

مهندس غلامرضا نصیرزاده

# قابلیت‌های تکنولوژیک و توسعه صنعتی

مقدمه

تکنولوژی همواره به‌عنوان افزاینده توانایی‌های انسان تلقی شده و خلق ابزارهای مناسب، از اختراع چرخ تا ساخت ابرساتها به یاری انسان شتافته است.

اختلاف پویای نوآوری‌های تکنولوژیک و سازمانی، سطح بهره‌وری و توسعه اقتصادی را افزایش می‌دهد. استفاده از فرصت‌ها و ادغام ملاحظات تکنولوژیک در سیستم اجتماعی و اقتصادی یک کشور با شرایط و عوامل تاریخی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، علمی و تکنولوژیک آن کشور بستگی پیدا می‌کند. برای مثال ظهور ژاپن به‌عنوان یکی از سرمداران تکنولوژی با حرکت جهش وار کره جنوبی طی دوده گذشته با محیط مناسب رشد تکنولوژی در این کشورها و استفاده از آن در توسعه اقتصادی و صنعتی مرتبط است.

فضای تکنولوژی به‌عنوان یک شاخص ملی تلقی می‌شود که می‌تواند توسعه متکی بر تکنولوژی را در سطح ملی، صنعت و کارگاه سرعت بخشیده و یا کند نماید. جهت روشن شدن موضوع می‌توان گفت همان‌طور که خانواده‌ها در یک جامعه با ارزش‌های اجتماعی و فرهنگی خاص خود سعی می‌کنند در چارچوب آن ارزش‌ها، به اهداف مشخصی دست پیدا کنند، نگاههای

اقتصادی نیز در یک کشور فضای تکنولوژی خود را در محدوده فضای ملی جهت رسیدن به پویایی مورد نظر خود ایجاد می‌کنند.

فضای تکنولوژی را می‌توان نتیجه تاثیرگذاری عوامل مختلف بر یکدیگر و عملکرد نهادهای حاکم بر پیشرفت تکنولوژیک دانست. محدوده تکنولوژی از این دیدگاه نه تنها ابعاد سخت افزاری و نرم افزاری تکنولوژی - جهت تولید کالاها و ارائه خدمات - را دربرمی‌گیرد، بلکه کلیه عوامل مرتبط با آنها و عواملی از قبیل روند کلی جهان، اهداف توسعه ملی، مسائل اجتماعی، سیاست‌های کلان، ارتباط سیاست‌های کلان با سیاست‌های خرد، توسعه نیروی انسانی، روابط اجتماعی، بازاریابی، سازمان و مدیریت ایجاد ارتباط پویا بین انسان و تکنولوژی و مواردی شبیه به اینها را شامل می‌شود. پاره‌افزایی سازنده ناشی از برخورد این عوامل، محیطی را ایجاد می‌کند که منجر به استفاده موثر از تکنولوژی شده و در نهایت باعث توسعه صنعتی می‌شود. عوامل موثر بر فضای تکنولوژی را باید به صورت نظام به هم پیوسته‌ای در نظر گرفت و بطور یکپارچه با آن برخورد کرد. بهبود فضای تکنولوژیک، فرآیندی مداوم بوده و بایستی این فضا نه فقط مشکلات تکنولوژیک امروز را حل کند، بلکه به‌عنوان چراغی برای آینده هم باشد.

## چرا باید به فضای تکنولوژی توجه ویژه‌ای بشود؟

در عصر حاضر، انقلاب تکنولوژیک با تغییر ساختار صنعتی و از طریق بکارگیری روش‌های جدید تولید و کنار گذاشتن عملیات موجود، محصولات جدیدی را جایگزین محصولات قبلی می‌سازد. ظهور تکنولوژی‌های جدید از قبیل تکنولوژی اطلاعات، بیوتکنولوژی و تکنولوژی مواد جدید باعث افزایش میزان نوآوری‌ها شده و پایه‌های تکنولوژیک را تقویت کرده است. روند جدید، نمونه‌های تازه‌ای از

نوع محصول، روش تولید، الگوهای تجارت و سرمایه‌گذاری، ساختار سازمانی، توسعه نیروی انسانی و بازار ارائه خواهد کرد. هیچ کشوری چه پیشرفته و چه در حال توسعه نمی‌تواند از این تغییرات برکنار بماند. در مقابل روند رقابتی موجود و سلائق مختلف مصرف‌کنندگان حتی صنایع سنتی مثل صنایع نساجی و پوشاک نیز از نقطه نظر طراحی، تولید مدیریت و بازاریابی به صورت دانش بردار آمده‌اند.

