شناسی مدیریت تکنولوژیکی ابتدا ساختار سنتی رشته های مدیریت را بررسی و سپس از این چارچوب برای مواردی که توسط مدیریت تکنولوژیکی پوشش داده می شوند استفاده می گردد. رشته های مدیریتی اصلی و سنتی معمولاً در هفت دسته حسابداری و کنترل مدیریت مالی مدیریت عملیات و تولید بازاریابی مدیریت منابع انسانی رفتار سازمانی و سیستم های اطلاعات مدیریت طبقه بندی می شوند. این موارد در حوزه هایی گسترش یافته است. مثالهایی در این مورد شامل سیستم ها استراتژی ها مدیریت عمومی و کارآفرینی است. مدیریت نوآوری نیز در این تقسیم بندی جای می گیرد. موارد کلیدی دیدگاه جامع به مدیریت تکنولوژیکی مستلزم رویکرد خاصی به فناوری و دیگر موضوعهای مدیریتی است. عمده ترین کاربردهای مدیریت تکنولوژیکی می تواند در حوزه های امور مالی و حسابداری تولید منابع انسانی چگونگی ساختار سازمانی و سیستم های اطلاعاتی و بالاخره بخش بازاریابی و توزیع باشد. این یعنی همان نگرش جامع و حوزه جامع کاربردی مدیریت تکنولوژیکی. البته هدف این مقاله این نیست که لیست کاملی از موارد کلیدی را ارائه دهد بلکه تنها می خواهد این دید را با چند مثال توصیف کند. حسابداری و ممیزدر هنگام تولید یا به کارگیری فناوریهای سطح بالا واحد تجاری سعی می کند تا برخی از مزایای رقابتی را از طریق دارائیهها و دانش فنی کلیدی خود به دست آورد. مدیریت تکنولوژیکی باید به طور متدولوژیک به ارزیابی عملی و گزارش دهی موضوعها پردازد. در رابطه با فنون و روشهای حسابداری TQM ممکن است در تعاریف اصول حسابداری که باید برای مواردی نظیر سرمایه های فکری دارائیهها و منابع غیرمادی و دانش فنی اندازه گیری ارزش داخلی و خارجی این موارد جمع آوری و تحلیل داده های مرتبط خصوصاً در زمینه صنایع با فناوری برتر به کار رود دخالت داشته باشد. امور مالیمدیریت تکنولوژیکی باید مواد مرتبط با انتخابهای مالی ارزش گذاری مالی تامین منابع مالی توزیع منافع حاصل از سهام و نظیر آن را در نظر بگیرد. دو حوزه اصلی برای انجام تحقیقات در زمینه بررسی نتیجه تاثیر مطالعات بر روی ارزش سهام شرکت (آیا افشا و انتشار اطلاعات مرتبط با فناوری تاثیری روی ارزش بازار یک شرکت به صورت مثبت یا منفی دارد) و سیاستهای مالی (سیاستهای مالی شرکتهای با سطح فناوریهای بالا باید با شرکتهای دارای سطح پایینی از فناوری متفاوت باشد) وجود دارد. منابع انسانی و ساختار سازمانیموارد کلیدی که در بخش مهارتهای فردی و آموزشی باید به آن توجه کرد عبارت از چگونگی استخدام توسعه افزایش توانائیههای ذهنی افراد در یک محیط متغیر پیش بینی توانائیههای جدید مورد نیاز برای فناوریهای جدید و هزینه های آموزشی بلندمدت و در مورد عملکردهای فردی سوالهای مهم در این زمینه پیرامون مسائلی چون افزایش کارایی گروهی افزایش انگیزه افراد چگونگی استقرار افراد در یک سازمان با سطح فناوری بالا و انعطاف پذیری شغلی است و در خصوص رفتار گروهی حوزه های مهم آن مدل سازی درک و تصور افراد از مدیریت فناوری داخلی فرهنگ سازمانی و فناوری است. تاثیرات دیگر فناوری بر روی سازمان که شناخته شده است و در هر جایی به عنوان یک عامل نجات بخش از آن صحبت به میان می آید عبارت از فناوری و خلاقیت طراحی و انتخاب اطلاعات و روشهای انتشار آن راههای دستیابی و استفاده از اطلاعات فناوری و یادگیری سازمانی است. مدیریت عملیات تولید و مدیریت سیستم های اطلاعاتی: در این رابطه برخی از مواردی که تحقیقات بیشتری در مورد آنها نیاز است عبارتند از: تاثیر فناوری اطلاعات بر انعطاف پذیری سیستم های تولیدی؛ تاثیر فناوری اطلاعات بر توسعه تولید نظیر نمونه سازی سریع یا استفاده از CAD/CAM؛ تاثیر فناوری اطلاعات بر پشتیبانی و تدارک تولید. بازاریابیمعرفی ملاحظات تکنولوژیکی در رشته بازاریابی تغییر اساسی در شیوه تفکر در این زمینه به وجود می آورد. در حالی که بازاریابی غالباً با مسئله

کشش بازار مرتبط است فناوری بیشتر با فشار نوآوری تکنولوژیکی مرتبط است. اصولاً بازاریابی فرایندی روبه پایین (مثلاً در خصوص تقاضا) است و هدف از آن نیز داشتن درک بهتری نسبت به نیازهای مشتری است. نقش نهایی بازاریابی کمک به ایجاد تمایز بین کالاها نهایی تولید شده و یافتن جایگاهی ویژه برای کالاها از طریق انجام تبلیغات و فعالیتهای ارتقاء محصول است. در مقابل فناوری بیشتر مرتبط با میزان عرضه است تا میزان تقاضا و معمولاً به عنوان ابزاری جهت افزایش عرضه به کار می رود. با وجود این ایجاد متغیرهای تکنولوژیکی نه تنها از اهمیت بازاریابی نمی کاهد بلکه در مواردی بر اهمیت آن نیز می افزاید. حداقل چهار حوزه به وسیله بازاریابی پوشش داده می شود: - استفاده از فناوری به منظور کمک به فروش و تولید یا ارائه خدمات متفاوت؛ - بازاریابی برای فناوریهای سطح بالا (در زمینه قیمت تبلیغات خاص و توزیع)؛ - تاثیر فناوری اطلاعات بر شیوه تحقیقات بازار؛ - تاثیر فناوری اطلاعات بر شیوه تولید خدمات پس از فروش و نحوه توزیع. نتیجه گیریمدیریت تکنولوژیکی نیازمند طیف وسیعی از توانیها در محیطهای عملیاتی از تحقیق و توسعه گرفته تا بازاریابی امور مالی و هر فعالیت سنتی دیگر مدیریتی است. مدیریت تکنولوژیک نیازمند داشتن دیدگاهی میان رشته ای است و در نتیجه به پشتوانه ای از رشته های مختلف نیاز دارد. در حالی که رسالت رشته های سنتی مدیریتی چگونگی تخصیص منابع است مدیریت تکنولوژیکی مجبور به تخصیص منابع نیست و در واقع هدف آن بیشتر دستیابی و تسلط بر شکل گیری تاثیرات متغیرهای تکنولوژیکی بر روی کسب و کار است. فناوری تنها به زمینه فعالیتهای تکنولوژیکی در سازمان محدود نمی شود و مدیریت تکنولوژیکی هدف جامع تری را نشانه می رود و حتی با ذینفعانی که تاکنون از آن استفاده نکرده اند و حتی از تنوع تکنولوژیکی بیمناک هستند (نظیر حسابداران و خبرگان امور مالی) نیز سروکار دارد. الزاماً نیازی نیست تا یک شرکت دارای واحد تحقیق و توسعه باشد تا به مدیریت جنبه های تکنولوژیکی بپردازد. بنابراین مدیریت تکنولوژیکی نه تنها مختص شرکتهای با فناوری سطح بالا نیست بلکه به شرکتهای دارای فناوری سطح پایین نیز مربوط می شود. در هنگام تطبیق چنین دیدگاه فراگیری به مدیریت تکنولوژیکی مدیران باید به اندازه افراد خبره (فناوری در مدیریت) آموزش ببینند تا توانایی شناسایی تجزیه و تحلیل درک و ارزیابی همزمان مسایل مدیریتی و تکنولوژیکی را داشته باشند. همچنین مدیران باید کاملاً قادر باشند که در فرآیند تصمیم گیری در زمینه تغییرات تکنولوژیکی در دو سطح استراتژیک و عملیاتی یکپارچه و منسجم عمل کنند.

div dir="ltr" style="text-align: justify"> *<http://www.adavoudi.blogfa.com/post-55.aspx>

<div class="e">

مدیریت تکنولوژی چیست

؟مهندس علیرضا بوشهری مدیریت تکنولوژی یک مبحث بین رشته‌ای است که علوم، مهندسی، و مدیریت را به هم پیوند می زند. از دیدگاه مدیریت تکنولوژی، تکنولوژی اصلی ترین عامل تولید ثروت است و ثروت چیزی بیشتر از پول است که می تواند عواملی همچون ارتقاء دانش، سرمایه‌ی فکری، استفاده‌ی موثر از منابع، حفظ منابع طبیعی و سایر عوامل موثر در ارتقاء استاندارد و کیفیت زندگی را شامل شود. مدیریت تکنولوژی، در واقع مدیریت سیستمی است که خلق، کسب، و به کارگیری تکنولوژی را ممکن می سازد و شامل مسوولیتی است که این فعالیت‌ها را در راستای خدمت به بشر و برآورده ساختن نیازهای مشتری قرار می دهد. تحقیق، اختراع، و توسعه، اساسی ترین مولفه‌های خلق تکنولوژی و وقوع پیشرفت‌های تکنولوژیک هستند. اما در مسیر تولید ثروت، مولفه‌ی مهم تری نیز وجود دارد که همان به کارگیری یا تجاری سازی تکنولوژی است. به بیان دیگر، مزایای تکنولوژی هنگامی تحقق می یابند که نتیجه‌ی آن به دست مشتری برسد. مشتری می تواند فرد، شرکت، یا یک نهاد دولتی همچون سازمان‌های دفاعی باشد. اختراعی که در قفسه نهاده شود، ثروت تولید نمی کند و ایده‌ای که بروز می کند و به کار بسته نمی شود - حتی اگر به عنوان

اختراع به ثبت برسد - بازده مالی ندارد. تکنولوژی هنگامی به تولید ثروت منجر می‌شود که یا تجاری شود و یا در مسیر تحقق اهداف استراتژیک یا عملیاتی یک سازمان به کار بسته شود. هر چند در مبحث مدیریت تکنولوژی فرض بر این است که تکنولوژی مهم ترین عامل در سیستم تولید ثروت است ولی عوامل دیگری نیز در این سیستم دخیل هستند. مثلاً تشکیل سرمایه و سرمایه‌گذاری، نقش مهمی در رشد اقتصادی ایفا می‌کنند. نیروی کار، عامل موثر دیگری در رشد اقتصادی است. ملاحظات اجتماعی، سیاسی و محیطی نیز بر فرایند تولید ثروت تأثیر می‌گذارند. در مبحث مدیریت تکنولوژی با عنوان بذر اولیه ی تولید ثروت برخورد می‌شود. با پرورش صحیح و محیط مناسب، این بذر اولیه به درخت تنومندی تبدیل می‌شود. سایر عوامل موثر در تولید ثروت - شامل سرمایه، نیروی کار، منابع طبیعی، سیاست‌های عمومی، و غیره - در واقع محیط حاصلخیز و سایر مایحتاج این گیاه را تشکیل می‌دهند. هر یک از این عوامل، دارای رشته‌ی تخصصی و آموزش‌ها و پژوهش‌های خاص خود هستند. مدیریت تکنولوژی، به‌عنوان یک مبحث بین‌رشته‌ای، دانش موجود در تمامی این رشته‌ها را با هم ترکیب می‌کند. یک دوره‌ی یادگیری مدیریت تکنولوژی در سطح پیشرفته به مطالعه عمیق هر یک از این عوامل نیاز دارد. مدیریت تکنولوژی دارای ابعاد ملی، سازمانی و فردی است. در سطح ملی یا دولتی (سطح کلان)، مدیریت تکنولوژی به شکل‌گیری سیاست‌های عمومی کمک می‌کند. در سطح بنگاه (سطح خرد)، به ایجاد و تثبیت بنگاه‌های رقابت‌پذیر می‌انجامد. در سطح فردی، به ارتقاء ارزش فرد در جامعه کمک می‌کند. مدیریت تکنولوژی در سطح بنگاه‌شورای تحقیقات ملی آمریکا، مدیریت تکنولوژی را چنین تعریف کرده است: "یک حوزه‌ی بین‌رشته‌ای که با طرح‌ریزی، توسعه و پیاده‌سازی توانمندی‌های تکنولوژیک برای شکل دادن و تحقق اهداف استراتژیک و عملیاتی یک سازمان سروکار دارد." مدیریت تکنولوژی به این دلیل یک حوزه‌ی بین‌رشته‌ای محسوب می‌شود که دانش حاصل از رشته‌های علوم، مهندسی و مدیریت اجرایی را ترکیب می‌کند. مدیریت تکنولوژی بر بسیاری از اجزاء کارکردی سازمان همچون تحقیق و توسعه، طراحی، تولید، بازاریابی، مالی، پرسنلی، و اطلاع‌رسانی تأثیر می‌گذارد. گستره‌ی آن، هم مقولات استراتژیک و هم مقولات عملیاتی سازمان را شامل می‌شود. ابعاد عملیاتی با فعالیت‌های روزمره‌ی سازمان سروکار دارند و ابعاد استراتژیک بر موضوعات بلندمدت متمرکز هستند. سازمان باید به هر دو بعد توجه داشته باشد. بررسی‌ها نشان داده‌اند که اکثر مهندسان و مدیران صرفاً به ابعاد عملیاتی و نتایج کوتاه‌مدت توجه دارند و به مقولات استراتژیک بی‌توجه هستند. این کوتاه‌بینی موجب شده است که تأثیرات اقدامات امروز خود را بر آینده‌ی سازمان نادیده بگیرند. مدیریت تکنولوژی با تأکید بر اهداف استراتژیک سازمان، به حذف این نارسایی از سیستم مدیریت کمک می‌کند. مدیریت تکنولوژی، مدیران را در تلاش‌هایشان برای بهبود بهره‌وری، افزایش اثربخشی، و تقویت جایگاه رقابتی بنگاه هدایت می‌کند. در دهه‌ی ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰، صنایع آمریکا به تدریج جایگاه رقابتی خود را در مقابل محصولات ژاپنی و حتی محصولات برخی دیگر از کشورهای آسیایی از دست دادند. این رویداد، بسیاری از سازمان‌های آمریکایی را تحت تأثیر قرار داد و آن‌ها را بر آن داشت که رویکردهای گوناگونی را برای کمک به صنایع آمریکا و بازیافت جایگاه رقابتی آنان در پیش گیرند. از میان این سازمان‌ها می‌توان به شورای تحقیقات ملی، فرهنگستان ملی مهندسی، بنیاد ملی علوم، بسیاری از سازمان‌های صنعتی، و نهادهای آموزشی آمریکا اشاره کرد. تلاش این سازمان‌ها، آنان را متوجه جهان نمود. در گزارش شورای ملی تحقیقات که در سالی ۱۹۸۷ منتشر گردید، پیشنهاد شده بود که باید شکاف دانش و عملکرد را بین مهندسی و علوم از یک طرف، و بین کسب‌وکار، و کشاندن تکنولوژی در قالب محصولات و خدمات به صفحه‌ی بازار، به تولید ثروت می‌انجامد. به نظر می‌رسید که در پارادایم‌های صنعتی، سیاست‌های دولتی، و نهادهای آموزشی، ارتباط بین تکنولوژی و کسب‌وکار نادیده گرفته شده است. برنامه‌های آموزشی در رشته‌های مهندسی و مدیریت، و ساختارها و نهادهای صلب مرتبط با آن‌ها، کارایی خود را از دست داده بودند و به بازنگری‌های جدی نیاز داشتند. علاوه بر این، معلوم شده بود که به برنامه‌های آموزشی دست‌اولی نیاز است که مدیران و مهندسان را برای برخورد با تحولات تکنولوژیک و نفوذ در بازارهای جهانی آماده سازد. روش‌های جدیدی

برای تفکر درباره‌ی این برنامه‌ها و محتویات آن‌ها پیشنهاد گردید. ظهور برنامه‌های جدید تخصصی در زمینه‌ی مدیریت تکنولوژی، یکی از دستاوردهای این خودارزیابی است. مدیریت تکنولوژی در سطح ملی یا دولتیاز دیدگاه کلان، مدیریت تکنولوژی به تعریف کلی‌تری همچون تعریف زیر نیاز دارد: "حوزه‌ای از دانش که با تعیین و اجرای سیاست‌های لازم برای توسعه و به‌کارگیری تکنولوژی، و طبیعت سروکار دارد و هدف آن، ترغیب نوآوری، ایجاد رشد اقتصادی، و رواج کاربرد مسوولانه‌ی تکنولوژی برای رفاه بشر است". مدیریت تکنولوژی در سطح ملی بیشتر بر نقش سیاست‌های عمومی در پیشبرد علم و تکنولوژی متمرکز است و تأثیرات کلی تکنولوژی بر جامعه - و به‌ویژه نقش آن در توسعه‌ی اقتصادی پایدار، را مورد بحث قرار می‌دهد. مدیریت تکنولوژی در سطح ملی مقولاتی همچون تأثیر تحولات تکنولوژیک بر مردم، نیازهای آموزشی آنان در ارتباط با تکنولوژی، تأثیر تکنولوژی بر سلامتی و ایمنی، و پیامدهای زیست محیطی تکنولوژی را در برمی‌گیرد. سیاست‌های تکنولوژی در سطح دولت و سازمان در واقع چارچوبی برای استفاده از تغییرات تکنولوژیک در جهت منافع جامعه و کارکنان سازمان هستند. چارچوب مفهومی مدیریت تکنولوژیک زیر مفهوم اساسی مدیریت تکنولوژی را به‌عنوان یک حوزه‌ی بین‌رشته‌ای - برای مطالعه و کاربرد عملی - نشان می‌دهد. چنانکه از این شکل بر می‌آید، مدیریت تکنولوژی یک حلقه‌ی ارتباطی بین رشته‌های علوم، مهندسی و مدیریت ایجاد می‌کند. از دیدگاه دانشگاهی، شکل فوق نشان می‌دهد که رشته‌های مرسوم در علوم و مهندسی در اکتشافات علمی و خلق تکنولوژی دخیل هستند. رشته‌های مرسوم مدیریت نیز با مقولات مدیریت بنگاه و مباحث اقتصادی، مالی، و بازاری و همچنین سیاست‌های عمومی سروکار دارند.

<http://www.infosanat.com/Fa/?Page=ArticlesItem&ncID=۳&nID=۱۶>*

What is Technology? Technology is the process by which humans modify nature to meet their needs and wants. Most people, however, think of technology in terms of its artifacts: computers and software, aircraft, pesticides, water-treatment plants, birth-control pills, and microwave ovens, to name a few. But technology is more than these tangible products. Technology includes all of the infrastructure necessary for the design, manufacture, operation, and repair of technological artifacts, from corporate headquarters and engineering schools to manufacturing plants and maintenance facilities. The knowledge and processes used to create and to operate technological artifacts — engineering know-how, manufacturing expertise, and various technical skills — are equally important part of technology. Technology is a product of engineering and science, the study of the natural world. Science has two parts: (۱) a body of knowledge that has been accumulated over time and (۲) a process—scientific inquiry—that generates knowledge about the natural world. Engineering, too, consists of a body of knowledge—in this case knowledge of the design and creation of human-made products—and a process for solving problems. Science aims to understand the "why" and "how" of nature, engineering seeks to shape the natural world to meet human needs and wants. Engineering, therefore, could be called "design under constraint," with science—the laws of nature—being one of a number of limiting factors engineers must take into account.

Other constraints include cost, reliability, safety, environmental impact, ease of use, available human and material resources, manufacturability, government regulations, laws, and even politics. In short, technology necessarily involves science and engineering

جدال تکنولوژی های تصویری

جواد زارعی در سیستم تابشی مانند تمامی نمایشگرهای کامپیوتر، تصویری که ایجاد شده است به صورت مستقیم با چشمان کاربر برخورد می کند. یک چند وقتی است که تلویزیون های دیجیتال و انواع ویدئوپروژکتور در کانون توجه عموم خریداران ایرانی قرار گرفته است. از این رو بد ندیدم مختصری در این باره صحبت کنم تا شاید مشکلی از مشکلات عدیده ملت را حل کرده باشم. انواع تکنولوژی ها تمامی سیستم های نمایشی از تکنولوژی های مشابهی استفاده می کنند. قبل از این باید می گفتم که سیستم های نمایشی در دو خانواده تابشی و بازتابی قرار می گیرند. در سیستم تابشی مانند تمامی نمایشگرهای کامپیوتر، تصویری که ایجاد شده است به صورت مستقیم با چشمان کاربر برخورد می کند. در سیستم بازتابی مانند دستگاه های ویدئوپروژکتور، تصویری که ایجاد شده است روی پرده ای نمایش داده شده و بازتاب آن از روی پرده با چشمان کاربر برخورد می کند. اغلب تلویزیون های کنونی از انواع تابشی هستند اما هستند تلویزیون هایی که به شیوه بازتابی کار می کنند بدین صورت که تصویر توسط دستگاهی مانند ویدئوپروژکتور که در داخل بدنه تلویزیون تعبیه شده است، پخش می شود سپس این تصویر توسط آینه ای روی پرده یا صفحه نمایشگر تابیده می شود. تمامی این اتفاقات در داخل جعبه تلویزیون روی می دهد. این نوع تلویزیون ها فضای بسیاری را اشغال می کنند و آنگونه که پیداست در بازار داخلی ایران چندان مورد توجه قرار نگرفته اند. برای شناختن این تلویزیون ها همین بس که ضخامت آنها همانند مدل های قدیمی لگن الشكل (crt) است. ضخامت مدل های جدید که از سیستم تابشی استفاده می کنند کمتر از ۲۰ سانتی متر است. دیگر اینکه به طور کلی از تکنولوژی های lcd، lcos، plasma، dlp، oled، crt، sed، epd، imod، fed و laser در تولید تصویر استفاده می شود که تکنولوژی crt، laser و plasma فقط در تولید نمایشگر کامپیوتر و تلویزیون و از تکنولوژی های lcd، lcos و dlp به صورت گسترده در تولید نمایشگرهای تلویزیون و ویدئوپروژکتور استفاده می شود. تکنولوژی ها دیگر هنوز به شکل تجاری مورد استفاده قرار نگرفته یا استفاده های خاص دارند. تکنولوژی های ناآشنا هر یک از تکنولوژی های فوق الذکر خود شامل تکنولوژی های دیگری است که شاید نام آنها را در مشخصات فنی برخی دستگاه ها دیده و تعجب کرده باشید. به عنوان مثال شرکت sony از تکنولوژی انحصاری sxrd استفاده می کند یا jvc نیز از تکنولوژی انحصاری دیگری به نام d-ila در تولید ویدئوپروژکتورهای خود استفاده می کند که هر دو از فرزندان تکنولوژی lcos هستند. برخی دیگر نیز از تکنولوژی ۳ lcd بهره می برند که به نوعی گونه اصلاح شده lcd است. اما حکایت نمایشگرهای tft lcd که در تولید نمایشگرهای کامپیوتر مورد استفاده قرار می گیرند، قدری متفاوت است. این تکنولوژی گونه های فراوانی دارد که هر یک توسط یکی از شرکت های درست و درمون این حوزه مورد توجه قرار می گیرند. به عنوان مثال تمامی نمایشگرهای lcd کمتر از ۳۰۰ هزار تومان از گونه tn تکنولوژی tft lcd بهره برده و نمایشگرهای گران قیمت از گونه های ips، mva، pva و cpa بهره می برند.

*http://تکنولوژی-

ها-DB/۸C-DA/۹۸/DA/۸۴/D۹/۸۸/D۹/۸۶/DA/A۹/DA/AA/____۳____iranictnews.ir/T

Av.htm/D۹/۸۷/DA/

بررسی کاربرد تکنولوژی دانش در مدیریت ارتباط با مشتری

رضا ابراهیم زاده

جکیده‌ها در نظر گرفتن نقش بسیار مهمی که سیستم‌های مدیریت دانش در محیط کسب و کار امروزی ایفا می‌کند، این اهمیت زمانی بیشتر جلوه گر می‌شود که در زمینه مشتری مداری صورت گیرد. مدیریت ارتباط با مشتری بنیاد و اساس بیشتر سازمانهای امروزی است که با هدف ایجاد روابط بلندمدت با مشتریان و درک ترجیحات و سلیق آنها جهت دستیابی به سودآوری برای سازمان ظهور پیدا کرده است. بنابراین می‌توان گفت که مدیریت دانش نقش اساسی در استقرار موفقیت آمیز مدیریت ارتباط با مشتری ایفا می‌کند. مقاله حاضر ابتدا مدیریت ارتباط با مشتری، مدیریت دانش، انواع دانش و مدل جامعی از مدیریت دانش را معرفی می‌نماید. سپس معماری مدیریت دانش برای سیستم مدیریت ارتباط با مشتری را ارائه می‌دهد. واژگان کلیدی: مدیریت دانش [۱]، مدیریت ارتباط با مشتری [۲]، معماری مدیریت دانش [۳] مقدمه: مدیریت ارتباط با مشتری، یک استراتژی تجاری مشتری محور است که با ارزشمندترین دارای یک کسب و کار که همانا مشتریان آن است سروکار دارد، به همه فرآیندهای تجاری مربوط به مشتری رسیدگی می‌کند، هم برای شرکت و هم برای مشتری ایجاد ارزش می‌کند و برای ایجاد این ارزش و به اجرا درآوردن استراتژیهای تجاری مربوط به مشتری، از تکنولوژیهای با پتانسیل بالا بهره می‌گیرد. اگر بپذیریم که زنجیره مدیریت ارتباط با مشتری به صورت زیر باشد: داده‌های مربوط به مشتری \pm اطلاعات مشتری \pm دانش مشتری \pm برآورد هساختن نیازهای مشتریان بر پایه اصول علمیانگه می‌توان گفت که مدیریت ارتباط با مشتری با دانش ژرف از مشتریان، تمایلات و ترجیحات آنها آغاز می‌گردد. این دانش از طریق تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به مشتریان، رفتار و ترجیحات آنها حاصل می‌آید. هدف مدیریت ارتباط با مشتری از این دانش طراحی و گسترش استراتژیهای بازاریابی است که به موجب آن ارتباط متقابل، فعال و بلندمدت با مشتری حفظ می‌گردد. بر اساس این دیدگاه، دانش مشتری و ارتباط با او دو ستون اصلی است که بر مبنای آن هر سیستم مدیریت ارتباط با مشتری فعالیت می‌نماید. مزایای استراتژیک بدست آمده از طریق کاربرد مدیریت ارتباط با مشتری زمانی بیشترین تاثیر را خواهد داشت که طراحی آن ساده و عملکرد آن مطمئن باشد. بهترین شیوه این که به تحقق این مهم کمک می‌کند استفاده از مفاهیم مدیریت دانش در طراحی مدیریت ارتباط با مشتری است. در طراحی مدیریت ارتباط با مشتری بایستی به نحو فزاینده‌ای از معماری مدیریت دانش الهام گرفت (Malhoyra, 2001). مدیریت ارتباط با مشتری: مدیریت ارتباط با مشتری را میتوان مدیریت دانش مشتری به منظور درک بهتر از نیازهای مشتریان جهت ارائه خدمات بهتر به آنان در نظر گرفت. این مفهوم همانند چتری است که مشتری را در مرکزیت یک سازمان قرار می‌دهد. مدیریت ارتباط با مشتری بر حفظ و بهبود کیفیت خدمات برای مشتریان تمرکز دارد که این امر از طریق برقراری ارتباط اثر بخش با مشتریان، توزیع کارآمد محصولات و خدمات، اطلاعات و نیازهای مشتریان حاصل می‌آید. ریشه‌های CRM بر مبنای مفاهیم بازاریابی رابطه مند قرار دارد که در دهه ۱۹۸۰ پدیدار شده است. CRM سازمانها را ملزم می‌سازد تا به جای یافتن مشتریان جدید تاکید بیشتری بر حفظ و نگهداری مشتریان موجود داشته باشند. Seth بازاریابی رابطه مند را بعنوان تداوم فعالیتهای تجاری مشترک بین عرضه کننده و مشتری میدانده و هدف از آن را افزایش دادن رشد تجاری، کاهش قیمت و در یک کلام ایجاد ارزش برای مشتری می‌داند. تحقیقات نشان می‌دهد که رابطه مستقیمی بین نرخ حفظ مشتری و سودآوری سازمان وجود دارد. یعنی افزایش ۵٪ در نرخ حفظ مشتری بین ۲۵-۲۰٪ افزایش سودآوری را به دنبال خواهد داشت. به طور کلی می‌توان چرخه CRM را به صورت زیر خلاصه کرد: * ۱- درک نیازهای مشتریان * ۲- ایجاد نمودن ارزش برای مشتریان * ۳- ایجاد وفاداری در مشتریان * ۴- جذب مشتریان جدید * ۵- سودآوری برای مشتریان (ahooja, 2001) مدیریت دانش مدیریت دانش عبارت است از مدیریت دانش موجود در سازمان و در اختیار آن قراردادن برای کارکنان سازمان به منظور انجام تصمیمات بهتر. از طریق منسجم نمودن داده‌های حاصل از CRM سازمانها قادر خواهند بود تا از سیستمهای CRM تحلیلی جهت

انجام تصمیمات تجاری بصورت موثر استفاده استفاده کنند. چهارچوب مدیریت دانش که در این مقاله ارائه خواهد شد شامل چهار فرآیند عمده و اساسی می باشد: * ۱- شناسایی و تولید دانش * ۲- ذخیره سازی و کد گذاری کردن دانش * ۳- توزیع و انتشار دانش * ۴- بهره برداری و بازخورد گرفتن از دانش

در زیر سعی می شود تا هر یک از این مراحل به تفصیل توضیح داده شود: ۱- شناسایی و تولید دانش یا ایجاد و خلق دانش به توانایی سازمان به منظور ایجاد و خلق راه حلها و ایده های کارآمد و جدید اشاره دارد. از طریق شکل دهی و ترکیب مجدد دانش جدید سازمان با دانش گذشته، سازمان قادر خواهد بود مفاهیم و واقعیت های جدیدی را خلق نماید. بنابراین خلق دانش فرایندی بنیادی بوده که در آن انگیزش، توانایی، تجربیات و قابلیت های بالقوه و بالفعل افراد نقش اساسی را ایفا می کند. (Bhatt, 2001) فرایند خلق دانش در مدیریت ارتباط با مشتری بر روی کسب اطلاعات از مشتریان و فرایندهای مربوط به تولید محصولات و خدمات به منظور اجرای موفقیت آمیز مدیریت ارتباط با مشتری تمرکز دارد. ۲- ذخیره سازی و کد گذاری کردن دانش این مرحله مشتمل بر تبدیل نمودن دانش به شکل قابل فهم برای ماشین به منظور استفاده آتی از آن می باشد. به طور کلی این مرحله به مستندسازی دانش جدید و ذخیره سازی آن اشاره دارد. به گونه ای که کلیه ذی نفعان بتوانند به سادگی از این دانش بهره گیرند. ۳- انتشار دانش فرآیندهای انتشار دانش در ارتباط با توزیع دانش در سراسر سازمان می باشد. در این مرحله تعاملات و ارتباطات متعدد و مستمر بین تکنولوژی و فنون و مهارت های افراد لازم است تا سازمان بتواند بصورت اثر بخشی دانش را گسترش دهد. بعنوان مثال ساختارهای سازمانی بر مبنای سلسله مراتب فرماندهی و کنترل سنتی، ارتباط مابین تکنولوژیها، فنون و افراد را به حداقل ممکن می رساند. بنابراین فرصت های توزیع و انتشار دانش در سازمان را کاهش می دهد. ۴- بهره برداری از دانش این مرحله ذی نفعان و بهره برداران از دانش را قادر می سازد تا بتوانند با استفاده از دانش خلق شده مسائل و مشکلات سازمان را حل نمایند. بهره برداری از دانش به منظور حل مشکل یا مسئله خاص در زمینه CRM ممکن منجر به تولید و خلق دانش جدید گردد، که بصورت مجدد این دانش ذخیره شده و مورد بازیابی قرار میگیرد. به طور کلی دانش سازمان بایستی در ایجاد فرآیندها، خدمات و محصولات سازمان به صورت عملی بکار گرفته شود. اگر سازمان نتواند از دانش ایجاد شده خود به صورت کاربردی استفاده کند در آن صورت قادر نخواهد بود تا به مزایای رقابتی دست یابد. از سوی دیگر سازمانها قادر خواهند بود تا با توجه به بازخورد حاصل از بکارگیری عملی از دانش، نیازهای آتی خود را شناسایی کرده و اهداف استراتژیک سازمان را بر مبنای این نیازها تنظیم نمایند. (bose & sugumaran, 2003) انواع دانشمحققین دانش را به انواع مختلفی تقسیم بندی نموده اند. بنابراین می توان گفت که بیش از یک نوع دانش وجود دارد. دولانگ و فاهی [۴] یک چهارچوب مناسبی را به منظور طبقه بندی دانش ایجاد نموده اند. طبقه بندی دانش به شرح ذیل است: * دانش انسانی [۵] * دانش اجتماعی [۶] * دانش ساختار یافته [۷] دانش انسانی عبارت است از دانشی که انسان از آن آگاهی دارد یا می داند چگونه از آن دانش استفاده بعمل آورد. چنین دانشی می تواند بر مبنای تجربیات و آموخته های گذشته فرد باشد. دانش اجتماعی معمولاً دانش ضمنی [۸] است که در آن افراد احساسات، تجارب و مدل های ذهنی خود را به اشتراک می گذارند. چنین دانشی از روابط متقابل اجتماعی بین افراد حاصل می آید. دانش ساختار یافته نشات گرفته از سیستمها، فرایندها، قوانین و مسیرهای حرکت یک سازمان می باشد و معمولاً تحت عنوان دانش صریح خوانده می شود. در درون این طبقه بندی ابعاد دیگری نیز نهفته می باشد که عبارتند از: * قابلیت به کد در آوردن [۹] دانش * میزان سادگی و پیچیدگی [۱۰] دانش * میزان سیستماتیک بودن یا مستقل بودن [۱۱] دانش * سرعت انتقال دانش و چسبندگی [۱۲] دانش ذیل هر یک از موارد به صورت مختصر بیان می گردد. میزان ساده یا پیچیدگی دانش: بعضی از انواع دانش مطرح شده ساده تر و از سایر دانشها قابلیت تبدیل شدن به کد را دارند. دانش صریح، دانشی است که به سادگی سایر افراد با آن ارتباط برقرار نموده و بنابراین این به راحتی تبدیل به کد می شود. بر خلاف آن دانش ضمنی بسیار شهودی بوده و یادگیری آن مستلزم دوره های زمانی بلند مدت می باشد. و بنابراین به آسانی تبدیل به کد نمی شود. ویژگی دیگر دانش درجه سادگی و پیچیدگی آن است

پیوستار میزان سادگی - پیچیدگی دانش نشان دهنده میزان اطلاعاتی است که مورد نیاز است تا دانش ایجاد شده به صورت کد درآید. بنابراین دانش ساده نیازمند اطلاعات اندکی می باشد در حالی که دانش پیچیده نیازمند میزان بیشتری از اطلاعات می باشد. (danskin & et al, ۲۰۰۵) ارائه یک مدل جامع از مدیریت دانش در زمینه مدیریت دانش مدل‌های مختلفی ارائه گردیده است که بایک نگاه ساده به آنها می توان تشخیص داد که تمرکز آنها بر روی چرخه حیات دانش می باشد. اما این مدل‌ها یک چشم انداز منسجم برای بکارگیری مدیریت دانش به صورت واقعی ارائه نمی دهند. شکل زیر نشان دهنده یک چهار چوب جامع و اصلاح شده برای بکارگیری مدیریت دانش به صورت عملی در سازمان می باشد. همان طوری که در شکل نشان داده شده است آن چیزی که در نهایت حاصل می شود، استراتژی و عملکرد مدیریت دانش خواهد بود. که هر دو جنبه مالی و غیر مالی مدیریت دانش را به صورت یکسان مورد توجه قرار می دهد. مرکز استراتژی مدیریت دانش بر روی منابع دانش و فرایندهای دانش است، به گونه ای که این عناصر بر تصمیمات استراتژیک و عملکردی مدیریت دانش تاثیر گذاشته و نتایج آن مجدداً بر منابع دانش و فعالیتهای مدیریت دانش اثر متقابل می گذارد. منابع دانش شامل کلیه منابع انسانی داخلی و خارجی، داده ها و مستندات به هر شکل، مشتریان و شرکای سازمان می باشد. نیروی انسانی و وظایف مرتبط با آنها بعنوان واسطه ای بین منابع دانش و فعالیتهای مدیریت دانش (مشمول بر کسب، ذخیره، انتشار و استفاده از دانش) تلقی شده است. محرکهای مدیریت دانش به زیر ساختارهای سازمانی اشاره دارند که منجر به افزایش و تقویت کارایی فعالیتهای مدیریت دانش می شوند. مطالعات موجود همه بر این نکته توافق دارند که فرهنگ سازمانی یکی از قدرتمندترین این عوامل می باشد. اجرای موفقیت آمیز مدیریت دانش نیازمند فرهنگ سازمانی است که در بین اعضای سازمان خلق و به اشتراک گذاشتن دانش را تشویق می کند. چندان تعجبی ندارد که عوامل اصلی تاثیر گذار بر موفقیت مدیریت دانش بر روی عملکرد سازمانی نیز تاثیر می گذارند. عامل دیگر زیر ساختار حمایتی و پشتیبانی سازمانی است که به دو قسمت اساسی تقسیم می شود: * - حمایت سازمانی رسمی * - حمایت سازمانی غیر رسمی. حمایت رسمی سازمان شامل یک کمیته یا تیم پروژه رسمی جهت هدایت کردن فعالیتهای مدیریت دانش می باشد. برعکس فعالیتهای اجتماعی یا شبکه های انسانی در سازمان نمونه های بسیاری خوبی از حمایت غیر رسمی محسوب می شود. قوانین و سیستمهای سازمانی نیز ابزار سودمندی جهت ایجاد انگیزش یا تهدید کارکنان سازمان به منظور برانگیختن آنها جهت اجرای فعالیتهای مدیریت دانش می باشد. (suh & et al, ۲۰۰۴) معماری مدیریت دانش برای سیستم مدیریت ارتباط با مشتری در این بخش معماری مدیریت دانش جهت استقرار سیستم مدیریت ارتباط با مشتری ارائه می گردد. این معماری شامل ۴ عنصر اساسی است: * ۱- منابع داده داخلی و خارجی [۱۳] * ۲- اکتساب دانش [۱۴] * ۳- مخازن دانش [۱۵] * ۴- بهره برداری و استفاده از دانش [۱۶] این عناصر به صورت خلاصه در زیر توصیف می گردد. ۱- منابع داده: مدیریت ارتباط با مشتری اثر بخش مستلزم انواع متنوعی از داده ها از منابع متعددی باشد. بعنوان مثال اطلاعات مربوط به معاملات، در پایگاه داده عملیاتی ذخیره می شود. در حالی که رویه های مربوط به انجام استاندارد در آینده در اسناد رسمی قابل بازیابی است. منبع داده سازمان ممکن است داخلی یا خارجی باشد، به همین دلیل باید مکانیسم هایی جهت دسترسی و بازیابی مناسب داده ها وجود داشته باشد. بعنوان مثال سیستم مدیریت ارتباط با مشتری نه تنها بایستی اطلاعات مربوط به مشتری و حجم مبادلات را جمع آوری و در دسترس قرار دهد، بلکه بایستی اطلاعات مربوط به فرایندهای سازمانی را که جهت حل مسئله و اتخاذ تصمیمات استراتژیک سودمند است را جمع آوری کرده و در دسترس قرار دهند. داده های مورد نیاز جهت انجام تجزیه و تحلیل در سیستم های مدیریت ارتباط با مشتری بسیار متنوع بوده و مدیریت آنها بسیار مشکل است. ظهور تکنولوژی اطلاعات این مشکل را به اشکال زیر حل نموده است: * الف (تعریف نمودن داده هادر فرمتهای استاندارد از قبیل XML به منظور انتقال سریع و آسان داده ها از یک پایگاه داده به پایگاه دیگر). * ب) انسجام و یکپارچگی داده ها از طریق فرایندهای به اثبات رسیده. * ج) ایجاد مکانیسمهایی جهت انتقال داده ها به ویژه داده های گرافیکی. * د) استفاده از ابزارهای مناسب تجزیه و تحلیل داده هادر سیستم CRM۲ - بخش اکتساب دانش این بخش مسئولیت

شناسایی و کسب دانش مرتبط با مدیریت مشتریان، محصولات و خدمات در جهت اتخاذ تصمیمات مناسب با توجه به محصولات و خدمات درخواستی از سوی مشتریان را دارد. بعنوان مثال حفظ سوابق مشتریان در تعیین این که در چه واجدی و چگونه محصولات و خدمات به مشتریان ارائه می گردد، ارزشمند خواهد بود. بخش کسب دانش شامل عوامل متعددی است که در جهت اکتساب و انسجام بخشیدن به دانش مرتبط با ابعاد گوناگون مدیریت ارتباط با مشتری تلاش می کند. این عوامل عبارتند از: الف) عامل کسب اطلاعات مربوط به معاملات (عامل کسب اطلاعات مربوط به مشتری) عامل کسب اطلاعات مربوط به فرآیندهای سازمان (عامل کسب اطلاعات مربوط به صنعت) عامل کسب اطلاعات مربوط به مبادلات، وظیفه جمع آوری اطلاعات مربوط به این مطلب که چه محصولاتی توسط مشتری خاص در طی یک دوره معین خریداری شده است را بر عهده دارد. این اطلاعات از طریق پایگاه اطلاعاتی مربوط به مبادلات سازمان قابل بازیابی است. عامل کسب اطلاعات مربوط به مشتری در ارتباط با اطلاعات سوابق و ترجیحات و سلیقه مشتری است، آنها را به صورت نیم رخ سوابق مشتری نگهداری می کند. این واحد اساساً وظیفه ایجاد تصویری جامع از هر مشتری را دارد و تعیین کننده ارزش هر مشتری برای سازمان است. عامل کسب اطلاعات مربوط به فرآیندهای سازمان با جمع آوری اطلاعات مربوط به فرآیندها، رویه ها و خط مشی های متنوع سازمانی در ارتباط می باشد. در اغلب موارد رویه های استاندارد مربوط به عملیات سازمان در اسناد رسمی سازمانی موجود می باشد که به آسانی در دسترس کاربران قرار ندارد. این عامل، مخزنی از این فرآیندها و رویه ها ایجاد می کند که دسترسی آنها را برای کاربران ساده می سازد. عامل کسب اطلاعات مربوط به صنعت در جهت دسترسی به منابع داده ای خارج از سازمان طراحی می گردد. تا تحولاتی که در صنعت رخ داده است شناسایی گردد و این دانش در اختیار تصمیم گیرندگان قرار گیرد. ۳- مخازن دانشین بخش شامل مخازنی است که دانش جمع آوری شده از سوی نیروی انسانی را در خود ذخیره کرده است. این مخازن دانش بطور مستمر به روز می گردند تا اطلاعات جدید به سهولت و سرعت در اختیار کاربران قرار گیرد بنابراین نوعاً چهار مخزن عمده دانش قابل شناسایی است: * الف) مخزن مربوط به مبادلات مشتری [۱۷] * ب) مخزن مربوط به نیم رخ مشتری [۱۸] * ج) مخزن مربوط به رویه ها و خط مشی های [۱۹] سازمان * د) مخزن مربوط به قلمرو و محدوده دانش [۲۰] مخزن مربوط به مبادلات مشتری در ارتباط با کلیه جزئیات مربوط به مبادلات مشتری است. برای هر خریدی که توسط مشتری انجام می گیرد اطلاعات مربوط به محصول یا خدمتی که مشتری خریداری کرده است، میزان تخفیفی که دریافت کرده است و تاریخ خرید کاملاً ذخیره می شود. با استفاده از این اطلاعات میتوان سوابق و تاریخچه معاملات یک مشتری خاص را به راحتی جستجو کرد. مخزن مربوط به نیم رخ مشتری مربوط به پیشینه و سوابق هر مشتری است که در برگیرنده سوابق، ترجیحات و سلیقه مشتری می باشد. این مخزن همچنین شامل ارزیابیهای مشتری از محصولات و خدمات است که بر مبنای آن ارائه دهندگان کالاها و خدمات می توانند تصمیم گیری و اقدامات مناسبی را در رابطه با هر مشتری انجام دهند. مخزن مربوط به رویه ها و خط مشی های سازمان شامل اطلاعات مربوط به خط مشی ها و رویه های استاندارد است که به منظور بررسی موقعیتهای خاص مورد استفاده قرار می گیرند. این مخزن شامل طبقه بندی سندهای مربوط به کالاها و خدمات می باشد. مخزن مربوط به قلمرو و محدوده دانش شامل اطلاعات عمومی و کلی صنعت و تحولات و روندهایی را که در صنعت رخ داده است می باشد. این روندها تصمیم گیرندگان سازمانی را قادر می سازد تا از تغییراتی از قبیل قوانین دولتی جدید، استانداردهای جدید و الگوهای جدید... آگاهی داشته باشند. ۴- بخش بهره برداری از دانشین بخش مسئولیت فعالیتهای جستجو و بازیابی دانش متناسب با شرایط سازمان را بر عهده دارد. تا از طریق تسهیم دانش ذی نفعان بتوانند در موقعیتهای مختلف از آن بهره برداری نمایند. در حقیقت این بخش بعنوان واسطی برای مخازن دانش تلقی می شود و ذی نفعان را قادر می سازد تا از طریق جستجو در مخازن دانش، اطلاعات مناسبی را جهت حل مشکلات سازمانی بکار گیرند. بخش بهره برداری از دانش شامل عوامل زیر می باشد: * الف) عامل مدیریت مخازن [۲۱] دانش * ب) عامل تحلیل وضعیت [۲۲] * ج) عامل مدل سازی جهت پیش بینی [۲۳] * د) عامل خود کار سازی بازیابی [۲۴] در ذیل بدلیل

اهمیت این عوامل هریک از آنها به اختصار توضیح داده می شوند. الف) عامل مدیریت مخازن دانشین عامل وظیفه چندی را به منظور مدیریت مخازن دانش از قبیل سازماندهی، حفظ، نگهداری و تکامل مخازن دانش بر عهده دارد. این عامل همچنین مسئولیت انتشار دانش شامل ارائه دانش، سفارشی سازی دانش و تسهیم دانش بین افراد سازمانی را بر عهده دارد. این عامل دسترس آسان به داده های مناسب و مهم را برای تصمیم گیرندگان سازمانی فراهم می آورد، به ویژه داده های بسیار زیادی را در اختیار مسئولین پاسخگویی به مشتریان قرار می دهد به گونه ای که آنها می توانند در اولین تماس مشتریان به آنها پاسخگویی مناسبی داشته باشند. ب) عامل تحلیل وضعیت این عامل مکانیسم هایی را برای کاربر به منظور حل مسائل سازمان و کمک به فرآیندهای تصمیم گیری فراهم می آورد. بعنوان مثال یک نماینده ارائه خدمات به مشتری ممکن است با یک مشتری عصبانی برخورد کند که از مسئله ای شکایت دارد. این نماینده می تواند وضعیت موجود را تجزیه و تحلیل کند و به سرعت بر مبنای نیم رخ اطلاعاتی مشتری و سوابق او راه حل مناسبی را ارائه نماید. به طور مشابه یک مدیر فروش این توانایی را خواهد یافت تا بررسی نماید که کدام یک از محصولات بر اساس روند مورد انتظار به فروش رفته اند. بدون وجود چنین قابلیتی مدیران فروش قادر نخواهند بود محصولات سودآور را شناسایی کنند. ج) عامل مدل سازی جهت پیش بینی این عامل مدیران را قادر می سازد تا به تحلیل جامعی (فرا تحلیل) [۲۵] از وضعیت سازمان خود دست یابند و نقاط ضعف و قوت خود را شناسایی نمایند. در تحلیل جامع، طبقه بندی نتایج بررسی ها با استفاده از روندهای آماری صورت می گیرد. بعنوان مثال آنها می توانند میزان مبادلات را بصورت لحظه ای مشاهده نمایند و الگوهای موجود در مبادلات از قبیل کاهش نرخ مبادلات را که نشان دهنده این است که سازمان در حال از دست دادن مشتریان سودمند خود می باشد را شناسایی نمایند. این عامل به مدیران کمک می کند تا درک کاملی از مشتریان، الگوهای خرید و پیش بینی روندهای مبادلات داشته باشند تا بتوانند به بالاترین میزان سودآوری نائل شوند. د) عامل خود کار سازی بازاریابی از بزرگترین مشکلات پایگاه مشتری این است که بهترین مشتریان به هنگام فرایند خرید به طور مستمر دچار مشکل می شوند، فقدان یک سیستم CRM منسجم منجر به بی تفاوتی مشتریان و از دست دادن آنها خواهد شد. اشتباه دیگر آن است که اغلب مشتریان بر مبنای ویژگیهای جمعیت شناختی [۲۶] از قبیل سن، درآمد، جنسیت و میزان تحصیلات بخش بندی می شوند. زیرا این اطلاعات به آسانی قابل دسترسی است. اما سیستم مدیریت ارتباط با مشتری، مشتریان را بر مبنای ارزشمندی و سودآوری برای سازمان طبقه بندی می کند. معماری مدیریت دانش، به سیستم CRM کمک خواهد کرد تا اطلاعات واقعی فروش سازمان با نیم رخ مشتری، ترجیحات و سلیقه او منطبق گردد. این مسئله به واحد بازاریابی کمک میکند تا الگوهای خرید مشتریان را شناسایی کرده و فعالیتهای بازاریابی خود را بر مبنای این الگوها و روندها قرار دهند. (Bose & Sugurmaran, ۲۰۰۳) نتیجه گیری پیشرفتهای سریع در زمینه تکنولوژی اطلاعات باعث رشد دانش و فرآیندهای مدیریت دانش شده است. مدیریت دانش نقش کلیدی در جمع آوری، انتقال، تبادل و توسعه دانش ایفا کرده است. مدیریت دانش به سازمان کمک می کند تا به تجربه اش با زیرکی و بصیرت کمک کند. با اجرای مدیریت دانش داراییهای سازمان از ویرانی محافظت شده و انعطاف سازمان بالا می رود. شرکتهای آینده نگر این نکته را به خوبی درک کرده اند که نیروی کار آینده آنها زمانی بیشترین بازدهی را خواهند داشت که بتوانند از دانش خود استفاده کنند. شرکتهای موفق نه تنها دارای دیدگاه مشتری مدار هستند، بلکه قادرند تا این دانش را با تصمیمات مهم کسب و کار پیوند بزنند. منابع:

- (۱) Ahooja , Vijay , " Changing Patterns of e-crm , Solutions in the Future " , " Handbook of Customer Relationship Management " (۲۰۰۱) - PP. ۹۱-۱۰۲۲ Bhatt , Ganesh , " knowledge Management in organizations: Examining the interaction Between Technologies , Thechniques , and People " , " Journal of Knowledge Management " (۲۰۰۱) , VoL. ۵ , No. ۱. PP. ۹۸ - ۷۵۳) Bose & Sugurmaran , " Application of Knowledge Management Techniques in

Customer relationship Management " , Journal of Knowledge and Process Management , (۲۰۰۳) , Vol.۱۰ , No.۱ . PP.۳ – ۱۷۴) Danskin & Etal , " Knowledge Managment as Competiteve advantage : Lessons From The Textile and Apparel Value Chain " , " Journal of Knowledge Manafment" , (۲۰۰۵) , Vol.۹ . No.۳ . PP ۹۱ – ۱۰۲۵) Malhoysra , " Effective Customer Relationship Managment By Customer Knowledge Management , " Handbook of Customer Relationship Managment " , (۲۰۰۱) (۶) Suh & et al " Knowledge Managment as Enabling R & D innovation in High Tech in Dustry : The Case of SAIT " , " Journal of Knowledge Managment " , (۲۰۰۴) , Vol.۸ , No.۶ .PP.۵ – ۱۵۷) Managing Relationship in Sutply Chains of The ۲۱st Century " Handbook of Customer Relationship Managment " , (۲۰۰۱) , PP.۳۳۷ – ۳۴۵

مدیریت تکنولوژی در سطح بنگاه

مقدمه مدیریت تکنولوژی یک مبحث بین‌رشته‌ای است که علوم، مهندسی، و مدیریت را به هم پیوند می‌زند. از دیدگاه مدیریت تکنولوژی، تکنولوژی اصلی‌ترین عامل تولید ثروت است و ثروت چیزی بیشتر از پول است که می‌تواند عواملی همچون ارتقاء دانش، سرمایه‌ی فکری، استفاده‌ی موثر از منابع، حفظ منابع طبیعی و سایر عوامل موثر در ارتقاء استاندارد و کیفیت زندگی را شامل شود. مدیریت تکنولوژی، در واقع مدیریت سیستمی است که خلق، کسب، و به‌کارگیری تکنولوژی را ممکن می‌سازد و شامل مسوولیتی است که این فعالیت‌ها را در راستای خدمت به بشر و برآورده ساختن نیازهای مشتری قرار می‌دهد. تحقیق، اختراع، و توسعه، اساسی‌ترین مولفه‌های خلق تکنولوژی و وقوع پیشرفت‌های تکنولوژیک هستند. اما در مسیر تولید ثروت، مولفه‌ی مهم‌تری نیز وجود دارد که همان به‌کارگیری یا تجاری‌سازی تکنولوژی است. به بیان دیگر، مزایای تکنولوژی هنگامی تحقق می‌یابند که نتیجه‌ی آن به دست مشتری برسد. مشتری می‌تواند فرد، شرکت، یا یک نهاد دولتی همچون سازمان‌های دفاعی باشد. اختراعی که در قفسه نهاده شود، ثروت تولید نمی‌کند و ایده‌ای که بروز می‌کند و به کار بسته نمی‌شود - حتی اگر به‌عنوان اختراع به ثبت برسد - بازده مالی ندارد. تکنولوژی هنگامی به تولید ثروت منجر می‌شود که یا تجاری شود و یا در مسیر تحقق اهداف استراتژیک یا عملیاتی یک سازمان به کار بسته شود. تکنولوژی مهم‌ترین عامل در سیستم تولید ثروت است ولی عوامل دیگری نیز در این سیستم دخیل هستند. مثلاً، تشکیل سرمایه و سرمایه‌گذاری، نقش مهمی در رشد اقتصادی ایفا می‌کنند. نیروی کار، عامل موثر دیگری در رشد اقتصادی است. مدیریت تکنولوژی دارای ابعاد ملی، سازمانی و فردی است. در سطح ملی یا دولتی (سطح کلان)، مدیریت تکنولوژی به شکل‌گیری سیاست‌های عمومی کمک می‌کند. در سطح بنگاه (سطح خرد)، به ایجاد و تثبیت بنگاه‌های رقابت‌پذیر می‌انجامد. در سطح فردی، به ارتقاء ارزش فرد در جامعه کمک می‌کند. مدیریت تکنولوژی در سطح بنگاه‌شورای تحقیقات ملی آمریکا، مدیریت تکنولوژی را چنین تعریف کرده است: "یک حوزه‌ی بین‌رشته‌ای که با طرح‌ریزی، توسعه و پیاده‌سازی توانمندی‌های تکنولوژیک برای شکل دادن و تحقق اهداف استراتژیک و عملیاتی یک سازمان سروکار دارد". مدیریت تکنولوژی به این دلیل یک حوزه‌ی بین‌رشته‌ای محسوب می‌شود که دانش حاصل از رشته‌های علوم، مهندسی و مدیریت اجرایی را ترکیب می‌کند. مدیریت تکنولوژی بر بسیاری از اجزاء کارکردی سازمان همچون تحقیق و توسعه، طراحی، تولید، بازاریابی، مالی، پرسنلی، و اطلاع‌رسانی تأثیر می‌گذارد. گستره‌ی آن، هم مقولات استراتژیک و هم مقولات عملیاتی سازمان را شامل می‌شود. ابعاد عملیاتی با فعالیت‌های روزمره‌ی سازمان سروکار دارند و ابعاد استراتژیک بر موضوعات بلندمدت متمرکز هستند. سازمان باید به هر دو بعد توجه داشته باشد. بررسی‌ها نشان داده‌اند که اکثر مهندسان و مدیران صرفاً به ابعاد عملیاتی و نتایج کوتاه‌مدت توجه دارند و

به مقولات استراتژیک بی توجه هستند. این کوه‌بینی موجب شده است که تأثیرات اقدامات امروز خود را بر آینده‌ی سازمان نادیده بگیرند. مدیریت تکنولوژی با تأکید بر اهداف استراتژیک سازمان، به حذف این نارسایی از سیستم مدیریت کمک می‌کند. مدیریت تکنولوژی، مدیران را در تلاش‌هایشان برای بهبود بهره‌وری، افزایش اثربخشی، و تقویت جایگاه رقابتی بنگاه هدایت می‌کند. در دهه‌ی ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰، صنایع آمریکا به تدریج جایگاه رقابتی خود را در مقابل محصولات ژاپنی و حتی محصولات برخی دیگر از کشورهای آسیایی از دست دادند. این رویداد، بسیاری از سازمان‌های آمریکایی را تحت تأثیر قرار داد و آن‌ها را بر آن داشت که رویکردهای گوناگونی را برای کمک به صنایع آمریکا و بازیافت جایگاه رقابتی آنان در پیش گیرند. از میان این سازمان‌ها می‌توان به شورای تحقیقات ملی، فرهنگستان ملی مهندسی، بنیاد ملی علوم، بسیاری از سازمان‌های صنعتی، و نهادهای آموزشی آمریکا اشاره کرد. تلاش این سازمان‌ها، آنان را متوجه جهان نمود. در گزارش شورای ملی تحقیقات که در سالی ۱۹۸۷ منتشر گردید، پیشنهاد شده بود که باید شکاف دانش و عملکرد را بین مهندسی و علوم از یک طرف، و بین کسب‌وکار، و کشاندن تکنولوژی در قالب محصولات و خدمات به صفحه‌ی بازار، به تولید ثروت می‌انجامد. به نظر می‌رسید که در پارادایم‌های صنعتی، سیاست‌های دولتی، و نهادهای آموزشی، ارتباط بین تکنولوژی و کسب‌وکار نادیده گرفته شده است. برنامه‌های آموزشی در رشته‌های مهندسی و مدیریت، و ساختارها و نهادهای صلب مرتبط با آن‌ها، کارایی خود را از دست داده بودند و به بازنگری‌های جدی نیاز داشتند. علاوه بر این، معلوم شده بود که به برنامه‌های آموزشی دست اولی نیاز است که مدیران و مهندسان را برای برخورد با تحولات تکنولوژیک و نفوذ در بازارهای جهانی آماده سازد. روش‌های جدیدی برای تفکر درباره‌ی این برنامه‌ها و محتویات آن‌ها پیشنهاد گردید. ظهور برنامه‌های جدید تخصصی در زمینه‌ی مدیریت تکنولوژی، یکی از دستاوردهای این خودارزیابی است. مدیریت تکنولوژی در سطح ملی یا دولتیاز دیدگاه کلان، مدیریت تکنولوژی به تعریف کلی‌تری همچون تعریف زیر نیاز دارد: "حوزه‌ای از دانش که با تعیین و اجرای سیاست‌های لازم برای توسعه و به‌کارگیری تکنولوژی، و طبیعت سروکار دارد و هدف آن، ترغیب نوآوری، ایجاد رشد اقتصادی، و رواج کاربرد مسوولانه‌ی تکنولوژی برای رفاه بشر است." مدیریت تکنولوژی در سطح ملی بیشتر بر نقش سیاست‌های عمومی در پیشبرد علم و تکنولوژی متمرکز است و تأثیرات کلی تکنولوژی بر جامعه - و به‌ویژه نقش آن در توسعه‌ی اقتصادی پایدار، را مورد بحث قرار می‌دهد. مدیریت تکنولوژی در سطح ملی مقولاتی همچون تأثیر تحولات تکنولوژیک بر مردم، نیازهای آموزشی آنان در ارتباط با تکنولوژی، تأثیر تکنولوژی بر سلامتی و ایمنی، و پیامدهای زیست محیطی تکنولوژی را در برمی‌گیرد. سیاست‌های تکنولوژی در سطح دولت و سازمان در واقع چارچوبی برای استفاده از تغییرات تکنولوژیک در جهت منافع جامعه و کارکنان سازمان هستند. چارچوب مفهومی مدیریت تکنولوژیشکل زیر مفهوم اساسی مدیریت تکنولوژی را به‌عنوان یک حوزه‌ی بین‌رشته‌ای - برای مطالعه و کاربرد عملی - نشان می‌دهد. چنانکه از این شکل بر می‌آید، مدیریت تکنولوژی یک حلقه‌ی ارتباطی بین رشته‌های علوم، مهندسی و مدیریت ایجاد می‌کند. از دیدگاه دانشگاهی، شکل فوق نشان می‌دهد که رشته‌های مرسوم در علوم و مهندسی در اکتشافات علمی و خلق تکنولوژی دخیل هستند. رشته‌های مرسوم مدیریت نیز با مقولات مدیریت بنگاه و مباحث اقتصادی، مالی، و بازاری و همچنین سیاست‌های عمومی سروکار دارند. دانش مبتنی بر رشته دانش بین‌رشته‌ای دانش مبتنی بر رشته حسابداری مقولات استراتژیک بلندمدت مرتبط با تکنولوژی رشته‌های علوم مالی سیاست علم و تکنولوژی تکنولوژی مواد مدیریت فرآیند نوآوری‌های تکنولوژیک تکنولوژی محصولبازاریابی مدیریت تحقیق و توسعه تکنولوژی تولید یا فرایند اقتصاد زیرساخت‌های تحقیق و توسعه و تحولات تکنولوژی تکنولوژی اطلاعاتحقوق تجارت کارآفرینی تکنولوژیک و ایجاد شرکت‌های جدید تکنولوژی محیطی چرخه‌ی عمر فرآیند و محصول پیش‌بینی و طرح‌ریزی تکنولوژی انتقال تکنولوژی (درون‌بنگاهی) انتقال بین‌المللی تکنولوژی و نقش شرکت‌های چند ملیتی تحلیل و ارزیابی ریسک تکنولوژیک تحلیل اقتصادی تکنولوژی مقولات انسانی، اجتماعی و

فرهنگی مرتبط با تکنولوژی آموزش و تحصیل در زمینه مدیریت تکنولوژی مدیریت تکنولوژی در صنایع ساخت و تولید مدیریت تکنولوژی در صنایع خدماتی تکنولوژی اطلاعات و سایر تکنولوژی‌های در حال ظهور بازاریابی ساخت و ارتباطات پس از فروش تحولات تکنولوژیک و ساختار سازمانی مدیریت پروژه‌های فنی تأمین منابع مالی تکنولوژی و تصمیم‌گیری مالی مقولات کیفیت و بهره‌وری روش‌شناختی‌های مدیریت تکنولوژی راندمان و پایداری زیست‌محیطی مدیریت تکنولوژی، رشته‌های ناظر بر خلق تکنولوژی را به رشته‌های ناظر بر تبدیل تکنولوژی به ثروت پیوند می‌زند. در مدیریت تکنولوژی تلاش می‌شود به سوالات زیر پاسخ داده شود: * تکنولوژی چگونه خلق می‌شود؟ * چگونه می‌توان آن را برای ایجاد فرصت‌های کسب‌وکار به کار بست؟ * چگونه می‌توان استراتژی تکنولوژی را با استراتژی کسب‌وکار یکپارچه نمود؟ * چگونه می‌توان از تکنولوژی برای کسب مزیت رقابتی استفاده کرد؟ * تکنولوژی چگونه می‌تواند انعطاف‌پذیری سیستم‌های تولیدی و خدماتی را بهبود بخشد؟ * چگونه می‌توان سازمان‌هایی طراحی نمود که با تحولات تکنولوژیک سازگار باشند؟ * چه وقت باید به سراغ تکنولوژی رفت و چه وقت باید آن را کنار نهاد؟ سیاست‌های علم و تکنولوژی، تأثیرات عمده‌ای بر رقابت‌پذیری کشورها دارند. از این رو، فرایند، نوآوری‌های تکنولوژیک باید به خوبی درک شود. زیرساخت و مدیریت تحقیق و توسعه، موضوعی کلیدی است و کارآفرینی نیز برای توسعه تکنولوژی‌های جدید ابزاری حیاتی به‌شمار می‌آید. چرخه عمر تکنولوژی و نیز چرخه‌های عمر محصول و فرایند روزبه‌روز کوتاه‌تر می‌شود و از این رو نقش پیش‌بینی تکنولوژی در طرح‌ریزی تکنولوژی اهمیت بیشتری پیدا کرده است. ضرورت مدیریت تکنولوژیدنیا در حال تغییر است و سرعت این تغییر روزبه‌روز بیشتر می‌شود. تکنولوژی‌های جدیدی ظهور می‌کنند و معادلات بازرگانی را برهم می‌زنند. سیستم‌های مدیریت نیز باید بتوانند با این تغییرات کنار بیایند. مهم‌ترین تفاوت دنیای امروز با دیروز، سرعت تحولات تکنولوژیک عنوان شده است. این موضوع با تغییر در قلمرو به کارگیری تکنولوژی همراه است. رقابت جهانی نیز تقریباً مقوله‌ی جدیدی است. در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰، با ظاهر شدن کشورهای جدیدی در صحنه‌ی بین‌الملل، رقابت جهانی شدت گرفت. از آن به بعد، موازنه‌ی قدرت اقتصادی دائماً در حال تغییر بوده است. هم‌اکنون اکثر کشورهای جهان تجارت آزاد جهان را تجربه می‌کنند و شکل‌گیری بلوک‌های تجاری به یکی از ویژگی‌های بارز عصر حاضر تبدیل شده است. مهم‌ترین دلایل توجه به مدیریت تکنولوژی در دنیای کنونی عبارتند از: * سرعت گرفتن تحولات تکنولوژیک * تغییر در قلمرو (از تولید انبوه به انبوه‌سازی طبق سفارش) * تغییر در رقابت (حضور کشورهای جدید در صحنه‌ی رقابت و تغییر قوانین رقابت) * شکل‌گیری بلوک‌های تجاری * <http://daneshnameh.roshd.ir/mavara/mavara-index.php?A+:/D%AA:/DA/A%:/D%۸۶:/D%۸۸:/D%۸۴:/D%۸۸:/DA/۹۸:/DB/۸C&SSOReturnPage=Check&Rand=۰>

تعریف تکنولوژی

از نظر لغوی، دانش فن (تکنولوژی) را می‌توان شامل فنونی دانست که توصیف، تاریخ، فلسفه، فنون و چگونگی تجسم و شکل‌گیری، نقل مکان و تکامل فعالیت‌های فنی را در بر می‌گیرد. «دانش فن» در مقابل «فن» به معنی یک تجربه مبتنی بر قوانین غیرمستقیم، (سیستمی) قرار می‌گیرد که بیشتر با تفحص و تجسم بلافاصله واقعیت به دست می‌آید تا با یک تجربه متفکرانه. در نتیجه «دانش فنی» عبارت است از شناختن سازمان یافته و شکل گرفته فنون، در صورتی که در اصطلاح معمول، ندرتاً وجه تمایز بین این دو رعایت می‌شود و همواره «دانش فنی» جایگزین «فن» شده است. «دانش فنی» در اصل، ترجمه کلمه تکنولوژی می‌باشد که ریشه انگلیسی دارد و ترکیبی است از دو کلمه لاتین تکنو به معنی فن و لوزی به معنی مطلق یا دانش. «دانش فن» را می‌توان ویژگی‌ها یا فوت و فن انجام دادن یک فعالیت تولیدی نیز دانست که بیشتر شامل اطلاعات است تا ماشین‌آلات. تکنولوژی تشکیل

شده است از ۱- تکنولوژی متبلور شده در دست و ذهن انسان به صورت نیروی متخصص و کاربردی. ۲- تکنولوژی متبلور شده در ابزار تولید ۳- تکنولوژی مکتوب به صورت نوشته های علمی و اسناد و مدارک و طرح و نقشه و... برای دستیابی به تکنولوژی، لازم است بر مجموع عوامل تشکیل دهنده آن دست یابیم. تکنولوژی، مفهومی بسیار وسیع تر از ماشین آلات و تجهیزات دارد و انواع و اجزای گوناگونی را در بر می گیرد. چون عملیات یک مجموعه بر هم اثر می گذارند، لذا انواع تکنولوژی های مورد استفاده در مجموعه، بر نتایج حاصل از یکدیگر اثر می گذارند و هماهنگی بین این تکنولوژی ها لازم است تا سازمان به کارآیی و اثربخشی مطلوب دست یابد. پیشرفت نامتناسب در یک جزء از اجزای یک تکنولوژی، به علت ناهماهنگی با اجزای دیگر موجب کسب نتیجه دلخواه نمی شود. بقا و رشد یک مؤسسه به «توان رقابتی» آن مؤسسه در انجام فعالیت های خود و ایجاد مزاد بستگی دارد. توان رقابتی مؤسسه نیز به تکنولوژی های مورد استفاده اش بستگی دارد. بنابراین تکنولوژی و پیشرفت تکنولوژی های مهم در فعالیت های یک مؤسسه کلید موفقیت آن مؤسسه است. هر چقدر یک تکنولوژی در ایجاد مزیت رقابتی در یک مؤسسه مهم تر باشد، توسعه، آن تکنولوژی برای مؤسسه از اهمیت بیشتری برخوردار است. و برعکس، اگر یک تکنولوژی در افزایش توان رقابت و ایجاد مزیت برای یک مجموعه مؤثر نباشد، پیشرفت آن برای آن مجموعه ارزشی ندارد و لذا به طور مستمر از طرف آن مجموعه حمایت نمی شود. برنامه ریزی و اولویت بندی برای توسعه و پیشرفت تکنولوژی یک مجموعه باید با توجه به نقش و اهمیت فعالیت ها در ایجاد توان رقابتی در مجموعه انجام شود تا توسعه تکنولوژی به بهبود راندمان در انجام آن عملیات و افزایش مزاد تولیدی توسط مؤسسه منجر شود و امکان تخصیص منابع بیشتری برای توسعه های بعدی تکنولوژی را فراهم آورد. • تکنولوژی، جهان امروز را یکپارچه کرده است. • تکنولوژی کامپیوتر، انقلابی در سیستم های تولید ایجاد کرد، به این معنی که بشر از تولید محصول واحد، دسته ای و انبوه به تولید قابل انعطاف رسید. نقش مدیریت در افزایش سطح تکنولوژی مدیریت هر مجموعه با تدوین هدف ها، تنظیم برنامه ها و تخصیص منابع، سازماندهی، تامین و پرورش نیروی انسانی، ایجاد انگیزش و رهبری و سرانجام، نظارت و ارزیابی فعالیت های یک مجموعه در بقا و رشد و تحول آن مجموعه نقش اساسی دارد. تکنولوژی و پیشرفت هدفمند آن، که از عوامل مهم بقا و رشد یک مجموعه است، نیز تحت تأثیر نقش مهم و تعیین کننده مدیریت است. نقش مدیریت در انتقال و توسعه تکنولوژی فقط در سطح بنگاه ها و مؤسسات اقتصادی، اجتماعی مهم نیست. بلکه مدیریت در سطوح مختلف اداره جامعه در انتقال و توسعه تکنولوژی نقش دارد. شکل شماره (۹) سطوح مختلف مدیریتی را که در ارتقای سطح تکنولوژی نقش دارند نشان می دهد. شرح نقش عمده و مهم هر یک از سطوح مزبور به قرار ذیل است: انواع استراتژی های تغییر با توجه به این که بیشتر تغییرات برنامه ریزی شده از نوع تدریجی هستند، مدیران برای سودجستن از مزایای استراتژیک می توانند در سازمان چهار نوع تغییر ایجاد کنند. این چهار نوع تغییر در نمودار شماره ۱۰ ارائه شده است. آن ها عبارتند از: ۱- کالاهای و خدمات، ۲- استراتژی و ساختار ۳- مردم و فرهنگ، ۴- تکنولوژی. این عوامل بستری ارائه می کنند که می توان با توجه به چهار نوع تغییر در محیط رقابت بازار جهانی و در سطح بین المللی ایستادگی کرد. هر شرکتی از نظر «محصولات و خدمات»، «ساختار و سیستم ها»، «کارکنان و اعضای سازمان» و «تکنولوژی»، ترکیبی خاص دارد. به هنگام ایجاد تغییر باید نوع بازارهایی که شرکت مزبور در آن ها فعال است، مورد توجه قرار داد. • تغییر در کالاهای و خدمات. تغییر در محصولات و خدمات مربوط به «ارائه محصولات جدید»، «تغییر در شیوه تولید» یا به طور کامل «راه اندازی خطوط جدید» تولید می شود. معمولاً برای افزایش سهم بازار یا ایجاد بازار، دستیابی به مشتریان جدید محصولات تازه ای تولید و عرضه می شوند. برای مثال شرکت خودروسازی «جنرال موتورز» خودرو جدیدی به نام «ساترن» تولید و به بازار عرضه کرد. ارائه نوعی خدمت جدید در دانشگاه می تواند به صورت درس هایی بدون واحد (صفر واحدی) باشد که برای بزرگسالان ارائه می شود. • تغییر در تکنولوژی. این نوع تغییر در رابطه با فرایند تولید سازمان صورت می گیرد که شامل دانش، آگاهی و مهارتی می شود که مشخص کننده میزان شایستگی سازمان است. هدف از ایجاد چنین تغییری این است که کارایی و نیز

مقدار یا میزان تولید افزایش یابد. تغییر در تکنولوژی یعنی به کارگیری روش‌هایی (تکنیک‌هایی) برای ارائه محصولات یا خدمات بهتر. در این راستا امکان دارد شیوه‌های انجام کار، وسایل، ابزار، دستگاه‌ها یا شیوه‌های انجام امور تغییر کند. برای مثال در یک دانشگاه، تغییر در تکنولوژی شامل تغییراتی می‌شود که در شیوه تدریس صورت می‌گیرد. نمونه دیگر آن تغییراتی است که یک شرکت تولید کننده وسایل و تجهیزات هواپیمایی، ساختار خط مونتاژ خود را تغییر داد تا چراغ راهنمای هواپیماها را تولید کند. * <http://alihala.blogfa.com/post-259.aspx>

منشور ملی تکنولوژی؛ تعریف و معیارها

سید محمد صابر خراسانی

امروزه کمتر صاحب‌نظری از این حقیقت غافل است که توسعه تکنولوژی جانمایی توسعه صنعتی است. اما چنین به نظر می‌رسد که تکنولوژی هنوز در نیمه پنهان ذهن سیاست‌گذاران صنعتی کشور است. اگر چنین نبود، همزمان با تدوین استراتژی صنعتی، تدوین استراتژی تکنولوژی کشور (که اقدامی مستقل و در عین حال مکمل استراتژی صنعتی است) نیز در دستور کار نهادهای مسوول قرار می‌گرفت. منشور ملی تکنولوژی (National Charter of Technology) که مفهوم، محتوا و کارکردهای متنوع آن در این نوشتار تشریح می‌شود، سنگ بنای استراتژی ملی تکنولوژی است، که تدوین آن می‌تواند نشان‌دهنده جابجایی تکنولوژی از نیمه پنهان ذهنها به روشنترین قسمت ذهن سیاست‌گذاران کشور باشد. این مطلب از هفته‌نامه گسترش صنعت (۲۶/۱/۱۳۸۱) نقل می‌شود: تعریف منشور ملی تکنولوژی‌تکنولوژی جان و جوهره صنعت و نیروی رانشی آن است؛ صنعت بدون تکنولوژی هیچ است، مترسک بی روحی است که تا بادی نوزد از خود هیچ جنب و جوشی ندارد؛ یعنی "شیر بی یال و دم و اشکمی" که نه تنها هیچ حریف "شیر شناسی" را نمی‌ترساند و نمی‌لرزاند، که برای دارنده خود نیز منبع هزینه و زحمت است. صنعت بدون تکنولوژی یعنی غده زانندی که شیره جان جامعه را بیهوده می‌مکد. ملتی که در دنیای پیچیده و رقابتی امروز آرمانهای بزرگ دارد و سودای "جهش صنعتی" را در سر می‌پروراند، پیش از هر چیز باید موضعی مبتکرانه، گویا و شفاف نسبت به علم و تکنولوژی اتخاذ کند و تازه آنگاه است که می‌تواند به طرح اهداف صنعتی خود بپردازد. این موضوع در منشور ملی تکنولوژی بازتاب می‌یابد. منشور ملی تکنولوژی یعنی "بیانیه مواضع ارزشی، فرهنگی، سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و نظامی جامعه نسبت به تکنولوژی." چنانیانی‌ای که مظهر وفاق "ارزش‌شناسان" جامعه (یعنی حوزه و دانشگاه)، نهادهای عالی سیاست‌گذاری تکنولوژی (بویژه مجمع تشخیص مصلحت نظام، مجلس شورای اسلامی و شورای عالی امنیت ملی)، ارگان‌های عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده تکنولوژی (وزارتخانه‌های صنایع و معادن، علوم، تحقیقات و فناوری، دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، پست و تلگراف و تلفن، جهاد کشاورزی، نفت، نیرو، مسکن و شهرسازی و راه و ترابری) و ارگان‌های فرهنگی حساس کشور (وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی و صدا و سیما) بوده و جوشیده از بطن و متن نیازهای آینده جامعه رو به رشد ما باشد. معیارهای منشور ملی تکنولوژی‌شکی نیست که یکپارچه سازی دیدگاه‌ها و مواضع این جمع گسترده در قالب منشور ملی تکنولوژی نیازمند تعریف و اجرای یک پروژه ملی تمام عیار با سازماندهی ویژه است که بحث آن از حوصله این نوشته خارج است، اما می‌توان معیارهای اولیه‌ای به دست داد که شاخص پختگی، پرمایگی، دوراندیشی و قابلیت اتکای این منشور باشد. اهم این معیارها به شرح زیر است: ۱. مفهوم‌گرایی: یعنی پرورش و تعریف مفاهیم پایه‌ایدر زمینه مدیریت علم و تکنولوژی؛ تا جایی که این تعریفها در کشور استاندارد شده و در تمامی اسناد ملی مرتبط با علم و تکنولوژی به آنها استناد شود. ضمن اینکه گویایی تعریفها بر بار آموزشی آنها بیافزاید. تعریف واژه‌هایی همچون علم، تکنولوژی، دانشمند، فن‌سالار، مدیریت استراتژیک تکنولوژی، نوآوری تکنولوژیک، تحقیق و توسعه، انتقال تکنولوژی، سواد تکنولوژیک، نظام ملی نوآوری، سیاست ملی علم و تکنولوژی، زایش صنعتی، تکنولوژیهای حیاتی، و تکنولوژیهای دو منظوره از

اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ۲. ارزش‌گرایی: به معنای برخورداری منشور از یکبنیان ارزشی استوار و شفاف که با واژگانی خوش ساخت، پیراسته، برانگیزاننده و هشداردهنده نوشته شده باشد. در این خصوص، وظیفه حوزه علمیه بسیار سنگین است. ۳. آینده‌گرایی: یعنی استوار بودن منشور بر درکی عمیق و گسترده از آینده جهان و کشور، به ویژه نقش فعال تکنولوژی در تغییر شیوه زیست ملی و نیازهای امنیتی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی. دستیابی به این درک، اصولاً مستلزم گرم شدن فعالیت‌های آینده‌پژوهی در محیط‌های سیاست‌گذاری کشور است. که خود ایجاب می‌کند تا شبکه‌ای از کانون‌های تفکر درون و یا در جوار کلیه نهادهایی که در تعامل با تکنولوژی به سر می‌برند و در بالا ذکر شدند بوجود آید. باید باور کنیم که جامعه اسلامی برای تبیین آینده علمی و تکنولوژیکی خود نمی‌تواند بر اندیشه‌های تافلر و امثال وی تکیه کند. ۴. دورنما آفرینی: که جنبه مهمی از منشور تکنولوژی است و هنر ما در تصویرسازی از آینده‌ها نشان می‌دهد. منشور ملی تکنولوژی باید بگوید که جایگاه تکنولوژیکی ایران اسلامی در آینده جهان کجاست و جامعه ما باید کوشش‌های تکنولوژیکی خود را بر چه حوزه‌های پراولیتی متمرکز کند. در اینجا باید هوشیار باشیم که راه افراط نپیماییم و به بهانه تاکید بر تکنولوژی‌های نو، از ارزش حیاتی تکنولوژی‌های سنتی خود غافل نشویم! چرا که نابودی این تکنولوژی‌ها یعنی فناى بسیاری از کسب و کارها و مشاغل سنتی، که پر کردن جای خالی آنها آسان نخواهد بود. صراط مستقیم این است که با استفاده از شگردهای ادغام تکنولوژی، که ژاپنی‌ها در آن استادند، به نوسازی تکنولوژی‌های سنتی خود پردازیم. به هر حال این نکته را باید متذکر شویم که ما شیعه‌ایم و تصویر منحصر به فردی از آینده داریم که باید در تمامی تصویرهای ما از آینده، بازتاب روشنی داشته باشد. ۵. تبیین شفافى از تعامل فرهنگ و تکنولوژی: اگر این تعامل مورد غفلت قرار گیرد (چنانچه تاکنون مغفول مانده است)، می‌تواند دو ضایعه جبران‌ناپذیر به همراه داشته باشد. یکضایعه فرهنگ‌یاست که از نادیده گرفتن تاثیرات ویرانگر تکنولوژی بر فرهنگ جامعه (و خصوصاً شیوه زیست ما) ناشی می‌شود. آینده‌پژوهان نامی جهان اخیراً هشدار داده‌اند که تکنولوژی تا دو دهه دیگر مذهب منفور خود، "مذهب تکنولوژی" را در جهان گسترش خواهد داد! و مگر مذهب تکنولوژی چیزی جز سکولاریسم سنگر گرفته در ماهیت تکنولوژی معاصر است؟ دیگری، ضایعه تکنولوژیکی است که از عدم اقبال فرهنگی جامعه نسبت به ایجاد و اشاعه جدی "تکنولوژی‌های مناسب" ناشی می‌شود. بماند که مفهوم تکنولوژی مناسب جای تامل بسیار دارد. ۶. پارادایم‌گرایی: پارادایم یعنی فرضیات، عادات تفکری و قوانین نانوشته‌ای که محدوده اقدامات ما را تعیین می‌کنند. در تعریفی دیگر، که مناسب تکنولوژی است، پارادایم یعنی الگوی حل مسائل که از طرز تفکر و چارچوب ذهنی ویژه‌ای ناشی می‌شود. پژوهشگران نشان داده‌اند که مسائل تکنولوژی سنتی با الگوهایی حل می‌شده‌است که تفاوت‌های زیادی با الگوهای حل مساله در عصر تکنولوژی علمی (تکنولوژی پیشرفته) دارد. سخن این است که پارادایم‌های نوین تکنولوژی، قواعد بازی تکنولوژی و صنعت را در سطوح ملی و جهانی به کلی تغییر داده‌است و اگر از آنها غافل بمانیم، آینده صنعتی کشور قطعاً به مخاطره می‌افتد. این را هم باید بدانیم که وقتی پارادایم‌های تکنولوژی جایجا می‌شوند، سیاست‌های تکنولوژی و صنعت نیز متحول می‌شوند، چنانکه در بسیاری از کشورها شاهد یک انقلاب همه‌جانبه در این سیاست‌ها هستیم. بنابراین، انتظار می‌رود که منشور ملی تکنولوژی، با زبانی گویا و شفاف به تبیین پارادایم‌های نوین تکنولوژی پردازد. ۷. رهبری‌گرایی: منشور ملی باید چنان ساخته و پرداخته شود که روح پیشتازی در آن موج بزند و جامعه ما را به کسب رهبری جهانی (یا حداقل منطقه‌ای) در بعضی از حوزه‌های استراتژیک تکنولوژی برانگیزد. واقعیت این است که اگر چنین اتفاق مبارکی روی ندهد، نه تنها احساس سربلندی نسل‌های فردای ما آسیب خواهد دید، بلکه کشور نیز همواره در حاشیه بازی جهانی تکنولوژی باقی خواهد ماند. برای رسیدن به این سطح تکنولوژی، اقدامات زیربنایی فراوانی لازم است که یکی از آنها تعیین‌کنون رهبری تکنولوژی در سطح کشور است. به زبان دیگر، تعدد مراکز تصمیم‌گیری و هدایت فعالیت‌های کلان تکنولوژی در کشور ما به گونه‌ای است که در حال حاضر نمی‌توان هیچ نهاد خاصی را مسؤول وضعیت تکنولوژیکی کشور قلمداد کرد. منشور ملی تکنولوژی باید این نهاد را به صراحت مشخص نماید. ۸. جامعیت

