

مورد برتری تولید و تولید در سطح جهانی می‌پردازیم. تولید ناب و ویژگیهای آن در بخش بعدی ارایه می‌شود که کلید ورود به بازارهای جهانی و رمز موفقیت در رقابت است. در بخش آخر نیز وضعیت بنگاههای تولیدی در ایران و راهکارهای ورود به بازارهای جهانی و تولید در سطح جهانی مورد بررسی قرار گرفته است.

### تاریخچه کاربرد رویکردهای تولیدی مختلف

طی سالهای گذشته، طبق بررسیهای انجام شده توسط وایت (WHITE)، مونتانگو (MONTANGO)، احمد (AHMED) و فیروزه (FIRENZE)، رویکردهای تولیدی به کار گرفته شده موفق در سال ۱۹۸۹ عبارت بودند از:

- برنامه‌های مشارکت کارکنان؛
- مدیریت کیفیت جامع TOM؛
- تلقی تولید به عنوان یک سلاح رقابتی؛
- مخلوط کردن تولید در استراتژی شرکت؛
- برنامه‌های کاهش فاصله زمانی سفارش تا تحویل (LEAD TIME)؛
- نگهداری پیشگیرانه؛
- کنترل فرآیند آماری؛
- طراحی به کمک کامپیوتر (CAD/CAM)؛
- ساخت به کمک کامپیوتر و ماشینهای کنترل عددی.

در این راستا موفق‌ترین سیستم مدیریت تولید نیز، تولید به موقع (JIT) بود. در بررسیهای انجام شده در سال ۱۹۹۵، رویکردهایی که بر روی جوانب استراتژیک و انسانی تأکید داشتند، نسبت به رویکردهای کامپیوتری و الگوریتمی طرفداران بیشتری پیدا کرده بودند. طی بررسیهای سال ۱۹۹۵، وارتن (WHARTON)، وایت و رید (REID)، رویکردهای موفق را به شرح زیر عنوان کردند:

- بهبود مستمر؛
- مشارکت کارکنان؛
- تضمین کیفیت فراگیر؛
- تلقی تولید به عنوان یک سلاح رقابتی؛
- مخلوط کردن تولید در استراتژی شرکت؛
- کاهش فاصله زمانی از سفارش تا تحویل؛
- رسیدن به ضایعات صفر (بدون خواب)؛
- گروههای کاری و قدرتمند کارکنان.

طی سالهای ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۵ سیستم مدیریت تولید اهمیت بیشتری نسبت به قبل پیدا کرد و از اهمیت تکنولوژی تولید بهینه کاسته شد.

# راهکارهای دستیابی صنایع ایران به تولید در سطح جهانی



مهندس حسن جوانشیر  
Hjavanshir@yahoo.com

دکتر سید محمد سیدحسینی  
seyedhoseini@yahoo.com

مهندس اسلام ناظمی  
nazemi@cc.sbu.ac.ir

دهه اخیر سازمانهای تولیدی تعدیلات بسیاری را در زمینه نیروی انسانی، فرآیند تولید و بهبود مستمر و استفاده از فناوری نوین تولید انجام داده‌اند. بنابراین تولیدکنندگان باید در طراحی و تولید محصولات سریع باشند و این کار را با هزینه پایین و کیفیت بالا انجام دهند.

امروزه، یکی از سیستم‌های تولیدی مطرح، در رسیدن به مدارج عالی تولید در سطح جهانی سیستم تولید ناب است. سیستم تولید ناب، نوعی سیستم تولیدی است که ضمن به کارگیری فوائد تولید انبوه و تولید سفارشی، با هدف کاهش ضایعات و با آرمان حذف هر فعالیت بدون ارزش افزوده طراحی شده است.