این تغییر بنوبه خود موجب ایجاد امکاناتی برای کشورهای در حال

جدول ۱: گستره قابلیت تکنولوژیک

قابلیت	اجزای اصلی
قابلیت جذب	- شناسایی منابع اصلی تکنولوژی - توان ارزیابی و انتخاب خلاصی - توان مذاکره - توان تهیه یا به صورت کلید در دسته یا به صورت جزء - توان انتقال تکنولوژی همراه با آموزش کارکنان و پاکسنگ و بهدود کسک کارشناسان خارجی
قابلیت عملیاتی	- توان فعالیت و کنترل هسته‌ها، کیفیت و برنامه تحولی - توان تعمیرات و نگهداری - توان انجام آموزش حین کار - توان ارتقاء مهارت‌ها - توان پذیرش مسئولیت برای مدیریت کلی فرآیند
قابلیت تطبیق	- توان بهبود جزئی محصول با فرآیند - توان شبیه‌سازی و انطباق تکنولوژی و بهبود آن جهت تطبیق با شرایط محیط - کسب دانش کافی برای بهبود محصول با فرآیند
قابلیت نوآوری	- توان بهبود کلی در محصول - تلاش جهت بهبود کلی فرآیند - توان تولید محصولات جدید و ایجاد فرآیندی متفاوت با فرآیند اولیه - توان انجام اختراعات جدید

توسعه و کمتر توسعه یافته شده است تا بتوانند راه‌هایی را به منظور استفاده از تکنولوژی برتر و کم‌هزینه برای رفع مشکلاتشان در رابطه با تکنولوژی سطح پائین پیدا کنند. استفاده از تکنولوژی‌های جدیدی از قبیل میکروالکترونیک و بیوتکنولوژی به خاطر اثرگذار بودن و گسترده بودن دامنه استفاده از آنها مزایای زیادی نصیب این کشورها می‌کند. ویژگی‌های تولید انبوه به سبک «عصر فورده» از جمله سرمایه‌گذاری سنگین متکی بر ماشین‌آلات الکترومکانیکی، سلسله مراتب مدیریتی همراه با دیسیپلین، تخصص‌گرایی غیرقابل انعطاف در کارها، مطالعه زمان و حرکت، جدائی برنامه‌ریزی از اجراء، نگرش بر کارگر به عنوان یک مرکز هزینه که بایستی به حداقل برسد، اقتصاد مقیاس و نیاز به بازار گسترده رنگ می‌بازند.

تکنولوژی‌های این دوره بیشتر در جهت تامین نیازهای کشورهای پیشرفته ایجاد شد، و انتقال آن به کشورهای جهان سوم محدود به بخش پیشرفته شهری بود. در مقابل این دوره، عصر جدید صنعتی به همراه خود یکپارچگی نظام‌گرا، انعطاف‌پذیری، ماشین‌آلات چند منظوره قابل برنامه‌ریزی برای تولید به میزان کم، عملیات نوآورانه و دانش‌بر، اقتصاد دامنه، مدیریت مشارکتی، ساختار سازمانی مسطح و پویا و آمادگی رویارویی با بازارهای در حال تغییر می‌آورد.

روش‌های جدید، قوانین موجود و مزایای نسبی سنتی را تغییر می‌دهد. در برخی از موارد اصول پایه هم مورد سؤال قرار می‌گیرد. برای مثال در حالی که صنعت‌گران سنتی تولید و کیفیت را باهم عجین کرده بودند، تبلور آنها راز هم جدا کرد. ولی روند کنونی ادغام و یکپارچگی مجدد آنهاست. کشورهای در حال توسعه این مزیت را دارند که آنچنان دست‌وپای خود را در سرمایه‌گذاری‌های سنگین گذشته، بسته نمی‌بینند.

به منظور مشارکت در سناریوی جدید، کشورهای در حال توسعه باید ظرفیت استفاده از موقعیت‌های پیش‌آمده را داشته باشند. در رابطه با جایگاهی در ساختار صنعت که در سطور قبلی ذکر آن رفت. برخی از سیاست‌ها و استراتژی‌های گذشته به صورت غیر کارآ درآمده است و در مواردی حتی در جهت عکس عمل می‌کنند، لذا نیاز به نگرشی جدید بر فضای تکنولوژی احساس می‌شود.