گرایی: در ایران اسلامی، مثل بسیاری از کشورها، فعالیت‌های عمده تکنولوژی بین دو بخش دفاعی و تجاری تقسیم شده است. این تقسیم کار اجتناب‌ناپذیر است، ولی فعالیت‌های این دو بخش، وقتی از حداکثر هم‌افزایی برخوردار می‌شوند که تحت یک سیاست واحد ملی به اجرا درآیند. از این رو، منشور ملی تکنولوژی باید حاوی اصول و رهنمودهایی باشد که تعامل و هماهنگی فعالیت‌های تکنولوژیکی این دو بخش را افزایش داده، به هر یک از آنها اجازه دهد که به نحو موثری از شایستگی‌های طرف دیگر استفاده کند. هر چند منشور ملی تکنولوژی و سیاست ملی علم و تکنولوژیهم‌خانواده‌اند، اما مترادف نیستند. منشور ملی تکنولوژی همچون شالوده و پشتوانه ارزشی-اصولی سیاست مذکور است و هر چند باید تغییرپذیر باشد، اما نرخ تغییرات آن به اندازه سیاست ملی علم و تکنولوژی نخواهد بود. رجوع کنید به: کارکردهای عمده منشور ملی تکنولوژی * <http://hepge.itan.ir/?ID=۶۳۸>

طبقه بندی انواع تکنولوژی

شماره ۱۰:۱۵، ۱۳۸۸

طبقه‌بندی انواع تکنولوژی ... **technology** واژه تکنولوژی در واقع از اوائل سال ۱۷۰۰ میلادی ابداع شد مهندس فریدون دشتی تعریف تکنولوژی‌برای من همیشه این سؤال مطرح بود که تکنولوژی چیه به همین خاطر دو تعریف زیر را مرور می‌کنیم: واژه تکنولوژی، در واقع، از اوائل سال ۱۷۰۰ میلادی ابداع شد، و تنها در ظرف پنجاه سال همه گیر گردید. خود واژه تکنولوژی از گویایی لازم برخوردار است، و مشتمل بر دو کلمه "تکنی" به معنای رمز و راز مهارت‌های صنعتگری - و "لوژی" - به معنی دانش سازمان یافته، سیستماتیک، و هدفمند است. همچنین در تعریف دیگر داریم: نظریه کالبرایت در سال ۱۹۷۴، تکنولوژی به معنی کاربرد سیستماتیک عام، یا سایر دانش‌های سازماندهی شده برای وظایف علمی میباشد. تکنولوژی به صورت کلی عبارت است از محصولات ساخت بشر که انسان از آنها برای دسترسی به هدفهای خود و دانش مورد نیاز برای تولید و به کارگیری آنها استفاده میکند. در این تعریف تکنولوژی همیشه شامل مصنوعات ساخت دست بشر است و نرم‌افزار (دانش و روشها) نیز بلافاصله با آن همراه میشود. از نظر یونیز، "تکنولوژی کاربرد علوم انسانی در صنایع با استفاده از رویهها و مطالعات منظم و جهتدار است". تعریف تکنولوژی در سطح ملی، مجموعه‌های از توانها برای تولید محصول یا صنعتی شدن است هدف کاربرد آن میتواند نیل به توسعه اقتصادی و بالابردن توان رقابتی، رفاه عمومی، قابلیت دفاعی و رزمی، بهره‌برداری صحیح از منابع طبیعی و حفظ محیط زیست و همچنین ارتقای فرهنگ روابط و ساختارهای اجتماعی میباشد. اما پس از تعریف تکنولوژی طبقه بندی های آن مد نظر قرار می‌گیرد که شامل: طبقه‌بندی انواع تکنولوژی * براساس تواناییها: ۱- تکنولوژی کاربرد و بهره برداری ۲- تکنولوژی مونتاژ ۳- تکنولوژی طراحی و ساخت ۴- توان تحقیقات پایه ۵- تکنولوژی کیپسازی و اقتباس ۶- توان تکنولوژیهای جدید * براساس مبدأ تکنولوژی ۱- تکنولوژی وارداتی ۲- تکنولوژی بومی و سنتی ۳- تکنولوژیهای ترکیبی * برحسب پیچیدگی ۱- تکنولوژی قابل جذب ۲- تکنولوژی غیرقابل جذب * برحسب کاربردی - سرمایه‌بری ۱- تکنولوژی کاربر ۲- تکنولوژی سرمایه‌بر * برحسب طول عمر ۱- دوره عرضه یا معرفی تکنولوژی ۲- دوره انتشار تکنولوژی ۳- اشباع شدن تکنولوژی ۴- تنزل و منسوخ شدن تکنولوژی * طبقه‌بندی برحسب ماهیت تکنولوژی - نرم افزار و سخت افزار تکنولوژی

مدیریت بر آینده باتکنولوژی فردا

تلخیص: فاطمه سادات عطار طوسی

خلاصه کتاب: از یک دهه گذشته جریانی آکنده از رقابت و تحولات پرشتاب با سطح بالایی از نامعلومی شروع شده که اثرات و نتایج آن در محیط پیچیده و پرابهام امروز به خوبی قابل مشاهده است. فروردین ۱۳۸۸ فهرست مطالب

عنوان	صفحه • فصل اول (استراتژی) مدیریت
استراتژیک	۳ تعاریف
مفاهیم	۴ رویکردهای
استراتژیک	۶ طرح
استراتژیک	۱۱ • فصل دوم (تکنولوژی) تعاریف تکنولوژی و نگرش
ها	۱۴ نگرش های تکنولوژی..... ۱۶
تاریخچه تکنولوژی	۱۸ سیر تکامل و تکوین
تکنولوژی	۱۹ الگوهای ارزیابی و تعیین موقعیت تکنولوژی..... ۲۱ •
فصل سوم (مدیریت تکنولوژی) تعاریف و مفاهیم مدیریت تکنولوژی	۲۳ توسعه
تکنولوژی	۲۴ نگرش های جدید توسعه تکنولوژی
جدید	۳۰ • فصل چهارم (استراتژی توسعه تکنولوژی) مدیریت
تکنولوژی	۳۶ تقسیم بندی تکنولوژی از نظر اولویت
واهمیت	۳۸ طرح ریزی تکنولوژی..... ۴۰ • فصل
پنجم (الگوی استراتژی توسعه تکنولوژی) مدل تدوین استراتژی	۴۷ پارادایم های
تکنولوژی	۴۹ محیط
تکنولوژی	۵۱ طراحی استراتژی سطح واحد کسب
و کار	۵۷ فصل اول: استراتژیمدیریت استراتژیکاز یک دهه گذشته جریانی آکنده از رقابت و تحولات پر
شتاب با سطح بالایی از نامعلومی شروع شده که اثرات و نتایج آن در محیط پیچیده و پرابهام امروز به خوبی قابل مشاهده	
است. مدیران اگرچه تلاش می نمایند تا عدم قطعیت و پیچیدگی را در پیاده سازی انتخابهای خود کاهش دهند اما هرگز نمی توانند	
همه آنها را حذف نمایند. برای مقابله با چنین وضعیتی هم زمان، نیاز به دو حرکت اصولی است. حرکت اول تشخیص عوامل کلیدی	
موفقیت است و حرکت دوم تدوین راه کارهایی است که توان برخورد با عوامل تهدید و ضعف و بهره گیری از فرصتها و قوت ها	
را در چنین محیطی برای مقاطع زمانی کوتاه مدت و بلند مدت پدید آورد. شناسایی مهمترین عوامل کلیدی موفقیت و تلفیق با الگو	
و راهکارهایی که در رسیدن به آن اهداف ما را یاری نمایند در قالب مدیریت یا تصمیم گیری استراتژیک تجلی می یابد. مدیریت	
استراتژیک یک ابزار چند بعدی است که نیازهای سازمان را در محورهای مختلف پاسخ می دهد. بهره گیری از روش و الگوریتم	
پویا در فعالیت های سازمانی امری بدیهی و ضروری می باشد، زیرا ما را از برخورد یک سویه و دیدگاهی خاص و بسته بر حذر می	
دارد و با چشم پوشی از کنترل محض بدون پاسخگویی اثر بخش به نتایج، تضمین اطمینان بخشی را برای طی مسیر فراهم می	
نماید. تامین اثر بخشی در محیط رقابتی، واحدهای ملی و کسب و کار (تجاری) را برای حضور پایدار و دراز مدت سخت به مخاطره	
انداخته است. از این رو طراحی و پیاده سازی فرآیند تصمیم گیری و تدوین استراتژی به عنوان مهم ترین وظیفه مدیریت تلقی می	
گردد. فعالیت های استراتژیک مدیران در جهت بهره وری بیشتر سازمان، به صورت دراز مدت با جهت گیری مشخص و توسعه اثر	
بخش، و تامین انتظارات ذینفعان (مشتریان و کارکنان) به ظهور می رسد. مدیریت استراتژیک متکی بر مشارکت های فکری، بحث و	
مذاکره، تجزیه و تحلیل اهداف و اتخاذ راهکارهای اثربخش در تعامل بیت محیط بیرون و داخل واحد ملی یا سازمان	
میباشد. مدیریت استراتژیک در حقیقت آرایه ای از گزینه های مختلف استراتژی می باشد که از تعامل شرایط داخلی و خارجی	
سازمان منتج می شود. به عبارت دیگر تصمیم گیری استراتژیک، تصمیم گیری روی منافع اصلی و اصولی سازمان است که به	

تحول و تغییرات دراز مدت و اثربخشی آن منتهی می‌گردد. تعاریف و مفاهیم استراتژی‌واژه استراتژی به دلیل قدمت کاربری با تعابیر متنوع و مختلفی در فرهنگ و ادبیات مدیریت مطرح شده است. در کشور های بلوک غرب از جمله امریکا، استراتژی به عنوان یک واژه کلیدی برای مدیران مطرح است و در حقیقت تلفیقی از نگرش، هدف، سیاست ها و راه کارهای اجرایی می باشد. استراتژی در زمان پریکلس (۴۵۰ قبل از میلاد) به معنای مهارت مدیریت (شامل اداره امور، رهبری، سخنوری و قدرت) به کار رفته است. در زمان اسکندر (۳۳۰ قبل از میلاد) این واژه به عنوان مهارت در به کار گیری نیرو ها برای غلبه بر مخالفان و ایجاد نظام حکومتی متحد مورد استفاده قرار گرفته است. تعبیری که از زمان ناپلئون به جا مانده به این صورت است که استراتژی علم حرکات و طرحهای نظامی یا دانش جنگ و تهیه طرح ها و خط مشی واحد های نظامی میباشد. ماکیاوولی اصطلاحات استراتژی نظامی را به صحنه سیاست وارد نمود و جلب و حفظ حمایت های سیاسی را محور تدوین استراتژی قرار داد. اندروز تعریف نسبتا جامعی از استراتژی ارائه نموده است. وی معتقد است استراتژی مجموعه تصمیماتی است که یک سازمان اتخاذ می نماید از جمله: تعیین اهداف و آرمانها، سیاست ها و راه کارهای اجرایی حصول اهداف، تعیین حوزه و گستره فعالیت های سازمان، تعریف ساختار اقتصادی و نیروی انسانی سازمان. استراتژی مکانیزمی است برای تغییر در پیش فرضهایی که در سطح سازمانها و حتی در سطوح ملی به عنوان اصول شناخته شده قلمداد می گردند. نظام اقتصاد بازار و همچنین جامعه پذیری بازار نیز محصول این رویکرد می باشد. در کشور های شرقی و بعضا اروپایی، استراتژی به عنوان مرحله نخست در طراحی ساختار یک واحد ملی و کسب و کار تلقی نمی گردد، بلکه به عنوان راهکاری در مدیریت برای رسیده به هدف می باشد. استراتژی در حقیقت بایستی پاسخگوی دو سوال باشد: سوال اول این است که چگونه عامل سود آوری و یا منافع خروجی به صورت دراز مدت برای ذینفعان یا مشتریان تضمین شود؟ و به عنوان سوال دوم این مساله مطرح است که به چه نحوی جایگاه و موقعیت در محیط ملی یا تخصصی حفظ شود؟ این نگرش در مراحل ذیل عینیت پیدا می کند: * توسعه مفاهیم ذهنی نسبت به مسائل و اهدافی که سازمان بایستی در جهت گیری به سمت آن قرار گیرد. * تغییر و تبدیل اهداف به اهداف مشخص عملیاتی. * عملیاتی نمودن استراتژی به نحوی که سبب کار آیی و اثر بخشی سازمان گردد. * پیاده سازی و اجرای استراتژی منتخبی که سبب کار آیی و اثر بخشی سازمان گردد. * ارزشیابی و مرور شرایط و تنظیم مسیر نسبت به اهداف در استراتژی و پیاده سازی آن به طوریکه بتواند چراغ راه تجربه ای جدید، شرایط جدید، عقاید جدید و فرصت های جدید گردد. تصمیم گیری و تهیه استراتژی از محوری ترین ابزار های مدیریتی در انجام وظایف و تعامل با بازیگران در محیط تخصصی خود می باشند. استراتژی شامل کلیه حرکات و اقدامات رقابتی و رویکردهای سازمان برای کسب توفیق در عملکرد می گردد، از جمله طرح بازی مدیریتی برای پیش بردن کسب و کار، تقویت موقعیت رقابتی شرکت، ارضای مشتری و دستیابی و به اهداف عملکردی. استراتژی بایستی دارای ضمانت دراز مدت برای بقاء شرکتهای کسب و کار در بازار رقابتی و ایجاد تمایز و اثر بخشی در دراز مدت باشد. ابعاد استراتژی ۱- استراتژی با تطبیق و تعامل فعالیت های محوری سازمان و محیطی که در آن عمل می کند شکل می گیرد. ۲- استراتژی بر اساس توانایی ها و منابع سازمان (موجود یا قابل تامین) بنا می شود. ۳- استراتژی نه تنها از عوامل محیطی و عوامل درونی سازمان تاثیر می پذیرد بلکه نقش ارزشها و انتظارات صاحبان قدرت نیز حائز اهمیت است. ۴- تصمیمات استراتژیک در حوزه فعالیت های محوری سازمان قرا می گیرند. ۵- تصمیمات استراتژیک روی فعالیت های بلند مدت سازمان تاثیر می گذارند. هر شرایط خاصی، استراتژی خاص و منحصر به فردی را طلب می نماید. در شکل گیری یک استراتژی موفق یا ناموفق پارامترهای متعددی از جمله محیط بیرون، محیط داخل، توقعا و انتظاران ذینفعان و سلیقه ها و شخصیت مدی نقش دارند. از این رو با طیف گسترده ای از انواع و رویکرد استراتژی مواجه می گردیم. نیاز استراتژیک نقش استراتژی تمرکز فعالیتها، ایجاد سازگاری و تطبیق و همچنین ایجاد ایده ها و تصاویر جدیدی از آینده سازمان است. استراتژی به عنوان مکانیزمی برای خلق و توزیع ثروت در قالب تطبیق سازمان با محیط و دستیابی به اثر بخشی تلقی می گردد. برخی از اندیشمندان از جمله هوفر و شندل و هریسون روی این

مسئله تاکید دارند که استراتژی ویژگی نائل شدن سازمان به تطبیق با محیط و مدیریت فرصتها و تهدیدات محیط خارجی هماهنگ با قابلیت های درونی سازمان است. نیاز به تطبیق با محیط و اثر بخشی است که سازمان هارا مجبور می نماید بر اساس شرایط خاص خود اقدام به طراحی یا انتخاب راه کارهای استراتژیک نمایند. تفکر استراتژیکاز میان مزایایی که برای تفکر استراتژیک در مدیریت بر شمرده میشود می توان به موارد زیر اشاره نمود: *سازمان را هدایت می کند به اینکه چه کاری میخواهد انجام شود و به چه چیزی دست یابد. *سطح مقاومت مدیریت در برابر تغییر را کاهش می دهد. *مبنای توجیه بودجه مورد نیاز برای فعالیت های رقابتی را ایجاد می کند. *در تصمیمات استراتژیک در سطوح مختلف سازمان یکپارچگی بوجود می آورد. *در مقابل فضای انفعالی متداول و مرسوم یک فضای فعال در سازمان بوجود می آورد. *عملکرد بلند مدت سازمان را توسعه می بخشد. رویکردهای استراتژیکدر ادبیات علوم استراتژیک نظریه ها و رویکردهای مختلفی برای تدوین استراتژی مطرح گردیده که مبنای تحلیلی، مفهومی، ذهنی، تکاملی، ویا سیستمی دارند. نظریه پردازان استراتژی با توجه به اینکه در دنیای واقعی با تنوعی از مسائل و پدیده های پیچیده و غیر ساختاری مواجه هستند، دیدگاههای مختلفی را مطرح کرده و تلاش نمودند با تعیین محورهای تمرکز، رویکردهای تدوین استراتژی را دسته بندی نمایند. اهداف، فرآیند، بعد زمانی، محیط و محتوای استراتژی از جمله محور هایی هستند که برای این منظور مورد ملاحظه قرار گرفته اند. فرآیند تصمیم گیری استراتژیکچهار مرحله آگاهی، فرمول بندی، توسعه راه کارها و انتخاب راه کار از دید کلیه اندیشمندان ارکان اصلی فرآیند تصمیم گیری استراتژیک تشخیص داده شده اند که بطور مشترک در تمام فرآیندها مشاهده می گردند. - آگاهی آگاهی نسبت به کاستی ها یا اشتباهات در وضعیت موجود، در مقایسه با شرایط مطلوب و دلخواه که نیاز به تقویت دارد، و یا فرصتهایی که باید برای توسعه بوجود آیند. آگاهی معمولاً برای فرد یا گروه کوچکی از افراد در رابطه با استراتژی پدید می آید. این امر ممکن اسن در رابطه با عملیات بازار یابی، تغییر محصول، فروش و یا هر کدام از تخصص های موجود در صنعت بوسیله افرادی که در آن محیط کار می کنند پدیدار می گردد. - فرمول بندیفرمول بندی شامل گرد آوری اطلاعات درباره وضعیت حال و به هنگام و فرمول بندی کردن چشم انداز سازمان بر اساس آن می باشد. اطلاعات جمع آوری می گردد اما لزوماً هدفمند و ساختار یافته نیست. در واقع نقش اطلاعات، که بر پایه تحلیل و اصول منطقی و عقلایی از وضعیت سازمان، برای مدیران، اهمیت پیدا می کند. - توسعه راه کار منظور از توسعه راهکار، ایجاد و خلق راه کارهای ممکن در رابطه با سازمانی باشد. اصولاً- مدیران به دنبال تصمیمات تجربی یا طراحی شده از قبل می گردند و در برخی موارد به دنبال راه حل سفارشی برای استراتژی بر اساس تجارب قبلی می باشند. مدیران موفق و استراتژیک کسانی هستند که اهل مذاکره، چانه زنی و بحث های اقناعی برای جمع آوری اطلاعات و کمک گرفتن از دیگران برای دستیابی به راه حل ابتکاری می باشند. - انتخاب راه کارهدف تعیین ابزار و امکاناتی است که به وسیله آن تصمیم گیری قابل اجرا می گردد. مدیریت بایستی بتواند تصمیمات را مرور و بهترین تصمیمی که امکان پذیر است را استخراج و تبدیل به تصمیم نهایی بنماید. تبیین اهداف اجراییمنظور از تبیین اهداف تبدیل ماموریت به هدف های عملیاتی و اجرایی و هم چنین تعیین معیارهای سنجش عملکرد است. قابل دسترس بودن اهداف تعیین شده یکی از مهمترین ویژگی های قابل ذکر در این مرحله از فرایند است. عمدتاً برای هر سازمان دو نوع هدف منظور می گردد: *اهداف مالی* اهداف استراتژیکاهداف مالی به نتایج و دستاوردهایی اشاره دارد که با رشد عملکرد مالی سازمان مرتبط باشد. اهداف استراتژیک آن دسته از خروجی های سازمان است که به رقابت بیشتر و موقعیت قوی تر و بلند مدت تر در بازار می انجامد. عوامل موثر بر تصمیم گیری استراتژیکدر نگاه سنتی مدیریت، محیط به مجموعه عواملی گفته می شود که تحت کنترل مدیریت سازمان نبوده لکن بر فعالیت سازمان اثر می گذارد. به صورت عام، استراتژی را وسیله انطباق و سازگاری سازمان با محیط تعریف کرده اند. تجزیه و تحلیل محیطی به تشخیص دادن فرصت های ثروت آفرین آتی و دستیابی به دیدگاههایی از سایر جنبه های تحلیل استراتژیک کمک می کند. تجزیه و تحلیل محیط، پایه ای عقلانی تر برای تصمیم گیری در مورد تغییرات مورد نیاز جهت بهره

برداری از فرصت های روت ساز و پرهیز از تهدیدات فراهم می آورد. محیط جهان محیط جهانی به محیطی گفته می شود که عوامل موثر در آن برای سازمان و یا کشور به صورت مستقیم قابل کنترل نمی باشد و اصولاً در تعامل با کشورهای دیگر قرار می گیرد. عوامل موثر محیط جهانی عبارتند از: *عوامل جهانی* سیستم اقتصادی* عوامل سیاسی* عوامل قانونی* عوامل فناوری* عوامل نظامی/امنیتی-تحلیل عوامل جهانی همکاری و تبادلات تجاری، اقتصادی، فناوری، نظامی-امنیتی، فرهنگی، اجتماعی و قانونی در صحنه جهانی با یک نگرش تحلیلی سیستم گرا و در قالب یک نظام یکپارچه و متعادل امکان پذیر است. وجود پول واحد، پارلمان، شورای وزیران، اتحادیه، سیاستها، قوانین و تعرفه های مشترک حذف مرزهای سمبلیک، ایجاد بازار یکپارچه، قوانین تنظیم حضور و فعالیت های احزاب به صورت مشترک، وجود همکاریهای امنیتی مشترک و فعالیت های مشترک فراملی از جمله تحولاتی هستند که در سطح محیط جهانی رخ داده و کلیه کشورها و سازمانها را متأثر نموده اند. با توجه به مصادیق فوق الذکر به منظور ارتباط، همکاری، ایجاد منافع برای سازمان و یا کشور در سطح فراملی نیاز به شناخت دقیق بازیگران صحنه بین الملل، نیات، تحرکات، واکنشها، پیش فرضها و رفتارهای آنها می باشد که عمدتاً بر اساس منافع یک کشور رقم نمی خورد، بلکه در قالب تعامل و همکاری های بین المللی جریان پیدا می کند. محیط ملیعوامل محیط ملی نیز مشابه عواملی هستند که در ارتباط با محیط جهانی مطرح شده اند. *سیاسی* قوانین و مقررات* عوامل اقتصادی* توسعه و فناوری* فرهنگی و اجتماعی* نظامی-امنیتی-تحلیل عوامل ملیدر راستای تحلیل برای تصمیم گیری استراتژیک نیاز است تا بازیگران سیاسی کشورها و عواملان اقتصادی و رهبری، مورد شناسایی قرار گیرند. در این ارتباط نقش مدیران ارشد به عنوان الگو و شخصیت های نمادین، می تواند در نوع تعامل با آن ها مفید واقع گردد. از طرف دیگر نیات اصلی رهبران که در پشت بیان و کلام آنها نهفته است و هم چنین منافع اساسی آنها و کشورشان و هم چنین نقاط قوت و ضعف داخلی و یا پرستیژ بین المللی و تهدیدات آنها نیز در تصمیم گیری دخالت دارند. محیط داخلی تصمیم گیری استراتژیک در محیط داخلی سازمان با مسائلی چون سازماندهی، برنامه ریزی، کنترل و اثر گذاری در ارتباط است و غالباً تصمیم گیری ها حول این محورها انجام می گیرند. به همین لحاظ مدیریت در چنین تصویری توجه خود را روی اتخاذ، تبادل و پیاده سازی تصمیمات معطوف می نماید. در این مورد ساختار سازمانی، فرهنگ سازمانی، منابع، اهداف، فناوری و سیستم های اطلاعاتی سازمان قابل بررسی است. *ساختار سازمانی* فرهنگ سازمانی* اهداف سازمانی* منابع* فناوری و سیستم های اطلاعاتی-تحلیل عوامل درون سازمانی نگرش مدیران در سازمان در تلفیق و ترکیب و یکپارچه سازی عوامل سازمان و تشخیص درست در بکارگیری آنها و آگاهی از نقاط قوت و ضعف نسبت به هر کدام از عوامل سبب می گردد تا اتخاذ و اجرای تصمیمات استراتژیک در سازمان با موفقیت یا عدم موفقیت روبرو گردد. از این رو نگرش مدیران را می توان به عنوان یکی از عوامل حائز اهمیت در اولویت عوامل تاثیر گذار در نقش تصمیم گیرنده مطرح نمود که بر بخش بعد مورد اشاره و بررسی قرار خواهد گرفت. ساختار نامناسب، الگوی توزیع نامناسب نیروی انسانی، فرهنگ متعارض و غیر هماهنگ با استراتژی و اهداف سازمان، همچنین وجود فرهنگ متفاوت بین سطوح مدیریت سازمان و منابع انسانی، کمبود و کاهش منابع و عقب ماندگی فناوری از مسائل اساسی و عمده ای است که در هر سازمان ممکن است مدیران را با یک یا چند مشکل روبرو نمایند. ضمن پدید آوردن فرصت های ترمیم و اصلاح مشکلات درونی سازمان، از طریق عوامل بیرونی نیز بایستی شرایط بهسازی و بهینه سازی مجموعه عوامل را در فرآیند تصمیم گیری در کوتاه مدت و دراز مدت مورد لحاظ قرار داد. مدیر (استراتژیست) در زمینه نقش مدیران بر استراتژی های سازمان و عملکرد سازمان و برنامه ریزی مطالعات و تحقیقات زیادی انجام شده است و نتایج به دست آمده وجود این ارتباط را تایید کرده اند. اما در زمینه تاثیر خصوصیات مدیر بر تصمیم گیری استراتژیک اطلاعات زیادی در دست نیست و تحقیقات تجربی محدودی صورت گرفته است. به عنوان مثال در تحقیقات جدیدی که توسط هیت و تایلر به عمل آمده نقش ویژگی های اجتماعی (مثل تحصیلات آکادمیک) مدیر مورد بررسی قرار گرفته است. *سبک مدیریت/تصمیم گیری* پذیرش

مخاطرات* توانایی* شخصیت* نگرش و انگیزش-تحلیل عناصر مدیر (استراتژیست)عناصر شکل دهنده مدیر در اثر گذاری روی تصمیمات استراتژیک به نوعی است که به خودی خود وضعیت عوامل را با ویژگی های فردی تغییر می دهد. این تغییر بصورت مجرد قابل ارزیابی است و هم چنین در قالب تاثیر روی عوامل محیطی و داخلی قابل انتقال می باشد که امکان این تغییرات نوعا قابل توزیع بوده و نتیجه نیز یکی می باشد. سبک مدیریت، شخصیت، ادراک، توانایی، و انگیزش و ارزش ها نیز هر کدام به نوعی بر روی توانایی و ذینفع بودن مدیر در تصمیم گیری تاثیر خواهد داشت با این حال نقش سبک مدیریت و تصمیم گیری و نگرش ها و ارزش ها روی تصمیمات به مراتب بیشتر می باشد. لذا آثار هر یک از این عناصر ویژه مدیر، در هر تصمیم جداگانه قابل طرح و بررسی مستقل است. سطوح استراتژیکتصمیم گیری و مدیریت استراتژیک بر اساس اینکه در حوزه چه مسائلی قرار گیرد به سطح ملی یا کلان، سازمان، کسب و کار و واحد عملیاتی دسته بندی می شود. ماموریت، اهداف و استراتژی ها در هر سطح زیر مجموعه ای از این مباحث در سطح بالاتر هستند. به بیان دیگر حرکت از سطح کلان به سطح واحد عملیاتی با کاهش بار مسئولیت و تغییر نگرش از کل نگر به جزء نگر همراه است. از اینرو طرح های استراتژی تدوین شده در سطوح کلان، سازمان، کسب و کار در سطح واحد عملیاتی به اجرا در می آید و بازخور آن بر اساس فرآیند سیستمی تدوین استراتژی به سطوح بالاتر بر می گردد. معیار های تحلیل و انتخاب استراتژیغالبا در انتخاب استراتژی ها، با توجه به اهداف مورد نظر ساز مانها، معیار های کنترل کننده نیل به اهداف معرفی و مورد ارزیابی قرار می گیرند. تصمیم گیری در مورد گزینه های مختلف بر اساس شاخص های کمی یا کیفی از عوامل محیط صورت می گیرد. ارزیابی و انتخاب استراتژی صرفا بر اساس یک طراحی مناسب و سیستماتیک و روشمند نیست، بلکه نسبت به اجرا و پیاده سازی استراتژی و تخصیص منابع روی استراتژی نیز قابل ارزیابی می باشد. چنانچه این نوسان و محدودیت ها، روی پیاده سازی انجام گردد فقط ارزیابی نسبت به استراتژی بایستی تعدیل گردد یا ممکن است مواردی از استراتژی ها نسبت به بازگشت سرمایه یا ایجاد سرمایه و هم چنین نسبت به مقدار ریسک قابل قضاوت باشد اما تعداد دیگری از این استراتژی ها بر اساس رضایتمندی ذینفعان و تامین خواسته های آنان ارزیابی می گردد. الگوی ارزشیابی مالی و ریسک سرمایه گذاری مهم ترین وظیفه یک استراتژی ایجاد سرمایه است که حتی مقدم بر بقاء است. ارزیابی مالی و ریسک سرمایه گذاری به تحلیل گران در ارائه برآورد مناسب تری از در آمد و سود آوری کمک می کند. این ارزیابی منابعی که بایستی صرف گردد و مقدار ریسکی که روی منابع در استراتژی وارد می شود را شامل می شود که در این خصوص مواردی چون تحلیل فاصله در استراتژی، مفهوم بازگشت سرمایه، تکنیک ارزیابی جریان نقدی، تحلیل نقطه سر به سر، تحلیل پرداخت های دوره ای، نسبت نقدینگی و نهایتا تحلیل سناریو های پایه و شبیه سازی آنها قابل بهره گیری می باشند. ماتریس ارزیابی ۲*۲ در این روش یک ماتریس ۲*۲ بر اساس مقادیر حدی دو شاخص ارزیابی مهم و اولویت دار تشکیل می شود. در هر خانه از ماتریس استراتژی مواجه با ترکیب دو به دو شاخص ها پیشنهاد می گردد. ماتریس سهم و رشد بازار BCG گروه مشاورین بوستن شاخص های رشد بازار و سهم بازار را در قالب روش فوق پیاده کرده اند که به عنوان یک مدل تحلیل استراتژی متداول شده است. استراتژی هایی که در هر مورد پیشنهاد شده بصورت استعاره با عبارات سگ، گاو شیرده، ستاره و بچه نا اهل آمده است. به عنوان مثال در حالتی که سازمان از سهم بازار و رشد بازار بالایی بهره مند گردد همچون یک ستاره خواهد درخشید. این ماتریس به ماتریس پورتفولیوسازمان نیز مرسوم است. ماتریس SWOT تحلیل SWOT نیز با تعیین و تطبیق نقاط قوت و ضعف و فرصت و تهدید از متداول ترین روش های تجزیه و تحلیل استراتژی می باشد. مناسب بودن استراتژی بستگی به شرایطی دارد که استراتژی در آن شرایط تحلیل و اندازه گیری می گردد. تشکیل ماتریس SWOT به شناسایی نقاط قوت و ضعف در محیط درونی سازمان، فرصت ها و تهدید های محیط بیرونی سازمان و زمینه های توسعه کمک می کند. تعامل نقاط قوت و ضعف و فرصت ها و تهدید ها به صورت یک تحلیل کیفی استراتژی های مناسب را از بین مجموعه طرح های استراتژی عام پیشنهاد می نماید. با این حال انتخاب نهایی استراتژی مستلزم

تحلیل های کمی و دقیق تر می باشد. استراتژیست ها با توجه به ماتریس SWOT چهار نوع استراتژی را می توانند معرفی کنند: استراتژی قوت-فرصت (SO) که از نقاط قوت سازمان در بهره برداری از فرصت ها استفاده می شود. استراتژی ضعف-فرصت (WO) که راهکارهای غلبه بر نقاط ضعف جهت بهره برداری از فرصت ها پیشنهاد می گردند. استراتژی قوت-تهدید (ST) از نقاط قوت سازمان برای غلبه بر تهدید ها استفاده می کند. استراتژی ضعف-تهدید (WT) تلاش در ارائه راه کارهایی برای کاهش نقاط ضعف و اجتناب از تهدیدها دارد. اجرای استراتژی اصولاً هر مدل تئوری برای پیاده سازی، نیازمند حکم و اصلاح متناسب با موقیت عملیاتی و اجرایی می باشد. از اینرو تلاش زیادی صورت می گیرد تا نظریه ها قبل از پیاده سازی کامل به نحوی شبیه سازی گردند و یا در صورت نیاز بصورت محدود در محیط تست شوند. به طور مشابه استراتژی واقعی و قابل اجرا از تطبیق و تلافی ایده ها و طرح های استراتژی با شرایط محیط بعنوان واقعتهای فضای حقیقی حاصل می شوند. به عبارتی ایده های تئوری در طراحی استراتژی عملیاتی نخواهند بود مگر در فضای واقعی قابل تجربه باشند و همواره با تغییرات شرایط محیطی قابلیت تطبیق و انعطاف داشته باشند. در مرحله اجرا سعی می شود بین فعالیت ها و آنچه برای حصول اهداف و موفقیت استراتژی لازم است تطبیق صورت گیرد و در زمان مورد نظر نتایج مطلوب حاصل گردد. مهم ترین محورهای تطبیق استراتژی عبارتند از: * ظرفیت سازمان * ساختار پاداش * سیستم های پشتیبانی داخلی * فرهنگ سازمانی از وظایف مدیران ارزیابی مستمر استراتژی سازمان می باشد. ارزیابی عملکرد سازمان با توجه به شرایط داخل سازمان و عوامل محیط بیرونی، نشان می دهد که آیا استراتژی موجود می تواند بقاء سازمان را در محیط پویای پیش روی، تضمین نماید؟ با اهداف زمانی استراتژی مناسب است که سازمان را از بالاترین درجه هماهنگی و تطبیق سازمانی با محیط در مراحل اجرا و شبیه سازی اولیه برخوردار گرداند و کلیه عوامل داخلی و خارجی، قابلیت ها و تمایلات سازمان را مد نظر قرار دهد. زمون مزیت رقابتی یک استراتژی خوب می تواند سازمان را از مزیت رقابتی مستمر و دراز مدت برخوردار نماید. استراتژی از یک طرف باید قابلیت پر کردن فاصله با رقبای پیش رو را داشته باشد و از طرف دیگر بین سازمان و رقبای پشت سر فاصله بیشتری را ایجاد نماید. یک استراتژی مناسب، در ارتقاء عملکرد و کارایی سازمان نقش موثری دارد. عمدتاً دو بعد در توسعه و رشد کارایی حائز اهمیت است: اولین اینکه سود آوری و منافع مناسب را ایجاد نماید، دوم اینکه دراز مدت بتواند توانایی لازم را در شرایط رقابتی تضمین نماید. فصل دوم تکنولوژی تعاریف تکنولوژی و نگرش ها تکنولوژی ریشه یونانی دارد و از دو کلمه *Logie* و *Techne* تشکیل شده است. *Techne* به معنی هنر، مهارت و آن چیزی است که آفریده انسان باشد و در مقابل *Arche* یعنی آفریده خداوند قرار دارد. *Logie* یا *Logos* در یونان قدیم به معنی علم، دانش و خرد بکار می رفته است. به این ترتیب تکنولوژی در ترکیب این دو کلمه هنر و مهارت در دانش و علوم را تداعی می نماید و این مفهوم نهفته است که انسان خردمند در تعامل با طبیعت به قوانین عام آن دست می یابد و با باز آفرینی این قوانین در محیط و شرایط دلخواه کاربردهای مورد نظر خود را ایجاد می نماید. بسیاری از تعاریف ارائه شده از تکنولوژی مضمون حل مشکلات علمی، حاکمیت بر شرایط محیط و توانایی تبدیل منابع و مواد اولیه به کالاهای قابل مصرف را دارند. گالبریت تکنولوژی عبارتست از کاربرد سیستماتیک علوم یا نوع دیگری از دانش و اطلاعات نظام یافته که در جهت عملیاتی کردن نیازها مورد بهره برداری قرار می گیرد. ارنست تکنولوژی به عنوان راهکارها و اهدافی تلقی می گردد که انسان ها را به تولید ماهرانه و اثر بخش رهنمون می کند. تکنولوژی به موافه هایی گفته می شود که هنرمندانه توسط انسان های با تجربه، با اطلاعات و دانش به کار گرفته می شوند و آنان را به خلق ایده، محصول و یا سرویس نائل می کند. روزنبرگ و فریشتا تکنولوژی عبارتست از دانش مربوط به محصول، فرآیند و سازمان تولید که برای تولید کالا و خدمات به کار گرفته میشود. کلاکتون تکنولوژی عبارتست از به کار گیری شاخه های مختل علم برای حل مشکلات علمی که بدلیل تنوع شرایط محیطی ممکن است از ناحیه ای به ناحیه دیگر تغییر کند. به بیان دیگر تکنولوژی مجموعه ای از روش ها، تجربیات و علوم عملی است که انسان ها برای تسلط بر محیط و حل مشکلات مربوط به

رابطه خود با محیط به کار می‌برند. نژیتکنولوژی در مطالعات مردم‌شناسی به ابزار یا اشاره دارد که انسان‌های نخستین برای حفظ بقای خود به کار می‌برده‌اند. امروز کاربرد تکنولوژی به طور عمده اشاره به اسباب تکنیکی نظیر ماشینها، ابزار و تجهیزات، خودروها، ساختمان‌ها و بزرگراه‌ها دارد. خلیلتکنولوژی تمام دانش‌ها، محصولات، ابزار، روشها و سیستم‌هایی است که به خدمت گرفته می‌شود تا محصول یا سرویسی ارائه شود. تکنولوژی فرآیند انتقال و تبدیل منابع به محصول از طریق دانش، تجربه، اطلاعات و ابزار است. تکنولوژی و داناییتکنولوژی بخشی از دانایی است که برای خلق یک محصول، ارائه خدمات و یا توسعه بهره‌برداری از منابع محدود و گران‌بها به کار می‌رود، گرچه ممکن است در جهت تخریب و نابودی نیز مورد استفاده قرار گیرد. پیشرفت تکنولوژی در گرو توسعه و ارتقاء دانایی است. البته باید توجه داشت که دانایی مارادف با اطلاعات نیست، اما به میزان اطلاعات موجود بستگی دارد. دانایی قوه ادراک مغز انسان از اطلاعات است. انسان‌ها قادر هستند کلیه اطلاعات موجود در محیط اطراف خود را در قابل وقایع، اصول و تئوری‌ها که پایه یادگیری‌های او می‌باشند دسته‌بندی و پیاده‌سازی نمایند. با این حال تنها وقتی دانایی بصورت عملیاتی برای خلق چیزهای جدید، اجرای یک سیستم یا ارائه خدمات به کار گرفته شود وارد حوزه تکنولوژی می‌شود. تکنولوژی و کسب و کار در گذشته ارزش یک سازمان با عوامل زمین، سرمایه و تجهیزات سنجیده می‌شد، اما امروز تکنولوژی و دانش فنی که در انسانها و سیستم‌های توسعه‌آنها شده ارزش سازمان را تعیین می‌کند. کوئین نظریه‌ای را مطرح نموده است که بر اساس آن فعالیت شرکت‌ها در چهار سطح از تکنولوژی دسته‌بندی می‌شود: (۱) دانایی اشراقی یا Know-what این یک اصل اساسی و قابلیت ممتاز است اما برای موفقیت در کسب و کار کافی نیست. (۲) تجربه پیشرفته یا Know-how که کاربرد یادگیری‌های آکادمیک در عملیات اجرایی است. (۳) درک سیستمی یا Know-Why یک دانایی عات و معلولی است. (۴) خلاقیت ذاتی یا Care-Why که شامل تمایلات، انگیزه‌ها و قدرت تطبیق است که برای کسب موفقیت لازم هستند. تکنولوژی و صنعتنقش تکنولوژی در صنعت در سه سطح مطرح شده است: *اولین و مهم‌ترین نقش، تولید و فرآیند در کارخانجات و صنایع است که کیفیت محصول، هزینه تولید، تجارت و تخصص مورد نیاز، نیازهای نگهداری، هزینه مواد و ظرفیت تولید را مشخص می‌نماید. هم‌چنین استاندارد بهداشتی و امنیتی، مسائل محیط داخلی/خارجی را تعیین می‌کند. *دومین تکنولوژی، تکنولوژی زیرساخت و تاسیساتی است. که گرمایش، سرمایش، حمل و نقل داخل، بیرون، ارتباطات، اداری، برق، آب، فاضلاب و سایر را رقم می‌زند. *سومین تکنولوژی، تکنولوژی محصول است. تکنولوژی محصول عمر یک خط تولید را مشخص می‌کند. انتخاب، طراحی، ظرفیت فنی و امکانات محصول را تعیین می‌کند. اگرچه از طرف دیگر کیفیت، قیمت نیز بسیار حیاتی در رابطه با رقبا می‌باشد. نگرشهای تکنولوژی* از دید مشاوران مدیریت، تکنولوژی در برگیرنده خلق هنر‌ها و تعامل نظام‌های مدیریتی و طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت و سازمان است. *تکنولوژی از نظر مدیران خطوط تولید با فرآیند تولید، برنامه‌ریزی تولید، برنامه‌ریزی مواد، نوع ماشین‌آلات تولید و روش تولید، تنظیم و راه‌اندازی ماشین‌آلات، به کارگیری و تولید محصول همراه است. *تکنولوژی از نظر تامین‌کنندگان مواد به عنوان فرآوری مواد جهت ارائه خالص‌ترین، دقیق‌ترین و مناسب‌ترین سرویس در پشتیبانی نیاز تولیدکنندگان می‌باشد. *در بین طراحان محصول، تکنولوژی به عنوان طراحی بهترین محصول از نظر کاربری، نوع، تامین نیاز مشتری، زیبایی، انعطاف، اقتصادی بودن و فاکتورهایی از این قبیل می‌باشد. در ادبیات عصر حاضر تعابیری که از تکنولوژی ارائه می‌شود اغلب منبعث از نقش جدید تکنولوژی در دو دهه اخیر و ورود به قرن بیست و یکم می‌باشد. همه‌جا صحبت از تکنولوژی پیشرفته، تکنولوژی جدید، تکنولوژی نوظهور و تکنولوژی پیشگام مطرح می‌شود که اشاره به سطوح تکنولوژی دارند. این ترکیبات یا ترکیبات مشابه آنچنان مصطلح شده‌اند که شاید کمتر کسی به معنای دقیق آن توجه نماید. در فرهنگ جوامع تکنولوژیک هر یک از این ترکیبات بیشتر تداعی‌کننده یک محصول یا صنعت می‌باشد. هر کجا نامی از تکنولوژی پیشرفته به میان می‌آید ناخودآگاه صنایعی چون میکروالکترونیک، رباتیک، هوافضا و امثال آن به ذهن‌خطور می‌

کند. تکنولوژی، تکنولوژی پیشرفته، و تکنولوژی جدید واژه‌هایی هستند که امروز در مباحث مدیریت سیستمی از آن به کرات یاد می‌شود. الف-تکنولوژی مفهومی است که دانش مهارت و هنر و ذوق را در تعامل با یکدیگر قرار می‌دهد و هر سازمانی برای ایجاد ارزش افزوده ترکیب و تنوعی از آن را به کار می‌گیرد. ب-تکنولوژی برتر به واسطه محصولات پیچیده، داشتن تعداد زیادی رقبای باهوش و مستعد، مشتریان پیچیده و تغییرات زیاد تشخیص داده می‌شود. این ویژگی‌ها در قالب دو پارامتر عمده تکنولوژی و بازار متغیر و غیر قطعی خلاصه می‌گردد. الف-تکنولوژی یک ترکیب هماهنگ و سازگار از سخت افزار، نرم افزار، و مغز افزار است که در بستر یک شبکه زیر ساختاری مفهوم و معنای واقعی خود را پیدا می‌کند. تکنولوژی صرفاً یک ابزار یا دانش انجام یک کار یا یک ایده و طرح نیست، بلکه ماهیتی شبیه به جامعه با کل ارتباطات اجتماعی مربوط به آن را دارد و تنها با چنین نگرشی قابل درک و اراده و رهبری خواهد بود. اجزاء اصلی و اساسی تکنولوژی که در ارتباط متقابل با یکدیگر و مکمل یکدیگر هستند و از اهمیت یکسانی برخوردارند عبارتند از: • «سخت افزار: ساختار فیزیکی جانمایی منطقی ابزار و ماشین آلات برای تامین اهداف مشخص سازمان را در بر می‌گیرد • نرم افزار: شامل قواعد، راهنماها و الگوریتم‌های لازم برای استفاده از سخت افزار جهت عملی نمودن اهداف مشخص سازمان می‌باشد • مغز افزار: منظور از مغز افزار اهداف، کاربردها، تعادل و تنظیم بین نرم افزار و سخت افزار، دانستن چه و چرا برای یک تکنولوژی می‌باشد • شبکه پشتیبانی: سازمان، امور اداری و مدیریتی و ساختار فرهنگی مناسب، شامل قواعد کار، سیستم‌های اندازه‌گیری استاندارد، سبک مدیریت و فرهنگ الگوهای سازمانی و غیره می‌باشد. ب-تکنولوژی برتر: تکنولوژی برتر به سه دسته‌ای از تکنولوژی اطلاق می‌شود که تاثیر زیادی در ساختار و سازمان شبکه پشتیبانی ایجاد نماید. به عبارت دیگر تکنولوژی برتر ماهیت امور و کارایی و توانمندی آنها، نوع ارتباط و ماهیت جریان‌های فیزیکی اطلاعات و انرژی، نیازهای مهارتی، قواعد و مقررات، سبک مدیریت و هماهنگی و حتی فرهنگ سازمانی را تغییر می‌دهد. تکنولوژی برتر این امکان را فراهم می‌کند که هم کارهای جدیدی انجام شوند و هم کارها با روش‌های جدید و متفاوت انجام گردند. اطلس تکنولوژی که به وسیله مرکز انتقال تکنولوژی آسیایی سازمان ملل متحد منتشر شده است مدعی ارائه مدل مناسبی برای اندازه‌گیری سطح تکنولوژی است. در این مجموعه با این دیدگاه که تکنولوژی عامل تبدیل‌کننده منابع طبیعی، زمین، سرمایه و نیروی انسانی به کالای ساخته شده می‌باشد تکنولوژی به چهار جزء جداگانه تقسیم شده است • ماشین آلات و ابزار تولید و وسایلی که تکنولوژی در آن جای گرفته است و شامل تمام امکانات فیزیکی برای تبدیل می‌باشد • مهارتها و تجربیات تولیدی تکنولوژی نهفته در انسانها که شامل تخصص، مهارت، چالاکي، نوآوری، ابتکار و نبوغ می‌باشد • اطلاعات و دانش فنی تولید که تکنولوژی نهفته در اسناد مانند طرح‌ها، نقشه‌ها، مشخصات، مشاهدات، روابط، محاسبات، نمودارها و نظریه‌ها میباشد • سازمان دهی و مدیریت تکنولوژی نهفته در سازمان که شامل تمام چارچوب‌های مورد نیاز مانند سازماندهی، شبکه‌سازی، مدیریت و بازار یابی بصورت سیستماتیک می‌باشد. تاریخچه تکنولوژی پیدایش اولیه‌های تکنولوژی مربوط به زمانی بوده که انسانها برای دفاع یا شکار، سنگ‌های عادی را تراشیدند و به عنوان ابزار نبرد مورد استفاده قرار دادند. انگاز از تدابیر هنر و مهارت‌های خود در ساخت نیزه و تیر و کمان بهره‌گرفتند. شاید بتوان اختراع وسائل حمل و نقل، ابزار کشاورزی و لوازم خانگی اولیه و استخراج فلزات را نیز اولین پایه‌های تکنولوژی تجاری محسوب نمود. گرچه اطلاعات موجود از سابقه تکنولوژی به مواردی منحصر می‌گردد که به دلیل ماندگاری بهره‌برداری یا نقش آنها در تحولات بعدی مورد شناسایی قرار گرفته‌اند، اما همه حکایت از بهره‌گیری تکنولوژی در زندگی اجتماعی، اقتصادی و دفاعی جوامع بشری دارند. تحولات تکنولوژی تکنولوژی جدید و یا تکنولوژی برتر در ۵۰ سال گذشته تاثیرات ساختاری و محتوایی عمیقی روی سازمانها و مراکز تولیدکننده تکنولوژی داشته است. به طوری که این ساختارها در روند خود بارها شاهد تغییر و تحول اساسی از نظر اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، بازار و اقتصادی بوده‌اند. محور تغییرات مذکور در شرکت‌های کسب و کار عمدتاً تغییرات تکنولوژی در محصول، فرآیند تولید و توسعه تکنولوژی

بوده است. ایت تغییرات چنانچه از نظر زمان، محصول، بازار و تهدیدات رقبا درست انجام شود ماندگاری و بقای شرکتها را افزایش می دهد. در مقابل اگر مورد انتخاب نوع تکنولوژی و یا مقطع زمانی تغییر، تصمیم گیری مناسب صورت نگیرد شرکت را در لیست شرکت‌های ناموفق و فراموش شده قرار خواهد داد. استراتژی های کاهش هزینه (از طریق کاهش موجودی، مشارکت در توسعه تکنولوژی، طولانی کردن سیکل عمر تکنولوژی، انبوه سازی محصول و توسعه بازار، تدوین نظام های کارایی و راه کارهای دیگر)، افزایش کیفیت (بر اساس توسعه منابع انسانی، تدوین نظام های بهره وری و اندازه گیری، بهبود مستمر در محصول و تولید و افزایش سرویس به مشتری) و افزایش رضایت مشتری (قابلیت اتکاء مشتری به شرکت در دراز مدت، انعطاف پذیری در سرویس و محصول، سرعت در پاسخ گویی به نیاز مشتری و نهایتا سرویس و خدمات قبل و بعد از فروش) مورد نظر طراحان سیستم های مذکور می باشد. براساس نگرش های نوین مدیریت، تحولات سریع در شرکت های بین المللی در حال انجام است. منظور از تحولات صرفا ایجاد تغییر نیست به انتخاب اهداف و استراتژی ها، آگاهی نسبت به تعیین محصول و تکنولوژی، آگاهی نسبت به ساختار و فرآیند تولید، روند تغییر را به طور مناسب تعیین می نماید. بر این اساس می توان دسته بندی جدیدی از تکنولوژی محصول، تکنولوژی فرآیند و تکنولوژی سازمان مدیریت را در جهت توسعه و ارتقاء تکنولوژی ارائه نمود. تکنولوژی محصول توسعه تکنولوژی وابستگی زیاد به محصول/سرویس و بازار دارد. ابتکارات و اختراعات محصول در دو قرن گذشته سبب پیدایش سطح استاندارد بالاتری در زندگی مردم گردیده است. سیر تکامل و تکوین تکنولوژی (تکنولوژی تنها بر روی روند جریان امور تاثیر می گذارد و زمینه را برای انجام سریع تر، گسترده تر و کارا تر فعالیتها فراهم می کند، در حالیکه در ماهیت کمب جریان، ساختار شبکه پشتیبانی، مهارت ها، سبک ها و اسلوب ها و فرهنگ سازمان تغییری حاصل نمی گردد. تکنولوژی این امکان را فراهم می کند که فعالیت‌های جاری با روش موجود به نحو بهتری انجام گردد. مدیریت نقش اجرایی در ایجاد و بهبود بهره وری و کارایی، استانداردها، مهارت ها، سلسله مراتب اجرایی امور، بازار و تعادل دارد. ب) تکنولوژی موجود (تثبیت یافته) در شرایطی مورد بهره برداری قرار می گیرد که شبکه پشتیبانی و جریان فرایندها ثابت است. به عبارتی همه فعالیت ها در یک ساختار ثابت همانطور که هست پیش می رود. این شرایط وضعیت تثبیت شده تکنولوژی را بیان میکنند. نقش مدیریت در این تکنولوژی حفظ وضعیت موجود از نظر اداره استمرار فعالیتها، سیاستهای بروکراسی، وابستگی ها و آداب و سنن است. ج) تکنولوژی برتر تاثیر خود را روی جریان و ساختار نشان میدهد و در حقیقت ساختار طبیعی ارتباط و کارایی و پشتیبانی را با هم تغییر می دهد. به عبارتی قابلیت انجام کارهای متفاوت از وضعیت موجود را با روش های متفاوت میسر می سازد و از این جهت از هر دو تکنولوژی قبلی متمایز میگردد. در مجموع شبکه پشتیبانی، وظایف مهارتها، فرهنگ، کیفیت، کارایی، سبک، قابلیت تغییر در حجم و کیفیت و سایر پارامترهای سازمانی و تکنولوژیکی را تغییر می دهد. در این مورد مدیریت نقش رهبری و مربی را دارد؛ نوآوری، دانش، مهارتهای محوری، خودمدیری و فعالیت های چند رشته ای مقوله هایی هستند که مورد توجه خاص قرار می گیرند. ویژگی تکنولوژی در قرن ۲۱ پویایی محیط و سرعت در رشد و تحولات بازار و تکنولوژی در قالب عدم قطعیت در بازار و عدم قطعیت در تکنولوژی به عنوان دو ویژگی برای تکنولوژی مطرح می گردد که خود شاخص تمایز میان تکنولوژی برتر و تکنولوژی ساده تلقی می گردد. عدم قطعیت بازار ناشناخته بودن آن دسته از انتظارات و نیازهای مشتریان است که با تکنولوژی جدید قابل تامین است؛ عدم قطعیت تکنولوژی در واقع عدم اطمینان به موفقیت و قابلیت تکنولوژی در پاسخگویی به نیاز مشتری است. عدم قطعیت تکنولوژیدر مواردی که تکنولوژی جدید باشد یا با تغییرات سریع همراه باشد با عدم قطعیت بالاتری مواجه خواهیم بود. ۱- عدم وجود اطلاعات کافی درباره عملکرد نهایی محصول و عدم اطمینان از این مطلب که عملکرد محصول دقیقا مطابق انتظار است و همانگونه که به مشتری وعده داده شده عمل خواهد کرد. ۲- عدم برخورداری سازمان از یک برنامه و چارچوب زمانی مشخص و سازمان یافته برای عرضه و تحویل محصول. این مسئله خود ممکن است به دلیل عدم اطمینان از قدرت مالی خریدار بوجود آید. ۳- ابهام تولیدکننده

خدمات یا محصول نسبت به توانایی ارائه خدمات بعد از فروش با توجه به اهمیت سرویس دهی به مشتری. ۴- خطرات ناشی از الگوهای نادرست کاربرد تکنولوژی جدید. ۵- نگرانی درباره قدیمی شدن تکنولوژی های موجود. ترس از کنار گذاشته شدن تکنولوژی هایی موجود به واسطه ظهور تکنولوژی جدید موجب می شود که بازار در برابر ورود محصولات این تکنولوژی مقاومت نشان می دهد. عدم قطعیت بازار بعد دوم از ویژگی های تکنولوژی در بازار به ظهور می رسد. در فرهنگ سنتی، بازار یابی را استفاده از هر تکنیک و ترفندی برای تبادل محصول با پول مرسوم تلقی می کردند. اما در بازار یابی جدید تلاش برای سوق دادن فرآیند کسب و کار به سمت پوشش، ایجاد، توسعه نیازها می باشد و نهایتاً جلب مشتری محورهای اصلی به شمار می آیند. ۱- استفاده از محصولات تکنولوژی جدید بدون اطلاع کافی از کاربردهای صحیح و قابلیت های آن. ۲- تغییر نیازهای مصرف کنندگان (منطبق با شرایط محیطی) به نحو غیر قابل پیش بینی و بسیار سریع. ۳- عدم وجود استانداردهای خاص در بازار و صنایع به منظور ایجاد سازگاری بین محصولات مختلف. ۴- تغییر در سرعت تحولات و گسترش محصولات تکنولوژی پیشرفته و عدم امکان پیش بینی بازار آتی بر اساس روند گذشته. ۵- نامشخص بودن حوض بازار محصولات و تکنولوژی جدید. الگوهای ارزیابی و تعیین موقعیت تکنولوژیکی تعیین موقعیت تکنولوژی و تشخیص فاصله تکنولوژیکی، با بررسی وضع موجود در مقایسه با وضع مطلوب و همچنین وضعیت جهانی میسر می گردد. مدلهای کمی و کیفی متعددی برای این منظور ارائه شده است که در ادامه مورد بحث قرار می گیرند. تکنیکی که اطلس تکنولوژی معرفی کرده، در صدد آن است که خلاء میان تکنولوژی موجود را از ابعاد مختلف توسعه تکنولوژی، با شرایط مطلوب مورد بررسی و مورد ارزیابی قرار دهد. اجزاء چهارگانه تکنولوژی یعنی (۱) ماشین آلات و ابزار تولید، (۲) مهارتها و تجربیات، (۳) اطلاعات و دانش فنی تولید و (۴) سازماندهی و مدیریت روی چهار قطب یک محور مختصات متعامد در یک روند تکاملی، از نظر میزان پیچیدگی، قرار می گیرند. با وزن دهی هر عامل و سپس اتصال نقاط حاصل بر روی محورها، سطح چهار ضلعی محاط شده به عنوان شاخص ارزیابی و مقایسه تکنولوژی مورد لحاظ قرار می گیرد. فرآیندی که این چهار جزء را در سطح بالاتری از پیچیدگی به کار گیرد تکنولوژی پیشرفته تری به شمار می آید. ضمن اینکه این مدل از نظر ساختار و کاربرد به واسطه سادگی و نمایش تصویری ارزیابی، از ویژگی های مثبتی برخوردار است، اما متأسفانه با مشکلاتی چون تعامل کلیه اجزاء مواجه است. عوامل تعیین کننده موقعیت تکنولوژی در متدولوژی زلنی شامل فاکتورهای زیر می باشد: ۱- عوامل فضای فیزیکی و کارخانه؛ که مهم ترین اجزاء این عامل استقرار، اندازه، موجودی، امنیت محیطی، تعمیر و نگهداری و جابجایی مواد و کالا می باشد. این عامل بیشتر به فضای فیزیکی و مظاهر خط تولید و فرایند مربوط می گردد. ۲- عوامل مالی/اقتصادی؛ که اصولاً منابع سرمایه گذاری، کنترل هزینه و قیمت تمام شده و سلامت مالی سیستم را شامل می گردد. ۳- عوامل استراتژیک؛ که تعامل رویکرد، اهداف سازمان و مسائل برون سازمان و تغییر محصول و بازار (سهم بازار، ترکیب مشتری، تهدید رقبا)، پیچیدگی (انتخاب محصول، عرضه کنندگان و عملیات) را در بر می گیرد. ۴- عوامل انسانی؛ که با مدیریت منابع انسانی، انعطاف پذیری سیستم های پاداش و ارتباطات همراه است. ۵- عوامل کلیدی تکنولوژی؛ که از حساسیت بیشتری برخوردار است مسائلی چون نوآوری (در محصول، فرایند، تحقیق و توسعه)، انعطاف (در توسعه، محصول، عملیات، تولید، فرایند، نگهداری)؛ قیمت (هزینه ها، اندازه اقتصاد، موجودیها، میزان مصرف)، کیفیت (توانمندیها، قابلیت اطمینان، بازرسی، بهبود مستمر) و سرویس (خدمات، زمان تحویل، ارتباط با مشتری، زمان واکنش به تقاضای مشتری) را در بر می گیرد. مدل ارزیابی تکنولوژی که بر اساس عوامل پنج گانه فوق بنا شده است ابزار متعددی برای این منظور می باشد. روش دیگری که در سنجش و ارزیابی تکنولوژی مطرح می گردد شاخص گذاری رقابتی است. این معیاری است که شرکت ها به واسطه آن می توانند ابعاد توسعه مورد نیاز برای حضور در بازارهای رقابتی و یا استراتژیک را تعیین نمایند. محور اصلی شاخص گذاری رقابتی بر پایه کمپانی های مطرح در سطح منطقه ای و جهانی و پیشگام در تکنولوژی قرار می گیرد اما شرکت های مطرح نیز خود در سطوح مختلف تکنولوژی فعالیت می نمایند لذا در مرحله اول لازم است که سطح مطلوب

به درستی مورد شناسایی قرار گیرد. آنگاه مطالعه و بررسی روند حرکت شرکت مورد نظر تا حدی می‌تواند به عنوان راهنمای گام برداشتن در مسیر توسعه و جذب تکنولوژی قرار گیرد. فصل سوم مدیریت تکنولوژی تعاریف و مفاهیم مدیریت تکنولوژی مدیریت تکنولوژی یک حوزه چند رشته‌ای از مهندسی، علوم طبیعی، علوم اجتماعی، تجارب صنعتی و تئوری‌های کسب و کار را شامل می‌شود. یک مهندس از دیدگاه ماشین‌ها و ابزار به تکنولوژی می‌نگرد. یک اقتصاددان تکنولوژی را عاملی برای کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری می‌داند. برای مردم شناس مفهوم فرهنگی دارد و برای جامعه شناس نشانی از تحول اجتماعی است. با این حال همه این گروه‌ها بر این مسأله اتفاق نظر دارند که هدف از کاربرد تکنولوژی دگرگون کردن و متحول کردن محیطی است که انسان‌ها در آن زندگی می‌کنند. منظور از مدیریت تکنولوژی، مدیریت سیستم‌هایی است که بستر مناسبی برای خلق، جذب و توسعه تکنولوژی فراهم می‌کند. تکنولوژی فی‌الذمه می‌تواند خوب و یا بد باشد. آنچه که سبب می‌گردد تکنولوژی مفید و ارزشمند معرفی گردد مدیریت و کاربرد آن است. تحقیق و توسعه از مولفه‌های اساسی در خلق و ارتقاء تکنولوژی به شمار می‌آیند اما آنچه از نظر کسب ثروت به واسطه تکنولوژی حائز اهمیت است کاربردی کردن یا اصطلاحاً تجاری کردن تکنولوژی است. و این وقتی محقق می‌شود که تکنولوژی با جامعه و نیازهای مشتری اتصال عمیق و حقیقی ایجاد نماید. مشتری می‌تواند به یک فرد، یک سازمان یا یک ارگان دولتی مثل نیروهای نظامی اطلاق شود. مدیریت تکنولوژی در سطح سازمان یک حوزه چند رشته‌ای است که به برنامه‌ریزی، توسعه و پیاده‌سازی توان‌مندی‌های تکنولوژی در جهت تدوین و تحقق اهداف استراتژیک سازمان می‌پردازد. مدیریت تکنولوژی در سطح ملی و دولت از دید کلان‌زمینه‌های دانایی است که به منظور تعیین و پیاده‌سازی سیاست‌های توسعه و کاربرد تکنولوژی با ملاحظه تاثیر تکنولوژی بر جامعه، سازمانها، افراد و طبیعت مورد استفاده قرار می‌گیرند. در سطح ملی تمرکز بیشتر بر روی نقش سیاست‌های عمومی است که به پیشرفت علوم و تکنولوژی می‌پردازد. تاثیر تکنولوژی بر جامعه به ویژه نقش آن در رشد توسعه اقتصادی پایدار، تاثیر تغییرات تکنولوژی بر جامعه و نوع آموزشی که نیاز دارند، هم‌چنین سلامت و امنیت جامعه و نهایتاً محیط زیست از جمله محورهای مورد توجه مدیریت تکنولوژی در این سطح به شمار می‌روند. مدل مفهومی مدیریت تکنولوژی در مدل مفهومی ارتباط بین اصول علم و مهندسی و اصول اداره بازار با اصول مدیریت مشخص گردیده است. این مدل بیانگر این ایده است که تکنولوژی بایستی به بازار و سیستم‌های اقتصادی مرتبط شوند. این وظیفه به عهده مدیریت تکنولوژی است که تمرکز بیشتری روی راهکارهای ایجاد و خلق تکنولوژی داشته باشد و به واسطه ایجاد فرصت‌های مناسب در بازار در جهت تولید ثروت بهره‌برداري نماید. توسعه تکنولوژی‌یروند تغییر و توسعه تکنولوژی در دو جهت می‌باشد. اول در جهت عملکرد بالاتر و جهت دوم در تامین رضایت و نیازهای عمومی جامعه می‌باشد. عملکرد بالاتر در تکنولوژی به معنی سرعت بالاتر، ظرفیت‌سازی بیشتر، توسعه اثر بخشی هزینه، کارایی بالاتر، افزایش توانایی، کاهش تلاش انسان، آرامش بیشتر، کاربری‌های مکانیزه بیشتر می‌باشد. توسعه تکنولوژی را زیر بنای رشد اقتصادی می‌دانند. بر اساس تئوری‌های موج بلند هر گونه تغییر در اقتصاد کشور‌های پیشرفته، بر اقتصاد کشورهای در حال توسعه تاثیر می‌گذارد. از این رو توسعه تکنولوژی سبب می‌شود کشورها به هم نزدیک‌تر شوند و آنها را قادر می‌سازد تا در فعالیت‌های بین‌المللی مشارکت کنند و از آن منتفع گردند. توسعه تکنولوژی در هر جامعه با سایر عوامل محیطی همچون ساختارهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و ساختار سازمان نیز در تعامل است. تویس معتقد است اهمیت توسعه تکنولوژی در فرآیند توسعه ملی از این حقیقت آشکار می‌گردد که کاربرد تکنولوژی تحولات عظیمی را در سطح استاندارد زندگی جوامع توسعه یافته و یا در حال توسعه بوجود آورده است. در عصر حاضر پدیده‌های علمی و تکنولوژیکی نقاط عطف تازه‌ای در بروز مزیت‌های نسبی و رقابتی کشورها بوجود آورده‌اند. هم‌چنان که قدرت اقتصادی بازتابی از توسعه تکنولوژی تجاری آن کشور است، قدرت دفاعی نیز متأثر از توسعه تکنولوژی‌های دفاعی می‌باشد، اگرچه تحولات جدید تکنولوژیکی و پارادایم‌های جهانی مرزهای بین تکنولوژی تجاری و دفاعی را تا حد زیادی از بین برده

است. عوامل توسعه تکنولوژی در تعامل مستقیم با سایر عوامل محیط قرار دارد. تغییرات در تحولات سیاسی، نظامی، اجتماعی، اقتصادی، سازمان و مدیریت، مشتری ها، رقبا و بازار همواره بر روند توسعه تکنولوژی تاثیر گذاشته است و بالعکس توسعه تکنولوژی از دیر باز نقش عظیمی در ارتقاء سطح زندگی و رشد اقتصادی ملل جهان داشته است. امنیت جغرافیایی، سیاسی، دفاعی، و ملی نیازمند ایجاد توانایی در مقابل هر گونه تهدیدی از جانب محیط فراملی، ملی و داخلی سازمان می باشد. امروز تکنولوژی به عنوان محور اصلی موازنه قدرت شناخته می شود و زیر ساخت حاکمیت در ابعاد سیاسی، نظامی، اقتصادی و فرهنگی به شمار می رود. که هر یک در برهه ای از زمان محور قدرت محسوب گردیده اند. تکنولوژی در محیط ملی - عمومی مطالعات انجام شده نشان می دهد توسعه در هر کشور عبارتست از اصول ثابت، پذیرفته شده و بدیهی همه ملل و کشورها. شاید نتوان ملت یا کشوری را سراغ گرفت که نسبت به موضوع توسعه بیگانه باشد و یا رسیدن به سطوح بالای توسعه را طلب ننماید. به همین منظور شاخص توسعه یافتگی اگر چه با سطح رفاه اجتماعی و در آمد سرانه ارزیابی می گردد اما بدون استثناء در همه زمینه ها فناوری، موتور توسعه نام گرفته است. فناوری در سطح ملی بر اساس ظرفیت های ایجاد شده و کاربرد آن اندازه گیری می شود. وجود مراکز تحقیقاتی، دانشگاهی، آموزشی، تعداد نخبگانف اعضاء هیئت علمی، دانشجویان و سطح سواد به عنوان شاخص های بالقوه شناسایی می گردند و شاخص هایی چون حجم صادرات محصولات تولیدی، سهم بازاری جهانی، تعداد محصولات ارائه شده، تنوع محصول، سطح فناوری و فرآیند، و محصول و خدمات از شاخص های بالفعل می باشند. تکنولوژی در محیط ملی - اختصاصی و سطح فناوری که شامل رشد و توسعه فناوری در محیط قابل دسترس بوسیله همکاران و یا رقابت بر روی آن به وسیله رقبا می باشد از موضوعات مطرح در محیط اختصاصی است. دسترسی به فناوری مورد نظر در صنعت خاص که در محیط ملی (محلی) قابل دسترس و از پشتوانه های قانونی و سیاسی در جهت بهره برداری مضاعف برخوردار می گردد، سبب شکوفایی و خلاقیت در آن محیط می شود. هم چنین سرمایه گذاری روی فناوری پایه که مستلزم همکاریهای محیط اختصاصی و نظام ملی می باشد، سبب جلوگیری از سرمایه گذاری های سنگین و در مقابل تقویت ابتکارات موردی سازمانها می شود. از طرف دیگر تهاجم رقبا در بازار ملی (محلی) و ارائه فناوری برتر و پیشرو، سبب تغییرات جدی در استراتژی های سازمانی می گردد. از اینرو محاسن و معایب فناوری محیط اختصاصی به عنوان پشتیبانی دهنده و یا تضعیف کننده از عوامل موثر بر تصمیم گیری استراتژیک یک سازمان می باشد و باید دقت و توجه کافی نسبت به آن مبذول گردد. تکنولوژی و رشد پایدار سیاستهای عمومی توسعه تکنولوژی که قادر باشند به چالش های قرن حاضر پاسخ دهند، برای دستیابی به رشد اقتصادی پایدار و سطح بالای استاندارد زندگی ضروری هستند. آغاز قرن ۲۱ همراه با تغییرات شدید در تکنولوژی بوده و در این دوره ماهیت تجارت دگرگون شده است. سیستم های مدیریتی نیز همگام با این تغییرات متحول شده اند و در نتیجه پارادایم های جدید در کسب و کار مطرح گردیده است. به روایت دیگر بایستی در استراتژی های یک هارمونی بین سیستم های اقتصادی با ظرفیت های تکنولوژیکی و تجارت در داخل سازمانهای کسب و کار پدید آید. تکنولوژی امروز مهمترین تفاوت عصر حاضر با دوران گذشته در تغییرات سریع و تنوع زیاد تکنولوژی نهفته است. رقابت جهانی نیز موضوع جدیدی است. تکنولوژی در چند دهه اخیر با یک رشد نمایی مواجه بوده و بیش از مجموع رشد آن در چند هزار سال قبل بوده است. این تغییر همراه با تحولات شدید در تقاضای بازار، نیاز به ساختارهای انعطاف پذیر را توجیه نموده است. رقابت در سطح ملی و فراملی در گرو سیستم اقتصادی مناسب، توانمندی های تکنولوژیکی و قدرت تجارت در محیط جهانی است. تولید ثروت آدام اسمیت در قرن ۱۸ در کتاب ثروت ملل موضوع تولید ثروت و توزیع آن را در قالب یک فرآیند مطرح نمود و قدرت ثروت را بر شمرد. او معتقد بود که سرمایه مهم ترین عامل در تولید ثروت است و هر ملتی باید بر اساس مزیت مطلق خود، محصول تولید کند. بوسکین و لو نشان دادند که سه عامل سبب رشد اقتصادی است: سرمایه، نیروی انسانی و توسعه تکنولوژی. سرمایه هر گونه منبعی اعم از کالا و سرویس است که سبب تولید کالا و سرویس دیگر می شود؛ مانند ماشین، ابزار و منابع طبیعی.

