

مدیریت تکنولوژی و نوآوری

فصل دوم

➤ مدیریت تکنولوژی و عوامل موثر بر آن

Management Of Technology And Effective Factors

اهداف یادگیری

- آشنایی با مدیریت تکنولوژی
- شناخت طبقه بندی های مختلف تکنولوژی
- شناسایی عوامل موثر در مدیریت تکنولوژی
- آشنایی با فرآیند تکامل مدیریت تکنولوژی از دیدگاههای مختلف
- شناخت عوامل موثر در تحولات و توسعه تکنولوژی

مقدمه

- تکنولوژی همواره با پیشرفت جوامع همراه بوده است. ولی هیچگاه تا این اندازه بر بهبود سطح استاندارد زندگی موثر نبوده است.
- افزایش توان اقتصادی کشورها، صنایع و بازارهای کسب و کار، به مدیریت مناسب و کارآمد تکنولوژی بستگی دارد.
- تکنولوژی عامل خلق ثروت است. استفاده موثرتر از تکنولوژی، شرایط رقابت را شدیداً تحت تاثیر قرار می دهد و روند حرکت به سمت استفاده مناسبتر از تکنولوژی است.
- طبق تحقیقات متعدد نشان داده شد که افت توان رقابتی امریکا در دهه ۷۰ و ۸۰ میلادی ناشی از ناتوانی در مدیریت کارآمد و به موقع، بر تکنولوژی های موجود و نوظهور بوده است و کلیه کارشناسان و پژوهشگران سریعاً اذعان داشتند که این امر ناشی از ضعف مدیریت تکنولوژی بوده است
- بازارها و تکنولوژی ها جهانی شده اند، و شرکت ها باید عمده‌تأ جهانی فکر کنند و منطقه ای عمل کنند.

تعاریف مدیریت تکنولوژی

۱- از دیدگاه ثامه‌هاین :

مدیریت تکنولوژی، هنر و علم خلق ارزش از طریق استفاده از تکنولوژی در کنار سایر منابع سازمان است.

۲- از دیدگاه خلیل :

مدیریت تکنولوژی تخصصی میان رشته‌ای است که علوم پایه، مهندسی و دانش روشهای مدیریت را یکپارچه می‌کند.

...تعاریف مدیریت تکنولوژی

۱- از دیدگاه شورای تحقیقات ملی آمریکا :

مدیریت تکنولوژی یک زمینه میان رشته‌ای است که با توجه به برنامه‌ریزی، توسعه و اجرای قابلیت‌های تکنولوژیک، به شکل‌دهی و انسجام رسیدن به اهداف استراتژیک و عملیاتی سازمان می‌پردازد.

۲- از دیدگاه ادسمان :

مدیریت تکنولوژی فرآیند به هم پیوسته‌ای است که هم مدیریت و هم کارکنان را با هدف نهائی نوآوری، طراحی، توسعه تولید، انتقال، معرفی و کاربرد انواع تکنولوژی در محیط کار برای بهبود بهره‌وری، ایجاد برتری در جامعه، بهبود کیفیت زندگی و شرایط کاری درگیر می‌کند.

۵- تعریف جامع مدیریت تکنولوژی:

مدیریت تکنولوژی مدیریت انتخاب، اکتساب، بکارگیری (بهره‌برداری)، توسعه (بهبود) و اشاعه تکنولوژی‌ها است.

طبقه‌بندی تکنولوژی از دیدگاه طارق خلیل

- ۱- **تکنولوژی جدید:** به تکنولوژی‌هایی که جدیداً عرضه یا پیاده‌سازی شده‌اند گویند مانند نرم‌افزارهای جدید کامپیوتری که در طراحی مهندسی ارائه شده و جایگزین روشهای دستی ترسیمات شده‌اند.
- ۲- **تکنولوژی نوظهور:** به تکنولوژی‌هایی گویند که تاکنون بطور کامل تجاری نشده‌اند ولی در آینده نزدیک تجاری می‌شوند. مانند نانو تکنولوژی
- ۳- **تکنولوژی پیشرفته:** به تکنولوژی‌هایی گویند که دارای سطح تکنولوژی پیچیده‌ای می‌باشند.
- ۴- **تکنولوژی پست:** به تکنولوژی‌هایی گویند که در سطح گسترده‌ای از جامعه استفاده می‌شوند و در اکثر صنایع مورد استفاده دارند.
- ۵- **تکنولوژی متوسط:** به تکنولوژی‌هایی گویند که بین تکنولوژی پیشرفته و تکنولوژی سنتی قرار دارند مانند محصولات مصرفی و صنعت خودرو
- ۶- **تکنولوژی مناسب:** تکنولوژی مناسب شاخص تطبیق و سازگاری مناسب تکنولوژی مورد نظر با منابع مورد نیاز جهت استفاده بهینه از آن است. استفاده از این تکنولوژی‌ها به استفاده بهتر از منابع و کارایی بهتر تولید منجر می‌شود.
- ۷- **تکنولوژی مستند شده (دانش صریح):** به تکنولوژی‌هایی که می‌توانند ثبت و نگهداری شده و به استفاده‌کنندگان انتقال یابند مانند مستندات فنی، نقشه‌ها.
- ۸- **تکنولوژی پنهان (دانش ضمنی):** تکنولوژی‌هایی که حاصل تجربه بوده و در ذهن افراد قرار دارد.