نیاز به این نوع بررسی از نقطه نظر دیگری نیز احساس می‌شود. تلاش جهت ایجاد فضای مناسب تکنولوژی تاکنون بر شاخص‌هایی از قبیل تعداد نیروهای انسانی مشغول در بخش تحقیقات یا سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه در تولید ناخالص ملی متکی بوده است. هر چند که این شاخص‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، ولی الزاماً پویایی تلاش‌های تکنولوژیک را نشان نمی‌دهد. بر اساس این شاخص‌ها فضای تکنولوژیک و عملکرد کشورها بدون در نظر گرفتن مرحله توسعه‌ای که در آن به سر می‌برند مورد مقایسه قرار می‌گیرند. هرگونه ارزیابی از فضای تکنولوژی باید به نحوی مرحله رشد روند پیش‌بینی شده آینده کشور را در نظر گیرد.

مدیریت تکنولوژی در دهه ۹۰ تداوم روند گذشته نیست و در واقع مجموعه‌ای منظم از ترکیب (ارتباط عملیات نقش‌آفرینان و بنگاه‌های نامتجانس)، همزیستاری (همراهی متقابل نقش‌آفرینان به نحوی که هر دو منتفع شوند) و هم‌افزایی (ایجاد چیزی بزرگتر از طریق تلاش‌های هماهنگ) می‌باشد. ایجاد فضای مناسب تکنولوژیک جهت ایجاد

○ استراتژی رشد در صنایع جدید از «اقتصاد اندازه» به «اقتصاد دامنه» تغییر جهت داده است.

● مدیرانی که فقط در چهارچوب اداری عمل می‌کنند و بیشتر به فعالیت‌های کنترلی می‌پردازند و رهبری را پیشه نمی‌سازند، موفق نخواهند بود.

● کیفیت بالا و دقت، افزایش کوچک‌گرایی و عکس‌العمل سریع در مقابل بازار، به تجهیزات پیچیده و خودکار و به نیروی ماهر انسانی نیاز دارد.

محیطی پویا برای زایش تکنولوژیک نیاز به نگرشی دراز مدت، بکارگیری روش‌های خلاق و نوآوری، سیاست‌های حمایتی و انگیزشی و از همه مهمتر تمهد در سطوح سیاسی دارد.

گستره قابلیت‌های تکنولوژیک را می‌توان در چهار طبقه ارائه کرد: قابلیت جذب، قابلیت عملیات، قابلیت تطبیق و قابلیت نوآوری. جدول شماره یک اجزای اصلی هر کدام از گروه‌ها را نشان می‌دهد:

این گستره را نباید به صورت خطی تلقی کرد، بدین معنا که اگر کشوری در مرحله قابلیت نوآوری قرار گرفته باشد، نمی‌توان آن را در مرحله خودکفائی تکنولوژیک دانست، بلکه باید آن را به صورت حلزونی در نظر گرفت، یعنی همراه با پیشرفت صنعتی توان تکنولوژیک جهت تولید کالاهائی با ارزش افزوده بیشتر حاصل می‌شود. این نکته می‌تواند نمایانگر خوبی باشد که چرا ژاپن حتی امروز هم به صورت خالص واردکننده تکنولوژی است. در واقع تجربه به دست آمده در هر مرحله موجب افزایش قابلیت کلی شده که این موضوع به نوبه خود رشد بیشتر صنعتی و تکنولوژیک را به همراه خواهد داشت. در این راستا

دولت نقش مهم و حیاتی در زمینه هدایت حرکت و سایر خدمات حمایتی برعهده دارد.

درمجموع ابزارهای سیاستی مرتبط با تکنولوژی که در کشورهای درحال توسعه مورد استفاده قرار گرفته است، می تواند تحت عناوین زیر طبقه بندی شود:

الف: اقدامات سیاستی و قانونی به منظور توسعه درازمدت علم و تکنولوژی

ب: اقدام جهت جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی و تکنولوژی های رشته های خاص

ج: اقداماتی درجهت حمایت از توسعه تکنولوژی های بومی

د: سیاست ها و اقدامات لازم جهت تجاری کردن تکنولوژی های

بومی

ه: اقداماتی درجهت توسعه مهارت ها و ارتقاء تکنولوژی

درکنار این موارد اقدام درجهت ایجاد سیستم های پشتیبانی تکنولوژی از قبیل فراهم آوردن تسهیلات تحقیق و توسعه، خدمات مهندسی، مشاوره ای و طراحی، استاندارد و کنترل کیفیت، سیستم اطلاعات تکنولوژی، ارائه امکانات مالی جهت تحقیق و توسعه و سرمایه های خطرپذیر قابل ذکر است، تجارب کشورهای مختلف نشان می دهد که ایجاد قابلیت های تکنولوژیک پدیده ای زمان بر بوده و می توان آن را به بالارفتن از یک نردبان تشبیه کرد که هرپله آن پایه ای برای پله های بالاتر است.