منابع انسانی نیز سرمایه انسانی برای کار است. ترکیب این دو عامل با تکنولوژی سبب رشد اقتصادی می‌گردد. دوره موج بلند بسیاری از صاحب نظران معتقدند که هر تکنولوژی جدید سبب توسعه اقتصادی می‌شود؛ که در ادبیات اقتصاد نظریه موج بلند یا دوره اقتصادی بلند مدت نامیده می‌شود. از جمله منش مطرح نمود که تکنولوژی‌های بنیادی جدید نقطه آغاز رشد اقتصادی در هر موج هستند. اما بتر معتقد بود که در پس هر موج بلند تعامل بین تکنولوژی جدید، فرصت‌های ناشی از آن و افزایش سرمایه نقش آفرینی می‌کند. بتر بر این اساس چرخه این موج را بر ۸ اصل بیان کرده است. تکنولوژی و اقتصاد ملیکشورهای توسعه یافته به کشورهای گفتمی می‌شود که به نحو مطلوب از تکنولوژی برای ایجاد ثروت استفاده می‌کنند. در واقع تکنولوژی به خودی خود تولید ثروت نمی‌کند بلکه استفاده و کاربرد مناسب و موثر تکنولوژی سبب توسعه کشورها می‌شود. وقتی که تکنولوژی در جهت ایجاد ارزش افزوده در منابع به کار می‌رود و محصول و سرویس آن وارد بازار شود افزایش ثروت صورت می‌گیرد. اختراع اختراع به یک ایده یا یک تکنولوژی بدیع گفته می‌شود که ممکن است به خلق یک محصول جدید، یک فرآیند جدید و یا سیستم ناشناخته منجر گردد. ماشین بخار، ترانزیستور و ماشین زیراکس از جمله اختراعات مهم بشر هستند. نوآوری‌بکتار و نوآوری عبارتست از خلق یک محصول، سرویس یا فرآیندی که برای یک سازمان جدید باشد و سبب حضور سازمان در بازار گردد. لزومی ندارد که این پدیده برای کل جهان باشد بلکه کافی است در یک سازمان برای اولین بار مطرح و پیاده سازی شود. فرآیند نوآوری تلفیقی از تکنولوژی‌های موجود و اختراعات انجام شده را در بر دارد که برای خلق یک محصول، فرآیند یا سیستم جدید و یا توسعه آنها به کار گرفته می‌شود. نوآوری تکنولوژی نیازمند فعالیت‌های زیادی در جهت توسعه گام به گام و تحولات رادیکالی در بیش از یک شاخه از صنعت می‌باشد. مدل‌های نوآوری تکنولوژی‌راتول در دهه ۱۹۵۰ این پیش فرض را مطرح کرده بود که نوآوری تکنولوژی یک فرآیند متوالی است که با کشف علم شروع می‌شود و در نهایت به صورت محصول وارد بازار می‌گردد. با این حال مواردی مشاهده می‌شد که نیاز بازار سبب رشد تکنولوژی و بروز نوآوری می‌گردید. روند اول در قالب یک عامل درونی برای نوآوری تکنولوژی قرار می‌گیرد و مطرح می‌گردد که علوم و تکنولوژی ذاتا برای توسعه دچار تغییر می‌شوند. روند دوم نمایانگر عامل اقتصادی است، نیاز به بازار جدید، ایجاد سرمایه و توسعه اقتصادی به عنوان محرک در فرآیند نوآوری وارد می‌شود. حال آنکه در جهان واقعی ترکیب این دو روند حاکم هستند. مدل کشش بازارمدل نوآوری تکنولوژی بر اساس کشش بازار بعد از دهه ۱۹۶۰ مطرح شد. تکنولوژی اغلب برای پاسخ‌گویی به نیاز و تقاضای بازار شکل می‌گیرد. اما این مستلزم اطلاعات بالایی مشتریان از سطوح تکنولوژی است که همیشه امکان پذیر نیست. به همین جهت در اکثر مواردی که نوآوری تکنولوژی در نتیجه کشش بازار اتفاق افتاده از نوع نوآوری گام به گام یا در حد یک مرحله رشد در تکنولوژی موجود بوده است. فرآیند نوآوری تکنولوژی‌فرآیند نوآوری به صورتهای مختلف بیان گردیده است که نمونه‌هایی از آن ارائه می‌گردد: الف: فرآیند نوآوری تکنولوژی‌فرآیند نوآوری تکنولوژی ۸ مرحله‌ای از تحقیق پایه (افزایش درک عمومی از قوانین طبیعی)، تحقیق کاربردی (حل یک چند مشکل عمومی جامعه)، توسعه تکنولوژی (فعالیتی که سبب تبدیل دانش و ایده به سخت افزار، نرم افزار و سرویس می‌گردد). پیاده سازی تکنولوژی (فعالیتی که در جهت عرضه محصول به بازار صورت می‌گیرد) تولید (یک سری از فعالیتهایی که ایده و دانش و مفاهیم طراحی شده را تبدیل به محصول یا سرویس نماید که شامل ساخت، کنترل، لجستیک و توزیع است)؛ بازاریابی (ایجاد بازار برای تولید و جذب مشتریان)؛ باوروری و رشد (توسعه و جلوه گر کردن تکنولوژی (ایجاد یک شرایط رقابتی با حضور بهتر برای تکنولوژی) تشکیل می‌گردد. ب: فرآیند نوآوری تکنولوژی (مدل عمومی) این مدل عموما مورد توجه تعداد زیادی از دانشمندان قرار گرفته است که بلوک اصلی در مورد تکنولوژی‌ها و موقعیت چندان تفاوت ندارد اما در پیاده سازی ممکن است که سبب اعمال نظر روی اجرا و تغییر تکنیکها گردد. ج: فرآیند نوآوری تکنولوژی مارتیندر این مدل فرآیند نوآوری تکنولوژیکی همانند یک معادله زنجیره‌ای در شیمی تجسم شده است. فرآیندی در بازار به موفقیت می‌رسد که نتیجه بر

همکنش پایدار اجزاء این زنجیره باشد. فرایند ابداع تکنولوژی به روش بردو گنابردو گنا مدلی متفاوت با فرایند خطی مرسوم در نوآوری یک فعالیت تعاملی و غیر خطی است. تنها علوم، مهندسی و تکنولوژی نیستند که در این فعالیت نقش دارند بلکه تعاملات اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و سیاست های عمومی را که در فرایند ایجاد ثروت موثر هستند نیز در بر دارد. فرایند ابداع تکنولوژی ذاکیداک و خلیل بر پایه تجارب بدست آمده در زمینه توسعه بیوشیمی فرایندی ارائه کرده اند که مولفه های آن بسیار شبیه به فرایند عمومی نوآوری تکنولوژی است. فرایند توسعه تکنولوژی‌های ننگامی که سازمانی از تکنولوژی های موجود استفاده کند فرایند توسعه تکنولوژی الگوریتم دیگری پیدا می کند. در واقع این فرایندها برای سازمانهای مرسوم به دنباله رو و عقب مانده کارایی دارد، در حالیکه فرایند نوآوری تکنولوژی که در بخش قبل ارائه شد ویژه سازمانهای پیشگام است. پژوهشگران این فرایند توسعه تکنولوژی را از ابعاد مختلف ارائه نموده اند. انوسانوس فرایند توسعه تکنولوژی را در دو فاز آلفا و بتا مطرح کرده است. فاز آلفا مربوط به مراحل است که یک تکنولوژی نو و جدید را وارد محیط سازمان می شود. فاز بتا هرگونه اقدامی در جهت تطبیق تکنولوژی با محیط سازمان؛ اصلاح و نوآوری در آن را شامل می گردد. کیمیک مراحل توسعه تکنولوژی را در تطبیق با شرایط کشورهای در حال توسعه بیان نموده است که به ترتیب عبارتند از: (۱) به کار گیری تکنولوژی جدید، (۲) بومی سازی تکنولوژی با محیط سازمان، (۳) اصلاح و بهبود تکنولوژی. لاللال نیز فرایند مشابهی را مطرح نموده است با این تفاوت که مرحله دوم ماهیت شبیه سازی تکنولوژی را دارد. یونیدویونیدو نیز سه مرحله برای توسعه تکنولوژی معرفی کرده است: (۱) انتخاب و کسب تکنولوژی خارجی، (۲) تطبیق و جذب تکنولوژی، (۳) ایجاد تکنولوژی جدید. نگرش های جدید توسعه تکنولوژی جدیدنگرش تعمیقدر این نگرش تکنولوژی قدیم به روش پله ای و گام به گام با تکنولوژی جدید جایگزین می گردد و به مرور به سطوح عمیق تری از تکنولوژی می انجامد. (مثال: توسعه تکنولوژی لامپها خلاء به نیمه هادی و یا جایگزین شدن CD به جای صفحات گرامافون) نگرش ادغامهم افزایی توسعه تکنولوژی در ترکیب دو یا چند تکنولوژی مجزای قدیمی و یا جدید، محصولاتی را بوجود می آورد که باعث تحول عمیق در بازار می گردد. (مثال: ایتو الکترونیک محصول ترکیب تکنولوژی اپتیک و الکترونیک، و مکترونیک محصول ترکیب مکانیک و الکترونیک) تزریق و جذب تکنولوژی نوآوری یک تکنولوژی، ارائه ایده جدید و یا ارائه یک سیستم جدید وقتی موفق است که به کاربری برسد و در جامعه مصرف کنندگان انتشار یابد. تزریق و انتشار فرایندی است که به وسیله آن یک نوآوری تکنولوژی در طول زمان از طریق کانال های مشخص به جامعه منتقل پیدا کند. جذب تکنولوژی بستگی به کارایی یک نوع از تکنولوژی در حل دقیق یک مشکل دارد و میزان جامعه پذیری آن به عوامل زیر بستگی دارد: درجه ایجاد مزیت نسبت به وضعیت گذشته. درجه تطبیق با ارزش ها و نیاز کاربران. درجه پیچیدگی و مشکل بودن کاربرد تکنولوژی. امکان عرضه نمونه عملیاتی برای جلب اعتماد کاربران در کاربری واقعی. قابلیت مشاهده تکنولوژی و نتایج و آثار آن در کاربری واقعی. تحقیق و توسعه در صنایع چند رشته ای اساسی بودن زمینه تحقیقاتی از آنجا مشخص می شود که مدیریت از ابتدایی ترین مرحله پیدایش و شکل گیری تحقیقات تا توسعه پیشرفته ترین تحقیقات تا توسعه پیشرفته ترین محصولات نسبت به پروژه متعهد باقی بماند. به همین میزان رابطه متقابل در تکنولوژی ادغام امری ضروری است یعنی کلیه شرکای پروژه تحقیقاتی به یک میزان در اجرای پروژه دخالت و نقش داشته باشند و به یک میزان مسئولیت پذیر باشند. رابطه متقابل یک مفهوم دیگر را نیز در بر دارد: کلیه شرکت ها در توسعه و دستاورد های پروژه به یک میزان سهیم هستند. عموماً ادغام زمانی رخ می دهد که شرکت های جدید در یک شاخه جدی صنعتی وارد میدان می شوند. نیازی نیست شرکتهایی که وارد این تحول می شوند ابعاد یکسانی داشته باشند، چه بسا کمپانی های کوچکی که نقش عمده ای را در شکل گیری و توسعه صنایع ادغام شده داشته اند. پارادایم جدید فومیو کوداما کوداما معتقد است که ادغام تکنولوژی در حقیقت تغییر را در سطح صنایع در قالب یک پارادایم جدید بوجود می آورد. این تغییر در کل استراتژی یک واحد کسب و کار اتفاق می افتد. • کمپانی های تولید و ساخت - از تولیدکننده به صرف

سازمانهای متفکر کمپانی های تولید و ساخت از چهارچوب تعاریف قبلی که سازمانهای مبتنی بر تولید به شمار می رفتند و عبارت بودند از یک فضای مشخص مشتمل بر سرمایه و پرسنل تولیدی فراتر رفته و در حال حاضر امر تحقیق و توسعه را نیز در بر میگیرند. به واسطه تشکیل ساختار جدید، سازمان از قابلیت برنامه ریزی و انعطاف لازم مطابق با نیاز بازار برخوردار می گردد. به عبارتی موجودیت تولیدی به موجودیت متفکر تبدیل شده است • پویایی کسب و کار- از تک تکنولوژی به چند تکنولوژی تغییرات عمده ای در محیط کسب و کار بوجود آمده است. در گذشته یک تکنولوژی مشخص فعالیت های یک شرکت ا پوشش می داد. اما اکنون شرکتها بخصوص در ژاپن طیف گسترده ای از تکنولوژی هارا استفاده می نمایند؛ به طوریکه به سختی می توان تشخیص داد کدام تکنولوژی زمینه فعالیت اصلی آن کمپانی است. امروز شرکت های ژاپنی برای تطبیق پذیری با محیط و پاسخ گویی به نیازهای تکنولوژیکی با اتکاء به واحدهای تحقیق و توسعه خود فعالیت می کنند • فعالیتهای تحقیق و توسعه-از رقبای مشهود به نامشهود تغییرات در سرمایه گذاری روی واحدهای تحقیق و توسعه مهم ترین مباحث تصمیم گیری را در هر صنعت تشکیل می دهد. در حقیقت شرکتها اکنون دیگر در جهت سرمایه گذاری بر اساس رقبای مشخص در رشته و صنعت خود فعالیت نمی نمایند، بلکه با دامنه گسترده ای از رقبا که در صنعت های دیگر نیز در حال تحقیق و توسعه می باشند در رقابت هستند. بدین منوال شرکتها بجز رقبای مستقیم از رقبای پنهان و غیر مشهود نیز به شدت آسیب می بینند. چنانکه حتی از یک مورد غافل بمانند به عقب ماندگی و خارج شدن آنها از گردونه رقابت منجر خواهد شد. شرکتهای دارای تکنولوژی برتر می بایستی رقبای غیر مشهود خود را در واحدهای تحقیق و توسعه خود ببینند • توسعه تکنولوژی-از فرایند خطی به فرآیند تشخیص تقاضا در فرایند توسعه تکنولوژی برای حضور در جو تکنولوژی برتر نیز تغییراتی رخ داده است. استراتژی کلیدی تحول و توسعه تکنولوژی، صرفا شکستن بن بست های تکنولوژی نیست، بلکه چگونگی بهره برداری صحیح و بهینه از تکنولوژی های موجود است. مولفه های مدیریت تکنولوژی خلاقیت و ابتکار ابتکار در جهت ایجاد ارزش برای مشتری و یا تامین نیاز او بوجود می آید، در صورتی که خلاقیت موتور ابتکار است. محیط خلاق به افراد اجازه میدهد در دنیای بزرگتری فعالیت کنند، فعالیت گسترده تری با همکاران ایجاد کنند، ریسک پذیری را بالا می برد، برخی شکست ها و ناملايمات را تخفیف می دهد و نهایتا سبب پاداش و ارزیابی مناسب می شود. عرضه ابتکار به بازار کاهش زمان بین مراحل ابتکار، اختراع، پدیده علمی و بازار عامل موفقیت به شمار می آید با این حال تنظیم زمان مناسب ورود به بازار یک سلاح قوی در دست رقبا می باشد. عرضه سریع Windows ۹۵ بجای DOS به بازار از دید سایر رقبا واقعه غافلگیر کننده ای در استراتژی میکروسافت بود. عامل قیمتتر تکنولوژی دارای یک ارزش مادی است. چنانکه فاصله دانش سازمان و مشتری زیاد باشد، قیمت تکنولوژی قابل افزایش است. اما هنگامی که مشتری تکنولوژی را شناخته باشد، همراه با کاهش فاصله دانش سازمان و مشتری ارزش تکنولوژی نیز کاهش می یابد. این روند هنگامی که مشتری قابلیت توسعه تکنولوژی را داشته باشد معکوس می گردد. از این رو استراتژی مناسب و آهنگ مناسب انتشار تکنولوژی شدیداً وابستگی به ارزشمادی فاصله دانش دو طرف دارد. عامل زمان زمان تولید، توسعه و انتقال تکنولوژی به بازار به وسیله سازمان یکی از عوامل کلیدی است، علاوه بر آن زمانی که تکنولوژی های بعدی ارائه می شوند نیز بسیار مهم است. توسعه مستمر روی محصول و فرآیند سبب سلامت و بقاء سازمان در طول زمان است. چرخه عمر تکنولوژی توجه به اینکه تکنولوژی در چه مرحله ای از منحنی چرخه عمر خود قرار دارد نگرش بهتری را برای مدیریت تکنولوژی فراهم می کند. مدیریت بر منابع استفاده موثر از منابع تکنولوژیکی، شامل ابزار، تجهیزات، لوازم، مواد، روش ها، نرم افزار، کارمندان ماهر و با تجربه، اطلاعات، منابع معنوی و منابع مالی، یکی از مباحث محوری در مدیریت سازمانهای فنی-اقتصادی است. در محیط رقابتی و پویای عصر حاضر مدیران باید از متدولوژی آینده نگری و ابزار و الگو های تصمیم گیری مطمئن قابل انعطاف اجرایی و سریع در این رابطه برخوردار باشند. مدیریت بر محیط کسب و کار یک سازمان در محیط اجتماعی، اقتصادی و فنی فعالیت میکند. چگونگی تاثیر گذاری هر یک از عوامل محیطی روی تغییرات تکنولوژی در

محیط سازمان و بالعکس تاثیر گذاری تغییرات تکنولوژی در درون سازمان روی محیط بیرون، در این محور مورد تاکید قرار می گیرد. مدیریت و ساختار زمانتغییرات سریع تکنولوژی همراه با رقابت شدید جهانی چالش هایی را در ساختار و مدیریت سازمان ها بوجود آورده است. نیاز به کارکنان با تجربه و تحصیلات بالا و توانمند در تصمیم گیری به ایجاد ساختارهای افقی منجر شده است، شبکه های اطلاع رسانی کامپیوتری نقش حساسی را در تبادل اطلاعات بین بخش های مختلف سازمان ایفا می کنند و بسیاری از فعالیت های سازمان از طریق سفارش به بیرون انجام می گیرند. طرح ریزی و مدیریت پروژه‌ها پیچیده در مراکز R&D نیازمند جابجایی منابع و انجام فعالیت های مشترک در آزمایشگاههای مختلف و حتی در کشورهای مختلف هستند. درک و مدیریت نیروی انسانی ویژه این محیط، از خلاقیت و فرایند خاصی برخوردار است. مدیران عموماً فنی هستند و تجارب و مهارت رهبری نیروی انسانی را باید آموزش ببینند. از طرفی باید قادر باشند افراد مختلف را در یک محیط چند رشته ای با فرهنگ های کاری مختلف رهبری نمایند. مدیریت منابع انسانی پیشرفت های اخیر در تکنولوژی مخابرات، سیستمهای حمل و نقل، سیستم های اطلاعاتی و اتوماسیون اداری فضای سازمانهای مدرن را متحول کرده است. مدیریت بایستی بر اساس نیازهای تکنولوژیکی کارکنان در چنین فضایی روشهای مناسب در امر تامین نیازهای اطلاعاتی، آموزش و کسب تجارت عملیاتی و همچنین سیستم های پاداش و انگیزش متناسب با سازمانهای پویا را به خدمت بگیرند. اصول مدیریت تکنولوژی در شرکتهای کسبیراساس نظریه های جدید و پارادایم جدید مدیریت سازمان های مدرن بر ۸ اصل استوار است: ایجاد ارزش: ارزش افزوده سبب بقاء شرکتهای دراز مدت می گردد. کیفیت: کیفیت یکی از عوامل اصلی رقابت پذیری است و نباید فرض شود که با قیمت در تعادل قرار میگیرد. مسئولیت پذیری: سازمانها باید قادر باشند بر شرایط ثبات و پویا مدیریت نمایند و نسبت به تغییرات محیط و نیاز مشتری پاسخگویی سریع داشته باشند. چابکی: امکانات تولیدی بایستی از انعطاف پذیری کافی برای ایجاد تنوع در محصول و پاسخ به نیاز مشتری از طریق هماهنگی مناسب با تامین کنندگان برخوردار باشند و در صورت نیاز ساختار سازمان متناسب با نیاز و شرایط محیط تغییر کند. خلاقیت: ایجاد فضای مساعد برای خلاقیت و نوآوری در فرآیندهای شرکت از جمله تولید، سرویس، محصولات شرط لازم برای کسب مزیت رقابتی است. یکپارچگی: ایجاد یکپارچگی در سبدهای تکنولوژیها که ممکن است شامل چندین نسل تکنولوژی محصول در فرآیند باشد سبب ایجاد مزیت نسبت به رقبا و رشد بهره وری و کارایی می گردد. تیم سازی: پیچیدگی یکپارچه سازی انواع مختلف تکنولوژی نیاز به افرادی با سطوح آموزشی بالا و قابلیت همکاری در قالب تیم های کاری با تخصص های متفاوت را بر می انگیزد. عدالت: توزیع عادلانه منافع سبب کاهش درگیری صاحب سهم، مدیریت، پرسنل و جامعه و بقاء دراز مدت سازمان می شود. تصمیم سازی استراتژیک روی صنایع فرایند طرح ریزی استراتژیک نقش زیادی در قرار گرفتن روی لبه تکنولوژی دارد. تفکر استراتژیک ماهیت پیچیده تری پیدا می کند و سازمانها برای موفقیت نیاز به طرح ریزی های کوتاه مدت و دراز مدت دارند. ارتباط بین استراتژی تکنولوژی و بازار بیشتر مورد تاکید واقع خواهد شد، مدیریت های سنتی منسوخ خواهند شد. از این رو یادگیری به همراه توسعه تکنولوژی الزام بیشتری پیدا خواهد کرد. سازمانها به منظور بهره برداری بیشتر از مزیت های تکنولوژیکی فعالیت های خود را بین سازمانهای کارآفرین کوچک تر توزیع می کنند. تغییر ساختار ساختار سازمانها نیز دستخوش تغییر خواهند شد. سازمانهای مجازی و موقتی افزایش خواهند یافت و در مقابل از تعداد سازمانهای دائمی کاسته خواهد شد. چرخه حیات سازمانها بستگی به بهره برداری از موقعیت بازار و تکنولوژی خواهد داشت و سپس از بین خواهد رفت. سازمانهای مجازی که بیشتر به بهره برداری از تکنولوژی در راستای امور لجستیک، حمل و نقل و تامین نیاز مشتریان جهانی توجه دارند و بر روی بستر شبکه اطلاعات با تعداد افراد محدودتر و منابع کمتری ایجاد می گردند. سازمانهای عمودی. سلسله مراتبی به افقی و ماتریسی تغییر خواهند یافت و شبکه اینترانت به توسعه همکاری سازمانها بیشتر کمک خواهد کرد. دانایی محرک خلاقیت در امور بازار، تولید، محصول و توزیع خواهد بود نهایتاً تعداد سازمانهایی که به توزیع و تولید اطلاعات می پردازند افزایش خواهد یافت و

فرهنگ ملی بر سازمانها غالب خواهد شد. ساختار مالی مباحث ساختار مالی بیشتر در ارتباط با سرمایه گذاری در تکنولوژی مطرح خواهند بود. تامین منابع مالی مورد نیاز تکنولوژی های جدید و در حال شکوفایی از طریق پروژه های مشترک صورت خواهد گرفت. سرمایه گذاران مشارکت جو خواستار روش های جدید در ارزیابی تکنولوژی خواهند بود. همکاری شرکتهای متعدد از سراسر جهان در پروژه های نوآوری به ساختار مالی ویژه ای نیاز دارد. هم چنین همکاری روش های پیش بینی اقتصادی و ارزش گذاری مالی مستلزم تغییر هستند. جهانی شدن مسائل، زمینه های سرمایه گذاری جهانی را برای انتفاع جهانی فراهم می کند. فصل چهارم استراتژی توسعه تکنولوژی مدیریت استراتژیک تکنولوژی چهار وظیفه مدیریت تکنولوژی بر اساس یک تحقیق و روش تاریخی توسعه تکنولوژی تنظیم شده است. مدیریت R&D، همیشه در اختیار دانشمندان و تکنولوژیستها می باشد این کار مشکلی است که تعریف پروژه ها در رابطه نزدیک با استراتژی کسب و کار باشد. اینکه سطح تحقیق پایه، کاربردی و صنعتی چه باشد و فعالیت R&D در چه محدوده ای باشد در حوزه مسئولیت این بخش قرار می گیرد. مدیریت نوآوری، انتخاب پروژه های نوآوری، توسعه فرایندهای کار، نوع نیاز و آماده سازی خطوط تولید و ساخت و سایر نیازهای بازار با تکنولوژی را مدیریت می نماید. طرح ریزی تکنولوژی، موضوعی بسیار نزدیک با استراتژی تکنولوژی است، که محدوده محصول را نیز مشخص می نماید. انتخاب تکنولوژی و نوآوری و ارزیابی تکنولوژی نیز در حیطه این مدیریت مطرح می گردد. مدیریت استراتژیک تکنولوژی، در شکل گیری مدیریت استراتژیک، تکنولوژی یک نقش کلیدی و حساس مثل مالی و بازار دارد، که در بحث طرح ریزی فرایند، ساخت و محصول نیز در تعامل با سایر عوامل مهم شکل می گیرد. مدیریت استراتژیک تکنولوژی، طرح ریزی توسعه و نیاز تکنولوژی تولید و محصول با امکانات و نیازهای کاربردی است، که با استراتژی طرح ریزی کلان و اصلی سازمان هماهنگی می نماید. روند حاکم بر جهان امروز بازار صنایع و مشتریان، امروز جهانی هستند. با وجد تاثیر زیاد فعالیت های درونی سازمان ها، اکثر چالش های آنها ناشی از روند حاکم بر محیط بیرون سازمان و مبتنی بر رقابت در سطح جهانی است. جهانی شدن بازار در حالیکه بازار و محصولات جهانی شده اند، رقابت در تکنولوژی به مرز یگانگی رسیده است. از طرفی در محیط پویای قرن بیست و یکم ریسک تنها بودن و فعالیت در حوزه های تکنولوژیکی بی همتا و منحصر به فرد بالا رفته است. به طوری که سازمانها را به سمت فعالیت های مشارکتی، هم پیمانی های استراتژیک و ادغام کشاننده است تا موقعیت آنها در ورود به تکنولوژی های جدید تضمین گردد. جهانی سازی تکنولوژی جهانی سازی مفهومی گسترده دارد و با طیف وسیعی از معانی مطرح شده است، از این رو در کاربرد با ابهاماتی مواجه می گردد. جهانی سازی، عمدتاً سرمایه را در سطح جهانی تصویر می کند و براهتی محصول و یا فرایند تولید را از یک کشور به کشور دیگر تغییر می کند. در این رینگ جهانی، پرسنل با نظام های مختلف بکار گمارده می شوند. مقررات و قوانین دولت ها براهتی کنار گذاشته می شود و تعرفه ها و مالیات ها و مقررات معانی خود را از دست می دهد. سرمایه گذاری خارجی در هر کشور که از مزیت بیشتری برخوردار باشد اتفاق می افتد. انتخاب محل سرمایه گذاری و تعارض و تضاد در مزیت ها و امکانات کشورها، فضای بسیار پیچیده ای را برای سرمایه گذاران فراهم نموده است. اگرچه در انتخاب کشورها، سطح توسعه و امکان جذب سرمایه از دیگر عوامل انتخاب است بلوک بندی ها از جمله اتحادیه اروپا، امریکای مرکزی، امریکای جنوبی، اتحادیه افریقا، جنوب شرق آسیا، بلوک شرق نیز به نوبه خود بر مشکلات افزوده است. و ورود به کشورها را با دامنه دیگری از پیچیدگی روبرو نموده است. مدیریت در سطح جهانی، امروز از ویژگی های جدید مدیران سازمانها گشته است. حضور در سایت های مختلف تولیدی، تحقیقاتی، بازار و سرمایه سبب مشکل و پیچیده شدن تصمیم گیریها گردیده است. یک سازمان ممکن است یک محصول را در مکانها و کشورهای مختلف با اندازه و کیفیت متفاوت تولید کند. نهایتاً فعالیت در سطح جهانی سه ویژگی استراتژیک بسیار مهم دارد: ارتباط شبکه ای هوشمند جهانی* سیستم همکاری های هوشمند جهانی* سیستم کنترل هوشمند جهانی استراتژی کسب و کار و استراتژی تکنولوژی در قرن حاضر استراتژی روی چشم انداز و آینده نگری تأکید می کند به طوریکه

اهداف را در دراز مدت تامین می کند. در ادبیات کسب و کار، استراتژی به مفهوم فرمول بندی روش های کسب موفقیت برای سازمان طرح عملیاتی برای رقابت را ارائه می کند. طرح ریزی استراتژی، پیاده سازی و ارزیابی عناصر اصلی در تصمیم گیری مدیریت استراتژیک می باشند. طرح ریزی استراتژی متضمن آینده نگری، یورش فکری، تفکر درباره آینده، تحلیل شرائط موجود در روند بازار، تکنولوژی و جامعه می باشد. موفقیت طرح ریزی استراتژیک در این است که تکنولوژی درست و محصول درست را با قیمت درست عرضه نماید و تنوع تولید و انعطاف نسبت به نیاز در بازار را در برنامه های آتی سازمان مد نظر قرار دهد. موفقیت و بقاء کسب و کار متکی بر محصول و سرویسی است که بر پایه تکنولوژی به بازار عرضه می کند. شرکتهایی که می توانند بخوبی استراتژی تکنولوژی خود را به استراتژی کسب و کار پیوند دهند از موضوع رقابتی بالا-تر و بقاء بیشتری در بازار برخوردار می گردند. فرمول بندی استراتژی تکنولوژی تکنولوژی در مرکز سیستم هایی قرار می گیرد که برای رفع نیاز جامعه طراحی می شوند. شرکت ها با این هدف تاسیس می شوند که ساختار و مکانیزم مناسب برای بهره برداری از تکنولوژی در جهت رفع نیاز های جامعه را فراهم نمایند، و معمولاً با عنوان ارزشهای سازمان و یا در قالب بیانیه ماموریت شرکت ارائه می نمایند. مدیریت تکنولوژی موفق مستلزم برقراری ارتباط بین استراتژی بازار و تکنولوژی در ارتباط با شکوفائی، توسعه و نگهداری دانش و اطلاعات سازمان است. تکنولوژی عامل موفقیت در کسب و کار نیست، هماهنگی و یکپارچه سازی نوآوری تکنولوژی با تولید، بازار، مالی و منابع انسانی در جهت رسیدن به اهداف سازمان تامین کننده موفقیت است. تقسیم بندی تکنولوژی از نظر اولویت و اهمیت تکنولوژی ها بر اساس اهمیت آن برای سازمان و در مقایسه با محورهای رقابتی به سه لایه تقسیم شده اند: لایه اول تکنولوژیهای برجسته که محور قدرت رقابتی یک شرکت است. لایه دوم تکنولوژی پایه و با اهمیت که سایر شرکت ها نیز دارا می باشند و از اهمیت فوق العاده برخوردار است. لایه سوم تکنولوژی بیرونی یا تکنولوژی های مرتبط که از اهمیت کمتری برخوردارند و غیر حیاتی می باشند اینگونه تکنولوژی ها را می توان از شرکت های بیرونی تامین کرد. تصمیم گیری در مورد نحوه جذب و دسترسی به تکنولوژی بر اساس جایگاه و موقعیت تکنولوژی سازمان صورت می گیرد. از این رو لازم است امکان دسترسی یا امکان رسیدن به سطح رقابتی و یا پیشگامی تعیین گردد. نیاز به تفکر ساختار یافته در مورد تکنولوژی سازمانها و مؤسسات نیز منبذ جذب و توسعه تکنولوژیها می باشند و در این راه از روشها و رویکردهای متعددی بهره می گیرند که بخشی از آنها در ذیل آمده است: *هدایت و توسعه فعالیت های درونی R&D * سرمایه گذاری مستقیم روی تجهیزات و منابع انسانی جدید. * عدم سرمایه گذاری جدید یا جذب منابع * مجوز به یا مجوز از سایر سازمانها * حضور فعال و تهاجمی روی ابداع و اختراع طی یک آینده نگری * ساختار R&D بیرونی با استفاده از دانشگاهها و سایر مراکز * بهره گیری از دستاوردهای بخش عمومی * تلاش برای مشارکت روی محصول و فرآیند تولید با محیط جدید * آموزش مجدد و جهت گیری جدید روی ظرفیت ها و منابع موجود با وجود زمینه های تکنولوژی مختلف و راهکارهای متع و روش های گوناگون مدیریتی یکی از مشکلات اساسی سازمانها این است که از بین راهکارهای متعدد فقط یک یا دو راه را برای سرمایه گذاری و تخصیص منابع بر گزینند. مجموعه راهکارهای موجود بایستی بتواند یکپارچگی و تجمع بین طرح ریزی و استراتژی کسب و کار و تکنولوژی ایجاد نماید. کدام استراتژی کسب و کار به تکنولوژی نیاز دارد؟ در یک جهان ایده آل، چنین فرض می شود که اهداف کمی کاملاً شفاف هستند، دقیقاً با استراتژی ها و طرح های اجرایی همسو هستند و امکان تعیین تکنولوژی های مورد نیاز را فراهم می کنند. اما در عمل اهداف و استراتژی های کسب و کار معمولاً فضای توسعه بازار جدید و در آمد جدید بایستی قبل از فرمول بندی استراتژی تعیین شوند؛ همینطور اهداف در محورهای هزینه، کیفیت، بهره وری و پشتیبانی مشتری. نکات کلیدی متعددی از تحلیل استراتژی سطح کلان حاصل می شود: اول، نیاز به تکنولوژی روی عوامل کلیه عناصر ماتریس یکسان بروز نمی کند و هر کسب و کاری نیاز به تکنولوژیهای مختلفی دارد. دوم، شاخه های تکنولوژی مورد نیاز برای موفقیت معمولاً زیاد است به ویژه وقتی که گرایش به IT وجود داشته باشد. سوم، مجموعاً محدود و فعالیت ها بسیار گسترده تر است و

کلیه سطوح از تحقیق تا طراحی، کاربرد سیستمی و مهارت های عملیاتی را در بر می گیرد. طرح ریزی تکنولوژی طرح ریزی تکنولوژی یکی از مولفه های اصلی از طرح ریزی کسب و کار یک سازمان است که هم در سطح سازمان و هم در سطح کسب و کار (S.B.U) مورد نظر واقع می شود. سازمانهای بزرگ موفق، مانند G.T، Motorola، NEC طرح ریزی تکنولوژی را، در قابلیت ارائه برترین خدمات بر اساس برترین تکنولوژی ها امری بسیار حیاتی به حساب می آورند. بعضی از صاحب نظران طرح ریزی، بین تنظیم استراتژی و طرح ریزی تفاوت قائل هستند. این گروه معتقدند تنظیم استراتژی یک حرکت خلاق و رادیکالی برای برنده شدن است، در حالیکه برنامه ریزی یک سری اقدامات سیستمی است که از متدولوژی های خاصی تبعیت می کند و روشها و برنامه های عملیاتی کوتاه مدت را ترسیم می نماید. با این وجود طرح ریزی برای موفقیت در پیاده سازی، اجرا و ارزیابی استراتژی لازم است. حوزه زمانی فرایند طرح ریزی استراتژیک با اهداف سازمان در تغییر است و بر اساس اینکه کوتاه مدت، میان مدت یا دراز مدت باشد بین یک تا بیش از ۵ سال انجام می گیرد. در فرایند طرح ریزی معمولاً گام های زیر دنبال می شوند: - آزمایش همه نکات از منظر سازمان. - تنظیم اهداف شفاف و واقعی سازمان. - ترسیم مسیرهای رسیدن به اهداف. - توافق برای اجراء و پیاده سازی - اجرا و پیگیری مطابق مسیر طرح. فرایند طرح ریزی ASSETS فرایند ASSETS یک فرایند سیستمی برای فرمول بندی و اجرای استراتژی تکنولوژی است. نام گذاری آن به جهت تاکید بر این مساله است که تکنولوژی نیز همچون سرمایه و سایر منابع فیزیکی و انسانی یک منبع درآمد محسوب می گردد. گام اول: ارزیابی موقعیت موجود (A) بحث و تصمیم گیری در رابطه با آینده سازمان بر اساس دو محور انجام می گیرد که یکی از منظر محیط داخلی و دیگری از منظر محیط بیرونی است. منظر داخلی روی اهداف، استراتژی، ظرفیت و قابلیت ها و عملکرد سازمان است. از منظر محیط بیرونی روی بازار و محیط تکنولوژی که سازمان در آن فعالیت می کند، تکیه می شود. اهداف با توجه به موقعیت موجود و بکارگیری تکنولوژی جدید در قالب یک شرایط ریسک بررسی می گردد، همچنین محیط تکنولوژی، تکنولوژی های کلیدی، مزیت های رقابتی مرکز تحقیقات، ظرفیت و قابلیت سطح سرمایه گذاری، پتانسیل ارتقاء و محدودیت های تکنولوژی نیز مورد نظر واقع می شوند. ابزار: ابزارهای متعددی برای اندازه گیری عملکرد و اهداف وجود دارد. یکی از آنها منحنی چرخه عمر تکنولوژی است که قابلیت دسترسی به تکنولوژی های پیشرفته یا نیاز به جایگزینی را نشان می دهد. گام دوم: تعریف استراتژی تکنولوژی (S) هدف از این مرحله تعیین یک طرح بازی برای توسعه و بهره برداری از تکنولوژی و بیان ایده ها و اطلاعات بدست آمده از مرحله قبل در قالب یک طرح عملیاتی می باشد. استراتژی تکنولوژی به مفهوم یک رویکرد گسترده برای تامین اهداف سازمان بر اساس مزیت های مستمر تکنولوژی در محیط رقابتی برای آینده است. از ویژگی های استراتژی تکنولوژی توجه کردن به چهار عنصر مشتری، رقا، فرهنگ سازمان و سرمایه است. استراتژی مشخص کننده خطو راهنما برای انتخاب و پیاده سازی فعالیت ها می باشد. ابزار: ابزار خاصی بجز خطو راهنمای کلی، ماتریس های مفهومی، و چک لیست ها وجود ندارند. با این حال اکثر رویکرد ها و ابزاری که معمولاً در طرح ریزی کسب و کار استفاده میشوند در اینجا نیز کاربرد خواهند داشت، به عنوان مثال تکنیک های پیش بینی. گام سوم: انتخاب سبد تکنولوژی (S) پیش از آنکه محیط عملیات برای ایجاد یا جذب و توسعه تکنولوژی مد نظر باشد بایستی تکنولوژی های مناسب را تعیین کرد. برای این منظور می توان از نتایج گام اول استفاده نمود: شناسای محیط تکنولوژی، رقا، تامین کنندگان و مشتریان. ابزار: از تکنیک های مقایسه ای مانند AHP و یا سایر سیستم های موزون و انتخاب اولویت استفاده می گردد. گام چهارم: اجرا برای سرمایه گذاری (E) تامین سرمایه برای تکنولوژی در این محقق می شود و سازماندهی تیم همکار، طرح ریزی جزئی فعالیت ها، گزینش نیروی کار، تلاش در جهت هدایت و راهبری و کنترل فعالیت ها از جمله فعالیت های اجرایی در این مرحله هستند. ابزار: نمودارهای پرت، گانت و سایر ابزار های مدیریت و کنترل پروژه قابل بهره برداری هستند. گام پنجم: انتقال نتایج برای اجرا (T) برای محققین حل مشکل فنی پایان کار است، اما برای سازمان این تازه شروع کار است چرا که فعالیت های دیگری از

جمله نمونه سازی، تولید انبوه، توزیع و نصب برای ارائه محصول به بازار باید انجام گیرد. ابزار: مهم ترین ابزار، بررسی محیط بازار برای محصول جدید است. گام ششم: تضمین دراز مدت (S) گام آخر مرور، بررسی و ارزیابی شرایط در قالب عملیات کنترل و باز خور است. ارزیابی کل فرایند ASSETS برای حفظ موفقیت آینده سازمان است و بصورت مستمر شرایط برای رقابتی و ماندگاری در محیط پویا، رقا، تکنولوژی جدید و نیازمندی های بازار بررسی می شود. ابزار: از ابزار های مکانیزه و کامپیوتری برای مطالعه و تحلیل محیط و روند تکنولوژی استفاده می شود. پیش بینی تکنولوژی اولین گام در طرح ریزی تکنولوژی، پیش بینی تکنولوژی است که با ایجاد یک دورنمای مناسب از آینده، سازمان را در مسیر حرکت در مقطع کنونی هدایت می کند. محور های پیش بینی تکنولوژی معمولاً در یکی از ۵ موثر زیر قرار می گیرد. * رشد قابلیت عملیاتی * آهنگ جایگزینی تکنولوژی قدیمی با تکنولوژی جدید * نفوذ به بازار * انتشار * احتمال وقوع تحول و انقلاب تکنولوژی که عوامل موثر در پیش بینی * از دقت و سادگی برخوردار باشد. * یک پایه اطلاعاتی شفاف داشته باشد. * از روش و مدل های مشخص تبعیت کند. * بر پایه فرض های دقیق و شفاف استوار باشد. * در صورت نیاز، به اطلاعات کمی و آماری استناد داشته باشد. * یک سطح تعریف مناسب در اطلاعات پیش بینی وجود داشته باشد. متدولوژی پیش بینی پورتر و همکارانش پنج متدولوژی برای پیش بینی ارائه داده اند که عبارتند از: ۱- مطالعه محیط ۲- عقیده خبرگان ۳- تحلیل روند ۴- مدل سازی ۵- سناریو تکنولوژی های حیاتی و نقشه تکنولوژی بر اساس یکی از پنج متدولوژی ارائه شده توسط پورتر و همکارانش، می توان تکنولوژی های حیاتی را در سطح کلان ملی و هم چنین خرد کارخانجات و مراکز تحقیقاتی مشخص کرد (به عنوان مثال متد خبرگان در امریکا). در سال ۱۹۹۱ اولین بار در امریکا تکنولوژی های کلیدی ملی که در بخش تجارت، دفاع و سایر بخشها برای کشور امریکا اهمیت دارد استخراج و به رئیس جمهور ارائه شد. اگر چه تکنولوژی های مذکور در امریکا مطرح شده است اما به لحاظ رهبری در بسیاری از تکنولوژی ها و توان صرف منابع روی آنها، تقریباً می توان تصور کرد که این لیست بخشی از روند تکنولوژی های جهانی در آینده است. تکنولوژی های فوق عمومی هستند که در یک طیف گسترده و وسیع قابل توسعه می باشند. در سطح ملی تشویق تکنولوژی های عمومی یک استراتژی مزیتی برای کشور ایجاد می کند تا نه فقط در سطح دفاع و ارتش، بلکه در سطح تجارت و بازار جهانی بتواند موفق باشد. اولویت های محوری تکنولوژی بیدیهی است که هیچ رویکرد واحدی نمی تواند نیاز های پیچیده و مختلف یک سازمان را بر آورده سازد. برای ایجاد یک چارچوب قابل انعطاف برای هماهنگ سازی نیازهای مختلف [و در برخی موارد متضاد] از یک الگوی دو بخشی می توان استفاده کرد. مدل شاخص اقتصاد در این الگو نیازهایی مطرح هستند که برای بهبود عملیات یا کارایی خط تولید و کاهش هزینه انجام فعالیت ها در سازمان، ضرورت می یابند. این نیازها ممکن است با مطالعه و یا بازخور حاصل از کاربران، واحدهای عملیات، محققان و یا از طریق بررسی و تحلیل محصولات و فعالیت های رقا بروز نماید. به عنوان مثال با این مدل می توان درجه انعطاف پذیری در فرایند و خط تولید را منطبق بر نیازها تعیین نمود. مدل مجموعه گزینه های قابل سرمایه گذاری ترکیبی از تکنولوژی های مورد نیاز را میتوان بر اساس نیازهای مشهود، نیازهای مقایسه ای و نیازهای پیش بینی شده مشخص نمود. نیازهای مشهود آن دسته از نیازهایی است که مستقیماً از خواسته مشتریان نشات گرفته باشد. منظور از نیاز های مقایسه ای مواردی است که از ابررسی وضعیت سازمان ها، خطوط تولیدی و محصولات- رقا حاصل می شود. نیازهایی که بر اساس تحلیل روند نیاز های مشتریان، تغییر و تحولات بازار، دستاوردهای تکنولوژیکی جدید و یا مقررات ایمنی و بهداشت محیط نوین بدست می آیند، دسته دیگر را تشکیل می دهند. محورهای رقابتی محورهای رقابتی مجموعه ای از توانمندی های اساسی هستند که به هم افزایی رسیده اند و سازمان را از سایرین کاملاً متمایز می کنند. توانمندی ها و قابلیت های اولیه در چند سر فصل تقسیم بندی می شوند: قابلیت های مرتبط با بازار، قابلیت هایی که در بازار استفاده میشوند و یا به صورت شفاف و دقیق در ارتباط با بازار قرار می گیرند مانند: فروش، تبلیغات، مشاوره، پیشنهاد به مشتری، شناسایی محورهای رضایت مشتری. قابلیت های زیر ساختاری، قابلیت های عملیاتی داخلی که در بیرون

از سازمان مشهود نیستند مانند سیستم های اطلاعات مدیریت MIS و آموزش های داخلی. قابلیت های تکنولوژیکی، قابلیت های فنی که پشتیبانی مستقیم از محصول و سرویس را دارا می باشند. این قابلیت ها خود به چند گروه تقسیم می شوند •: قابلیت های علوم کاربردی- دانش چگونگی پایه که از تحقیقات بنیادی حاصل می شود مثل ژنتیک، فیزیک هسته ای و آمار کاربردی •. قابلیت توسعه و طراحی- تخصص هایی که در تبدیل ایده به محصول نقش دارند مثل CAD، نمونه سازی، توسعه نرم افزار •. قابلیت های ساخت- قابلیت های که مستقیماً در ساخت و یا عملیات بکار گرفته می شوند. مانند سیستم های Q.A، کنترل و تست نهایی. محورهای رقابتی به دو دسته تقسیم می شوند: محور های رقابتی فنی (CTC-) عمده محور های رقابتی از نوع فنی هستند. محورهای رقابتی بازاریابی (CMC) بازاریابی شامل فعالیت های مدیریت محصول، قیمت گذاری، ارتباطات، فروش و توزیع می گردد. رقابت در هر دو محور سبب ایجاد قدرت می شود اما CTC از آن جهت اهمیت ویژه دارد که می توان مرز بازار را بشکند و برتری در محصول یا سرویس ایجاد نماید. استاندارد و ویژگی های CTC ارزش محوری CTC ها بر اساس استاندارد ویژه مشخص می گردد: * ایجاد هارمونی بین قابلیت های تکنولوژیکی اساسی در جهت ایجاد مزیت های رقابتی و تبدیل شدن به ارزش برای مشتری. * ایجاد یک حصر رقابتی برای رقبا. * قابلیت توسعه به بازار جدید. بیشتر سازمانها وقتی با چنین شاخص هایی مواجه می گردند که محورهای رقابتی فنی ندارند. با این حال تشخیص اینکه چه محورهایی رقابتی را دارا نیستند نیز ارزشمند است. طرح ریزی CTC طرح ریزی نیاز به یک گروه هدایتی برای طرح ریزی در تطبیق با اهداف و عملیات دارد. مرحله اول نقش مهمی در ایجاد ارتباط بین فازهای طراحی و اجرا دارد. در پایان این مرحله تمام افراد یک گروه به یک زبان مشترک دست می یابند و در بیان اهداف و رویکردها به توافق می رسند. مرحله ۲ در این بخش تلاش می گردد تا ساختار و محتوای لیست را در رابطه با پارامترهای ارزیابی، نهایی نماید. مرحله ۳ خروجی در این مرحله ایجاد لیست نهایی شامل توانمندی ها، شاخص ها و نتایج ارزیابی می باشد و هم چنین لیست محورهای حیاتی و مهم نیز تعریف گردد. در این فرایند کار با ارزیابی قوت ها شروع می شود و نهایتاً از نظر درجه حیاتی بودن بررسی می شوند. مرحله ۴ هدف از این مرحله ایجاد لیست پیشنهادی CTC سازمان میباشد. شاخه های مختلف تخصصی / صنعتی بایستی تست شوند تا تطبیق آنها با اهداف مشخص گردد و نهایتاً به عنوان CTC سازمان محسوب شوند. مرحله ۵ هدف از اجرای این مرحله این است که بتوان تعیین نمود کدامیک از محورهای CTC پیشنهادی با حوزه محورهای رقابتی سازمان سازگار هستند. به این ترتیب یک مجموعه از CTC های معتبر و در دسترس، بر پایه توانمندی های حیاتی موجود سازمان تعیین میشوند. مرحله ۶ در آخرین مرحله مشخص می شود که جایگاه فعلی سازمان در هر یک از محورهای CTC چیست. هم چنین شرکت های رقیب به عنوان معیارهای ارزیابی تعیین می گردند. در ارزیابی درونی کل قابلیت هایی که CTC را می سازد، با هدف تعیین فاصله ها توسط تیم مورد بازنگری قرار میگیرد. برای ارزیابی بیرونی روشهای تحقیق در بازار مورد بهره برداری قرار می گیرند تا پیشگامان بازار و توانمندی های اصلی آنها شناسایی شوند. تیم با توجه به قابلیت ها و ظرفیت های موجود سازمان، روی پارامترها و عوامل زیر تمرکز میکند: * ارزیابی ارزشهای استراتژیک CTC * ایجاد یک نگرش کلی جهت تشخیص CTC های استراتژیک. * تحلیل فاصله ها و تصمیم گیری روی اولویت های توسعه جهت کسب توانمندی های حیاتی. * تصمیم گیری در مورد زمان، مکان و چگونگی توسعه چشم انداز روی محور های رقابتی. سازمان هایی که دارای CTC و قابلیت های حیاتی هستند، اما خود مطلع نیستند، بدون اطلاع از آنها، فرصت های مهم موجود را از دست می دهند، و در مقابل شرکت هایی که CTC ندارند از خود می پرسند چگونه بدون محورهای رقابتی و حیاتی تکنولوژی در دراز مدت می توانند بقاء داشته باشند. فصل پنجم الگوی استراتژی توسعه تکنولوژی مدل تدوین استراتژی عموماً در بحث مدل سازی به سه روش اشاره می گردد که نام آنها گویای ماهیت روش است: * الگوی کامل * الگوی نیمه ساخته * بدون الگو انتخاب هر یک از روشهای مدل سازی وابسته به میزان اطلاعات، درجه قطعیت و ثبات، و یا میزان پویای و نوآوری است. رویکرد های مختلف به مسئله تدوین استراتژی نیز سبب شده که برخی از صاحب

نظران داشتن یک مدل محض و مشخص را ضروری بدانند به طوریکه طی یک روند تحلیلی، با در اختیار داشتن داده های مورد نیاز قادر به ارائه راهکار مناسب گردند. در مقابل، گروهی قرار دارند که فرایند تدوین استراتژی را کاملاً اقتضایی می دانند، از قبل پیش بینی خاصی را در مورد نحوه برخورد با ابعاد و مولفه های مختلف محیطی ندارند و نحوه برخورد آنها با مسائل مشابه فرد نقاشی است که با یک صفحه سفید کار خود را آغاز می کند. بین این دو حد، طیفی از روشهای تدوین الگوی استراتژی قرار می گیرند. اما مناسب ترین شیوه، مدلی است که از انعطاف پذیری بالایی برخوردار باشد. به این ترتیب ضمن در دست داشتن مدل های آماده و پیش بینی های قبلی می توان متناسب با شرایط محیطی حاکم، از گزینه های متعدد بهره برداری نمود. البته محدود شدن به گزینه های موجود نیز خیلی مورد نظر نیست و بهتر است که از قدرت ابتکار و خلاقیت در جهت ایجاد و خلق گزینه های جدید استفاده نمود. شاخص های محوری تصمیم گیری در هر مرحله اولویت مسایل و عوامل محیطی را برای استراتژیست تداعی می نماید و به این ترتیب او را راهنمایی می کند که به چه عواملی توجه داشته باشد و چه مرزهایی را برای اصلاح و ارزیابی در نظر داشته باشد. فرایند تدوین استراتژی در هر سطح گام هایی را که در مسئولیت آن سطح قرار می گیرد در بر میگیرد. اجرا به عهده آخرین سطح، یعنی سطح واحد عملیاتی است، گرچه هر سطح معیارهای خاصی را برای ارزیابی و اصلاح مورد نظر قرار می دهد و به این ترتیب بر صحت اجرا و پیاده سازی احاطه پیدا می کند. فرایند طرح ریزی تکنولوژی به عنوان مولفه خاص در فرایند تدوین، استراتژی از مدل های مختلفی تبعیت می کند. مدل های معرفی شده مناسب ترین فرایند را در تطبیق با سطوح استراتژیک ارائه می نمایند. نوع نگاه هر سطح به مسئله توسعه تکنولوژی محورهای تاکید فرایند را مشخص می کنند. گزینه های استراتژی تکنولوژی در هر سطح متناسب با نوع مسئولیت همان سطح راهکارهای مختلف را در توسعه تکنولوژی بیان می نماید. انتخاب هر یک از گزینه ها ارتباط و تعامل بین سطوح مختلف تدوین استراتژی و طرح ریزی تکنولوژی را طلب می نماید. پیش فرض های محیطی از جمله محیط که در قالب پیش فرض مطرح می گردند عبارتند از: توانایی مقابله با رقابت های جهانی و منطقه* قابلیت مانور و پاسخگویی سریع* قابلیت توسعه و امکان حفظ توانائی متناسب با روند جهانی.* تنظیم سرمایه گذاری متناسب با کاهش منابع و جذب نیازها از طریق منابع بیرونی و دسترس* افزایش قدرت تکنولوژی و اثر بخشی* قدرت حضور و رقابت در بازار جهانی، منطقه و ملی* افزایش سهم بازار و توسعه منابع* افزایش سود آوری و ماندگاری در طراحی مدل و الگوی تدوین استراتژی توسعه تکنولوژی بایستی پیش فرض های فوق در بطن مدل مورد نظر واقع گردد. علاوه بر این، مدل مذکور بایستی از ویژگی های زیر نیز برخوردار باشد: قابلیت انعطاف: انعطاف در زمان و تطبیق با شرایط محیطی هر مقطع زمانی، پاسخگویی در دراز مدت، انعطاف با سطح منابع در دسترس و عدم مقاومت در برابر تغییر و تحولسازگی فرایند: قابلیت فهم و شفافیت در اجرا و پیاده سازی در داشتن ابعاد محوری: تمرکز بر عوامل و مولفه های تاثیر گذار با وزن بالاتر تطبیق با رویکرد سیستمی: برخورداری از چرخه بازخور ارزیابی و اصلاح در فرایند. تاکید بر محور سیاست گذاری و هدف گذاری: در پاسخ گویی به بازار تسلیحاتی و رقابتی در سطح کلان ایجاد پل ارتباطی بین استراتژیست ها و تکنولوژیست ها: استفاده از نظریه های خبرگان و کارآفرینان استراتژی و تکنولوژی در جهت تلفیق تئوری با عمل در پیشنهاد گزینه های استراتژی مدیریت بر فرصتها: امکان شناسی و تحلیل فرصت های محیطی جهت همسویی با روند توسعه تکنولوژی با بهره گیری از ابزارهای رقابتی مانند مدیریت استراتژیک و طرح ریزی تکنولوژی یکپارچهگی فرایند از کل به جزء و بالعکس: یکپارچه کنندگی و همسو سازی فعالیت های ارگانها و سازمانها در سطوح مختلف استراتژی یکپارچه کنیم های تکنولوژیونوع ارتباط بین کشورها را، موقیت تکنولوژیکی آنها تعیین می کند. پیشگام بودن، دنباله رو بودن، یا عقب ماندن در تکنولوژی استراتژی های کلان و سازمان را در نحوه دنبال کردن روند تکنولوژی نشان میدهد. استراتژی تکنولوژی بی ارتباط با استراتژی توسعه کشورها نیست. استراتژی صنعتی مدلی است که تطبیق نزدی کتری با شرایط کشور ما دارد. از ویژگی های این استراتژی بلند مدت آن است و رویکرد آن به سمت رشد صنعت، تشکیل سرمایه، ارائه تکنولوژی های مدرن و ارزش دادن به عوامل سرمایه می

باشد. در این نوع استراتژی دولت نقش پررنگی دارد و تولید کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای و تشویق به صادرات از اهداف محوری به شمار می‌آیند. موقعیت تکنولوژیکی ایران را میتوان در تطبیق با کشورهای در حال توسعه در نظر گرفت که توجه خود را معطوف دنباله روی پیشگامان در تکنولوژی و تلاش بر نزدیک شدن به آنها در محورهای کلیدی تکنولوژی کرده است. طراحی مجدد کسب و کار (BPR) یکی از نظام‌های نوین مدیریتی است که در بحث شناسایی و تفکیک فعالیت‌های یک سازمان بر پایه ارزش افزوده نگرش جدیدی را در پاسخ‌گویی به نیاز مشتری پدید آورده است. از این رو یک ابزار مفید در تغییر و تحول سازمان جهت تطبیق سریع با شرایط محیط به شمار می‌آید. ساختار محیط‌شده سریع تکنولوژی سبب شده فضای رقابت به فضای همکاری‌های جهانی تبدیل شود، به همین جهت تغییرات ساختاری عمده‌ای در کشورها و سازمان‌ها اتفاق افتاده است. که مهمترین ابعاد آن در اشکال زیر نمود پیدا کرده است: *سازمانهای موقت* همکاری‌های مجازی* ساختارهای افقی* یکپارچگی در سازمان* نوآوری در محصول، تولید، توزیع و بازار یابی استراتژی زنجیره‌ای تامین کنندگان* تولید و توزیع اطلاعات و دانایی* حاکمیت فرهنگ ملیشاید بتوان ادعا نمود محیطی که تاکنون در کشور حاکم بوده است از نظر ساختار سازمانی از شرایطی نسبتاً مطمئن با ویژگی‌های ایستا، رسمی، متمرکز، با دوایر سازمانی محدود و برنامه‌ریزی مقطعی و جاری برخوردار بوده است. محیطی که مشتری در آن تا حدود زیادی انحصاری بوده است، منابع بدون وابستگی به مشتری از طریق تخصیص بدون دغدغه تامین می‌شده و به همین لحاظ موضوع کارایی و اثر بخشی فوق‌کمر مورد توجه محوری بوده است. همچنین موضوع استراتژیک بودن نیاز و یا محدودیت بازار هرگونه عملکردی را در درون خود توجیه می‌نموده است. نیاز واقعی ایجاد ساختار ارگانیک، ایجاد گروه‌های کاری انعطاف‌پذیر، نظام غیر متمرکز با مدیران مسئول، واحدهای کوچک‌تر و برنامه‌ریزی‌های سنگین و دراز مدت و انعطاف‌پذیر و خلاق مورد توجه قرار نگرفته است. روشها، برنامه‌ها، فرهنگ حاکم، سیستم‌های عملیاتی، و نگرش‌های سازمانی کارکنان هنوز درمطابق یک ساختار ارگانیک عمل نمی‌نمایند. از طرفی این نیاز وجود دارد که ساختارهای مذکور با تقسیم وظایف سازمانی، استقلال واحدهای کوچکتر را از نظر حقوقی و اجرایی به وجود آورند و خود را بیشتر برای محیط‌های نامطمئن آماده نمایند. ابزارهایی که برای بهبود سازمان و یا ایجاد تغییرات ریشه‌ای و بنیادی در سازمان در اختیار مدیریت قرار دارد عبارتند از روش‌های کوچک‌سازی، استفاده از منابع بیرونی، تجدید ساختار، و تنوع؛ که هر یک اشکال مختلفی از سازمانهای وانش سریع (FRO) بنابر اقتضای محیطی پدید آورده‌اند. ساختارهای بدون کارخانه مراکز طراحی و R&D بیرونی، و مونتاژ در بیرون نمونه‌هایی از این ساختارها هستند که در جهت خارج کردن فعالیت‌های غیر ضرور از محیط دفاعی، کاهش سرمایه‌گذاری‌های تحقیقاتی و کوچک‌سازی خطوط تولید شکل گرفته‌اند. وجه مشترک تمام این الگوها محور قرار گرفتن مشتری و قابلیت پاسخ‌گویی سریع به نیاز مشتری است از اینرو تحت عنوان سازمانهای واکنش سریع مطرح می‌گردند. بهره‌گیری از این الگوها و ساختارها متناسب با اهداف، استراتژی‌ها، شرایط محیط داخلی و بیرون با توجه به محوریت رقابت یا اقتدار و اثر بخشی صورت می‌گیرد. یک سازمان واکنش سریع بر پایه بعد رقابتی هزینه، کیفیت، قابلیت‌اتکا، انعطاف‌پذیری، زمان و سرویس شکل می‌گیرد. چنین سازمانی قادر است ترکیبات مختلفی از این ابعاد رقابتی را در پاسخ‌گویی به نیازهای مشتریان در بازارهای مختلف ارائه دهد. پیش‌نیازهای ساختاری در چهار بعد مشخص می‌شود: *تاکید روی بهبود مستمر در کل سازمان* سرمایه‌گذاری لازم و کافی در تحقیق و توسعه* تطبیق تکنولوژی پیشرفته محصول، فرایند، سازمان و مدیریت* هماهنگی و یکپارچگی سازی فعالیت‌ها (فرایند) در کل زنجیره ارزش سازمان چهار بعد پیش‌نیازهای ساختاری نیز همانند ابعاد شش‌گانه ساختار از درجه اهمیت واحد و مشابه برخوردار هستند و نمی‌توان یکی را بر دیگری ترجیح داد و یا اهمیت بیشتری برای آن قایل شد. محیط تکنولوژی‌موج جهانی، کشورها و سازمان‌ها را با سه پدیده مواجه نموده است: * بهره‌برداری جهانی از تکنولوژی به مفهوم افزایش روزافزون نوآوری‌های تکنولوژیکی برای بهره‌برداری در بازار جهانی* همکاری جهانی در زمینه تکنولوژی در قابل همکاری‌های بین

المللی شرکتها، تسهیم دانش فنی در میان رقبای سایر کشورها و همچنین همکاری بین المللی دولت ها و نهادهای دانشگاهی* تولید جهانی تکنولوژی با افزایش یکپارچگی بین المللی و توسعه و فعالیت های تکنولوژیک توسط شرکت هاسطوح استراتژیکمحورهای تمرکز در توسعه تکنولوژی متناسب با سطوح استراتژیک تعریف می گردد. سطح کلان به تعیین تکنولوژی های محوری و اولویت های تکنولوژیکی و سطح مورد انتظار، در هر مقطع زمانی اهتمام می ورزد. سطح سازمان در جهت تعیین استراتژی های جذب تکنولوژی های محوری، استراتژی بازار، استراتژی مالی/اقتصادی و ساختار تلاش می کند. تعیین استراتژی جذب تکنولوژی های هر شاخه، استراتژی محصول، فرایند، فروش و توزیع، بازاریابی، و خدمات از مسئولیت های واحد های کسب و کار می باشند. مدل تدوین استراتژی توسعه تکنولوژی در سطح کلانتهین جهت استراتژیک، تامین توسعه پایدار و مدیریت تخصیص منابع از مسئولیت های عمده مدیران استراتژیک سطح کلان به شمار می آیند. فرایند طرح ریزی توسعه تکنولوژی طرح ریزی توسعه تکنولوژی در سطح کلان بر پایه پیشرانهای توسعه صورت میگیرد. محورهای توسعه و سبد تکنولوژی های محوری مورد نیاز کشور را برای ایفای ماموریت های سطح کلان در افق زمانی بلند مدت مشخص می گردد. ضمن اینکه در تعامل با فرایند تدوین استراتژی راهکار های کلان تامین آنها طراحی می شود. شاخص های محوری توسعه تکنولوژی موقعیت تکنولوژیکی سایر کشورها و وضعیت حال کشور در مراحل تصمیم گیری توسعه تکنولوژی نقش مهمی ایفا می کند. اتخاذ استراتژی مناسب شديدا وابسته به این است که چه جایگاهی برای کشور از نظر تکنولوژیکی در شاخه های مختلف قابل تصویر و تحقق می باشد. دید کلان به روند تکنولوژی، توانمندی های بازار، افق روشنی را برای مدیران استراتژیک باز می کند. طراحی استراتژی سطح کلانگرچه قدرت خلق گزینه های استراتژی جدید و ابتکاری به ویژه در سطح کلان مهره ای قوی در برتری های ملی محسوب می گردد، اما از آنجایی که آگاهی از گزینه های مختلف نیز می تواند ابزار مفیدی را در طراحی استراتژی در اختیار مدیران استراتژیک قرار دهد به برخی از استراتژی های اتخاذ شده در شرایط مختلف اشاره خواهد شد. کوچک سازی خارج کردن فعالیت های غیر محوری از محیط صنایع که اصطلاحا کوچک سازی گفته می شود یک ضرورت ملی به شمار می رود. استراتژی که به کاهش ظرفیت سازی دولت منجر می گردد ریسک هایی را نیز به دنبال دارد. ریسک از دست دادن قابلیت های ویژه و از بین رفتن قابلیت های پشتیبانی بدون ایجاد جایگزین مناسب از آن جمله هستند. مدل تدوین استراتژی تکنولوژی در سطح سازمانفرایند تدوین استراتژیفرایند تدوین استراتژی در سطح سازمان مشتمل بر تبیین ماموریت، اهداف، استراتژی و نهایتا سازماندهی می گردد که در بستر محیط فراملی و ملی بر پایه سیاست های اجرایی اخذ شده از سطح کلان انجام می پذیرد. سازمان ها در جهت پاسخ گویی به نیازهای استراتژیک که بنا بر شرایط محیطی در محورهای رقابتی و اثر بخشی تمرکز بیشتری می یابد ابعاد متعددی را در طراحی استراتژی مورد نظر فرا می دهند. استراتژی سطح سازمان به مسائلی چون تعیین مسیر و جهت استراتژیک، طرح ریزی استراتژی سازمانی، انتخاب فعالیتهایی که در آنها باید به رقابت پرداخت، انتخاب تاکتیکهای مربوط به تنوع و رشد، مدیریت منابع و توانمندیهای سازمانی می پردازد. ساختارهای سطح سازمانی ساختار یک سازمان باید به گونه ای طراحی شود که از استراتژی مورد نظر شرکت، حمایت و پشتیبانی کند. بر اساس یک فرضیه، عملکرد یک سازمان هنگامی ارتقاء می یابد که استراتژی با ساختار هماهنگ باشد. توجه به موارد ذیل برای مدیرانی که در صدد ساخت یک ساختار سازمانی می باشند، بسیار مهم می باشد: ۱- ساختار، یک غایت نیست بلکه وسیله ای است برای رسیدن به هدف. ۲- ساختار ایده ال هیچگاه وجود ندارد. تغییر در استراتژی سازمانی، نیازمند تغییر در ساختار می باشد که از ناکارایی های اداری جلوگیری شود. اندازه سازمان، استراتژی ها، محیط بیرونی، روابط افراد ذینفع و سبک مدیریتی، تماما تناسب یک ساختار را تحت تاثیر قرار می دهند. ۳- ناکارایی های عملیاتی، ارائه خدمات نامناسب به مشتریان، مشکلات ارتباطی و ناکامی های کارمندان، نشان دهنده عدم تطابق استراتژی با ساختار می باشد. مدیران برای استفاده هم افزایی عملیاتی، که از انسجام واحدهای کسب و کار حاصل می شود باید به ایجاد روابط میان واحدهای کسب و کار

پیردازند. فرایند طرح ریزی توسعه تکنولوژی‌شناسایی و مطالعه تکنولوژی و بازار گام‌های اصلی در فرایند طرح ریزی توسعه به شمار می‌روند. پیش‌بینی تکنولوژی و بازار مبنای شناسایی فرصت‌ها می‌باشد. منابع مالی و انسانی محورهای دیگری هستند که در تعامل با تکنولوژی و بازار نقش تعیین‌کننده‌ای در طرح ریزی توسعه تکنولوژی سازمان ایفا می‌کند. طرح ریزی توسعه تکنولوژی یک فرایند یادگیری است که با نگرش به ۴ محور شناسایی نیاز، اهداف، استراتژی و فعالیت‌های اجرایی در جهت بهبود مستمر در سازمان در جریان است. شاخص‌های محوری توسعه تکنولوژی سطح سازمان به روند توسعه و رشد شاخه‌های تکنولوژی محوری توجه دارد و پیش‌بینی تکنولوژی به ایجاد تفکر استراتژیک و همچنین طراحی و انتخاب گزینه‌های مناسب کمک می‌کند. طراحی استراتژی سطح سازمان‌محورهای طراحی استراتژی در ارتباط با محیط بیرون و محیط داخل سازمان در قالب طرح‌های اولیه استراتژی پیشنهاد می‌شوند. رویکرد‌های عمده در استراتژی توسعه در سطح سازمان عبارتند از: تمرکز، ادغام عمودی و تنوع. تمرکز اغلب سازمانها، فعالیت‌های خود را با یک گروه کوچک محصولات و خدمات یک بازار واحد شروع می‌نمایند. این نوع استراتژی در سطح سازمانی، تمرکز نامیده می‌شود. هنگامیکه شرایط صنایع، جذاب باشند، نقاط قوت استراتژی تمرکزی به وضوح قابل مشاهده خواهد بود. استراتژی تمرکزی از ازدیاد سطوح مدیریتی و وظایف کارمندی که در شرکتهای غیر تمرکزیشغول هستند و باعث اضافه شدن هزینه‌های سربار و محدود کردن انعطاف پذیری واحدهای تجاری می‌شوند، جلوگیری می‌کند. نهایتاً، استراتژی تمرکزی به یک شرکت اجازه می‌دهد تا از سودهای برگشتی در یک جهت خاص، سرمایه‌گذاری نماید و در نتیجه از پراکندگی و تقسیم سرمایه در چند شاخه اجتناب می‌گردد. استراتژی‌های تمرکزی ریسک‌هایی را نیز دنبال دارد خواهد داشت، بخصوص هنگامی که شرایط، از اثبات کافی برخوردار نباشد. از آنجایی که سازمان برای حفظ و بقای خود به یک محصول یا تجارت متکی می‌باشد، بروز یک تغییر بطور قابل ملاحظه‌ای عملکرد سازمانی را تحت تاثیر قرار خواهد داد. استراتژی‌های تمرکزی هم‌چنین به جریان نقدینگی و سودآوری غیر یکنواخت منجر می‌گردد. هنگامی که تجارت رشد می‌کند، سازمان خود را از نظر نقدینگی در موقعیت ضعیفی می‌بیند زیرا رشد، در اغلب اوقات مستلزم سرمایه‌گذاری‌های اضافی در تجهیزات سرمایه‌ای و بازار می‌باشد. از سوی دیگر هنگامی که سطوح رشد متوقف می‌شود سازمان خود را از نظر نقدینگی در وضعیت بهتری می‌بیند، چرا که برای سرمایه‌گذاری سودآور فرصت‌های زیادی را مشاهده نمی‌کند. در حقیقت این امر می‌تواند یکی از مهم‌ترین دلایلی باشد که سازمانهایی که وضعیت بازارهای آنها نامساعد است شروع به ایجاد تغییر و تنوع می‌کنند. ادغام عموماً این واژه می‌تواند نمایانگر این باشد که یک شرکت تا چه اندازه در مراحل مختلف زنجیره عرضه صنایع حضور دارد. شرکتهای ممکن است به دلایل متعددی از استراتژی ادغام عمودی پیروی نمایند. برخی معتقد هستند که، که با در اختیار درآوردن یکی از وظایفی که قبلاً توسط شرکت دیگری انجام می‌شده است، می‌توانند میزان سود دهی را افزایش دهند و از صرفه‌جویی هزینه‌های معاملاتی استفاده کنند. تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد که ادغام عمودی در مقایسه با سایر استراتژی‌های سطح سازمانی یا استراتژی سودآرو به شمار نمی‌رود. اگرچه تعداد بسیار زیادی از شرکت‌های قدیم و بزرگ از این روش استفاده می‌کرده‌اند. یکی از دلایلی که برای این ادعا ارائه شده این است که ادغام عمودی سبب شده تا این شرکت‌ها از منافع و سودهای تجارت‌های دیگر دور بمانند. در هر حال این بدان معنا نیست که تمام ادغام‌های عمودی فاقد سودآوری می‌باشند. بعلاوه یک مطالعه جدید نشان می‌دهد که ادغام عمودی با کاهش مسایل اداری، فروش و هزینه‌های تحقیق و توسعه همراه می‌باشد، اگرچه باعث افزایش هزینه‌های تولید می‌باشد. بطور کلی ادغام عمودی، اساساً نیازمند مهارت‌ها و فنون مختلیف است که برخی از شرکتهای از این فنون، برخوردار نمی‌باشند. شرکتی که بر یکی از مراحل زنجیره تولیدی صنعت، تسلط یافته است، لزوماً قادر نیست به مراحل دیگر نیز تسلط پیدا کند. به همین دلیل بسیاری از شرکتهای ادغام عمودی امتناع می‌ورزند و مسقیماً به سمت اشکال مختلف تنوع روی می‌آورند. با توجه به توضیحات فوق، بطور خلاصه می‌توان گفت که اگر شرکتی تصمیم بگیرد که تامین‌کننده مواد اولیه خود باشد و

پس از فراین تولید، خود اقدام به فروش محصولات خود نماید، آن شرکت از استراتژی توسعه ای ادغام عمودی استفاده کرده است. ابعاد استراتژی ادغام عمودی به دو بخش تقسیم می گردد: ۱- استراتژی ادغام عمودی نزولی ۲- استراتژی ادغام عمودی صعودی تنوع همانطور که از این واژه مشخص است منظور از تنوع، فعالیت در شاخه های مختلف صنعت است. تنوع را می توان به دو مقوله عمده تقسیم بندی نمود. تنوع همگن و تنوع غیر همگن. تنوع همگن به فعالیت هایی اطلاق می شود که تا حدودی با حیطه فعالیت های سازمان یا با محور تجارت مرتبط باشد، این ارتباط از طریق بازارهای مشترک و یا تکنولوژی های مشابه حفظ می شود. تنوع غیر همگن به هیچ الگویی از وابستگی مرتبط نمی گردد. شواهدی وجود دارد که گویای آن است که استراتژی تنوع غیر همگن در مقایسه با سایر استراتژی ها، از ریسک بالاتری برخوردار است. با این وجود برخی از شرکتها در استفاده از تنوع غیر همگن، موفقیت زیادی بدست آورده اند. تنوع همگن مبتنی بر شباهت هایی است که در میان محصولات، خدمات، بازارها و یا فرایندهای تبدیل منابع در تجارت، وجود دارد و به نظر می رسد که این شباهتها منجر به هم افزایی می شوند. روش های اجرای استراتژی تنوع: این بخش تکنیک های موجود استراتژی تنوع را مورد تاکید قرار می دهد. این تکنیکها شامل پیمان های مشارکت داخلی ادغام از طریق خرید و مشارکت خاص می شوند. مشارکت داخلی: مشارکت داخلی را می توان به عنوان یک فرایند یادگیری سازمانی بر شمرد. این مشارکت با استفاده از توانمندی های داخلی سازمان، به دنبال کسب مزیت های رقابتی است. تلفیق از طریق خرید برخی از سازمانها از یکی دیگر از راهکارهای مشارکت، یعنی تلفیق دو شرکت با خرید یکی توسط دیگری برای پیاده سازی استراتژی تنوع استفاده می کنند. تلفیق هنگامی صورت می پذیرد که دو سازمان به یک سازمان تبدیل شوند. و یکی از سریع ترین راه های ممکن برای تحقق اهداف توسعه کسب و کار و تکنولوژی هستند از جمله ۱- ورود به بازارهای جدید ۲- بدست آوردن خدمات یا محصولات جدید ۳- یادگیری موضوعات مربوط به فرایندهای تبدیل منابع ۴- بدست آوردن دانش و فنون مورد نیاز ۵- ادغام عمودی ۶- گسترش بازارها از نظر جغرافیایی ۷- ارضای نیازها در پوتفولیوی مشترکهم پیمانی استراتژیکی و مشارکت خاصهم پیمانی استراتژیکی بوسیله دو یا بیش از دو سازمان که خواهان ایجاد و تولید محصولات یا خدمات جدید، ورود به بازارهای جدید و یا بهبود فرایندهای تبدیل منابع هستند، تشکیل می گردد. منابعی که از طریق مشارکت خاص انتقال پذیر هستند عبارتند از: بازاریابی: شرکت ها نمی توانند اطلاعات بازاریابی را به آسانی بدست آورند. این نوع مشارکت باعث می گردد که اطلاعاتی در خصوص آگاهی های مربوط به رقابت، رفتار مشتری، شرایط صنعتی و کانالهای توزیع بدست آید. تکنولوژیکی: افرادی که در مشارکت خاص شرکت می کنند می توانند از مهارت های تکنولوژیکی و دانش ویژه ای که عموماً در دسترس است، استفاده نمایند. عناصر و مواد خام: برخی از مشارکت های خاص بدین منظور تشکیل می شوند که امکان دسترسی سازمان به بخش های مختلف فرایند ساخت و مواد اولیه را فراهم سازند. مالی: شرکتها می توانند سرمایه خارجی را در ارتباط با سایر منابع از محیط بدست آورند. مدیریتی: شرکت کنندگان در مشارکت خاص با توجه به سایر منابع می توانند از توانمندی ها و مهارت های مدیریتی استفاده نمایند. سیاسی: برخی از مشارکت های خاص، اجباراً باید در کشورهای در حال توسعه انجام شوند و برخی دیگر نیز برای دست یافتن به تعهدات سیاسی تشکیل می شوند. طراحی استراتژی سطح واحد کسب و کارمدیران سطح واحد کسب و کار جهت تحقق رشد و اهداف سود اقتصادی دو نوع استراتژی را بسط می دهند. استراتژی رشد و استراتژی های رقابتی. استراتژی های رشد استراتژی های رشد به افزایش حجم و بازدهی کار در طول زمان مربوط می شوند. بطور کلی حصول رشد در کارهای منفرد ممکن است از طریق استراتژی های داخلی یا خارجی و ثبات صورت پذیرد. موضوع اساسی در برنامه ریزی استراتژی های رشد، زمان بندی برنامه ها نسبت به رقبا می باشد. استراتژی های رقابتی استراتژی های رقابتی، از طرفی دیگر، بیشتر به این موضوع می پردازند که شرکت به منظور ارزش دادن به مشتریان- با روشی متمایز از رقبا- چگونه موضع گیری نماید. علاوه بر برنامه ریزی تخصیص منابع، مدیران بایستی یک نگرش کلی به بازار داشته باشند. استراتژی های رشد و رقابتی به یکدیگر مرتبط می باشند، چرا

که تنها از طریق استراتژی های موفق رقابتی است که یک سازمان به استراتژی رشد نائل می گردد. استراتژی بازاریابی: یکی از مسئولیت های بسیار حیاتی کارمندان بازاریابی آن است که مرز سازمان را گسترش دهند و با افراد ذینفع خارج از سازمان مانند مشتریان و رقبا در ارتباط باشند وظایفی که در بازاریابی مورد توجه قرار می گیرد شامل ارائه اطلاعات ضروری درباره نیازهای مشتری، پیش بینی تقاضای آینده، مطالعه رفتار رقبا، کشف فرصت های تجاری جدید، ارائه طرح ها و برنامه های توسعه، افزایش ظرفیت نیروی کار و مطالعه تکنولوژیهای جدید محصولات و خدمات می گردد. استراتژی تولید و عملیات: وظیفه مدیران تولید و عملیات، طراحی و مدیریت فرایند هاست. با این استراتژی سازمان قادر می گردد محصولات و خدماتی را ارائه کند که منتهی به مزیت رقابتی شود. یک واحد عملیات کارآمد، لزوماً واحدی نیست که متعهد به حد اکثر کارایی شده باشد، بلکه واحدی است که سعی در هماهنگی نمودن نیازهای تجاری دارد. این واحد برای ایجاد هماهنگی میان توانمندی ها و خط مشی های خود و مزایای رقابتی که در جست و جوی آن می باشد، کوشش می کند. استراتژی تحقیق و توسعه: در بسیاری از سازمانها، تلاش های تحقیق و توسعه برای اجرای کارآمد استراتژی بسیار ضروری است. این نوع استراتژی که از تصمیمات و اقدامات انجام شده در تحقیق و توسعه، مهندسی و فعالیت های پشتیبانی ناشی شده است، همان استراتژی تحقیق و توسعه می باشد. استراتژی سیستم های اطلاعاتی: در برخی موارد، سیستم های اطلاعاتی جامع به عنوان اساس و پایه مزیت رقابتی مورد استفاده قرار می گیرد. این مزیت امکان مدیریت هزینه و استفاده کارآمد و همزمان از اطلاعات بازار را فراهم می کند. بطور کلی شبکه های اطلاعاتی منطقه ای باعث ارتباط کارکنان گردیده به نحوی که ارتباطات و تصمیم گیری را بهبود بخشیده است. کارمندان در سطح اجرایی با در اختیار داشتن این سیستم ها قادر می گردند که از اطلاعات ضروری مطلع گردند. استراتژی منابع انسانی: به نظر می رسد که در شرایط مختلف صنعتی و استراتژی های سازمانی، از اصول منابع انسانی مختلفی، تبعیت می کنند. کارمندان در سازمان های با تکنولوژی و رشد بالا، معمولاً از بیرون سازمان، استخدام می شوند تا پست ها را در تمام سطوح تکمیل نمایند. سیستم های تشویقی مبتنی بر تحقق اهداف بلند مدت است. بنابراین در سازمانهایی که استراتژی های رشد در آنها دنبال می شود، استراتژی منابع انسانی مبتنی بر استخدام، پرورش و آموزش کارکنان جهت تحقق اهداف سازمانی است. همانطور که شرکت ها به سمت جهانی شدن پیش می روند، چالش های اعضای گروه منابع انسانی نیز افزایش می یابد. اعضای گروه فوق باید تعیین کنند که برای مدیریت بر افراد دارای فرهنگ های مختلف، به چه مهارت هایی نیاز دارند، آیا باید به استخدام افراد عالی رتبه در سطح جهانی بپردازند یا به ایجاد برنامه های آموزشی توجه کنند. خطوط پشتیبان فرایند سیستم هایی چون اطلاعات، تصمیم گیری، تغییر و تحول، ارزیابی و اصلاح در خط پشتیبان فرایند تدوین استراتژی توسعه تکنولوژی قرار می گیرند که فعالیت هایی را بنا بر اقتضای زمان و شرایط حاکم در تعامل با مولفه های اصلی فرایند انجام می دهند. سیستم اطلاعات اطلاعات صحیح از محیط مهمترین عامل در اتخاذ استراتژی مناسب است از این رو فرایند تدوین استراتژی به سیستم های اطلاعاتی قوی نیازمند است که در هر شرایط قادر باشد پشتیبانی مناسب را ایجاد نماید. سیستم تصمیم گیر پرویکرها و الگوهای مختلف تصمیم گیری به عنوان ابزار مورد نیاز مدیران استراتژیک در مراحل مختلف تدوین استراتژی توسعه محسوب می گردد، به همین جهت تسلط بر آنها تاثیر مستقیم بر شکل گیری مناسب فرایند اصلی دارد. سیستم ارزیابی و اصلاح استراتژیدر فرایند تدوین استراتژی پیش بینی شرایط محیطی و روند آتی نقش مهمی را ایفا می کند به همین جهت بایستی در اجرا به صورت مستمر اطلاعات محیط اخذ و در قالب یک سیستم ارزیابی و اصلاح استراتژی قرار گیرد. این روند به تطبیق بیشتر استراتژی طراحی شده با واقعیت می انجامد. سیستم های ارزیابی تکنولوژی تصمیم گیری برای حرکت در روند توسعه تکنولوژی مستلزم ارزیابی دقیق وضعیت موجود و مقایسه آن با وضعیت مطلوب می باشد. از این رو تکنیک های مختلف ارزیابی تکنولوژی در سطوح کلان، سازمان و کسب و کار کارایی پیدا خواهند کرد. سیستم تغییر و تحوّلپذیرش سریع تغییر پارادایم و شرایط محیطی و انعکاس آن در فرایند استراتژی توسعه تکنولوژی و آمادگی پیاده سازی تحول از جمله مباحثی است که

بستر مناسبی برای توسعه پایدار فراهم می نماید. مدل جامع تدوین استراتژی توسعه تکنولوژی از تلفیق و تعامل مدل های ارائه شده در سطوح استراتژیک مدل نهایی تدوین استراتژی توسعه تکنولوژی حاصل می گردد. ارتباط سطوح مختلف از طریق چرخه های بازخور صورت میگیرد. این فرایند که با تعیین نیازهای بازار و مقابله با تهدیدات آتی در محیط آغاز می گردد، برای حفظ امنیت ملی با توجه به مسائل رقابتی بازار الگو هایی را برای توسعه تکنولوژی در سطح سازمان، کسب و کار و عملیاتی ارائه می نماید که بالاترین سطح اثر بخشی و رقابت و برتری را حاصل نماید. ویژگی هایی که مدل در کاربرد مورد توجه قرار می دهد رویکردی کاملاً سیستمی با مفهومی که طرح هر مسئله سبب ایجاد و توسعه انواعی از آن مسئله و خلق راه کارهای متعدد برای حل آن است. از این رو در هر سطح با ایجاد گزینه های متعدد و توسعه آن بطور مستمر، سبب پویایی مدل می گردد و مدیران ارشد با انتخاب و گزینه های متعدد روبرو می باشند و از محدودیت و یا شکل تطبیق پذیری در بکارگیری آن با تهدید مواجه نمی گردند. نظام اطلاع رسانی در قالب یک استراتژی برای محیط بیرون و داخل، مدل را احاطه نموده است. اطلاع رسانی به هنگام روی گره های تصمیم گیری سبب می گردد تا تصمیم گیران از فضای نسبتاً شفاف تری بهره مند گردند و پدیده اطلاعات به عنوان یک عمل اثر بخش در پویای مدل مرود توجه قرار گیرد. شاخص های ارزیابی و بهبود کمی و کیفی روی تعدد و طول عمر تکنولوژی در صنعت، سازمان، شاخه تخصصی و تکنولوژی های عملیاتی با نمانگرهای شماتیک سبب می شود تا از مزیت و فرصت های تکنولوژی وقوف کامل داشته و از تصمیمات با ریسک بالا پرهیز شود. وجود شاخص های کنترلی، اطلاعات به هنگام، فرایند اصلی، فراین تکنولوژی، گزینه های متعدد در هر سطح، اعمال متغیرهای محیطی ضمن اینکه مدل را به تکامل رسانده است، پویای لازم را به همراه داشته و این مجموعه در یک سیستم هماهنگ در هر شرایطی می تواند نسبت به نیازهای کلیدی پاسخ مناسب دهد.