طبقه‌بندی تکنولوژی از معیار های مختلف

طبقه‌بندی	معیار
۱- پایه/ عام: تکنولوژی‌های ضروری برای سازمان که اثر رقابتی کمی دارند و توسط رقبا به طور گسترده مورد استفاده می‌باشد. ۲- کلیدی: تکنولوژی‌هایی که اثر استراتژیک بالایی دارند و به خوبی در محصولات و فرآیندها تجسم یافته‌اند. ۳- پیش‌تاز: تکنولوژی‌هایی که بالقوه اثر استراتژیک بالایی دارند و در حال تجربه به وسیله برخی از رقبا هستند. ۴- نوظهور: تکنولوژی‌هایی که در ابتدای چرخه عمر خود هستند.	اهمیت استراتژیک
۱- درون‌زا: خلق تکنولوژی با منشاء تحقیق و توسعه داخلی می باشد. ۲- برون‌زا: خلق تکنولوژی با منشاء تحقیق و توسعه خارجی می باشد.	مبدأ خلق تکنولوژی
۱- پایین(معمولی) ۲- متوسط ۳- پیشرفته	پیچیدگی و سرعت تغییر
۱- متمایز کننده: بنگاه برای رقابت به این تکنولوژی نیازمند است. ۲- پایه‌ای: بقاء شرکت به این تکنولوژی‌ها وابسته است. ۳- خارجی: توسط سایر شرکت‌ها تأمین می‌شوند.	اهمیت برای بنگاه
۱- حیاتی: کلیدی‌ترین تکنولوژی‌های مورد نیاز برای تأمین برتری اقتصادی ۲- توان‌آور: این تکنولوژی‌ها به فرآیندهائی اشاره دارند که بدون آنها، طی سایر مراحل اساسی ساخت و تولید غیر ممکن است اطلاعات علمی درباب خواص مواد، و دانش فنی نرم‌افزار برای برنامه‌ریزی کامپیوترها، نمونه‌هایی از این تکنولوژی می‌باشند.. ۳- عام: به آن نوع از تکنولوژی‌ها اطلاق می‌شود که در طیف وسیعی از محصولات یا فرایندهای کاربرد دارند، و توسعه آنها به شکوفایی همه صنایع منجر می‌شود. در واقع، این تکنولوژی‌ها فصل مشترک تمامی صنایع هستند. ۴- اقتصادی کننده: نوعاً در زمره تکنولوژی‌های عام محسوب می‌شوند، و تفکیک آنها از تکنولوژی‌های عام، صرفاً به منظور تأکید بر جنبه‌های اقتصادی آنها در صنایع دفاعی است. یعنی استفاده از تکنولوژی‌هایی که تولید را مقرون به صرفه کرده، و هزینه نگهداری سیستمهای نظامی را نیز کاهش می‌دهند. ۵- زیرساختی: درهر سازمان صنعتی گروهی از تکنولوژیها وجوددارند که فعالیتهای تحقیقاتی، تولیدی و بازاریابی صنعت را پشتیبانی می‌کنند. بارزترین مصادیق این نوع تکنولوژی‌ها عبارت است از: استانداردهای فنی مورد نیاز، روشهای اندازه‌گیری و آزمایش قطعات و دستگاهها، روشهای کالیبراسیون دستگاههای اندازه‌گیری و ساخت(که در زمره استانداردهای فنی جای می‌گیرند)، داده‌های علمی و مهندسی مکتوب و یا منتشرشده.	بنیه دفاعی

عوامل موثر در مدیریت تکنولوژی

- **خلاقیت:** تکنولوژی نشانه خلاقیت انسان است. مدیریت تکنولوژی مستلزم تلاش مستمر در راه خلق تکنولوژی، عرضه محصولات و خدمات جدید و بازاریابی موفق آنهاست. این امر نیازمند خلاقیت بسیار، وجود سیستمی برای توسعه و بکارگیری این خلاقیت و سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه است.
- **اختراع:** به معنی ایده یا ساخت تکنولوژی جدید است. واژه جدید در اینجا به مفهوم جدید در کل دنیا است. اختراع بصورت غیرمنظم و برنامه ریزی نشده اتفاق می افتد. گاهی اوقات بر اساس اتفاق و شانس و گاهی هم در حین سعی و خطا اتفاق می افتد.
- **نوآوری:** خلق محصول، خدمت یا فرایندی جدید در هر سازمان را نوآوری می نامند. نوآوری به مفهوم ارائه محصول، خدمت یا فرایندی جدید به بازار است، خواه از طریق ایجاد کاربردی جدید یا تجاری کردن آنها. نوآوری ضرورتاً در کل جهان جدید نیست، بلکه ایده ای است که برای اولین بار در سازمان استفاده می شود.