دستیابی به تکنولوژی برتر از سطوح پائین تر تکنولوژی همانند ساختن یک هرم است، هرچه هرم بخواهد بلندتر باشد قاعده آن بایستی بزرگتر انتخاب شود.

در برخی از موارد تلاش های بومی جهت تحقیق و توسعه به جای دستیابی به محصول نهائی می تواند قدرت جذب تکنولوژی را بالا ببرد.

قابلیت های عملیاتی و تطبیقی بستگی به انگیزه و مهارت های انسانی در سطح کارگاه دارد. در این مسیر مدیریت با معضل چگونگی ایجاد انگیزه، در نیروی کار روبروست. «مهندسی بهبود» چه در سطح کارگاه و چه در سطح آزمایشگاههای تحقیقاتی می تواند کمک قابل توجهی در جهت افزایش بهره وری داشته باشد. رقابت داخلی و استراتژی متکی بر توسعه صادرات به بهبود مداوم فعالیت ها کمک می کند.

ایجاد فضای مناسب تکنولوژی، فرآیندی مداوم بوده و اثربخشی آن را می توان از طریق میزان توانائی آن درجهت ایجاد پویائی مناسب مورد بررسی قرار داد. دولت و سایر عوامل پشتیبان می توانند به عنوان ایجادکننده محیط مناسب تلقی شوند، ولی صنایع و کلیه نقش آفرینان توسعه صنعتی بایستی هسته اصلی رشد پویا را تشکیل دهند.

یک مثال دراین زمینه بیانگر عمق موضوع خواهد بود. کمپانی «ت» در «ناگویا» ژاپن به عنوان یک واحد متوسط تولیدکننده قطعات ماشین کاری شده نیروگاههای اتمی و فضاییها شناخته می شود. تاریخچه شرکت نشان می دهد که این شرکت در ابتدای کار شرکت کوچکی بود، ولی در آن زمان هم شرکت موضوع آموزش کارگران را جدی می گرفت. بعد از ظهرهای شنبه هر هفته کلاسهای مجانی و داوطلبانه ای برای کارکنان و متخصصین برگزار و از کارشناسان آزمایشگاههای منطقه ای به عنوان مدرس استفاده می شد. کارگاه خود را آنچنان مطرح کرده بود که به عنوان مرکز آزمایشات حرفه ای شناخته می شد. در آن زمان ماشین های با کنترل کامپیوتری در صنایع بزرگ مورد استفاده قرار گرفته بود، ولی صنایع کوچک هنوز محل مناسبی برای استفاده آن ها شناخته نمی شدند.

### جدول شماره ۲

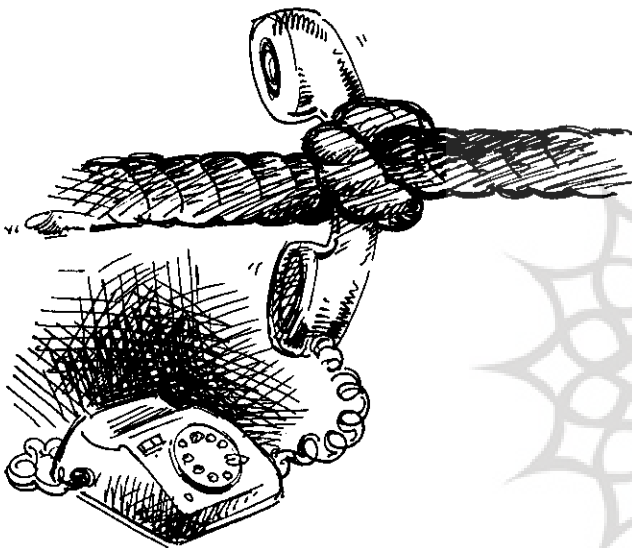
#### فضای تکنولوژی در برخی از کشورهای آسیائی