مدیریت استراتژی تکنولوژی

۸، ۳۸:۰۷

مدیریت استراتژی تکنولوژی واحد پژوهش پایگاه اطلاعات صنعتی ایران

مقدمه توان رقابت تجاری، دیگر یک انتخاب نیست، بلکه شرط بقاء و حضور در بازار جهانی است. تحقق اهداف سازمانی و رقابت موفق در محیط، به شدت متغیر تجاری، نیازمند تدوین استراتژی های مناسب و دقیق است و این مقاله به بحث پیرامون اصول مدیریت استراتژیک می پردازد. به نکات کلیدی در تدوین استراتژی تجاری و استراتژی تکنولوژی اشاره کرده و روشهای تولید در تصمیم گیری های استراتژیک را معرفی می کند و همچنین بر اهمیت پیوند استراتژی تکنولوژی با استراتژی تجاری تأکید شده است. منظور از استراتژی چیست؟ استراتژی: شناخت آینده و برنامه ریزی برای آن است و ابزاریست که اهداف دراز مدت بواسطه آن قابل تحقق می باشد. استراتژی در مفهوم تجاری، رمولی گسترده است که سازمان برای نیل به موفقیت، به کار می گیرد و برنامه و طرح لازم برای پیروزی در رقابت، به طور کامل و به تفصیل در آن منعکس می شود. تدوین استراتژی یک چالش مستمر است، از این رو، استراتژی در گام اول باید "محور" اصلی فعالیت های سازمان را تأیید کرده و سپس آنچه را که سازمان می تواند انجام دهد، تدوین نماید و فعالیت برنامه ریزی استراتژیک را نهادینه نماید. این امر به آنها کمک می کند تا بهتر رقابت کرده، و موقعیت خود را در بازار تقویت کنند. "مدیریت استراتژیک"، راینندی است که از سه بخش مهم و مرتبط به هم تشکیل شده است. ۱- برنامه ریزی استراتژیک (شامل تعیین دورنمای استراتژیک و تدوین استراتژی است) ۲- پیاده سازی استراتژیک: شامل لهرست تمام فعالیت هایی که باید صورت گیرند و تعیین و گماردن واحدهای عملیاتی مناسب برای پیاده سازی اقدامات اجرایی و پروژه های استراتژیک است که به تاکتیک ها و برنامه ریزی سیستماتیک (نظام مند) می پردازد. ۳- ارزیابی استراتژیک: شامل معیارهای عملکرد، سازو کارهای بازخور، بهبود مستمر راینند یادگیری سازمانی که امکان پالایش استراتژی و اصلاح طرحها و برنامه ها را

لراهم می آورد. تدوین موفقیت آمیز استراتژی، به سازگار کردن منابع در دسترس سازمان و فرصت های موجود در محیط بستگی دارد. شناسایی نقاط ضعف و قوت داخلی و فرصت ها و تهدیدهای خارجی، گام مهمی در فرایند تدوین استراتژی است. تشکیل ماتریس نقاط ضعف و قوت، فرصت ها و تهدیدها، ابزار بسیار مفیدی برای این کار به شمار می رود که تحلیل گران می توانند عوامل مشخص شده در ماتریس SWOT را بازنگری کرده و چهار نوع استراتژی متفاوت تدوین نمایند. ۱- استراتژی نقاط قوت - فرصت (SO)، که سازمان با بهره گیری از نقاط قوت خود می کوشد تا از فرصت های خارجی نهایت استفاده را ببرد. ۲- استراتژی های نقاط ضعف - فرصت ها (WO) که سازمان تلاظ می کند تا با استفاده از فرصت های موجود، بر نقاط ضعف خود غلبه کند. ۳- استراتژی های نقاط قوت و تهدیدها (ST) که سازمان از نقاط قوت خود بهره می گیرد تا تهدیدهای خارجی را دفع کرده و از آنها دوری گزیند. ۴- استراتژی نقاط ضعف - تهدیدها (WT) که سازمان رویکردهای مناسبی اتخاذ می کند تا نقاط ضعف خود را کاهش داده و از تهدید های خارجی دوری نماید، سلول های ماتریس SO, WT, ST, WT مبین استراتژی هایی است که سازمان می تواند مناسب ترین استراتژی را انتخاب کرده و برای خود استراتژی مناسبی را ارزیابی و تدوین کند. در این میان می توان شاخص ها و معیارهای مطلوب را با استفاده از مقیاس وزنی (همچون مقیاس لیکسرت)، این کار را به صورت کمی انجام داد و بر اساس آن مقیاس، به آنها امتیاز داد. میانگین امتیازهای هر استراتژی می تواند به عنوان راهنما در انتخاب گزینه بهینه مورد استفاده قرار گیرد. تدوین استراتژی تکنولوژی: مدیریت تکنولوژی زمانی موفق خواهد بود که میان استراتژی کسب و کار و استراتژی تکنولوژی، ارتباطی مناسب برقرار شود. استراتژی تکنولوژی، همانا بکارگیری، توسعه و نگهداری کلیت دانش و توانایی شرکت است. گرچه تکنولوژی عامل بسیار مهمی به شمار می رود، ولی به تنهایی برای تضمین موفقیت کسب و کار، کافی نیست. کسب و کار موفق، همانا یکپارچه سازی نوآوری تکنولوژی با تولید، بازاریابی، مالی و نیروی انسانی در راستای تحقق اهداف تعیین شده است. پورتر پیشنهاد می کند که در تدوین استراتژی تکنولوژی، مراحل زیر طی شود: ۱- شناسایی تمامی تکنولوژی، تکنولوژی های لایحه و متمایز کننده زنجیره ارزشی ۲- شناسایی تکنولوژی های سایر صنایع یا تکنولوژی هایی که هنوز مراحل توسعه را می گذرانند و از این پتانسیل برخوردارند که در زنجیره ارزشی مورد استفاده قرار گیرند ۳- تعیین مسیر تغییرات تکنولوژی های کلیدی و تغییرات بالقوه تکنولوژی ۴- تعیین اینکه کدام تکنولوژی ها، بیشترین تأثیر را بر مزیت رقابتی و ساختار صنعت بر جای می گذارند. ۵- ارزیابی توانایی های نسبی شرکت در تکنولوژی های مهم و هزینه بهبود آنها ۶- انتخاب استراتژی کلی رقابتی شرکت را تقویت کند. ۷- باید استراتژی های تکنولوژی تمام واحدهای کسب و کار، در سطح بالای سازمان حمایت شوند. مسیر حرکت استراتژی: ماشین توان رقابتی و خلق ثروت را می توان به صورت مونتاژ قطعات در نظر گرفت: (۱) تدوین استراتژی با جهت گیری مشخص، (۲) بکارگیری قابلیت های تکنولوژیک، (۳) رسیدن به سطح بالایی از بهره وری، (۴) انجام فعالیت های تهاجمی و پیگیر در بازاریابی. جهت گیری استراتژیک، امری حیاتی برای موفقیت هر سازمان است. تنظیم و مشخص کردن جهت، به تغییرات تکنولوژی ما نیازهای مشتریان و عوامل محیطی، بستگی دارد. مفهوم اساسی و زیر بنایی در تدوین استراتژی تکنولوژی، همانا "قابلیت محوری" است. ساخت محصول یا خدمتی که برای مشتریان، ارزش منحصر لردی داشته باشد، مثالی از یک قابلیت لانی محوری است. مثال دیگری از قابلیت های محوری سازمان، زیر ساخت آن است که زمینه مؤثر و کارآمد مدیریت عملیات را لراهم می آورد همچنین قابلیت محوری می تواند دانش مدیریت یا مهارت کارکنان سازمان، باشد. شرکت بویینگ یکی از غول های هواپیما سازی، فعالیت های تولیدی و کسب و کار بسیار موفقی دارد. اما این شرکت قابلیت محوری خود را در یکپارچه سازی سیستم های بزرگ، طراحی و تولید مؤثر دانش مشتریان خود متمرکز کرده است. قابلیت های محوری هر سازمان به محصولاتی محوری تبدیل می شوند که می توانند در قالب یک یا چند محصول نهایی ظاهر شوند. این محصولات نهایی سازمان را به مشتریان متصل می کند. مدیریت باید قابلیت های محوری شرکت را به مثابه مزیت خاص بداند و ستراتیژی

تکنولوژی کسب و کار را حول این قابلیت تدوین کند. - روشی کلی برای شناسایی (core Technical) [Competencies) CTC] قابلیت توانایی های محوری لانی- این لرایند، سیستماتیک و جامع بوده، نیازمند مشارکت گروه زیاد و متنوعی از پرسنل است. و در لعالیت های تحلیلی مربوطه، خلاقیت و دقت را با هم می طلبد. هنگامی که این لرایند بخوبی پیاده شود، زمینه بسیار مستحکم و مناسبی برای قابلیت های آتی لراهم می آورد، مزایای جانبی لراوانی از آن حاصل می شود و چندین دستاورد ارزشمند را نیز به دنبال دارد • لهرستی از تمام توانمندی های لانی شرکت و شناسایی توانمندی هایی که در بخش های مختلف شرکت، تکرار شده است • ارزیابی تمام نقاط ضعف و قوت تکنولوژیکی شرکت • لهرستی از توانایی های تکنولوژیکی حیاتی شرکت • شناخت قابلیت های محوری بالقوه و موجود در شرکت و الگو برداری مقایسه ای از برترین های خارج از کشور (مرحله ۱) شروع برنامه "یجاد گروه راهبری و تیم های کاری و برگزاری جلسات شروع کار" یک شروع موق، قدم مهمی در موقیت کل برنامه است. در اولین جلسه تیم کاری، مدیر برنامه باید خلاصه ای از کل برنامه را توضیح داده و مباحثات اولیه در مورد ساختار لهرست توانمندی های شرکت را هدایت می کند. شکل طبیعی لهرست توانمندی ها، به صورت یک ماتریس بزرگ است. این ماتریس، شامل لهرست طبقه بندی شده توانمندی های تکنولوژیکی شرکت و ستون های دیگری است که از آنها برای امتیاز دهی به هر یک از توانمندیها (با توجه به شاخص های مختلف ارزیابی) استفاده می شود. تیم باید تصمیم بگیرد که از کدام طبقه بندی استفاده کند. به عنوان مثال، طبقه بندی ها می توانند خیلی ساده به صورت (۱) علوم کاربردی (۲) طراحی و توسعه (۳) توانایی های ساخت باشند. مرحله (۲) تهیه لهرست توانمندی ها "تهیه لهرست اولیه، جمع آوری و جمع بندی کلیه ورودی ها و نهایی کردن لهرست توانمندی ها" اهدا این مرحله عبارت است از نهایی کردن ساختار کار و محتوای لهرست تایید شده شاخص های ارزیابی و سپس آغاز تعریف دقیق روش ارزیابی. استفاده از یکی از نرم افزارهای صلاحه گسترده یا بانک اطلاعاتی به انجام این لرایند کمک می کند. تیم کاری باید شاخص های ارزیابی را مورد توجه قرار داده و تصمیم بگیرد که از کدامیک استفاده کند و چگونگی انجام ارزیابی را نیز مشخص کند. اهدا، محدوده و بازه زمانی تعیین شده برای لعالیت های اولیه، در پاسخگویی به این سؤالات تأثیر گذار خواهد بود. برای ارزیابی "نقاط قوت و حیاتی بودن" از لرایند های مجزایی استفاده شود. و گزینه های مختلف را لحاظ کرده پیشنهادات و توصیه های خود را تدوین و برای گروه هدایت کننده ارسال کند. مرحله (۳) ارزیابی توانمندی ها "ارزیابی تمامی موارد با استفاده از مقیاس های اندازه گیری انتخاب شده برای تعیین نقاط قوت و اهمیت هر یک" خروجی و ماحصل این مرحله، لهرستی نهایی مجموعه جامعی از توانمندی ها و ارزیابی ها (از همه مهم تر)، شناسایی توانمندی های تکنولوژیکی حیاتی شرکت است. محور اصلی اقدامات اولیه، ارزیابی نقاط قوت است. استفاده از پرسش نامه، می تواند مؤثر و کارآمد باشد. نتایج توسط اعضای تیم ثبت و بررسی می شود و در صورت نیاز، از مصاحبه ها و پرسش نامه های دیگری جهت تکمیل اطلاعات استفاده شود. آنگاه تیم باید تصمیم بگیرد که به هر توانمندی چه امتیازی تخصیص دهد. تکنیک های آماری در تحلیل پاسخ ها ماید واقع می شود. تیم کاری می بایستی اثر هر یک از توانمندی های تکنولوژیکی را بر توان رقابت شرکت بررسی و ارزیابی های غنی و منطقی انجام دهد. پس باید برنامه های استراتژیک لعلی سازمان را مطالعه کنند. نتایج به شدت مورد نقد قرار گرفته و تعدیل می شود. مرحله (۴) شناسایی قابلیت های کاندید "تست انواع مختلف توانمندیهای حیاتی مکمل، تدوین لیست احتمالی قابلیت های محوری" چالش تیم کاری در مرحله ۴ استفاده از دانش و داده های جمع آوری شده در مراحل ۲ و ۳ جهت شناسایی هر چه بیشتری از توانایی های محوری لانی (تکنولوژیکی حیاتی) کاندید است نتایج حاصل، باید لهرستی بلند بالا از حوزه های تخصصی تکنولوژیکی آتیه دار باشد که بتوان آنها را به عنوان CTC یا قابلیت توانایی های محوری لانی شرکت مورد آزمون و ارزیابی قرار داد مشخصات CTC، مورد بازننگری، یکپارچه سازی و پالایش قرار می گیرد، خروجی این لهرستی از CTC های متمایز است و مبنای کارهای آتی به شمار می روند. مرحله (۵) تست قابلیت محوری کاندید "اعتبار

سنجی CTC ها: به مزیت رقابتی - ارزش ادراکی مشتری - میزان دشواری تقلید - امکان ورود به بازار های دیگر " بهره‌ست CTC های ارزشمند (از آنجایی که تمام CTC های بالقوه و بالفعل سازمان را در خود دارد)، از اهمیت لوق العاده ای برخوردار است. باید این بهره‌ست با گروه هدایت کننده مورد بازنگری کامل قرار گیرد. گروه هدایت کننده نیز باید مدیر برنامه را راهنمایی کند که کدام CTC (اگر اساساً موری باشد)، را در مرحله مورد توجه خاص قرار دهد یا به کلی حذف کند چون این CTC ها ارزشمند بر توانمندی های حیاتی داخلی شرکت جا شده اند. مرحله ۶) ارزیابی موقعیت قابلیت محوری "تحقیق پیرامون برداشت بیرون از شرکت نسبت به قابلیت ها و لزودن یا لته ها و نتایج آن به ممیزی توانمندی های داخلی" در این مرحله نهایی مشخص می شود که شرکت، کدامیک از CTC های ارزشمند خود را در مالکیت دارد. موقعیت نسبی شرکت در هر یک از CTC ها چگونه است. بهترین سازمانهای خارجی که باید برای الگو برداری مقایسه ای مورد توجه قرار گیرد و همچنین کارهای که باید صورت گیرد تا مالکیت شرکت بر CTC های بالقوه اش محفوظ بماند، از مواردی است که در این مرحله روشن می شود. شناخت قابلیت های لانی محوری موجود و حوزه هایی که پتانسیل تبدیل شدن به CTC را دارند، ارزشی لراوان دارد، به نحوی که می تواند مبنای تدوین استراتژی تکنولوژی در کل سازمان باشد.* <http://www.tolueco.com/Tolue/article.asp?Ln=FA&Page=۱۴۲>

روشهای انتقال تکنولوژی

سید عبدالحمید عربی

چکیده: انتقال و جذب تکنولوژی در جهان سوم، مقوله پیچیده ای است که هم از نظر علمی و هم از جنبه ابعاد فرهنگی، سیاسی و اقتصادی سالهاست نه فقط کشورهای در حال توسعه، بلکه بسیاری از مجامع پژوهشی غرب و سازمانهای بین المللی را به خود مشغول داشته است. سطح تکنولوژیهای کشورهای پیشرفته و جهان سوم فاصله محسوسی دارد. برای کاستن فاصله تکنولوژی کشورهای پیشرفته و کمتر توسعه یافته، انتقال تکنولوژی یک لازمه انکار ناپذیر است. انتقال تکنولوژی باروشهای مختلف و وسائل مختلف امکانپذیر است که با توجه به موقعیت انتقال دهنده تکنولوژی و انتقال گیرنده تکنولوژی مشخص می شود. مقدمهها مطالعه سابقه توسعه کشورهای در حال توسعه، خصوصاً کشورهای شرق آسیا ملاحظه می شود که آنها در مسیر توسعه خود برای تسریع در حل مشکلات بخش صنعت، بنیان تکنولوژی کشور خود را از طریق انتقال آن از سایر کشورهای توسعه یافته تقویت کرده و سپس با ایجاد زیربنای اقتصادی مناسب درصدد تقویت مراکز دانشگاهی و پژوهش خود برآمده اند. اگر کشورهای در حال توسعه به عنوان یک راه حل دیگر قصد دارند که خود دانشهای علمی و فنی ضروری جهت توسعه اقتصادی را بدون بهره گیری از دانشهای موجود که نتیجه تحقیقات پژوهشگران و اندیشمندان جهان است کسب کنند، این نه تنها عملی بس مشکل است، بلکه باعث اتلاف غیرمنطقی نیروها می شود. به علاوه دستیابی به چنین راه حلی در مدت زمانی که کشورهای کم رشد جهت رسیدن به توسعه اقتصادی در نظر گرفته اند امکان پذیر نیست. اگر چنین تفکری در جهان مقبولیت یابد، پیشرفت فنی تمام کشورهای جهان از جمله کشورهای صنعتی مختل خواهد شد. انتقال موفق تکنولوژی نیاز به شناخت اهداف صنعت، منابع تکنولوژی، نحوه ابداع و نحوه انتقال، روشهای انتقال، فاکتورهای تاثیر گذار، نحوه جذب و نحوه توسعه آن دارد و هر یک از آن شناختها متکی به تخصص ویژه خود است. بدون استفاده از کارشناسان انتقال تکنولوژی و اصول مدیریت تکنولوژی، معمولاً عمل انتقال یا اصولاً صورت نمی گیرد و یا انتقال تکنولوژی مربوطه بصورت ناقص و نیم بند انجام می شود. برای کاستن فاصله تکنولوژی بین کشورهای پیشرفته و کشورهای در حال توسعه انتقال تکنولوژی بهترین گزینه است. برای این کار بایستی به عناصر تشکیل دهنده تکنولوژی توجه کرد. مفهوم انتقال تکنولوژی تکنولوژی به منزله تمامی دانشها، محصولات، فرآیندها، ابزارها، روشها، و سیستمهایی است که در خلق

کالاها یا ارائه خدمات مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی از زمینه‌های اعمال مدیریت تکنولوژی که مستلزم جامع‌نگری و درون‌نگری است، انتقال تکنولوژی است. امروزه، صنعتی شدن بطور عمیقی به انتقال تکنولوژی وابسته است. در دنیای امروز رابطه‌ای مستقیم بین توسعه تکنولوژی و پیشرفت اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی یک کشور برقرار است. بطوری که می‌توان گفت تکنولوژی عاملی اساسی برای ایجاد ثروت، توانایی و دانایی کشورهاست و وسیله‌ای قدرتمند در توسعه ملی تلقی می‌شود. بدین جهت است که در سطح بین‌المللی، جنگ اقتصادی تکنولوژیک جانشین جنگهای نظامی شده است. بنابراین اتخاذ استراتژی‌های توسعه تکنولوژی در بخشهای مختلف اقتصاد هر کشور جزء ضروریات بازسازی و توسعه اقتصادی آن کشور بوده و بدون آن دستیابی به اهدافی چون خودکفایی اقتصادی، توسعه ملی و بهبود استانداردهای زندگی غیرممکن است. انتقال تکنولوژی عبارت است از بکارگیری و استفاده از تکنولوژی در مکانی بجز مکان اولیه ایجاد و خلق آن. به عبارتی دیگر فرایندی که باعث جریان یافتن تکنولوژی از منبع به دریافت کننده آن می‌شود، انتقال تکنولوژی نامیده می‌شود. انتقال تکنولوژی فرایند پیچیده و دشواری است. خرید و انتقال تکنولوژی بدون مطالعه و بررسی لازم، نه تنها مفید نخواهد بود، بلکه ممکن است علاوه بر هدر رفتن سرمایه و زمان، به تضعیف تکنولوژی ملی هم بیانجامد. نگاه به انتقال باید به‌عنوان فرایندی باشد که از طریق آن تکنولوژی وارداتی به گونه‌ای کسب شود که نه تنها برای تولید محصول به کار گرفته شود، بلکه زمینه‌ای برای خلق تکنولوژی جدید باشد. انتقال فناوری به دو گونه صورت می‌گیرد: انتقال عمودی و انتقال افقی. در انتقال عمودی یا انتقال تحقیق و توسعه اطلاعات فنی و یافته‌های تحقیقات کاربردی به مرحله توسعه و طراحی مهندسی انتقال می‌یابد و سپس با تجاری شدن تکنولوژی به فرایند تولید وارد می‌شود. در انتقال افقی، تکنولوژی از یک سطح توانمندی در یک کشور به همان سطح توانمندی در محل دیگری منتقل می‌شود. در این حالت هرچه سطح گیرنده تکنولوژی بالاتر باشد هزینه انتقال تکنولوژی کاهش می‌یابد و جذب آن به صورت موثرتری انجام می‌شود. در جدول ماهیت و مفهوم انتقال تکنولوژی در هر سطح و هزینه آن در مقایسه با سطوح دیگر مشخص شده است برخی از عوامل تاثیرگذار بر نحوه انتقال - انگیزه، هدف، معیار و سود مورد توافق متقاضی و عرضه کننده تکنولوژی. - سطح تکنولوژی و قابلیت‌های متقاضی در امر انتقال کامل آن. - استراتژی فروش کننده تکنولوژی. - منابع اطلاعاتی موجود و قدرت چانه‌زنی متقاضی. - سیاست کلی جاری و تکنولوژیکی کشور متقاضی. یک شرکت با شرکت دارنده تکنولوژی دیگری ادغام می‌شود و شرکت جدیدی از ترکیب دو شرکت قبلی به وجود می‌آید. ۶- قرارداد کمک‌های فنی و خدمات مهندسی ۱- ۶- کمک‌های فنی کمک‌های فنی عموماً خدمات و اطلاعات فنی و مدیریتی (صنعتی) است که در تولید و ساخت محصول یا مواد، مورد نیاز باشد. معمولاً این خدمات از طرف واحدهای تولیدی که دارای تجارب لازم و کافی در این زمینه باشند ارائه می‌شود. در پروژه صنعتی و تولیدی کمک‌های فنی عمدتاً شامل خدمات زیر است: * کمک در انتخاب تکنولوژی و روش ساخت و آزمایش کارخانه. * تهیه صورت مشخصات فنی ماشین‌آلات و تجهیزات. * تهیه مشخصات محصول. * همکاری در مقایسه پیشنهادهای خرید ماشین‌آلات. * همکاری در تهیه و خرید قطعات نیم‌ساخت و لوازم و مواد کمکی. * همکاری در تهیه مشخصات مواد اولیه و منابع تأمین آنها. * خدمات در رابطه با انجام آزمایشها و تحقیقات مواد اولیه و محصول. * نظارت بر عملیات نصب و راه‌اندازی کارخانه. * خدمات در مورد تصحیح و تغییر روشهای تولیدی. * خدمات مدیریتی در حین راه‌اندازی و بهره‌برداری. ۲- ۶- خدمات مهندسی خدمات مهندسی به آن دسته از کارهای فنی اطلاق می‌شود که در جهت ایجاد یک پروژه صنعتی و تولیدی به کار آید. معمولاً این خدمات توسط موسسات مهندسی با تجربه در امر مورد نظر و یا فروشندگان ماشین‌آلات ارائه می‌شود. ۷- مدل پارکهای علمی - آموزشیدر این مدل امکاناتی برای متخصصان، جهت ایجاد شرکت فراهم می‌شود. این کمپانی‌ها اغلب توسط پرسنلی که آزمایشگاهها را ترک می‌کنند ایجاد می‌شود ۸- مدل فرتاین مدل در انگلستان به کار گرفته می‌شود و ناظر بر افرادی است که از ناحیه چندین شرکت یا کنسرسیوم نمایندگی دارند که در آزمایشگاههای دولتی به جستجوی تکنولوژی پردازند. ۹- کنسرسیوم تعدادی شرکت و موسسه

عمومی جهت دستیابی به هدف خاصی در زمینه نوآوری تکنولوژیک با یکدیگر همکاری می کنند ولی سهامی بین آنها رد و بدل نمی شود. ۱۰- شبکه سازی یک شرکت، شبکه ارتباطی با اشخاص و شرکتهای دیگر ایجاد می کند تا بتواند همواره در جریان نوآوریهای فنی و تکنیکی باشد. ۱۱- قراردادهای فرعی و دست دومین روش می تواند به انواع مختلف انجام شود. الف - گرفتن بخشی از کار از انتقال دهنده (داخلی سازی). ب - گرفتن کار از کمپانی های معتبر در صورتی که در شبکه آنها قرار بگیریم (فعالتهای تخصصی). ج - گرفتن کار و دادن به بخشهای مختلف اگر قسمت مهندسی قوی داشته باشیم. ۱۲- قراردادهای بیع متقابل* در این روش عرضه کننده تکنولوژی موافقت می کند که امکانات تولیدی برای متقاضی فراهم کند و در آینده از محصولات تولیدشده وی بعنوان بازپرداخت اصل و سود سرمایه گذاری خود، خریداری می کند.* مهمترین مشوق و انگیزه عرضه کننده تکنولوژی در وارد شدن در قرارداد بیع متقابل، استفاده و بهره برداری از منابع طبیعی و انسانی ارزان در کشور دریافت کننده تکنولوژی است.* مهمترین انگیزه برای دریافت کننده تکنولوژی، انتقال تکنولوژی صنعتی و بهره برداری حداکثر از منابع طبیعی و انسانی در کشورش است. ۱۳- سهام اقلیتی یک شرکت بخشی از سهام شرکت عرضه کننده تکنولوژی را می خرد، اما در مدیریت آن نقشی ندارد. ۱۴- اتحاد دو شرکت تواناییهای تکنولوژیک خود را در جهت رسیدن به محصولی جدیدتر به اشتراک می گذارند. همکاری استراتژیک عبارت است از فرآیند تشخیص شکاف در تکنولوژیهای بومی با جستجو برای یافتن تکنولوژیهای پرکننده و سپس درگیر کردن صاحبان آن تکنولوژی در مشارکتی که نتیجه آن انتقال تکنولوژی به کشور باشد. کشورهای تازه صنعتی شده ای مثل کره، همانند کشورهای پیشرفته صنعتی، اکنون در جستجوی مکملهای تکنولوژی بومی خود هستند و برای این منظور هر مشوقی را که لازم باشد فراهم می کنند تا صاحبان خارجی تکنولوژی را به این نوع همکاریها بکشانند. ب: انتقال تکنولوژی به صورت غیر رسمی ۱- استخدام پرسنل فنی و علمی ۲- خرید و واردات ماشین آلات و دریافت کمکهای فنی به وسیله سازندگان اصلی ماشین آلات ۳- مهندسی معکوس معمولاً زمانی انجام می پذیرد که شرکتهای چند ملیتی و یا کشور عرضه کننده تکنولوژی از انتقال حق امتیاز تکنولوژیهای پیشرفته به کشورهای در حال توسعه امتناع می ورزند. ۴- اعزام نیرو به خارج، برای آموزش و کسب تجربیات عملی ۵- برگزاری کنفرانسها و نمایشگاههای کتاب، انتشارات مقالات و نمایشگاههای بین المللی و تجاری، صنعتی عوامل موفقیت انتقال تکنولوژی به کشورهای در حال توسعه به طور کلی کشورهای در حال توسعه می توانند درسهای پرارزشی از تجربه موفقیت آمیز بعضی از کشورهای صنعتی و تازه صنعتی شده بخصوص کشورهای واقع در شرق آسیا و آمریکای لاتین در امر توسعه تکنولوژی و صنعتی بگیرند. تجربه موفقیت آمیز این کشورها نشان داده است که فراگیری و انتقال گسترده تکنولوژیهای مناسب و مدرن به این کشورها، آنها را قادر می سازد تا بر بهره وری خود بیفزایند و در نتیجه به توسعه سریع صنعتی این کشورها منجر شده است. بعنوان مثال، کشورهای نظیر کره جنوبی، تایوان، برزیل و مکزیک بیشتر از طریق واردات و انتقال تکنولوژی خارجی به عنوان کشورهای تازه صنعتی شده در شرق آسیا و آمریکای لاتین مطرح شوند. بطور کلی عوامل موقعیت این کشورها را می توان به دو عامل درونی و بیرونی تقسیم کرد. در درون این کشورها، عزم ملی برای توسعه تکنولوژی سرلوحه همه برنامه ریزیها و اقدامات قرار گرفته و کلیه بسترها و ساختارهای لازم برای تحقق این امر آماده شده است. در بیرون نیز، به دلیل اشباع شدن فضای سرمایه گذاری در کشورهای پیشرفته، سرمایه گذاران غربی و شرکتهای بین المللی به همکاری مشترک و سرمایه گذاری در این کشورها راغب بوده اند. اگرچه این کشورها را می توان بخاطر برخی خصوصیات و شاخصهای کلان اقتصادی نظیر درآمد سرانه حجم اقتصادی، منابع اولیه و روند صنعتی شدنشان از دیگر کشورها متمایز کرد، با وجود این بررسی عوامل موفقیت آنها می تواند برای کشورهای دیگری که در صدد پیروی از الگوی توسعه صنعتی مشابه آنها هستند، بسیار مفید باشد. بعضی با مدیریت کارا و موثر، همکاری نزدیک بین مراکز تحقیقاتی و صنایع، توجه به فعالتهای تحقیق و توسعه و حمایت موثر دولت، می توان درصد احتمال شکست در انتقال فناوری را به حداقل رساند. از مهمترین عوامل موثر در انتقال موفقیت آمیز

تکنولوژی کشورهای تازه صنعتی شده، عبارتند از: * مدیریت کارا و موثر. * همکاری نزدیک بین مراکز تحقیقاتی و صنایع. * توجه به فعالیتهای تحقیق و توسعه. * در دسترس بودن بازار کافی. * قابلیت و ظرفیت جذب کشور گیرنده تکنولوژی. * حمایت موثر دولت. * تمایل انتقال دهنده و گیرنده تکنولوژی. * سیاست توسعه صادرات. نتیجه گیریا انتقال تکنولوژی مقوله ای مهم و اساسی در ارتقای سطح تکنولوژی یک کشور و در نهایت حرکت به سمت توسعه پایدار است. البته این امر مستلزم توجه به مراکز تحقیقاتی و حمایتهای اقتصادی و سیاسی از این گونه فعالیتهای است. عوامل مهم تعیین کننده روش انتقال تکنولوژی به مقدار بسیاری شامل ترکیبی از تمایل انتقال دهنده تکنولوژی جهت عرضه تکنولوژی و دانش فنی و همچنین توانایی دریافت کننده تکنولوژی جهت کسب و جذب تکنولوژی است. اهمیت انتخاب روشهای انتقال تکنولوژی بسیاری از کشورهای در حال توسعه را بر آن داشت که انواع مختلف روشهای اکتساب تکنولوژی را جهت انتخاب مناسبترین آنها آزمایش کنند. با توجه به رشد سریع تکنولوژیهای نو و اهمیت آنها از لحاظ تأمین امنیت ملی، رفاه عمومی و رشد اقتصادی، غفلت از آنها ممکن است ما را از قافله تکنولوژی دور کند. بنابراین باید در جستجوی راههایی بود که دستیابی به این تکنولوژیها را به سریعترین وجه، ممکن سازد. برای این کار باید فعالیتهای زیر در تمامی ارکان تصمیم گیری مورد توجه قرار گیرد: ۱- بستر سازی فرهنگی. ۲- فعال شدن دانشگاه در انتقال تکنولوژی و رابطه موثر دانشگاه و صنعت. ۳- نقش مدیریت. ۴- همکاری با کشورهای در حال پیشرفت نظیر چین، کره، مالزی، هند و ... ۵- ایجاد مراکز تحقیقاتی و حمایت از کارآفرینان. منابع و مآخذ ۱- دکتر منوچهر منطقی. روشهای مختلف انتقال تکنولوژی - اولین دوره مدیریت تکنولوژی هوا فضای ایران ۲- بهمن ابراهیمی حسینزاده - روشهای انتقال تکنولوژی - شبکه تحلیلگران تکنولوژی ایران - دومین همایش ملی توسعه فناوری در صنعت نفت ۳- دکتر علیرضا علی احمدی و مهندس علیرضا توکلی - نگرش جامع به انتقال تکنولوژی تدبیر دی ۷۹ شماره ۱۰۹۴ - ضوابط، مقررات و روشهای مناسب انتقال تکنولوژی به کشور، دانشگاه علم و صنعت ایران، پایان نامه، علیرضا توکلی. ۵- منصور بزومی مرتضی تاجریان - ارزیابی فرایند انتقال تکنولوژی DMD از دیدگاه مدیریت تکنولوژی - دومین همایش ملی توسعه فناوری در صنعت نفت ۶- دکتر عارفه فدوی اصغری انتقال تکنولوژی، سایت آینده نگر ۷- دکتر رضا اسلامی "عوامل موفقیت در انتقال تکنولوژی و توسعه صنعتی کشورهای در حال توسعه صنعت و توسعه، شماره ۱۷. منبع: ماهنامه تدبیر - سال هجدهم - شماره ۱۷۹"

تفاوت مدیریت تکنولوژی و سرپرستی تکنولوژی

سید محمد صابر خراسانی

مدیریت تکنولوژی، مدیریت سیستم است. اجزای این سیستم سخت افزارها، نرم افزارها، اطلاعات و مهارتها و تخصصهای انسانی است. مدیریت تکنولوژی هدایت اجزا در جهت رسیدن به یک کل قابل قبول با توجه به وابستگیهای درونی اجزا را در برمی گیرد. مجله پیام متن، نشریه داخلی شرکت متن است که بصورت فصلنامه منتشر می شود. با توجه به فعالیتهای شرکت متن در زمینه "مدیریت تکنولوژی"، نشریه داخلی این شرکت نیز به این مبحث توجه ویژه ای نشان می دهد. مطلب زیر از شماره ۳۴ پیام متن، بهار ۱۳۸۰ نقل شده است: دیدگاههای فراوانی در زمینه مدیریت تکنولوژی (M.O.T) بیان شده است. آنچه که هدف این نوشته است تبیین تفاوتهای دقیقتر و قابل تشخیص بین دو مبحث مدیریت تکنولوژی و سرپرستی تکنولوژی در سازمانهای تکنولوژی مدار است. واژه مدیریت تکنولوژی از دو بخش "مدیریت" که با توانمندیهای انسانی و "تکنولوژی" که با علوم و مهندسی سر و کار دارد تشکیل شده است. آنچه مسلم است مدیریت تکنولوژی تلفیق علوم دقیق (مهندسی) و علوم غیر دقیق (انسانی) است. مدیریت تکنولوژی، مدیریت سیستم است. اجزای این سیستم سخت افزارها، نرم افزارها، اطلاعات و مهارتها و تخصصهای انسانی است. مدیریت تکنولوژی هدایت اجزا در جهت رسیدن به یک کل قابل قبول با توجه به وابستگیهای درونی

اجزا را در برمی گیرد. مدیریت تکنولوژی مدیریت انسانی در جهت تولید با استفاده از ابزار، اطلاعات و مهارت‌ها برای دستیابی به نیازهای آینده است. برای درک بهتر مدیریت تکنولوژی لازم است تفاوت آن با سرپرستی تکنولوژی روشن گردد. مدیریت و سرپرستی مشابه نیستند. مدیریت شامل خلاقیت، رهبری، ریسک پذیری و آینده‌نگری است. سرپرستی دربرگیرنده نظارت بر انجام فعالیت‌های از پیش تعیین شده و مشخصی است که برای در جریان نگه داشتن امور و کارهای جاری ضروری می‌باشد. نسبت مناسب بین میزان فعالیتهای مدیریتی و فعالیتهای سرپرستی بستگی به نوع و طبیعت سازمان دارد. بدیهی است برای اداره دپارتمان تولید یک کارخانه نیاز کمتری به فعالیتهای مدیریتی (به عبارتی ریسک‌پذیری، آینده‌نگری و...) و نیاز بیشتری به فعالیتهای سرپرستی وجود دارد. ولی یک واحد تحقیق و توسعه بیشتر به خلاقیت و نوآوری و فعالیتهای مدیریتی نیاز دارد و فعالیتهای سرپرستی از دیدگاه اجرای امور روزمره در آن بسیار کم مطرح می‌باشد. هر چه به سمت سطوح بالای تصمیم‌گیری حرکت کنیم، فعالیتهای مدیریتی بیشتر و هر چه به سمت سطوح پایین‌تر حرکت کنیم فعالیتهای سرپرستی بیشتر می‌باشد. از اینرو مدیریت تکنولوژی وظیفه اصلی مدیریت بالای شرکتها و موسساتی است که بخصوص در زمینه‌های مرتبط با تکنولوژیهای پیشرفته فعالیت می‌نمایند. <http://hepge.itan.ir/?ID=۸۰۵>

ادغام تکنولوژیک؛ روش نوین تحقیق و توسعه در خلق نوآوری

مهدی نبی آبکنار

«ادغام تکنولوژیک» به معنای ایجاد و توسعه «فناوریهای پیوندی» است و داعیه آن دارد که هیچ صنعت پویا و رقابت جویی نباید صرفاً بر فناوری اختصاصی خود تکیه کرده و اعتبارات تحقیقات خود را فقط در حوزه تخصصی خویش هزینه کند، زیرا دیگر اصل «یک صنعت - یک فناوری» مدتهاست که منسوخ شده و جای خود را به «یک صنعت - دهها فناوری» سپرده است. صنعتی که براساس پیوند دهها فناوری شکل می‌گیرد. باید چشم خود را به روی همه پیشرفتها و نوآوریهای تکنولوژیک، در اینجا و آنجا و به ویژه در خارج از محیط تخصصی خود باز کرده و ببیند که چگونه می‌تواند آنها را با فناوریهای در حال استفاده خود پیوند داده و محصولات نوآورانه را روانه بازار کند. شاید اگر بحث برنامه‌های تحقیقاتی مشترک به میان آید. بسیاری از صنایع ترجیح دهند که فقط با هم رشته‌های خود مشارکت داشته باشند. اما مشارکت تکنولوژیک، صنایع گوناگون را به همکاری تحقیقاتی هدفمند فرا می‌خواند. آنچه موفقیت و یا شکست یک صنعت را رقم می‌زند، نه مبلغی است که آن صنعت به «تحقیق و توسعه» اختصاص می‌دهد، بلکه در «نحوه تعریف صنعت از تحقیق و توسعه» نهفته است. یک صنعت می‌تواند در امر تحقیق و توسعه بر فناوریهایی سرمایه‌گذاری کند که جای نسل قبلی فناوری مورد استفاده آن صنعت را می‌گیرند. این شیوه یک رویکرد خطی و گام‌به‌گام جایگزین فناوری است. چنانچه نیمه هادی‌ها به جای لامپ خلا آمدند و دیسک‌های فشرده به جای صفحه گرامافون نشستند. اما شیوه دوم، رویکردی غیرخطی، تکمیلی و مشارکتی است. در این شیوه، پیشرفتهای فنی از چندین حوزه فناوری که سابقاً از هم جدا بوده‌اند. با هم ترکیب شده و به ساخت فرآورده‌هایی می‌انجامند که بازارها را متحول می‌سازد. برای مثال، از پیوند نورشناسی (اپتیک) و الکترونیک، فتونیک به وجود آمد و این به پیدایش سیستم‌های مخابراتی الیاف نوری انجامید. اگر از این زاویه به موضوع بنگریم رویکردهای خطی فاقد بازخورد (مانند نظام پیشنهادات)، روشی است که با تعصبی بیش از اندازه به فعالیتهای تخصصی «تحقیق و توسعه» می‌نگرد و امکان ترکیب فناوریها را به ویژه در بخش صنعت نادیده می‌گیرد. باوجود این، بسیاری از شرکتها و سازمانهای ما همچنان و تقریباً فقط متکی به این رویکرد خطی هستند. این امر دلایل پیچیده‌ای دارد، از جمله بی‌اعتمادی سازمانها به نوآوریهای خارجی، تفرعن نسبت به آنچه در داخل کشور ساخته نشده و بیزاری از تقسیم دستاوردهای تحقیقاتی خود و مشارکت با دیگران. ادغام تکنولوژیک، از آن رو که به جای جایگزین کردن، ترکیب می‌کند، نیاز به طرز

تفکری متفاوت و مجموعه ای جدید از برخوردهای مدیریتی دارد. مقدمه سیزدهم بهمن ماه ۱۳۶۶ زمانی که رئیس هیات مدیره سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران و وزیر محترم وقت صنایع در حال امضای طرح نظام پیشنهادات در قالب، طرح بسیج صنعتی بودند، ژاپنی‌ها از جشن موفقیت در تقلید درازمدت فناوری غربی باز می‌گشتند و تدریجاً در برخورد با واقعیتها و نیازهای نوین درمی‌یافتند که: «از محقق تا مقلد فرقه‌است». ژاپنی‌ها سالیان سال به رونویسی و تقلید، از کیسه غربی‌ها خورده و در این هنر ورزیده شده بودند: که فناوری بیگانه را بخرند و در کوتاه‌ترین زمان ممکن آن را از جهاز هاضمه صنعت خودی بگذرانند و به محصولاتی تبدیل کنند که قابل رقابت در بازارهای جهانی باشد. ژاپنی‌ها دریافته بودند که استراتژی تقلید، فقط در شرایطی پاسخ می‌دهد که عرصه فناوری در اختیار «فناوری تجربی» باشد و حال آنکه از آغاز دهه ۸۰، تدریجاً جای پای «فناوری علمی» باز می‌شد و این فناوری دیگر به سادگی قابل انتقال نبود مگر آنکه زیرساخت علمی آن در جامعه کاملاً فراهم می‌شد، این بدان معنا بود که باید تحقیقات بنیادی در کشور پا می‌گرفت تا زمینه خلاقیت درونزای علمی و تکنولوژیک فراهم گردد. یعنی به چرخه کاملی از تحقیق و توسعه نیاز بود. ژاپنی‌ها در همان زمان پی برده بودند که تقلید از جوامع به اصطلاح پیشرفته صنعتی، نهایتاً اعتماد به نفس ملی و خلاقیت درونزای علمی را منکوب و وجهه فرهنگی کشورشان را در این زمینه ضایع می‌کند، آنها با درک این جوانب و باتوجه به نیازهای جامعه خود، ظاهراً دست به یک خانه‌تکانی در سیاستهای خویش می‌زنند، در بخشی از این سیاستها آنها نگاه خود را از سیستم‌های مشارکت درون سازمانی برداشته و استراتژی «ادغام تکنولوژیک» که رویکرد ویژه‌ای به توسعه تکنولوژیک است، دنبال می‌کنند. این مفهوم، طرز نگاه شرکتهای ژاپن به «صنعت» و «مشتری» را طی سه دهه گذشته اساساً دگرگون کرده و بینش صنعتی بدیعی در شرکتهای تولیدی آنها پدید آورده که حتی نگرش آنها را نسبت به معنای «سرمایه‌گذاری» و «سود» و «بازده صنعتی» نیز تغییر داده است. این نوشتار با استناد به شواهد گوناگونی که از رفتار مبتنی بر ادغام تکنولوژیک، شرکتهای ژاپنی ارائه می‌کند، مفهوم و اصول اساسی رویکرد «ادغام تکنولوژیک» را به زبانی ساده توضیح داده و آن را در مقابل رویکردهای سنتی و خطی به خوبی معنی می‌کند. روند الگوی فناوری از طریق «ادغام» ادغام تکنولوژیک طی دهه گذشته در قالب تغییراتی گسترده در تمام صنایع ژاپن نمود یافته است. چهار روند زیر در زمینه این تغییر مشهود است: ۱- شرکتهای صنعتی، از سازمان تولیدی به سازمان اندیشمند تبدیل می‌شوند؛ ۲- دینامیسم کسب و کار از فناوری یکپایه (از طریق سیستم پیشنهادات)، به فناوری چندپایه و پیوندی (از طریق ادغام تکنولوژیک) تحول می‌یابد؛ ۳- در فعالیتهای تحقیق و توسعه ای رقیبان مرئی جای خود را به رقیبان نامرئی می‌سپارند؛ ۴- در ادغام تکنولوژیک، فرایند خطی، جای خود را به فرایند تبیین تقاضا، رویکرد مشارکتی می‌سپارد. روند نخست به این معنا اشاره دارد که استنباط نوینی از شرکت تولیدکننده در حال ظهور است. شرکت تولیدکننده در عرف معمول مکانی است برای تولید محصول، یا به عبارت اقتصاددانان یک تابع تولید است. سرمایه به علاوه کار، برابر است با بازده، لیکن در بسیاری از شرکتهای تولیدکننده ژاپن اینک هزینه‌های تحقیق و توسعه بسیار بیشتر از هزینه‌های سرمایه‌گذاری است. روند دوم به بروز تغییرات در محیط کسب و کار اشاره دارد. در گذشته بین صنایع و فناوریها تناظر «یک به یک» وجود داشت، یعنی هر صنعت، فقط با یک فناوری سروکار داشت، ولی اکنون تنوع تکنولوژیک آن چنان پیش رفته است که تمیز حرفه اصلی از حرفه ثانوی آن، دشوار است. صنایع امروز وارد مرحله ای شده‌اند که تنها از طریق سازگاری و تکیه بر «مشارکت پیگیر» قادر به ادامه کار می‌باشند. روند سوم آن است که در زمینه اخذ تصمیم برای سرمایه‌گذاری تحقیقاتی، دگرگونیهای عمده‌ای در صنایع مشاهده می‌شود، اکنون دیگر مبنای تصمیم‌گیریهای سرمایه‌گذاری «نرخ سود» نیست. بدین ترتیب، شرکتهای صاحب فناوری، بایستی نه تنها مراقب رقبای مستقیم در حیطه خود باشند، بلکه باید کمپانی‌های صنعتی در حوزه‌های دیگر را نیز از نظر دور ندارند. در عمل این بدان معناست که این شرکتهای در یک رقابت «تحقیق و توسعه ای» با دشمنان (رقبای) نامرئی درگیر شوند. روند چهارم به وقوع تغییرات در جریان توسعه فناوری اشاره دارد. امروزه مسئله کلیدی در استراتژی فناوری چگونگی رخنه و گذر از

تنگراه‌های تکنولوژیک نیست، بلکه چگونگی به کارگیری فناوری موجود به بهترین نحو ممکن است. اینک به یک استراتژی جدید نیاز است، که از جنبه تقاضا آغاز به کار کند و در پرورش این استراتژی مهمترین عامل، فرایند تبیین تقاضا است. از طریق این فرایند نیاز به یک فناوری جدید، مجال ظهور یافته و اقدامات «تحقیق و توسعه ای» ایجاد و تکمیل این فناوری را هدف قرار داده اند. ترکیب این چهار روند در تغییر الگوی تکنولوژیک، حول محور مفهوم «ادغام تکنولوژیک» ساده است. رابطه محکمی بین ادغام تکنولوژیک و تغییر شرکتهای تولیدی به شرکتهای اندیشمند وجود دارد. جهت ایجاد هویت مشترک و نیز تعیین یک قلمرو حرفه ای مشترک، اصطلاحات فنی، همه جا ورد زبانهاست. برای مثال کمپانی... از اصطلاح C&C (رایانه و ارتباطات)، توشیا از اصطلاح E&E (انرژی و الکترونیک) و شرکتی در آمریکا از اصطلاح IM&M (مدیریت و جابه جایی اطلاعات) استفاده می کنند. همانگونه که از این عبارتها بر می آید، ادغام تکنولوژیک به روشنی عینیت یافته است و چنین عبارت پردازیهایی به این شرکتهای کمک کرده تا به بازارهای رشد تبدیل گردند. تنوع تکنولوژیک، شرط لازم ادغام فناوری است. در ژاپن ادغام تکنولوژیک از طریق تنوع در تحقیق و توسعه به دست می آید. شرکتهای ژاپنی از طریق اقدامات و تلاشهایی که تاکنون در زمینه تنوع فناوری انجام داده اند، شالوده بنیادین «ادغام تکنولوژیک» را فراهم کرده اند. (شکل یک) اصول بنیادین در «ادغام تکنولوژیک» به طور کلی سه اصل بنیادین در ادغام تکنولوژیک اهمیت اساسی دارند: اصل نخست: این بازار است که نیاز به مشارکت و تحقیق و توسعه را به پیش می راند و بر عکس، نیاز مشتری نقطه آغازی است برای شروع طرحهای تحقیقاتی نه صرفاً آنچه که ما از طریق نظام پیشنهادگیری در درون سازمان کسب می کنیم، پدید آوردن این شیوه که از بازار تاثیر می پذیرد، با تبیین تقاضا آغاز می گردد. اصل دوم: صنایع نیازمند امکاناتی برای گردآوری هوشمندانه اطلاعات هستند تا بتوانند پیشرفتهای تکنولوژیک را، چه در درون صنعت و چه در بیرون آن، پیگیری کنند. تمامی کارکنان صنعت از مدیران ارشد تا کارگران خط تولید، باید به منزله دریافت کنندگان فعال اطلاعات، جزئی از فرایند گردآوری و اشاعه اطلاعات باشند. در بسیاری از شرکتهای ژاپنی باز نگاه داشتن چشم و گوشها بر نوآوریهای قابل استفاده، تبدیل به طبیعت ثانوی شده است، یعنی سویه دیگر کار. اصل سوم: ادغام تکنولوژیک، که بر مشارکت صنایع مختلف استوار است، از قیود نظام پیشنهادگیری در درون سازمان فراتر می رود. سرمایه گذاری در این راه صرفاً هم رنگی با جماعت و موارد صوری نیستند، بلکه هم جنبه متقابل دارند و هم اساسی هستند. گرچه خطرهای عدم مشارکت غالباً بسیار زیادتر است. بنابراین، مدیریت صنعت باید بپذیرد که نمی توان هر سرمایه گذاری تحقیقاتی را براساس مسائل مالی ارزشیابی کرد. در این راه ژاپنی ها طرفدار پروپا قرص دخالت دادن مشتریان در فرایند «مفهوم سازی» فرآورده ها هستند. آنها تبیین تقاضا را به یک هنر ظریف تبدیل کرده اند و نیز بیشتر شرکتهای ژاپنی صرف نظر از به کارگیری نظام پیشنهادات، دارای شبکه پیچیده گردآوری اطلاعات هوشمندانه رسمی و غیررسمی هستند. تا این لحظه، مهمترین عامل در یک استراتژی ادغام تکنولوژیک موفق این است که مدیریت ارشد تاچه حد می تواند سه اصل ادغام: یعنی تبیین تقاضا، گردآوری هوشمندانه اطلاعات و تحقیق و توسعه مشترک را در استراتژی فناوری موجود صنعت بگنجانند و این یک فرایند درازمدت و نیز ضروری است (شکل ۲). تبیین تقاضا در «ادغام تکنولوژیک» ادغام تکنولوژیک، با برداشتی نوین از بازار (نیاز) شروع می شود تبدیل تقاضا، از یک مجموعه مبهم خواسته ها، به فرآورده های تعریف شده، نیازمند یک مهارت پیچیده ترجمه است: یعنی همان «تبیین تقاضا» و تبیین تقاضا فرایندی دو گامی است: نخست، تبدیل نیازهای بازار به محصولات قابل فهم، دوم تجزیه این مفاهیم به مجموعه ای از برنامه های تولیدی. به علاوه تبیین تقاضا، مدیریت صنعت را ملزم می سازد که بینشی بلندمدت از فرایند ساخت محصول داشته باشد. صنایع و سازمانها به جای پیش بینی میزان سرمایه گذاری در امور جاری خود. باید به آن بیندیشند که اقدامات تحقیق و توسعه ای در ۱۰ یا ۲۰ سال بعد، چگونه می تواند نیازها و تقاضاهای پنهان امروز را حتی هنگامی که فناوری مورد نیاز موجود نیست و یا در حال پیدایش است برآورده سازند. یکی از بینشهای ۲۰ ساله توسعه محصول، که هم اینک در

صنعت تفریح و سرگرمی مورد توجه است، متضمن ایده ای است که مهندسان ژاپنی به آن طراحی رسانه ها می گویند. ایده ای که متضمن مشارکت تکنولوژیک است، ادغام نرم افزارها و سخت افزارهای صوتی و تصویری با خلاقیت هنری صنعت سرگرمی. مثلاً یکی از ایده های تولیدی که در حال حاضر افکار را به خود مشغول کرده است، سینمای تعاملی است که در آن بیننده گوشی بر گوش گذاشته، عینک مخصوص به چشم می زند و با پوشیدن دستکشهای الکترونیک هنرپیشه فیلمی واقعاً حقیقی می گردد. با کوچکترسازی قطعات و جای دادن آن در یک دستگاه ارزان قیمت خانگی ممکن است این تماشاخانه های واقعاً حقیقی معادل قرن بیست و یکمی ویدئوی امروزی باشند. تجسم خلاقانه تقاضا برای شرکتها و سازمانها، نقطه آغاز مهمی است. یک برنامه تحقیق و توسعه روشن و تعریف شده، بدون آگاهی عالمانه از تمامی امکانات فنی قابل گزینش ارزش چندانی نخواهد داشت. توسعه افقهای فنی، با ایجاد نظامی برای مراقبت و کنترل نوآوریهای تکنولوژیک در خارج از حیطه هر صنعت خاص، آغاز می گردد. سازمانهای هوشمند بیشتر صنایع در زمینه گردآوری هوشمندانه اطلاعات درباره نوآوریهای تکنولوژیک فعالیت نا چیزی دارند و عموماً توجه خود را به مراجع محدودی در درون سازمان معطوف داشته اند. این سازمانها فاقد دانش گسترده لازم برای طراحی و اجرای یک استراتژی «ادغام تکنولوژیک» هستند. آنچه بیشتر سازمانها و شرکتها بدان نیازمندند، برخورداری از وسیله ای است برای گردآوری هوشمندانه اطلاعات از سراسر طیف رقبای مرئی و نامرئی. رقبای نامرئی، نااشنا و غالباً نا شناخته اند، اینان شرکتهایی خارج از حیطه یک صنعت و صاحب آنگونه تواناییهای تکنولوژیک هستند که چنانچه به بازار روی آورند، خطر ساز و تهدید کننده خواهند بود. مد نظر قرار دادن دائمی طیف گوناگون فناوریهایی که روز به روز بر تعداد آنها افزوده می شود، نیازمند گردآوری هوشمندانه اطلاعات به شیوه ای پیچیده است، و این باید امکانات رسمی و غیر رسمی را در بر گیرد. امکانات رسمی شامل مواردی است همچون: شبکه ای از دفاتر نمایندگی در کشورهای صاحب فناوری فرایندی به منظور بررسی حجم فراوان اطلاعات منتشره و نظامی برای یافتن شرکتها و فناوری های نو آور. پایه نظام غیر رسمی جمع آوری اطلاعات: تفاهم ضمنی کارکنان، از مدیران ارشد گرفته تا دستیاران تحقیق پیرامون این مطلب که همه آنها در قبال سازمان مسئولیت دارند تا اطلاعات فنی را از هر منبع ممکن، گردآوری کرده و در درون سازمان منتشر کنند. گرچه برای سازمانهای ما در داخل کشور، پدید آوردن فوری چنین روندی برای گردآوری غیر رسمی اطلاعات هوشمندانه، شاید نا مناسب و یا حتی نا ممکن باشد لیکن مدیران ارشد باید کارکنان را توجیه کنند که آنها نیز در مسئولیت تعیین مسیر تکنولوژیک سازمان سهیم هستند. بدین منظور لازم است اهمیت در گیر شدن همه جانبه در جریان جستجوی فناوری شدیداً به کارکنان منتقل شود. تحقیق و توسعه «بین صنعتی» گرد آوری هوشمندانه اطلاعات، آگاهی نسبت به فناوری های خارج از حیطه صنعت را افزایش می دهد ولی برای تکمیل استراتژی «ادغام تکنولوژیک»، صنایع باید در برنامه های تحقیق و توسعه بین صنعتی مشارکت کنند. چنانچه صنایع، کار تبیین تقاضا و گردآوری هوشمندانه اطلاعات را به خوبی انجام داده باشند، گزینش شریکان و برنامه ها تقریباً ساده خواهد بود. تحقیق و توسعه بین صنعتی برای اینکه مشارکتی به حساب آید، بایستی هم بنیادی و هم دوسویه باشد. بنیادی بودن بدان معناست که مدیریت ارشد، مسئولیت برنامه «تحقیق و توسعه» مشترک را، به عهده می گیرد و بودجه لازم را برای تکمیل برنامه فراهم می سازد. دوسویه بودن بدان معناست که تمامی شرکای برنامه تحقیقاتی مشترک، با هم برابرند (احترام متقابل) و هریک برای ارائه یک مهارت خاص، مسئولیتی برعهده دارند (مسئولیت متقابل)، و همه در دستاوردهای حاصل سهیم اند (بهره متقابل). تحقیق و توسعه مشترک با استدلالی قوی، مهمترین عنصر ادغام تکنولوژیک است لیکن با گسترش هر ساله حوزه فناوریها، مخارج تحقیقات مشترک نیز افزایش می یابد. پذیرش حیاتی بودن «تحقیق و توسعه» مبتنی بر مشارکت در توفیق درازمدت، برای مدیران از اهمیت فراوانی برخوردار است بدین منظور مدیران باید محاسبات سنتی «بازده سرمایه» را در گزینش سرمایه گذارها کنار بگذارند. در عوض باید بر توانایی خود در تبیین تقاضا و گردآوری هوشمندانه اطلاعات تکیه کنند. این دو قابلیت، بیش از هر قابلیت دیگری، باید شکل

دهنده استراتژی سرمایه گذاری در تحقیق توسعه باشند. دقت کنید که چگونه یکی از شرکتهای معتبر مواد شیمیایی در ژاپن و از پیشگامان این صنعت، به مشتریان خود اجازه می دهد یک ماده نسل چهارم، یعنی الیاف کربن را به بازار بکشاند. نخستین فرآورده الیاف کربن این شرکت، دسته چوب گلف بود. شرکت مذکور، این ماده را با همکاری نزدیک شرکتهای خریدار طراحی کرد تا نیازهای خاص گلف بازان را برآورده سازد. سپس با از سر گذراندن تجربه چوبهای گلف، نوعی الیاف کربن با خواص نسبتاً متفاوت برای بدنه هواپیماها ابداع کرد و این بار نیز با همکاری نزدیک مشتریان. امروزه الیاف کربن این شرکت مهمترین ماده ترکیبی پیشرفته است که در ۲۰ درصد از مواد ساخت هواپیمای ایرباس مدل ۳۲۰-ای، به کار می رود. این ماده نه تنها از آلیاژهای قابل مقایسه استحکام بیشتری دارد، بلکه می توان آن را به صورت یک تکه ساخت و این، نیاز به عملیات پیچیده و پرهزینه سوار کردن (مونتاژ) را از بین می برد. برای مثال، هم اکنون تعداد اجزای دم یک ایرباس از ۶۰۰ به ۳۳۵ تکه رسیده است. این کمپانی مثال بارزی است از ادغام تکنولوژی یک. این شرکت، تقاضا برای محصولی جدید را هم در ورزش و هم در ساخت هواپیما، تبیین کرد. این شرکت از طریق برنامه های دامنه دار «تحقیقات مشترک» با مشتریان خود با محصولات نوآورانه ای که بسیار بهتر از محصولات رقبا بود، به سرعت وارد بازار شد. شرکتهای متکی بر رویکرد خطی، باید شیوه تفکر خود را نسبت به فناوری، تغییر داده و به سوی ادغام تکنولوژی یک و توسعه فناوریهای پیوندی حرکت کنند. در این صورت مبنای رقابت آنها دگرگون خواهد شد. در این صورت، یک به علاوه یک، به جای دو، مساوی با سه، چهار، و یا حتی ۱۲ خواهد بود. نتیجه گیری و پیشنهادات سیاست کلان علم و فناوری (که سیاست تحقیقاتی و سیاست انتقال فناوری را هدایت می کند)، یکی از سیاستهای ارکانی جامعه امروز است که شانه به شانه سیاستهای عمده ای چون سیاست دفاعی، خارجی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی حرکت می کند. اگر در نظر داشته باشیم که شالوده «اقتدار ملی» در دهه آینده، بر پایه سه رکن اساسی به هم پیوسته، یعنی علم فناوری و آموزش و فرهنگ استوار خواهد بود این به هیچ روی شگفت آور نیست. به همین دلیل، ملاحظه می کنیم که پس از یک دوره فترت نسبی، اهمیت سیاست علم و فناوری دوباره در کشورها احیا می شود و به عنوان یکی از سیاستهای ارکانی در کانون نگاهها، تحلیلها و سیاستگذاریهای عمومی دولتها قرار می گیرد و ضمن تکاپو برای تجدید ساختار نهادهای سنتی سیاستگذاری علم و فناوری، روزه روز موسسات و نهادهای تازه تری برای پرداختن به جوانب گوناگون این سیاست در سطح دولتها و حتی بخشهای مختلف تشکیلات دولتی و غیردولتی ایجاد می شود. اینک علوم و فناوری مهر خود را بر تمامی فعالیتهای اجتماعی کوبیده و به عنصر همه جا حاضر تمامی کسب و کارها تبدیل شده اند. علم و فناوری در تکوین جامعه متکامل فردا نیز سهم بسزائی دارد در آینده روشنی که پیش روی ماست، همه سازمانهای ما چهار عنصر کلیدی تفکر، پژوهش، آموزش و فرهنگ را با هم ترکیب خواهند کرد تا سازمانهای متکاملی بسازند که زینده شئون و معیارهای جامعه متکامل ما باشد. یقیناً سازمانهای پژوهشی و آموزشی در این زمینه، پیشقدم خواهند بود. اگر بخواهیم رابطه سیاست تحقیقات صنعتی را با سیاست انتقال فناوری توضیح دهیم، به صراحت باید گفت که سیاست تحقیقاتی بر دیگری غالب است. سیاست جامع تحقیقاتی، طرح و نقشه ای است که هر نوع شیوه دستیابی به علوم و فناوریهای مورد نیاز را در بر گرفته و اقدامات لازم را هماهنگ و منسجم می کند. اگر بخواهیم بگوییم که سیاست تحقیقاتی و سیاست صنعتی چه نقطه مشترکی دارند، بی درنگ باید گفت: نوآوری تکنولوژی یک که عبارت است از توسعه فناوری در مراکز تحقیقاتی و به کارگیری آن در صنایع مربوط به طوری که آثار و نتایج آن کاملاً محسوس باشد. اگر بخواهیم چند مورد از مبنای سیاست تحقیقاتی را فهرست کنیم به موارد ذیل تاکید می کردیم: ۱- اصل «تحقیق بر مبنای نیاز» و نه «تحقیق بر مبنای توان»؛ ۲- افزایش مشارکت بازیگران عرصه فناوری، به ویژه مشارکت دادن هوشیارانه موسسات و شرکتهای کوچک و متوسطی که از ممر فناوریهای پیشرفته تر امرار معاش می کنند؛ ۳- ایجاد تعاونیهای تحقیقاتی با مشارکت صنایع کوچک و متوسط در جوار موسسات بزرگ تحقیق و توسعه کشور؛ ۴- به کارگیری هرچه سریعتر و گسترده تر مشارکتهای تحقیقاتی در موسسات تولیدی؛ ۵- تاکید

مجدد بر الگوی ادغام تکنولوژیک؛ ۶- ایجاد و بسط شبکه های مشاوره علم و فناوری در سراسر کشور؛ ۷- تدارک مشوقهایی برای مشارکت در توسعه فناوری صنعتی؛ ۸- یافتن حلقه های مفقوده ارتباطات دولت، دانشگاه، صنعت و موسسات تحقیقاتی ملی. اگر بخواهیم در جهت ایجاد رابطه و مشارکت هرچه بیشتر دانشگاهها با صنایع و موسسات تحقیق و توسعه ملی پیشنهادی ارائه کنیم بی درنگ بر ایجاد و توسعه «دانشگاههای پژوهش مدار» تاکید می کردیم. و اگر بخواهیم درباره مهمترین مقصد سیاست علم و فناوری کشور، پیشنهادی ارائه کنیم، بی درنگ می گفتیم: تسهیل و تامین حیات طیبه در جامعه متکاملی که می تواند امنیت پایدار خود را مقتدرانه و به شایستگی پاسداری کند. در تفسیر و تعبیر حیات طیبه، از کلام مقام معظم رهبری و فرماندهی کل قوا یاری می جویم که در دیدار اهالی شریف مازندران با ایشان فرمودند: «حیات طیبه برای یک ملت، به مفهوم برخورداری از رفاه، رونق مالی، تامین امنیت پیشرفت علمی و عزت سیاسی و استقلال اقتصادی، همراه با آراسته شدن به اخلاق والای الهی، تقوا و ایمان به خداست». ۱. منابع و ماخذ: - سیری در سیاست علم و تکنولوژی شش کشور، «موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، دفتر مطالعات، نسخه پیش از انتشار ۱۳۷۷. ۱ - PIERRE PIGANOL, LAYING THE FOUNDATION OF FRENCH SCIENCE POLICIES, SCIENCE AND PUBLIC POLICY VOLUME ۱۸, NUMBER ۱, FEB. ۱۹۹۱, PP ۲۳-۳۰. ۲ - LEONARD LYNN, JAPANESE RESEARCH AND TECHNOLOGY POLICY, SCIENCE, VOL. ۲۳۳, ۱۸ JULY, ۱۹۸۶, P ۲۹۶. ۳ - FOMIO KODAMA, TECHNOLOGY FUSION AND THE NEW R&D, HARWARD BUSINESS REVIEW, JULY - AUGUST ۱۹۹۲-P.۷۰. تدبیر

جایگاه مدیران ارشد تکنولوژی در سازمانها

امروزه جایگاه تکنولوژی در سازمانها و حتی در رده های بالای مدیریتی کشورها به حدی ارتقا یافته است که روسای جمهور نیز برای خود مشاور تکنولوژی انتخاب می کنند. مثلا- در مورد اواما بحث های گوناگونی در باره انتخاب این مشاور صورت گرفت. البته در ایران هنوز فردی به عنوان مشاور تکنولوژی رئیس جمهور منصوب نشده است و معاون علمی و فناوری رئیس جمهور همزمان هر دو نقش را ایفا می کند. درخصوص سازمانها و دستگاه های مختلف نیز باید اذعان کرد که سرعت پیشرفت تکنولوژی در عرصه های گوناگون بسیار زیاد است و استفاده از تکنولوژی و دستاوردهای آن کمک شایانی به رسیدن به اهداف تعیین شده می کند. استفاده از تکنولوژی های روز هرچند بارمالی زیادی برای سازمانها همراه دارد اما کیفیت و سرعت دریافت نتیجه، توجیه گر این بار مالی است. سازمان های اجرایی سعی دارند با بهره برداری از تکنولوژی های روز، به کیفیت و سرعت بالاتری در رسیدن به اهداف خود دست یابند. بیشتر سازمانها و نهادهای اجرایی از مدیرانی تشکیل یافته اند که هریک در شاخه تخصصی خود فعالیت دارند که همگی با نام مدیران ارشد آن سازمان شناخته می شوند. مدیر اجرایی که به اختصار CEO (chief executive officer) نامیده می شود در واقع بالاترین مدیر هر سازمان اجرایی است که دیگر مدیران ارشد را هدایت می کند. بعد از CEO بالاترین رتبه از نظر اهمیت کار مربوط به Chief Financial Officer (CFO) یا مدیر ارشد مالی است که موتور حرکت دهنده هر سازمانی به حساب می آید. CTOها (Chief Technology Officer) مدیران ارشد تکنولوژی هستند که در رتبه بعدی اهمیت در یک سازمان اجرایی قرار دارند. CTOها یا مدیران ارشد تکنولوژی که به تازگی جایگاه خود را در میان ساختار سازمان های اجرایی پیدا کرده اند حاصل رشد تکنولوژی و مشاهده نتایج استفاده از آن است. در یک جمله CTO یک شغل اجرایی است که با تکنولوژی و علم مواجه است. CTO وظیفه جابه جایی سرمایه مادی، معنوی، سیاستها و پیشرفت در تکنولوژی برای توسعه و موفقیت در کسب و کار یک نهاد یا سازمان اجرایی را برعهده دارد. مدیران ارشد تکنولوژی وظیفه یکپارچه سازی فعالیت های تکنولوژی محور، با استراتژی کلی سازمان خود را دارند که نیازمند برقراری روابط خاصی است؛

روابطی مؤثر و پربار با افراد کلیدی شرکت، افرادی چون مدیرعامل، اعضای هیئت‌مدیره، دانشمندان برتر، مدیران آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و رهبران بازاریابی. ضرورت حضور مدیران ارشد تکنولوژی در سازمان‌های اجرایی وقتی بیشتر احساس می‌شود که پی ببریم به کارگیری تکنولوژی روز بدون مدیریت، گاه با نتایج مثبت همراه نیست و ممکن است وقفه‌های طولانی مدت در روند حرکتی یک واحد اجرایی ایجاد کند. در کنار لزوم مدیریت تکنولوژی به کار گرفته شده در سازمان‌ها، بحث مهم‌تر انتخاب تکنولوژی مناسب است چراکه انتخاب نادرست تکنولوژی علاوه بر وقت، هزینه سازمان‌ها را نیز تلف خواهد کرد. مدیران ارشد تکنولوژی که با بحث‌های فنی آشنا هستند و توانایی مدیریت به کارگیری تکنولوژی مناسب را برای رسیدن به اهداف شرکت دارند به خوبی از فرایند و روند طی شده در سازمان خود از نظر نوع و چگونگی به کارگیری تکنولوژی آگاهی دارند. بنابراین حضور CTO در یک سازمان اجرایی کیفیت و سرعت بالاتری را به سازمان در جهت نیل به اهداف خود می‌بخشد. با توضیحات ارائه شده به نظر می‌رسد که جایگاه CTO باید به نوعی جایگاهی رسمی در یک سازمان اجرایی باشد تا به نتیجه دلخواه دست‌یابیم، اما این طور نیست. حضور CTOها در سازمان‌های اجرایی حتی به‌عنوان مشاور می‌تواند اثرات مثبت خود را در نتیجه به دست آمده داشته باشد. سازمان‌ها و نهادهای اجرایی می‌توانند از طریق مشورت از مشاوران تکنولوژی خود که همان مدیران ارشد تکنولوژی هستند در راه رسیدن به اهداف خود گام بردارند؛ مدیرانی که گاه با ارائه یک مشاوره، روند حرکتی مناسبی را به مجموعه خود می‌بخشند. بنابراین ظهور تکنولوژی و ضرورت استفاده بهینه آن، ما را ترغیب خواهد کرد تا با اختصاص بخشی از ساختار سازمانی خود به مدیران ارشد تکنولوژی با کیفیت و سرعت بیشتری به سوی اهداف خود حرکت کنیم. سؤال اساسی این است که آیا در ایران مدیران تکنولوژی شناخته شده هستند؟

هشت تکنولوژی خطرناک برای امنیت اطلاعات سازمان‌ها و شرکت‌ها

تکنولوژی‌های جدید اعم از محصولات و سرویس‌ها از انواع مختلف با روش‌های گوناگونی وارد محیط‌های کار می‌شوند. از گوشی‌های هوشمند، سیستم‌های Voice-over-IP و حافظه‌های فلش گرفته تا دنیای آنلاین. این تکنولوژی‌ها پس از مدتی بخشی از زندگی روزمره مردم می‌شوند به طوری که تصور زندگی بدون آنها غیرممکن می‌شود. اما سوال اینجاست که آیا کارکنان باید حتماً از آنها در محیط کار استفاده کنند یا بالعکس باید از آنها پرهیز کنند. در نظرسنجی اخیر که مرکز تحقیقاتی Yankee Group انجام داده است، ۸۶ درصد از ۵۰۰ پاسخ‌دهنده در این نظرسنجی گفته‌اند که حداقل از یکی از تکنولوژی‌های مورد بحث در این مقاله در محل کار استفاده می‌کنند. متأسفانه این تکنولوژی‌ها باعث بروز برخی مشکلات در واحدهای IT سازمان‌ها هم شده‌اند. استفاده از برخی تکنولوژی‌ها نوعی ریسک محسوب می‌شود. از سوی دیگر کاربران توقع دارند که واحد IT از دستگاه‌ها و سرویس‌ها به ویژه آنهایی که با آنها در برنامه‌ها سرو کار دارند، پشتیبانی کند. ممنوع کردن استفاده از برخی تکنولوژی‌ها در بسیاری از شرکت‌های برخلاف فرهنگ آن سازمان است ولی از طرفی دیگر نمی‌توانند تمام ریسک‌های امنیتی را نیز نادیده بگیرند. «من فکر نمی‌کنم کارکنان وقت این را داشته باشند که در مورد تمام تکنولوژی‌ها مطالعه کنند و همه جنبه‌های آن را در نظر بگیرند، آنها مشغول کار خودشان هستند و وقت چنین کارهایی را ندارند.» این صحبت‌های «شارون فاینی»، مدیر بخش امنیت اطلاعات مرکز درمانی Dekalb است. او ادامه می‌دهد: «من فکر می‌کنم این وظیفه من است که در مورد این تکنولوژی‌ها تحقیق کنم و به صورت ساده به آنها آموزش دهم و در عین حال مسائل امنیتی آن را هم در نظر بگیرم.» برخی دیگر مانند «مایکل میلر»، معاون بخش امنیت سرویس‌های ارتباطی شرکت Global Crossing معتقد است که ابتدا واحد IT باید صبر کند تا ببیند استفاده از این دستگاه‌ها تاثیری مثبت بر روی راندمان کار دارد یا باعث بروز مشکلاتی مانند نفوذ Worm و یا افزایش ترافیک شبکه می‌شود. براساس نظر او واکنش به این تکنولوژی‌ها باید ترکیبی از پیروی از فرهنگ سازمان و دادن حق

دسترسی (در حد منطقی) به کارکنان و مطمئن بودن از سطح امنیتی شبکه باشد. «جاش‌ها لبروک» تحلیلگر **Yankee Group** می‌گوید: «مقابله با مشکلاتی که این تکنولوژی‌ها باعث آن هستند، منابع زیادی از بخش **IT** سازمان را به خود اختصاص می‌دهد. استفاده از برخی تکنولوژی‌ها برای بخش‌های **IT** سازمان‌ها به یک کابوس تبدیل خواهد شد، مگر آنکه کارکنان سیاست‌های سازمان در خصوص استفاده از تکنولوژی‌های جدید را به خوبی بپذیرند. در همان حال بی‌توجهی به زیر نظر داشتن تکنولوژی‌های جدید خطر بالقوه‌ای در خصوص امنیت اطلاعات سازمان است.» برای نمونه در زیر به بررسی خطرهای ۸ تکنولوژی معروف پرداخته می‌شود: ۱. **Instant Messaging** این روزها مردم از **IM**ها (**Instant Messaging**) برای هر چیزی استفاده می‌کنند، از مطمئن شدن رسیدن بچه‌ها به منزل تا گفت‌وگو با همکاران و یا حتی شرکای تجاری. براساس تحقیق **Y, Yankee Group** ۴۰ درصد از پاسخگویان گفته بودند که از **IM** در محل کار استفاده می‌کنند. **IM**ها مسائل امنیتی متعددی را به چالش می‌کشاند. به خصوص که تبادل اطلاعات در **IM** و در محیط اینترنت، خط ارتباطی ناامنی محسوب می‌شود و چه بسا یک نفوذگر از همین طریق بتواند به اطلاعات محرمانه‌ای که مثلاً یک کارمند با یک مشتری در خارج از سازمان و بر روی بستر اینترنت در حال تبادل آن هستند، دسترسی پیدا کند. یک راه برای مقابله با تهدیدات **IM**ها استفاده از سرورهای **IM**های درون‌سازمانی است. مثلاً در اواخر سال ۲۰۰۵، شرکت **Global Crossing** از نرم‌افزار **Live Communications Server** یا به اختصار **LCS**، برای این منظور استفاده کرد. این شرکت در ادامه در آگوست ۲۰۰۶، کارکنانش را از استفاده از **IM**های شرکت‌هایی نظیر **AOL**، **MSN** و **Yahoo** منع کرده است. در حال حاضر تمام تبادل اطلاعاتی که از طریق سرورهای داخلی انجام می‌شود، رمز شده (**Encrypted**) و تمامی **IM** برون‌سازمانی محافظت شده‌اند. همچنین به کارگیری سرورهای **IM**های داخلی به واحد امنیت آن سازمان کنترل بیشتری می‌دهد. «میلر» می‌گوید: «از این طریق ما این توانایی را داریم که سیاست‌های امنیتی را به راحتی اعمال کنیم. برای نمونه ما می‌توانیم تبادل فایل از طریق **IM** را محدود کنیم یا کاربران اجازه استفاده از **URL**های ارسال شده از طریق شخصی که با آن مشغول چت هستند، نداشته باشند. اینها روش‌های متداولی برای جلوگیری از ورود **Worm**ها به درون سازمان است.» او ادامه می‌دهد: «این روش از ائتلاف وقت هم جلوگیری می‌کند.» روش‌های سخت‌گیرانه‌تری هم وجود دارد. سیاست امنیتی مرکز درمانی **DeKalb**، استفاده از **IM**ها را کلاً ممنوع کرده است. «فاینی» برای اطمینان بیشتر نیز اکثر سایت‌هایی را که از طریق آنها می‌توان **IM**ها دانلود کرد را نیز محدود کرده است. اما او نمی‌تواند سایت‌های **AOL** یا **Yahoo** را هم بلاک کند؛ چرا که بسیاری از پرسنل از این سایت‌ها برای ایمیل استفاده می‌کنند. گروه او همچنین از یک نرم‌افزار کمکی که وظیفه آن پیدا کردن کامپیوترهایی است که بر روی آنها نرم‌افزار **IM** نصب شده است نیز استفاده می‌کنند. در صورتی که این نرم‌افزار وجود چنین کامپیوتری را اعلام کند، به کارمند خاطی تذکر داده و سیاست امنیتی سازمان به او یادآور می‌شود. فاینی همچنین متدهای مختلفی را برای بلاک کردن ارسال اطلاعات از درون سازمان به بیرون به کار گرفته است. در حال حاضر او از یک برنامه کمکی متعلق به شرکت **Vericept** برای مانیتور کردن اطلاعات استفاده می‌کند. همچنین تیم او اکثر پورت‌های کامپیوترها را بسته‌اند تا نرم‌افزارها راهی جز استفاده از پورت ۸۰ (**HTTP Port**) برای تبادل اطلاعات با بیرون از سازمان را نداشته باشند. مرکز درمانی **DeKalb** به دنبال یافتن ایده‌هایی برای استفاده از نرم‌افزارهایی نظیر **IBM Lotus Notes** یا حتی نرم‌افزارهای رایگان **IM** نظیر **Jabber** برای افرادی که برای امور کاری می‌خواهند در داخل سازمان چت کنند می‌گردد. فاینی در آخر می‌گوید: «هیچ چیز ۱۰۰ درصد نیست. **IM** هنوز نگرانی بزرگی برای امنیت و همین‌طور کارایی سازمان است.» ۲. **Web Mail** ۵۰ درصد پاسخگویان نظرسنجی **Yankee Group** گفته‌اند که آنها از ایمیل‌ها برای اهداف تجاری سازمان استفاده می‌کنند. مشکل استفاده از ایمیل‌های سرویس‌دهنده‌هایی نظیر **AOL**، **Microsoft Hotmail**، **Gmail** و **Yahoo** این است که کاربران به ناامنی بودن آنها توجه نمی‌کنند. چرا که اطلاعات بر روی سرورهای **ISP**ها و همان میل‌سرورها ذخیره می‌شوند. کارکنان بی‌توجه به این

مسائل، اطلاعات بسیار مهمی نظیر شماره‌های امنیتی، کلمه عبور و بسیاری دیگر از اطلاعات محرمانه سازمان را از این طریق بر روی اینترنت جابه جا می‌کنند. یکی از راه‌های کاهش دادن خطر لو رفتن اطلاعات سازمان از طریق ایمیل‌ها استفاده از برنامه‌های مانیטورینگ و اعمال فیلترها برای بررسی محتوای ایمیل‌ها و بلاک کردن آنها در صورت مغایر بودن با سیاست‌های امنیتی سازمان است. در این زمینه «مایکل ماشادو» مدیر بخش IT شرکت WebEx از برنامه‌ای متعلق به شرکت Reconnex برای مانیטور و فیلتر کردن ایمیل‌ها استفاده می‌کند. همچنین مرکز درمانی DeKalb از نرم‌افزار Vericept برای مانیטور کردن تمامی ایمیل‌ها استفاده می‌کند. در صورت وجود مشکل، بخش IT به کاربر مربوطه آموزش می‌دهد و او را از خطرات احتمالی چنین اقداماتی آگاه می‌سازد. ۳. دستگاه‌های ذخیره‌سازی قابل حمل (Portable Storage Devices) یکی از اصلی‌ترین نگرانی‌های مدیران IT، افزایش روزافزون دستگاه‌های ذخیره‌سازی اطلاعات از Apple iPhone و iPodها گرفته تا حافظه‌های فلش و ورود آنها به سازمان است. «هالبروک» این رابطه می‌گوید: «مردم براحتی می‌توانند با این وسایل تمامی اطلاعات محرمانه سازمان را کپی کنند و آنها را به محلی ناامن منتقل کنند.» تنها در این سه هفته اخیر، من ۶ مطلب مختلف در مورد خطرات این دستگاه‌ها شنیدم» اینها مطلبی بود که «مارک رودس اوسلی» معمار امنیت اطلاعات و نویسنده کتاب «Network Security: The Complete Reference» بیان می‌کند. در حالی که بستن پورت‌های USB کار آسانی است، اما بسیاری از مدیران شبکه این روش را روشی درست نمی‌دانند. «میلر» در خصوص استفاده از این روش می‌گوید: «اگر مردم بخواهند اطلاعاتی جابه جا کنند، به هر حال راهی برای آن پیدا می‌کنند. اگر شما پورت‌های USB را بلاک کنید، در مورد Infrared، و CD Writer و سایر موارد چه می‌خواهید بکنید؟» او پیشنهاد می‌دهد باید حفاظت از اطلاعات به خود کارکنان آموزش داده شود و آنها را توجیه کرد که استفاده نادرست از این وسایل چه خطراتی برای سازمان می‌تواند به همراه داشته باشد. میلر ادامه می‌دهد: «بسیاری از فاجعه‌هایی که در این رابطه اتفاق می‌افتد، غیر عمدی بوده است و به همین خاطر است که کارکنان باید آموزش ببینند.» «ماشادو» هم موافق بلاک کردن USBها در شرکت WebEx نیست. چرا که این موضوع باعث درخواست‌های بی‌شمار به واحد IT سازمان می‌شود و کم‌کم مسوولان ناچار می‌شوند در خصوص این درخواست‌ها استثناهایی را لحاظ کنند و پس از اندک مدتی مدیریت این استثناهای غیر کنترل می‌شود. او می‌گوید: «همه یک استثنا دارند که از نظر خودشان مهم‌ترین کار سازمان است. پاسخگویی به این کاربران زمان بر است.» او معتقد است که بهترین کار استفاده از ابزاری است که به صورت خودکار به کاربری که در حال کپی کردن اطلاعات بر روی این دستگاه‌ها است، پیغام هشدار دهد. او می‌گوید: «در این صورت او خواهد دانست که به او حق انتخاب داده شده است اما کارش نیز قابل ردیابی خواهد بود.» اما فاینی خود را طرفدار بلاک کردن USB در مرکز درمانی DeKalb می‌داند و از نرم‌افزار Vericept برای این منظور استفاده می‌کند. او همچنین دادن پیغام هشدار به کاربر را نیز ایده جالبی می‌داند. در همین حال دانشگاه ایالتی Grand Valley میشیگان و برخی دیگر از دانشگاه‌ها به دنبال روشی برای استاندارد کردن رمزگذاری حافظه‌های فلش برای بالا بردن امنیت این دستگاه‌ها هستند. ۴. PDAها و گوشی‌های هوشمند هر روز بر تعداد کسانی که از PDAها استفاده می‌کنند، افزوده می‌شود. اما زمانی که آنها می‌خواهند اطلاعات را از روی PC به آن منتقل کنند یا بالعکس، می‌توانند مسبب مشکلاتی شوند. از ایجاد یک اشکال کوچک گرفته تا صفحه آبی ویندوز. «هالبروک» در این خصوص می‌گوید: «این نوع مشکلات، اشکالات غیررایجی نیستند. اشکالات ناخوشایندی هستند که مدام تکرار می‌شوند.» مساله اینجا است که آیا پرسنل باید برای استفاده از این دستگاه‌ها آزاد باشند. یک کارمند می‌تواند از در خارج شود، در حالی که اطلاعات زیادی از سازمان را در درون PDA خود ذخیره کرده است. مانند بسیاری از سازمان‌ها، شرکت WebEx خطرات این دستگاه‌ها را از طریق استاندارد کردن استفاده از یک برند خاص PDA کاهش داده است. کارکنان تنها اجازه استفاده از نوع خاصی از PDA را در محل کار دارند که مسائل امنیتی آن به شدت تحت کنترل واحد IT است. این شرکت همین کار را در مورد Laptopها نیز انجام داده است که بنا

به عقیده «ماشادو» از PDAها بسیار خطرناکترند؛ چرا که می‌توانند اطلاعات بیشتری را در خود ذخیره کنند. کارکنان اجازه آوردن Laptop با برند دیگر را به درون سازمان ندارند. ۵. گوشی‌های دوربین‌دار یک کارگر بیمارستان در مقابل اتاق پرستاران ایستاده بود و با پرستاران بسیار خودمانی مشغول صحبت بود. هیچ‌کس متوجه این موضوع نبود که او مدام دکمه کوچک موبایلش را می‌فشارد. این یک صحنه از دزدی اطلاعات با گوشی دوربین‌دار می‌تواند باشد. «فاینی» در این مورد می‌گوید: «یکی از این تست‌ها که من برای مرکز درمانی Dekalb انجام داده بودم، رفتن به اتاق پرستاران (در حالی که خودشان در اتاق بودند) و عکس گرفتن از اتاق آنها به صورت نامحسوس بود. من می‌خواستم ببینم که آیا از این طریق می‌توان به اطلاعات پرونده‌ها و کاغذهایی که روی میز قرار داشتند، دسترسی داشت یا خیر.» وقتی او به اتاق کارش باز می‌گردد، اطلاعات خاصی در مورد آن پرونده‌ها از آن عکس‌ها به دست نمی‌آید اما به صورت تصادفی نام کامپیوتر (نه IP) را که بر روی مانیتور نمایش داده شده بود، در یکی از عکس‌ها می‌بیند. «این نوع اطلاعات می‌تواند در کنار سایر اطلاعات به دست آمده از روش‌های دیگر باعث ایجاد دیدی روشن برای طرح‌ریزی یک حمله شود.» او در این مورد با کارکنان صحبت کرده است و در مورد خطرناک بودن در معرض دید قرار دادن اطلاعات کلیدی هشدار داده است. ۶. Skype و دیگر سرویس‌های VoIP تکنولوژی دیگری که به شدت در حال رشد است Skype است، نرم‌افزاری قابل‌دانلود که کاربران از طریق آن می‌توانند تماس‌های تلفنی رایگان برقرار کنند. ۲۰ درصد از پاسخگویان به این نظرسنجی گفته‌اند از این سرویس برای اهداف تجاری استفاده می‌کنند. خطری که Skype یک سازمان را تهدید می‌کند، همان خطری است که هر نرم‌افزار کوچک قابل‌دانلود دیگر را تهدید می‌کند. هالبروک در این خصوص می‌گوید: «نرم‌افزارهای تجاری برای یک سازمان از لحاظ امنیتی مطمئن‌تر از برنامه‌های کوچک قابل‌دانلود بر روی اینترنت می‌باشند. بنابراین دانلود هر نرم‌افزاری می‌تواند نوعی ریسک برای سازمان محسوب شود.» Skype حداقل ۴ مورد مشکل امنیتی را اعلام کرده است و برای آنها آپدیت ارائه کرده است. متأسفانه اغلب بخش‌های IT سازمان‌ها آماری در مورد اینکه چه تعداد از پرسنل از این نرم‌افزار استفاده می‌کنند و از این تعداد چند نفر از آخرین نسخه استفاده نمی‌کنند، اطلاعاتی ندارند. لذا نمی‌تواند کنترل صحیحی را اعمال کند. بنا به نظر شرکت Gartner ایمن‌ترین راه، محدود کردن ترافیک‌های مربوط به این نرم‌افزار در شبکه است و اگر قرار شد برخی افراد از آن استفاده کنند، باید ویرایش آخرین نرم‌افزار را به همراه آپدیت‌هایش اجرا کنند. ۷. برنامه‌های کوچک قابل‌دانلود بر اساس تحقیق Yankee Group استفاده‌کنندگان این برنامه‌ها از دستگاه‌هایی نظیر Q و Nokia E۶۲ جهت دسترسی سریع به اینترنت برای دانلود آنها استفاده می‌کنند. این برنامه‌ها می‌توانند به آسانی وارد یک کامپیوتر شوند و این درگاهی دیگر برای ورود اطلاعات ناخواسته به اکوسیستم سازمان است که با معیارهای امنیتی بخش IT سازگار نیست. مشکل اینجا است که این برنامه‌های کوچک قدرت پردازش کامپیوتر و پهنای باند شبکه را اشغال می‌کنند. هالبروک می‌گوید: «من نمی‌خواهم بگویم اینها ویروس هستند اما شما در حال دانلود کردن نرم‌افزاری هستید که اطمینان زیادی به آن ندارید.» WebEx به کارکنانش در خصوص ریسک‌های این برنامه‌های کوچک آموزش می‌دهد و از Reconnex برای مانیتور برنامه‌های نصب شده بر روی کامپیوترها استفاده می‌کند، ضمن اینکه برخی از حق دسترسی‌هایی را که به صورت پیش فرض برای دانلود فعال می‌باشند نیز غیرفعال کرده است. ۸. دنیاهای مجازی (Virtual Worlds) کارکنان شرکت‌های تجاری در حال تجربه کردن زندگی کاری در دنیاهایی مجازی هستند، دنیاهایی که برخی معتقدند زندگی دوم ما انسان‌ها است. اما وظیفه بخش IT سازمان این است که در خصوص خطرات آن آگاه باشد. در همان حال ذات این محیط‌ها بر اساس دانلود حجم زیادی از اطلاعات و برنامه‌ها است که با عبور از Firewall و ورود به سازمان شروع به اجرا شدن می‌کنند. Gartner پیشنهاد می‌کند که کارکنان حتی الامکان در خارج از شبکه درونی سازمان و یا منزل در حالی که توسط Firewall بیرونی سازمان کامپیوترشان محافظت می‌شود، از این محیط‌ها استفاده نکنند. در واقع سازمان دارای دو دیواره آتش باشد. اولی از کامپیوترهایی که می‌خواهند به این محیط‌ها دسترسی داشته

باشند محافظت کند و دومین دیواره آتش بعد از دیواره آتش اول از شبکه داخلی سازمان محافظت کند.