پارادایم های مدیریت تکنولوژی از دیدگاههای مختلف

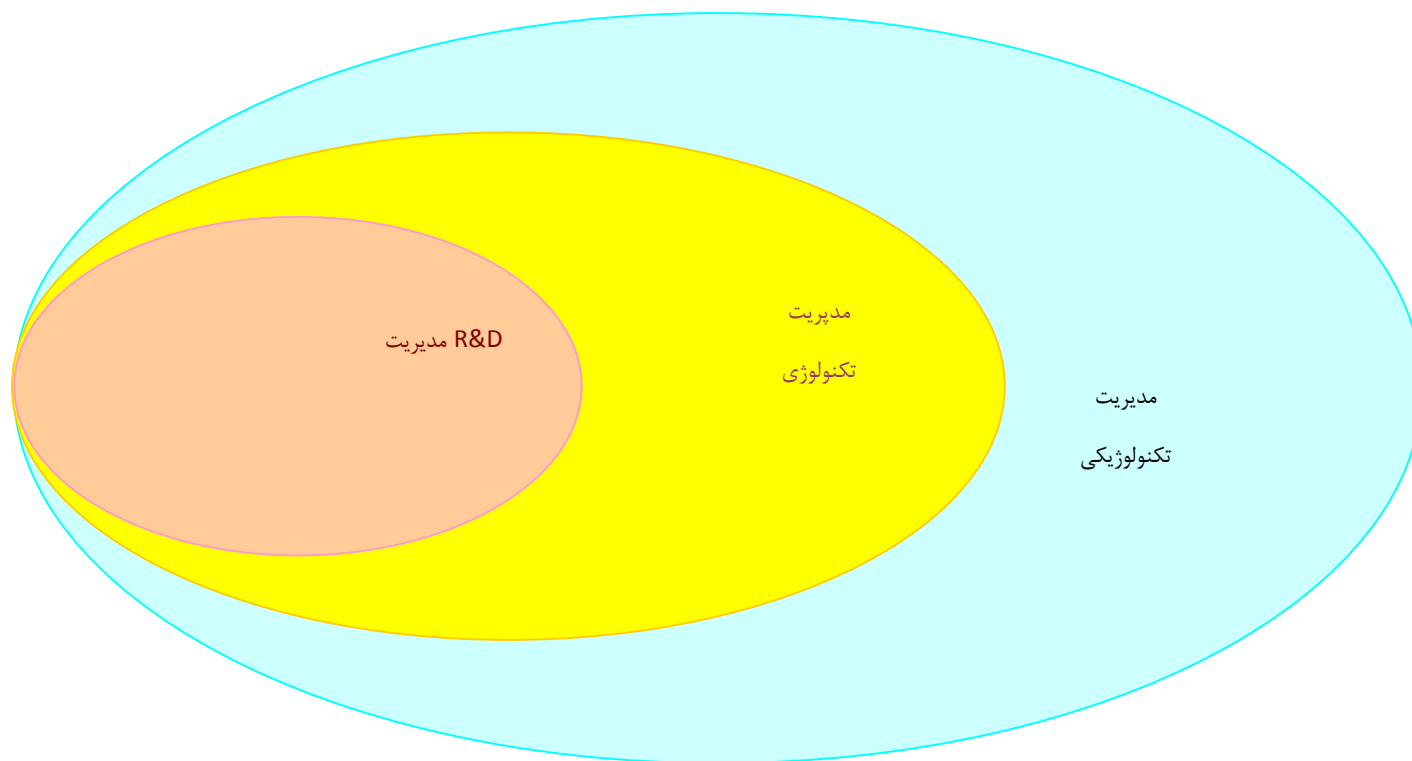
۱- پارادایم های مدیریت تکنولوژی از دیدگاه درجر (۱۹۹۶)

نظریه تکاملی بودن این مکاتب، با توجه به زمان رویکرد مدیریت استراتژیک تکنولوژی، کاملترین این رویکردهاست. این بدین معناست که مدیریت تکنولوژی از جنس مدیریت استراتژیک است.



...پارادایم های مدیریت تکنولوژی از دیدگاههای مختلف

۲- پارادایم های مدیریت تکنولوژی از دیدگاه جولی (۱۹۹۹)



اهمیت مدیریت تکنولوژی

➤ **اول آنکه** حفظ موقعیت در بازار رقابتی هر روز مشکل تر می شود و تکنولوژی مؤثرترین منبع سازمان در کسب موقعیت رقابتی می باشد.

➤ **دوم آنکه** تحولات تکنولوژی هر روز سریع تر و پیچیده تر می گردد و هر مرحله از چرخه عمر تکنولوژی نیازمند یک استراتژی متفاوت است.

➤ **سوم آنکه** منابع مورد نیاز برای توسعه تکنولوژی (به ویژه زمان) هر روز محدودتر می گردد و تکنولوژی، متغیر مؤثر در کلیه فعالیت ها و تصمیمات شده است.

چارچوب مفهومی مدیریت تکنولوژی

مدیریت تکنولوژی یک حلقه‌ی ارتباطی بین رشته‌های علوم، مهندسی و مدیریت ایجاد می‌کند. مدیریت تکنولوژی، رشته‌های ناظر بر خلق تکنولوژی را به رشته‌های ناظر بر تبدیل تکنولوژی به ثروت پیوند می‌زند.