ردیف	موقعیت کلی از نظر فضای تکنولوژی	تمرکز اصلی تکنولوژیکی	کشور	مشخصات صنعت
۱	- پویائی خودجوش	- پایه های پویای علم و تکنولوژی - خلق تکنولوژی های جدید متکی بر علوم پیشرفته	ژاپن	مغزیر (فرآیند حرکت به سمت جامعه فراصنعتی که مشخصه اصلی آن دانش و اطلاعات است)
۲	وجود پویائی نسبی با پتانسیل رشد بهدی از طریق فعالیت های یکپارچه	- پایه های متنوع و روبه رشد علم و تکنولوژی - بهبود تکنولوژی های وارداتی و خلق برخی از تکنولوژی ها	کره جنوبی تایوان هنگ کنگ سنگاپور چین هند	تکنولوژی بر (رقابت تکنولوژیک در چین و هند برخاسته از توسعه علم و تکنولوژی برای بازارهای داخلی است ولی در مورد سایر کشورها حرکت در جهت توسعه صادرات و رقابت بین المللی فرار داد)
۳	وجود برخی از عناصر پویائی و نیاز به فعالیت های یکپارچه	- وجود نوعی از پایه های علم و تکنولوژی - هضم و تطبیق تکنولوژی های وارداتی و اصلاح برخی از تکنولوژی های موجود	اندونزی مالزی ایران پاکستان فیلیپین تایلند	مهارت بر (سلطه شرکت های چندملیتی بر بازارها، صنایع متکی بر استخراج منابع و هزینه کم کارگری)
۴	هریاً عدم وجود پویائی تکنولوژیکی	پایه های ضعیف علم و تکنولوژی نوعی استفاده از تکنولوژی	بنگلادش نپال سرلانکا ویت نام	عملیات بر (مراحل اولیه صنعتی شدن جهت رفع نیازهای داخلی، سلطه بخش کشاورزی)

### الف: فشار تکنولوژیکی

۱ - از جریان پیشرفت موازی تکنولوژی‌ها تا ارتباط نزدیک تکنولوژی‌های پیشرفته:

پیشرفت علوم پزشکی و علم کامپیوتر و مهندسی باعث شده است که امکان استفاده از کامپیوتر و لیزر در جراحی و استفاده از شبکه‌های اعصاب در علم کامپیوتر میسر شود، بدین معنی که پیشرفت هر کدام به نوعی با استفاده از امکانات دیگری همراه است. هنگامی که ارتباط و درهم آمیختگی قابل توجهی در این زمینه انجام می‌شود، تکنولوژی‌های نوظهور مثل مکاترونیک (مکانیک + الکترونیک) و اپتوالکترونیک (اپتیک + الکترونیک) به وجود می‌آید.



۲ - گسترده شدن پایه‌های تکنولوژیک و کوتاه شدن دوره عمر محصول: با گسترده شدن پایه‌های تکنولوژیک به‌ویژه با قدرتمند شدن تکنولوژی‌هایی مثل تکنولوژی اطلاعات و بیوتکنولوژی، دامنه و میزان نوآوری‌ها از طریق امتزاج تکنولوژی‌های مختلف افزایش یافت. در واقع فاصله بین اختراعات و بهره‌برداری تجاری از آنها بسیار کوتاه شده است. کامپیوترهای شخصی نمونه مهمی در این زمینه است که در آن بهبود مداوم و سریع طراحی سخت‌افزار، نرم‌افزار و تکنولوژی نگهداری اطلاعات موجب شده است که ماشین‌ها ظرف مدت یک سال از رده خارج شوند.

### ۳ - کاهش زمان انطباق تکنولوژی:

زمان لازم برای هضم تغییراتی که بر اثر تغییر سیستم‌های جابجایی مثل راه‌آهن، اتومبیل، و هواپیمایی به وجود آمد، در مقایسه با تغییرات ایجاد شده در تکنولوژی‌های ارتباطی و کامپیوتر نسبتاً طولانی بوده است. در این چارچوب همگامی و همراهی با تغییرات تکنولوژیک به صورت روزافزونی دشوار می‌شود. بقیه در صفحه ۶۵