پیش بینی تکنولوژی؛ جهش در روشنی

رضا انصاری چکیده: در سالهای اخیر، برنامه‌ریزی تکنولوژی به عنوان یکی از اجزای محوری برنامه‌ریزی کسب و کار شرکتها درآمده است به گونه‌ای که برنامه‌ریزی تکنولوژی هم در سطح کلان (ملی) و هم در سطح شرکت و هم در سطح راهبردهای کسب و کار مورد نیاز است. در این میان پیش‌بینی تکنولوژی به عنوان نقطه شروع برنامه‌ریزی تکنولوژی از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. در این مقاله ضمن تبیین چارچوبهای برنامه‌ریزی تکنولوژی و پیش‌بینی تکنولوژی و ارتباط آنها با یکدیگر، تعاریف و مفاهیم پیش‌بینی تکنولوژی و انتخاب روشهای مناسب پیش‌بینی تکنولوژی مورد بحث و بررسی قرار خواهند گرفت. مقدمه‌امروزه شرکت‌های بزرگ و موفق برای کسب ارزش افزوده بیشتر با استفاده از تکنولوژی‌های برتر، برنامه‌ریزی تکنولوژی را امری حیاتی می‌دانند. در بیشتر کشورهای اروپایی (خصوصاً سازمان توسعه و همکاری اقتصادی) پیش‌بینی تکنولوژی و برنامه‌ریزی تکنولوژی بطور رسمی از دهه ۱۹۶۰ آغاز شد. در حال حاضر پیش‌بینی تکنولوژی در بیشتر کشورهای اروپایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در برنامه‌ریزی تکنولوژی، اولین گام، پیش‌بینی تکنولوژی است. در رویکرد عمومی برنامه‌ریزی تکنولوژی، پیش‌بینی تکنولوژی به عنوان رابطی بین استراتژی سازمان و تحقیق و توسعه تلقی می‌شود که راههای متفاوتی را برای دستیابی به اهداف طولانی مدت تکنولوژی سازمان نشان می‌دهد. پیش‌بینی تکنولوژی می‌تواند دورنمایی از آینده را برای ما فراهم کند که راهنمای اقدامات امروز در شکل دهی به شرایط آینده باشد. پیش‌بینی تکنولوژی به مدیران کمک می‌کند که تشخیص دهند چگونه قابلیت تکنولوژیک در طول زمان رشد می‌کند و چگونه تکنولوژی رقیب ظاهر شده، رشد و انتشار می‌یابد و جایگزین تکنولوژی قدیمی می‌گردد. در برنامه‌ریزی تکنولوژی حمایت مدیریت ارشد سازمان از برنامه‌ها اهمیت فراوان دارد و طرحهای طولانی مدت مدیریت ارشد باید فعالیتهای تحقیق و توسعه را در جهت حمایت از اهداف شرکت، هدایت و حمایت کند و همچنین تعیین نماید در چه حوزه‌های تکنولوژیک باید سرمایه‌گذاری شود و بدون در نظر گرفتن این نکته مسیر حرکت شرکت روشن نخواهد بود و باید از آنچه فرومن آن را «جهش در تاریکی» می‌نامد، اجتناب نمود. چارچوب برنامه‌ریزی تکنولوژی برای برنامه‌ریزی تکنولوژی مدل‌های مختلفی ارائه شده است که مهمترین آنها مدل پورتر و همکارانش است. پورتر و همکارانش (۱۹۹۱) براساس تحقیقات مادوکس، آنتونی و ویتلی، چارچوبی را برای برنامه‌ریزی تکنولوژی ارائه کرده‌اند. این چارچوب ۷ مرحله‌ای از فرایند کلی برنامه‌ریزی استراتژیک تبعیت می‌کند و به شرح زیر است: گام اول: تکنولوژی را پیش‌بینی کنید. این نقطه شروع برنامه‌ریزی تکنولوژی است. این کار، هم تکنولوژی‌های فعلی سازمان و هم تکنولوژی‌هایی که در طول دوره برنامه‌ریزی به بازار خواهند آمد را شامل می‌شود. گام دوم: محیط را تحلیل و پیش‌بینی کنید. عوامل محیطی، شرایط بالقوه محیط، عدم قطعیتها، تهدیدهای اصلی (بخصوص تهدیدات ناشی از رقابت) و فرصتها را شناسایی کنید. گام سوم: رفتار مصرف‌کننده و بازار را تحلیل و پیش‌بینی کنید. در تحلیل نیازها، نیازهای فعلی مشتریان اصلی شناسایی و تغییرات احتمالی این نیازها تعیین و اثرات و الزامات این نیازها بر محصولات و خدمات سازمان، شناسایی می‌شود. تحقیقات بازار و ارزیابی تاثیر تغییرات، مکمل یکدیگرند. اما ابزارهای تحلیلی (هرچند هم که پیچیده باشند)، به تنهایی کافی نیستند. در این مرحله، تماس مستقیم با مشتریان بالقوه ضروری است. کیفیت واقعی، برآوردن خواسته‌ها و نیازهای مشتریان است و بهترین راه برای انجام این کار، نزدیک شدن به مشتریان است. گام چهارم: سازمان را تحلیل کنید. داراییها و مشکلات اصلی را مشخص کنید. فهرستی از منابع انسانی و غیرانسانی سازمان تهیه کرده و عملکردهای اخیر را با توجه به اهداف مشخص شده قبلی، ارزیابی کنید. علم به نقاط ضعف و قوت سازمان، بسیار حیاتی است. شاید بد نباشد که برای این کار از مشاوران خارج سازمان استفاده کنید تا از اشتباهاتی که در زمان ارزیابی سازمان توسط اعضای

خود سازمان رخ می‌دهد، پرهیز شود. گام پنجم: رسالت سازمان را تعیین کنید. اصول زیربنایی و حیاتی را مشخص کنید. اهداف کلی سازمان را تدوین، اهداف خاص دوره زمانی برنامه‌ریزی را مشخص و معیارهایی برای سنجش میزان دستیابی به آن اهداف تعیین کنید. این مرحله باعث تمرکز و پرهیز از پراکنده‌کاری سازمان شده و هرچقدر افراد بیشتری در این مرحله مشارکت کنند، بهتر است. وقتی تک تک اعضا رسالت سازمان را درک و نسبت به آن احساس تعلق کنند، شانس موفقیت سازمان بیشتر است. گام ششم: اقدامات سازمان را طراحی کنید. گزینه‌های مختلفی مطرح کنید، آنها را تحلیل کرده و به بحث بگذارید. استراتژی مناسبی تدوین کنید که مورد توافق باشد و به چند اقدام کلیدی منجر شود. این زمان مناسب دیگری است تا ابزارهای ارزیابی اثرات را دوباره بکار گیرید. گام هفتم: برنامه را به اجرا بگذارید. اهداف ریز و زمان‌بندی شده‌ای را تدوین کرده و در صورت لزوم، مراحل، زمان‌بندی و بودجه آنها را تعیین کنید. برای پیگیری کارها و عملکردهای زیر حد استاندارد، مکانیزم مناسبی طراحی کنید. در این مرحله، نظارت می‌تواند خیلی مفید باشد. بازارهای تکنولوژی بسیار پویا است و هر شرکت باید در مورد تغییرات و عکس‌العمل مشتریان، شناخت مناسبی داشته باشد. همانگونه که مشاهده می‌شود، چارچوب مذکور مستلزم پیش‌بینی تکنولوژی است تا بدین‌وسیله نیازها، فرصت‌ها و نقاط قوت و ضعف سازمان شناسایی شود و برای تحقق هدفهای سازمان، برنامه عملیاتی تدوین و اجرا شود. همانگونه که در این مدل مشاهده می‌شود، برنامه‌ریزی تکنولوژی، مشارکت چندجانبه را می‌طلبد و به نظر می‌رسد علاوه بر مشارکت مدیران شرکت به مشارکت کارشناسان تولید، بازاریابی و تحقیق و توسعه نیز نیاز است. تعریف پیش‌بینی تکنولوژی پیش‌بینی تکنولوژی تلاشی برای به تصویر کشاندن قابلیت‌های تکنولوژیک و پیش‌بینی اختراعات و توزیع نوآوری‌های تکنولوژیکی در طول زمان است. پیش‌بینی تکنولوژی شامل مجموعه‌ای از فرآیندهای فرمولی شده برای مطالعه آینده تکنولوژی است که معلول پیشرفت در علوم و تغییرات اجتماعی است. پیش‌بینی تکنولوژی به عنوان ابزاری در برنامه‌ریزی تکنولوژی، برای شناسایی جریان احتمالی حوادث تکنولوژیک در آینده به کار می‌رود تا امکان انتخاب مناسب تکنولوژی‌های آینده را فراهم آورد. عناصر پیش‌بینی تکنولوژی برای اینکه یک پیش‌بینی در فرآیند تصمیم‌گیری سودمند باشد باید شامل چهار عنصر کیفی، کمی، زمان و احتمال باشد. منظور از عنصر کیفی این است که در پیش‌بینی تکنولوژی چه باید پیش‌بینی شود. به عبارت دیگر باید اتفاقات و پدیده‌ای را که می‌خواهد پیش‌بینی شود، مشخص کرد. عنصر کمی به مفهوم توسعه کمی سطحی از عملکرد مورد انتظار است که به صورت عدد و رقم بیان می‌شود. عنصر زمان بیان‌کننده این است که پدیده مورد نظر در چه زمانی اتفاق می‌افتد و عنصر احتمال، میزان قطعیت در پیش‌بینی را نشان می‌دهد. برای اینکه انتظارات لازم از یک پیش‌بینی تکنولوژی برآورده شود، می‌بایست منابع مورد نظر در اختیار باشد. این منابع شامل چهار منبع عمده فرضیات، بینش، داده و قضاوت است. فرضیات اطلاعاتی هستند که پیش‌بینی‌کننده، برای تصدیق آنها در چارچوب زمان اطمینان کافی دارد و توصیه می‌شود که فرضیات مهم در پیش‌بینی‌ها بیان شود حتی اگر لازم باشد این فرضیات در توسعه‌های آینده مجدداً آزمایش شود (امکان رد کردن آنها در آینده وجود دارد). بینش یکی از مهمترین ویژگی‌های انسان در بیان عناصر کیفی پیش‌بینی است و در اینجا باید تأکید کنیم که پیش‌بینی نباید فقط یک رویکرد کمی باشد. به طور کلی پیش‌بینی در حال پیدا کردن راههایی به سوی آینده است و شاید بتوان گفت یک کار ردیابی است. یک پیش‌بینی‌کننده خوب از تجربه، دانش تکنولوژیک و توانایی خود در ربط دادن طیف وسیعی از توسعه‌ها استفاده می‌کند. این کار به یک ذهن باز احتیاج دارد که تفکرهای واگرا را با استفاده از خلاقیت همگرا کند. پس از اینکه موضوع مناسب برای پیش‌بینی‌کننده مشخص شد، نیاز به کمی‌سازی و تکنیک‌های پیش‌بینی است که اکثراً آینده را براساس گذشته ردیابی می‌کنند. در اینجا احتیاج به داده‌ها و اطلاعات فراوانی است. در این مسیر، دستیابی به اطلاعات مورد نظر با دقت بالا یکی از مشکلات پیش‌بینی‌کننده است که پیشنهاد می‌شود یک تیم مجرب در کنار تیم پیش‌بینی‌کننده این وظیفه را برعهده گیرد تا وقت و تمرکز افراد پیش‌بینی‌کننده در این مسیر تلف نشود. در بسیاری از موارد از جمله پیش‌بینی روندهای اجتماعی و سیاسی، اطلاعات زیادی

یافت نمی شود یا امکان بیان آنها به زبان کمی ممکن نیست که در این موارد جز استفاده از قضاوت پیش‌بینی کننده یا خبرگان آن حوزه خاص، راه دیگری وجود ندارد. قضاوت‌های ذهنی مدیران باید به عنوان مکمل اطلاعات کمی در تصمیم‌گیری‌ها استفاده شود. منابع خطا در پیش‌بینی تکنولوژیکی از مطالبی که باید در نظر گرفته شود این است که پیش‌بینی تکنولوژی نمی‌تواند به عنوان یک علم کاملاً دقیق مطرح باشد و همواره با خطا همراه است و راههایی برای کاهش خطا وجود دارد. یکی از عوامل موثر بر کاهش خطا در پیش‌بینی، آگاهی از منابع خطا است. مهمترین منابع خطا در پیش‌بینی عبارتند از: در نظر نگرفتن پارامترهایی در فرایند پیش‌بینی - کمبود اطلاعات در دسترس هنگام پیش‌بینی - فرضیات نامناسب - انتخاب روش نامناسب پیش‌بینی - تفسیر نامناسب (قضاوت ضعیف) در فرایند پیش‌بینی. روشهای پیش‌بینی تکنولوژیروشهای سنتی پیش‌بینی تکنولوژی اکثراً متکی به برون‌نمایی عملکرد گذشته و تعمیم آن به آینده است. نقطه ضعف اساسی این روش در شرایط رو به تحول و پیچیده دنیای فعلی که شرایط آینده آن از روند گذشته تبعیت نمی‌کند به وضوح مشخص می‌شود. شرایط آینده به مشخصات و محدودیت‌های فیزیکی تکنولوژی مورد نظر، عوامل اجتماعی و زیست محیطی موثر بر بهبود آن و شرایط بازار در مقایسه با رقبا بستگی دارد. نگرانی‌های زیست محیطی، شرایط بازار، سرعت تغییرات تکنولوژی و بطور کلی تر شرایط آینده پیش‌بینی تکنولوژی را مشکل ساخته است و این به گونه‌ای است که دیگر روشهای سنتی نمی‌توانند مطلوبیت مورد نظر را داشته باشد. به همین دلیل محققان و تحلیل‌گران با توجه به شرایط پیش‌آمده روشهای جدیدی ارایه کرده‌اند. پورتر و همکارانش در نوشته‌ای که در سال ۱۹۹۱ تحت عنوان «پیش‌بینی و مدیریت تکنولوژی» منتشر کردند، پنج روش پیش‌بینی تکنولوژی را تشریح کردند که به شرح زیر آمده است: - نظرات متخصصان: این روش بر این فرض استوار است که یک متخصص در زمینه تخصصی خود بهتر می‌تواند پیشرفت‌ها را پیش‌بینی کند. شرایط لازم برای استفاده از نظرات کارشناسی، توانایی شناسایی و حضور یک گروه از متخصصان در زمینه مورد نظر است. چنانچه این شرایط فراهم نباشد، این روش نمی‌تواند مناسب باشد. همچنین باید توجه داشت که مشورت با کارشناسان همواره تضمین‌کننده یک پیش‌بینی موفق نیست. روشهای نظرات متخصصان به دو گروه عمده تقسیم می‌شوند: روشهای جمع‌آوری اطلاعات از متخصصان که شامل روشهای دلفی، گروه اسمی، مصاحبه‌های ساختاریافته و پرسشنامه است. روشهای تجزیه و تحلیل ساختار که شامل تجزیه و تحلیل سازه‌ای و درخت همبستگی است. در جدول ۱، خلاصه این روش آورده شده است. - پایش: پایش به معنای تهیه تصویر از محیط با استفاده از اطلاعات است که این اطلاعات امکان دارد به تکنولوژی خاصی مربوط باشد. پایش را فرایند شناسایی نشانه‌های ممکن در بخشهای علمی، اقتصادی، مدیریتی، سیاسی یا نظامی که ممکن است منجر به پیشرفت‌های احتمالی در تکنولوژی نیز شود، تعریف می‌کنند. خلاصه این روش، در جدول ۲ آمده است: - تحلیل روند تحولات: این روش بر این فرض استوار است که آینده از گذشته تبعیت می‌کند. به عبارت دیگر در این روش فرض می‌شود که آینده براساس رویدادها، روندها و الگوهای پیشرفت در گذشته سنجیده می‌شود. این عوامل و نیروها در آینده نزدیک تغییرات چشمگیری نمی‌کند و تغییرات گذشته در آینده ادامه خواهد یافت. خلاصه روش تحلیل روند تحولات در جدول ۳ آمده است - مدل‌سازی: یکی از روشهایی که روابط بین رویدادها را در نظر می‌گیرد، روش مدل‌سازی است. این روش در پیش‌بینی، یا بر پایه کامپیوتر (مانند شبیه‌سازی) و یا بر پایه قضاوت است. عمده‌ترین روشهای مدل‌سازی در پیش‌بینی شامل تجزیه و تحلیل اثرات متقابل و دینامیک سیستم‌هاست. خلاصه روش مدل‌سازی در جدول ۴ آمده است. - سناریوها: این روش توصیف آینده پیشرفت‌ها در طول یک بازه زمانی از چند سال تا یک قرن یا بیشتر است. سناریوهایی که در حوزه پیش‌بینی تکنولوژی بکار برده می‌شوند، مفاهیم مختلف تکنولوژی‌های آینده را توصیف کرده و گزینه‌های تکنولوژی آینده را نشان می‌دهند. سناریوها زمانی مفیدند که اطلاعات در دوره‌های زمانی گذشته در دسترس نباشد یا متخصصان در زمینه مربوط ضعیف بوده یا وجود نداشته باشند و هیچ پایه محکمی برای ایجاد مدل وجود نداشته باشد. خلاصه روش فوق در جدول ۵ آمده است. توتیس (۱۹۹۲) در یک طبقه‌بندی روشهای پیش‌بینی تکنولوژی را به دو گروه

اکتشافی و تجویزی تقسیم می‌کنند. در روشهای اکتشافی آینده با استفاده از دانش فراهم شده از گذشته ترسیم می‌شود در حالی که در روشهای تجویزی ابتدا یک آینده مطلوب تکنولوژیک ترسیم می‌شود و سپس برنامه‌ریزی لازم برای آن انجام می‌شود. انتخاب روش مناسب برای پیش‌بینی تکنولوژیمطالعات نشان می‌دهد یکی از مؤثرترین روشهای پیش‌بینی، ترکیب روشهای ریاضی با روشهای قضاوتی است. یکی از مزایای اصلی این روش این است که تعداد عواملی که متخصصان باید به کار گیرند کاهش می‌یابد. ترکیب روشهای ریاضی و نظرات کارشناسی باعث حذف خطاهای آشکار خواهد شد. بنابراین مشخص کردن یک راهبرد پیش‌بینی، هنری است که شامل انتخاب، هماهنگی، بکارگیری و تغییر روشهای کمی و کیفی است. برای انتخاب شیوه مناسب پیش‌بینی تکنولوژی نباید به یک روش، محدود شد، بلکه باید بر حسب موضوع، هدف و منابع موجود، روشهای مختلف را به کار گرفت. در این زمینه معیارهای زیادی ارائه شده است. متخصصان این رشته از جمله سلیمان (۱۹۹۷)، ملیت (۱۹۹۱)، هان (۱۹۹۵) و مشیرا (۲۰۰۲)، معیارهای زیر را برای انتخاب روش یا روشهای مناسب پیش‌بینی تکنولوژی ذکر کرده‌اند: - میزان دسترسی به اطلاعات - درجه اعتبار اطلاعات - عدم اطمینانی که بر موفقیت رشد تکنولوژی احاطه دارد - دوره زمانی که پیش‌بینی انجام می‌شود - هزینه و ارزش پیش‌بینی برای تصمیم‌گیران - تعداد متغیرهایی که بر توسعه تکنولوژی تاثیر می‌گذارند. حرکت پیش‌بینی تکنولوژی به سمت برنامه‌ریزی تکنولوژی‌بهرگونه پیش‌بینی، تلاشی برای درک مسیر حوادث آینده است. اما این پیش‌بینی می‌تواند در سطوح مختلف دانش پی‌گیری شود و به هرچه عمقی‌تر شدن این پیش‌بینی‌ها بیانجامد. این سطوح عبارتند از: برون‌یابی، الگوهای کلی عوامل ساختاری و دستور کار برنامه‌ریزی. اگر پیش‌بینی کننده فقط خود را به اطلاعات گذشته و روند تاریخی محدود کند، فقط می‌تواند به برون‌یابی اتفاقات گذشته در مسیر آینده بپردازد. اگر پیش‌بینی کننده در مورد الگوهای عملی یک سری از اتفاقات، دانش دارد اما درباره موردی خاص در میان آنها اطلاعاتی ندارد، فقط می‌تواند الگوی عملی را بر نتایج برون‌یابی آن مورد خاص تطبیق دهد. منحنی‌های S شکل، نمونه‌ای از چنین الگوهای کلی در امر نوآوری است. اگر پیش‌بینی کننده در مورد نوع فاکتورهای موثر بر جهت و روند رویدادها، اطلاعاتی نداشته باشد، با تغییر عوامل ساختاری، برون‌یابی انجام شده بی‌اعتبار خواهد شد و مسبب بیشترین اشتباهات در پیش‌بینی می‌شود. لذا علاوه بر الگوهای کلی رویدادها، اطلاع در مورد نوع فاکتورهای اثرگذار بر جهت و روند رویدادها لازم است. بنابراین در این راهکار، بعد از شناخت الگوها و ساختار رویدادها، در قالب برنامه‌ریزی به بررسی نحوه تاثیرگذاری بر روند حوادث برای هرچه مطلوبتر نمودن آنها اقدام می‌شود. نتیجه گیریهمانگونه که ملاحظه شد، پیش‌بینی تکنولوژی در فرایند تدوین استراتژی و برنامه‌ریزی تکنولوژی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. از پیش‌بینی تکنولوژی به عنوان اولین گام برنامه‌ریزی تکنولوژی به منزله ابزاری برای درک بهتر فرصتها و تهدیدات و آگاهی از تحولات تکنولوژیک آینده و وضعیت کنونی دارایی‌های تکنولوژیک سازمان استفاده می‌شود. بنابراین پیش‌بینی تکنولوژی این امکان را برای سازمانها (به ویژه سازمانهای تکنولوژی محور) فراهم می‌آورد که به صورتی هدفمند در مسیر آینده گام بردارند و اسیر حوادث آینده نشوند. از آنجا که در جهان امروز تکنولوژی نقش کلیدی در توسعه ایفا می‌نماید، بنابراین پیش‌بینی روند تحولات تکنولوژی و پیشرفتهای آینده و بررسی اثرات آن به ویژه در سطح ملی اهمیت بسیار زیادی دارد. تاثیر شگرف پیش‌بینی تکنولوژی، به ویژه هنگامی که با برنامه‌ریزی تکنولوژی همراه باشد، می‌تواند کسب مزایای عمده در حوزه‌های مختلف را فراهم آورد. این امر اهمیت بهره‌برداری از دانش مدیریت تکنولوژی را در تعیین استراتژی‌های تکنولوژی هم در سطح خرد و هم در سطح کلان نشان می‌دهد. منبع: ماهنامه تدبیر - سال هفدهم - شماره ۱۷۵ منابع

Khalil, T.M., (۲۰۰۰), Management of technology: The key to competitiveness and wealth-۱
 creation, McGraw Hill.۲-Porter, A., Roper, A., Mason, T., Rossini, F., Banks, J., (۱۹۹۱),
 Forecasting and Management of technology, wiley, New York.۳-Martin, M.J.C., (۱۹۹۴),

Managing Innovation and Entrepreneurship in technology based firms, wiley Interscience .New York

۴- بهرامی، محسن، شناسایی تکنولوژیهای آینده و پیش‌بینی، تهران، نشر خضر، ۱۳۷۴-۵، نوده، علی، روش پیش‌بینی تحولات تکنولوژی در صنعت برق- مطالعه موردی: تکنولوژی GIS، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه علامه طباطبایی، ۱۳۸۲-۶- باقری، کامران، ضرورت پیش‌بینی تکنولوژی در تقویت امنیت ملی، همایش ایران در قرن ۲۱، دانشگاه تهران، ۱۳۸۰.

۷- Twiss, B.C., (۱۹۹۲), Forecastig for Technologists and engineers, peter peregrinus Ltda.

۸- Frohman, A.L., (۱۹۸۰), Managing the compang's technological assets, Research Management.

۹- Sharif, Nawas, (۱۹۹۵), The evolution of technology management studies, Elsevier science, New York.

۱۰- Sallivan, W.G., Claycombe, W.W., (۱۹۹۷), Fundamental of Forecasting, university of tennes kanoxville, Reston publishing company.

۱۱- Gerard Gaynor, (۱۹۹۶), Handbook of Technology management, McGraw Hill

آینده‌نگاری فناوری

(مطالعه موردی: چین) محمدرضا بخشی

چکیده: در این مقاله پس از بیان اهمیت، تاریخچه و خلاصه‌ای از روش شناسی، آینده‌نگاری چین از ابعاد مختلف بررسی شده است. ابعاد آینده‌نگاری چین شامل سابقه، اهداف، افق، روش، کاربردهای مورد انتظار، معیار انتخاب کارشناسان، معیار انتخاب فناوری، سازمان کاری، سؤالات دلفی و برخی نتایج حاصل از مطالعه است. نتیجه‌گیری و پیشنهادها نیز بخش پایانی مقاله را تشکیل می‌دهد. به طور کلی بررسی علوم و فناوریها در چین نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات، علوم حیاتی و زندگی، علوم مربوط به انرژی و محیط‌زیست، نیمه‌رساناها، مواد جدید، نرم‌افزار و مواد آهنی و استیلی از اهمیت بیشتری برخوردارند. مقدمه‌یکی از ملزومات توسعه و پیشرفت در هر زمینه، داشتن بینش نسبت به محیط، تصمیم‌گیری به موقع و داشتن برنامه هدفمند جامع و مانع است و این امر میسر نمی‌شود مگر اینکه امر آینده‌اندیشی به صورت صحیح و موفق انجام گیرد. یکی از عواملی که به طور عام در طول تاریخ و به طور خاص در عصر کنونی و آینده باعث تغییر و تحولات سریع در محیط می‌شود و همچنین برتری ملتها و کشورها را در سطوح منطقه‌ای و بین‌المللی رقم می‌زند، توانایی فنی و دسترسی به فناوری است. انتظار می‌رود رشد فزاینده تکنولوژی در آینده، شکل‌دهی اقتداری جهان را همچنان تحت تاثیر قرار دهد. از آنجا که تکنولوژی‌های آینده و تحقیقات استراتژیکی که این فناوری‌ها را تقویت می‌کنند، غالباً آن قدر پرهزینه هستند که صنایع، مسئولیت پشتیبانی از آنها را بر عهده نمی‌گیرند و از سوی دیگر دولت‌ها نیز به دلیل محدودیت بودجه عمومی نمی‌توانند سرمایه‌های لازم را برای تمام حوزه‌های تکنولوژی و تحقیقاتی را که دانشمندان یا صنعتگران خواستار آن هستند، تامین کنند. لذا گزینش‌هایی باید صورت بگیرد که آینده‌اندیشی تکنولوژی، زمینه را برای کمک به این گزینش‌ها فراهم می‌کند. انتشار کتاب «تصویر آینده» نوشته اف. ال. پولاک در سال ۱۹۵۱ و کتاب «هنر حدس زدن» نوشته بی. دجوونل در سال ۱۹۴۶، تشکیل انجمنهای تخصصی آینده‌پژوهی، تشکیل انجمن آینده جهان به وسیله ادوارد کورنیش و دیگران در سال ۱۹۶۶، تشکیل موسسه «رند» در سال ۱۹۴۵ از جمله نشانه‌های پیدایش آینده‌پژوهی مدرن است. اولین تجربه آینده‌نگاری ملی توسط ژاپن در سال ۱۹۷۰ تحت عنوان «آینده‌نگاری علم و فناوری» انجام شده است. این کشور تا سال ۲۰۰۶ هشت بار (با افق زمانی ۳۰ سال این فرایند را تکرار کرده است. فرانسه از سال ۱۹۸۰، انگلستان از سال ۱۹۹۳ و آلمان از ۱۹۸۹ آینده‌نگاری را شروع کرده‌اند. همچنین از سال ۱۹۹۰ موج فزاینده‌ای انجام آینده‌اندیشی مشخصاً در اروپای غربی و آسیای

شرقی به چشم می‌خورد. روشهای آینده‌پژوهی بر اساس نوع نگاه به آینده و روشهای مطالعه و جمع‌آوری داده‌ها به چهار دسته کلی تقسیم می‌شوند. ۱- روشهای اکتشافی و روشهای هنجاری: روشهای اکتشافی به روشهایی اشاره دارند که در پی کشف آینده‌اند. این روشها از زمان حال شروع شده و رو به سوی آینده دارند و به اصطلاح رو به بیرونند و تلاش می‌کنند که تحت شرایط مختلف، کشف کنند که کدام آینده رخ می‌دهد. اما دسته دیگر، روشهای هنجاریند که «رو به درون» هستند. این روشها از یک موقعیت مطلوب در زمان آینده شروع می‌کنند و به زمان حال می‌رسند و چگونگی تحقق آن موقعیت مطلوب را بررسی می‌کنند. ۲- روشهای کمی و روشهای کیفی: روشهای کمی مبتنی بر اعداد و ارقامند و پیشرفته‌ها و توسعه‌های آینده را در قالب کمی ارائه می‌کنند. در مقابل روشهای کیفی مبتنی بر نظرات و قضاوتهای کیفی هستند. ۳- روشهای مبتنی بر داده (فرض) و روشهای مبتنی بر نظر متخصصان. ۴- سایر دسته بندی‌ها: روشهای معطوف به شناسایی موضوعها، روشهای معطوف به برون‌یابی، روشهای معطوف به خلاقیت، و روشهای معطوف به اولویت‌بندی از جمله دسته بندیها دیگر هستند. در اجرا و پیاده‌سازی فرایند آینده‌نگاری از ترکیبی از روشهای پویا محیطی، پیمایش موضوعها، برون‌یابی روند، درخت ارتباطات، تحلیل ریخت شناسانه، نگاشت ذهن، کارگاه و داستانهای علمی-تخیلی، سناریونویسی، روش تکنولوژی‌های کلیدی (حیاتی)، نگاشتن مسیر تکنولوژی، روش دلفی و روش پانل استفاده می‌شود. آینده‌نگاری چینسابقه آینده‌نگاری اولین پروژه آینده‌نگاری چین از سال ۱۹۹۲ شروع و در سال ۱۹۹۵ به پایان رسید. این پروژه در سطح ملی و تحت عنوان «تعیین فناوریهای حیاتی» در چهار حوزه اطلاعات، بیولوژی، صنایع و مواد جدید و با همکاری ۶۰۰ کارشناس انجام شده است. نتیجه پروژه علاوه بر تعیین و اولویت‌بندی ۱۲۴ فناوری حیاتی، مرجع و راهنمایی برای برنامه‌ریزی ۵ ساله نهم علم و فناوری شد. در سال ۱۹۹۹، پروژه آینده‌نگاری دیگری تحت عنوان «آینده‌نگاری فناوری صنایع ارجح» در حوزه‌های کشاورزی، اطلاعات و صنایع پیشرفته انجام گرفت که مهمترین اهداف آن عبارت بودند از: ۱- تعیین فناوریهای حیاتی، تعیین و انتخاب رهیافتهای تحقیقاتی، تعیین معیار انتخاب فناوریهای ملی و گنجاندن آنها در برنامه‌های توسعه. ۲- کمک به تصمیم‌گیریها و برنامه‌ریزیهای علم و فناوری، کمک به برنامه‌ریزی توسعه اقتصادی در سطح ملی، بنگاهها و دولتهای محلی. ۳- هدایت فعالیتهای تحقیق و توسعه در مؤسسات و دانشگاهها. ۴- فراهم کردن منبع و مرجع برای مؤسسات و شرکتهای آنها در انتخاب فناوریهای آتی از آن مرجع کمک بگیرند. ۵- تشویق و ایجاد تعاملات مختلف بین علم، صنعت، مؤسسات، بنگاههای اقتصادی، دانشگاهها، مراکز کارآفرینی و غیره. در این پروژه بیش از ۱۲۰۰ کارشناس (که بیش از ۸۰ درصد آنها از مؤسسات تحقیق و توسعه و دانشگاهها بودند) از طریق کارگاههای محلی، پرسش‌نامه، کنفرانس، مصاحبه و اظهار نظر کتبی مشارکت داشتند. سومین آینده‌نگاری چین در سالهای ۲۰۰۳-۲۰۰۴ در سه بخش ۱- فناوری اطلاعات و ارتباطات: شامل کامپیوتر، امنیت اطلاعات و شبکه‌های کامپیوتری، ارتباطات، نرم افزار، اطلاعات جامع و سمعی و بصری ۲- علوم حیاتی و فناوری زیستی: شامل فناوری زیستی کشاورزی، علم حیات، صنعت و محیط و دارو و ۳- فناوری مواد جدید: شامل مواد با ساختار مدرن، مواد با کارکرد جدید، مواد اطلاعات الکترونیک و مواد نانو انجام شد. این پروژه در ۳ مرحله و در زمان ۲۱ ماه به اتمام رسید. مرحله اول شامل طراحی پروژه، تحلیل نیازهای اقتصادی-اجتماعی چین، ارزیابی روندهای علم و فناوری در چین، معرفی فناوریها برای مطالعه در فرایند دلفی (۲۲۲ فن)، انتخاب کارشناسان (۱۰۰۰ کارشناس) و برگزاری سمینارهای مشاوره‌ای (۴۰ سمینار)؛ مرحله دوم در بردارنده اجرای دو دور فرایند دلفی؛ و مرحله سوم انتخاب تکنولوژی حیاتی و انتشار نتایج آینده‌نگاری بود. آینده‌نگاری چهارم مشابه با سومین پروژه آینده‌نگاری و به دنبال آن در سالهای ۲۰۰۴-۰۵ در بخشهای: ۱- انرژی (شامل ذغال سنگ، نفت و گاز، نیروی الکتریک، انرژی هسته‌ای، انرژیهای تجدید شونده انرژی هیدروژنی و سایر انرژیهای جدید، حفاظت از انرژی ساختمان، حفظ انرژی صنعت، حفظ انرژی حمل و نقل)؛ ۲- منابع و محیط زیست (شامل محیط اکولوژیکی، منابع معدنی جامد، منابع نفت و گاز، منابع زیستی، منابع آبی و دریایی) و ۳- صنایع پیشرفته (مدل صنایع پیشرفته، مهندسی دیجیتال تجهیزات، اتوماسیون، جریان

صنعتی، طراحی دیجیتال صنعت سازگار با محیط، صنعت نانو، تجهیزات منابع انرژی، تجهیزات حمل و نقل، صنعت فراوری تجهیزات کشاورزی، تجهیزات حفظ محیط زیست، وسایل الکترونیک خانگی، مهندسی دریایی) انجام شد. این سه بخش شامل ۲۸ زیر بخش و ۲۶۱ فناوری مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. اهداف عمده‌آینده‌نگاری کشور چین با هدف تعیین فناوریهای مهم و حیاتی، تدوین سیاست‌های پنج‌ساله علم و فناوری، انتخاب رهیافتهای تحقیقاتی، هدایت فعالیتهای تحقیق و توسعه و برنامه‌ریزی علم و فناوری برای دوره ۲۰۰۵-۰۶ (در دور سوم و چهارم) صورت پذیرفته است. نتایج مورد انتظار از پروژه‌هاکار گزاران پروژه در هنگام طراحی برنامه انتظار داشتند که پس از اتمام پروژه مطالعاتی - سیاست گذار می‌داند نیازهای توسعه اجتماعی و اقتصادی چیست؟ راه‌حلهای تکنیکی آنها کدام است؟ مصرف بهینه منابع چگونه و در کجاست؟ - خطوط و سیاستهای آینده فناوری مشخص می‌شود. - در طول فرایند آینده‌نگاری تعداد زیادی از کارشناسان شناخته می‌شوند. - در شروع قرن جدید استراتژی توسعه فناوری معین می‌شود. - بالاخره نتایج آینده‌نگاری فرصتی برای برنامه‌ریزی بلند مدت و کوتاه مدت فراهم می‌کند. افق زمانی مطالعه دوره زمانی پیش‌بینی در آخرین پروژه آینده‌نگاری سالهای ۲۰۲۰-۲۰۰۶ است. روش اجرای پروژه‌ها در اجرای پروژه از ترکیبی از روشهای دلفی و پانل استفاده شده است. معیارهای انتخاب کارشناسان کارشناسان باید به گونه‌ای انتخاب می‌شدند که نظرات آنها نتایج نهایی پروژه را وزن‌تر و اجرایی‌تر می‌کرد. به همین منظور یک کارشناس بایستی بر اساس ضوابط زیر انتخاب می‌شد. - داشتن دید استراتژیک درباره مسائل (مخصوصاً براساس منافع بلندمدت ملی). - داشتن حداقل ۱۰ سال مسئولیت در زمینه مربوط. - و اینکه گروه کارشناسی باید ترکیبی از افراد موسسات تحقیق و توسعه، دانشگاهها، مؤسسات اقتصادی، مراکز کارآفرینی و ادارات دولتی باشند. معیارهای انتخاب فناوری-۱ فناوریهای منتخب باید کل فرایند آینده‌نگاری فناوری را پوشش دهند (یعنی اینکه انتخاب فناوریها باید جامع باشد). -۲ فناوری باید پیشرفت کند، وجود آن برای توسعه صنعتی ضروری باشد، در حل مسائل پیچیده توسعه اقتصادی و اجتماعی و حفاظت محیط زیست مفید واقع شود. احتمال بر آن باشد که آن فناوری در بازار آینده به صورت گسترده کاربرد دارد. -۳ فناوری باید در جامعه نوآوری داشته باشد و ایجاد صنایع جدیدتر را موجب شود. -۴ فناوری تا قبل از ۲۰۱۰ قابل دستیابی باشد. -۵ فناوری باید منطبق با نیازهای توسعه صنایع اساسی باشد و به توسعه صنایع جدید کمک کند. -۶ تواناییهای مالی و مهارتی در انتخاب فناوریها لحاظ شود. -۷ براساس منافع بلند مدت ملی، فناوری منتخب باید در مقایسه با فناوریهای بدیل دارای نفع بیشتری باشد. سازمان کاریالف- آینده‌نگاری اول و دوم: سازمان کاری آینده‌نگاری دوم (۱۹۹۹) متشکل از کمیته راهبری، تیم فراگیر تحقیق و گروههای تخصصی بود. کمیته راهبری شامل کارشناسان مختلف از نهادهای مسئول برنامه‌ریزی علم و فناوری (از وزارت علم و فناوری) که وظیفه هدایت فعالیتهای تحقیق براساس نیازهای توسعه ملی را بر عهده داشتند. تیم فراگیر (عیر تخصصی) تحقیق شامل محققانی از خود مرکز تحقیقات ملی علم و فناوری که مسئول سازماندهی، اجرا و هماهنگی فعالیتهای تحقیق، تعیین اهداف تحقیق و تعیین چارچوب کلی آن، تعیین طرح و روش تحقیق، تعیین معیارهای ارزش‌یابی فناوری و طراحی شاخصهای مربوط، هدایت کارهای تحقیقاتی در هر یک از حوزه‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها و تهیه گزارش نهایی بودند. کمیته‌های تخصصی شامل متخصصان حوزه‌های اطلاعات، کشاورزی و صنایع پیشرفته که معرفی فناوریهای برای بررسی در فرایند دلفی، طراحی پرسش‌نامه، تجزیه و تحلیل داده در زمینه‌های تخصصی، ایجاد پایگاه داده و تهیه گزارش نهایی در زمینه تخصصی خود از عمده وظایف کمیته‌های تخصصی به شمار می‌رفت. ب- آینده‌نگاری سوم و چهارم: آینده‌نگاری سوم و چهارم زیر نظر وزارت علم و فناوری و تحت راهنمایی مقامات مربوط و با مشارکت وزارت علم و فناوری، مرکز تحقیق ملی علم و فناوری، مرکز توسعه صنعت اطلاعات چین، جامع الکترونیک چین، آکادمی علوم پزشکی چین مرکز ملی توسعه فناوری زیستی چین و جامعه علوم مواد چین انجام شد و ساختار اجرایی آن شامل موارد زیر می‌شد: -۱ کمیته تحقیق و رسیدگی: شامل شورای عمومی آینده‌نگاری ملی فناوری، زیر کمیته تحلیل نیازهای اقتصادی - اجتماعی و شش زیر کمیته تخصصی است. شورای عمومی نیز ۲۰ نفر از کارشناسان و

محققان مشهور از واحدهای مربوط، رهبران کمیته‌های تخصصی که تحت نظارت و سرپرستی دپارتمان برنامه‌ریزی توسعه وزارت علم و فناوری انجام وظیفه می‌کردند را شامل می‌شد. ۲- شبکه‌های مشاوره کارشناسی: شامل کارشناسان مشهور از کارآفرینان، دانشگاهها، موسسات، دولت و کارشناسان مشهور خارجی که در مجموع حدود ۳ هزار نفر در شش بخش و به طور متوسط ۵۰۰ نفر در هر بخش همکاری داشته‌اند. تحلیل و تشخیص نیازهای اقتصادی - اجتماعی ملی به علم و فناوری، تعیین عوامل موثر در توسعه علم و فناوری، تعیین اثرات توسعه هر فناوری در اقتصاد و جامعه چین، معرفی فناوریهایی برای مطالعه در فرایند دلفی و هدایت دوره‌های دلفی و همچنین انتخاب فناوری حیاتی براساس شرایط واقعی چین از مهمترین وظایف کمیته بود. سؤالات دلفی‌ساز از اینکه موضوعات و تکنولوژی توسط کمیته‌ها و پانل‌های تخصصی مشخص شد، پرسش‌نامه‌هایی که حاوی سؤالات زیر بودند طی دو دور فرایند دلفی توسط تعداد زیادی از کارشناسان هر حوزه تخصصی تکمیل شد. (موارد داخل پرانتز گزینه‌های هر سوال است). ۱- درجه تخصص یا مهارت (بالا، نسبتاً بالا، متوسط، نسبتاً پایین، پایین) - ۲ درجه اهمیت برای چین (شاخص، بالا، متوسط، پایین، هیچ) - ۳ فاصله بین چین و کشورهای پیشرو (پیشرفته، موازی، ۵ سال عقب، ۱۰-۶ سال عقب) - ۴ سطح تحقیق و توسعه در چین (خوب، تقریباً خوب، متوسط، ضعیف، بد) - ۵ روش توسعه فناوری (مستقل، در ارتباط با کشورهای دیگر، نوآوری مجدد، تقلید، معرفی) - ۶ حقوق مالکیت معنوی در ۵ سال آینده (بله، نه) - ۷ اثر بر توسعه صنایع مدرن - ۸ اثر بر توسعه و نوسازی صنایع سنتی - ۹ اثر بر محیط زیست و منابع (بالا، نسبتاً بالا، متوسط، نسبتاً پایین، پایین) - ۱۰ چشم انداز تجاری سازی (بالا، نسبتاً بالا، متوسط، نسبتاً پایین، پایین) - ۱۱ اثر در توسعه رقابت‌های بین‌المللی (بالا، نسبتاً بالا، متوسط، نسبتاً پایین، پایین) - ۱۲ هزینه تجاری سازی (بالا، نسبتاً بالا، متوسط، نسبتاً پایین، پایین) - ۱۳ زمان تحقق و یا زمان مورد نیاز برای تجاری سازی (۵ سال آینده؛ ۱۰-۶ سال آینده) - ۱۴ اثر بر بهبود شرایط زندگی (بالا، نسبتاً بالا، متوسط، نسبتاً پایین، پایین) - ۱۵ اقدامات موثری که دولت می‌تواند اتخاذ کند (هدایت استعدادها، تجهیزات و فراهم کردن تسهیلات مورد نیاز برای نوآوری، بهبود ساختار تحقیقات پایه‌ای، افزایش نهاده‌ها مورد نیاز تحقیقات، ایجاد همکاری صنعتی بین صنایع، دانشگاهها و موسسات تحقیق و توسعه، بهبود سیاستها و قوانین) - ۱۶ اثر در امنیت ملی - ۱۷ سایر پیشنهادها. یافته‌های پروژه آینده‌نگاری علم و تکنولوژی در چینی‌پروژه آینده‌نگاری دومرحله کلی مرحله اول تا معرفی تکنولوژی‌ها و مرحله دوم اجرای دلفی) و به تبع آن دو برون‌داد عمده داشت. اول اینکه در اثر هم‌افزایی فکری و ذهنی خبرگان هر حوزه در پانل‌های مختلف، کلیه موضوعات و تکنولوژی‌هایی که امکان توسعه آنها در آینده وجود داشت، مشخص شدند. (مرحله اول) دوم اینکه این تکنولوژی‌ها و موضوعات توسط طیف گسترده‌ای از کارشناسان ارزیابی و الویت‌بندی شدند (مرحله دوم). پس از اتمام دو دور دلفی، شاخصهای اهمیت فناوری، منافع اقتصادی فناوری، اثر فناوری بر صنایع مدرن، اثر فناوری بر صنایع سنتی، اثر فناوری بر حفاظت از محیط زیست و استفاده بهینه از منابع، اثر فناوری بر کیفیت زندگی، جایگاه چین در فناوری در مقایسه با سایر کشورها مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت و نتیجه سؤالاتی از قبیل ۱- سطح تحقیق و توسعه فناوری چین، ۲- روش تحقیق و توسعه فناوری ۳- اهمیت فناوری و ۴- تحلیل مزایای اقتصادی فناوری نشان داد که: - براساس نظر پاسخگویان به طور کلی چین در اکثر حوزه‌ها ۵ سال و یا بیشتر از کشورهای پیشرو عقب است. به عنوان مثال در زمینه فناوری زیستی از ۸۳ فناوری مورد بررسی در ۷ مورد هم‌تراز کشورهای پیشرو و در ۷۶ مورد ۵ سال از آن کشورها عقب است. - به عقیده کارشناسان ۳۰۳ (۶۳٪) مورد از ۴۸۳ فناوری باید به صورت مستقل (بدون مشارکت با کشورهای دیگر) و در چین انجام گیرد و ۱۸۰ مورد (۳۷٪) در یک کار و پژوهش مشترک با کشورهای دیگر صورت پذیرد. در حوزه‌های انرژی، منابع و محیط زیست، مواد جدید و صنایع پیشرفته، تحقیق و توسعه بیشتر باید داخلی باشد تا خارجی. در حوزه فناوری زیستی هم تحقیق و توسعه داخلی و هم تحقیق و توسعه مشترک باید توسعه یابد. در زمینه اطلاعات به طور عمده بر تحقیق و توسعه مشترک (مشارکت برون‌مرزی) تاکید شده است. - بر اساس شاخص اهمیت فناوری، اثر بخشی پس از استفاده فناوری، برتری در مقیاس بین‌المللی، راه رسیدن به پیشرفت، زمان مورد نیاز برای

تفوق فناوری و در نظر گرفتن عوامل محدود کننده فناوری، ۱۰۰ فناوری برتر از میان کل فناوریها و ۱۰ فناوری برتر در هر حوزه معین شد. بر اساس شاخص اهمیت از ۱۰۰ فناوری حائز رتبه برتر، ۲۶ مورد به حوزه اطلاعات، ۲۲ مورد به حوزه فناوریهای زیستی، ۱۱ مورد به مواد جدید، ۵ مورد به انرژی، ۲۰ مورد در زمینه منابع و انرژی و ۱۶ مورد به صنایع پیشرفته تعلق داشت. در حوزه فناوریهای زیستی ۱- فناوری مقابله با آلاینده‌های محیطی ۲- فناوری پژوهش در باره ژنوم‌های کارکردی گیاهی ۳- فناوری انتقال ژن گیاهی ۴- تولید محصولات کشاورزی تراریخته با کیفیت و بازده بالا ۵- فناوری کنترل کیفیت محصولات فناوری زیستی ۶- فناوری قرنطینه و تشخیص فوری بیماریهای واگیر و انگلی در ردیف فناوریهای مهم قرار گرفتند. بر اساس شاخص مزیت اقتصادی شبکه اطلاعات، فناوری زیستی کشاورزی و فناوری پزشکی، مواد جدید مرتبط با تولید ساخت و صنعت، فناوری حفظ و نگهداری انرژی ساخت به ترتیب در حوزه‌های ارتباطات و اطلاعات، فناوری زیستی، مواد جدید و انرژی از الویت مزیت اقتصادی برخوردارند. در این مطالعه رابطه آماری بین اثر فناوری بر صنایع و منافع اقتصادی فناوری، رابطه بین حفظ محیط زیست و استفاده بهینه از منابع و منافع اقتصادی از دیدگاه گروههای مختلف کارشناسی مثل تهیه کنندگان فناوری (دانشگاهها و مؤسسات تحقیق و توسعه) و به کارگیرندگان فناوری (صاحبان صنایع) مورد بررسی قرار گرفت. علاوه بر موارد فوق رابطه بین شاخص اهمیت و زمان تحقق فناوری (برای هر شش حوزه) مورد بررسی قرار گرفت و نتیجه نشان داد که ۱- فناوری اطلاعات و فناوری زیستی هم دارای اهمیت بالا و هم زمان تحقق اندک هستند که حاکی از اهمیت و سرعت پیشرفت این فناوریها در جهان است. ۲- فناوری صنایع پیشرفته دارای اهمیت نسبتاً بالا است ولی زمان مورد نیاز برای تحقق آنها نیز بالاست یعنی اینکه کشور چین در این زمینه هنوز به مدت چند سال از کشورهای پیشرو عقب است. نتیجه گیریتجربه چین (اجرای چهار دور متوالی آینده‌نگاری) به همراه تجربه سایر کشورها (مثل ژاپن، کره و ...) حاکی از گستردگی، تعاملی بودن، پویایی (مقطعی نبودن) و اهمیت این رویکرد در برنامه‌ریزی بلند مدت علم و تکنولوژی، تعیین اولویتهای پژوهشی و سرمایه‌گذاری، شناسایی کارشناسان و خبرگان حوزه‌های مختلف، تعیین نیازهای اقتصادی و اجتماعی جامعه و رسیدن به اجماع درباره آینده است. همچنین این تجربه (محتویات مطالعه و سوالات دلفی) نشان می‌دهد که کشور چین در آینده‌نگاری تاکید بیشتری بر صنعت (اعم از سنتی و صنعتی) دارد. جهت بهره‌گیری از تجربه چین ابتدا باید شرایط، فرصتها، چالشها و به طور کلی نیازهای حال و آینده دو کشور ایران و چین را تطبیق داد. مطالعه چشم‌انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران نشان می‌دهد که تکنولوژی به عنوان عامل پیشران توسعه تلقی می‌شود (چین نیز آینده‌نگاری خود را در حوزه تکنولوژی اجرا کرده است) و سرمایه‌گذاری بهینه در زمینه تحقیق و توسعه تکنولوژی ضروری است و با توجه به اینکه پژوهش درباره تکنولوژی‌های آینده پرهزینه هستند و صنایع مسئولیت پشتیبانی از آنها را بر عهده نمی‌گیرند و دولت باید در این زمینه دست به کار شود. (کارفرمای اصلی آینده‌نگاری چین نیز دولت بود. و در هر دو کشور اقتصاد و برنامه‌ریزی دولتی حاکم است.) از طرف دیگر با توجه به محدودیت بودجه عمومی دولت نمی‌تواند تمام سرمایه‌های لازم را برای تمام حوزه‌های تکنولوژی و تحقیقات را که دانشمندان یا صنعتگران خواستار آن هستند، تامین کند، پس گزینشهایی باید صورت بگیرد. آینده‌نگاری تکنولوژی، فرایندی را برای کمک به این گزینشها فراهم می‌کند و با توجه به اینکه تجربه چنین کاری در ایران وجود ندارد، لازم است ابتدا به صورت آزمایشی در یک مقیاس کوچکتر انجام گیرد. (مقیاس اولین آینده‌نگاری چین نیز نسبتاً کوچک بود و از تجربه ژاپن استفاده کرده است) برای انجام این کار طی مراحل پیش‌آینده‌نگاری، آینده‌نگاری اصلی و پس آینده‌نگاری اقدامات زیر ضروری است: ۱- تشکیل تیم آینده‌پژوهی (آینده‌نگاری) در سطح ملی. ۲- شناسایی چالشها، فرصتها و نیازهای آینده از طریق پانل‌های خبرگان (پانل نیازها). ۳- شکل‌گیری پانل‌های تخصصی جهت تعیین معیار انتخاب تکنولوژیها و معرفی آنها. ۴- شناسایی کارشناسان با توجه به معیارهایی از قبیل داشتن نگاه سیستمی و استراتژیک. ۵- اجرای پروژه از طریق دلفی و یا هر روش مناسب دیگر. ۶- حمایت و پشتیبانی در جهت به کارگیری یافته‌ها در برنامه‌ریزیها. منبع: ماهنامه تدبیر- سال هجدهم-

شماره ۱۸۲

منابع: ۱- حلیمی، محمد (۱۳۸۳) آینده اندیشی تکنولوژی، مجموعه مقالات و سخنرانی‌های نخستین کارگاه آینده‌اندیشی-۲ سند چشم‌انداز توسعه ملی جمهوری اسلامی ایران-۳ طهمورث‌نژاد و رزا مهدی‌پور (۱۳۸۵) مطالعه تطبیقی روش‌های آینده‌نگار در کشور کره و چین، همایش آینده‌پژوهی، فناوری و چشم‌انداز، تهران: دانشگاه صنعتی امیر کبیر-۴ گروه آینده‌اندیشی بنیاد توسعه فردا (۱۳۸۴) روش‌های آینده‌نگاری تکنولوژی، بنیاد توسعه فردا، تهران-۵ منوری، مهدی و دیگران (۱۳۸۳) اصول، اهداف و کاربردهای آینده‌اندیشی، مجموعه مقالات و سخنرانی‌های نخستین کارگاه آینده‌اندیشی-۶ ناظمی، امیر و روح‌اله قدیری (۱۳۸۴) آینده‌نگاری از مفهوم تا اجر، مرکز صنایع نوین، تهران

۶- Yang Qi-Quan*, Gong Zhong-Ming, Cheng Jia-Yu, Wang Ge , Technology Foresight and Critical Technology Selection in China , National Research Center for Science and Technology for Development (Ministry of Science and Technology, P. R. China)۷- Johnston. Ron , Technology Planning in Major Asian Countries: An Analysis of Recent Foresight Reports from China and India & Comparison with Japan and Korea , ACIIC , ۲۰۰۵۸- Cheng Jiayu Zhou Yongchun , A Brief Introduction of National Technology Foresight in China , National Research Center for Science and Technology for Development, P. R. China۹- Research Group of Technology Foresight, China's Report of Technology Foresight , ۲۰۰۵

رویارویی با تکنولوژی‌های بر هم زن

دکتر جعفر باقری نژاد - لیلا سادات علی نقیان

چکیده: تکنولوژی‌های بر هم زن، (Disruptive) موجب رشد صناعی که به آنها راه یافته اند می شوند و یا با ارائه محصولات و خدمات ارزاتر، بهتر یا بی‌دردتر، صنعت جدیدی را به طور کامل خلق می کنند. این تکنولوژیها، در هدایت فرآیندها و اجرای عملیات، تغییری انقلابی ایجاد می کنند. تکنولوژی‌های بر هم زننده می توانند حاصل پیوستگی دو تکنولوژی به نظر متضاد یا نتیجه یک سرمایه‌گذاری کاملاً جدید تکنولوژیک باشند. فرایندهای برنامه ریزی موجود، از تشخیص این امر، که تامین ویژگی چند منظوره بودن یک محصول خاص با موقعیت ممتاز در بازار، نیازمند ترکیب چند تکنولوژی کاملاً ناهمخوان با یکدیگر است، عاجزند. به دلایل متعدد، به ویژه، عدم توانایی در دیدن مسئله‌ای فراتر از سود کوتاه مدت و مبادله ریسک پروژه‌های دراز مدت، غالباً این نوع تکنولوژیها نادیده گرفته می شوند. در این مقاله سعی بر آن شده تا یکی از استوارترین الگوهای تجارت، یعنی ناکامی شرکتهای پیشتاز در حفظ جایگاهشان در صنعت به هنگام تغییر بازار و تکنولوژی، را بررسی کرده و بر نقش ابداعات بر هم زننده به عنوان ابزاری در خلق ارزشهای جدید بازار تاکید شود. سپس راهبردهایی در راستای در اختیار گرفتن تکنولوژی‌های بر هم زن ارائه شده است. در خاتمه، این مقاله چارچوبی را در اختیار مدیران می گذارد تا به واسطه آن بتوانند انواع مختلف تغییرات و واکنشهای مناسب سازمانی به فرصتهای برخاسته از این تغییرات را شناسایی کنند. مقدمه‌هیکلی از استوارترین الگوهای تجارت، ناکامی شرکتهای پیشتاز در حفظ جایگاهشان در صنعت، به هنگام تغییر بازارها و تکنولوژیها است. بی شک دیوان سالاری، عملکرد یا هیئت اجرایی تاریخ مصرف گذشته، برنامه ریزی ضعیف و سرمایه گذاری کوتاه مدت، هر یک در این شکست نقشی دارند. ولی دلیل اصلی تر از بطن یک تناقض بر می‌خیزد. سازمان‌های بزرگ در برابر یکی از ارزشمندترین و

محبوبترین الزامات مدیریتی از پا در می آیند آنها روابط نزدیک با مشتریانشان را حفظ می کنند. در هر مورد، شرکتها به سخنان مشتریانشان گوش کردند و محصولی را در اختیار آنها گذاشتند که آنها در جستجویش بودند. در نهایت از سوی بسیاری از تکنولوژی‌هایی که به سبب مشتریان، آنها را نادیده گرفته بودند، ضربه خوردند. در دنباله این نوشتار ابتدا به معرفی تکنولوژیهای برهم زننده و ویژگیهای آنها می پردازیم، سپس برای تبدیل این تهدید به فرصت، راهکارهایی ارائه می شود. تکنولوژیهای برهم زننده نقش ابداعاتی برهم زننده در خلق ارزشهای جدید بازار، بخش مهمی از مطالعات در زمینه مدیریت تکنولوژی را تشکیل داده است. این تکنولوژیها و نوآوریهای برهم زن، غالباً به شیوه‌ای غافلگیرانه، چه بصورت مستقل و چه در ترکیب با استانداردها و پروتکل‌های موجود، به خلق ارزشهای جدید بازار می پردازند. (کریستنسن، ۱۹۹۷) در حالی که تکنولوژی‌های پشتیبان و فعلی، نیازهای اکثر مشتریان را برآورده می کنند و با روند دلخواه مشتریان عمده و اصلی پیشرفت می کنند، تکنولوژیهای برهم زن در ضمن انتشار و اشاعه در بازار، روند متفاوتی را در پیش می گیرند. نوعاً چنین تکنولوژی‌هایی بطور معمول ارزاتر و از نظر عملکرد ضعیفتر هستند و غالباً دارای ویژگی‌هایی هستند که ممکن است در آینده، بعنوان مزیت‌های رقابتی محسوب شوند. برهم زنندگی در عبارت تکنولوژی‌های برهم زننده توصیف تاثیر است که تکنولوژیهای نوآورانه بر بازارهای متأثر از این نوع تکنولوژیها می گذارند. یک تکنولوژی زمانی برهم زننده محسوب می شود که استفاده از آن منجر به تولید محصولاتی با ویژگیهای عملکردی متفاوت از ویژگیهای دلخواه مشتریان موجود، شود. توشمان و رونکوف، اندرسن، کسپسیه و همکاران معتقدند که تکنولوژیهای برهم زننده، یافته‌های علمی ای هستند که پارادایم‌های محصول را تغییر می دهند و پایه ای برای ایجاد یک پارادایم جدید و رقابتی تر فراهم می سازند. تکنولوژیهای برهم زننده به گفته والش موجب کسب پیشرفتهای تصاعدی در ارزش و اعتبار نوآوری‌ها و محصولات و فرایندها نزد مشتریان می شوند. از تکنولوژی برهم زن دو دیدگاه استنتاج می شود. یکی، بر طبیعت متفاوت تکنولوژی تاکید می کند، در حالی که دیگری، بر طبیعت در حال رشد و ظهور تکنولوژی پیشرفته صحه می گذارد. بوئر و کریستنسن، از ایده طبیعت متفاوت تکنولوژی دفاع می کنند و اصرار دارند که اگر چه این تکنولوژیها ممکن است از نظر تکنولوژیک، اساساً جدید نباشند ولی دارای خط سیر عملکرد برجسته‌ای از دیدگاه مشتریان هستند. ابرناتی و کلارک بر این باورند که این تکنولوژیها، محصولاتی را تولید می کنند که بر تامین خواسته‌های مشتریان پیشتاز متمرکزند و معمولاً نتیجه زمان بندی درست و زمینه یک انتقال تکنولوژیک هستند. این زمانبندی به سختی قابل مدیریت کردن است ولی یک منبع عالی برای ایجاد مزیت رقابتی است. ویژگیهای تکنولوژیهای برهم زنتغیرات تکنولوژیک که به سازمانهایی با جایگاه مستحکم آسیب می زنند، معمولاً از نظر فناوری اساساً مسئله اصلی جدید یا دشواری نیستند. اگر چه همه آنها به طور قطع دارای دو ویژگی هستند: نخست آنها، نوعاً مجموعه متفاوتی از ویژگیهای عملکردی - مشخصه‌هایی که دست کم در ابتدا، مورد توجه مشتریان فعلی واقع نشدند - ارائه می دهند. دوم ویژگیهای عملکردی که مورد توجه مشتریان فعلی است، با چنان سرعتی پیشرفت می کنند که تکنولوژی‌های جدید تنها پس از مدتی قادر خواهند بود به بازارهای ثبات یافته آنها حمله ور شوند. بنابراین در حالی که فرصت روی آوردن به این تکنولوژیها، برای تأمین کنندگان بازارهای ثبات یافته از دست رفته است، پیشگامان تکنولوژی جدید بر بازار سلطه می یابند. در نتیجه لازم است که مدیران ارشد اجرایی در مقام اول، قادر به شناسایی این چنین تکنولوژی‌هایی که به نظر می رسد در این طبقه جای می گیرند، باشند و در مرحله بعد در راستای تجاری سازی و گسترش تکنولوژیهای جدید، باید این تکنولوژیها را از گزند فرایندها و مشوقهایی که برای خدمت به مشتریهای ثابت فعلی تجهیز شده اند، حفظ کنند. و تنها راه حفاظت از آنها، پایه گذاری تشکیلاتی است که کاملاً مستقل از بازار داغ تجارت زمان حال عمل کند. راهبردها این امر که تعداد اندکی از شرکتها، هنگام رو به رو شدن با تکنولوژیهای برهم زننده، قادر بودند بر عدم مزیت‌های ناشی از اندازه یا تسلط بر بازار، غلبه کنند خیلی عجیب نیست، بلکه امکان پذیر است. چرا که برای هدفگذاری و در اختیار گرفتن تکنولوژیهای برهم زن نیز روشی وجود دارد که در ادامه به

اختصار به آن اشاره می‌کنیم. ابتدا تعیین کنند که تکنولوژی، پشتیبان (sustaining) است یا برهم زننده. نخستین گام تعیین این مسئله است که کدام یک از تکنولوژیهای موجود در چشم انداز، برهم زننده هستند و در میان تکنولوژیهای برهم زننده، کدام یک را می‌توان یک تهدید واقعی محسوب کرد. بیشتر شرکتها روشهای مفهومی درستی برای تعیین و ره یابی پیشرفت تکنولوژیهای پشتیبان دارند. چرا که این تکنولوژیها ابزار مهمی در راستای ارائه خدمت و حمایت از مشتریان فعلی هستند؛ ولی تعداد کمی از این شرکتها دارای فرآیندهای سیستماتیک برای تعیین و ره یابی تکنولوژیهای برهم زننده هستند. چگونگی ارزیابی تکنولوژی های برهم زننده رویکرد تشخیص تکنولوژیهای برهم زننده، سنجش و اندازه گیری اختلاف نظرهای داخلی در طول تولید محصولات یا تکنولوژیهای جدید است. مدیران بازاریابی و مالی به خاطر انگیزه های مالی و مدیریتی به ندرت از تکنولوژیهای برهم زننده حمایت می‌کنند. از سوی دیگر، کادر فنی، با سوابق برجسته در زمینه ردیابی محصولات، حتی در صورت ضدیت با مشتریان کلیدی و پرسنل بازاریابی و مالی معمولاً بر رشد بازار جدید تکنولوژی یاد شده اصرار دارند. عدم توافق بین دو گروه معمولاً نشانه ای از وجود یک تکنولوژی برهم زننده است که مدیران رده بالا- باید آن را کشف کنند. اهمیت استراتژیک تکنولوژی برهم زننده را مشخص کنید. گام بعدی، پرسشهایی درست در زمینه اهمیت استراتژیک تکنولوژی برهم زننده از افراد صاحب نظر است. تکنولوژیهای برهم زننده به دلیل طرح پرسشهای نادرست یا پرسش درست از افراد غیرمتخصص، در مراحل اولیه بازمینی استراتژیک متوقف می‌شوند. برای مثال، شرکتها، رویکردهای منظمی برای نظرخواهی از مشتریان اصلی شان به منظور سنجش ارزش محصولات ابتدایی دارند. به طور کلی این مشتریان انتخاب می‌شوند، چرا که پیشتر بودن عملکرد محصولات به نسبت رقبای، به شدت برایشان اهمیت دارد. به همین دلیل مشتریان اصلی در زمینه ارزیابی پتانسیل تکنولوژیهای پشتیبان به گونه قابل اعتمادی دقیق و در هنگام ارزیابی پتانسیل تکنولوژیهای برهم زننده به طور قطع نادقیق هستند. آنها افراد مناسبی برای طرح پرسشها در زمینه اهمیت استراتژیک تکنولوژیهای برهم زننده نیستند. یک نمودار ساده که عملکرد محصول را در محور عمودی در مقابل زمان، در محور افقی رسم می‌کند می‌تواند به مدیران در مشخص کردن پرسشهای درست و نیز افراد مناسب برای پرسش کمک کند. ابتدا خطی کشیده می‌شود که سطح عملکرد و خط سیر پیشرفتهای عملکرد را که مشتریان در زمان پیش از آنها بهره برده اند و شاید که در آینده هم از آن ها استفاده کنند به تصویر می‌کشد. سپس مختصات برآورد سطح اولیه عملکرد تکنولوژیهای جدید را تعیین می‌شود. اگر تکنولوژی برهم زننده باشد، این نقطه بسیار پایین تر از عملکرد درخواستی مشتریان فعلی قرار خواهد داشت. (شکل ۱) اگر فن شناسان آگاه بر این باور باشند که تکنولوژی جدید ممکن است سریعتر از پیشرفتهای مورد نظر بازار در زمینه عملکرد محصولات رشد کند و تکنولوژی یاد شده که امروزه نیازهای مشتریان را برآورده نمی‌سازد ممکن است فردا به خوبی این کار را انجام دهد، اهمیت استراتژیک ویژه‌ای برای این نوع تکنولوژی قائل می‌شوند. به جای اتخاذ چنین رویکردی، اکثر مدیران، نرخ پیش بینی شده برای بهبود عملکرد تکنولوژی جدید، را با نرخ پیش بینی شده برای بهبود عملکرد تکنولوژی ثبات یافته، مقایسه می‌کنند. اگر تکنولوژی جدید دارای پتانسیل لازم برای پیشی گرفتن بر تکنولوژی ثبات یافته باشد، استدلال مورد قبول واقع می‌شود و آنها باید مشغول تولید و توسعه تکنولوژی یاد شده شوند. چنین شیوه مقایسه ای، در عین حالی که برای تکنولوژیهای پشتیبان معتبر است، در ارزیابی تکنولوژیهای برهم زننده، از نظر استراتژیک ناکام می‌ماند. - مختصات بازار اولیه تکنولوژی های برهم زننده را مشخص کنید. بعد از اینکه مدیران تعیین کردند که یک تکنولوژی جدید برهم زننده و از نظر استراتژیک حیاتی است، گام بعدی مشخص کردن بازار اولیه آن تکنولوژی است. تحقیقات بازار، ابزاری که مدیران به طور سنتی بر آن تکیه می‌کنند، به ندرت می‌تواند مفید باشد. به این دلیل که در مرحله ای که یک شرکت نیاز دارد از نظر استراتژیک به یک تکنولوژی برهم زننده مستلزم شود، هیچ بازار واقعی و قابل لمس برای آن تکنولوژی وجود ندارد. از آن جایی که تکنولوژیهای برهم زننده غالباً نشانه ظهور بازارهای جدید یا بخشهای بازاری جدید هستند، مدیران باید اطلاعات لازم را

در مورد این بازارها را خلق کنند - مشتریان احتمالی چه کسانی هستند. کدام بعد از عملکرد محصول، برای کدام رده از مشتریان مهم خواهد بود. نرخ گذاری درست به چه ترتیب خواهد بود؟ مدیران می توانند چنین اطلاعاتی را تنها از طریق آزمایشهای سریع، مکرر و کم هزینه محصولات و بازار، تولید کنند. -مسئولیت پایه گذاری تجارت یک تکنولوژی برهم زننده را بر عهده یک سازمان مستقل بگذارید. استراتژی تشکیل تیمهای کوچک برای انجام پروژه های مرتبط با پژوهشها در زمینه های علمی - فنی یا تولید محصولات جدید و دور نگاه داشتن آنها از درخواست های زیاد تشکیلات اصلی شرکت، استراتژی ای شناخته شده ولی به ندرت درک شده است. تشکیل یک سازمان مستقل در مورد تکنولوژیهای برهم زن، از آن جهت که حاشیه سود پایین تری نسبت به تکنولوژی فعلی دارد و باید نیاز آن در مشتریان خلق شود، ضروری است. استقلال تشکیلات مربوط به تکنولوژی های برهم زننده را حفظ کنید. بیشتر مدیران تصور می کنند به محض اینکه یک محصول ثانوی از نظر تجاری در یک بازار جدید، به سودآوری رسید، تشکیلاتی را که متولی عرضه این محصول به بازار بودند، باید به تشکیلات اصلی شرکت پیوند دهند. منطقی که در پشت این تصور وجود دارد، آن است که در این صورت هزینه های ثابت مهندسی، تولید، فروش و فعالیتهای مرتبط با توزیع می تواند بین گروه های وسیعتری از مشتریان و محصولاتشان سرشکن شود. ممکن است این رویکرد در قبال تکنولوژیهای پشتیبان موفق باشد ولی برای تکنولوژیهای برهم زننده، در کنار هم قرار دادن اینها با تشکیلات اصلی، می تواند فاجعه بیافریند. وقتی تشکیلات مستقل اصلی به منظور استفاده مشترک از منابع در کنار هم قرار می گیرند، جدال های لفظی تضعیف کننده، بر، سر آنکه کدام گروه باید کدام منابع را در اختیار بگیرد و چه موقع و چطور محصولات موجود در شرکت باید کنار گذاشته شوند، به طرز اجتناب ناپذیری، بالا می گیرد. در این جا می خواهیم به بررسی این مطلب پردازیم که شرکتها توانایی محقق کردن چه تغییراتی را در رویارویی با تکنولوژیهای برهم زن دارند. همچنین راهی را معرفی کنیم تا آنها بتوانند انواع مختلف تغییرات و واکنش های مناسب سازمانی به فرصتهای برخاسته از این تغییرات را شناسایی کنند. چرا که مدیران، در ضمن تلاش برای ایجاد تغییرات در یک شرکت، ممکن است بسیاری از قابلیتهایش را که در بقای آن مؤثر بوده اند نابود کنند. مدیران پیش از هرگونه اقدام عجولانه در جهت تغییر ساختار، باید دقیقاً بدانند که سازمان موجود، چه نوع تغییراتی را برمی تابد و چه نوع تغییراتی را بر نمی تابد. به این منظور، در جهت اقدام به چنین عملی، ابتدا نگاهی سیستماتیک به چگونگی تشخیص قابلیتهای اصلی در سطح سازمانی ضرورت دارد، سپس باید به بررسی این مسئله که چگونه این قابلیتها با رشد و بلوغ شرکت، دچار تغییر و دگرگونی می شوند، پرداخت. محل استقرار قابلیتها به طور کلی، سه عامل در توانایی یا عدم توانایی انجام کارها در یک سازمان مؤثرند: منابع سازمان، فرایندهای سازمان و ارزشهای سازمان. لازم است مدیران هنگام اندیشیدن به این مسئله که آیا سازمان آنها قادر به خوشامدگویی به رده ای از نوآوریها هست یا نه؟ تأثیرات احتمالی هریک از این سه عامل را بر قابلیت تغییر پذیری سازمانشان ارزیابی کنند. خلق قابلیتها برای پذیرش و کنار آمدن با تغییرات با وجود باورهایی که توسط برنامه های مدیریت تغییر و مهندسی مجدد اشاعه داده شده اند، فرایندها از نظر انعطاف پذیری و قابلیت انطباق، حتی به منابع هم نزدیک نیستند و ارزشها از این لحاظ، وضعیت به مراتب بدتری هم دارند. پس وقتی یک سازمان نیازمند فرآیندها و ارزشهای جدید است - چرا که نیازمند قابلیتهای جدید است - گذشته از اینکه این نیاز متوجه نوآوریهای پشتیبان یا برهم زننده است، مدیران باید فضای سازمانی جدیدی خلق کنند. فضایی که قابلیتهای یاد شده بتوانند در آن رشد کند. سه روش برای خلق چنین فضایی وجود دارد. مدیران می توانند: -ساختارهای سازمانی جدید در مرزهای داخلی شرکت خلق کنند، به گونه ای که فرایندهای جدید بتوانند در متن این ساختارها ایجاد شوند. -بیرون کشیدن یک سازمان مستقل از سازمان موجود و ایجاد و بسط فرایندهای جدید مورد نیاز برای حل مسائل جدید در درون آن. -تملک سازمان متفاوتی که فرایندها و ارزشهایش با نیازهای کار جدید تا اندازه زیادی مطابق باشد. خلق قابلیتهای جدید در درون سازمان وقتی که قابلیتهای یک شرکت در درون فرایندهایش نهفته باشد و در زمانی که چالشهای جدید، نیازمند فرایندهای جدید هستند، یعنی زمانی که این

چالشها نیازمند افراد یا گروههایی در درون شرکت که قادر هستند با سرعت، پیشرفتی متفاوت از آنچه به طور معمول داشته اند، برهم کنشهای متفاوتی داشته باشند، مدیران نیاز دارند افراد آشنا را از درون گروه بیرون برانند و مرزهای جدید را حول گروه جدید مستقر کنند. غالباً مرزهای سازمانی در ابتدا به منظور تسهیل عملیات فرایندهای موجود تعیین شده اند، درحالی که نتیجه وضع آنها، جلوگیری از خلق فرایندهای جدید است. خلق قابلیتها از راه یک سازمان اقماریوقتی ارزشهای اصلی یک سازمان، قابلیت اختصاص منابع به یک پروژه نوآورانه را از آن سلب می کنند، مدیران باید آن پروژه را به عنوان یک ریسک جدید از دل سازمان بیرون بکشند و در خارج از سازمان ولی در اطراف محور آن، به پروژه یاد شده بپردازند. نمی توان از شرکتهای بزرگ انتظار داشت که سرمایه و اعتباری اساسی و نیز منابع انسانی مورد نیاز برای بنا کردن یک جایگاه مستحکم در بازارهای کوچک و در حال رشد را در اختیار مجریان قرار دهند. سود آور بودن در بخش پایینی بازار، برای شرکتی که ساختار هزینه اش برای رقابت در بازارهای رده بالا- طراحی شده، کار بسیار دشواری است و جهت گیری به سوی خلق قابلیت از راه سازمانهای اقماری مورد نیاز است. خلق قابلیتها به واسطه خرید آنها همان گونه که مدیران نوآور باید ارزیابیهای جداگانه ای در مورد قابلیتها و ناتوانیهای نهفته در منابع، فرایندها و ارزشهای شرکتشان به عمل آورند، در زمینه خرید قابلیتها از راه تملک سازمانهای دیگر نیز باید چنین ارزیابیهایی را انجام دهند. شرکتهایی که به واسطه تملک سازمانهای دیگر، موفق به کسب قابلیتهای جدید شده اند، آنهایی هستند که می دانند آن قابلیتها در کدام بخش سازمان یاد شده نهفته شده اند و در نتیجه آنها را در انطباق با هدفهای خودشان، همانند سازی می کنند. نتیجه گیری توجیهی به نوع صنعت، هر شرکت متشکل از واحدهای تجاری با طول عمر محدود است. زیر بنای تکنولوژیک و بازاریابی هر تجارتي در نهایت فرو خواهد ریخت. تکنولوژیهای برهم زننده هم بخشی از این چرخه هستند. شرکتهایی که این فرایند را درک می کنند، می توانند تجارتهای جدیدی خلق کنند که جایگزین تجارتهای قدیمی شان شوند. به این منظور، شرکتهای باید به مدیران تشکیلات نوآوریهای برهم زننده، اختیار تام دهند تا آن ها بتوانند پتانسیل کامل تکنولوژی را برآورد کنند - حتی اگر این امر به بهای نابودی کامل تجارت فعلی باشد - بقای یک شرکت در گرو عزم جدی آن در حذف واحدهای ناکارآمد است، چرا که اگر خود شرکت این کار را نکند، رقبا این کار را انجام می دهند. رمز موفقیت و حفظ رونق در هنگام تغییرات برهم زننده، این نیست که ریسکهای بیشتری انجام شود، سرمایه گذاریهای بلند مدت انجام گیرد، یا با دیوان سالاری و کاغذبازی مبارزه شود. رمز موفقیت مدیریت استراتژیک تکنولوژیهای برهم زننده در ساختاری سازمانمند است که در آن، سفارشهای کوچک، انرژی بخش باشند، حمله های سریع و کم هزینه به بازارهای بیمار امکان پذیر باشد و سر جمع هزینه ها آن قدر پایین باشد که حتی در بازارهای در حال رشد هم بتوان به سودآوری رسید. مدیران شرکتهای عمده می توانند تکنولوژیهای برهم زننده را به صورت فوق العاده موفقیت آمیزی اداره کنند اما هنگامی که آنها در پی تولید و عرضه تکنولوژی برهم زننده ای هستند که در عرضه خواسته های مالی بازار اصلی رد شده اند، در انجام این کار ناکام می مانند؛ نه به دلیل آنکه آنها تصمیم های نادرستی اتخاذ می کنند، بلکه به این دلیل که آنها تصمیم های درست را در شرایطی اتخاذ می کنند که در حال تبدیل شدن به تاریخ هستند. زمانی که سروکله تغییر برهم زننده در چشم انداز مدیران پیدا می شود، لازم است با کنار هم گذاشتن قابلیتهای سازمان، آمادگی لازم برای رویارویی با آن تغییر را، پیش از آنکه این تغییر تجارت اصلی را تحت تأثیر قرار دهد، پیدا کنند. درحقیقت آنها نیازمند آن هستند که دو تجارت مجزا را در یک قالب به انجام برسانند؛ یکی از این تجارتها متوجه مدل فعلی تجارت و دیگری در حال حرکت به سوی مدل جدید است. منابع: ۱- Bower J.L. and Christensen, C.M. Disruptive technologies: catching the wave. Harvard Bus. Rev. ۷۳ (۱۹۹۵) ۲- Clayton M. Christensen and Michael Overdorf, Meeting the challenge of disruptive change. Harvard Bus. Rev (۲۰۰۰) ۳- S. Kassicieh, S. Walsh, S. Cummings, J. McWhorter, P. Romig and D. Williams, Commercialization of disruptive

technologies: moving discontinuous innovations into products. IEEE Transactions on Engineering Management ۴۹ (۲۰۰۲)۴- Christensen, C.M. The Innovator's Dilemma. , (Harvard Business School Press, Boston, MA (۱۹۹۷).