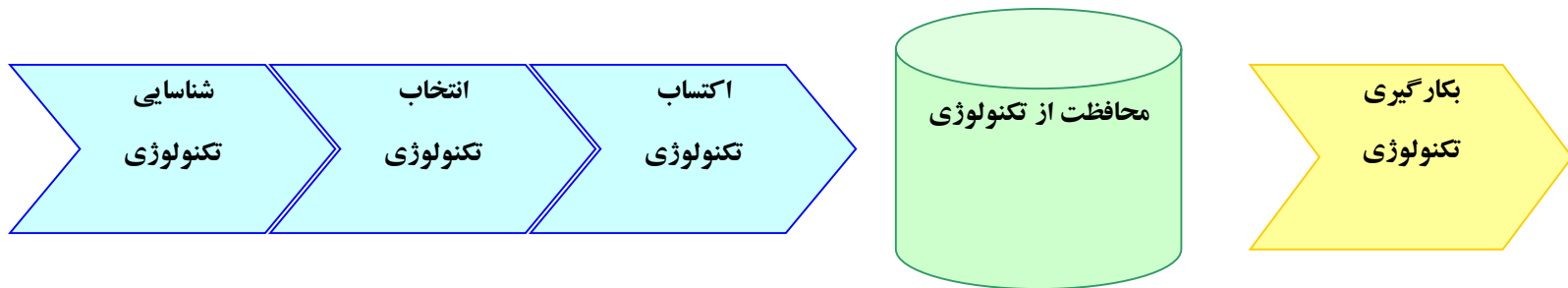


....چارچوب مفهومی مدیریت تکنولوژی

در مدیریت تکنولوژی تلاش می شود به سوالات زیر پاسخ داده شود:

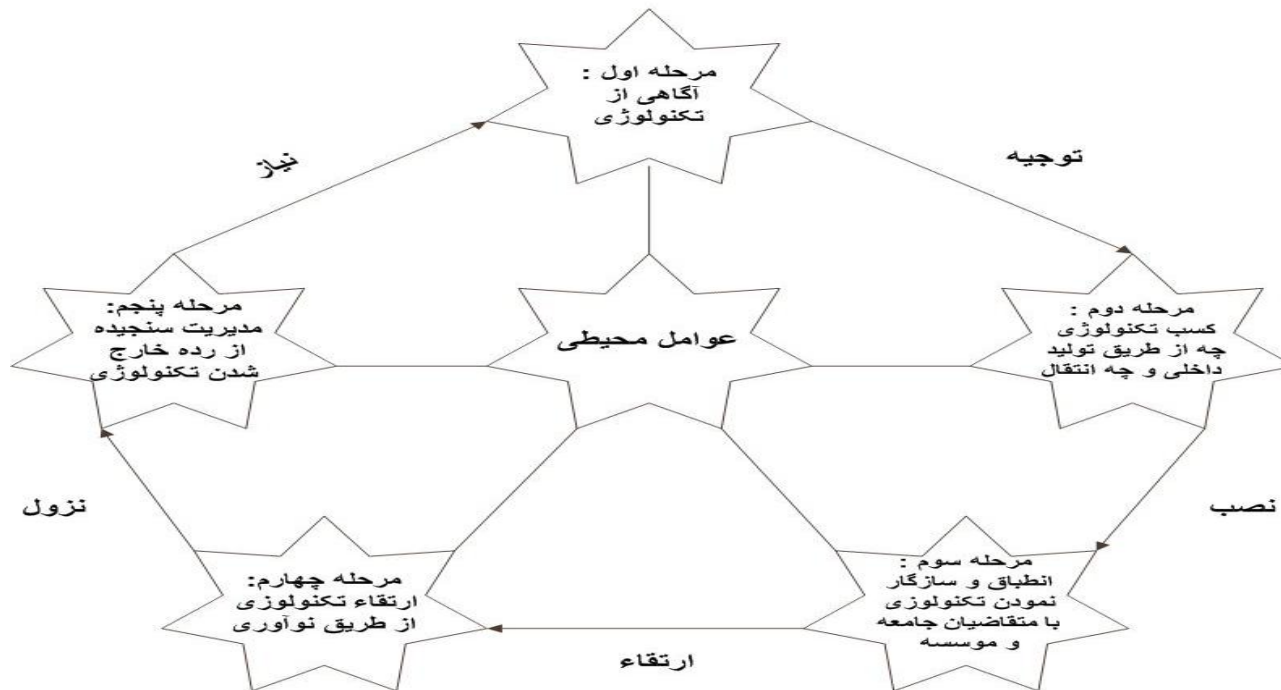
- چگونه تکنولوژی خلق می شود؟
- چگونه تکنولوژی می تواند در جهت ایجاد فرصت های کسب و کار بکار گرفته شود؟
- چگونه از تکنولوژی میتوان در جهت کسب مزیت رقابتی استفاده نمود؟
- چگونه تکنولوژی می تواند انعطاف پذیری در سیستم های تولیدی و خدماتی را بهبود بخشد؟
- چگونه می توان استراتژی تکنولوژی و تکنولوژی کسب و کار را یکپارچه نمود؟
- چگونه می توان ساختار سازمان را به گونه ای طراحی کرد که تغییرات تکنولوژیکی را در آن لحاظ نمود؟
- چه زمانی باید تکنولوژی را در اختیار گرفت و چه زمانی باید آنرا رها کرد؟