حال سوال این است که سازمانها و شرکتهای ایرانی چگونه بایستی به درک تغییرات محیطی بپردازند و با انعطاف پذیری مناسب، خود را با شرایط محیط جهانی وفق داده و بازارهای جهانی را هدف نوانتدبهای بالقوه خود قرار دهند؟ به بیان دیگر سازمانها و شرکتهای ما چه استراتژی‌های رقابتی را برای ورود به بازارهای بین‌المللی اتخاذ کرده‌اند؟

در این مقاله ابتدا نظری اجمالی بر تاریخچه کاربرد رویکردهای تولیدی مختلف و سپس در

### چکیده

از دهه ۱۹۷۰ شاهد ظهور برتری تولید در اکثر کشورهای توسعه یافته‌ایم. با توجه به تغییرات سریع تکنولوژی تولید و رقابت شدید، اکثر شرکتهای، استراتژی‌های تولیدی و فعالیتهای خود را در صنایع مختلف مجدداً ارزیابی و از رویکردهای نوین استراتژی تولید استفاده کرده‌اند. اکنون به مجموعه‌ای از مشتری‌گرایی، مدیریت جامع کیفیت، مدیریت تولید به موقع (JIT)، بهبود مداوم، درگیر کردن پرسنل در فرآیند تولید و تصمیم‌گیری و رویکردهای دیگر، برتری تولید یا تولید در سطح جهانی گفته می‌شود.

برای موفقیت در این محیط، تولیدکنندگان باید در طراحی و تولید محصولات سریع باشند و این کار را با هزینه پایین و کیفیت بالا انجام دهند. چهار اولویت رقابتی هزینه، کیفیت، زمان، انعطاف پذیری به عنوان عوامل حساس موفقیت (CSF) مطرح شده‌اند. این اولویتهای رقابتی نقش تولید را در سازمانها به طور شگفت‌انگیزی تقویت کرده است.

برای دستیابی به موفقیت، یک سازمان تولیدی باید تغییرات را با محیط خود کنار هم قرار دهد و خود را با آن تغییرات سازگار کند. در

### برتری تولیدی

طی دو دهه اخیر شرکت‌های تولیدی باید اهداف استراتژیک، اولویتها و فعالیتهای خود را بازنگری می‌کردند تا به «برتری تولیدی» در مقیاس جهانی دست یابند. امروزه برای اینکه بنگاههای تولیدی به برتری تولیدی دست یابند باید مجموعه‌ای از شاخصهای عملکرد موثر را به منظور هدایت تلاشهای خود و استفاده از بازخورهای حاصل برقرار کنند. شاخصهای عملکرد موثر باید براساس اهداف سازمانی، عوامل بحرانی موفقیت CRITICAL SUCCESS FACTOR (CSF) و نیازهای مشتری تعریف گردند و جنبه‌های مالی و غیرمالی را کنترل کنند.

### ظهور برتری تولیدی

برای دستیابی به موفقیت، یک سازمان تولیدی باید تغییرات را با محیط خود کنار هم قرار دهد و خود را با آن تغییرات سازگار کند. در دهه اخیر، سازمانهای تولیدی تعدیلات بسیاری را در جنبه‌های زیر انجام داده‌اند:

- نیروی انسانی؛
- نحوه تولید (تولید ناب، تولید به موقع)؛
- تغییر ساختار تولیدی (تکنولوژی گروهی (GT) و سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر (FMS)؛
- بهبود روشها و سیستم‌های عملیاتی و مهندسی مجدد؛
- کاهش سطوح تصمیم‌گیری و مشارکت کارکنان؛
- کنترل کیفیت جامع و فرآیند آماری؛
- استقرار سیستم‌های اطلاعاتی و مدیریتی و بهبود مستمر آن.

اقتصاد جهانی و نیروهای سیاسی باعث گسترش رقابت در بازار جهانی شده است. کارن پنار (KAREN PENNAR)، سهم بازرگانی تولید ناخالص داخلی (GDP) جهانی را در حال حاضر ۲۲/۳ درصد عنوان می‌کند که بیست سال پیش این رقم فقط ۹/۳ درصد بوده است.

جهانی‌شدن، بازار و فرصتها را ایجاد کرده است و در عین حال رقابت و تهدیدهای آن را نیز افزوده است. این بازی بزرگ بر توسعه تکنولوژی و نوآوری تاکید دارد. برای کسب امتیاز رقابتی، بسیاری از شرکتها، فعالیت خود را بر بهبود و پیشرفت محصول با فرآیند تکنولوژی یا بر هر دو متمرکز کرده‌اند. نرخ پیشرفت‌های تکنولوژی به صورت تصاعدی افزایش داشته است، بویژه در صنایعی مانند الکترونیک، رایانه، مخابرات،

پیشرفت‌های تکنولوژیک و نوآوری بر اهداف، اعمال و عملکرد شرکتها تأثیرات شدیدی گذاشته و می‌گذارد.