منبع: ماهنامه تدبیر-سال نوزدهم-شماره ۱۹۱

حقوق مالکیت معنوی و انتقال فناوری

شهناز نایب زاده

چکیده: بخش اعظم رشد اقتصادی یک کشور در گرو رشد و توسعه تکنولوژیک آن است و انتقال تکنولوژی به معنی زنجیره ای منظم از فعالیتهای هدفمند جهت بکارگیری مجموعه عناصر تکنولوژی در مکانی به جز مکان اولیه است و ایجاد آن گام مهمی در مسیر صنعتی شدن و توسعه اقتصادی کشورهای کمتر توسعه یافته و در حال توسعه که قادر به تولید تکنولوژی های پیشرفته نیستند، به شمار می رود. نیازهای مادی و سطح زندگی در جامعه امروز به شدت ارتقا یافته است. پیشرفت علم و فناوری تقسیم کار در اجتماع را ناگزیر ساخته است و تقریباً کسی نمی تواند همزمان با پرداختن اصولی و عمیق به تلاشهای فکری جهت خلق تکنولوژی نوین به اشتغال و کسب درآمد از مشاغل معمول نیز بپردازد. پس برخلاف گذشته آثار فکری ارزش مادی نیز پیدا کرده اند و به عنوان اصلی ترین راه تامین نیازهای مادی پدید آورندگان شناخته می شوند. از سوی دیگر پیشرفت و تنوع روز افزون وسائل ارتباطی این سرمایه ها را که نقش مهمی در توسعه تمدن، فرهنگ، اقتصاد و صنعت بشری ایفا می کنند، در معرض خطرات بزرگی قرار داده است. به همین خاطر دولتها و ملتهای صاحب تکنولوژی روز دنیا به تدوین قوانین و دستورالعملهایی جهت حمایت و نظارت بر مالکیتهای معنوی خالقان تکنولوژی پرداخته و کشورهای دیگر را هم به متابعت و پیروی از این قوانین واداشته اند. در این مقاله پس از تعریف «حقوق مالکیت معنوی» به توصیف و تبیین اهم جنبه های حقوق مالکیتهای معنوی در رابطه با انتقال تکنولوژی پرداخته می شود. مقدمه ای از عوامل مهمی که باعث ایجاد شکاف توسعه یافتگی بین کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته شده است، تفاوت سطح دانش و تکنولوژی است. رشد سریع و ناگهانی تکنولوژی در دو دهه اخیر و پیش بینی رشد فوق العاده آن در آینده ای نه چندان دور یقیناً به این تفاوت دامن خواهد زد. برای کاهش این فاصله و دسترسی کشورهای در حال توسعه به تکنولوژی روز دنیا دو راه وجود دارد. یکی تولید تکنولوژی و دیگری انتقال آن از کشورهای که چنین تکنولوژی را در اختیار دارند. انتقال تکنولوژی در کشورهایی که در زمینه تحقیق و توسعه، نیروی انسانی متخصص و سرمایه فاقد توانمندی کافی هستند حداقل تلاش جهت ورود به عرصه رقابت جهانی و همگام شدن با اقتصاد های برتر دنیا به شمار می رود. به طور کلی تکنولوژی به دو بخش سخت افزاری و نرم افزاری تقسیم می گردد. بخش سخت افزاری تکنولوژی از تجهیزات و ماشین آلات تشکیل شده و بخش نرم افزاری آن ناشی از تراوشات فکری انسان است و حمایت از این بخش را «حقوق مالکیت معنوی» بر عهده دارد. حقوق مالکیت معنوی شامل مقرراتی است که حق بهره برداری مادی از یک فعالیت نو و مبتکرانه را ایجاد می کند و آن را مورد حمایت قرار می دهد. همچنین اعمال کنترل قانونی بر نحوه پخش، توزیع و تجاری کردن اطلاعات و نوآوریهای جدید تکنولوژیک را مجاز داشته و در مورد هر گونه سوء استفاده، تکثیر بی اجازه و جعل و پخش آن مجازاتی را در نظر گرفته است. (افسانه خاکپور، ۱۳۷۳، ص ۱۱۳-۱۱۱) گسترش سریع تکنولوژی و رقابت در دنیای امروز با توجه به اهمیت حمایت از حق مالکیت معنوی و فکری در نزد صاحبان و پدید آورندگان بخش نرم افزاری تکنولوژی از یک سو، سیاستمداران و دولتمردان را بر آن داشته است تا این رشته از حقوق را به عنوان ابزاری جدید در سیاست خارجی کشورهای خود مورد توجه قرار دهند و با توجه قدرت حمایتی این حقوق در زمینه حق انحصاری فروش یا استفاده از نوعی کالا یا فناوری، حق لیسانس، حق مؤلف و مواردی از این قبیل که منجر به

کوتاه شدن دست رقبای تجاری از هر گونه تقلب و جعل می‌شود، با اطمینان و سرعت بیشتری به سمت جهانی شدن گام بردارند و از سوی دیگر با توجه به توسعه اقتصادی و رشد علوم و فناوری که افزایش سرعت صنعتی شدن کشورها و اتصال به شبکه تجارت جهانی را در پی دارد، شناخت مفاهیم مالکیت معنوی و ظرفیتهای بالقوه این رشته در این رابطه می‌تواند امر انتقال تکنولوژی را از سوی کشورهای توسعه یافته با اطمینان و تضمین بیشتری همراه سازد و در نتیجه گام مؤثری در جهت توسعه یافتگی کشورهای در حال توسعه باشد. تعریف حقوق مالکیت‌های معنوی یا اختلاف در تعریف و تفسیر و تعیین استانداردها در زمینه حقوق مالکیت معنوی یکی از بزرگترین چالشهای پیش روی بازار یابان و ذی‌نفعان در امر انتقال تکنولوژی بین دو یا چند کشور و ملت است و تلاش برای حمایت از حقوق مالکیت معنوی و یکسان سازی مفاهیم مرتبط با این حقوق به یک معمای اجتماعی تبدیل شده است. این بخش از حقوق با توسعه تکنولوژی رشد و گسترش یافته است. استفاده فزاینده از کامپیوتر و تکنولوژی ارتباطات منجر به توسعه اقتصاد دیجیتال شده و این اقتصاد جدید روش تولید کالاها و خدمات، ماهیت و محتوای آنها و نیز مکانیزم‌های توزیع کالاها و خدمات را متحول ساخته است. این تفاوت‌های عمیق مفروضات قانونی متفاوتی نیز می‌طلبند. پس حقوق مالکیت‌های معنوی به عنوان ابزار حیاتی در برابر سلطه چنین تحولاتی اهمیت یافته است. حق مالکیت معنوی به معنی حقوق قانونی است که به فعالیت‌های غیر مادی و فکری در زمینه‌های صنعتی، علمی، ادبی و هنری مرتبط می‌شود. اغلب کشورها به دو دلیل اصلی، قوانینی را جهت حمایت از مالکیت‌های فکری و معنوی تدوین کرده‌اند که اولی القای وضعیت و بیان قانونی به حقوق اقتصادی و اخلاقی مخترعان در اختراعاتشان و نیز حقوق عامه مردم در دستیابی به آن اختراعات است و دلیل دوم ارتقای خلاقیت و کاربرد نتایج آن و نیز تشویق مشارکت مردم در توسعه اجتماعی و اقتصادی است. لازم به ذکر است اصطلاح «حقوق مالکیت فکری» اصطلاحی است که توسط برخی از حقوقدانان به جای «حقوق مالکیت معنوی» به کار می‌رود. از نظر این دسته از افراد کلمه معنوی شاید جامع باشد، ولی مانع نیست. کلمه معنوی در لغت منسوب به معنی و مقابل مادی و صوری تعریف شده است. حال آنکه منشاء این حقوق فکر و اندیشه و تعقل انسانهاست. (نورالدین امامی، ۱۳۷۱، ص ۱۹۳) مراجع رسیدگی به حقوق مالکیت معنوی یا حمایت از حقوق مالکیت معنوی از قرن نوزدهم به بعد و با تصویب دو کنوانسیون بین‌المللی مهم یعنی «کنوانسیون پاریس برای حمایت از مالکیت‌های صنعتی» و «کنوانسیون برن برای حمایت از آثار ادبی و هنری» در سال ۱۸۸۶ نهادینه و با مرور زمان متحول شده است. بدون تردید تحقق اصلی‌ترین اهداف بنیانگذاران این کنوانسیون‌ها به منظور شکوفایی خلاقیت‌های فردی و ارتقای معیارهای زیستی بشر با تحولات و تغییرات تدریجی در کیفیت علوم و فنون، منوط به وجود مقرراتی جامع و اجرای تعهدات بین‌المللی دولتهای عضو به شرح مذکور و مقرر در آن پیمانهای بین‌المللی ضمن توجه به اصل بنیادین «حاکمیت دولتها» است. مقرراتی که از یک طرف به دلیل حمایت دولتها از افراد مخترع و آفریننده در قلمرو صلاحیت‌های سرزمینی دارای خصیصه حقوق داخلی و از طرف دیگر با توجه به تعهدات دولتها برای ایجاد معیارهای خاص حمایتی و انجام اقدامات محافظتی با ماهیت فرا سرزمینی دارای جنبه بین‌المللی است و این ویژگیها در کل حقوق مالکیت معنوی را از خصیصه ای منحصر به فرد برخوردار ساخته است. در این قلمرو همیشه اختلاف در تفسیر قواعد و اجرای ناقص یا اجرا نشدن صحیح بین کشورهای مختلف خصوصا در امر انتقال تکنولوژی، اسباب اختلاف بین دارندگان حقوق مالکیت معنوی در داخل کشورها و بین دولتهای متعهد کنوانسیون‌ها در عرصه جامعه بین‌المللی را فراهم می‌سازد. بنابراین وجود یک نظام حل و فصل اختلاف با ابعاد جامع ملی و بین‌المللی ضرورت می‌یابد. به همین منظور مقرر شده است که در صورت بروز اختلاف در اجرا و تفسیر قوانین بین دولتهای عضو این دو کنوانسیون به «دیوان بین‌المللی دادگستری» مراجعه شود. علاوه بر معاهدات دو جانبه متضمن حمایت از حقوق مالکیت معنوی که حل و فصل بین‌المللی اختلافات را با ارجاع اختلاف به «داوری» پیش‌بینی کرده‌اند، برخی از پیمانهای منطقه‌ای و معاهدات بین‌المللی ویژه با ماهیت اقتصادی همانند «پیمان عمومی تعرفه و تجارت» در سال ۱۹۴۷ و «سازمان جهانی تجارت» در سال ۱۹۹۴ تاسیس و تشکیل شده‌اند که در حال حاضر با

داشتن مقرراتی جامع و قابل اعمال بین حدود ۱۵۰ کشور دنیا در زمینه حل و فصل اختلافات ناشی از تفسیر و اجرای مقررات حقوق مالکیت معنوی «نظام حقوقی مشترکی» را در این قلمرو بنیان نهاده اند که امروزه به دلیل تاثیرشان بر قواعد حل و فصل اختلافات و تسهیل تجارت بین المللی از اهمیت بسیاری برخوردارند. (ضرغام غریبی، ۱۳۸۲، ص ۱۱۷-۱۱۱) البته لازم به ذکر است که در سال ۱۹۹۳ مذاکرات دور اروگوئه در چارچوب موافقت نامه عمومی تعرفه و تجارت به سرانجام رسید که از جمله مباحث مختلفی که در این مذاکرات مطرح شده مسئله مالکیت معنوی بود و نتایج آن در موافقت نامه ای راجع به جنبه های تجاری حقوق مالکیت معنوی که متضمن مسئله تجارت کالاهای تقلبی نیز بود، انعکاس یافت. از این موافقت نامه عموماً تحت عنوان **AGREEMENT ON TRADE RELATED OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS=TRIPS** یاد می شود و موید این نظر است که پدیده های غیر مادی مشمول حمایت حقوق مالکیت معنوی در تجارت جهانی دارای ارزشی همانند سایر کالاها و خدمات هستند. (مریم آموزگار، ۱۳۸۲، ص ۱۵۲-۱۵۱) انتقال تکنولوژی یکی از مفاهیم هسته ای در موافقت نامه مذکور است. طبق مفاد این موافقت نامه در صورتی که مالکیت معنوی تحت حفاظت و حمایت باشد، انتقال تکنولوژی به همراه جنبه های تجاری آن تسهیل می شود. در کنار موارد مذکور سازمان بین المللی مالکیت معنوی نیز به عنوان یکی از واحدهای فعال سازمان ملل متحد در سال ۱۹۶۷ و در استکهلم به منظور حمایت از تراوشات فکری، ابداعات، نوآوریها و اختراعات به عنوان اولین مرجع خاص رسیدگی به حقوق مالکیت معنوی به رسمیت شناخته شد. حقوق مالکیت معنوی و انتقال تکنولوژیدر حالی که مزیت های تکنولوژیک جهت حفظ موقعیت رقابتی در بسیاری از صنایع ضرورت دارد. تبدیل مزیت های تکنولوژیک به مزیت های رقابتی نیز پیش نیازهای خاصی را می طلبد. در کنار خلق تکنولوژی از طریق پژوهش و توسعه درون زا، مدیریت و سازماندهی انتقال تکنولوژی به مثابه یکی از روشهای موثر دستیابی به تکنولوژی مورد نیاز به ضرورتی انکار ناپذیر در راه توسعه تکنولوژی تبدیل شده است. (منوچهر آقایی و دیگران، ۱۳۶۹، ص ۱۹) انتقال تکنولوژی حالت خاصی از دگرگونی تکنولوژیک است که در ۳ مرحله اختراع، نوآوری و انتشار صورت می گیرد. رشته مالکیت های معنوی در علم حقوق به حفظ و حمایت از تراوشات فکری، ابداعات، نوآوریها و اختراعات می پردازد. مالکیت های مذکور از جمله حقوقی است که در تمامی دنیا از سوی قانونگذار و عرف دارای اهمیت شناخته شده است. (علیرضا حاج شریفی، ۱۳۷۲، ص ۱۶۹) در اقتصادهای مبتنی بر تکنولوژی پیشرفته همچنان که سرمایه گذاران از نظر زمان، هزینه و سرمایه منتفع می شوند، در صورت حمایت مناسب از حقوق مالکیت معنوی آنان، کشورهای میزبان این تکنولوژی نیز به منافع بسیاری نائل خواهند شد. اقسام حقوق مالکیت معنوی دیدگاه های موجود در زمینه مالکیت های معنوی این حقوق را به دو بخش اصلی تقسیم می کنند که عبارتند از: ۱- حق مؤلف یا حق مالکیت های ادبی و هنری که شامل مجموعه تالیفات و آثار هنرمندان و نویسندگان و تمامی آثار ادبی و هنری است. منشاء خلق اثر (که مورد حمایت حق مؤلف است) تفکر و جریان سیال ذهن و روح است و این جریان در بستر تاریخ اندیشه های بشری به صورت تولید و باز تولید آثار فکری و هنری نمود یافته و در این مسیر اندیشمندان و هنرمندان هر یک به سهم خود از آثار پیشین خود بهره گرفته و چیزی بر آن افزوده و اثری جدید به وجود آورده اند. از این رو خلق اثر با «استفاده» از آثار دیگران عجین و همراه بوده و هست. مهمتر آنکه اساساً اثر برای استفاده دیگران پدید می آید (خواندن، دیدن، شنیدن و به دیگران باز گفتن) و اگر عنصر «استفاده» را از فرایند تاریخی خلق اثر منتزع کنیم، شاید آثار پدید آمده چنین نمی بود که هست. پس در علم حقوق جهت مقابله با بروز بی عدالتی و بی انصافی نظریه «استفاده منصفانه» مطرح شده است که از آنجا که این مسئله کمتر در انتقال تکنولوژی مصداق می یابد، از تشریح آن خودداری می شود. (عباس ایمانی، ۱۳۸۲، ص ۱۹۵-۱۹۳) ۲- حق مالکیت های صنعتی که اختراعات و طراحیهای صنعتی را پوشش می دهد. اختراعات راه حل های جدید مسایل فنی هستند و طراحیهای صنعتی به خلاقیت های زیبایی شناختی تعیین کننده ظاهر محصولات صنعتی مرتبط می شود. البته در برخی از متون نیز حق مالکیت معنوی را به عنوان زیر تقسیم بندی کرده اند: ۱- حق اختراع- ۲- نشانه

های تجاری-۳ رازهای تجاری-۴ حق مؤلفکده در اینجا به علت ارتباط ملموس تر تقسیم بندی اولیه به تشریح آن می پردازیم. اجرای مالکیت صنعتی مالکیت‌های صنعتی نیز بخشی از مالکیت‌های فکری به شمار می رود که به خلاقیتها و تراوشات فکری انسان در زمینه های صنعتی مربوط می شود. «مالکیت صنعتی» مجموعه حقوقی را مشخص می کند که هدف از آنها این است که شخص یا گروه اعم از حقیقی یا حقوقی بتواند با اطمینان خاطر از جلوگیری از تعرض دیگران به امر تجارت یا صنعت اشتغال داشته و از هر گونه تجاوزی از ناحیه اشخاص ثالث مصون و محفوظ باشد و نیز در جهت حمایت از فکر و ابتکار شخص در برابر اشخاص ثالث و دادن انحصار بهره برداری از نتیجه فکر و ابتکار به صاحب و مالک آن برای مدت معین مطرح شده است. (علیرضا نوروزی، ۱۳۸۱، ص ۱۶۷) مالکیت صنعتی را می توان در دو بخش کلی اختراع و دانش فنی مورد بررسی و ارزیابی قرار داد. ۱- اختراعتکنولوژی در بسیاری از موارد حول محور یک اختراع شکل می گیرد. دارنده تکنولوژی یا خود مخترع است یا حق استفاده از اختراع را از مخترع دیگر تحصیل کرده است. استفاده از اختراع مورد نظر مستلزم آن است که حقوق مادی این اختراع یا حداقل حق استفاده از آن به گیرنده منتقل شود. قرارداد انتقال تکنولوژی باید نحوه انتقال حقوق مادی یا حق استفاده از اختراع را مشخص کند و در خصوص ثبت ورقه اختراع تصریح داشته باشد. (محمد علی شریفی، ۱۳۶۸، ص ۲۸-۲۷) ۱-۱) تعریف اختراعکلمه اختراع در لغت به معنی چیزی نوانگیختن، ایجاد کردن، ساختن و از خود درآوردن است. (علی اکبر دهخدا، ص ۱۵۰۲) یک فرد نوآور با خلق پدیده ای نو و جدید مطابق قانون حقی را به دست می آورد که دیگران مکلف به رعایت آن هستند و با دادن چنین حقی به نوآوران برای آنها امنیت خاطری به وجود می آید و به تبع آن جامعه از تبلور اندیشه آنان بهره مند می شود. با این وجود، تعریف اختراع در قوانین ثبت اختراعات اکثر کشورها به صورت مشخص و واضحی وارد نشده است و در عوض عموماً مواردی جهت ثبت اختراع ذکر شده است. در مدل قانونی که سازمان جهانی مالکیت معنوی تهیه کرده است، اختراع عبارت است از «ایده یک مخترع که عملاً راه حل یک مشکل مشخص تکنولوژیکی را حل می کند» و به طور ساده تر راه حل جدید یک مشکل صنعتی را اختراع می نامند. (محمد علی شریفی، ۱۳۶۸، ص ۲۸-۲۷) ۲-۱) حق اختراعحق اختراع حقی است انحصاری، که مبدع و پدید آورنده یک وسیله یا روش صنعتی در ابتکاری جدید نسبت به موضوعی خاص کسب می کند. ایجاد این حق اولاً مستلزم ابداع و پدید آوردن ابزار، فرایند یا روش کاربرد جدیدی است که قبلاً نداشته و ثانیاً این ابداع در صنعت به معنای اعم آن کاربرد داشته باشد. تحول و پیشرفت جامعه در سایه اندیشه ها و تدابیر تازه مخترعان است و قانون ناگزیر از آن حمایت می کند. لیکن در کشورهای مختلف مدت این حمایت متفاوت است. (منبع پیشین، ص ۱۰۱) ۳-۱) شرایط ثبت اختراعهمه اختراعات قابل ثبت نیستند و تنها آن دسته از اختراعات که مطابق قانون ثبت کشوری باشند، به ثبت در آن کشور نائل می شوند. با وجود تفاوت بین شرایط ثبت اختراع در کشورهای مختلف موارد مشترک زیر را در این باره می توان نام برد: ۱- تازگی : یک امر بدیهی است که آنچه قبلاً ایجاد و عرضه شده است، چنانچه برای مرتبه دیگر ارائه شود اختراع نامیده نمی شود و چنانچه فعالیت و وصف خلاقیت و نوآوری نداشته باشد، واجد عنوان اختراع نخواهد بود. (منبع پیشین، ص ۲۸) ۲- گام ابتکاری : اختراع بایستی علاوه بر تازه بودن دارای گام ابتکاری باشد، به این معنی که در تاریخ ارائه اظهار نامه اختراع با توجه به مجموعه دانش و اطلاعات موجود یک شخص که در رشته اختراع مهارت معمولی داشته باشد قابل پیش بینی نباشد. به عبارت دیگر اختراع مورد نظر نبایست برای شخصی با مهارت معمولی در آن رشته از بدیهیات باشد. ۳- کاربرد صنعتی (قابلیت استفاده در صنعت) : گواهی اختراع در قبال انتفاعی که جامعه از اختراع کسب می کند، اعطا می شود. این انتفاع در صورتی محقق می شود که فعالیت اختراعی از حوزه ذهن و اندیشه بشر خارج شود و در عمل مورد استفاده قرار گیرد. (نورالدین امامی، ۱۳۷۱، ص ۱۲۴) ۴-۱) ورقه اختراعهورقه اختراع منافع بالقوه زیادی جهت ارتقای موقعیت رقابتی و توسعه سازمانهای کوچک، متوسط و بزرگ فراهم می سازد. پروانه ثبت اختراع یا ورقه اختراع سندی قانونی است که توسط موسسه ای دولتی به مخترع یا پدید آورنده اختراع داده می شود تا وی بدان وسیله حقوق مادی و معنوی در ارتباط با ساخت، فروش یا نسخه

برداری از اختراع را در مدت زمان معین به دست آورد. مدت این حمایت در کشورهای مختلف متفاوت است و بسته به نوع ورقه اختراع از سه سال و نیم تا بیست سال متغیر است. ۵-۱ واگذاری حق اختراع در قراردادهای انتقال تکنولوژی در قراردادهای انتقال تکنولوژی بایستی توجه کرد که چنانچه اختراع ثبت شده است، مشخصات ورقه اختراع در قرارداد به صراحت ذکر شود. همچنین اشاره به کشورهایی که مخترع اختراع خود را در آنها به ثبت رسانده است و مدت اعتبار ثبت و نیز ارائه صورتی از این کشورها ضرورت می‌یابد. این امر بویژه برای تولید کننده کالاهایی که با استفاده از تکنولوژی موضوع عقد قرارداد ساخته شده و به سایر کشورها صادر می‌شود لازم است. علاوه بر موارد مذکور موضوع مالکیت حقوق گیرنده تکنولوژی بایستی به وضوح تصریح شود. به عبارت دیگر در قرارداد تعیین شود که حق گیرنده بر موضوع اختراع آیا حق مالکیت است و حقوق مادی اختراع به وی منتقل شده است یا اینکه گیرنده تکنولوژی تنها حق انتفاع و استعمال خارجی را دارد. در پایان باید توجه کرد که مسئولیت پاسخگویی مخترع در قبال ادعاها و حقوق احتمالی اشخاص ثالث بر موضوع اختراع و همچنین جبران خسارت گیرنده تکنولوژی در صورتی که به هر دلیل ورقه اختراع باطل یا واگذار کننده از استفاده از حقوق ناشی از آن منع شود، باید در قرارداد پیش بینی شود. ۲- دانش فنی دانش فنی به مجموعه ای از اطلاعات صنعتی مفید، محرمانه، ابداعی و باارزش گفته می‌شود که به همراه آن مجموعه ای از آگاهیها و مهارتهای فنی و غیر فنی که در طراحی، ساخت و سایر عملیات واحد صنعتی به منظور تولید محصول یا تهیه مواد مورد نیاز مورد بهره برداری قرار می‌گیرد، وجود دارد. این مجموعه در انحصار دارنده تکنولوژی است و به وسیله وی به کار گرفته می‌شود. چنانچه این مجموعه در اختیار متقاضی تکنولوژی قرار گیرد، وی قادر خواهد بود با استفاده از آن واحد تولیدی مورد نظر خود را طراحی و تاسیس کند و محصول خاصی را با مواد اولیه معین در حجم مشخص و با مشخصات تعیین شده ای تولید کند. (منوچهر آقایی و دیگران، ۱۳۶۹، ص ۲۱-۲) اقسام دانش فنی-۱ دانش فنی محصول: که شامل اطلاعات و مهارتهای فنی ای است که در طراحی محصول مورد نیاز است. در این بخش تعداد قطعات به کار رفته در محصول، مشخصات دقیق قطعات، تمامی نقشه ها و طرحها و نیز ویژگیهای محصول در تمامی ابعاد بیان می‌شود. ۲- دانش فنی ساخت: با در اختیار داشتن دانش فنی محصول تنها می‌توان محصول را شناخت. اما دانش فنی ساخت محصول، کلیه تجهیزات، ماشین آلات، قالبها، دستورالعملها و تمامی استانداردهایی که تولید و مونتاژ محصول را امکان پذیر می‌سازند را در بر می‌گیرد. ۳- دانش فنی فرایند: شامل تمامی اطلاعات و مهارتهای فنی در رابطه با جریان گردش مواد، مراحل تولید و... است. به عبارت دیگر در این مرحله همه گامهایی که تا تولید نهایی محصول باید برداشته شود روشن می‌شود. خواهان تکنولوژی با در اختیار داشتن هر سه بخش دانش فنی می‌تواند محصول را بشناسد، از چگونگی ساخت آن کاملاً آگاهی یابد و با فرایند تولید آن آشنا شود. ۲-۲) دانش فنی به شکل مجموعه ای از اطلاعات بر خلاف اختراعات ثبت شده، دانش فنی معمولاً ثبت شده نیست و بنابراین دارنده آن از حمایتهای قانونی خاص اختراعات بهره مند نیست. این امر اهمیت محرمانه نگه داشتن جنبه های ویژه دانش فنی و حفظ اسرار را آشکار می‌سازد. به عبارت دیگر در اختراعات حق مخترع بر موضوع اختراع به وسیله صدور ورقه اختراع به نام وی ثبت می‌شود و اثبات خلاف آن یعنی عدم تعلق اختراع به مخترع با مدعی است. اما دانش فنی از آنجا که ثبت شده نیست، در صورتی که توسط دیگران مورد استفاده قرار بگیرد، مدعی دانش فنی ابتدا باید تعلق انحصاری آن را به نام خود ثابت کند تا بتواند مانع استفاده دیگران از آن شود. ۳-۲) انتقال مدار کهمانطور که گفته شد دانش فنی مجموعه ای از اطلاعات است که معمولاً در مدارک و اسناد کتبی ثبت و مستند می‌شود. بنابراین مجموعه ای از کتب، نشریات، نقشه های فنی و اجرایی، عکسها، نتایج آزمایشگاهی، فرمولهای ترکیب مواد و... دانش فنی را عینیت می‌بخشند. در قراردادهای انتقال تکنولوژی شرط انتقال این اسناد و مدارک از اصول اولیه و بدیهی و در عین حال از اساسی ترین و حساس ترین اقدامات است. دسترسی نداشتن به این اسناد مسلماً منجر به ناتوانی در ساخت محصول مورد نظر و یا نقص کیفی آن خواهد بود. بنابراین اشراف کامل گیرنده تکنولوژی بر نوع تکنولوژی مورد انتقال و مدارک و مستندات مربوط و

پیش بینی ضمانت اجراهای لازم برای تاخیر در ارائه یا ارائه نکردن کامل در واگذاری تکنولوژی مورد نظر ضرورت دارد. (۴-۲) حفظ اسرار از دید واگذارکننده تکنولوژی بخش مهمی از ارزش دانش فنی وی در محرمانه بودن آن نهفته است. در موارد بسیاری واگذارکننده تکنولوژی مایل است خود نیز به تولید محصول مورد نظر ادامه دهد و همچنین به وسیله محرمانه نگه داشتن این اطلاعات، واگذارکننده مدعی داشتن قدرت تجاری، بالا بودن کیفیت محصول، کاهش هزینه های تولید و مواردی از این دست خواهد بود. در این صورت و بخصوص از آنجا که معمولاً دانش فنی بر خلاف اختراع ثبت شده دارای ورقه اختراع نیست، واگذارکننده مایل به اتخاذ و پیش بینی ترتیباتی است که افشا نشدن تکنولوژی را تضمین کند. از این رو در بسیاری از قراردادهای انتقال تکنولوژی شرط حفظ اسرار، درج شده یا قرارداد جداگانه ای برای تحقق این امر و الزام گیرنده تکنولوژی به حفظ اسرار تکنولوژی دریافتی منعقد می شود. الزام در مورد سری بودن یا محرمانه نگه داشتن بایستی فقط به اطلاعاتی گسترش یابد که: ۱- به صورت کتبی یا سایر روشهای قابل قبول در اختیار امتیاز گیرنده قرار گرفته است و یا اگر به صورت شفاهی هم ارائه می شود بعداً مورد تاکید و تایید قرار گیرد. ۲- محرمانه تلقی شده باشد. ۳- از طرف گیرنده آن قبل از افشا شناخته شده نبوده باشد. ۴- برای عموم مردم در آن زمان شناخته شده نباشد. ۵- متعاقباً به وسیله امتیاز گیرنده از اشخاص ثالثی که به امتیاز دهنده برای محرمانه نگه داشتن اطلاعات تعمدی ندارند، قابل دریافت نباشد. بدیهی است که گیرنده دانش فنی باید با توجه به پایین بودن استانداردها و تواناییهای حفظ اسرار صنعتی تلاش کند، درجه پایین تری از مراقبت تعیین شود. از این رو پذیرش بی قید و شرط اعمال استانداردهای ایمنی دارنده تکنولوژی که در برخی از قراردادهای ملاحظه می شود به دلیل ناتوانی و وجود نداشتن انضباط کاری در محیط های صنعتی، معمولاً گیرنده تکنولوژی و دانش فنی را با ادعاهای بزرگ مالی از سوی انتقال دهنده تکنولوژی مواجه می سازد. (غلامرضا نصیرزاده، ۱۳۶۹، ص ۱۰۳-۱۰۰) نتیجه گیریمت از حقوق مالکیت معنوی یکی از مهمترین نگرانیهای جامعه جهانی امروز است. وسعت و میزان حمایت از آن کاربردهای بسیاری برای سرمایه گذاران و انتقال دهندگان تکنولوژی، انتقال گیرندگان کارکنان سازمانهای مزبور، مصرف کنندگان کالاهای تولیدی این سازمانها و حتی نسل آینده ای که ممکن است منافع از نوآوریها و پیشرفتهای نسل امروز کسب کنند، در پی دارد. امروزه حمایت از حقوق مالکیت معنوی برای نوآوران و مبدعان تکنولوژی برتر دنیا امری حیاتی و برای وارد کنندگان این تکنولوژی مسئلهای غیر قابل انکار است و در جهت تسهیل تجارت جهانی و توسعه بین المللی نه تنها گام مثبتی در جهت منافع انتقال دهندگان و انتقال گیرندگان تکنولوژی است بلکه می توان با دیدی عمیقتر و آینده نگری بیشتر آن را حرکتی جهانی در مسیر رفاه نوع بشر محسوب کرد. مباحث انتقال تکنولوژی و مالکیت معنوی در جهت کمک به کشورهای در حال توسعه برای مشارکت در فعالیتهای بین المللی انتقال تکنولوژی و مالکیت معنوی مطرح شده و در شناسایی گزینه های سیاسی مناسب جهت همگامی موفقیت آمیز این کشورها با اقتصاد جهانی کمک مؤثری است. منابع و مآخذ- ۱- امامی، نورالدین (۱۳۷۱)، «حقوق مالکیت های فکری»، فصلنامه رهنمون، نشریه مدرسه عالی شهید مطهری، شماره ۲، ۳، صفحه ۱۹۳-۲. آقای، حسن و منوچهر (۱۳۶۹)، «انتقال تکنولوژی»، مرکز تحقیقات و خدمات خودکفایی ایران، سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، صفحه ۱۹-۳. آموزگار، مریم (۱۳۸۲)، «کپی رایت و حقوق مرتبط در موافقت نامه راجع به جنبه های تجاری حقوق مالکیت های معنوی»، مجله حقوقی، نشریه دفتر خدمات حقوقی بین المللی جمهوری اسلامی ایران، شماره ۳، بهار-تابستان، صفحه ۱۷۰-۱۵۱-۴. ایمانی، عباس (۱۳۸۲)، «استثنای مهم حق مؤلف: استفاده منصفانه از اثر دیگری»، مجله حقوقی، نشریه دفتر خدمات حقوقی بین المللی جمهوری اسلامی ایران، شماره ۳، بهار-تابستان، صفحه ۲۱۲-۱۹۳-۵. حاج شریفی، علیرضا (۱۳۷۲)، «حقوق مالکیت های معنوی و جذب و انتقال تکنولوژی در کشور»، مجموعه مقالات دومین سمینار علم، تکنولوژی و توسعه، جلد اول، مرکز نشر دانشگاهی صنعتی امیر کبیر، صفحه ۱۶۹-۶. شریفی، محمد علی (۱۳۶۸)، «مالکیت صنعتی و وضعیت آن در ایران»، فصلنامه پژوهش در علم و صنعت، سال ۶، شماره ۱۴، صفحه ۳۳-۲۶-۷. خاکپور، افسانه (۱۳۷۳)، «تکنولوژی، حقوق مالکیت

معنوی و تجارت بین الملل»، مجله اطلاعات سیاسی اقتصادی، شماره ۸۷-۸۸، صفحه ۱۱۳-۱۱۱-۸-۱۳۸۲)، «روشهای حل و فصل بین المللی اختلافات در حقوق مالکیت‌های معنوی»، مجله حقوقی، نشریه دفتر خدمات حقوقی بین المللی جمهوری اسلامی ایران، شماره ۲۹، پاییز، صفحه ۱۴۸-۱۱۱-۹-۱۱۱-۱۴۸، علیرضا (۱۳۸۱)، «حقوق مالکیت فکری»، چاپ اول، تهران، نشر چاپار، صفحه ۱۶۷-۱۰-۱۰۳-۱۰۳. بقیه منابع در دفتر نشریه موجود است. شهناز نایب زاده: دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد

تکنولوژی ارتباطات و نقش آن در پژوهش

فیروزه حاجی علی اکبری - علیرضا قلمچی

چکیده: اطلاعات و ارتباطات در عصر کنونی تأثیرات شگرف و بی مانندی پدید آورده اند. این تأثیرات به گونه ای مشخص در «صنایع اطلاعاتی و ارتباطی» که به منظور مهار جریان اطلاعات و نیز استفاده هرچه بهتر از آن برای مقاصد گوناگون به وجود آمده کاملاً مشهود است. نوآوری‌ها و اختراعات دانشمندان در دوران کنونی؛ حاصل همین تکنولوژی‌های نوین جمع آوری، انباشت و اشاعه‌ی اطلاعات علمی و فنی است. در واقع این وسایل، اطلاعات را به مقوله‌ی ماده‌ی خام همچون یک کالای با ارزش برای تولید سایر فرآورده‌های صنعتی و علمی مبادله می‌کنند و مبنایی می‌شوند جهت ارتباطات مؤثر و صحیح. در این مقاله سعی گردیده با اشاره به مقوله‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات و جایگاه پژوهش، راهکارهایی برای ارتباط این دو مقوله ارائه گردد. واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، جایگاه پژوهش، ارائه راهکارها. مقدمه: جهان وارد عصر تازه ای شده است. از نیمه‌های دوم قرن بیستم پایان عمر عصر صنعتی آغاز شد. تحولات پرشتاب علمی - تکنولوژیکی موتور محرک این تحول بوده است. نخست با ورود کامپیوتر به سپهر فنی زندگی دگرگون شد، سپس با هم‌گرایی امواج تحول، حوزه‌ی اطلاعات و ارتباطات کامپیوترها به کمک تکنولوژی‌های پرتوان با توانمندی‌های تکنولوژی‌های ارتباطی از جمله تلفن به هم وصل شدند و چندی بعد قابلیت‌های این دو تکنولوژی پرتوان با توانمندی‌های تکنولوژی و تلویزیون، ترکیب شد و باعث پیدایش عظیم‌ترین ماشین مصنوع دست انسان گردید. یعنی شبکه جهانی ارتباطات و اطلاعات به هم پیوسته ای که نماد آشکار و آشنای آن اینترنت است و به سرعت و پرتوان دارد همه ابعاد زندگی بشر را دگرگون می‌سازد. امروز در این نقطه از زمان در جایی ایستاده ایم که قادریم قطعه‌های زمان را در کنار هم قرار دهیم و تصویری واضح از آنچه بر ما گذشته و آنچه بدست آورده ایم را نظاره گر باشیم. انشاهایی که زمانی در تفسیر «توانا بود هر که دانا بود» می‌نوشتیم، لاجرم در اکوسیستم محیطی تبدیل به ذراتی شده که باید برای تداوم بقاء آن را استنشاق کنیم، جمله‌های زیبایی که در مقایسه‌ی ثروت و علم می‌نوشتیم دیگر خاطره ای عجیب تر از اثبات گردی زمین است چراکه در جایی قرار داریم که علم برای ثروت است. هم اکنون پس از پشت سر گذاشتن صخره‌های پر پیچ و خم عمر، در پایین صخره ای ایستاده ایم که اگر از آن بالا نرویم گرمای خورشید علم و آگاهی را هرگز لمس نخواهیم کرد و ماندن هم مساوی مرگ است. در این بحران اگر لحظه ای چشم‌ها را ببندیم دیگر هرگز باز نخواهیم کرد. مجسمه‌های یخ زده ای خواهیم بود از جهل، جهل در مقابل دانشی که پشت کوهی‌ها مدت‌هاست در حال فراگیری‌آند و ما در سرمای این جهل حتی قدرت بیان دردهایمان را نخواهیم داشت. چگونه می‌توان این صخره‌ی صاف را در چنین شرایط دشواری پیمود. اولین رمز آن خوابیدن است، نترسیدن، جسارت و امید به موفقیت و وقوف به این نکته که قرار نیست طنابی از بالا برای نجات بیاندازند، و پی بردن به این امر که در این بحران تعقل، تفکر و تلاش جمعی، تنها راه‌هایی است. بلی در عصر ارتباطات و اطلاعات دانایی رمز بقاء است. در این عصر تک تک عناصر جامعه باید مجهز به دانش روز باشند و شاید مقدمتر از هر گروه دیگری هنگام آن است که

کسانی که در آموزش و پژوهش مشغولند آستین‌ها را بالا زده و به مدد چراغ جادویی دانش و پژوهش طلسم دیو جهل را بشکنند. این رسالت تک تک ماست. فناوری اطلاعات و ارتباطات، ضعف‌ها را سریعتر مشخص و قوت‌ها را سریع‌تر رشد می‌دهد. لذا نگرش نوین سیستم آموزشی و پژوهشی از ضرورت‌ها و پیش نیازهای بلامنازع و حیاتی بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش و پژوهش است. در عصری که فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان ابزار توانمندساز اندیشه و در امتداد فکر انسان‌ها هر لحظه در حال تولید و توزیع اطلاعات و برقراری ارتباطات است به نظر می‌رسد رسالت نظام آموزشی، تعلیم و تربیت انسانی است که بتواند با توجه به اطلاعات که در هر لحظه در دست دارد بهترین انتخاب را انجام دهد و از طریق پژوهش‌های قابل اعتماد به بهترین راه‌ها برای توسعه دست یابد. تعریف ارتباطات ارسطو فیلسوف یونانی شاید اولین اندیشمندی باشد که ۲۳۰۰ سال پیش نخستین بار در زمینه‌ی ارتباط سخن گفت. او در کتاب مطالعه‌ی معانی بیان (ریطوریکا) که معمولاً آن را مترادف ارتباط می‌دانند؛ در تعریف ارتباط می‌نویسد: ارتباط عبارت است از جستجو برای دست یافتن به کلیه‌ی وسایل و امکانات موجود برای ترغیب و اقناع دیگران. (۱) ویلبر شرام در کتاب فراگرد و تأثیر ارتباط جمعی می‌گوید: در فراگرد ارتباط به طور کلی ما می‌خواهیم با گیرنده‌ی پیام خود در یک مورد و مسأله‌ی معین همانندی ایجاد کنیم. میکی اسمیت در ارائه‌ی مدل ارتباطی خود تعریفی برای ارتباط آورده که در آن به انتقال حافظه‌ها در ارتباط نیز اشاره شده است. او می‌گوید: ارتباط عبارت است از فراگرد انتقال اطلاعات، احساس‌ها، حافظه‌ها و فکرها در میان مردم. برخی دیگر در تعریف‌های خود از ارتباط، وسایل ارتباطی را مورد توجه قرار داده‌اند، انجمن بین‌المللی تحقیقات ارتباط، تعریف زیر را برای ارتباط ارائه داده است. منظور از ارتباط، روزنامه‌ها، نشریات، مجلات، کتاب‌ها، رادیو، تلویزیون، آگهی، ارتباطات دور و تلفن، تلگراف، کابل‌های زیر دریایی و پست است. هم‌چنین ارتباط چگونگی تولید و توزیع کالاها و خدمات مختلفی را که وسایل و فعالیت‌های فوق‌به‌عده دارند و مطالعات و تحقیقات مربوط به محتوای پیام‌ها و نتایج و آثار آن را در بر می‌گیرد. ۱. جایگاه اطلاعات و ارتباطات اطلاعات و ارتباطات در عصر کنونی تأثیرات شگرف و بی‌مانندی را پدید آورده‌اند. این تأثیرات به گونه‌ای مشخص در صنایع اطلاعاتی و ارتباطی که به منظور مهار جریان اطلاعات و نیز استفاده‌ی هرچه بهتر از آن برای مقاصد گوناگون به وجود آمده است، کاملاً مشهود است. نوآوری‌ها و اختراعات دانشمندان در دوران کنونی حاصل همین تکنولوژی‌های نوین جمع‌آوری، انباشت و اشاعه‌ی اطلاعات علمی و فنی است. ابزارها و وسایلی که به هر طریق موجب تولید، انباشت، پردازش و اشاعه‌ی اطلاعات شود، تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطی نامیده می‌شوند. تمام ابزارها و وسایلی که در تولید، آماده‌سازی و انتقال اطلاعات نقش دارند، اعم از وسایل دستی ساده‌ی یک کتابخانه تا وسایل پیچیده و پیشرفته‌ی یک مرکز اطلاع‌رسانی، تکنولوژی اطلاع‌رسانی می‌خوانند. بر این مبناء هر رسانه‌ای که قابلیت انتقال و جابجایی اطلاعات از یک نقطه به نقطه‌ی دیگر داشته باشد و هدف آن برقراری ارتباط باشد، در قلمرو تکنولوژی ارتباطات قرار می‌گیرد. بدین ترتیب تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطی به گونه‌ای باهم در آمیخته‌اند که مجزا کردن آن‌ها بسیار دشوار است. در حقیقت هر دو، هدف مترقی را دنبال می‌کنند که همان اشاعه‌ی اطلاعات در میان مردم است. سیر تحول و پیشرفت این دستاوردها در زمین تکنولوژی اطلاعاتی و ارتباطی را می‌توان در جدول ذیل مرور کرد: جدول ۱: سالشمار رسانه‌های اطلاعاتی و ارتباطی ۲ وقایع و نوآوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی سالشمار دوره‌ی کرومانیون، دوره‌ی فرضی وجود زبان ۳۵۰۰ ق. م. نوشته‌های سومریان بر لوحه‌های گلی ۴۰۰۰ چاپ کتاب در چین ۶۰۰ ب. م چاپ انجیل به وسیله‌ی گوتنبرگ ۱۴۵۳ تکمیل تلگراف به وسیله‌ی ساموئل مورس ۱۸۵۳ شکل‌گیری اولین آژانس خبری با نام آسوشیتدپرس ۱۸۴۸ تکمیل تلفن به وسیله‌ی الکساندر گراهام بل ۱۸۷۶ ساخت تلگراف بی‌سیم به وسیله‌ی مارکونی ۱۸۹۵ ثبت اختراع لامپ دوربین تلویزیونی توسط زوریکین ۱۹۲۳ ساخت اولین کامپیوتر الکترونیکی در امریکا ۱۹۴۲ شروع کار تلویزیون کابلی ۱۹۵۰ ساخته شدن اولین تلویزیون رنگی ۱۹۵۴ پرتاب اولین ماهواره‌ی شوروی موسوم به اسپوتنیک به فضا ۱۹۵۷ پرتاب ماهواره‌ی تلویزیونی آمریکا موسوم به تله

استار به فضا ۱۹۶۲ انتشار وال استریت ژورنال از طریق ماهواره ۱۹۷۵ عرضه ی کامپیوترهای خانگی ارزاتر از ۵۰۰ دلار ۱۹۸۰ بدین ترتیب تکوین دنیای جدید قبل از هر چیز مدیون دستاوردهای نوین اطلاعاتی و ارتباطی است. محور اصلی این فنون، امروزه کامپیوتر و ابزارهای ارتباطات راه دور است. کامپیوتر اساساً کار پردازش و انباشت اطلاعات را انجام می‌دهد و ارتباطات راه دور، امکان پخش و توزیع این اطلاعات را در سطح وسیعی فراهم می‌سازد. ۱. تکنولوژی‌های اطلاعاتی به مدد ابزارهای ارتباطی، رسالت خود را که همان جابجایی و انتقال اطلاعات است انجام می‌دهند. عصر حاضر را به واسطه ی بهره گیری از تکنولوژی‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی، عصر اطلاعات و ارتباطات نام نهاده اند. در این دوران، افراد و جوامع به طور مستمر با یکدیگر ارتباط دارند و جهان به شکل یکپارچه درآمده و به دهکده ی جهانی تبدیل شده است. در این دهکده ی جهانی این ابزارهای اطلاعاتی و ارتباطی به کمک پژوهشگران آمده اند تا پژوهش را که در دید بعضی از مردم مسأله ی اسرار آمیزی است راحت تر نمایند. قرن بیست و یکم آغاز عصر جدیدی از انقلاب تکنولوژی و عرضه نوآوری‌ها است که از هم اکنون یک نوع رقابت تنگاتنگ و جنگ و ستیز در میان صاحبان قدرت و علم به چشم می‌خورد و هر کس سعی دارد جایگاه بخصوصی را در این دوران برای معرفی خود بیابد. پس بر ماست که از این فرصت استفاده نموده و از این ضیافت که سفره اش را به روی همه گشوده اند استفاده نمائیم. کارشناسان معتقدند که تکنولوژی ارتباطات از پتانسیل لازم برای توسعه ی کشورهای در حال توسعه برخوردار است، اما به صراحت اعلام داشته اند که به هر میزان سرمایه در این راه صرف شود احتمال پر کردن شکاف میان کشورهای در حال توسعه غیرممکن می‌نماید. دانشمندان معتقدند که دولت‌ها باید در خصوص روش‌های به کار گرفته شده در رفع شکاف، تجدید نظر کنند و به راه‌هایی فراتر از سرمایه گذاری مالی بیندیشند، راه‌هایی همچون سرمایه گذاری‌های فکری و پژوهشی. پرسش اساسی آنچه از وضعیت موجود در درک مفاهیم اجرایی فناوری ارتباطات و اطلاعات احساس می‌شود مبانی تغییرات و دگرگونی‌هایی است که در سطح جهانی در فناوری مزبور به وقوع پیوسته، به نحوی که به چالش محیطی و تغییرات، منجر شده است. این که روز به روز پژوهش و یادگیری‌ها برحسب سیستم‌های ارتباطی نوین شکل می‌گیرد موضوعی غیر قابل انکار است. پس در جهان امروز که به مرور از سواد اطلاعاتی و عوالم دیجیتالی سخن می‌رود، طبیعی است که اندیشه ی نوینی در تفکر پژوهشگران کشور رسوخ یابد که به این قرار است: «آیا استفاده از فناوری ارتباطات و اطلاعات در پژوهش لازم است یا نه؟» استفاده از فناوری ارتباطات ارزش افزوده ای را ایجاد می‌کند که ناشی از دانش و آفرینش‌ها و پژوهش‌های فکری است و در اثر این ارزش افزوده ی خلق شده، کشور در قلمروهای گوناگون اقتصادی، سیاسی و فرهنگی به بیرون از مرزهای جغرافیایی سوق داده می‌شوند. مقوله ارزش افزایی نیازمند بازخوانی و تأکید بر تربیت نیروی انسانی در حوزه ارتباطات و اطلاعات است. نیروی انسانی که با پژوهش خود توسعه و کاربری این فناوری را بسط می‌دهد. پژوهش پیش نیاز توسعه (۱) پژوهش پدیده ای راهبردی است و متناسب با شأن خودش باید با آن برخورد شود. پژوهش برای دستیابی به مبانی علمی، گسترش مرزهای دانش و افزایش درک بشری از پدیده‌های هستی و مبانی آن است که در قالب تحقیقات بنیادی از آن یاد می‌شود. اما اگر این یافته‌ها جهت دار شوند و در راستای رفع نیازها از آن بهره گرفته شود، تحقیقات ماهیت «کاربردی» پیدا می‌کنند. وقتی یافته‌های یک پژوهش به افزایش خواهی یک پدیده می‌پردازند تحقیقات، «توسعه ای» می‌شوند. پژوهش دارای دو محیط داخلی و خارجی است. در محیط داخلی پژوهش، پنج بعد اقتصادی، سیاسی، نظامی، فرهنگی و اجتماعی وجود دارد و بعد خارجی نیز به همین گونه است. اثبات این مطلب نشان می‌دهد که پژوهش یک پدیده ی استراتژیک است. مقوله‌های اقتصادی از قبیل اعتبارهای پژوهشی، بنای مراکز تحقیقاتی، تجهیزات و منابع انسانی از مؤلفه‌های اقتصادی در محیط داخلی پژوهش هستند. اثربخشی پژوهش بر اقتصاد ملی هم مطرح است و ما در محیط خارجی، مقوله‌هایی مانند اثربخشی یافته‌ها و اثر اجرای یافته‌های پژوهشی بر تولید ملی را شاهد هستیم. در بعد اجتماعی، پژوهشگران، واحدهای پژوهشی، انجمن‌های علمی، مجله‌ها و مدیریت با نحوه ی برقراری ارتباط بین اجزاء، محیط داخلی پژوهش را تشکیل می‌دهند. از نظر فرهنگی، ما

مؤلفه‌هایی در درون پژوهش داریم، مانند اولویت‌های پژوهشی، تحقیقات بنیادی - کاربردی، توسعه‌ای، نحوه‌ی تصویب پروژه‌ها و... همه این‌ها بر اثر دانش‌های موجود دگرگون می‌شود، فناوری ارتباطات و اطلاعات انقلابی است که بر تمام این ابعاد اثر می‌گذارد و می‌تواند برای ما هم فرصت باشد هم تهدید. فرصت این که با بهره‌گیری از این فناوری، فاصله پژوهشی خود را با سایر کشورها کم‌تر نمایم و تهدید این که اگر زودتر نجنبیم از گردونه‌ی علم و دانش و توسعه دور خواهیم شد. رشد بسیار سریع ارتباطات در نیمه‌ی قرن بیستم، تقاضای روزافزون برای دستیابی به دانش و شناخت بیشتر مراحل و اثرات ارتباطات را منجر شده است و تعداد زیادی از محققان پا به عرصه‌ی وجود گذارده‌اند که چه بسا با استفاده از این فناوری ارتباطات می‌توانند راه‌های طولانی جستجو را کوتاه‌تر نمایند. بسیاری از طرح‌های تحقیقاتی اجرا می‌شوند بی آنکه نتیجه‌ای بیار آورند، زیرا چیزی جزء تکرار آنچه دانشمندان دیگر قبلاً کرده‌اند نیست، فقط مصالح و منابع فکری بسیاری ضایع شده است. علت آن نبود ارتباط مؤثر است که این مشکل را فناوری ارتباطات می‌تواند حل نماید. (۱) طرح‌های راهبردی گسترش کاربرد فناوری ارتباطات و اطلاعات در پژوهش و توسعه‌ی مهارت دیجیتال گسترش فناوری ارتباطات و اطلاعات از جمله عواملی است که در تعاریف مختلف جهانی شدن نیز مطرح گردیده است. تأکید بر افزایش بی سابقه ارتباطات و برخوردهای اقتصادی به اجتماعی و فرهنگی، ویژگی اکثر تعاریف جهانی شدن است. تقریباً در همه‌ی آثار مربوط به جهانی شدن، حجم بسیار زیاد ارتباطات در سطوح و عرصه‌های مختلف جهانی، ویژگی فرآیند مورد نظر عنوان شده است، تا جائیکه ظهور صنعت ارتباطات و رسانه‌های ارتباط جمعی از بسیاری جهات منشاء ظهور جهانی شدن به معنای امروزی آن شده است (۳). حال این مقوله جهانی می‌تواند به عنوان یک طرح راهبردی به‌طور مؤثر در پژوهش نقش ایفاء کند، اما برای این امر نیاز به زمینه‌سازی در امر توسعه‌ی مهارت‌ها دارد. در این خصوص طرح‌های عملیاتی ذیل جهت پربار شدن امر پژوهش پیشنهاد می‌گردد: الف. ایجاد زیرساخت و توسعه‌ی شبکه‌های مجازی محلی: که ساختار خرد آن عبارت است از: تهیه سخت افزارهای زیر ساخت و توسعه‌ی شبکه‌ی مجازی محلی، خرید نرم افزار و راه اندازی و نصب سرورهای شبکه، اجرای طرح آزمایشی پژوهشکده‌های الکترونیکی. ب. مدیریت شبکه: ساختار خرد آن عبارت است از: تهیه نرم افزارهای مدیریتی جهت مدیریت شبکه و کنترل خطوط. ج. امنیت شبکه: ساختار خرد آن منوط به اجرای طرح مطالعاتی و تأیید نهایی آن ارزیابی شده که بر این قرار است: تجهیزات امنیت شبکه در مرکز و مراکز استان‌ها و آموزش نیروی انسانی و پیاده‌سازی سیستم امنیت شبکه در سطح مراکز مناطق و پژوهشکده‌ها. د. مقررات: ساختار خرد آن مبتنی بر مطالعه و بازنگری قوانین موجود و ارائه راهکار تدوین اساسنامه شبکه‌های پژوهشی. هـ. محتوا: ساختار خرد آن مشتمل بر توسعه‌ی شبکه‌های پژوهشی پایگاه اطلاعاتی فرهنگی، علمی، آموزشی و پژوهشی استانی، منطقه‌ای و قرار دادن آن در دسترس کاربران. و. آموزش کاربرد کامپیوتر: که نیازمند نیازسنجی پژوهشی و آزمون‌های مهارتی می‌باشد. ز. آموزش تولید محتوای الکترونیکی: ساختار خرد آن مشتمل بر تربیت کارشناسان ارشد در استفاده از کامپیوتر در امور پژوهشی است. (۱) پیشنهادها و نتیجه‌گیری ۱. اهمیت پژوهش و منزلت پژوهشگر در ادبیات دینی و ملی ما آشکارتر از آن است که نیاز به توضیح و تأکید داشته باشد. تعقل، تدبیر و تحقیق از واژه‌هایی است که به دفعات فراوان در قرآن کریم به کار رفته و روایات مربوط به آن، ابواب پرشماری از کتاب‌های روایی را به خود اختصاص داده است. افزون بر این، پژوهش از جدیدترین نیازهای امروز کشور ماست، نیازی که دلدادگان به اقتدار و پیشرفت جمهوری اسلامی و اعتلای آن در سطح جهان نمی‌توانند و نباید نسبت به آن بی تفاوت باقی بمانند. این نیاز ناشی از قراردادن «توسعه» به عنوان محور همه‌ی برنامه‌ها و اقدام‌ها است. پیش شرط توسعه در همه ابعاد و به هر معنایی، شناخت جامع و دقیق وضعیت موجود و موقعیت آرمانی و نیز گرینش مطمئن‌ترین و سریع‌ترین راه گذار به سوی آن است و طبیعی است که چنین شناختی جز با پژوهش به معنای درست آن حاصل نخواهد شد. توسعه در گام نخست به تحقیقات سازمان یافته و عمیقی نیازمند است که بستر مناسب برای آن را فراهم کند و در گام بعدی توسعه‌ی تحقیقات کاربردی نیاز به بهره‌مندی

از تکنولوژی‌های روز دارد که فناوری ارتباطات و اطلاعات می‌تواند ابزار لازم را هماهنگ با جهانی شدن برای این امر فراهم آورد. ۲. برای انجام چنین پژوهش‌هایی بدون تردید سازمان و امکانات زیادی لازم است. کمبود بودجه در این زمینه نیز مانند سایر زمینه‌ها، به دلیل شرایط خاص جامعه انکارناپذیر است، اما مهم‌تر از افزایش بودجه بازنگری در مدیریت پژوهشی کشور و ارتقاء منزلت اجتماعی محققان است. در بخش اول باید پذیرفت که همین منابع موجود نیز به شیوه‌ی بهینه هزینه نمی‌شود. برای مثال، با توجه به ضعف بنیه مالی کشور و کثرت ضرورت‌ها؛ تناسب موضوعات و محورهای انتخابی برای پژوهش با اولویت‌های برنامه‌ی توسعه، اجتناب‌ناپذیر است. عدم رعایت این تناسب و نیز موازی کاری در مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی موجب اتلاف بخشی از آن منابع شده و خواهد شد. در این خصوص، ضعف ارتباطات و اطلاع‌رسانی پژوهشی تأثیر عمده‌ای دارد که پیش‌بینی سازوکاری روان برای آگاهی محققان از کارهای انجام شده یا در دست اقدام دیگر اشخاص حقیقی و حقوقی می‌تواند آن را برطرف کند. در بخش دوم یعنی ارتقاء منزلت اجتماعی پژوهشگران نیز بایستی‌ها فراوان است که سنت حسنه‌ی چند سال اخیر در انتخاب و معرفی پژوهش‌های برگزیده‌ی سال از جمله ابتدایی‌ترین شیوه‌های وصول به آن است و البته در این باره بانیان این اقدام مفید شایسته‌ی تقدیر و سپاس مضاعفند. ۳. از دیگر نیازهای عرصه‌ی تحقیقات در کشور ما، پرهیز از صورت‌گرایی است. مقصود از این گفته قطعاً نفی ضرورت پرداختن به تکنولوژی پژوهشی و آیین تحقیق و تدوین نیست. آنچه آفت هر پژوهش است گرفتار آمدن در بند ظواهر و فراموش کردن هدف است. متأسفانه در برخی مراکز پژوهشی بهانه‌ای است برای داد و ستدهای غیر علمی. سایه افکندن‌های تمایلات سیاسی و اجتماعی بر ارزش کار محققان برای رسیدن به نتایج از پیش مشخص شده، پژوهش را از درون تهی می‌کند که این مسأله می‌بایست سرلوحه‌ی تدابیر و تصمیمات مسؤولان پژوهشی کشور قرار گیرد. (۱) ۴. کاربردی کردن پژوهش‌ها را نیز نباید از یاد برد؛ پژوهشی مفید و کارآمدتر است که راهکارهای لازم برای دست یافتن به نتایج خود را پیشنهاد دهد. به عبارت دیگر تحقیقی که سازوکار تحقق یافته‌های خود را نیابد، نمی‌تواند علمی و دارای معیارهای شناخته شده‌ی پژوهشی باشد. از سوی دیگر دستیابی به نتیجه‌های درست، مشروط به دسترسی به داده‌ها و اطلاعات و ارتباطات درست است و به این دو دلیل همکاری تنگاتنگ مراکز اجرایی و محققان ICT اجتناب‌ناپذیر است. ارتباط دستگاه‌های اجرایی با مراکز دانشگاهی کشور از یک سو می‌تواند به نزدیک شدن پژوهش به واقعیت کمک کند و از سوی دیگر، نتایج آن را در صحنه‌ی عمل تحقق بخشد، چیزی که محقق بدون آن قانع و راضی نخواهد بود. ۵. آنچه از تبلور فناوری ارتباطات و اطلاعات در نظام پژوهشی کشور عیان می‌شود، اهمیتی است که صاحب‌منصبان این نظام به زمینه‌های فناوری ارتباطی و اطلاعاتی در بنیادهای آن حاصل کرده‌اند. این اهمیت در وجه مادی و فیزیکی به تجهیز کلی در مرور زمان منتهی خواهد شد، هرچند روند کندی دارد. اما نمی‌توان آن را با توجه به سرعت و شتاب فراگیر تکنولوژی در دنیای معاصر نادیده گرفت. (۲) ۶. گسترش سواد دیجیتالی و اشاعه‌ی فرهنگ و زبان ملی در محیط دیجیتال به منظور ایجاد نگرش نوین در روند یادگیری و پژوهش. ۷. دسترسی سریع و ارزان‌تر به ارتباطات که بنیاد صرفه‌جویی اقتصادی است. ۸. تقویت همکاری مشترک بین دولت، صنعت و دانشگاه به عنوان مراکز پژوهشی و مراکز خصوصی پژوهشی. ۹. پیش‌قدم شدن دستگاه‌های دولتی در بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات و تشویق سایر بخش‌ها به حرکت در جهت استفاده از این فناوری در امر پژوهشی، دولتی که با بهره‌گیری از قدرت اطلاعات و ارتباطات با جامعه‌ی اطلاعاتی همخوان باشد، می‌تواند برای مردم فرصت‌های جدیدی را فراهم آورد و می‌تواند جامعه را دچار تحول و دگرگونی کند. ۱۰. آموزش به جوانان در چگونگی استفاده از تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات که در بسیاری از کشورها نیز انجام شده است و آموزش مربیان در جهت انجام پژوهش‌های کاربردی و استفاده از تکنولوژی فوق برای کاهش شکاف بین کشور ما و کشورهای پیشرفته که توانسته‌اند در این مقطع حساس به‌طور بهینه از این تکنولوژی در جهت رشد و شکوفایی استفاده کنند. ۱۱. استراتژی‌ها و برنامه‌های مشخص، این امر نیازمند تربیت مدیرانی آگاه در کنار برنامه‌ریزی صحیح و گسترده برای استفاده از پتانسیل‌های

فکری و به روز رسانی مدیران متخصص برای جبران کمبودهای نیروی انسانی در بخش پژوهش است. ۱۲. حمایت از بخش خصوصی و کارآفرینان، تجربه کشورهای موفق نشان دهنده این است که بخش ICT خود را به بخش خصوصی واگذار کرده و پیشرفت‌های آن‌ها در این عرصه مرهون تلاش کارآفرینان است که به بسیج منابع خود و حمایت از اختراعات و ابتکارات دست زده اند. از سوی دیگر این کارآفرینان از طریق فرصت‌هایی این تکنولوژی را در اختیار پژوهشگران قرار می‌دهند و به سودهای کلانی می‌رسند. ۱۳. الگو برداری از کشورهای پیشرفته (Benchmarking)، زمان، زمان تجربه و سعی و خطا نیست، زمان آن است که راه‌هایی را که دیگران طی کرده اند و هزینه‌هایی را که صرف کرده اند ما دیگر صرف نکنیم و از آن‌ها استفاده ی بهینه نمائیم. ۱۴. ایجاد زیرساخت‌های آموزشی و فرهنگی، توسعه ی فرهنگ پژوهش با استفاده از تکنولوژی‌های ارتباطی می‌تواند کمک بسیار شایانی در این امر باشد، اکنون مشکل فرهنگی و آموزشی یکی از مشکلات اساسی ما است، محدودیت‌ها و تنگ نظری‌های حاکم بر حوزه‌های فرهنگی عمده‌ترین زمینه ساز این مسأله است. ۱۵. تعامل و همکاری با دیگر کشورهای در حال توسعه و نهادهای بین المللی موفق در امر پژوهش. امید است با استفاده از تکنولوژی‌های نوین ارتباطی بتوانیم گام مؤثری در روند پژوهشی کشور برداشته فاصله خود را روز به روز با سایر کشورهای پیشرفته که مبنای پژوهش خود را بر واقعیات نهاده اند کم تر نمائیم. منابع و مأخذ ۱. عبدالحسین آذرنگ - سیاست اطلاع رسانی و تکنولوژی اطلاعاتی - اطلاعات و ارتباطات، تهران: سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی - ۱۳۷۰ (ص ۱۱۰). ۲. ارتباط شناسی، ارتباطات انسانی، تألیف مهدی محسنیان راد نشر (سروش)، ص ۴۳. ۳. سالشمار رسانه‌های ارتباطی، رسانه ۲ بهار (۱۳۷۰)، ص ۶۵. ۴. معتمدنژاد، ۱۳۵۶، ص ۳۶، وسایل ارتباط جمعی تهران - دانشکده علوم ارتباطات اجتماعی) ۵. نشریه رسانه، سال چهارم، شماره ۱۸، زمستان ۱۳۸۱، مهندس مصطفی امین منصور (دبیر شورای تحقیقات و فناوری وزارت علوم) ۶. ای میخائیلوف و آر. اس. گیلیاروسکی. اطلاع رسانی جزء حیاتی پژوهش علمی (نشریه فنی مراکز مدارک علمی - دوره اول - شماره دوم ۱۳۸۱) ۷. احمد گل محمدی ۱۳۷۶ - ص ۱۹ ارتباطات پژوهشی. ۸. علوم اطلاع رسانی، دوره ۱۹ شماره ۱ و ۲، مبانی برنامه توسعه و کاربردی فناوری ارتباطات. ۹. دکتر محسن اسماعیلی، پژوهش جایگاه و بایسته‌ها، نشریه جام جم. ۱۰. دکتر احمد شعبانی، مبانی توسعه و کاربردی فناوری ارتباطات و اطلاعات، علوم اطلاع رسانی، دوره ۱۹، شماره ۳ ص ۱۷

منبع: کتاب مجموعه مقالات نخستین کنگره بین المللی - دانشگاه آزاد اسلامی

مدیریت و سازماندهی مناسب برای پیشبرد تکنولوژی

همت مراد قلندری - مهدی مرتضوی

سازمان مربوطه: دانشگاه علامه طباطبایی - مرکز آموزشهای نیمه حضوری و فراگیر: چکیده: فناوری شناسایی با استفاده از تگهای فرکانس رادیویی (RFID) یک تکنولوژی بسیار پیشرفته است که به درستی، بزرگترین انقلاب پس از اینترنت نام گرفته است. اینترنت اشیاء (Internet Of Things) بر مبنای همین فناوری شکل گرفته و به سرعت فراگیر خواهد شد. سودمندی این پدیده هنگامی که برای شناسایی در یک زنجیره تامین بزرگ یا گستره وسیعتری مورد استفاده قرار گیرد، بیشتر است؛ از همین رو باید در سطح واحدهای صنعتی و اقتصادی و سازمانهای کشور آمادگی لازم ایجاد گردد تا توانایی آنها در جذب و بکارگیری و کنترل این دستاورد شگفت آور فناوری اطلاعات افزایش یابد. این فناوری درست مانند اینترنت یک شبکه بزرگ است که با فراهم ساختن فرصتهای طلایی در عرصه کسب و کار، می‌تواند جریان فیزیکی اطلاعات - به خصوص اطلاعات کالاها - را تحت کنترل درآورد. برخی از کشورهای جهان برای ایجاد آمادگی، جذب، بکارگیری و گسترش استفاده از این فناوری، ساز و کارهایی را فراهم نموده و موضوع را مدیریت می‌نمایند. در این مقاله با مرور فرایند راهبری یک استاندارد فراگیر، فعالیتهای برخی از

کشورهای دنیا در باره RFID بررسی شده و مدلی برای مدیریت این فناوری در کشور ارائه می‌شود. کلمات کلیدی: ترویج RFID، فرایند مدیریت یک استاندارد فراگیر، سازماندهی کاربرد RFID - مقدمه برخورداری از تعاریف و برداشت مشترک در هر موضوعی اهمیت بسیار زیادی دارد. به همین منظور به عنوان مقدمه، RFID را به صورت مختصر توضیح می‌دهیم تا بر مبنای همین توضیح و تبیین سایر مباحث را پی بگیریم. RFID حروفی از عبارت Radio Frequency Identification است و به شناسایی با استفاده از فرکانس رادیویی اشاره می‌نماید. RFID یک روش برای شناسایی چیزها به صورت اتوماتیک است و می‌توان آن را متمم یا مکمل "بارکد" دانست. از طرفی در این فناوری، براساس امواج رادیویی عمل می‌شود که نیازی به تماس بین وسیله گیرنده اطلاعات و تگ حامل داده نیست و همچنین رسیدن نور از حامل داده به وسیله گیرنده اطلاعات ضرورت ندارد. در این فناوری، می‌توان از تگ حامل داده، اطلاعاتی را خواند و یا در آن اطلاعاتی نوشت. کارکرد RFID بدین صورت است که وسیله گیرنده اطلاعات، امواج رادیویی می‌فرستد، این امواج تگ RFID را فعال می‌نماید و این تگ اطلاعات را ارسال می‌کند. وسیله گیرنده اطلاعات، داده‌های ارسالی را دریافت و به کامپیوتر منتقل می‌سازد. استفاده از RFID تازگی ندارد. این فناوری در سال ۱۹۸۰ برای ردیابی حیوانات و در دهه ۱۹۹۰ در صنعت خودرو اروپا، بزرگراهها و خطوط تولید برخی کارخانجات بکار می‌رفته است. از RFID هنگامی که اشیاء مستقیماً در معرض دید نباشند یا در جایی که حضور انسان امکان‌پذیر نیست و همچنین در شرایطی که بخواهیم چندین قلم را همزمان با سرعت بیشتر بخوانیم استفاده می‌کنیم. اجزاء اصلی یک سیستم RFID عبارتند از: برچسب یا تگ، داده خوان، پرینتر یا کد کننده. پرینترها توسط تولیدکننده‌های مختلف و در مدل‌های متنوع رومیزی، تجاری و صنعتی تولید می‌شوند. این پرینترها قادرند متن و بارکد را چاپ نموده و تگ‌های RFID را نیز بسازند (encode) یا صحه گذاری نمایند. داده‌خوانها دارای آنتن‌هایی هستند و قادرند امواج رادیویی بفرستند. آنها همچنین می‌توانند امواج دریافتی از تگ‌ها را رمزگشایی کنند و داده‌های مربوطه را به کامپیوتر میزبان ارسال نمایند. علاوه بر آن داده‌خوانها می‌توانند روی تگ‌ها براساس فرمانهایی که از کامپیوتر میزبان می‌گیرند، مجدداً داده‌نویسی کنند. داده‌خوانها می‌توانند در قسمت بالای مکانی که اشیاء حامل تگ از آنجا عبور می‌کنند قرار بگیرند یا در چارچوب درگاه محل عبور اشیاء نصب شوند. همچنین می‌توان داده‌خوانها را در کنار یک کانوایر تعبیه کرد. داده‌خوانهای پرتابل نیز در دسترس بوده و برای کاربردهای ویژه قابل استفاده هستند. لیبیل یا تگ RFID شامل دو قسمت اصلی است، تراشه و آنتن. تراشه در مرکز و آنتن در اطراف آن قرار می‌گیرد. تراشه و آنتن که با استفاده از پرینتر Encode شده‌اند، حامل داده‌های مشخصی هستند که امروزه بر روی برچسب‌های موسوم به Smart Label قرار می‌گیرند. داده‌ها به سه صورت متن (قابل خواندن توسط انسان)، بارکد و RFID روی Smart Label قرار داده شده‌اند و بر روی کالاها، پالتها و دیگر چیزها چسبانده می‌شوند. تگ‌های RFID در انواع Passive و Active وجود دارند. در نوع Passive تگ صرفاً سیگنالهای رادیویی را به امواج ارسال شده از داده‌خوان منعکس می‌کند، منبع تغذیه ندارد و در فواصل محدود (از ۱۰ سانتی‌متر تا ۵/۴ متر) قابل استفاده است. نوع اکتیو دارای منبع تغذیه است، خودش می‌تواند سیگنالهای رادیویی بفرستد و در فواصل تا ۹۰ متر قابل استفاده می‌باشد. کاربردهای سیستم شناسایی فرکانس رادیویی بسیار زیاد است و در هر فرایندی که شناسایی و کار با جریانی از داده‌ها اهمیت داشته باشد می‌توان موارد کاربرد RFID را برشمرد. اما عموماً در حوزه‌های زیر کاربرد RFID گسترش یافته است: - مدیریت زنجیره تأمین و کنترل موجودیها - بهداشت و درمان و دارو - جمع‌آوری زباله - نگهداری و تعمیرات - ردیابی حیوانات - حمل و نقل / برچسب زنی خودروها - جابجایی بار و بنه مسافری - سیستم‌های کتابخانه‌ای - ردیابی دارایی‌های ثابت (اموال) - کنترل دسترسی و امنیت - ردیابی تجهیزات اجاره‌ای - پایانه‌های فروش (POS) اشاره به این نکته ضروری است که بارکد و RFID هر دو زیرمجموعه روشهای ضبط خودکار داده‌ها (ADC) هستند. بارکد برای داده‌های ثابت به کار می‌رود و سالهاست در کل دنیا به عنوان استاندارد شناسایی

یونیک اقلام تجاری (Trade Item) پذیرفته شده است. RFID با توجه به قابلیت‌های بالاتری که دارد گرانتر از بارکد است اما می‌تواند کارایی و شفافیت جریان اطلاعات را در زنجیره تأمین افزایش داده و صرفه‌جویی‌های زیادی در کاهش کالای راکد، جلوگیری از تقلب، بالا بردن سرعت خواندن داده‌ها و ... ایجاد نماید. به دلیل همین قابلیت‌هاست که فروشگاه‌های زنجیره‌ای وال مارت و وزارت دفاع آمریکا از سال ۲۰۰۵ قرار داشتن تگ RFID را بر روی کالاهای وارده به سازمان الزامی نموده‌اند. ۲- فرآیند مدیریتی یک استاندارد فراگیر هر تکنولوژی نوین برای آنکه در عمل به کار گرفته شود، به استانداردهای خاصی نیاز دارد. اگر یک تکنولوژی در سطح یک بنگاه به کار رود، استانداردهای مربوط به آن در واحدهای مختلف آن بنگاه که تعامل و همکاری آنها در جاری سازی تکنولوژی لازم باشد خطوط راهنما را مشخص می‌نماید. اگر تکنولوژی در سطح چندین بنگاه، (برای مثال ایران خودرو، ساپکو و ایساکو) جاری شود، استانداردهای آن باید در هر سه بنگاه مذکور مستقر گردد. وقتی که به سه بنگاه فوق، صدها شرکت کوچک و بزرگ سازنده قطعات و مجموعه‌ها و مراکز تعمیرات و خدمات پس از فروش ایران خودرو نیز اضافه شوند، در گستره وسیعتری باید استانداردها اعمال گردند. هنگامی که یک تکنولوژی در سطح تمام واحدهای تولیدی، صنعتی و خدماتی کشور یا حتی جهان بخواهد بکار گرفته شود به یک استاندارد فراگیر نیاز است که طراحی این استاندارد و همچنین مدیریت آن از اهمیت بسیار زیادی برخوردار خواهد بود. یکی از مهمترین استانداردهای فراگیر که هم اکنون در سراسر جهان بکار گرفته می‌شود، استانداردهای شناسایی و شماره گذاری یونیک اقلام تجاری است که با استفاده از سازمان بسیار گسترده‌ای مدیریت می‌گردد. این سازمان گسترده GS1 نام دارد و بیش از ۱۰۰ واحد در کشورهای جهان به عنوان اعضای آن فعالیت می‌کنند. GS1 برای استانداردسازی فرآیندهای شناسایی در چرخه تأمین و فروش اقلام تجاری، فرایندی موسوم به GSMP تدوین کرده است و براساس آن هر نیازی را که در مقوله شناسایی و ردیابی اقلام تجاری و فرایندهای مربوط به آن اعلام شود به صورت یک استاندارد فنی در آورده و در اختیار اعضاء قرار می‌دهد. RFID نیز یک فناوری فراگیر است که می‌تواند توسط تمام واحدهای سازمانی دنیا مورد استفاده قرار گیرد. به همین دلیل، GS1 به این فناوری توجه نموده و به استانداردسازی داده‌های یونیک شناسایی کننده اقلام پرداخته است که در تگ‌های RFID قرار گرفته و بر روی اقلام یا پالت‌ها و کانتینرها نصب می‌شوند. کد محصول الکترونیکی یا EPC، با ساختار مشخص از طریق یک فرایند کنترل شده برای هر قلم کالای تجاری تعیین گردیده و در تگ RFID بر روی کالا نصب می‌شود. سودمندی این استاندارد این است که تمام کنشگران حاضر در چرخه تأمین و توزیع کالا در سراسر جهان با تبعیت از آن به سازوکاری هماهنگ رسیده و قابلیت تعامل سیستم‌هایشان افزایش می‌یابد. بالتبع این موضوع منافعی دارد که همه کنشگران از آن منتفع می‌گردند. ۳- کرونولوژی تشکیل یک شرکت فراملیتی برای آشنایی با مراحل تشکیل GS1، بد نیست نگاهی به مهمترین فرازهای تکوین این مجموعه بیاندازیم، سابقه تشکیل GS1 امروزه به قبل از ۱۹۷۰ برمی‌گردد. در آن سالها، ساختاری برای شماره گذاری یونیک هر محصول در دنیا با عنوان UPC وجود داشت و شورای شماره گذاری یکنواخت (UCC) در آمریکا، مدیریت کدهای UPC را انجام می‌داد. از آن زمان تاکنون وقایعی رخ داده که مهمترین آنها از قرار زیرند: کرونولوژی (وقایع نگاری) GS1 تاریخ شرح سپتامبر ۱۹۶۹ اعضای انجمن تولیدکنندگان خواروبار آمریکا و انجمن ملی زنجیره غذایی ملاقاتی برای تبیین نیاز به یک کد محصول درون صنعتی برگزار کردند. ژانویه ۱۹۷۰ یک کمیته تک کاره زیر نظر شورای کدگذاری یکنواخت برای خواروبار ایجاد شد و توافق شد که برای کد شناسایی محصول یکنواخت برای خواروبار پیگیری کند. ۱۹۷۲ اولین هیات مدیره شورای کدگذاری یکنواخت خواروبار در شیکاگو تاسیس شد و سرپرستی UPC را بر عهده گرفت. (UPC همان کد جهانی محصول است) ۱۹۷۳ یک بارکد خطی به عنوان نماد کاربردی کد محصول جهانی طراحی شد. دولت فدرال آمریکا الزامات برچسب گذاری روی ظروف حاوی محصولات غذایی را تعیین کرد. این رویداد تاریخی تطابق یافتن با UPC را سرعت بخشید. ۱۹۷۴ شورای کدگذاری یکنواخت خواروبار به شورای کدگذاری یکنواخت محصول تغییر نام یافت.