مدیریت تکنولوژی از دیدگاه فرآیندی (دیدگاه فال)



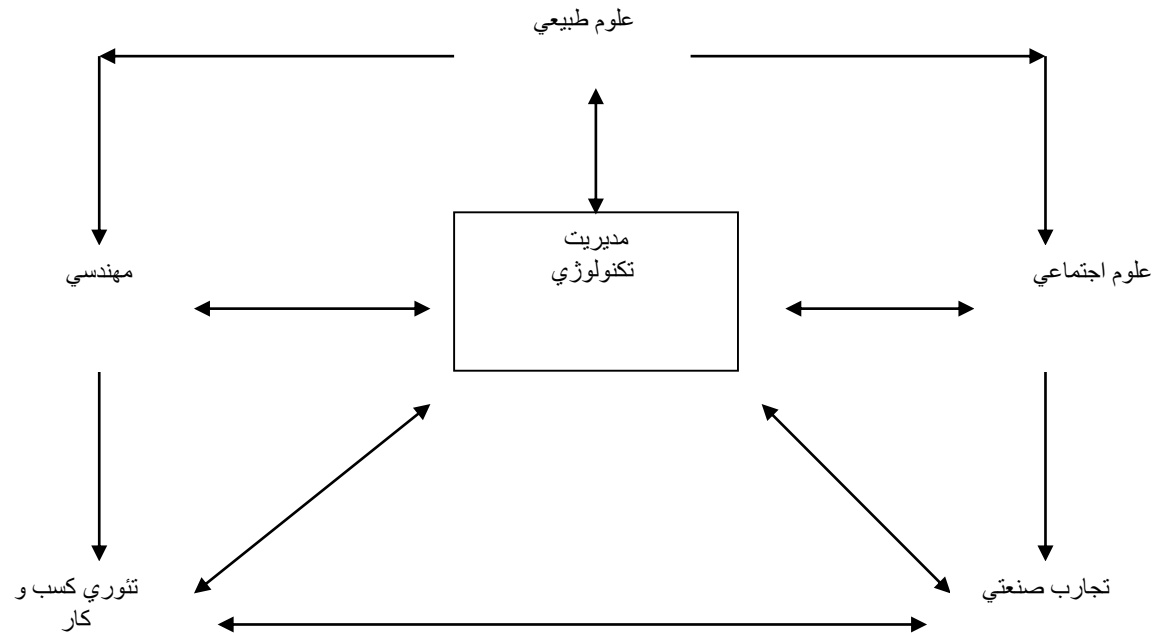
مدیریت تکنولوژی از دیدگاه فرآیندی (دیدگاه سایمونز)

مدیریت تکنولوژی فرآیندی به هم پیوسته است که هم مدیریت و هم کارکنان را با هدف نهایی نوآوری طراحی و توسعه، تولید، انتقال، معرفی و کاربرد انواع تکنولوژی در محیط کار برای بهبود بهره‌وری، ایجاد برتری در جامعه، بهبود کیفیت زندگی و شرایط کاری درگیر می‌کند و ایشان بر این باور است که مدیریت تکنولوژی یک امر قطعی نبوده، بلکه فرآیندی مستمر است که در ۵ مرحله متوالی صورت می‌گیرد:



مدیریت تکنولوژی از دیدگاه فرآیندی (دیدگاه طارق خلیل)

طارق خلیل مدیریت تکنولوژی را یک حوزه میان رشته‌ای می‌داند که شامل علوم مهندسی، دانش و علم مدیریت میداند



فازهای اصلی استقرار نظام مدیریت تکنولوژی در بنگاه

پنج فاز اصلی در مدیریت تکنولوژی عبارتند از :

- فاز شناسائی
 - فاز ارزیابی و انتخاب
 - فاز اکتساب
 - فاز توسعه و بهبود
 - فاز استفاده بهینه و اشاعه
- همچنین در برخی منابع نیز مراحل مدل فال را به عنوان فازهای اصلی استقرار نظام مدیریت تکنولوژی در بنگاه بر شمرده اند.

ابعاد مدیریت تکنولوژی

۱- بعد ملی / دولتی (سطح کلان):

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 مسئولانه‌ی تکنولوژی برای رفاه بشر است. مدیریت تکنولوژی در سطح ملی بیشتر بر نقش سیاست‌های عمومی در پیشبرد علم و تکنولوژی متمرکز است.

۲- بعد سازمانی (سطح خرد):

مدیریت تکنولوژی بر بسیاری از اجزاء کارکردی سازمان همچون تحقیق و توسعه، طراحی، تولید، بازاریابی، مالی، پرسنلی، و اطلاع‌رسانی تأثیر می‌گذارد. گستره‌ی آن، هم هم مقولات استراتژیک و هم مقولات عملیاتی سازمان را شامل می‌شود.