جهانی‌شدن و پیشرفت‌های تکنولوژیک، محیط بسیار پویایی را به وجود آورده است که نتیجه آن کاهش عمر محصول است. در نتیجه شرکتها با بازارهای متغیری روبرو هستند که حرکت آن بسیار سریع است.

برای موفقیت در این محیط، تولیدکنندگان باید در طراحی تولید محصولات سریع باشند و این کار را با هزینه پایین و کیفیت بالا انجام دهند. چهار اولویت رقابتی:

- هزینه ● کیفیت ● زمان ● انعطاف‌پذیری
- به عنوان عوامل حساس و بحرانی موفقیت مطرح شده‌اند. این اولویت‌های رقابتی نقش تولیدی را در سازمانها به طور شگفت‌انگیزی تقویت کرده است.
- در حال حاضر انقلابی در بین بسیاری از تولیدکنندگان در حال شکل‌گیری است، شهرت تکنیک‌هایی چون مدیریت تولید به موقع، مدیریت جامع کیفیت، کنترل فرآیند آماری، درگیرکردن کارمندان و تفویض اختیارات، بهبود مداوم فرآیند تولید، و مهندسی مجدد، شواهدی روشن براین تحرک هستند.

### نیاز به مقیاسهای عملکرد جدید

بسیاری از متخصصان براین امر پافشاری می‌کنند که اجرای تولید برتر نیاز به ایجاد شاخصهای عملکردی جدید دارد. سازگارکردن عملیات برای برتری تولید نیاز به بازبینی دقیق سیستم‌ها و عملیات تولیدی دارد که بالطبع منجر به تغییرات عمده در ساختار و فرآیندهای عملیات نیز خواهد شد.

### شاخصهای عملکرد سنتی

شاخصهای عملکرد سنتی در بسیاری از شرکت‌های تولیدی اساساً مالی هستند و اکثراً نتیجه سیستم‌های حسابداری صنعتی و یا قیمت تمام شده هستند که در حال حاضر کافی به نظر نمی‌رسند. بریان ماسکل (BRIAN MASKEL) برخی از پیامدهای ویژه شاخصهای عملکرد سنتی را براساس حسابداری به صورت زیر بیان می‌کند:

- بی‌ارتباط بودن گزارشهای حسابداری با استراتژی‌های تولید؛
- تغییر شکل هزینه‌ها در حال حاضر بویژه هزینه‌های سربار و نیروی انسانی؛

● عدم انعطاف‌پذیری گزارشهای حسابداری برای مدیریت تولید جهت تخیر شاخصهای موردنظر؛

● موانع پیشرفت برای دستیابی به برتری تولیدی.

### طراحی شاخصهای عملکرد موثر

برای تعیین شاخصهای عملکردی باید بررسی را با اهداف شرکت آغاز کنیم. یعنی دید شرکت، تعریف هدف، و آرمانهای استراتژیک شرکت به خوبی شناسایی و تجزیه و تحلیل گردد. شاخصهای گسترده شرکت باید مستقیماً با اهداف استراتژیک مشخص و به اهداف سطوح پایین‌تر شکسته شوند. آنها تعیین می‌کنند که مقیاسهای عملکرد باید برای سطوح پایین‌تر سازمان چه باشند. به محض اینکه اهداف یا نتایج مورد انتظار برای هر واحد سازمانی یا افراد تعیین شوند، شاخصهای عملکرد هم می‌توانند تعیین شوند. البته در تعریف شاخصها باید بر عوامل بحرانی موفقیت سازمان نیز تاکید کرد.