۱۹۷۷ انجمن شماره‌گذاری اروپا (EAN) در بلژیک تاسیس شد. کد ۱۳-EAN مربوط به آن به گونه‌ای طراحی شد که بطور کامل با کد محصول جهانی (UPC) سازگار باشد. ۱۹۸۸ شورای شماره‌گذاری یکنواخت (UCC) هماهنگ با EAN بین‌المللی، کد ۱۲۸ را صحنه‌گذاری کرد تا رمزگشایی از اطلاعات تکمیلی در شبکه توزیع امکان‌پذیر شود. ۱۹۹۰ شورای شماره‌گذاری یکنواخت (UCC) و EAN بین‌المللی، توافقنامه همکاری مشترک را امضاء و قصد و منظور خود را فرموله کردند تا با هم استانداردهای جهانی را مدیریت نمایند. ۱۹۹۳ کمیته استانداردهای کاری و داده‌های بین‌المللی (IDASC) تشکیل شد (به عنوان کمیته فنی مشترک بین EAN و UCC) تا مجموعه‌ای از پیشنهادات اصلی برای هماهنگی در استانداردهای جهانی تهیه کند. ۱۹۹۵ EAN و UCC کمیته سیاست‌گذاری جهانی (GPC) را تشکیل دادند تا هیات مدیره را در مورد استراتژی جهانی و همکاری‌های مربوطه آماده نمایند. ۱۹۹۶ سه پروژه مشترک بین EAN و UCC شروع شد: Tec-Core، APP-Core و Trans-Core استاندارد ایزو SC۳۱ برای اولین بار در خصوص نمادهای جابجایی داده، ساختار محتوای داده و انطباق آن بنیان نهاده شد. UCC پذیرفت به عنوان دستیار در کنار ایزو باشد. ۱۹۹۷ اولین ملاقات ادغام بین هیات مدیره UCC و EAN در شیکاگو، آغاز عصر جدید استانداردهای را نوید داد. ۱۹۹۷ UCC اعلام کرد خرده‌فروشان آمریکا باید برای اسکن کد ۱۳ رقمی از سال ۲۰۰۵ آماده باشند. ۱۹۹۸ EAN و UCC بین‌الملل مشخصات نوع جدید نماد برای محصولات که جای نماد کم است (RSS) را اعلام کردند. این نمادهای ترکیبی اطلاعات بیشتری را در فضای کمی جای می‌دهند. ۱۹۹۸ EAN اعلام کرد پروژه‌ای مفهومی برای توسعه مبنای جهانی برای تجارت الکترونیکی آغاز کرده که آن را UCC Net نامید. UCC Net در نظر داشت به تمام صنایع و نواحی جغرافیایی گسترش یافته و بدون توجه به اندازه شرکت، مبنای مشارکت گسترده استاندارد و تجارت مبتنی بر اینترنت را فراهم نماید. تاریخ شرح EAN ۱۹۹۹ بین‌الملل و UCC اعلام کردند Plan‌هایی برای توسعه استاندارد در جاهایی که فضای کمی دارد (شامل RSS و نمادهای ترکیبی) تهیه می‌نمایند. ۱۹۹۹ UCC ایجاد مرکز تحقیقات شناسایی خودکار ماساچوست با بهره‌گیری از نطفه ایجاد شده بوسیله UCC، پروکتروگمبل و شرکت ژیلت را اعلام کرد. ۲۵ مین سالگرد کد جهانی محصول (UPC) در انجمن موزه تاریخی آمریکا جشن گرفته شد. ۲۰۰۰ UCC و EAN بین‌الملل مشترکاً طرحی ریختند برای تگ جهانی (GTAG) برنامه‌ای که زنجیره تامین را با تکنولوژی RFID ارتقاء می‌داد. EAN و UCC اعلام کردند که سازمان تجارت جهانی (GCI) سیستم EAN/COM را به عنوان مبنای ساده سازی کار خرده‌فروشان و تولیدکنندگان کالاهای مصرفی در تمام دنیا انتخاب کرده است. ۲۰۰۰ EAN و UCC اعلام کردند که برنامه تگ جهانی محصول RFID برای فرکانسهای UHF پیشنهادی گسترش می‌یابد تا سرعت استفاده از RFID با استاندارد باز را در کل جهان افزایش دهد. ۲۰۰۰ EAN بین‌المللی و UCC طرح رسمی برای ۲ پروژه پایلوت XML را اعلام کردند. ۲۰۰۲ UCC و EAN استاندارد پیغام تجاری جهانی خود را برای CPFR منتشر کردند. ۲۰۰۲ UCC و EAN به EAN بین‌المللی ملحق شدند (به عنوان سازمان عضو از آمریکای شمالی) تا رسماً سیستم EAN.UCC در جهان یکپارچه شود. ۲۰۰۳ EAN بین‌الملل گزارش سالیانه منتشر کرد و ویژگی‌های عمومی EAN.UCC که شامل بخش جدید قواعد تخصیص شماره جهانی قلم تجاری یا GTIN بود توزیع گردد. ۲۰۰۳ EAN و UCC اعلام کردند که بنا دارند یک پیوند محکم برای ایجاد سازمان غیرانتفاعی شناسایی خودکار LLC داشته باشند تا از استانداردهای فنی و تجارب شبکه کد جهانی محصول پشتیبانی کند (EAN ۲۰۰۳). EPC بین‌الملل یک نام جدید طراحی کرد، معاون جدید معرفی کرد و به تعداد اعضای هیات مدیره‌اش از میان شرکتهای خاص افزود و پذیرفت که به مرحله آخر طرح تجاری‌اش پابگذارد. سازمان هم اینک دارای همه اجزایی بود که او را به هدف اساسی‌اش برساند: رسیدن به رهبر جهانی استانداردهای باز چندبخشی. مجمع عمومی پذیرفت که نام EAN بین‌الملل را به GS۱ تغییر دهد. نام بسیار ساده بود و با مدیریت دوطرفه UCC و EAN به سمت GSMP، فرایند مدیریت استاندارد جهانی حرکت شد. این فرایند استانداردهای EAN.UCC را مدیریت می‌کند. ۲۰۰۴ هیات مدیره EAN بین‌الملل متفقاً

پذیرفتند که نقشه راه EAN بین‌الملل را ثبت جهانی کنند. ثبت جهانی کلید آینده شبکه همسان‌سازی داده‌ها (GDSN) در جهان است. EAN ۲۰۰۴ بین‌الملل و شورای شماره‌گذاری یکنواخت (UCC) اعلام کردند که شبکه همسان‌سازی (GDSN) در جهان را راه‌اندازی کرده‌اند. GDSN توسط EAN بین‌المللی ایجاد و پشتیبانی می‌شود. UCC و شرکتهای رهبر و گروههای صنعتی جهان در آن مشارکت دارند. این شبکه جهانی و مبتنی بر اینترنت است که شرکای تجاری را قادر می‌سازد به سرعت و به نحو کارا داده‌ها را در زنجیره تامین به نحو صحیح، به روز و سازگار با استانداردهای EAN.UCC در جهان مبادله نماید. ۴- استانداردهای جهانی شناسایی و ردیابی استانداردهای جهانی شناسایی و ردیابی برای اقلام تجاری، واحدهای لجستیکی (پالت، رول، کانتینر و ...) و بسیاری از اقلامی که در سراسر زنجیره‌های تأمین و تقاضای جهانی بکار می‌روند، توسط GS۱ ایجاد شده و براساس فرایند مدیریت یک استاندارد فراگیر (GSMP) جاری‌سازی و کنترل می‌گردند. مهمترین شماره‌ای که هم اکنون در نقاط مختلف دنیا، اقلام کالا-را به صورت منحصر به فرد شناسایی می‌کند و در عملیات پایانه‌های فروش بکار می‌رود، بارکد ۱۳ رقمی است که EAN-۱۳ یا GTIN هم نامیده می‌شود. علاوه بر این کد، هر واحد تولیدی که به عضویت شبکه درآید، دارای یک کد مکانی جهانی (GLN) می‌شود. کد مکانی جهانی (GLN) با مشخصات آدرس، تلفن، فاکس، پست الکترونیکی و دیگر مشخصات ارتباطی با تولیدکننده زیربط متناظر شده و همه کدها در پایگاه داده وب، موسوم به GEPiR وارد می‌شود. کد مهم دیگری که در شناسایی و ردیابی بکار می‌آید، سریال محموله کالایی یا SSCC است. این کد به یک پالت حاوی تعداد مشخصی کالا (هر یک با GTIN خاص) تخصیص می‌یابد و از یک GLN به GLN دیگری فرستاده می‌شود. در نمودار زیر چارچوب ساده شده شناسایی و ردیابی با استفاده از کدهای GLN، GTIN و SSCC نشان داده شده است: ۵- ظهور RFID و تجاری‌سازی آن استفاده از تگهای فرکانس رادیویی برای شناسایی خودکار کالاها در زنجیره گردش آنها، از سال ۱۹۹۹ مورد توجه قرار گرفت. مرکز Auto-ID دانشگاه MIT به عنوان یک دستاورد پژوهشی، فناوری RFID را معرفی کرد. گذار از دنیای تحقیقات به فضای تجارت از طریق مشارکت مرکز Auto-ID دانشگاه MIT و حدود ۱۰۰ شرکت جهانی از جمله EAN، UCC بین‌الملل، پروکتر و گمبل و ژیلت آغاز شد. این مجموعه در سال ۲۰۰۳ شرکتی به نام EPCglobal ایجاد کردند که وظیفه داشت استانداردهای کار را تدوین نموده و آنها را با فضای واقعی تطبیق دهد. مدیریت نشان تجاری و بازاریابی را انجام و خط مشی‌های توسعه فناوری را مشخص کند. در مرحله اول EPCglobal باید به توسعه بازار، پشتیبانی بکارگیری RFID، ارتباط با اعضاء، پشتیبانی اعضاء، و آموزش و بسط دانش بپردازد. EPCglobal در سال ۲۰۰۴ فرایند توسعه استانداردها را بنیان نهاد. هسته مرکزی شبکه EPCglobal را ایجاد و خدمات ONS (نام‌گذاری اشیاء) را فراهم ساخت و اولین کار گروههای تخصصی تشکیل شد. در سال ۲۰۰۴ یک پروژه پایلوت در وال مارت تعریف گردید و در همان سال نخستین تصمیمات برای استفاده از RFID در بخش بهداشت و درمان و دارو گرفته شد. همچنین بر روی استفاده از دامنه فرکانس رادیویی UHF در تگهای RFID توافق و بدین طریق امکان تعامل سیستم‌های مختلف با یکدیگر فراهم گردید. از پیشگامان بکارگیری RFID می‌توان به فروشگاههای وال مارت، وزارت دفاع آمریکا، انجمن دارو و غذایی آمریکا، تارگت، آلبرستون، تسکو انگلیس، Best-Buy و متروگروپ اشاره نمود که همگی تأمین‌کنندگان خود را ملزم کرده‌اند تگهای RFID را بر روی کالاهای مربوطه الصاق نمایند. بخش قابل توجهی از شرکتهایی که در این موضوع فعالیت دارند، فراهم‌کنندگان راه حل (Solution Providers) هستند که از میان آنها می‌توان به شرکتهای مطرحی مانند میکروسافت، IBM و SUN اشاره کرد. ۶- فعالیتهای ترویجی و آماده‌سازی در چند کشور همانطور که در بخشهای پیشین اشاره شد، جاری‌سازی هر دستاورد تکنولوژیک در سطحی گسترده نیازمند استانداردهای مناسب و فرایند مدیریت اثر بخش است. تجربه کشور آمریکا برای جاری‌سازی RFID به صورت تشکیل یک کنسرسیوم مرکب از دانشگاه MTI، مرکز شماره‌گذاری یکنواخت (UCC) و تعدادی از صنایع کلیدی قابل توجه است. این کنسرسیوم، شرکت EPCglobal

را ایجاد نمود و با فعالیتهای این شرکت و اجرای پروژه‌های پایلوت در برخی از صنایع کلیدی و وزارت دفاع، استفاده از فناوری RFID در سطحی وسیع آغاز گردیده و به سرعت پیش می‌رود. در اروپا، بخش بهداشت و درمان یکی از نمونه‌های جالب توجه بکارگیری RFID است. در سال ۲۰۰۳، ۱۲ سازمان اروپایی عضو EAN، موسسه بهداشت و درمان را ایجاد نمودند. نگرش این موسسه، بهبود کیفیت مراقبت از بیماران، بهبود کارایی زنجیره تأمین، اطمینان سرتاسری و بکارگیری کامل سیستم شناسایی و ردیابی بود. این کار با بکارگیری استانداردها در صنعت بهداشت و درمان و استفاده از راه‌حل‌های قابل قبول فراگیر در تمام زنجیره تأمین از کارخانجات داروسازی تا بیماران دنبال می‌شد. تکنولوژی EDI و زبان XML در کنار نگرش ردیابی و رهگیری از ابتدا تا انتهای داروها، جراحی‌ها، محصولات داروخانه‌ای و خدمات پزشکی از هر نوع، منظور گردیده بود. کاهش ریسک بیماران از طریق افزایش قطعیت به عنوان شعار کلیدی انتخاب گردید. برنامه فوق نتایج جالب توجهی داشت: کاهش هزینه‌های عملیاتی، کاهش خواب سرمایه، بهبود سطح خدمات با هزینه پایین‌تر، کاهش خطاهای داروسازی و آماده نمودن فضا برای تنظیم قوانین و مقررات. این برنامه در برخی از شاخه‌ها از جمله بیماران هموفیلی، عفونی‌ها، خون، کلینیک‌های خصوصی، تجهیزات پزشکی و داروخانه‌ها ابتکارات تازه‌ای را در اختیار گذاشت. در شروع برنامه فوق، همایشی برای آشنا نمودن واحدهای مرتبط با صنعت بهداشت و درمان برگزار شد. در این همایش RFID، EPC و تجارب حاصله از اجرای آن در فضای پایلوت بخش بهداشت و درمان معرفی شد. فرایند تطبیق با EPC در چند مرحله به شرح زیر آموزش داده شد: ۱- یادگیری تئوری ۲- یادگیری عملی ۳- سنجش و ارزیابی ۴- تطابق سازماندهی توسعه استانداردهای RFID که در کشورهای مختلف به کار برده می‌شود، عموماً به شکل زیر است: هیات مدیره هیات مدیره GS۱ مدیر عامل کمیته بازرنگری معماری سازمان مشاوران کمیته راهبردی تکنولوژی کمیته راهبردی کسب و کار آزمایشگاههای شناسایی خودکار کمیته راهبری خط مشی‌های عمومی گروههای اجرایی کسب و کار کار گروههای اجرایی کسب و کار کار گروهها گروه اجرایی نرم‌افزار کار گروهها گروه اجرایی سخت‌افزار کار گروهها علاوه بر ساختار توسعه استانداردهای RFID، این کار غالباً در فرایندهایی صورت می‌گیرد که ذیلاً معرفی شده‌اند. ایجاد سند فنی تشکیل کارگروهها نیازمندی‌های استانداردها و طراحی ارزیابی معماری تعریف نیازمندیها بازرنگری خروجی کارگروهها توسط گروه اجرایی فنی نمونه سازی و آزمایش بازرنگری کمیته راهبری فنی و کمیته راهبری کسب و کار تصویب در هیأت مدیره ۷- نتیجه‌گیری: مدل و ساختار برای مدیریت فناوری RFID در کشور آنچه در این مقاله بررسی شد، ظهور یک فناوری نوین در صنعت IT بود که فرصتهای بهبود بسیار زیادی در اختیار قرار می‌دهد. این فناوری هنگامی که در سطح چندین بنگاه و در سراسر زنجیره تأمین محصول بکار گرفته شود، فواید بیشتری دارد و تمام بنگاههای مرتبط را منتفع می‌سازد. بکارگیری این فناوری در هر حوزه به استانداردهای خاصی نیاز دارد و فرایند این کار باید به درستی طراحی شده و مدیریت گردد. نوعاً در دنیا از ساختار و فرایند معرفی شده در قسمت پیشین این مقاله استفاده می‌شود. در ایران، به دلایل متعددی که پرداختن به آنها در اینجا ضرورت ندارد، ورود به حوزه‌های نوین فناوری بیشتر توسط دولت یا واحدهای صنعتی وابسته به آن آغاز می‌گردد. در زمینه استفاده از RFID و فناوری شناسایی خودکار و تبادل الکترونیکی داده‌ها در یک زنجیره تأمین کامل می‌توان در بخشهای زیر، کار را آغاز نمود. هر یک از این بخشها به عنوان یک خوشه تخصصی مطرحند که خوشه‌سازی محدود به این موارد نبوده و در حوزه‌های مختلف قابل انجام است. بخش ۱: خرده‌فروشی - تمام یخچالها، تلویزیون‌ها، لوازم گاز سوز که در شبکه فروشگاههای زنجیره‌ای رفاه فروخته می‌شوند. بخش ۲: بهداشت و درمان و مواد غذایی - تمام اقلام بهداشتی و درمانی یک بیمارستان به علاوه تمام موارد گواشی وارده به فروشگاههای زنجیره‌ای رفاه. بخش ۳: صنعت - تمام قطعات و مجموعه‌های خودروهایی تولید شرکت ایران خودرو که اهمیت بالا در ایمنی دارند. بخش ۴: دفاع - تمام تجهیزات و قطعات سلاحها و مهمات وارده به یک واحد مشخص از نیروهای نظامی کشور بخش ۵: محصولات ویژه کشور - فرش دستباف، پسته و زعفران. در هر یک از بخشهای فوق که به عنوان پروژه‌های

پایلوت انجام می‌شوند، کار گروه‌های مربوطه تشکیل و اقدامات مربوطه جهت طراحی موردهای کاربردی از فناوری RFID را انجام می‌دهند، راه حلها در آزمایشگاههایی که می‌توان آنها را در یک دانشگاه راه‌اندازی کرد تست شده و سپس به تأیید و تصویب گروه‌های اجرایی در صنعت مربوطه رسانده می‌شود. در نهایت راه حلها اجرا گردیده و به مرور به تمام گروه‌های اقلام یا مناطق جغرافیایی گسترش می‌یابد. شایان ذکر است که بی‌توجهی و غفلت در مواجهه با این فناوری توانمند، فرصتهای زیادی را که می‌توانند منشاء تحول و بهبود قابل ملاحظه‌ای باشند به هدر خواهد داد.

مدیریت تکنولوژی در سازمان تکنولوژی بنیان

مدیریت تکنولوژی در سازمانهای تکنولوژی بنیاننویسنده: هانس تامهاین

خلاصه کتاب: ترجمه: کامران باقری - مرتضی رضاپور - هادی کمالی - تلخیص: مجید نقی‌زاده - مشخصات نشر: تهران - رسا - ۱۳۸۶ - شدت و سرعت پیشرفت تکنولوژی در دهه های اخیر شگفت آور بوده است. این پیشرفت‌ها شکل دنیای ما را تغییر داده و عملاً همه جنبه‌های زندگی را تحت تأثیر قرار داده‌اند. به نظر نمی‌رسد که سرعت کنونی تغییرات، به این زودیها کم شود. تکنولوژی از دیدگاه تجاری، کاتالیستی است که تولید ثروت می‌کند. در عین حال، این کاتالیست موانع ورود به بازار را کاهش داده و عملاً میدان رقابت را برای تمامی فعالیتهای تجاری، از تولید محصولات فنی گرفته تا خدمات پزشکی و مالی و یا حمل و نقل و خرده‌فروشی، مهیا می‌کند. هر قدر نقش تکنولوژی پررنگ‌تر می‌شود، مدیران بیشتر تحت فشار قرار می‌گیرند تا از تکنولوژی برای بدست آوردن نتایج بهتر، سریعتر و ارزانتر استفاده کرده و از این راه مزایای رقابتی پایدارتری بدست آورند. تاریخچه مدیریت تکنولوژیجهان چگونه اینقدر پیچیده شده است؟ نقش تکنولوژی در گذشته چه بوده است؟ تکنولوژی سالهای سال در کنار ما بوده است. تلاش انسان برای بقاء، باعث ساخت ابزارها و روشهای بهتری برای جمع‌آوری غذا، ساخت سرپناه و جنگیدن شد. تمدن‌های نخستین با توجه به تکنولوژیهایی که به کار می‌بردند، نامگذاری و طبقه‌بندی می‌شدند. واژگانی نظیر عصر سنگ، عصر برنز و عصر آهن و جدیداً عصر بخار، عصر الکترونیسته، عصر اتم، عصر الکترونیک، عصر فضا، عصر اطلاعات و عصر بیوتکنولوژی، همگی به تکنولوژی‌های برجسته زمان خود اشاره دارند. در ۶۰۰ سال گذشته انتقال تکنولوژی به صورت سینه به سینه از نسلی به نسل دیگر انجام شده است، اما همین انتقال تکنولوژی در برخی فرهنگ‌ها و مناطق جغرافیایی، کمتر بوده است. شواهد مدیریت پیشرفته تکنولوژی به ۴۰۰۰ سال قبل و به ساخت اهرام، شبکه‌های آب، ظروف چینی و سلاح‌های جنگی بر می‌گردد که هنوز هم یادآور پیشرفت حیرت‌آور تکنولوژی در آن دوره است. همزمان با افزایش کاربرد تکنولوژی، چشم‌انداز و رهبری رسمی‌تری در حوزه تکنولوژی مطرح شد. مستندات پروژه‌های قدیمی در مورد برنامه‌ریزی شهری (خصوصاً سیستم‌های آب، فاضلاب و راه‌ها) تا اکتشافات نجومی و نقشه‌برداری، شواهدی از مدیریت تکنولوژی در خود دارند. کارهای ارسطو مثال خوبی از استدلال و مدیریت علمی در اعصار گذشته است. در کتاب *ماوراء الطبیعه*، که در قرن چهارم قبل از میلاد نوشته شد، ارسطو نه تنها دانش فنی زمان خود را گردآوری کرد، بلکه راههایی را نیز برای یکپارچه کردن این علوم و استدلال علمی پیشنهاد نمود. انقلاب صنعتی در آغاز قرن هجدهم، پیشرفت شدید تکنولوژی را در پی داشت. این رشد بر تولیدات انبوه و صرفه‌جویی ناشی از مقیاس تأکید داشت و منافع بسیاری عاید بخشهای مختلف جامعه (نظیر کشاورزی، ساخت و ساز و ارتش) کرد. قلمرو تمرکز مدیریت تکنولوژیهم قلمرو و هم تعریف مدیریت تکنولوژی، موضوع مباحثات، مجادلات و ابهامات زیادی بوده است. واژه‌های «مدیریت» و «تکنولوژی» هر کدام معانی و مرزهای متفاوتی دارند و وقتی با هم ترکیب می‌شوند، طیف وسیعی از اقدامات، روشها، ابزارها و فنون را در بر می‌گیرند. برخی مدیریت تکنولوژی را به معنی تحقیقات علمی و ارایه مفاهیم جدید می‌دانند. برای برخی، مدیریت تکنولوژی به معنی مدیریت طراحی - مهندسی، تولید و عملیات است، در حالی که برخی دیگر مدیریت تکنولوژی را با موضوعاتی نظیر مدیریت

بیمارستانها، سازمانهای مالی یا بازیهای المپیک مرتبط می‌دانند. بی‌شک، قلمروی مدیریت تکنولوژی بسیار وسیع و متنوع است. مرزهای آن به میزان زیادی با مرزهای علوم، مهندسی و مدیریت همپوشانی دارد. علاوه بر این، با افزایش پیچیدگی محیط تجاری، تأکید مدیریت تکنولوژی بر «مدیریت» فرآیندهای سازمانی و افراد وابسته به آنها بیشتر می‌شود. در طی ۲۰ تا ۳۰ سال گذشته، تأکید ادبیات مدیریت در مقوله تکنولوژی، از تحقیق و توسعه به سوی توسعه محصولات جدید و سپس بهبود محصول تغییر یافته است. در سالهای اخیر نیز مدیریت بیشتر به دنبال توسعه بازار و تجارت الکترونیک بوده است. ولی قلمروی مدیریت تکنولوژی هنوز تغییر نکرده است. این قلمرو شامل برنامه‌ریزی، سازماندهی، هماهنگ‌سازی و یکپارچه‌سازی همه منابع مورد نیاز برای دستیابی به اهداف خاص بنگاه‌ها می‌باشد. آنچه که مدیریت تکنولوژی را منحصر به فرد کرده و آنرا از سایر حوزه‌های جا افتاده سازمان‌دهی و مدیریت متمایز ساخته، دانش و مهارتهای لازم برای استفاده از تکنولوژی است که از آن جمله می‌توان به سازماندهی و هماهنگ‌سازی منابع تکنولوژی و هدایت افراد درگیر با آن اشاره کرد. در چنین فضایی، می‌توان مدیریت تکنولوژی را به عنوان هنر و علم خلق ارزش از طریق بکارگیری تکنولوژی در کنار سایر منابع سازمان تعریف کرد. تعریف حاضر به این واقعیت اشاره دارد که قرار نیست مدیریت تکنولوژی فقط به حوزه تحقیق و توسعه، مهندسی یا کار علمی محدود باشد، بلکه می‌تواند بسیاری از ابعاد بنگاه و محیط آن را نیز در بر گیرد. در ادامه، تعریف مدیریت تکنولوژی در همین فضا مورد بحث و بررسی بیشتر قرار خواهد گرفت. ارایه یک تعریف رسمیمدیریت تکنولوژی به خودی خود علمی فرا رشته‌ای است. این دانش حداقل دو حوزه کاملاً جا افتاده را در بر می‌گیرد: (۱) سازماندهی و مدیریت و (۲) علوم طبیعی و مهندسیف به اضافه گستره وسیعی از دیگر رشته‌ها مثل علوم اجتماعی، تکنولوژی اطلاعات و مهندسی صنایع که به نوعی به کمک مدیریت یا تکنولوژی می‌آیند. ویژگی‌ها و چالشهای فراروی شرکت‌های تکنولوژی - بنیان امروز ویژگی‌ها و چالش‌ها: پیچیدگی‌ها، ریسک‌ها و عدم قطعیت‌های فراوان بازارها، تکنولوژیها و قواعد به شدت متغیر- رقابت شدید، بازارهای باز جهانی محدودیت منابع، انتظارات زیاد- زمان‌بندی فشرده با تأکید مضاعف بر تاریخ تحویل ملاحظات کل چرخه عمر پروژه- سازمان‌ها و روابط پیچیده فرابخش- سرمایه‌گذاری مشترک، پیمانها و شراکت‌ها؛ نیاز به تعامل با فرهنگ‌ها و ارزش‌های سازمانی مختلف- فرآیندهای کاری پیچیده و گروه‌های ذینفع- نیاز به بهبود، ارتقاء و تقویت مستمر- نیاز به مهارتهای پیچیده فردی، توانایی دست و پنجه نرم کردن با اختلافات قدرت و سیاسی کاربهای سازمانی- سازمانها، بازارها و سیستم‌های پشتیبانی مجازی- افزایش تأثیر تکنولوژی اطلاعات و تجارت الکترونیک که در مجموع پرداختن به موارد زیر را می‌طلبند: - عکس‌العمل سریع در برابر بازار- توسعه سریع- هزینه پائین خلاقیت، نوآوری و کارایی فراوان در سال ۱۹۸۷، شورای ملی تحقیقات آمریکا تعریف زیر را برای مدیریت تکنولوژی ارایه کرد: «مدیریت تکنولوژی» علمی است که رشته‌های مهندسی، علوم پایه و علوم مدیریتی را به هم پیوند می‌دهد تا با برنامه‌ریزی و توسعه توان تکنولوژی لازم، اهداف استراتژیک و عملیاتی سازمان را شکل داده و محقق سازد. نکات خاصی در این تعریف نهفته است که ارزش تأکید بیشتر را دارند. این نکات در شکل زیر آمده‌اند. ۱- مدیریت تکنولوژی، در برگیرنده مدیریت مهندسی، علوم طبیعی و علوم اجتماعی است. ۲- مدیریت تکنولوژی، در برگیرنده علوم سازمانی لازم برای برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری، توسعه و بکارگیری تکنولوژی است. ۳- مدیریت تکنولوژی بر توسعه توانمندی‌های عملیاتی مثل تولید، توزیع و خدمات پس از فروش تمرکز دارد. ۴- مدیریت تکنولوژی، بر گیرنده فرآیندها، ابزارها و روشهای عملیاتی و همچنین افرادی است که کار را انجام می‌دهند. ۵- مدیریت تکنولوژی، در بر گیرنده هدایت و رهبری به سوی توسعه محصولات و خدمات جدید است. ۶- مدیریت تکنولوژی، از استراتژی تجاری، فرهنگ سازمانی و محیط تجاری تأثیر می‌پذیرد و بر آنها تدثیر می‌گذارد. ۷- مدیریت تکنولوژی، در بر گیرنده اجزای فرا رشته‌ای فراوان و یکپارچه‌سازی آنها در قالب یک سیستم کلی است. این رشته، مدیریت خود سیستم را نیز شامل می‌شود. ابعاد جهانی‌شاید جهانی‌سازی و تکنولوژی، مهمترین عوامل تأثیرگذار بر عملکرد تجاری شرکتها باشند. این دو مقوله با هم ارتباط متقابل نیز دارند. شرکت‌ها با استفاده از تکنولوژی در

سطح جهانی، از مزایای صرفه‌جویی ناشی از مقیاس و اقتصاد تنوع، سود می‌برند، اما بدون تکنولوژی هم نمی‌توانند در سطح بین‌المللی فعالیت کنند. در نتیجه، تکنولوژی یکی از عوامل جهانی شدن و جهانی شدن هم باعث رونق تکنولوژی است. با این وجود، تجارت فراملی مدت‌ها قبل از عصر کامپیوتر رونق گرفت. شرکتها از آغاز تمدن بشری و به انگیزه کسب سود بیشتر به عرصه فعالیت‌های بین‌المللی پا گذاشته بودند. اما در گذشته، دسترسی به منابعی مثل نیروی کار، مواد خام، انرژی و دانش، بسیار محدود بود. علاوه بر این، هماهنگی و یکپارچه‌سازی فعالیت‌ها در آنسوی مرزهای ملی نیز سخت و پرهزینه بود. علیرغم اینکه این موارد هنوز هم جزو چالش‌های اصلی هستند، اما توافقات تجاری چند ملیتی و تکنولوژیهای پیشرفت (بویژه تکنولوژی کامپیوتر و اطلاعات)، فعالیت‌بنگاه‌ها را دگرگون ساخته و محیط تجاری را به اقتصادی جهانی تبدیل کرده است. اقتصاد نوین جهانی به جهت امکان‌جایی هر چه بیشتر منابع، مهارت‌ها، فرآیندها و خود تکنولوژی دوباره به سوی کارهای خدماتی و دانش و استعدادهای جدید، برای ورود به بازار نوین جهانی تلاش می‌کنند. به عنوان مثال شرکت‌های مشهوری نظیر نوکیا، هارلی دیویدسون، وندیز، بریگزاند استرتون، در فضایی چند ملیتی عمل کرده و از منافع زیر بر خوردار می‌شوند. نفوذ در بازارهای جدید - دستیابی به دانش و استعدادهای جدید و تکمیلی - دستیابی اقتصادی تر به منابع استفاده از صرفه‌جویی ناشی از مقیاس و اقتصاد تنوع شراکت تکنولوژی و منابع افزایش ظرفیت - مشارکت و سرمایه‌گذاری مشترک این منافع باعث می‌شود تا دستیابی به اهداف، از مسیری «سریعتر - ارزانتر - بهتر» محقق گردد. یعنی (۱) عکس‌العمل سریعتر در برابر بازار (۲) هزینه‌های کمتر (۳) محصولات و خدمات نوآورانه‌تر با کیفیت بهتر که همگی تأثیر مثبتی بر عملکرد کلی شرکت بر جای می‌گذارند. شرکت‌های مجهز به تکنولوژی پیشرفته، به لطف استانداردهای، دیجیتال‌سازی، نسبت‌های قابل تنظیم وزن - اندازه - قیمت و اینترنت، بهتر می‌توانند از این منافع استفاده کنند. لذا این شرکتها به منظور استفاده از محیط جدید تجارت الکترونیکی، ناچارند تا شیوه کار خود را مورد ارزیابی مجدد قرار دهند. محیط متغیر شرکتها در هر صنعتی (از صنعت کامپیوتر گرفته تا خرده‌فروشی و خدمات پزشکی)، باید خود را با تغییر فضای کاری سازگار کنند، فضایی که راه‌حلهای بهتر سریعتر و ارزان‌تری را طلب می‌کند. عوامل بسیاری، نظیر جهانی شدن و شفافیت حاصل از اینترنت، در شکل‌گیری فضایی جدید موثر بوده‌اند. ولی هنوز هم عامل اصلی، پیشرفت تکنولوژی است. خلق محصولات و خدمات جدید، بهبود محصولات موجود، پاسخگویی سریعتر به نیازهای مشتریان و بازار و صرفه‌جویی حاصل از مقیاس، همه در گروه تکنولوژی هستند. اگر چه استفاده از تکنولوژی‌های موجود یا خلق تکنولوژی‌های جدید، کاری بسیار پرهزینه و پرخطر است، ولی شرکتها چاره دیگری ندارند. اگر از فرصت‌های جدید استفاده نکنند، دیگران این کار را کرده و از این طریق در بازار و مشتریان آنها نفوذ می‌کنند. تکنولوژی‌های بشدت متغیر جدید (همچون تکنولوژیهای ارتباطات و کامپیوتر)، بنگاه‌ها را وادار کرده‌اند تا محصولات موجود خود را با سرعت به مراتب بیشتری بهبود دهند. علاوه بر این، محیط الکترونیک جدید، بسیاری از شرکتها را مجبور کرده تا کسب و کار خود را بر پایه تکنولوژی تجارت الکترونیک بنا کنند. ماهیت منحصر به فرد مدیریت در شرکت‌های تکنولوژی - بنیانمدیران شرکت‌های تکنولوژی - بنیان ادعا می‌کنند که محیط فعالیت آنها متفاوت است و این محیط، ساختار سازمانی، سیاست‌ها، تعاملات فردی و رفتارهای اقتصادی منحصر به فردی را می‌طلبد. برای بررسی این ادعاف محققان به جستجوی الگوهای رفتاری مدیریت و ویژگی‌های کلان سازمانی در سطوح مختلف شرکت‌های تکنولوژی - بنیان پرداخته‌اند. این دانشمندان، با بررسی ساختارهای سازمانی الگوهای رهبری و سایر سیستم‌های بنگاهی، سعی کرده‌اند تا به نقش آنها در مزیت آفرینی برای شرکت‌های تکنولوژی - بنیان پی ببرند. شناخت بهتر بنگاه‌های تکنولوژی - بنیان را امکان‌پذیر ساخته است. به هر حال، هیچ نظریه‌ای ارائه نشده که مدیریت محیط‌های تکنولوژی - بنیان، به نتیجه برسند. در عین حال، مدیران تکنولوژی می‌دانند که محیط آنها منحصر به فرد است! شش حوزه‌ای که مدیریت تکنولوژی را نسبت به سایر مدیریت‌ها متمایز می‌کنند عبارتند از: (۱) کار، (۲) افراد (۳) فرآیند کار، (۴) ابزارها و فنون مدیریت، (۵) فرهنگ

سازمانی، (۶) محیط کسب و کار نیروهای پیشران شرکت‌های تکنولوژی - بنیان‌شش تغییر عمده در محیط کسب و کار امروز، مدیریت تکنولوژی را تحت تأثیر قرار داده و فضا را برای تغییرات بزرگ در روش‌های کسب و کار مهیا کرده است. برای مدیریت بهتر سازمان‌های تکنولوژی - بنیان امروزی، باید این تغییرات را به خوبی شناخت: تغییر از فرآیندهای خطی به سیستم‌های پویا. در گذشته، مدیریت غالباً بر مدل‌های خطی استوار بود، مدل‌هایی که در غالب خطوط تولید، توسعه متوالی و مرحله به مرحله محصولات، خدمات زمان‌بندی شده و تحقیقات اکتشافی جلوه می‌کردند. اما مدیریت امروزی ناچار است در محیطی بسیار پویاتر و تعاملی‌تر فعالیت کند، محیطی سرشار از فرآیندهای بهم مرتبط و غیر خطی که توصیف‌شان نیز دشوار است. تغییر از فرآیندهای کاری خطی به سیستم‌های مدیریتی پویا و یکپارچه ... کارآیی به اثربخشی ... اجرای پروژه به مدیریت پروژه‌ها در سطح بنگاه ... مدیریت اطلاعات به استفاده کامل از تکنولوژی اطلاعات ... کنترل مدیریتی به خودگرانی و مسئولیت‌پذیری ... مدیریت تکنولوژی بعنوان جزئی از دیگر تخصص‌ها به مدیریت تکنولوژی به عنوان مهارتی ویژه با جایگاه حرفه‌ای خاص. این محیط‌های پویای سازمانی، روش‌های مدیریتی پیچیده‌تری را می‌طلبند که شدیداً متکی بر تعاملات گروهی، تقسیم قدرت و منابع، مسئولیت‌پذیری فردی، پایبندی، خودگرانی و خودکنترلی است. در نتیجه، مدیریت امروزی، بیش از آنکه به راهکارها، سیاست‌ها و روش‌های سلسله مراتبی و دستوری وابسته باشد، به هنجارها و ارزیابی‌های عملکردی ساخته و پرداخته اعضای گروه‌ها وابسته است. در حالیکه این تغییر پارادایم نتیجه تغییر در پیچیدگی‌ها، قابلیت‌ها، تقاضاها و فرهنگ‌های سازمانی است، اما بنوبه خود باعث دوری شدید از فلسفه سنتی مدیریت در حوزه ساختار، انگیزش، رهبری، و کنترل پروژه خواهد شد. در نتیجه، سازمان‌ها و فرآیندهای صلب و انعطاف‌ناپذیر سنتی جای خود را به شبکه‌های انعطاف‌پذیرتر و چالاک‌تری می‌دهند که معمولاً برگرفته از سازمان‌های ماتریسی هستند. در عین حال، این شبکه‌ها مرزهای نفوذپذیرتر، قدرت و منابع توزیع شده‌تر، و فرآیندهای عملیاتی همزمان‌تری دارند. تغییر از کارایی به اثربخشی. امروزه بسیاری از شرکت‌ها همچون گذشته بر اجرای کارآمد وظایف و پروژه‌ها (از طریق تأکید بر مهارت‌های شغلی، کارگروهی، ارتباطات و بهینه‌سازی منابع در سطح عملیاتی) پافشاری نمی‌کنند و در عوض بدنبال اثربخشی سازمانی هستند. این تغییر بخاطر اهمیت هم‌راستایی بهتر فعالیت‌ها و پروژه‌های جاری با اهداف کلان بنگاه و اطمینان از «انجام کارهای صحیح» توسط بنگاه است. برای مثال، شرکت‌ها از مدیریت پروژه به عنوان شایستگی محوری خود استفاده می‌کنند تا فعالیت‌های پروژه‌های خود را با سایر بخش‌های شرکت (نظیر بازاریابی، تحقیقات، خدمات پشتیبانی و برنامه‌ریزی استراتژیک) هم‌راستا کنند. این تغییر باعث ارتقاء جایگاه و ارزش کارکردهای خاصی در داخل بنگاه شده، ضمن اینکه سطح کلی مسئولیت و پاسخگویی را هم بالا برده و باعث شده که بخش‌هایی (نظیر تحقیقات و توسعه محصول) که پیش از این مستقل عمل می‌کردند همچون شریکی تمام عیار در قالب سیستم یکپارچه بنگاه عمل کنند. تغییر از اجرای پروژه‌ها: به مدیریت پروژه‌ها در سطح بنگاه امروزه اکثر شرکت‌ها از مدیریت پروژه فقط برای اجرای پروژه‌ها استفاده نمی‌کنند، بلکه با اتکا به قابلیت‌های فراوان آن در سطح بنگاه (بعنوان نوعی شایستگی محوری) در پی توسعه سریع محصول افزایش نوآوری، کیفیت و استفاده بهتر از منابع هستند. برای دستیابی به این سطح از شایستگی، فعالیت‌های پروژه‌ای باید با نظام برنامه‌ریزی استراتژیک و فرآیندهای کاری کل بنگاه‌سازگار و یکپارچه شوند. مدیریت بجای تأکید بر کنترل انعطاف‌ناپذیر پروژه‌ها بر طبق زمان و بودجه از قبل تنظیم شده، به فکر بهینه‌سازی نتایج در سطح کلان بنگاه است. مدیریت پروژه با معلومات، هنجارها، استانداردهای پذیرفته شده جهانی، گواهینامه‌های حرفه‌ای و دوره‌های دانشگاهی کارشناسی ارشد و دکتری، توانسته در طی دو دهه گذشته جایگاه حرفه‌ای خود را تثبیت کند. امروزه اصول مدیریت پروژه در تمام صنایع و در سراسر دنیا به کار می‌رود و نقشی کلیدی در انجام مناسب مأموریت‌های تکنولوژی - بنیان ایفا می‌کند. تغییر از مدیریت اطلاعات به استفاده کامل از تکنولوژی اطلاعات. تکنولوژی امروز، به همه مدیران بنگاه امکان می‌دهد تا با فشار یک دکمه به اطلاعات ضروری در مورد وضعیت امور و پیشرفت کارها دسترسی پیدا کنند. در دسترس بودن و قابلیت‌های

چشمگیر تکنولوژی باعث شده تا انواع و اقسام ابزارهای قدرت مند بر پایه تکنولوژی اطلاعات شکل بگیرند. مدیران به دلیل همین پتانسیل‌ها، بسیار مشتاق‌اند تا از این ابزارها در فعالیت‌های مختلف خود (از تخمین منابع گرفته تا تهیه زمان‌بندی، تکنولوژی اطلاعات باید به چیزی ورای کاربردی‌های مرسوم نظیر مدیریت پروژه یا برنامه‌ریزی منابع تولید چشم داشته باشند. به عبارت دیگر با بکارگیری تکنولوژی اطلاعات در فرآیندهای کاری شرکت، به دنبال حل مشکلات عملیاتی و افزایش کارایی شرکت باشند، نه اینکه فقط روشهای قدیمی حل مسئله را با ابزارهای تکنولوژین اطلاعات جایگزین کنند. تغییر از کنترل مدیریتی به خودگردانی و مسئولیت پذیری. با افزایش پیچیدگی‌های کسب و کار، پیشرفتهای تکنولوژی اطلاعات، تغییر فرهنگ سازمانی و ظهور ساختارهای جدید بازار، شرکت‌ها برای اجرای مناسب پروژه‌ها، وظایف و مأموریت‌های خود، به چیزی ورای کنترل‌های مدیریتی سنتی چشم دارند. کنترل‌های بالا- به پائین، دستوری و متمرکز، علیرغم اهمیت‌شان، دیگر برای کسب نتایج مطلوب کافی نیستند. فعالیت‌های سازمانی به شدت پروژه‌ای شده‌اند و به تکنولوژی، نوآوری، کار تیمی فرابخشی و پیمانهای فرا شرکتی وابسته‌اند. چنین محیطی، باعث می‌شود تا هنجارهای عملکردی و فرآیندهای کاری توسط خود اعضاء تعریف شوند و این یعنی حرکت به سمت احساس مالکیت نسبت به پروژه، توان افزایی و خود کنترلی. این تحولات، تأثیر شگرفی بر شیوه مدیریت، رهبری و تحلیل فضای کاری داشته است. روشهای ارتباطی، تصمیم‌گیری، جلب پایبندی و تقسیم ریسک از سبک مدیریتی متمرکز و دیکتاتوری فاصله‌ای روزافزون گرفته و به سمت خود کنترلی تیم محور می‌روند. تغییر از مدیریت تکنولوژی بعنوان جزئی از دیگر تخصص‌ها به مدیریت تکنولوژی به عنوان مهارتی ویژه با جایگاه حرفه‌ای خاص. مدیریت تکنولوژی، با دانش، هنجارها و استانداردهای خاص خود و دوره‌های دانشگاهی در سطوح کارشناسی ارشد و دکتری، جایگاه حرفه‌ای خود را تثبیت کرده است. شرکت‌ها می‌توانند مدیران مورد نیاز خود را از میان خیل عظیم فارغ‌التحصیلان رشته مدیریت تکنولوژی انتخاب کنند و در ضمن به دوره‌های آموزش تخصصی خوبی هم در این زمینه دسترسی دارند. شاید با مطالعه نکات فوق به این جمع‌بندی رسیده‌اید که محیط کاری تکنولوژی - بنیان بسیار پیچیده است؟ بله! ولی این تازه آغاز آشنایی با مشکلات جدی مدیران در فضای کاری تکنولوژی - بنیان است. شناخت تعامل متغیرهای سازمانی، رفتاری، فنی و اجتماعی که به این تغییرات دامن می‌زنند، از همین جا شروع می‌شود. به احتمال زیاد، برقراری توازن میان این عوامل و بهینه‌سازی آنها، در بلندمدت باعث تعالی عملکرد سازمانی خواهد شد. بسیاری از شرکت‌های در مواجهه با این تغییرات، ناچار شده‌اند منابع خود را از طریق پیمانها، ادغامها، تصاحب سایر شرکت‌ها و همکاریهای مشترک، توسعه دهند تا هم عملکرد خود را بهبود دهند و هم دسترسی بهتری به بازار داشته باشند. این شرکت‌ها انواع و اقسام ساختارهای سازمانی، فرآیندهای تجاری و روشهای مدیریتی جدید را هم بررسی کرده‌اند از آنجا که ساختارهای سازمانی و الگوهای رهبری سنتی معمولاً در محیط امروزی خوب جواب نمی‌دهند، تدریجاً جای خود را به ساختارهای خودگردان می‌دهند. مدیریت در بنگاه‌های تکنولوژی - بنیان امروز نیازمند شناخت دقیق سیستم سازمانی و محیط آن و همچنین مستلزم مهارت‌ها و استعدادهای خارق‌العاده و اراده آهنین است. سنجش محتوا و شدت تکنولوژیتقریباً همه شرکت‌های امروزی ادعا دارند که تکنولوژی - بنیان هستند. مدیران بر این واقعیت تأکید دارند که سازمان آنها در توسعه تولید و بازاریابی محصولات و خدماتشان از تکنولوژی استفاده می‌کنند. تکنولوژیهای ارتباطات، کامپیوتر، اطلاعات و تجهیزات، همه جا به چشم می‌خورند. سازمانهای مختلف، از مراکز تحقیقاتی گرفته تا شرکتهای تولیدی، بانکها، بیمارستانها، مراکز خدمات حقوقی، مراکز دولتی و خرده‌فروشی‌ها همه و همه برای موفقیت خود شدیداً به تکنولوژی وابسته‌اند. ولی مطمئناً وابستگی همه این سازمان‌ها به تکنولوژی به یک اندازه نیست. واضح است که وابستگی خواربارفروشی‌ها به تکنولوژی، بسیار کمتر از شرکت‌های تحقیقات دارویی است. اما طبقه‌بندی شدت وابستگی به تکنولوژی یا اصطلاحاً شدت تکنولوژی در شرکت‌ها کاری بس دشوار است. علیرغم پیشنهاد «طبقه‌بندی‌های مختلف در ارتباط با تکنولوژی و شدت آن» توسط محققان هنوز استاندارد جهانی خاصی برای تعیین سطح تکنولوژی وجود

ندارد. تکنولوژی‌های پایه: تکنولوژی‌هایی که در انواع و اقسام محصولات از آنها استفاده می‌شود. تکنولوژی‌های پشتیبانی: تکنولوژی‌هایی که پشتیبانی از تکنولوژی‌های اصلی را بر عهده دارند. تکنولوژی‌های نو ظهور: تکنولوژی‌های که در توسعه محصولات و خدمات جدید بکار می‌روند. تکنولوژی‌های در حال پیدایش: تکنولوژی‌هایی که کاربرد احتمالی آنها تحت بررسی است. تکنولوژی‌های رصد شده: تکنولوژی‌هایی که رصد شده‌اند تا بعداً کاربردهای بالقوه آنها بررسی شود. تکنولوژی‌های ناشناخته: تکنولوژی‌هایی که در حال حاضر ناشناخته‌اند، ولی احتمالاً بسیار سودمند خواهند بود. یکی از مزایای این طبقه‌بندی ارائه چارچوبی برای بحث، مقایسه و تدوین استراتژی است. هر چند شرکت‌ها بندرت از این اسامی برای نامگذاری تکنولوژی‌های خود استفاده می‌کنند، اما می‌توان از این طبقه‌بندیها برای ایجاد زبان مشترک برای بررسی پیامد استراتژیک تکنولوژیها استفاده کرد. در نتیجه، ارزش واقعی این طبقه‌بندیها، نگاه استراتژیک به تأثیر تکنولوژی بر کسب و کار است. همانطور که گینور اشاره می‌کند، تمام تکنولوژیها ضرورتاً کلیدی، پایه یا پشتیبانی نیستند. سیستم طبقه‌بندی به مدیران امکان می‌دهد تا تکنولوژی‌ها را به نسبت نقش‌شان در استراتژی شرکت مورد توجه قرار دهند. هر چند تکنولوژی کلیدی عامل اصلی کسب مزیت رقابتی هستند، اما نباید از نقش سایر تکنولوژیها غافل شد. اگر چه ممکن است یک تکنولوژی پیشرو باعث موفقیتی بزرگ شود، اما همزمان ممکن است موفقیت دیگری نیز از دل تکنولوژیهای شناخته شده حاصل شود. محصول ساده‌ای همچون کاغذ یادداشت چسب دار تا محصول پیچیده‌ای همچون نوعی داروی جدید، همگی مثالهایی در این مورد هستند. ویژگی‌ها و چالشهای امروزی محیط تکنولوژی - بنیاد تغییر مدلها و ساختارهای کسب و کار - پیچیدگی سنجش عملکرد تجاریهمکارها، پیمانها و شرکتهای پیچیده - پروژه‌های پیچیده - معیارهای پیچیده موفقیت تفاوت ارزشها و فرهنگهای سازمانی بازارهای جهانی ریسک و عدم قطعیت فراوان یکپارچه‌سازی بخشها - یکپارچه کردن انواع و اقسام کارکردها و خدمات پشتیبانی یکپارچه کردن بسیاری از فرآیندهای کاری ذینفعان متعدد - ایجاد دلبستگی و پایداری فرابخشی نیاز به بهبود مستمر - نیاز به مهارتهای فردی پیچیده - اختلافات قدرت و سیاسی کاری سازمانی محدودیت منابع تیمهای خود گردان زمان‌بندی فشرده با تأکید بر تاریخ تحویل الزامات عملکردی شوار - سازمانها، بازارها و سیستم‌های پشتیبانی مجازی لایه‌ها و زیر سیستم‌های سازمانینگاه‌ها در خلاء عمل نمی‌کنند، بلکه فعالیت آنها در دل سیستم پشتیبانی شرکت شکل می‌گیرد که بخشی از چارچوب نهادی بنگاه است. ۱- چارچوب نهادی. این حوزه خط و خطوط استراتژیک، برنامه‌ها، سیاست‌ها و رویه‌های رشد و بقای درازمدت را تعیین می‌کند. افرادی که در این لایه کار می‌کنند مدیران ارشد، سرپرستان و مدیرانی هستند که خط‌مشی‌های کلی و نحوه تخصیص منابع در بنگاه را تعیین می‌کنند. ۲- سیستم وظیفه‌ای. این سیستم همان چارچوب سازمانی سنتی شرکت است. تغییرات این حوزه بسیار آرام و منشا پایداری بنگاه است. سیستم وظیفه‌ای با بهبود روشهای عملیاتی و با بکارگیری تکنولوژیهای نوین در حوزه‌های عملیاتی سازمان، جایگاه رقابتی، رشد و سودآوری بنگاه را رقم می‌زند. از جمله واحدهای سازمانی سیستم وظیفه‌ای می‌توان به تحقیق و توسعه، مهندسی، توسعه، تولید، بازاریابی منابع انسانی، حقوقی، کنترل کیفیت و تدارکات اشاره کرد. ۳- حوزه‌های عملیاتی. این همان بخشی است که بنا به اقتضای فعالیت بنگاه، بزرگ یا کوچک می‌شود حوزه‌های عملیاتی شرکت معمولاً در قالب برنامه‌ها یا پروژه‌ها (نظیر توسعه محصول جدید، قرار دادها، تعمیرات و نگهداری داخلی و خدمات پس از فروش) سازماندهی می‌شوند. سیستم وظیفه‌ای، منابع لازم برای حوزه‌های عملیاتی را فراهم می‌کن که همین امر در اکثر موارد باعث ایجاد سیستم‌های ماتریسی می‌شود حتی ممکن است حوزه‌های عملیاتی به قدری گسترش یابند که کل سیستم وظیفه‌ای را بلعیده و یک سازمان محصول یا پروژه محور صرف ایجاد کند. در این حالت، سیستم وظیفه‌ای - عملیاتی ترکیب‌شده‌ای بوجود می‌آید که هدف آن حمایت صرف از عملیات خاصی همچون توسعه مدل جدید اتومبیل در جنرال موتورز، تولید هواپیمای مسافربری جدید در بوئینگ، یا یک مریخ‌پیمای جدید از آزمایشگاه ناسا است. حوزه‌های عملیاتی، مسئول بی‌واسطه نتایج عملکرد بنگاه هستند. باز هم همین حوزه‌های عملیاتی هستند که بیش از همه در معرض دید بازار و مشتریان بوده و

باید به خاطر عملکرد شرکت در قبال مدیریت ارشد پاسخگو باشند. تغییر نقش رهبریمدیران، در تلاش برای رقابتی ماندن در محیط پرچالش کسب و کار، ناچارند بخوبی با افراد کار کنند. نیروی انسانی، با ارزش ترین دارایی است. آنها جوهره اصلی شایستگی محوری شرکت و رمز پیاده‌سازی موفق تمام برنامه‌های راهبردی، اقدامات عملیاتی و پروژه‌ها هستند. ارزش واقعی این دارایی انسانی بر حسب مهارتها، نگرش‌ها، جاه‌طلبی‌ها و دلسوزی برای شرکت سنجیده می‌شود. همزمان با جهانی شدن اقتصاد، شرکتها باید توان رقابتی خود را بشدت افزایش دهند که بنوبه خود کاری بس دشوار است. ایجاد تیمی که واجد همه شرایط لازم باشد و با نیازهای بنگاه نیز همخوانی داشته باشد، کار ساده‌ای نیست و همانطور که در حرفهای جف ایملت آمده بود، مستلزم رهبری و هماهنگ‌سازی ماهرانه از بالاست. وظیفه مدیران در چنین فضایی واضح است: آنها باید با توانمندسازی مستمر افراد، به بالاترین عملکرد ممکن دست یابند. ولی، بهترین عملکردها و پیچیده‌ترین روشهای آموزشی هم موفقیت را تضمین نمی‌کنند. این روشها باید به دقت با فرآیند کاری، فرهنگ و نظام ارزشی شرکت هماهنگ شوند. این مشکل در سازمانهای تکنولوژی - بنیان با انواع پیچیدگیهای درونی و بیرونی و مجموعه سرسام‌آوری از فعالیتهای چند جانبه، به مراتب جدی‌تر است. همانطور که قبلاً در فصول ۱ و ۲ همین کتاب عنوان شد، غلبه بر این مشکلات مستلزم همکاری و یکپارچگی فرابخشی و تصمیم‌گیری مشترک است. به همین علت، سازمانهای تکنولوژی - بنیان به ندرت ساختار وظیفه‌ای سنتی دارند و در عوض به صورت ماتریسی یا ترکیبی سازماندهی می‌شوند که تقسیم قدرت و منابع در آنها بسیار بالاست. بعلاوه، مرز قدرت و مسئولیت بین وظایف رسمی مدیریت، افراد پروژه و دیگر متخصصین مبهم است. این نیروی انسانی که قدرت و خودگردانی بیشتری پیدا کرده، برای حل مشکلات عملیاتی در راستای نیازهای فعلی و آتی بازار، به مهارتهای گسترده‌تری نیاز دارد. در مجموع همانطور که ایملت تاکید می‌کند افراد بنگاه باید دارای «شم بازار» باشند. به همین علت، بسیاری از شرکت‌های تکنولوژی - بنیان، ابعاد مختلف رهبری موفق را تعریف می‌کنند، درست مشابه جنرال الکتریک که ارزشهای بنیادین خود را حول چهار محور اصلی تصور، حل مشکل، شناخت و رهبری، تعیین کرده است. شانزده خواست حرفه‌ای موثر بر عملکرد در محیط‌های تکنولوژی - بنیانتحقیقات نشان داده که برآوردن برخی خواسته‌های حرفه‌ای می‌تواند عملکرد افراد را افزایش دهد. از سوی دیگر، عدم برآوردن این خواسته‌ها می‌تواند به سدی در برابر بهبود عملکرد فردی و کار تیمی تبدیل شود. علت این تاثیرگذاری، تعامل پیچیده عناصر سازمانی و رفتاری است. مدیریت موفق تیمی سه جزء اصلی دارد: (۱) مهارت افراد، (۲) ساختار سازمانی و (۳) الگوی مدیریت. هر سه این اجزاء تحت تاثیر وظایف سازمان و محیط حاکم بر آن هستند. یعنی برآورده شدن هر یک از این خواسته‌ها تابعی است از (۱) در اختیار داشتن ترکیب مناسبی از افراد با مهارتها و ویژگیهای مناسب، (۲) سازماندهی افراد و منابع براساس وظایف مورد نظر و (۳) اتخاذ الگوی رهبری مناسب، ۱۶ خواسته حرفه‌ای تاثیر گذار بر عملکرد در محیط‌های تکنولوژی - بنیان عبارتند از: ۱- کار جالب و پرچالش: این یک عامل انگیزه‌بخش غریزی است که نیاز به منزلت حرفه‌ای را برآورده و به همراستا شدن اهداف فردی با اهداف سازمانی کمک می‌کند. ۲- محیط کاری که از نظر حرفه‌ای انگیزاننده باشد. چنین محیطی زمینه را برای مشارکت حرفه‌ای، خلاقیت و همکاری فرارشته‌ای فراهم می‌کند. محیطی اینچنین می‌تواند تیم‌سازی را تقویت کرده، ارتباطات را بهبود داده و زمینه مساعدی برای حل اختلافات و ایجاد پایبندی در کارکنان نسبت به ساختار، امکانات و الگوی مدیریتی سازمان ایجاد کند. ۳- پیشرفت حرفه‌ای. از جمله شاخص‌های این پیشرفت می‌توان به فرصتهای ارتقاء شغلی، افزایش حقوق و یادگیری مهارتها و فنون جدید و تمجدید حرفه‌ای اشاره کرد. یکی از کارهای بسیار سخت مدیریت در شرکتهای کم رشد یا بدون رشد این است که فقدان فرصتهای ارتقای شغلی را از طریق ایجاد فضای پیشرفت حرفه‌ای (ناشی از رضایت شغلی و آموختن مهارت‌های جدید)، جبران کند. ۴- رهبری. این امر مستلزم برخورد مناسب با تک‌تک کارکنان، مدیران و کارکنان پشتیبانی در یک بخش خاص و همچنین در سرتاسر سازمان است. لازمه اینکار، برخورداری از تخصص فنی، مهارت پردازش اطلاعات، ارتباطات مناسب و مهارتهای تصمیم‌گیری است. در مجموع، رهبری را می‌توان به

معنای برآوردن خواسته کارکنان برای دریافت هدایت آشکار و جهت‌دهی هماهنگ به سوی اهداف از پیش تعیین شده دانست. ۵- پادشاهای ملموس. این پادشاه می‌تواند بشکل افزایش دستمزد، پاداش، جوایز و همچنین ترفیع، تجلیل، اطاق کار بهتر و فراهم آوردن فرصت ادامه تحصیل باشد. وجود این پادشاهای مادی، برای ایجاد و حفظ انگیزه در بلندمدت ضروری است. همین پادشاه، به پادشاهای غیر مادی نظیر توجه مدیریتی اعتبار می‌بخشد و به افراد اطمینان می‌دهند که اهداف بالاتر هم قابل دستیابی هستند. ۶- تخصص فنی. افراد باید تمام مهارت‌های فرارشته‌ای ضروری برای انجام وظایف تیم برخوردار باشند. تخصص فنی به معنای شناخت محتوای فنی، آشنایی با مفاهیم، تئوری‌ها و اصول مرتبط، شناخت فنون و روشهای طراحی و آشنایی با عملکرد و رابطه متقابل اجزاء سیستم است. ۷- کمک به حل مشکلات. برای مثال می‌توان به فراهم کردن امکانات لازم برای حل مشکلات فنی، اداری و فردی اشاره کرد. این خواسته بسیار مهم است که اگر برآورده نشود غالباً به ناامیدی، ایجاد اختلاف و کاهش کیفیت کار منجر می‌شود. ۸- اهداف مشخص. اهداف، نتایج و خروجیهای مطلوب باید بوضوح با افراد در میان گذاشته شوند. هرگونه ابهام یا فقدان اطلاعات در این خصوص، می‌تواند باعث ایجاد اختلاف شوند. ۹- کنترل مدیریت. اگرچه افراد دوست ندارند کسی در جزئیات کار آنها دخالت کند، اما تا حدی از ساختار، هدایت و کنترل کاری استقبال می‌کنند. این مسئله در بهبود عملکرد تیمی هم موثر است. مدیران باید بتوانند بدون سرکوب نوآوری و خلاقیت افراد، هدایت، رهبری و کنترل لازم جهت هدایت کار به سوی اهداف از پیش تعیین شده را اعمال کنند، اما اینکار فقط از طریق شناخت تاثیر متقابل متغیرهای سازمانی و رفتاری امکانپذیر است. ۱۰- امنیت شغلی. این مورد از جمله خواسته‌های اساسی است که تا برآورد نشود، افراد به سراغ خواسته‌های متعالی‌تر نمی‌روند. ۱۱- حمایت مدیریت ارشد. این حمایت در چهار حوزه ضروری است: ۱) منابع مالی، ۲) حمایت اداری، شامل رسالت، سیاست و رویه‌های کاری مناسب، ۳) حمایت کاری از سوی واحدهای تخصصی و ۴) پیش‌بینی امکانات و تجهیزات ضروری. حمایت مدیریت در مورد پروژه‌های بزرگتر و پیچیده‌تر، اهمیت بسیار بیشتری دارد. ۱۲) روابط فردی مناسب. از جمله مولفه‌های این روابط مناسب می‌توان به اعتماد، احترام و اعتبار اشاره کرد. این شرایط به همان اندازه که کار تیمی را بهبود می‌دهند در مورد کار فردی هم مفید هستند، زیرا آنها محیط کاری پرانگیزه، با اختلافات کم، بهره‌وری بالا، مشارکت زیاد و افراد با انگیزه بوجود می‌آورند. ۱۳- برنامه‌ریزی مناسب. این امر، پیش شرط ضروری مدیریت موفق فعالیت‌های فرارشته‌ای است. تعیین منابع و پشتیبانی اداری لازم، مستلزم برخورداری از روابط و مهارت‌های پردازش اطلاعات بسیار خوب است. در عین حال، برنامه‌ریزی مناسب فقط در شرایطی امکانپذیر است که کارکنان اصلی واحدهای پشتیبانی سازمان بتوانند برای دریافت منابع و ایجاد پابندی در افراد مذاکره کنند. ۱۴- تعریف دقیق نقش‌ها. این امر باعث کاهش اختلافات و جنگ قدرت بین اعضای تیم یا سازمانهای پشتیبان می‌شود. رسالت و برنامه‌های واضح، همراه با رهبری و جهت‌دهی مدیریت، ابزارهای قدرتمندی هستند که تعرف دقیق نقشها را تسهیل می‌کنند. ۱۵- ارتباطات باز. وجود اینگونه ارتباطات باعث می‌شود تا خواست افراد جهت وجود جریان آزاد اطلاعات (چه به صورت عمودی و چه به صورت افقی) برآورده شود و بدین ترتیب، افراد مطلع نگه داشته می‌شوند و می‌توانند به یکپارچه‌سازی فعالیتهای پروژه‌ای کمک کنند. ۱۶- حداقل تعییرات. اگرچه مدیران تکنولوژی ناچارند با تغییرات مستمر زندگی کنند، اما اعضای تیم آنها تغییر را عامل باز دارنده خلاقیت و کارایی می‌دانند. برنامه‌ریزی پیشرفته و ارتباطات مناسب می‌تواند باعث کاهش تغییرات و اثرات منفی آنها شود. نکاتی در مورد مدیریت مهندسی و تکنولوژی‌مدیریت تکنولوژی، کار بسیار پرخطری است. فعالیت‌ها بسیار پیچیده‌اند و خروجی آنها بدقت قابل پیش‌بینی نیست. ساختارهای سازمانی از مفاهیمی نظیر اختیارات، ارتباطات و دستورات واضح و روشن که در نظریه‌های سنتی انگیزش و مدیریت طرح می‌شدند، پیروی نمی‌کنند. کارکنان فنی نیز همواره از مدل‌های سنتی انگیزش و رهبری پیروی نمی‌کنند. علاوه بر این، مدیران سازمانهای تکنولوژی - بنیان باید با چالشهای اجتماعی، اخلاقی و محیطی هم، دست و پنجه نرم کنند. در نتیجه، مدیران سازمانهای تحقیق و توسعه و مهندسی باید دو فرهنگ مختلف، یعنی فرهنگ شرکتی و فرهنگ علمی -

فنی را همزمان حفظ و نهادینه کنند. مدیران تکنولوژی فقط به شرطی موفق خواهند بود که در مواجهه با کارهای پیچیده اداری، افراد و چالشهای فنی، از خود مهارت خوبی نشان دهند. ما پا به عصر نوینی نهاده‌ایم که مدیریت حرفه‌ای بر تحقیقات، طراحی، مهندسی و دیگر حوزه‌های تکنولوژی - بنیان را می‌طلبد. مدیران فردا، علاوه بر شایستگی فنی، باید اشخاصی قابل احترام بوده، در برخورد با افراد مهارت داشته باشند و بتوانند با راحتی با جدیدترین روشهای تجاری و فنون اداری کار کنند. در نتیجه، نقش یک مدیر تکنولوژی را می‌توان چنین برشمرد: ۱- تبدیل و شکستن اهداف درازمدت و استراتژیک به اهداف و برنامه‌های عملیاتی در حوزه‌هایی نظیر تحقیقات، توسعه، مهندسی، تولید و خدمات پس از فروش. ۲- کشف، استخدام و تشویق نیروهای خلاق برای دستیابی به دانش و اختراعات فنی جدید. ۳- ایجاد فضایی آزاد و خلاق برای تحقیقات منتهی به منابع اقتصادی. ۴- انجام تحقیق و توسعه منتهی به خلق و بهبود محصولات، فرآیندها و خدمات جدید در راستای اهداف بنگاه. مدیران تکنولوژی برای ایفای موثر این نقش، باید بتوانند با اتخاذ سبک مناسب رهبری، توازن میان ارزشهای مدیریتی و فنی ایجاد کنند. از جمله ویژگیهای این سبک رهبری می‌توان به موارد زیر اشاره کرد که حاصل یک تحقیق مهم میدانی است: شفافیت در جهت‌گیری مدیریت شناخت دقیق تکنولوژی‌های مرتبط شناخت صحیح سازمان و روابط آنتوانایی ارضای خواسته‌های حرفه‌ای و ایجاد انگیزه‌های برنامه‌ریزی و اداری خوب برخورداری از اعتبار در سازمان و تیمهای پشتیبانی آن کانالهای مشخص ارتباطی (کتبی و شفاهی) تعیین اهداف برنامه‌ها/ارایه روشهایی برای کمک به تصمیم‌گیری گروهی کمک به حل مشکلات کمک به حل اختلافات بسیاری از این مولفه‌های رهبری، جایگزین مولفه‌های رهبری سنتی نظیر اقتدار و قدرت مقام و منصب می‌شوند. کر و جرمیر این مولفه‌های جایگزین را مطالعه و آنها را در هفت حوزه تقسیم کردند، که عبارتند از: (۱) توانایی اعضای تیم، (۲) تجربه، (۳) آموزش، (۴) دانش، (۵) نیاز به استقلال، (۶) جهت‌گیری حرفه‌ای، (۷) بی‌تفاوتی نسبت به ملاحظات سازمانی. برای مثال، مهندسی که مهارت و توانایی لازم برای انجام وظایف‌اش را دارد و بشدت بدنبال استقلال و رضایت شغلی است، به مدیری که دستور دهد و ساختار را تعیین کند نیاز ندارد و حتی از چنین مدیری بیزار است. همچنین سبک جایگزین رهبری برای مهندسی مطرح می‌شود که کاری یکنواخت و کاملاً ساختار یافته انجام دهد ولی فرآیند کار و نتایج آن را از نظر حرفه‌ای مهیج و چالشی می‌داند. در چنین حالتی، ماهیت کار برای زبردستان بقدر کافی ایجاد انگیزه می‌کند و در نتیجه نیازی به نظارت دقیق نیست و حتی چنین نظارتی می‌تواند مانع عملکرد مناسب آنها باشد. در مجموع، مدیران تکنولوژی باید پلی میان دنیای فنی و جهان تجارت بزنند. در شرکت‌های نوین، بخش زیادی از کار تکنولوژی - بنیان و تکنولوژیهای پشتیبانی آن از مرزهای سازمانی فراتر می‌رود. از آنجا که مدیران سعی می‌کنند دو فرهنگ اقتصادی و علمی - فنی را با کارکنان تکنولوژی - گرا از کار فنی لذت برده و برای تخصص ارزش قائل‌اند. آنها انتظارات خاصی هم از مدیریت دارند، مثل انتظار راهبردی مناسب و حمایت از خلاقیت فنی. با اعمال رهبردی صحیح، می‌توان بهره‌وری را بواسطه تکنولوژی، به مراتب افزایش داد. تحقیقات مدیریتی کامل و بی‌نقصی وجود ندارند و احتمالاً در آینده هم مطرح نخواهد شد. ما باید با اتکا به ابزارها و دانشی که امروز در اختیار داریم، منابع در دسترس مان را بهتر مدیریت کنیم. استفاده از تکنولوژی برای افزایش بهره‌وری، مستلزم آگاهی، مهارت، پایداری، ابتکار، اقدام و پشتکار است. شاید اینها را بتوان مولفه‌های اصلی سبک پرترفدار «رهبری تبدیلی» بشمار آورد. انگیزش، قدرت مدیریت و عملکردچرا افراد از تقاضا یا دستورات دیگران (از جمله مافوقان‌شان) پیروی می‌کنند؟ یک دلیل این است که فکر می‌کنند دیگران می‌توانند در زندگی‌شان تاثیرگذاری باشند. این تاثیرگذاری صورتی از خواسته‌های دیگران پیروی می‌کنند که احساس کنند آنها می‌توانند در زندگی‌شان تاثیرگذاری باشند. این تاثیرگذاری ممکن است مطلوب (نظیر افزایش حقوق) یا نامطلوب (نظیر توبیخ و کاهش رتبه) باشد. به همین تاثیرگذاری بر دیگران اصطلاحاً «قدرت مدیریتی» گفته می‌شود. مدیر هم مثل هر کس دیگری از این قدرت برای تاثیرگذاری فردی، که در مقام عمل «رهبری» نامیده می‌شود، استفاده می‌کند. بنابراین اگر از این قدرت بدرستی استفاده شود، به دیگران انگیزه می‌دهد تا در جهت اهداف

مطلوب حرکت کنند. در ادامه، به‌طور خاص به طیف قدرت رهبران در محیط‌های تکنولوژی - بنیان می‌پردازیم. بعلاوه، اثربخش سبک‌های مختلف رهبری در شرایط مختلف را نیز بررسی خواهیم کرد. تقسیم قدرت و پاسخگویی دو سویه‌مدیران تکنولوژی برای کسب پشتیبانی لازم، غالباً باید از مرز واحدهای درون سازمانی عبور کنند. این امر بویژه در مورد مدیرانی که در ساختارهای ماتریسی کار می‌کنند، صادق است. مدیران تکنولوژی باید فارق از ساختار سازمانی، تیم‌های فرارشته‌ای را به گروه‌های منسجمی تبدیل کرده و با گروه‌های مختلف از جمله واحدهای تخصصی، گروه‌های پشتیبانی، اعضای تیم، مشتریان و مدیریت ارشد بخوبی تعامل کنند. در چنین محیط کاری، قدرت مدیریتی میان افراد مختلف تقسیم شده است. بر خلاف سازمانهای سنتی که قدرت «مقام و منصب» در آنها به صورت اختیارات قانونی تلقی می‌شود، قدرت مدیران مهندسی و تکنولوژی در گرو تصویر ذهنی دیگران از تخصص و اعتبار آنها و آن هم در گرو تصمیم‌گیری‌های صحیح آنهاست. نظیر دیگر اجزاء سیستم مدیریتی، سبک‌های رهبری هم با گذشت زمان دچار تحولات فراوانی شده است. با افزایش پیچیدگی کارها، تغییرات روزافزون محیط سازمانی و تکامل سیستم‌های جدید سازمانی (نظیر سیستم ماتریسی)، الگوهای مدیریتی انعطاف‌پذیری مطرح شده است که مهارت بیشتری را طلب می‌کنند. در این الگوها، اهرم‌های قدرت سازمانی نظیر اختیارات، پاداش و تنبیه با اهرم‌های قدرتی که خود مدیر ایجاد می‌کند، تکمیل می‌شوند. از جمله این اهرم‌های قدرت شخصی مدیر می‌توان به تخصص فنی و مدیریتی، دوستی و چالش کاری، فرصت‌های ترفیع، تخصیص منابع مالی، جذب سلیقه شخصی، شناسایی اهداف پروژه و تقدی و تمجید اشاره کرد. این سبک که مدیریت نوع دوم نام گرفته، عمدتاً همزمان با سیستم ماتریسی شکل گرفت. شرح مختصری از هر دو سبک در شکل آمده است. مهمی در طیف قدرت مدیریتی ایفا می‌کند. نتیجه جالب مطالعات میدانی این است که مدیران مهندسی و تکنولوژی، آنگونه که باید به اهمیت نسبتاً زیاد حقوق و دستمزد بعنوان یک اهرم تأثیرگذار توجه ندارند. در واقع مدیران، عامل حقوق و دستمزد را از نظر قدرت تأثیر گذاری، یکی مانده به آخر در نظر گرفتند، در حالیکه زیر دستان آنها حقوق و دستمزد را سومین عامل مهم دانستند. تجزیه و تحلیل این تفاوت برداشت مدیران و کارکنان نشان می‌دهد که قطعاً متخصصین بخاطر دلایل فراوان دیگری به غیر از افزایش حقوق و دستمزد تلاش می‌کنند. برای مثال وقتی از کارکنان محیط‌های تکنولوژی - بنیان سوال شده که چرا برای حل یک مشکل، اضافه کاری می‌کنند یا در تعطیلات به سر کار می‌آیند، پاسخ‌های آنها کاملاً مطابق با برداشت مزلواز «برآوردن نیاز به رشد» است، یعنی مواردی نظیر کار پرچالش، تمجید و قدردانی، اهمیت هدف پروژه، یا غرور حرفه‌ای. کمتر کسی این کار اضافی را بخاطر دریافت دستمزد در هفته قبل یا به امید هشت درصد افزایش حقوق سال بعد انجام می‌دهد. البته این نتیجه‌گیری فقط زمانی درست است که کارکنان، جبران خدماتشان را کافی و عادلانه بدانند. در غیر اینصورت، حقوق و دستمزد به مانعی در برابر کار خوب تیمی و معضلی برای جذب و حفظ افراد کیفی و منبع دائمی اختلاف تبدیل می‌شود. برای مثال فری را در نظر بگیرید که برای اضافه کاری انگیزه دارد و از تشویق و تمجید ناشی از انجام درست کار هم لذت می‌برد. همین فرد ممکن است از رفتار هم نصیبی برد. حال فرض کنید که این فرد هیچ افزایش حقوق و دستمزدی نداشته باشد. عکس‌العمل طبیعی وی بی‌اعتمادی نسبت به اینکه بازپچه قرار گرفته است، احساس عصبانیت و دلسردی خواهد کرد. ممکن است فکر کند فریب خورده یا گیج شود. در کل، این شرایطی نیست که انگیزه طولانی مدت و پایدار در فرد ایجاد کند و روحیه وی را بالا ببرد. برعکس باید منتظر استعفاء، بازی درآوردن، بی‌اعتمادی، و ایجاد اختلاف بود؛ یعنی همان ویژگی‌های بارز کارکنانی که عملکرد ضعیف دارند. حقوق و دستمزد، اهرم قدرت بسیار مهمی است که باید به صورت حساب شده از آن استفاده کرد. ولی همین حقوق و دستمزد با عملکرد، دستاورد ها و انتظارات کارکنان (توسط مدیران ایجاد شده) همخوانی داشته باشد. تغییر نقش رهبریمدیران، در تلاش برای رقابتی ماندن در محیط پرچالش کسب و کار، ناچارند بخوبی با افراد کار کنند. نیروی انسانی، با ارزش‌ترین دارایی است. آنها جوهره اصلی

شایستگی محوری شرکت و رمز پیاده‌سازی موفق تمام برنامه‌های راهبردی، اقدامات عملیاتی و پروژه‌ها هستند. ارزش واقعی این دارایی انسانی بر حسب مهارت‌ها، نگرش‌ها، جاه‌طلبی‌ها و دلسوزی برای شرکت سنجیده می‌شود. همزمان با جهانی شدن اقتصاد، شرکتها باید توان رقابتی خود را بشدت افزایش دهند که بنوبه خود کاری بس دشوار است. ایجاد تیمی که واجد همه شرایط لازم باشد و با نیازهای بنگاه نیز همخوانی داشته باشد، کار ساده‌ای نیست و همانطور که در حرفهای جف ایملت آمده بود، مستلزم رهبری و هماهنگ‌سازی ماهرانه از بالاست. وظیفه مدیران در چنین فضایی واضح است: آنها باید با توانمندسازی مستمر افراد، به بالاترین عملکرد ممکن دست یابند. ولی، بهترین عملکردها و پیچیده‌ترین روشهای آموزشی هم موفقیت را تضمین نمی‌کنند. این روشها باید به دقت با فرآیند کاری، فرهنگ و نظام ارزشی شرکت هماهنگ شوند. این مشکل در سازمانهای تکنولوژی - بنیان با انواع پیچیدگیهای درونی و بیرونی و مجموعه سرسام‌آوری از فعالیتهای چند جانبه، به مراتب جدی‌تر است. همانطور که قبلاً در فصول ۱ و ۲ همین کتاب عنوان شد، غلبه بر این مشکلات مستلزم همکاری و یکپارچگی فرابخشی و تصمیم‌گیری مشترک است. به همین علت، سازمانهای تکنولوژی - بنیان به ندرت ساختار وظیفه‌ای سنتی دارند و در عوض به صورت ماتریسی یا ترکیبی سازماندهی می‌شوند که تقسیم قدرت و منابع در آنها بسیار بالاست. بعلاوه، مرز قدرت و مسئولیت بین وظایف رسمی مدیریت، افراد پروژه و دیگر متخصصین مبهم است. این نیروی انسانی که قدرت و خودگردانی بیشتری پیدا کرده، برای حل مشکلات عملیاتی در راستای نیازهای فعلی و آتی بازار، به مهارتهای گسترده‌تری نیاز دارد. در مجموع همانطور که ایملت تاکید می‌کند افراد بنگاه باید دارای «شم بازار» باشند. به همین علت، بسیاری از شرکت‌های تکنولوژی - بنیان، ابعاد مختلف رهبری موفق را تعریف می‌کنند، درست مشابه جنرال الکتریک که ارزشهای بنیادین خود را حول چهار محور اصلی تصور، حل مشکل، شناخت و رهبری، تعیین کرده است. شانزده خواست حرفه‌ای موثر بر عملکرد در محیط‌های تکنولوژی - بنیان تحقیقات نشان داده که برآوردن برخی خواسته‌های حرفه‌ای می‌تواند عملکرد افراد را افزایش دهد. از سوی دیگر، عدم برآوردن این خواسته‌ها می‌تواند به سدی در برابر بهبود عملکرد فردی و کار تیمی تبدیل شود. علت این تاثیرگذاری، تعامل پیچیده عناصر سازمانی و رفتاری است. مدیریت موفق تیمی سه جزء اصلی دارد: (۱) مهارت افراد، (۲) ساختار سازمانی و (۳) الگوی مدیریت. هر سه این اجزاء تحت تاثیر وظایف سازمان و محیط حاکم بر آن هستند. یعنی برآورده شدن هر یک از این خواسته‌ها تابعی است از (۱) در اختیار داشتن ترکیب مناسبی از افراد با مهارت‌ها و ویژگیهای مناسب، (۲) سازماندهی افراد و منابع براساس وظایف مورد نظر و (۳) اتخاذ الگوی رهبری مناسب، ۱۶ خواسته حرفه‌ای تاثیر گذار بر عملکرد در محیط‌های تکنولوژی - بنیان عبارتند از: ۱- کار جالب و پرچالش: این یک عامل انگیزه‌بخش غریزی است که نیاز به منزلت حرفه‌ای را برآورده و به همراه شدن اهداف فردی با اهداف سازمانی کمک می‌کند. ۲- محیط کاری که از نظر حرفه‌ای انگیزاننده باشد. چنین محیطی زمینه را برای مشارکت حرفه‌ای، خلاقیت و همکاری فرارشته‌ای فراهم می‌کند. محیطی اینچنینی می‌تواند تیم‌سازی را تقویت کرده، ارتباطات را بهبود داده و زمینه مساعدی برای حل اختلافات و ایجاد پایبندی در کارکنان نسبت به ساختار، امکانات و الگوی مدیریتی سازمان ایجاد کند. ۳- پیشرفت حرفه‌ای. از جمله شاخص‌های این پیشرفت می‌توان به فرصتهای ارتقاء شغلی، افزایش حقوق و یادگیری مهارت‌ها و فنون جدید و تمجدید حرفه‌ای اشاره کرد. یکی از کارهای بسیار سخت مدیریت در شرکتهای کم رشد یا بدون رشد این است که فقدان فرصتهای ارتقای شغلی را از طریق ایجاد فضای پیشرفت حرفه‌ای (ناشی از رضایت شغلی و آموختن مهارت‌های جدید)، جبران کند. ۴- رهبری. این امر مستلزم برخورد مناسب با تک‌تک کارکنان، مدیران و کارکنان پشتیبانی در یک بخش خاص و همچنین در سرتاسر سازمان است. لازمه اینکار، برخورداری از تخصص فنی، مهارت پردازش اطلاعات، ارتباطات مناسب و مهارتهای تصمیم‌گیری است. در مجموع، رهبری را می‌توان به معنای برآوردن خواسته کارکنان برای دریافت هدایت آشکار و جهت‌دهی هماهنگ به سوی اهداف از پیش تعیین شده دانست. ۵- پاداشهای ملموس. این پاداشها می‌تواند بشکل افزایش دستمزد، پاداش، جوایز و همچنین ترفیع، تجلیل، اطاق

زیاد نسبتاً زیاد نسبتاً زیاد ۹- کنترل مدیریت زیاد نسبتاً زیاد زیاد زیاد زیاد زیاد زیاد ۱۰- امنیت شغلی
 زیاد نسبتاً زیاد نسبتاً زیاد نسبتاً زیاد نسبتاً زیاد نسبتاً زیاد ۱۱- حمایت مدیریت ارشد زیاد زیاد
 بسیار زیاد زیاد زیاد زیاد زیاد زیاد ۱۲- روابط فردی مناسب نسبتاً زیاد زیاد نسبتاً زیاد زیاد زیاد بسیار
 زیاد بسیار زیاد ۱۳- برنامه‌ریزی مناسب زیاد زیاد بسیار زیاد زیاد نسبتاً زیاد زیاد ۱۴- تعریف دقیق
 نقشها نسبتاً زیاد نسبتاً زیاد زیاد نسبتاً زیاد زیاد زیاد زیاد ۱۵- ارتباطات آزاد بسیار زیاد زیاد
 زیاد زیاد بسیار زیاد بسیار زیاد زیاد ۱۶- حداقل تغییرات نسبتاً زیاد زیاد نسبتاً زیاد زیاد نسبتاً زیاد
 نسبتاً زیاد زیاد نکاتی در مورد مدیریت مهندسی و تکنولوژی مدیریت تکنولوژی، کار بسیار پرخطری است. فعالیت‌ها بسیار
 پیچیده‌اند و خروجی آنها بدقت قابل پیش‌بینی نیست. ساختارهای سازمانی از مفاهیمی نظیر اختیارات، ارتباطات و دستورات واضح
 و روشن که در نظریه‌های سنتی انگیزش و مدیریت طرح می‌شدند، پیروی نمی‌کنند. کارکنان فنی نیز همواره از مدل‌های سنتی
 انگیزش و رهبری پیروی نمی‌کنند. علاوه بر این، مدیران سازمانهای تکنولوژی - بنیان باید با چالشهای اجتماعی، اخلاقی و محیطی
 هم، دست و پنجه نرم کنند. در نتیجه، مدیران سازمانهای تحقیق و توسعه و مهندسی باید دو فرهنگ مختلف، یعنی فرهنگ شرکتی
 و فرهنگ علمی - فنی را همزمان حفظ و نهادینه کنند. مدیران تکنولوژی فقط به شرطی موفق خواهند بود که در مواجهه با کارهای
 پیچیده اداری، افراد و چالشهای فنی، از خود مهارت خوبی نشان دهند. ما پا به عصر نوینی نهاده‌ایم که مدیریت حرفه‌ای بر
 تحقیقات، طراحی، مهندسی و دیگر حوزه‌های تکنولوژی - بنیان را می‌طلبد. مدیران فردا، علاوه بر شایستگی فنی، باید اشخاصی
 قابل احترام بوده، در برخورد با افراد مهارت داشته باشند و بتوانند براضی با جدیدترین روشهای تجاری و فنون اداری کار کنند. در
 نتیجه، نقش یک مدیر تکنولوژی را می‌توان چنین برشمرد: ۱- تبدیل و شکستن اهداف درازمدت و استراتژیک به اهداف و
 برنامه‌های عملیاتی در حوزه‌هایی نظیر تحقیقات، توسعه، مهندسی، تولید و خدمات پس از فروش. ۲- کشف، استخدام و تشویق
 نیروهای خلاق برای دستیابی به دانش و اختراعات فنی جدید. ۳- ایجاد فضایی آزاد و خلاق برای تحقیقات منتهی به منابع
 اقتصادی. ۴- انجام تحقیق و توسعه منتهی به خلق و بهبود محصولات، فرآیندها و خدمات جدید در راستای اهداف بنگاه. مدیران
 تکنولوژی برای ایفای موثر این نقش، باید بتوانند با اتخاذ سبک مناسب رهبری، توازنی میان ارزشهای مدیریتی و فنی ایجاد کنند.
 از جمله ویژگیهای این سبک رهبری می‌توان به موارد زیر اشاره کرد که حاصل یک تحقیق مهم میدانی است: شفافیت در
 جهت‌گیری مدیریت شناخت دقیق تکنولوژی‌های مرتبط شناخت صحیح سازمان و روابط آنتوانایی ارضای خواسته‌های حرفه‌ای و
 ایجاد انگیزه مهارت‌های برنامه‌ریزی و اداری خوب برخورداری از اعتبار در سازمان و تیمهای پشتیبانی آن کانا‌های مشخص ارتباطی
 (کتبی و شفاهی) تعیین اهداف و برنامه‌ها راه‌های روشهایی برای کمک به تصمیم‌گیری گروهی کمک به حل مشکلات کمک به حل
 اختلافات بسیاری از این مولفه‌های رهبری، جایگزین مولفه‌های رهبری سنتی نظیر اقتدار و قدرت مقام و منصب می‌شوند. کر و جرمیر
 این مولفه‌های جایگزین را مطالعه و آنها را در هفت حوزه تقسیم کردند، که عبارتند از: (۱) توانایی اعضای تیم، (۲) تجربه، (۳)
 آموزش، (۴) دانش، (۵) نیاز به استقلال، (۶) جهت‌گیری حرفه‌ای، (۷) بی‌تفاوتی نسبت به ملاحظات سازمانی. برای مثال، مهندسی که
 مهارت و توانایی لازم برای انجام وظایف‌اش را دارد و بشدت بدنبال استقلال و رضایت شغلی است، به مدیری که دستور دهد و
 ساختار را تعیین کند نیاز ندارد و حتی از چنین مدیری بیزار است. همچنین سبک جایگزین رهبری برای مهندسی مطرح می‌شود که
 کاری یکنواخت و کاملاً ساختار یافته انجام دهد ولی فرآیند کار و نتایج آن را از نظر حرفه‌ای مهیج و چالشی می‌داند. در چنین
 حالتی، ماهیت کار برای زیردستان بقدر کافی ایجاد انگیزه می‌کند و در نتیجه نیازی به نظارت دقیق نیست و حتی چنین نظارتی
 می‌تواند مانع عملکرد مناسب آنها باشد. در مجموع، مدیران تکنولوژی باید پلی میان دنیای فنی و جهان تجارت بزنند. در
 شرکت‌های نوین، بخش زیادی از کار تکنولوژی - بنیان و تکنولوژیهای پشتیبانی آن از مرزهای سازمانی فراتر می‌رود. از آنجا که

مدیران سعی می‌کنند دو فرهنگ اقتصادی و علمی - فنی را با کارکنان تکنولوژی - گرا از کار فنی لذت برده و برای تخصص ارزش قائل‌اند. آنها انتظارات خاصی هم از مدیریت دارند، مثل انتظار راهبردی مناسب و حمایت از خلاقیت فنی. با اعمال رهبردی صحیح، می‌توان بهره‌وری را بواسطه تکنولوژی، به مراتب افزایش داد. تحقیقات مدیریتی کامل و بی‌نقصی وجود ندارند و احتمالاً در آینده هم مطرح نخواهد شد. ما باید با اتکا به ابزارها و دانشی که امروز در اختیار داریم، منابع در دسترس مان را بهتر مدیریت کنیم. استفاده از تکنولوژی برای افزایش بهره‌وری، مستلزم آگاهی، مهارت، پابندی، ابتکار، اقدام و پشتکار است. شاید اینها را بتوان مولفه‌های اصلی سبک پرطرفدار «رهبری تبدیلی» بشمار آورد. انگیزش، قدرت مدیریت و عملکردچرا افراد از تقاضا یا دستورات دیگران (از جمله مافوقان‌شان) پیروی می‌کنند؟ یک دلیل این است که فکر می‌کنند دیگران می‌توانند به برآوردن نیازهایشان کمک کنند. افراد در صورتی از خواسته‌های دیگران پیروی می‌کنند که احساس کنند آنها می‌توانند در زندگی‌شان تاثیرگذاری باشند. این تاثیرگذاری ممکن است مطلوب (نظیر افزایش حقوق) یا نامطلوب (نظیر توبیخ و کاهش رتبه) باشد. به همین تاثیرگذاری بر دیگران اصطلاحاً «قدرت مدیریتی» گفته می‌شود. مدیر هم مثل هر کس دیگری از این قدرت برای تاثیرگذاری فردی، که در مقام عمل «رهبری» نامیده می‌شود، استفاده می‌کند. بنابراین اگر از این قدرت بدرستی استفاده شود، به دیگران انگیزه می‌دهد تا در جهت اهداف مطلوب حرکت کنند. در ادامه، به‌طور خاص به طیف قدرت رهبران در محیطهای تکنولوژی - بنیان می‌پردازیم. بعلاوه، اثربخش سبکهای مختلف رهبری در شرایط مختلف را نیز بررسی خواهیم کرد. تقسیم قدرت و پاسخگویی دو سویه‌مدیران تکنولوژی برای کسب پشتیبانی لازم، غالباً باید از مرز واحدهای درون سازمانی عبور کنند. این امر بویژه در مورد مدیرانی که در ساختارهای ماتریسی کار می‌کنند، صادق است. مدیران تکنولوژی باید فارق از ساختار سازمانی، تیم‌های فرارشته‌ای را به گروههای منسجمی تبدیل کرده و با گروههای مختلف از جمله واحدهای تخصصی، گروههای پشتیبانی، اعضای تیم، مشتریان و مدیریت ارشد بخوبی تعامل کنند.