۳- بعد فردی:

در بعد فردی، نقش مدیریت تکنولوژی کمک به افزایش ثروت و ارزش فرد در جامعه است.

اهمیت نیاز مدیران به دانش مدیریت تکنولوژی

در محیط پایدار ، نقش مدیر بهینه سازی استفاده از منابع است اما در محیط پویا ، نقش مدیر، مدیریت همزمان بر تکنولوژی و فرآیند نوآوری است.

لذا با توجه به نرخ شدید تغییرات تکنولوژی، مدیران موفق آنهایی هستند که از تغییرات تکنولوژی به نفع سازمان هایشان استفاده کنند.

دلیل اصلی رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته از دیدگاه سولو

➤ نرخ رشد سرمایه های انسانی و فیزیکی، به همراه پیشرفت تکنولوژی، مسبب اصلی رشد اقتصادی کشورها محسوب می شود.

➤ پیشرفت تکنولوژی، باعث نیمی از رشد امریکا در فاصله سالهای ۱۹۰۹ و ۱۹۴۹ بوده است.

➤ توسعه تکنولوژی عامل اصلی رشد اقتصادی در درازمدت خواهد بود

سیکل موج طولانی

➤ پس از انقلاب صنعتی، اقتصاد کشورهای غربی، رشد اقتصادی عمده ای را تجربه کردند که متعاقب آن شاهد رکود اقتصادی بودند. در سال ۱۹۳۰ اقتصاددان روسی "کندراتیو" مشاهده نمود که نوسانات اقتصادی هر ۳۰ سال یکبار در اقتصاد کشورهای غربی رخ می دهد و این ویژگی را اثر موج طولانی نامید. (Condratieff 1930)

➤ تکنولوژی های جدید بنیادی هستند که در ابتدای هر موج طولانی، توسعه اقتصادی را تحریک می کنند. (Mensch 1979)

➤ همچنین اختراعات و نوآوری ها مسبب آغاز سیکل طولانی هستند. (Graham&Senge 1980)

الزامات الگوی جدید مدیریتی مدیریت تکنولوژی

- ۱ هزینه های غیرمستقیم سازمان را باید کاهش یابد و همزمان توان رقابتی نیز باید افزایش یابد.
- ۲ تیم های غیرمتمرکز، چند وظیفه ای و چند تخصصی بنگاه، باید در مورد فعالیت های سازمان تصمیم بگیرند و آنها را به مرحله اجراء درآورند.
- ۳ عملیات بنگاه باید انعطاف پذیر و چابک باشد و بتواند در مراحل متوالی تولید بهبود مستمر داشته باشد.
- ۴ صرفه جویی ناشی از تنوع، درست به اندازه صرفه جویی ناشی از مقیاس اهمیت دارد.
- ۵ محصولات خطوط تولید مبتنی بر تکنولوژی های چندگانه، دوره عمر کوتاهتری داشته و باید در قالب نسل های مختلف محصول برنامه ریزی شوند. سازمان باید آنقدر انعطاف پذیر سازماندهی شود تا بتواند در برابر تغییرات، عکس العمل های سریع و صحیح از خود نشان دهد.
- ۶ بازارها و تکنولوژی ها، جهانی شده اند، و شرکت ها باید عمدتاً "جهانی فکر کنند و منطقه ای عمل کنند".

اصول راهنمای مدیریت تکنولوژی بتز در سازمان ها و بنگاه های مدرن

۱. ایجاد ارزش افزوده (عامل کلیدی بقای بلند مدت بنگاه).
۲. تعهد به کیفیت (بهبود مستمر در کیفیت توان رقابتی را تحت تاثیر قرار می دهد).
۳. پاسخگویی یا توان عکس العمل (بنگاه باید در برابر تغییرات محیطی پاسخگو بوده، و قادر به فهم و تامین نیازهای جدید مشتریان باشد)
۴. چابکی و انعطاف پذیری در تولید و در پاسخگویی به نیازهای بازار
۵. نوآوری (بهبود نوآوری شرکت و استفاده از آن در جهت کسب مزیت رقابتی)
۶. تلفیق بهینه منابع یا یکپارچه سازی (تکنولوژی، کارکنان، انرژی، اطلاعات، و سرمایه)
۷. تشکیل تیم (توسعه ی کار تیمی، تشکیل گروه های تخصصی چندرشته ای برای حل مسائل پیچیده)
۸. عدالت سازمانی (توزیع عادلانه ی ثروت های ناشی از تولید موفقیت آمیز محصولات در بین همه ی ذینفعان)

مدیریت تکنولوژی و توان رقابتی

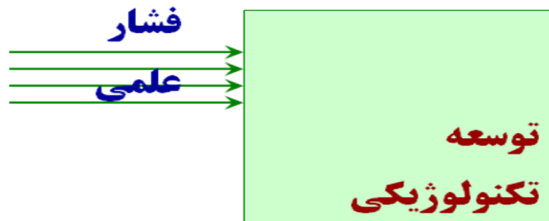
➤ "توان رقابتی" نشان دهنده موقعیت یا وضعیت شرکت یا کشور در مقایسه با یک گروه شناخته شده است. توان رقابتی شرکت، خروجی شرکت را با خروجی سایر رقبا مقایسه می کند و موقعیت را در بازار مشخص می کند.