کارکنان این شرکت برای اولین بار باین ماشین آلات در آزمایشگاههای منطقه‌ای آشنا شده و یکی از کارگران برای آزمایش، قطعه‌ای را به آزمایشگاه برده و باین نوع ماشین آلات ساخت. با توجه به نتیجه جالب توجهی که به دست آمد، کارکنان شرکت متقاعد به استفاده از این نوع ماشین آلات شده و درباره آن با مدیریت شرکت به مذاکره پرداختند و روابط سازنده آنها موجب شد که در نهایت این ماشین آلات در شرکت به کار گرفته شود. هر چند کارگران در این برنامه نقش اولیه را در جهت ایجاد تغییر تکنولوژیک در شرکت داشتند، ولی مدیریت شرکت نیز به لحاظ قابلیت‌های خود در جهت درک مسائل شرکت قابل تحسین بود. در سالهای بعد این شرکت به عنوان پیشرو تکنولوژیک در فعالیتهای مربوط به خود شناخته شد.

چنین تحرکات و پویایی‌هایی موجب شد تا ژاپن در دوران بعد از جنگ به عنوان پیشرو توسعه تکنولوژی و رشد صنعتی درآمد و در این راستا سیاست‌های دولت به همراه فعالیت موثر بخش خصوصی از مهمترین عوامل تلقی می‌شود. علاوه بر ژاپن تعداد دیگری از کشورهای آسیای شرقی از قبیل کشورهای تازه صنعتی شده آسیای شرقی، گروه آسه‌آن، چین و هند نیز به پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای دست یافته‌اند.

در حال می‌توان ادعا کرد که فضای تکنولوژی یک کشور کاملاً با پایه‌های علم و تکنولوژی و مرحله توسعه صنعتی آن کشور مرتبط است. در این چارچوب می‌توان کشورها را از نظر فضای تکنولوژی آنها طبقه‌بندی کرد که یک نمونه از آن در مورد کشورهای آسیای شرقی در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود.

همان‌طور که قبلاً ذکر شد تغییر ایجاد شده در تکنولوژی، صنعت و جامعه موجب شده است تا قوانین سنتی در مورد برتری‌های نسبی درهم ریخته و در نتیجه هر کشوری باید فضای تکنولوژی خود را مورد ارزیابی قرار داده و استراتژی‌های مناسب خود را طراحی کند.

### اثر فضای تکنولوژی بر روند توسعه صنعتی

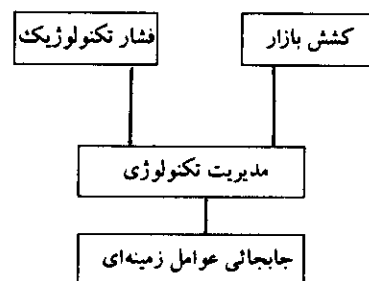
سناریوی در حال پیدایش تکنولوژی و اثر آن بر توسعه صنعتی

مدیریت تکنولوژی به میزان گسترده‌ای توسط سه عامل زیر اداره می‌شود:

الف: فشار تکنولوژی (اثر تکنولوژی‌های جدید)

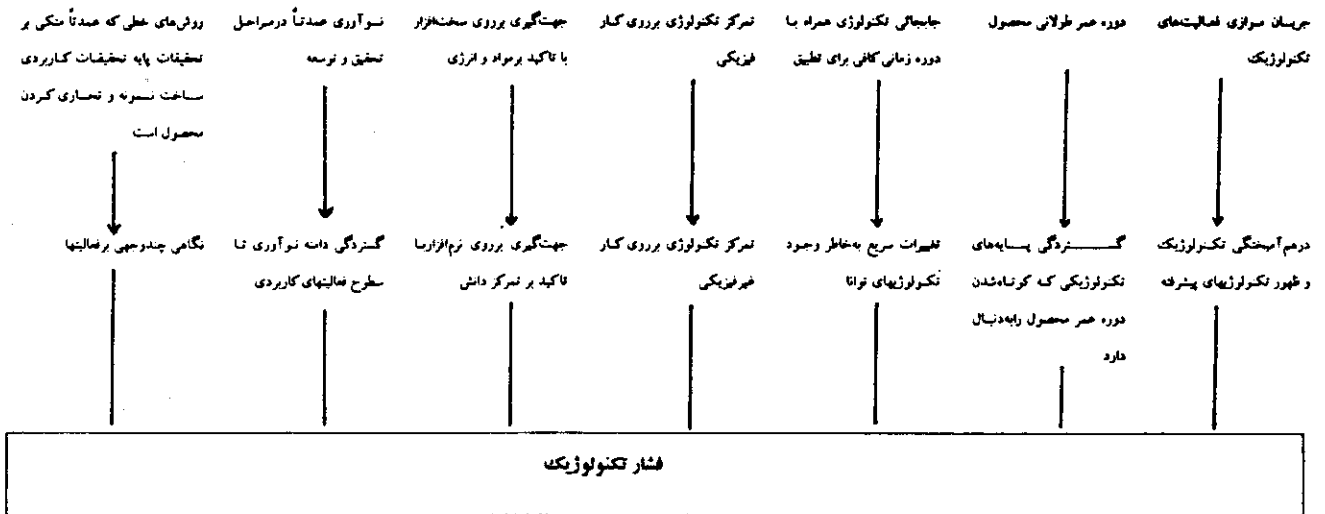
ب: کشش بازار (اثر تقاضای بازار)