قدیمی تر از آنچه تصور می‌کنید

دنی هارکینز - جوان آرتیگا ترجمه؛ محمدرضا دستورانی: نگاهی به ۱۰ فناوری مهم و تاریخیچه آنها: بشر سال های دراز مغرور بود که از نیاکان نخستین خود، باهوش تر است. البته بشر نخستین آتش را کشف کرد، چرخ را اختراع کرد و زبان را پدید آورد، اما هر چه باشد بشر امروز عرضه کننده فناوری است. امروزه می‌دانیم تعداد بسیار زیادی از اختراع های پیشرفته و پیچیده فناوری، پیش از این هم ابداع شده بود. دانستن تاریخچه این ابداع ها حداقل حسنی که دارد این است که نشان می‌دهد گذشتگان هم چندان با مفهوم فناوری بیگانه نبودند و فناوری چیزی نیست که در ۱۰۰ سال اخیر عرضه شده باشد. ● آی پادبرخی فکر می‌کنند آی پاد در سال ۲۰۰۱ ابداع شده است و برخی هم آن را به سال ۱۹۹۷ و پیش از زمان استیو جابز نسبت می‌دهند. اما واقعیت این است که آی پاد در سال ۱۹۷۹ ابداع شد. در این سال کین کرامر و دوستش جیمز کمپبل تصمیم گرفتند یک دستگاه پخش موسیقی همراه بسازند که به اندازه یک جعبه سیگار باشد. این دستگاه IXI نام داشت که موسیقی را به شیوه دیجیتال روی یک تراشه ضبط می‌کرد، مجهز به یک صفحه نمایش بود و دکمه یی داشت که با استفاده از آن می‌شد آهنگ ها را پخش کرد. آنها حتی پنج نمونه اولیه از این دستگاه ساختند تا نظر مساعد سرمایه گذاران را جلب کنند. با توجه به صدای عالی این دستگاه، آنها امتیاز اختراع خود را فروختند. از این پس هر کس می‌توانست به آهنگ هایی که خودش دانلود کرده است، گوش دهد. اما این دستگاه یک عیب اساسی داشت؛ حافظه دستگاه کم بود و فقط می‌توانست سه و نیم دقیقه موسیقی را ضبط کند. از طرف دیگر از آنجا که در آن روزگار کسی کامپیوتر شخصی نداشت، کرامر پیشنهاد کرد پایانه هایی از فروشگاه های موسیقی نصب شود که از راه یک تلفن به یک سرور مرکزی موسیقی وصل شود و کاربران بتوانند موسیقی دلخواه شان را در فروشگاه بخرند و دانلود کنند. در نظر داشته

باشید برای دانلود یک قطعه موسیقی با استفاده از مودم های ۱۹۷۹، شخص باید غذای کافی می داشت و چند روزی را در فروشگاه چادر می زد تا بتواند موسیقی دلخواهش را دانلود کند. ● خودروبرخی گمان می کنند خودرو انتهای قرن نوزدهم یا ابتدای قرن بیستم ابداع شد، اما واقعیت این است که یک مخترع فرانسوی به نام نیکلا جوزف کاگنو پیش از انقلاب امریکا توانسته است یک خودرو بسازد. در زمانی که مردم جن و پری را عامل شیوع بیماری ها می دانستند، کاگنو فکر بزرگی در سر داشت؛ دلجانی بسازد که نیاز به اسب نداشته باشد. وی در نهایت در سال ۱۷۶۹ دلجیان بی اسبش را ساخت. این دلجیان به یک موتور بخار مجهز بود. این دلجیان می توانست چهار تن بار را حمل کند و با سرعت چهار کیلومتر بر ساعت به حرکت درآید. اگر خودرو در سال ۱۷۶۹ اختراع شد، پس چرا ما چیزی در مورد حمله ارتش خودروهای ناپلئون به انگلستان نشنیده ایم؟ واقعیت این است که این اختراع مشکلاتی هم داشت. وقتی کاگنو در سال ۱۷۷۱ ماشینش را امتحان می کرد، تصادف کرد. البته امروزه تصور تصادف کردن ماشینی که با سرعت ۵ یا ۱۰ کیلومتر در ساعت حرکت می کند، خنده دار است، اما اگر خودتان را جای راننده آن بگذارید، این تصادف چندان هم مضحک نیست. هر چند اهمیت این اختراع غیرقابل انکار است، اما عیب هایی هم داشت؛ از جمله اینکه سنگین و کند و رانندگی آن دشوار بود. کاگنو تصمیم گرفت با صرف پول، اختراعش را بهتر کند و در حالی که دولت فرانسه هم به این موضوع علاقه مند بود، انقلاب فرانسه روی داد و همه چیز به پایان رسید. کاگنو به بلژیک فرار کرد و در فقر و تنگدستی به زندگی اش ادامه داد. یک نکته جالب؛ در زمان کاگنو ۶۰۰ تا ۷۰۰ میلیون نفر در جهان بودند ولی امروز همین تعداد خودرو در جهان هست. ● پرتوهای حرارتی در سال ۲۰۰۷ اعلام شد ارتش ایالات متحده اسلحه بی ابداع کرده است که می تواند موجب افزایش دما در هدف شود. این اسلحه شرکت اکتیودانیل سیستمی شبیه خودروهای تجهیزات مخبرات دارد و می تواند پرتوهای حرارتی را به سمت افراد بفرستد تا دمای پوست آنها به بالای ۵۰ درجه سانتی گراد برسد. شاید این مقدار دما کم باشد، اما به خاطر داشته باشید از این ابزار برای متفرق کردن یک گروه استفاده می شود نه برای سوزاندن آنها. اما واقعیت این است که تاریخ این اختراع در ۴۰۰ سال پیش از میلاد عرضه شده است. در آن زمان صفحه های جلایافته را برای متمرکز کردن نور خورشید و سوزاندن چوب استفاده می کردند. اما شاید کاربرد این پرتو در سال ۲۱۲ پیش از میلاد از مهم ترین کاربردهای آن باشد. در آن سال ارشمیدس با ساخت ابزاری و متمرکز کردن پرتوها، کشتی های دشمن را سوزاند و با این وسیله از شهر سیراکیوز دفاع کرد. البته در مورد اینکه واقعاً ارشمیدس توانسته باشد چنین وسیله بی را ساخته باشد، شک و تردیدهایی وجود داشت تا آنکه یک مهندس یونانی در سال ۱۹۷۳ آزمایشی انجام داد و عملاً نشان داد انجام چنین کاری در زمان ارشمیدس ممکن بود. وی به جای آنکه همانند دیگران در آزمایش ناموفق از یک آینه بزرگ استفاده کند، از ۵۰ آینه کوچک برنزی هم اندازه انسان استفاده کرد و طی مدت کوتاهی قایق های کوچک را سوزاند. ● کامپیوتربرخی گمان می کنند کامپیوتر حوالی جنگ جهانی دوم اختراع شده است، مخترع آن را هم آلن تورینگ یا کنراد زاس تصور می کنند. اما واقعیت آن است که کامپیوتر در سال ۱۸۳۳ اختراع شد. چارلز بابیج از اشتباه متفر بود به همین دلیل تصمیم گرفت دستگاهی بسازد تا از اشتباه در انجام محاسبه های ریاضی بکاهد. بابیج در سال ۱۸۲۲ ایده ساخت محاسبه گرهای مکانیکی که بتواند عمل های اصلی ریاضی را انجام دهد، عرضه کرد. دولت بریتانیا (به عبارت صحیح تر مسوولانی که هنگام توضیحات بابیج در مورد دستگاه خواب شان نبرد) پول زیادی به وی پرداختند تا ساخت دستگاه را آغاز کند. ۱۰ سال بعد آنها متوجه شدند بابیج اصلاً تصمیم ندارد ساخت این دستگاه را تمام کند، چون درگیر یک مساله مهم تری شده است. وی به فکر ساخت ماشینی افتاد که بتوان آن را برای انجام همه انواع محاسبه های ریاضی، برنامه ریزی کرد و به این ترتیب فکر طراحی و ساخت «ماشین تحلیگر» را در سرش پروراند و در نهایت توانست چنین چیزی را بسازد. آخرین نمونه از ماشین هایی که وی ابداع کرده بود می توانست برنامه ها و اطلاعات پانچ شده روی یک صفحه مقوایی را بخواند و حافظه بی داشت که می توانست هزار عدد ۵۰ رقمی را ذخیره کند. وی تا زمان مرگ خود در سال ۱۸۷۸ هم در فکر بهبود عملکرد دستگاه خود بود. یک نکته جالب

آنکه اختراع بابیج به ابداع یک زمینه تحقیقاتی دیگر منجر شد، یعنی برنامه نویسی کامپیوتری. یکی از اولین برنامه های کامپیوتری برنامه محاسبه عدد برنولی بود که برای کامپیوتری نوشته شد که هیچ گاه ساخت آن به پایان نرسید. ● زیردریایی‌های گمان می کنند زیردریایی در جنگ جهانی اول اختراع شد. برخی هم فکر می کنند ایده اولیه زیردریایی سال ۱۸۷۰ ارائه شد که ژول ورن کتاب بیست هزار فرسنگ زیردریا را نوشت، ولی ایده ساخت اولین زیردریایی که بدون توسل به جادو و جمل کار کند، در سال ۱۵۸۰ ارائه شد. در این سال ویلیام بورن یک مهمانخانه دار انگلیسی کشتی طراحی کرد که چگالی آن کم و زیاد می شد. اما برای تامین هوای لازم برای تنفس افراد درون این کشتی لازم بود تا سال ۱۶۲۳ صبر کنند تا اولین زیردریایی واقعی ساخته شود. زیردریایی کورنلیوس دربل هلندی که ۱۲ پاروزن داشت، می توانست تا عمق پنج متری زیر آب برود. اما برای آنکه اولین زیردریایی جنگی ساخته شود باید ۳۰ سال دیگر هم صبر می کردند. در سال ۱۷۷۶ ازرا لی زیردریایی را که دیوید بوشنل ساخته بود، هدایت کرد. این زیردریایی تارتل نام داشت و مجهز به یک مته بود که می توانست حفره یی در بدنه کشتی های دشمن ایجاد کند و بمبی ساعتی را درون حفره ایجاد شده قرار دهد. ● بازی ویدئویی گمان می کنند بازی های ویدئویی برای اولین بار در سال ۱۹۷۲ عرضه شد، اما واقعیت آن است که بازی ویدئویی در سال ۱۹۴۸ ابداع شده بود. در آن سال توماس گلد اسمیت استاد فیزیک دانشگاه فورمن ابزاری ابداع کرد که آن را ابزار سرگرمی پرتو لوله کاتدی نامید. طرز کار دستگاه وی بر مبنای طرز کار صفحه نمایش رادارهای نظامی قدیمی بود و فقط از چند نقطه روی یک صفحه تشکیل شده بود. طراحان این بازی تصویرهایی را از آدم فضایی ها روی صفحه نمایشگر نصب می کردند و به این ترتیب یک بازی ویدئویی ساده شکل می گرفت و کاربر می توانست به سمت آدم بدهای ماجرا شلیک کند. هرچند این دستگاه بسیار ابتدایی بود، اما قیمت زیادی داشت و تنها چند نمونه اولیه از آن ساخته شد و هرگز به بازار تجارت راه پیدا نکرد. سه سال بعد دومین بازی ویدئویی عرضه شد. شرکت الکترونیکی فرانسی که انگلیسی بود، NIMROD را عرضه کرد که فقط یک بازی داشت که همان بازی کلاسیک NIM بود. این بازی امروز هم در شبکه موجود است و علاقه مندان می توانند با مراجعه به آن این بازی را انجام دهند. از جمله مهم ترین عیب های این بازی آن بود که به کامپیوترهایی نیاز داشت که همانند کامپیوترهای آن روزگار بسیار بزرگ بودند. ● در اتوماتیک‌برخی گمان می کنند در اتوماتیک را دی هورتن و لیو هویت در سال ۱۹۵۴ اختراع کردند. این دو مدت ها در این فکر بودند که در اتوماتیک بسازند و پس از عرضه اولین درها، با تعجب و شک و تردید عابران روبه رو شدند. این دو پس از موفقیت در عرضه اولین درها، شرکت هورتن اتوماتیکز را راه انداختند که هنوز هم یکی از بزرگ ترین شرکت های ساخت درهای اتوماتیک در جهان است و از معروف ترین مشتری های آن می توان از شرکت مک دونالد نام برد. اما واقعیت آن است که اولین در اتوماتیک را هرو اهل اسکندریه در سال ۵۰ پیش از میلاد ساخت. هرو یک مهندس، ریاضیدان، مخترع و معلم یونانی بود که اختراع های بسیاری را به وی نسبت می دهند که از جمله مهم ترین آنها یک نمونه اولیه ماشین بخار است. از این وسیله در میهمانی ها و مراسم پرشکوه استفاده می شد تا بر ابهت آن بیفزاید. وی با استفاده از آب و آتش و لوله و چرخ دنده دستگاهی ساخت که می توانست در یک معبد را باز و بسته کند و این طور به ذهن مردم القا می کرد که در به خواست خدایان معبد باز و بسته می شود. هرو ابزاری ساخت که با مکانیسمی مشابه در یک ترومپت می دمید و هنگام باز و بسته شدن در معبد، از این ترومپت نیز صدایی به گوش می رسید، گویی خدایان در این ترومپت می دمند. ● شعله فشانی گمان می کنند آلمانی ها در سال ۱۹۰۱ شعله فشان را اختراع کردند. ریچارد فیدلر شعله فشان را در ابتدای قرن بیستم و درست در زمانی که به یک سلاح مهیب و ترسناک نیاز بود، عرضه کرد. اما این اختراع تا زمان جنگ جهانی دوم کامل نشد. در این سال امریکایی ها شعله فشانی عرضه کردند که می توانست جریانی پیوسته از سوخت ایجاد کند و در نتیجه شعله پایداری نیز داشت. این اختراع تاثیر روانی بسیار مخربی روی سربازان نازی داشت، به طوری که دستور دادند سربازان مسلح به شعله فشان را در اسرع وقت و در محل اعدام کنند. اما در حقیقت این سلاح در قرن هفتم پس از میلاد در یونان

ابداع شده بود. حوالی سال ۶۷۲ پس از میلاد یک مهندس سلاحی ساخت که به آتشبار یونانی معروف شد. این سلاح طراحی محرمانه‌ای داشت و از آن برای آتش زدن کشتی‌های دشمن در جنگ‌های دریایی و کشتن نیروهای دشمن در جنگ‌های زمینی استفاده می‌شد. در ابتدا نمونه‌هایی از این سلاح را روی کشتی‌ها نصب می‌کردند و پمپ‌هایی که با نیروی دست کار می‌کرد، شعله را پرتاب می‌کرد. البته بعدها نمونه‌های کوچک‌تر و قابل حملی از این سلاح نیز ساخته شد. این سلاح عیب‌هایی هم داشت از جمله اینکه از راه دور کارایی نداشت و تنها زمانی موثر بود که شعله آتش با هدف تماس داشته باشد. ● باتری‌ریخی گمان می‌کنند الساندرو ولتای ایتالیایی در ۱۸۰۰ آن را اختراع کرد. ۹ سال پیش از وی لوئیجی گالوانی ایتالیایی دو تکه فلز را به ران یک قورباغه مرده وصل کرد و دریافت به رغم آنکه قورباغه مرده است، پایش تکان می‌خورد. وی نتیجه گرفت حیوانات الکتریسیته تولید می‌کنند. البته گالوانی فکر می‌کرد تنها و تنها حیوانات می‌توانند از خود الکتریسیته تولید کنند. اما ولتا به جای استفاده از قورباغه، صفحه‌های فلزی را درون آب نمک غوطه‌ور کرد و به این ترتیب چیزی را ابداع کرد که گمان می‌رود اولین باتری‌های جهان باشد. اما واقعیت این است که اولین باتری‌ها در سال ۲۰۰ پیش از میلاد ساخته شد. در سال ۱۹۳۸ ویلهلم کونیک باستان‌شناس آلمانی تعدادی بطری سفالی پیدا کرد که ما امروزه آنها را با نام کوزه یا باتری بغداد می‌شناسیم. سر این کوزه‌ها را با قیر پوشانده بودند. درون لایه قیر یک میله آهنی قرار داشت و پیرامون این میله آهنی هم یک صفحه مسی بود. آزمایش‌ها نشان داد اگر درون این کوزه‌ها را با یک ماده اسیدی همانند سرکه پر کنیم، این کوزه‌ها می‌توانند اختلاف پتانسیلی حدود ۸/۰ تا دو ولت ایجاد کنند. یافتن باتری‌های موثر و کارآمدی از ۲۰۰ سال پیش از میلاد، پرسش‌های فراوانی را موجب شد که هنوز پاسخ دقیقی برای آنها ارائه نشده است. اصلاً در آن زمان چه وسیله برقی وجود داشت که به باتری نیاز باشد؟ برخی می‌گویند از این باتری‌ها برای شوک‌های الکتریکی و کاهش درد استفاده می‌شد، اما دیگران می‌گویند شوک الکتریکی در برابر مسکن‌هایی همانند هروئین و حشیش (که آن زمان در دسترس بود) مسکن‌چندان مناسبی نیست. یکی از بهترین توضیح‌ها برای یافتن چنین باتری‌هایی این است که از آن برای آب‌طلاکاری برخی ابزارهای فلزی استفاده می‌شد. ● دستگاه فروش خودکار برخی فکر می‌کنند دستگاه فروش خودکار در دهه ۱۸۸۰ اختراع شد. دستگاه‌های فروش سکه‌ی اولین بار در لندن و برای فروش کارت پستال و کتاب عرضه شد. اما بعدها شرکت امریکایی توماس آدامز دستگاه‌های فروش خودکار را در ایستگاه‌های مترو نصب کرد که چیپس و آدامس می‌فروخت. بعدها این دستگاه‌ها فراگیر شد و در همه جا می‌شد آنها را دید که محصولات مختلفی عرضه می‌کردند؛ از سیگار و شکلات گرفته تا جوراب. اما واقعیت آن است که این دستگاه حدود ۱۰۰ سال پیش از میلاد و باز هم توسط هرو اهل اسکندریه ساخته شد. هدف از ساخت این دستگاه فروش آب مقدس در معابد مصر بود. طرز کار آن دستگاه هم تا حدود زیادی شبیه دستگاه‌های فروش خودکار امروزی بود؛ شخص سکه را از بالا وارد دستگاه می‌کرد و از پایین می‌توانست مقدار مشخصی آب مقدس را برای شست‌وشو دریافت کند. در پایان روز سکه‌های دستگاه را خالی و آن را از آب مقدس پر می‌کردند. البته می‌توان تصور کرد که کار این دستگاه‌چندان هم دقیق و مطمئن نبوده است. شاید گاهی پیش می‌آمده که شخصی سکه را درون دستگاه می‌انداخت، اما چیزی از آن خارج نمی‌شد و وی در حالی که زیر لب بد و بیراه می‌گفت، دستگاه را به شدت به عقب و جلو هل می‌داد یا به آن ضربه می‌زد. www.neatorama.com دنی‌هارکیتز، جوان آرتیگاترجمه؛

محمد رضا دستورانی

تکنولوژی فکر

(چگونه راه سعادت را یافتیم) دکتر علیرضا آزمندیان

بنیان‌گذار تکنولوژی فکر در ایران - خلاصه کتاب: وحید آذرکیش: فصل اول: تکنولوژی فکر راهی به سوی یک زندگی عالی:

نگاهی به تاریخچه پیدایش تکنولوژی فکر: از قرن بیست به بعد بشر تحولات عظیمی در زمینه های علم و تکنولوژی را پشت سر گذاشته و به دستاوردهای شگفتی رسیده است. در زمینه صنعت، کشاورزی، ارتباطات و مخابرات، بخصوص در حوضه کامپیوترها و ماهواره ها امروز بشر به پیشرفت های بزرگی رسیده است. امروز کامپیوترها در همه عرصه های زندگی انسان ها وارد شده اند و اداره همه امور آن ها را به عهده گرفته اند به گونه ای که اگر روزی کامپیوترها بخواهند اعتصاب کنند و با بشر قهر کنند، زندگی روی کره زمین دچار نابسامانی و اختلال می شود. قبل از آغاز قرن بیست و یکم در سال های اخیر بشر سئوالی بسیار حیاتی و اساسی را مطرح کرد و از خود پرسید من که امروز توانسته ام این گونه مقتدرانه در همه عرصه های علم و تکنولوژی حکومت کنم و این گونه کامپیوترها را برنامه ریزی کنم و هرچه می خواهم به دست آورم و هر تحولی در پدیده های جهان که بخواهم به وجود آورم، پس چرا برای «خودم» کاری نکرده ام. بشر در آستانه قرن جدید دچار انواع نابسامانی های فکری، روحی و روانی شده، بد زندگی می کند. به الکل و مواد مخدر و انواع داروهای خواب آور و آرام بخش پناه می آورد. چرا بشر فقیرانه و مأیوس زندگی می کند. اعتماد به نفس ندارند، مأیوس و افسرده، دل خوشی ندارند، نهادشان نا آرام است و خود را متزلزل احساس می کنند. کنجکاوی بشر در راستای چنین کشفی او را به پدیده ای رساند بنام «تکنولوژی فکر» که از طریق آن، انسان می تواند با یک حرکت نرم افزاری و کامپیوتری در وجودش، تمام حالات منفی روحی، روانی و شخصیتی خود را کاملاً تغییر داده و با تحول در نظام باورهایش و تغییر اساسی در نحوه تفکرش، از خود «انسان دیگری» بسازد که پیوسته مثبت بیندیشد و زیبا خلق کند. راز این تکنولوژی جدید این است که بشر دریافت در وجودش کامپیوتر عظیمی وجود دارد بنام «ضمیر ناخود آگاه» که اگر این کامپیوتر را صحیح برنامه ریزی کند تمام سیستم وجودی خود را می تواند تغییر دهد و هرآنطور که می خواهد خود را بسازد. رسیدن به سعادت و خوشبختی که مستلزم کاربرد توانایی های شگرفی است که خدا در وجود او قرار داده و این توانایی ها زمانی بروز می کند که انسان، به شناسایی قدرت بی کران خود پردازد. به همین دلیل اسن که پیامبر بزرگ اسلام می فرماید «هر کس خود را شناخت خدای خود را شناخته است». فصل دوم نظام باورهای نظام باورها و رابطه آن با فکر فکر اولین قدم برای رسیدن به هر دستاوردی برای بشر است به این علت در دین مبین اسلام به پدیده فکر اینگونه بها داده شده است، که «یک ساعت درست و زیبا اندیشیدن را معادل هفتاد سال عبادت می داند» اینجاست که فکر عامل اولیه تحول و دستاوردهای آدمی است و اصولاً در قرآن کریم آنجایی که خدای رحمان به پاره ای از آیات تفکر آمیز خود اشاره می کند در پایان می فرماید «این ها آیات و نشانه هایی است برای انسان هایی که تفکر می کنند». انسان همان گونه که باور داشته باشد می تواند بیندیشد. باورهای اُمی است که در هر لحظه به او القاء می کند که چگونه بیندیشد. پس آنچه که انسانی را از انسان دیگر متمایز می سازد باورهای اوست و اصولاً فرق بین انسان ها، فرق میان باورهای آنان است. انسان های موفق با باورهای عالی موفقیت را برای خود خلق می کنند. قانون زندگی قانون باورها است. باورهای عالی سرچشمه همه موفقیت های بزرگ است. حال ببینیم اصولاً «باور» چه پدیده ای است و چگونه در طول عمر ساخته می شود. اصولاً نوع و کیفیت باورهای شماست که اندیشه های شما را می سازد. زیرا توانمندی یک انسان را باورهای او تعیین می کند. باورها حتی در ساختن روحیه انسان هم نقش اساسی دارند. باور خوب شما از خود، یک روحیه خوب در شما ایجاد می کند و باور ضعیف در شما یک روحیه ضعیف می سازد. آری قانون زندگی قانون باورهاست. تکنولوژی فکری، سیستمی علمی است که از طریق برنامه ریزی در کامپیوتر ضمیر ناخود آگاه ابتدا باورهای انسان را متحول و عالی می کند و از این رهگذر در نحوه اندیشه های انسان ها تحول اصولی و سیستماتیک پدید می آورد. عامل بسیار مهم دیگری که در کیفیت تولید اندیشه در کارگاه ذهن، نقش اساسی را به عهده دارد «روحیه» انسان است. یک روحیه خوب و با نشاط در انسان تولید اندیشه ای مثبت، امید آفرین و خلاق می کند. در مقابل، یک روحیه پژمرده، افسرده و نا امید در انسان اندیشه منفی، مخرب و بیماری زا تولید می کند. باور و روحیه به عنوان دو ماده اولیه در ذهن ممزوج و پردازش شده و سپس فکر را می سازد. فصل سوم ضمیر

ناخودآگاه ضمیر ناخودآگاه : کامپیوتر قدرتمند درون انسانانسان دو نوع ضمیر دارد یکی ضمیر خودآگاه و دیگری ضمیر ناخودآگاه. ضمیر خودآگاه انسان پست فرماندهی وجود است که در واقع همان بخش از انسان است که به مَن آدمی اطلاق می شود. وقتی شما هر کاری را آگاهانه اراده می کنید، تصمیم میگیرید و انجام می دهید این ضمیر خودآگاه شماست. ضمیر ناخودآگاه انسان دقیقاً یک کامپیوتر است که تمام سیستم بدن انسان را اداره و کنترل می کند. این ضمیر کنترل تمام اعضاء و جوارح بدن را که به طور غیر ارادی کار می کنند به عهده دارد. ضمیر ناخودآگاه است که باورهای انسان را می سازد و شخصیت، اعتماد به نفس و هویت آدمی را شکل می دهد و نیز ضمیر ناخودآگاه است که روحیه فرد را در هر لحظه می سازد. ورودی های ضمیر ناخودآگاه عبارت است از اطلاعاتی که از طریق حواس پنج گانه دریافت می کند بعلاوه هر رشته فکری انسان که مجموعه این شش کانال ورودی، ضمیر ناخودآگاه را در هر لحظه تغذیه می کند. به طور مثال هنگامی که شما یک گل زیبای رز قرمز رنگ را که علامت عشق و محبت و دوستی است مشاهده می کنید. علاوه بر اینکه این تصویر زیبا در ضمیر خودآگاه شما تأثیری خواهد داشت، عین این تصویر به ضمیر ناخودآگاه شما می رود و پس از پردازش یک روحیه زیبا در شما می سازد. ضمن اینکه یک باور زیبا هم در شما ایجاد می کند که مثلاً چقدر زندگی زیباست. هنگامیکه شما اینگونه باور داشته باشید که زندگی واقعاً زیباست اولاً روحیه ای مثبت و شاد خواهید داشت و ثانیاً چنین باوری در شما امید و حرکت را القاء می کند و اندیشه های مثبت و کار آفرین در ذهن شما تولید می شود. چگونه ضمیر ناخودآگاه (کامپیوتر وجود انسان) را پروگرام و برنامه ریزی کنیم؟ فصل چهارم اعتماد به نفس و خود باورچگونه با تکنولوژی فکر با خود ملاقات کنیم و عالی ترین اعتماد به نفس را بدست آوریمدر ازل پرتو حسنت ز تجلی دم زد عشق پیدا شد و آتش به همه عالم زد جلوه ای کرد رخت، دید ملک عشق نداشت عین آتش شد از این غیرت و بر آدم زد عزت نفس اولین ایستگاه موفقیت شماست. تمام شخصیت شما در راستای عزت نفس شما شکل می گیرد. عزت نفس، پیش نیاز اعتماد به نفس است. معنای عزت نفس در واقع این است که هر انسانی در دنیای تنهایی خود چقدر برای خود بها و ارزش قائل است و چقدر خود را عزیز می شمارد. اصول هجده گانه اعتماد به نفس اصل اول : یاد و اعتماد و اتکال به قدرت و یاری خدای رحمان خداوند رحمان زیباترین وجودی است که یقیناً می تواند استوارترین و پایدارترین تکیه گاه او باشد. خداوند بنده شایسته، خوب و متحول شده خود را هر گونه گزند در امان نگه می دارد و در عرصه زندگی از او دفاع می کند «خداوند از انسان هایی که به او ایمان آورده باشند، دفاع می کند». اصل دوم : خود هشیاری، خود بیداری و اشراف و بصیرت لحظه به لحظه به خود این اصل مهم ترین و موثرترین اصل تکنولوژی فکر و اعتماد به نفس است. این اصل از حقیقتی پرده بر می دارد که دقیقاً اشراف لحظه به لحظه به خود است. انسانی که هر لحظه بر خود نظر می کند و بر ضمیر باطنش القاء می کند که او دیگر آدم سابق نیست و خود را به اذن خداوند از نو خلق کرده است. او دیگر باورهای منفی سابق را ندارد. مهم ترین اصل تکنولوژی فکر این است که اصولاً انسان ها تحول را خود در وجودشان ایجاد می کنند. اصل سوم : اصل تغییر در الگوها و ایجاد نشانه ها این اصل عامل تضمین اجرای اصل دوم اعتماد به نفس است. انسان ها فراموش کارند برای همین منظور در دنیای خود نشانه هایی تعبیه می کنیم که این نشانه ها هر لحظه به ما فریاد یادآوری بزند که آری تو دیگر آدم سابق نیستی و تو انسان زیبای دیگری شده ای (اصل تغییر در الگوها و ایجاد نشانه ها). مثلاً اگر یکی از الگوهای شما این است که شما معمولاً ساعت خود را به دست چپ خود می بندید در همین لحظه لطفاً ساعت خود را از دست چپ خود باز کنید و به دست راست خود ببندید و بقیه این مطلب را در شرایطی گوش کنید که همواره ساعت بر دست راست شماست. بنابراین از این لحظه به بعد هر وقت که بی اختیار برای آگاهی از وقت و زمان به سراغ ساعت خود می روید، می بینید که در دست چپ ساعتی موجود نیست بلکه ساعت در دست راست شماست، بی اختیار از خود سؤال می کنید که چرا؟ و بی اختیار در جواب به خود می گوید زیرا من انسان زیبای دیگری شده ام!! این حرکت را تغییر در الگو و ایجاد نشانه می گویند. اصل چهارم : اصل خود یابی (من کیستم) من کیستم؟ شما با این سؤال که

مرتباً از خود می‌کنید باعث می‌شوید خود زیبایی درونتان را بهتر پیدا کنید و آن شخصیت زیبایی که مورد نظر شماست در وجودتان شکل بگیرد. به طور مثال وقتی از خود و ضمیر ناخودآگاهتان سؤال می‌کنید که من کیستم؟ ضمیر ناخودآگاه شما به دنبال جستجوهای کامپیوتری در پرونده‌های شخصی شما در جواب، این گونه باور می‌سازد که مثلاً تو شجاعی، تو زیبایی، تو توانمندی، تو مهربانی، تو عاشقی، تو انسان آرامی هستی. و بدین ترتیب نفس چنین سؤال‌هایی در شما ایجاد اعتماد به نفس می‌کند. اصل پنجم: اصل خود احساسی (احساس خود شایستگی، خود سالاری و احساس شخصیت) خود را باور کنید تا خود را زیبا ببینید. مطمئن باشید که انسان‌های دیگر در شما آن را می‌بینند که شما در خود نمی‌بینید. اگر می‌خواهید متوجه شوید که دیگران چه احساسی نسبت به شما دارند کفایت ببینید که شما نسبت به خودتان چه احساسی دارید و مطمئن باشید که دیگران هم همین احساس را نسبت به شما خواهند داشت. اصل خود شایستگی از اصول مهم اعتماد به نفس است آن را با تمام وجود احساس کنید. اصل ششم: اصل خود باوری و خود محوری در راستای خدا محوری اصل هفتم: اصل اقتدار در مقابل ضعف اصل هشتم: اصل تشویق خود و دیگران اصل نهم: اصل احساس رهبری و مدیریت اصل دهم: اصل مسئولیت‌پذیری اصل یازدهم: اصل عدم شمت و سرزنش خود و دیگران اصل دوازدهم: اصل لبخند! اصل سیزدهم: اصل کمک به دیگران و بخشایش اصل چهاردهم: اصل قاطعیت و گفتن نه اصل پانزدهم: اصل دانش و تجربه اصل شانزدهم: اصل مدیریت زمان اصل هفدهم: داشتن هدف و برنامه در زندگی اصل هجدهم: اصل ژست و حالت بدن فصل پنجم ثروت و تکنولوژی فکرواژه ثروت در تکنولوژی فکر معنای گسترده و جامعی دارد که شامل هر دستاوردی در زندگی می‌شود. به عبارت دیگر پول ثروت است. علم ثروت است. معنویت و کمال ثروت است. یک ازدواج موفق ثروت است. آرامش و نشاط هم ثروت است. اصولاً فقر با دین مغایرت دارد. پیامبر گرامی اسلام می‌فرماید «فقر عامل رو سیاهی انسان در دنیا و آخرت است». حدیث دیگری می‌فرماید «هر کس معاش ندارد نمی‌تواند دین داشته باشد» به نظر می‌رسد که جمع بین فقر و ایمان اگر محال نباشد لاقلاً بسیار مشکل است. کسب ثروت و پول حلال توسط یک انسان تکنولوژی فکری اصولی دارد و به شما شیوه‌های بدست آوردن پول از مجرای حلال را تشریح می‌کنیم. اصل اول: فکری ثروت جویانه داشته باشیم فکر ثروت جویانه زمانی در انسان ایجاد می‌شود که آدمی باور ثروت آفرینی داشته باشد. خدای رزاق برای آدمیان ثروت را به گونه‌ای قرار داده است که بدست آوردن آن رابطه مستقیم با باورهای آنان دارد و فاکتور باور، فاکتور تعیین‌کننده‌ایست که می‌تواند میزان آن را مشخص کند. از سوی ضمیر ناخودآگاه در وجود انسان بصورت سیستمی قدرتمند برای کسب ثروت و یا هر خواسته دیگر عمل می‌کند. به گونه‌ای که اگر شما ثروت جویانه بیاندیشید و این اندیشه را با احساسی زیبا و عمیق عجز کنید ضمیر ناخودآگاه شما با دریافت چنین اندیشه‌ای فرمانی قدرتمند و مأموریتی مهم دریافت می‌کند که به ازاء آن موظف است به دنبال اسباب و وسایلی برود تا اینکه آن هدف و آن ثروت محقق شود. اصل دوم: خود را ثروتمند احساس کنید و در کمال ثروت و رفاه ببینید و انفاق کنید سعی کنید که همواره خود را ثروتمند ببینید و تجسم کنید که خدای رزاق به شما روزی فراخی داده است و حتی در حد توان خود انفاق کنید تا ضمیر ناخودآگاه شما باور کند که شما ثروتمند هستید تا اینکه شرایط یک انسان ثروتمند را در شما فراهم کند. نگوئید که ندارم و لذا نمی‌توانم ببخشم. اصل سوم: با ارتباط عالی با خدای رزاق طلب رزق و روزی حلال کنید جمله ریایی از انجیل نقل می‌کنند که می‌گوید «بخواید تا بدست آورید» پرسش شرط لازم بدست آوردن است. اگر چه اصل پرسش معمولاً همه جا صادق است ولی بهترین مصداق این سخن وقتی است که انسان از خدای رحمان و خدای رزاق کاری یا ثروتی را بخواهد. خدای رحمان بندگان خود را این گونه تشویق کرده است که «مرا بخوانید تا اجابت کنم». یکی از مصداق این بار عام الهی تقاضای مال و ثروت الهی است. انسان‌هایی که به خدا تکیه می‌کنند و از او تقاضای مال حلال می‌کنند این امید را دارند که خداوند مسبب الاسباب است و خدا روزی دهنده است و خداوند چاره ساز است و تمام این باورهایی که ما نسبت به خدای رزاق داریم به ضمیر ناخودآگاه این نوید را به عنوان یک سیگنال مثبت می‌دهد که

بخواه و می شود. اصل چهارم: به پول و ثروت عشق بورزید و آن را طلب کنید شرط اصلی برای رسیدن و خلق یک پدیده، عشق ورزیدن به آن است. شما اگر احساس خوبی نسبت به هدف مورد نظرتان نداشته باشید بعید است که به آسانی به آن هدف برسید. این اصل کلی در مورد کسب ثروت هم صدق می کند. مثلاً کسانی که می گویند «پول چرک دست است» و یا اینکه «مال و منال دنیا باعث درد سر است» چنین انسان هایی با چنین طرز تفکری نمی توانند ثروتمند شوند. یک ضرب المثل خارجی می گوید «شما هر آنچه که محکوم کنید آن را از دست می دهید». اصل پنجم: حد و میزان درخواست مالی خود را تعیین و زمان حصول آن را کاملاً مشخص کنید همان طور که می دانید نفس هر هدف بایستی کاملاً واضح و زمان رسیدن به آن از قبل مشخص باشد. اینکه شما بگویید که من می خواهم ثروتمند شوم کافی نیست. شما باید دقیقاً حد و میزان ثروت را تعیین کنید و زمان مشخصی را به آن اختصاص دهید. مثلاً بگویید که من می خواهم فلان رقم پول را در فلان مدت زمان بدست آورم. اصل ششم: برای رسیدن به ثروت در زمان معین برنامه ریزی کنید شما می دانید که هدف گذاری به تنهایی کافی نیست بلکه برای رسیدن به هدف (ثروت) در زمان معین، نیازمند برنامه ریزی و تعیین مسیر رسیدن به آن هدف و یا ثروت است. اگر شما قرار است تا فلان زمان به حد معینی از ثروت برسید باید برای رسیدن به آن برنامه ریزی کنید و مشخص کنید که از چه طریقی می خواهید به آن ثروت در آن زمان برسید. انعطاف پذیری در راه رسیدن به هدف بسیار مهم است. مرتباً راه حل های خود را تغییر دهید تا بهترین آن ها برای شما پیدا شود. اصل هفتم: ارقام بزرگ را به ارقام کوچک تر و در زمان های کوتاه تر تبدیل کنید و منتظر قطرات اولیه باشید هنگامی که هدف شما یک رقم بزرگ مالی باشد که احتمالاً زمان نسبتاً زیاد و طولانی برای رسیدن به آن هدف و به آن ثروت انبوه در نظر گرفته اید این شبهه را ممکن است برای شما ایجاد کند که رسیدن به این هدف بسیار بزرگ مالی برای شما غیر ممکن و دور از دسترس و دور از دایره باورهای شماست. این احساس منفی و ناامیدانه ممکن است شما را در تلاش و کوشش برای رسیدن به چنین هدفی متوقف کند. راه حل بسیار زیباتر این است که شما رقم های بزرگ را به ارقام کوچکتر در زمان های کوتاه تر تبدیل کنید. مثلاً یک رقم بسیار کم و سهل الوصول را برای خود در یک زمان کوتاه انتخاب کنید و آن را هدف شماره یک مالی خود قرار دهید. به محض اینکه این هدف برای شما محقق شد این باور در شما و در ضمیر ناخودآگاه شما ایجاد می شود که شما به راحتی می توانید به اهداف مالی خود برسید و این باور شما می شود. ولو اینکه هدف های بعدی ارقام بزرگ تری باشند. مسئله مهم ایجاد باور و روحیه امیدواری در شماست که آری شما می توانید هر هدف معقول مالی را خلق کنید. این انگیزه بزرگی برای شما می شود تا به طور مستمر در دنیایی از امید و اطمینان تلاش کنید و به ثروت برسید. اصل هشتم: مرتب اقدام کنید و خود را مغناطیس ثروت احساس کنید تا آن را جذب کنید اصل نهم: به وفور نعمت در جهان هستی ایمان داشته باشید و امیدوار باشید که به ثروت کلان می رسید اصل دهم: منافع خود را از طریق منافع دیگران تأمین کنید (خیر برسانید تا خیر خداوندی را دریافت کنید) اصل یازدهم: از کاری که می کنید قطعاً باید لذت ببرید و گرنه ضرر کرده اید اصل دوازدهم: از تجربیات دیگران استفاده کنید و انسان ها موفق ثروتمند مشروع را مدل و الگوی خود قرار دهید (سعی و خطا نکنید) اصل سیزدهم: از قدرت تخیل مثبت برای ثروتمند شدن استفاده کنید شما به خوبی می دانید که تخیل مثبت و تصویر ساز ذهنی فرمان قدرتمندی به ضمیر ناخودآگاه است. می گویند ثروتمندترین انسان ها کسانی هستند که توانسته اند بیشتر از دیگران تخیل های مثبت کنند. هنگامیکه شما در رویاهای خود ثروت و توانمندی مالی و مظاهر آن را ببینید، همان را می توانید خلق کنید. عکس این موضوع هم صادق است. اصل چهاردهم: جملات تأکیدی و تصدیقی مثبت و طرح سئوالات ثروت جویانه

کاربرد تکنولوژی پردازش تراکنشی در سیستم های اجازه برای کار

(PTW) مترجم: مهدی دهقانی چکیده: پردازش تراکنشی یک فن آوری نرم افزاری است که مدیریت همزمان سیستم های توزیع

شده بزرگ را فراهم می‌کند. همچنین این مفهوم در کنترل پردازش‌های کاری در کارخانجات شیمیایی کاربرد دارد. به منظور حفاظت از کارگران از معرض منابع انرژی خطرناک، سیستم‌های اجازه برای کار برای استفاده موثر باید به کار رود؛ که نیاز دارد به مدیران جایگاه برای اختصاص دادن زمان کافی زیاد برای بازبینی تجهیزات کاری. گرچه پردازش تراکنشی، پایگاه‌های داده را بدون خواندن یا نوشتن متناقض یا مخالف می‌تواند به روز رسانی کند، ولی این تکنیک برای کنترل عملیات اساسی مناسب نیست. در مطالعه حاضر، ما یک چارچوب کاری سیستم‌های کنترل کار ایمن و زمان بندی ترکیب شده ارتباطات بین مدیران سایت و کارکنان را ارائه کردیم؛ از این رو حذف اختلافات بین اطلاعات ذخیره شده در سیستم و شرایط ذاتی کارخانه انجام می‌شود. در نتیجه مفهوم تکنولوژی پردازش تراکنشی که پردازش دیتای ایزوله و دانه دانه است، کاربرد در سیستم‌های اجازه برای کار را قادر می‌سازد. نمونه اولیه یک سیستم کامپیوتری به منظور نمایش کارایی طرح حاضر مورد آزمایش قرار گرفت. مقدمه: در فرایند کارخانجات، ایمنی شغلی یا حرفه‌ای مستلزم آنست که است که کارمندان محافظت شوند از حوادث در محل کار. در همین زمان کیفیت کنترل کار حاکم است بر فعالیتهای تولیدی و قابل اعتماد کارخانه. به طور خاص، مدیران سایت باید چندین عملیات رابه طور همزمان در طی حفاظت برگشت نظارت کنند. درصد بالای تعداد کل حوادث و اتفاقات گزارش شده محل کار با حفاظت کار مرتبط شده است. سیستم‌های PTW سیستم‌های موثر بر پایه اسناد هستند که طراحی می‌شوند برای کنترل فرایندهای کاری غیر روتین، از قبیل نگهداری، شروع به کار و راه اندازی آزمایشی. برنامه‌های کاری مبهم افزایش می‌دهند سوء تفاهم بین کارگران و این موقعیت ممکن است به حادثه منجر شود. ویژگی ضروری سیستم‌های PTW تضمین کردن ایمنی دستورات کار که باید نظارت شود توسط پرسنل مجاز. علاوه بر این، سیستم‌های PTW شریک شده اند در پیشرفت فرایندهای کار و کوتاه کردن فاصله تعطیل یا خاموشی. یک انتقاد به سیستم‌های PTW این است که مدیران سایت دستوراتی را تأمین میکنند برای ایزوله سازی تجهیزات قبل از شروع فرایندهای کاری غیر روتین. ایزوله سازی تجهیزات می‌تواند کارگران را از تماس غیر عمدی با منابع خطرناک انرژی محافظت کند. به منظور ساخت سیستم‌های مدیریتی قابل اعتماد و مطمئن، به اشتراک گذاشتن اطلاعات مرتبط با برنامه بدون اختلاف بین دیتابیس‌ها و شرایط ذاتی کارخانه، مهم است. اخیراً، رسانه‌ای که در مدیریت اطلاعات به کار می‌رود از اسناد کاغذی به وسایل الکترونیکی منتقل می‌شود که مدیران سایت را به کنترل سریع سیستم‌های PTW با استفاده دیتابیس‌هایی شامل اطلاعات روی شرایط کارخانه (مثل تنظیمات کلید قدرت روشن-خاموش و سوپاپ باز-بسته) قادر می‌سازد. بنابراین این دیتابیس‌ها باید نگهداری شوند به عنوان ارائه جدیدترین شرایط کارخانه. علاوه بر این در تکنولوژی پردازش اطلاعات گسترش کاربردها برای سیستم‌های توزیع-بزرگ دارد شکل می‌گیرد و به خاطر چنین کاربردهایی می‌تواند تأمین کند استفاده کامل برای پردازش دیتا را. این کاربردها باید به اشتراک بگذارند دیتابیس‌های بین چندین کاربر که دسترسی دارند به دستگاه‌های مشتری توزیع شده و باید پذیرند جستجوها و سوالات را و به روز کنند دیتابیس‌ها را بدون تناقض. در این مقاله حاضر، ما بررسی کرده ایم پردازش تراکنشی را برای حمایت سیستم‌های دیتابیس‌های توزیع بزرگ و مفهوم مدیریت دیتای مجتمع کننده و عملیات ذاتی کارخانه را افزایش و تعمیم داده ایم. ما طرح سیستم‌های PTW مطمئن را برای مدیریت همزمان عملیات کارخانه بررسی کرده ایم. پردازش تراکنشی نیاز دارد به ایجاد و استقرار پردازش دیتای مرتب شده و سریال بندی شده یعنی تراکنش‌ها می‌توانند اجرا کنند همزمان با ایزوله کامل. لذا ساخت سیستم‌های PTW ایمن برای نظارت عملیات ایزوله ممکن است. سیستم‌های PTW: سیستم‌های PTW برای مدیریت فرایندهای غیر روتین کار در چند نوع کارخانه به کار می‌روند. این سیستمها کارگران، تجهیزات کارخانه و محیط را از حوادث برقراری یک سیستم دستورات نوشتاری رسمی محافظت می‌کنند. در سیستم‌های PTW پرسنل مجاز، محل کار و ساعات کار ثبت می‌شود به طوری که مدیران سایت می‌توانند ارتباط برقرار کنند با کارگران با توجه به پلان‌های کار. به علاوه سیستم‌های PTW چند عملکرد دیگری هم دارند از قبیل بازبینی و حسابرسی فرایندهای کار غیر روتین، عرضه متدهای

محافظت و اختار کارگران در موقعیت های خطرناک. سیستمهای PTW بهترین سودمندی را دارند وقتی نگهداری برگشت اجرایی میشود. در کارخانجات پردازشی، عملیات پیوسته پذیرفته می شود به منظور برطرف نمودن نیازمندیهای تولید. لذا نگهداری جامع و فراگیر عموماً برنامه ریزی میشود که هدایت شود در زمانهای خاص به کل کارخانه که خاموش شود. هزینه تولید کالا برای کارخانه خیلی گران است که زمان خاموشی پایین می آید به بیشترین مقدار ممکن توسط کاهش زمان نگهداری برگشت. تحت این شرایط چندین عملیات باید اجرایی شود در موازات و با تناقض لفظی آیتم ها، مناطق، ساعات کاری و قس علیهذا. لذا پردازش اطلاعات کیفیت بالا نیاز است برای کنترل کار موثر زیرا مدیران سایت باید عملیات بیشماری را هماهنگ کنند. دیگران توصیف کردند مزیت های سیستمهای کامپیوتری شده و گسترش دادند یک کاربردی که لینک کرد سیستمهای PTW را به یک دیتابیس رویدادی یا حادثه ای. این سیستم مفید است برای تخمین خطرات کار. در مطالعه حاضر یک چارچوب مدیریت دیتا که به حساب کارایی سیستمهای PTW کامپیوتری پیشنهاد میشود که قادر کند کنترل زمان-واقعی شرایط کارخانه. ایزوله سازی تجهیزات: ایزوله سازی تجهیزات از خطرات منابع انرژی، مهم است به منظور حفاظت کارگران. منابع انرژی خطرناک شامل منابع الکترونیکی، هیدرولیکی، پنوماتیکی، مکانیکی، شیمیایی و گرمایی است. ایزوله سازی تجهیزات کامل میشود با استفاده از وسایلی مثل کلیدهای قطع اتصال یا سوپاپ های ایزوله. بعلاوه برچسب ها و علائم به منظور جلوگیری از تماس غیر عمدی با منابع انرژی خطرناک نصب می شوند. این در سیستمهای PTW ضروری است. همه منابع خطرناک انرژی در محیط کار باید ایزوله شوند و لذا عملیات چندگانه نیازست. بعلاوه وقتی چند فرایند کاری تاثیر گذار است یک سیستم پیچیده بازبینی نیازست. در چندین کشور، رگولاسیون و رهنمودها برای ایزوله سازی منابع خطرناک انرژی عرضه می شود توسط دولتها یا سازمانهای غیر انتفاعی. عموماً، دیاگرام جریان فرایند، دیاگرام لوله گذاری و تجهیزات و دستگاهها و دیاگرام های ایزومتریکی، برای مثال، استفاده میشوند به عنوان اطلاعات فرایند برای طرح ریزی ایزولاسیون. ما یک سیستم به کمک کامپیوتری برای طرح ریزی ایزولاسیون منابع خطرناک انرژی برای چند فرایند کاری غیر روتین همزمان را پیشنهاد دادیم. این سیستم اجازه می دهد مدیران سایت را که محیطهای ایزوله را جستجو کنند در شبکه های کابلی یا لوله گذاری با استفاده از دیتای CAD. به هر حال، اگر ایزولاسیون خوب طرح ریزی شود، زمانبندی شروع یا پایان فرایندهای غیر روتین تحت تاثیر فاکتورهای ناشناخته است. لذا، مدیران سایت باید طرح هایشان را طبق پیشرفت فرایند کار تنظیم کنند. برای سیستمهای PTW کامپیوتری شده متمرکز شده روی اجرای فرایند کار، استقرار سیستمهای ارتباطات مطمئن بین مدیران سایت و کارگران مهم است. شکل (۱) نشان میدهد ساختار اطلاعات به اشتراک گذاشته شده برای سیستمهای PTW را. مدیران سایت به کارگران مجاز اجازه می دهند با استفاده دستورات کاری. دیتابیس هایی که اطلاعات را ذخیره می کنند بانظر به شرایط کارخانه رجوع می شود در دستورات کاری طرح ریزی و نوشتن. کارگران مجاز عملیات ها را طبق دستورات کاری اجرا می کنند و وقتی عملیات تمام میشوند به مدیران سایت گزارش می دهند. دیتابیس ها برای ارائه دادن شرایط جاری کارخانه اصلاح و ویرایش می شوند، که قادر می کند مدیران سایت و کارگران مجاز را که به اشتراک بگذارند اطلاعات را با توجه به پردازش کاری عددی همزمان. پردازش تراکنشی: پردازش تراکنشی یک تکنولوژی نرم افزاری است که مدیریت همزمان سیستمهای توزیع شده بزرگ را قادر می سازد. در محیط تجاری جهانی، عملکردها نیاز است که اجرایی کنند چندین قسمت یا سکانس محاسبه را با استفاده از دیتایی که از چندین منبع ارائه می شود. این سکانس ها تراکنش نامیده می شود. به خاطر اینکه منابع به اشتراک گذاشته شده در دسترس کاربران زیادی به طور همزمان است، پردازش دیتا باید مدیریت شود به منظور حذف تناقض خواندن یا نوشتن (اطلاعات). از سویی دیگر، پردازش تراکنشی نیاز دارد قابلیت دسترس پذیری بالای سیستم برای استقرار و ایجاد. از این رو، هدف پردازش تراکنشی کنترل تراکنش هاست به منظور اجرای همزمان و در شرایط ایزوله کامل. معمولاً، در پردازش تراکنشی باید ۴ ویژگی (ظرفیت اتمی، پایداری، ایزولاسیون و ماندگاری یادوام) به منظور استقرار سیستمهای

توزیع شده مطمئن لحاظ شود. ۱- ظرفیت اتمی: ظرفیت اتمی نشان می دهد تراکنش کاملاً-اجرای هست یاخیر. مادامی که تراکنش واحد فعال است، کاربر دیگری قادر به دسترسی منبع در یک حالت متوسط نیست. خلاصه، اصلاح دیتابیس ها می تواند اعمال شود به طور مجزا از حالت اولیه به حالت نهایی. بعلاوه، اگر تراکنش نتواند کامل شود، نتایج نیز باید کأن لم یکن تلقی شود. ۲- پایداری: اگر یکپارچگی و درستی محدودیت های دیتابیس ها لحاظ شده اند، این شرایط نباید بعد اجرای تراکنش گم شود. برای مثال، اگر هیچ دیتای خنثی وجود ندارد در دیتابیس تراکنش ها باید جلوگیری کنند از نوشتن دیتای خنثی. ۳- ایزولاسیون: به منظور اجرای چند تراکنش به طور همزمان، کنترل جامعی باید اعمال شود برای دسترسی به منابع. این ویژگی تضمین می کند که نتایج حاصله از طریق پردازش تراکنشی در حکم آنهایی هستند که پردازش سریالی است. ۴- پایداری و دوام: یک مرتبه نتایج پردازش تراکنشی به کاربرده میشود، نتایج باید ذخیره شوند به طریقی که نتایج نتوانند تغییر کنند. دیتای سیستم نباید فرار باشد. ویژگی های بالا را به اختصار ACID گویند. این خواص حتمی گسترش سیستمهای مدیریت همزمان هستند. به طریقی مشابه، خواص ACID در سیستمهای PTW نیز معنی دارست زیرا کارگران همزمان شرایط کارخانه را طبق طرح های کاری تغییر می دهند. تراکنش های دوفاز و با فرم عالی: خواص ACID توصیف شده در قسمت قبل نه فقط در دیتابیس ها بلکه در سیستمهای توزیع شده باید لحاظ شوند. لذا، تعریف چگونگی اجرای تراکنش برای پردازش سریالی مهم است. با توجه به برنامه های کامپیوتری تراکنش می تواند به عنوان یک ست یا دسته ای از عملیات خواندن و نوشتن به عناصر سیستم ملاحظه شود. در شکل ۲، ما چند مثال نشان داده ایم از تناقض یا خطای نوشتن و خواندن برای تراکنش های چند گانه. به منظور جلوگیری از چنین زیانی استفاده عملیات قفل لازم است. عملیات قفل با عملیات ضد قفل جفت می شوند و طراحی میشوند برای حفظ دقت دیتا. بعلاوه، دو نوع عملیات قفل (قفل اشتراکی و قفل انحصاری) استفاده می شوند برای افزایش قابلیت دسترسی دیتا. قفل اشتراکی جلوگیری می کند تراکنش دیگری را از نوشتن دیتا، درحالیکه خواندن دیتا مجاز است. از سوی دیگر قفل انحصاری هر دو عمل خواندن و نوشتن را جلوگیری می کند. همانطور که در شکل ۳ نشان داده شده، یک سکانس تنها عملیات می توند فرم بگیرد به موردی که درون تراکنش های چند گانه همزمان انجم می شوند روی یک پردازنده. یک سکانس تنها که در آن عملیات یک ست ی دسته تراکنش ها ترکیب و ممزوج می شوند، لذا قسمتهای نگه دارنده تاریخچه نامیده می شوند. گذشته از این تاریخچه اشاره میشود به قانونی اگر تاریخچه هیچ ناسازگاری و تضادی با قفل نداشته باشد برای هر تراکنش. به منظور اجرای همزمان تراکنش ها تاریخچه باید ایزوله شود. به معنای دقیق تر، قضیه یا برهان زیر معتبر می شود: "قضیه قفل (لاکینگ): اگر همه تراکنش ها عالی فرم و دوفازه باشند، سپس هر تاریخچه قانونی ایزوله خواهد شد". در این قضیه، فرض میشود که یک تراکنش عالی فرم باشد در هر قرائت و عمل ضد قفل توسط یک قفل همسانی محافظت شود و همه قفلها با تمام شدن تراکنش آزاد می شوند. علاوه براین، تراکنش دوفازه فرض میشود اگر تراکنش فاز افزاینده و فاز کاهنده داشته باشد. قفلها فقط در طی فاز فزاینده اکتساب میشوند و فقط در طی فاز کاهنده آزاد میشوند. چهار تاریخچه در شکل ۴ مقایسه شده اند. تاریخچه ۱a ترکیب شده از تراکنش های عالی فرم و دوفازه. از این رو تاریخچه ۲a می تواند ملاحظه شود به پیشرفت به عنوان پردازش سریالی. نتیجه تاریخچه ۱a با ۲a همسان است. از سویی دیگر مادامی که تراکنش ۱ از ۱b عالی فرم نشده تاریخچه ۲b می توند نزدیک شود و نتایج تاریخچه ها متفاوت هستند. کاربرد و پیاده سازی در سیستم های PTW: در مطالعه حاضر ما پیوستگی مدیریت دیتا و کنترل کاری ذاتی با استفاده از تکنولوژی پردازش تراکنشی را ارائه دادیم. در اصل، کاربرد پردازش تراکنشی برای سیستمهایی مثل سیستمهای رزرو هواپیمایی و سیستمهای حساب بانکی که در آنها اجرای عملیات ذاتی بحرانی نیست گسترش یافت. مدیریت دیتا برای سیستمهای PTW باید با عملیات فرایند کاری لینک شود. مقایسه این سیستمها، سیستمهای PTW با فرایندهای پایداری طولانی چندین عملیات دستی چنان که مدیران سایت و کارگران باید زمان واقعی شرایط کارخانه را از اتاق های کنترل یا محل کار توسط ترمینالهای مشتری توزیع شده بدست آورند.

هرگونه مزاحمتی باید ناپدید شود از مناطق خاص تا تمام منابع خطرناک انرژی شامل شوند زیرا چندین عملیات نیاز است برای ایزوله سازی تجهیزات. دسته عملیات برای ایزوله سازی ملاحظه می شود که تراکنشی باشد و برای استقرار ویژگی های **ACID** مهم است. بعلاوه، مدیران و کارگران باید در ملاحظه خاصی باشند ارتباطات زمانی در ساخت یک به یک روابط بین اصلاح دیتابیس و اجرای فرایند کار. شکل ۵ قسمت پردازش دیتا برای سیستمهای **PTW** را نشان می دهد. در شکل ۵ قسمتها ترکیب شده اند با دو فاز که فاز کسب و فاز رهایی است. در فاز اکتساب مدیران سایت طرحی با به روزرسانی دیتا با استفاده از عملیات قفل می سازند. کارگران اطلاع می یابند از برجسبها و علائم که برای ایزوله سازی طرح لازم است و اجرای عملیات حبس یا تحریم طبق دستورات. تکمیل ایزولاسیون توسط کارگران به مدیران سایت گزارش می شود. مدیران سایت این گزارش را در دیتابیس ثبت می کنند و اجازه شروع فرایند کار می دهند. در فاز آزادسازی کارگران اطلاع میدهند به مدیران سایت وقتی که فرایند کار کامل میشود. مدیران سایت دستورات را برای آزادی ایزولاسیون صادر می کنند و دیتابیس را اصلاح می کنند. کارگران عملیات رهایی را منتقل میکنند و برجسبها و علائم را برمی گردانند. سرانجام، مدیران سایت برجسبها و علائم را چک کرده دیتابیسها را برای شرایط عادی به روز می کنند. این قسمت جاری میکند ساختار عالی فرم و دوفازی را در آن طرح کار کاملاً ایزوله می تواند باشد. علاوه بر این، دوقاعده باید به منظور استقرار ویژگی های **ACID** اضافه شود. ابتدا، ظرفیت اتمی و پایداری وقتی فرایند کار لغو شود نیازمند بازیافت شرایط عادی است. سپس، برجسبها و علائم باید برای هر عملیات اعلان شوند و انتشار و لغو فوق الذکر به منظور نگهداری پایداری ثبت می شود. استفاده قسمت فوق الذکر تکنولوژی پردازش تراکنشی در سیستمهای **PTW** اجرا می شود. مطالعه موردی: نمونه آزمایشی سیستم **PTW** کامپیوتری گسترش یافت برای نمایش کارایی کاربرد تکنولوژی پردازش تراکنشی. ما آزمایش کردیم که آیا سیستم می تواند دستورات کار را عرضه کند وقتی چند طرح کاری در یک زمان درخواست میشوند. فرایند مواد معدنی گیری که در شکل ۶ نشان داده شده به عنوان مورد مثال به کار رفت. شکل ۷ ساختار دیتابیس را ارائه می کند. دیتابیس ترکیب جداول، مثل تجهیزات فرایندهای کاری ایزولاسیون و اجازه یافمان است. مدیران سایت و کارگران می توانند دسترسی به دیتابیس از ترمینالهای توزیع شده داشته باشند و تحصیل اطلاعات با ملاحظه شرایط کارخانه. پنجره رابط نشان داده شده در شکل ۸ برای شکل طرح های کاری استفاده شده است. طرحهای کار سپس به سیستم ارائه می شوند. اگر هیچ تناقضی نباشد طرحها مجاز برای اجرا هستند. برای موردی که در آن طرح درخواست تناقض برای تجهیزات قفل شده و برجسب دار باشد سیستم به کاربر هشدار میدهد. شکل ۹ نشان میدهد یک مثال هشدار را. طرحهای مجاز کاملاً ایزوله هستند لذا این طرحها میتوانند همزمان اجرا شوند. بررسی تناقض وقت ایزولاسیون رهایی اعمال می شود. چک باکس در سیستم نمونه آزمایشی ظاهر می شوند که توسط آن زمانبندی ارتباطات می تواند تایید و تصدیق شود با فیدبک یا بازتاب گزارش در دیتابیس. نتیجه گیری: در مقاله حاضر ما اهمیت مفهوم پردازش تراکنشی را در سیستم های **PTW** بحث کردیم. برای استقرار مدیریت همزمان مطمئن سیستمهای توزیع بزرگ یا جامع پردازش تراکنشی ۴ ویژگی نیاز دارد؛ ظرفیت اتمی، پایداری، ایزولاسیون و ماندگاری که ارضا شوند. با استفاده از این خواص عملیات چندگانه می تواند به طور همزمان اجرا شود. در طی نگهداری برگشت فرایندهای غیر روتین با توجه به پیشرفت فرایند اجتناب ناپذیر است. یک سیستم **PTW** کامپیوتری که در آن بازتاب دیتابیس شرایط کارخانه به اشتراک گذاشته می شود با مدیران و کارگران پیشنهاد شد. سیستم پیشنهادی اجرا شد برای پروسه نمک گیری برای امتحان می تواند اطمینان کنترل کار را در کارخانه های شیمیایی توسط مدیریت ایمن تایید شده تئوری افزایش دهد. منبع انتشار اصل مقاله: S. MATSUOKA and M.

MURAKI (۲۰۰۲), Institution of Chemical Engineers Trans IChemE, Vol ۸۰

تهیه و تنظیم: پایگاه مقالات علمی مدیریت www.SYSTEM.parsiblog.com

درباره مرکز تحقیقات رایانه‌ای قائمیه اصفهان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

جَاهِدُوا بِأَمْوَالِكُمْ وَأَنْفُسِكُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ ذَلِكُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ إِن كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ (سوره توبه آیه ۴۱)

با اموال و جانهای خود، در راه خدا جهاد نمایید؛ این برای شما بهتر است اگر بدانید حضرت رضا (علیه السلام): خدا رحم نماید بنده‌ای که امر ما را زنده (و برپا) دارد ... علوم و دانشهای ما را یاد گیرد و به مردم یاد دهد، زیرا مردم اگر سخنان نیکوی ما را (بی آنکه چیزی از آن کاسته و یا بر آن بیفزایند) بدانند هر آینه از ما پیروی (و طبق آن عمل) می کنند

بنادر البحار- ترجمه و شرح خلاصه دو جلد بحار الانوار ص ۱۵۹

بنیانگذار مجتمع فرهنگی مذهبی قائمیه اصفهان شهید آیت الله شمس آبادی (ره) یکی از علمای برجسته شهر اصفهان بودند که در دلدادگی به اهل بیت (علیهم السلام) بخصوص حضرت علی بن موسی الرضا (علیه السلام) و امام عصر (عجل الله تعالی فرجه الشریف) شهره بوده و لذا با نظر و درایت خود در سال ۱۳۴۰ هجری شمسی بنیانگذار مرکز و راهی شد که هیچ وقت چراغ آن خاموش نشد و هر روز قوی تر و بهتر راهش را ادامه می دهند.

مرکز تحقیقات قائمیه اصفهان از سال ۱۳۸۵ هجری شمسی تحت اشراف حضرت آیت الله حاج سید حسن امامی (قدس سره الشریف) و با فعالیت خالصانه و شبانه روزی تیمی مرکب از فرهیختگان حوزه و دانشگاه، فعالیت خود را در زمینه های مختلف مذهبی، فرهنگی و علمی آغاز نموده است.

اهداف: دفاع از حریم شیعه و بسط فرهنگ و معارف ناب ثقلین (کتاب الله و اهل بیت علیهم السلام) تقویت انگیزه جوانان و عامه مردم نسبت به بررسی دقیق تر مسائل دینی، جایگزین کردن مطالب سودمند به جای بلوتوث های بی محتوا در تلفن های همراه و رایانه ها ایجاد بستر جامع مطالعاتی بر اساس معارف قرآن کریم و اهل بیت علیهم السلام با انگیزه نشر معارف، سرویس دهی به محققین و طلاب، گسترش فرهنگ مطالعه و غنی کردن اوقات فراغت علاقمندان به نرم افزار های علوم اسلامی، در دسترس بودن منابع لازم جهت سهولت رفع ابهام و شبهات منتشره در جامعه عدالت اجتماعی: با استفاده از ابزار نو می توان بصورت تصاعدی در نشر و پخش آن همت گمارد و از طرفی عدالت اجتماعی در تزریق امکانات را در سطح کشور و باز از جهتی نشر فرهنگ اسلامی ایرانی را در سطح جهان سرعت بخشید.

از جمله فعالیتهای گسترده مرکز:

الف) چاپ و نشر ده ها عنوان کتاب، جزوه و ماهنامه همراه با برگزاری مسابقه کتابخوانی

ب) تولید صدها نرم افزار تحقیقاتی و کتابخانه ای قابل اجرا در رایانه و گوشی تلفن همراه

ج) تولید نمایشگاه های سه بعدی، پانوراما، انیمیشن، بازیهای رایانه ای و ... اماکن مذهبی، گردشگری و ...

د) ایجاد سایت اینترنتی قائمیه www.ghaemiyeh.com جهت دانلود رایگان نرم افزار های تلفن همراه و چندین سایت مذهبی

دیگر

ه) تولید محصولات نمایشی، سخنرانی و ... جهت نمایش در شبکه های ماهواره ای

و) راه اندازی و پشتیبانی علمی سامانه پاسخ گویی به سوالات شرعی، اخلاقی و اعتقادی (خط ۰۲۳۵۰۵۲۴)

ز) طراحی سیستم های حسابداری، رسانه ساز، موبایل ساز، سامانه خودکار و دستی بلوتوث، وب کیوسک، SMS و ...

ح) همکاری افتخاری با دهها مرکز حقیقی و حقوقی از جمله بیوت آیات عظام، حوزه های علمیه، دانشگاهها، اماکن مذهبی مانند

مسجد جمکران و ...

ط) برگزاری همایش ها، و اجرای طرح مهد، ویژه کودکان و نوجوانان شرکت کننده در جلسه

ی) برگزاری دوره های آموزشی ویژه عموم و دوره های تربیت مربی (حضور و مجازی) در طول سال

دفتر مرکزی: اصفهان/خ مسجد سید/ حد فاصل خیابان پنج رمضان و چهارراه وفائی / مجتمع فرهنگی مذهبی قائمیه اصفهان

تاریخ تأسیس: ۱۳۸۵ شماره ثبت: ۲۳۷۳ شناسه ملی: ۱۰۸۶۰۱۵۲۰۲۶

وب سایت: www.ghaemiyeh.com ایمیل: Info@ghaemiyeh.com فروشگاه اینترنتی:

www.eslamshop.com

تلفن ۲۵-۲۳۵۷۰۲۳-۲۳۱۱) فکس ۲۳۵۷۰۲۲ (۰۳۱۱) دفتر تهران ۸۸۳۱۸۷۲۲ (۰۲۱) بازرگانی و فروش ۰۹۱۳۲۰۰۰۱۰۹ امور

کاربران (۰۳۱۱)۲۳۳۳۰۴۵

نکته قابل توجه اینکه بودجه این مرکز؛ مردمی، غیر دولتی و غیر انتفاعی با همت عده ای خیر اندیش اداره و تامین گردیده ولی جوابگوی حجم رو به رشد و وسیع فعالیت مذهبی و علمی حاضر و طرح های توسعه ای فرهنگی نیست، از اینرو این مرکز به فضل و کرم صاحب اصلی این خانه (قائمیه) امید داشته و امیدواریم حضرت بقیه الله الاعظم عجل الله تعالی فرجه الشریف توفیق روزافزونی را شامل همگان بنماید تا در صورت امکان در این امر مهم ما را یاری نمایند انشاءالله.

شماره حساب ۶۲۱۰۶۰۹۵۳، شماره کارت: ۶۲۷۳-۵۳۳۱-۳۰۴۵-۱۹۷۳ و شماره حساب شبا: IR۹۰-۰۱۸۰-۰۰۰۰-۰۰۰۰-۰۶۲۱

۵۳-۰۶۰۹ به نام مرکز تحقیقات رایانه ای قائمیه اصفهان نزد بانک تجارت شعبه اصفهان - خیابان مسجد سید

ارزش کار فکری و عقیدتی

الاحتجاج - به سندش، از امام حسین علیه السلام - هر کس عهده دار یتیمی از ما شود که محنت غیبت ما، او را از ما جدا کرده است و از علوم ما که به دستش رسیده، به او سهمی دهد تا ارشاد و هدایتش کند، خداوند به او می فرماید: «ای بنده بزرگوار شریک کننده برادرش! من در کرم کردن، از تو سزاوارترم. فرشتگان من! برای او در بهشت، به عدد هر حرفی که یاد داده است، هزار هزار، کاخ قرار دهید و از دیگر نعمت‌ها، آنچه را که لایق اوست، به آنها ضمیمه کنید».

التفسیر المنسوب إلى الإمام العسکری علیه السلام: امام حسین علیه السلام به مردی فرمود: «کدام یک را دوست تر می داری: مردی اراده کشتن بینوایی ضعیف را دارد و تو او را از دستش می رسانی، یا مردی ناصبی اراده گمراه کردن مؤمنی بینوا و ضعیف از پیروان ما را دارد، اما تو دریچه ای [از علم] را بر او می گشایی که آن بینوا، خود را بدان، نگاه می دارد و با حجت های خدای متعال، خصم خویش را ساکت می سازد و او را می شکند؟».

[سپس] فرمود: «حتماً رها کردن این مؤمن بینوا از دست آن ناصبی. بی گمان، خدای متعال می فرماید: «و هر که او را زنده کند، گویی همه مردم را زنده کرده است»؛ یعنی هر که او را زنده کند و از کفر به ایمان، ارشاد کند، گویی همه مردم را زنده کرده است، پیش از آن که آنان را با شمشیرهای تیز بکشد».

مسند زید: امام حسین علیه السلام فرمود: «هر کس انسانی را از گمراهی به معرفت حق، فرا بخواند و او اجابت کند، اجری مانند آزاد کردن بنده دارد».



مرکز تحقیقات و ترجمه

اصفهان

گام‌ها

WWW



برای داشتن کتابخانه های تخصصی
دیگر به سایت این مرکز به نشانی

www.Ghaemiyeh.com

www.Ghaemiyeh.net

www.Ghaemiyeh.org

www.Ghaemiyeh.ir

مراجعه و برای سفارش با ما تماس بگیرید.

۰۹۱۳ ۲۰۰۰ ۱۰۹