➤ مدیریت تکنولوژی باید توان رقابت جویی بنگاه را تضمین کند. این تضمین از طریق حفظ جایگاه رقابتی بنگاه در بازارهای محلی، ملی، منطقه ای و جهانی بوسیله تولید یا فراهم سازی محصولات و خدمات با چالاک ترین روش و با هزینه ی رقابتی اتفاق می افتد.

فعالیت های مدیر ارشد تکنولوژی بنگاه

- پیش بینی تکنولوژی و تحلیل تکنولوژی های مختلفی که شرکت در صدد کسب آنهاست
- ایجاد قابلیت فنی در شرکت
- تدوین برنامه اکتساب برای کلیه منابع تکنولوژی و حفظ تلفیقی مناسب از تکنولوژی ها
- ایجاد شبکه ها و پیمان های رسمی و غیررسمی تکنولوژی
- انجام ممیزی های تکنولوژی
- تخصیص و ساختاردهی منابع تکنولوژی شرکت
- سازماندهی برنامه های آموزش فنی برای افزایش سطح مهارت کارکنان
- اطمینان از انتقال و انتشار تکنولوژی در کل شرکت
- مرزبانی تمامی تکنولوژی های موجود در تلفیق بهینه تکنولوژی های شرکت

عوامل اساسی در تحولات و توسعه تکنولوژی



۱- فشار علم - تکنولوژی

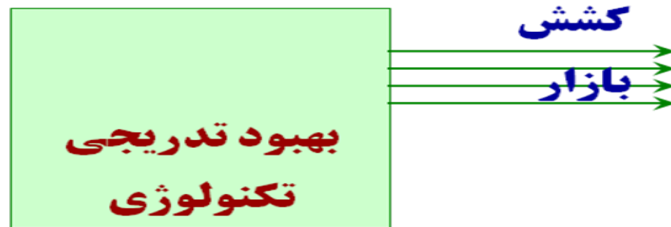
➤ علم زیربنای توسعه تکنولوژی را فراهم آورده و توسعه تکنولوژی به نوبه خود بازارهای جدیدی خلق می کند. در این حالت می توان گفت که علم، زمینه فشار بر تکنولوژی را فراهم می آورد

➤ نمونه هایی از تکنولوژی های کاملاً مبتنی بر اکتشافات علمی است.

تکنولوژی	اکتشافات علمی
انرژی هسته ای	بر اساس مقاله انیشتین در سال ۱۹۰۵ که رابطه بین جرم و انرژی را تعیین نمود.
ترانزیستور	بر اساس تئوری ویلسون در سال ۱۹۳۱ که در رابطه با نیمه هادی ها بود.
الکترونیک	بر اساس تئوری الکترومغناطیس ماکسول که در سال ۱۸۸۰ مطرح گردید.
مهندسی ژنتیک	از اکتشافات واتسون و کریک در سال ۱۹۵۲ در رابطه با ساختار DNA پیروی می کند.

...عوامل اساسی در تحولات و توسعه تکنولوژی

۲- کشش بازار

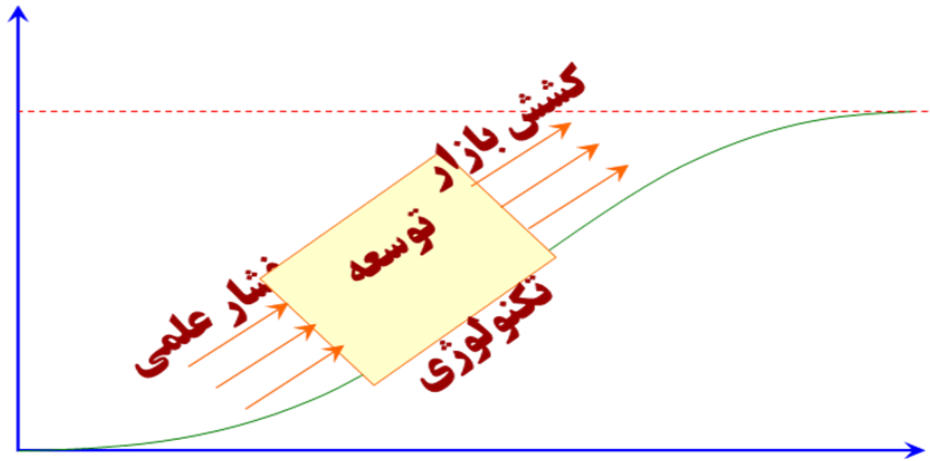


➤ توسعه تکنولوژی توسط کشش بازار تقویت و تحریک می شود. معمولاً توسعه تکنولوژی جهت پاسخگویی به نیاز یا تقاضای بازار است. این موثرترین روش برقراری ارتباط میان تکنولوژی و بازار است. اما در اکثر اوقات کشش بازار توسط مشتریان اعمال می شود.

➤ هنگامی که تقاضای تجمعی زیادی برای یافتن راه حل مشکل خاصی (مانند واکسن بیماری ایدز) وجود داشته باشد، کشش بازار می تواند به پیشرفت های چشمگیری ختم شود.