ج: جابجایی عوامل زمینه‌ای (عوامل مرتبط با موارد اجتماعی، اقتصادی، محیطی و دولتی)



عوامل حاکم بر مدیریت تکنولوژی

جدول ۳



## قابلیت های تکنولوژیک و توسعه صنعتی

● فضای تکنولوژی یک کشور کاملاً با پایه های علم و تکنولوژی و مرحله توسعه صنعتی آن کشور مرتبط است.

۷ - جهت گیری از فعالیت های خطی به عملیات چند وجهی: در گذشته سیستم های تکنولوژیک شکل ساده ای داشتند که مشتمل بر تحقیقات کاربردی، ساخت نمونه و تجاری کردن نتایج فعالیت ها بود. امروزه صنایع متکی بر علم و ملاحظات بازرگانی از مراحل اولیه توسعه محصول، عملیاتی چند وجهی را دنبال می کنند که وجوه مختلفی از قبیل مهندسی، طراحی و بازاریابی را دربر می گیرد. ادامه دارد

۴ - اثر تکنولوژی نه تنها بر کارهای فیزیکی بلکه بر کارهای غیر فیزیکی: کاربرد تکنولوژی به خطوط تولید محدود نشده است، بلکه توسعه نرم افزارهای موجود و استفاده از کامپیوترهای شخصی، کارهای مربوط به طراحی و امور اداری را نیز شامل می شود.

۵ - جهت گیری از سخت افزار و مواد به سمت نرم افزار و دانش: ماشین آلات انعطاف پذیر فعلی فقط نیاز به برنامه ریزی مجدد برای کارهای جدید دارند، در حالی که ماشین آلات سنتی چنین موقعیتی نداشتند. اطلاعات به عنوان یک کالای قابل خرید و فروش در آمده که از آن جمله می توان از طراحی به کمک کامپیوتر نام برد. بازارها در این زمان علاوه بر کارکرد و قابل اعتماد بودن محصول به دنبال جنبه های نرم افزاری از قبیل مدل و چگونگی جلب توجه انسانها هستند. در میان رقابت روبه رشد موجود، هر سازنده تلاش می کند محصول خود را با ویژگی منحصر بفردی متمایز سازد.

۶ - دامنه نوآوری در مرحله کاربرد: در گذشته هرگونه اصلاح در فرآیند و یا مواد به صورت خودکار به آزمایشگاه های تحقیق و توسعه ارجاع می شد و بقیه عملیات منحصر به تولید استاندارد بود. محصولات تولیدی نیز فقط برای استفاده خاصی طراحی می شدند. امروزه سیستم ساخت انعطاف پذیر، (FMS) و تولیدات کامپیوتری امکان نوآوری حتی در سطوح عملیاتی را نیز فراهم ساخته است.

**تولیات** نامی معتبر در صنایع الکترونیک صنعتی

# U.P.S.

برق اضطراری بدون قطع

**۵ KW تک فاز تولید داخلی و تا ۴۰۰ KVA سه فاز**

**از معتبرترین تولید کنندگان اروپائی**

با گارانتی - سرویس و خدمات بعد از فروش مورد تأیید اکثر مراکز کامپیوتری و کلیه خدمات ماشینی (فاکس - تلکس - تایپ ماشینهای حساب، مرکز تلفن، مصارف خانگی و روشنایی و...)

نشانی دفتر - خیابان آزادی - روبروی دانشکده دامپزشکی  
ساختمان ۲۲۰ طبقه اول پلاک ۶ تلفن ۹۳۹۹۰۵