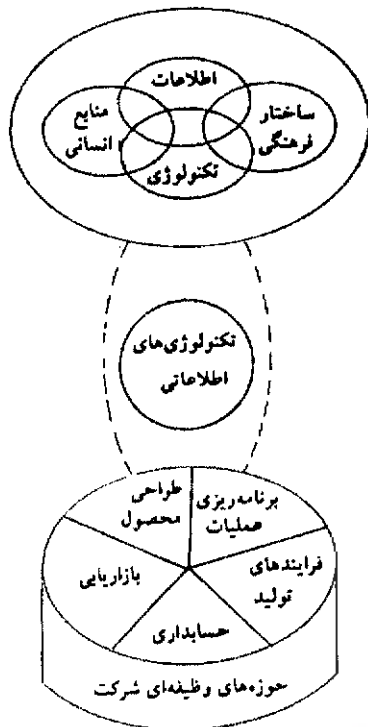
در تعیین اینکه چه چیز را اندازه‌گیری کنیم، یک مساله بحث‌انگیز، کاربرد شاخصهای مالی در مقابل شاخصهای غیر مالی است. روبرت کاپلان (ROBERT KAPLAN) و دیسوید نورتون (DAVID NORTON) سعی کردند این دو نوع شاخص را با هم ترکیب کنند. آنها چهار مجموعه از شاخصها را که بر اهداف استراتژیک سازمان و تقاضای رقابتی تکیه دارند، مطرح می‌کنند. چهار شاخص آنها عبارتند از:

- شاخصهای هزینه‌ای؛
- شاخصهای کیفی؛
- شاخصهای انعطاف‌پذیری؛
- شاخصهای سرعتی (زمانی).

این چهار مجموعه از مقیاسها، از چهار دیدگاه سرچشمه می‌گیرند که عبارتند از:

- دیدگاه مالی: ما در نظر سهامداران چگونه هستیم؟
  - دیدگاه مشتری: مشتریان نسبت به ما چگونه می‌نگرند؟
  - دیدگاه بازرگانی داخلی: نسبت به چه چیز باید درآمد باشیم؟
  - دیدگاه نوآوری و آموزش: آیا می‌توانیم کار خود را بهبود بخشید و به آن ارزشی بیفزاییم؟
- مدیران می‌توانند گامهای زیر را برای دستیابی به شاخصهای عملکرد موثر بردارند:

۱ - تکیه بر شاخصهای پیشتاز: این شاخصها می‌توانند نتایج مطلوب آینده را پیش‌بینی کرده و

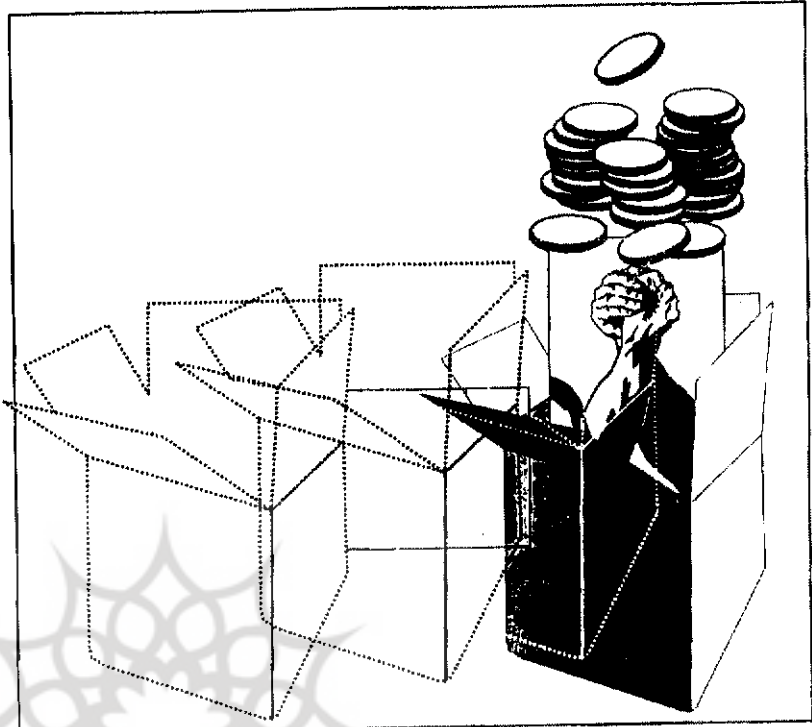


شکل ۱: مدل ساختاری تولید در سطح جهانی (منبع شماره ۶)

که با حذف لایه‌های اضافی و ساده‌سازی ساختار سازمانی، افراد می‌توانند به‌عنوان یک تیم با اهداف مشترک عمل کنند. در تولید در سطح جهانی باید فرهنگ تیمی، حذف ضایعات تولید، تولید با ارزش افزوده، آموزش و پرورش مداوم، تعهد به کیفیت فراگیر، حذف لایه‌های سازمانی، ارتباطات باز و مشارکت اطلاعات توسط افراد و وظایف مختلف وجود داشته باشد.