...عوامل اساسی در تحولات و توسعه تکنولوژی

۳- اثر تلفیقی فشار تکنولوژی و کشش بازار



➤ یکپارچه سازی دو مکانیزم فشار علم-تکنولوژی و کشش بازار ، به تحریک نوآوری و تغییر تکنولوژی کمک می کند و روند تغییر را تسریع می کند

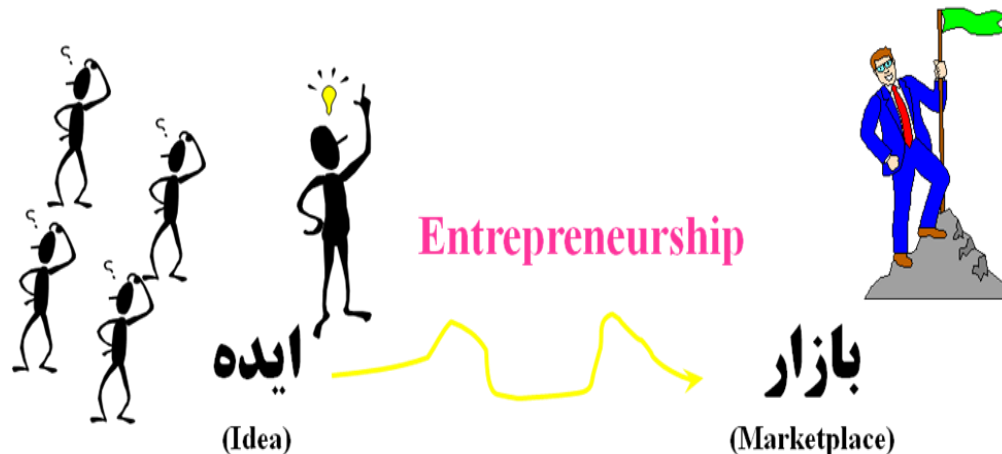
یکپارچه سازی فرصت های ناشی از فشار تکنولوژی و کشش بازار جهت تحریک و تشویق نوآوری



- تقاضای بازار
- گسترش دامنه کاربرد
- نیازهای شناسایی شده
- فرصتهای افزایش سودآوری، کیفیت و بهره وری
- اکتشافات علمی
- دانش کاربردی
- نیازهای شناسایی شده
- سرمایه معنوی (دانشمندان و مهندسان)

کارآفرینی و تکنولوژی

- کارآفرینان لزوماً مخترع نیستند. معمولاً مهارت آنها در ارائه نوآوری به بازار نهفته است.
- کارآفرینان در تغییر و پیشبرد تکنولوژی و زمینه سازی رشد اقتصادی و ایجاد شغل، نقش کلیدی دارند.
- کارآفرینی منبع اصلی ثروت صنعتی بوده و فرآیند نوآوری صنعت (که کارآفرینان در آن درگیر هستند) عامل کلیدی تمام پدیده های مرتبط با خلق سرمایه و اعتبار است.



تبدیل خلاقانه

➤ ژوزف شومپیتر مفهوم "نابودی خلاقانه" (Creative Destruction) را مطرح کرد.

➤ شومپیتر هشدار داد که هر چیزی که نتواند خود را دائماً از حالتی به حالت دیگر تغییر دهد، نهایتاً در اثر رقابت بازار از بین خواهد رفت و نابود می شود. و در این میان کارآفرین تخریب گر خلاق است و مهارت کارآفرینان در ارائه نوآوری به بازار نهفته است.

➤ معمولاً تجسم رهبران کسب و کار از اقتصاد، در قالب نحوه اداره ساختارهای فعلی توسط سرمایه داران است. در صورتیکه راهکار خردمندانه تر، درک نحوه خلق و نابودی این ساختارها است.

تفاوت دانش فنی و دانش چرایی

➤ دانش فنی know –How

مجموعه ای از اطلاعات که به لحاظ صنعتی مفید ، محرمانه، بدیع و ارزشمند است. این مجموعه مشتمل است بر اطلاعات فنی و غیر فنی و مهارت‌های مرتبط، که بصورت قانونی در مالکیت صاحب آن است، و او حق دارد آن را منتقل کند، و در حال حاضر توسط وی استفاده می شود. (یونیدو)

➤ دانش چرایی know –Why

اگر خریدار دانش فنی بخواهد به قصد بهسازی و ارتقاء تغییراتی در آن ایجاد کند و گامی به جلو بردارد، باید رموز نهفته در اجزای آن را بشناسد و به چرایی های آن پی ببرد. به این ترتیب دانش جدیدی کسب می کند که آن را ”دانش چرایی“ می نامند.

تفاوت دانش فنی و تکنولوژی

➤ تکنولوژی، محتوای پیکره ای از دانش علمی مدون و انتقال پذیر است و عنصر خلاقیت در آن نقش اصلی را بازی می کند، اما دانش فنی بیشتر از جنبه عملی و تجربی دارد و از طریق مشاهده و ممارست آموخته می شود.

➤ بنابراین کسی که یک دانش فنی را بدست می آورد، لزوما صاحب یک تکنولوژی نمی شود .