به‌طور کلی می‌توان خصوصیات کلیدی سیستم‌های تولیدی در سطح جهانی را به‌صورت زیر مطرح کرد:

- شرکت باید حداقل در یک بعد رقابتی از تمامی شرکت‌های موجود در زمینه کاری خود برتر باشد؛
- شرکت باید دارای نرخ رشد و سودآوری بیشتری نسبت به رقبای خود باشد؛
- شرکت باید در استخدام و حفظ بهترین افراد اهتمام ورزد؛
- شرکت باید روی کارکنان بخش مهندسی خود سرمایه‌گذاری کرده و سعی در هرچه بیشتر تخصصی انجام‌دادن کارهای خود داشته باشد؛



این اثرات، خود ناشی از هر چه بیشتر رقابتی‌تر شدن محیط تولیدی امروزی است.

نکته جالب توجه آن است که برای رسیدن به مدارج عالی تولید در سطح جهانی و رقابت در زمینه‌های مشخص‌شده زیر، بهره‌گیری ساخت یافته از منابع استراتژیک، حیاتی است:

- رشد سالانه فروش؛ - سودآوری؛ - کاهش هزینه‌های تولید؛ - ارضاء مشتریان؛ - قابلیت پاسخگویی سریع؛ - وفاداری مشتری؛ - کیفیت محصول؛ - خصوصیات و طرح‌های محصول؛ - زمان تحویل محصول؛ - انعطاف‌پذیری تولید.
- برای بهره‌گیری مناسب از این منابع، واس (D.FROSS) مدلی ارائه داده است که در شکل ۱ نمایش داده شده است.

در این مدل فناوریهای اطلاعاتی رابط اصلی بین منابع استراتژیک و وظایف شرکت بوده، یکپارچگی لازم را تأمین می‌کنند. زیرا منابع مدیریتی چهارگانه یعنی فناوری، ساختار فرهنگی، منابع انسانی و اطلاعات باهم ارتباط تنگاتنگ و تعامل داشته و چالش بزرگ پیش روی مدیران، مدیریت بر تغییرات فناوری و تأثیرات محسوس آنها بر ساختار عملکرد سایر منابع است. امروزه تکنولوژی‌های جدید مستلزم طراحی ساختارهای جدید هستند. بدین ترتیب

بر آنها تأثیرگذارند.

- ۲ - مقیاسهای قابل کنترل: این شاخصها مدیریت را در کنترل عملکرد و انحرافات یاری می‌دهند.
- ۳ - مقیاسهای جمع‌آوری اطلاعات: قابلیت جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز برای مقیاس عملکرد، یک مسئله حیاتی است. استفاده از سیستمهای اطلاعاتی مکانیزه، ابزاری مناسب برای این کار می‌باشند.

۴ - نتایج قابل اندازه‌گیری: شرکتها نیاز به این دارند که چه نوع فعالیت و قابلیت‌هایی برای نیل به یک نتیجه مطلوب باید انجام گیرند و نتایج را به‌همراه فعالیتها و قابلیتها اندازه‌گیری کنند.

۵ - استفاده‌کننده شاخصهای عملکرد: شاخصهای عملکرد فقط زمانی موثرند که با نیازهای استفاده‌کنندگان آنها سازگار باشند تا توسط آنها به کار برده شوند. این نیازها باید با مصاحبه با سرپرستان و کارمندان که این مقیاسها را به کار می‌برند، شناسایی و مشخص گردند.

#### تولید در سطح جهانی

امروزه تأکید از روی تولید انبوه به سوی محیط تولیدی انعطاف‌پذیر مستقل شده است. به‌طوری که کیفیت محصولات و درجه پاسخگویی شرکت ارتقا یابد. قابل ذکر است که

نوآور شامل ۵ مرحله است:

۱ - دانش و آگاهی؛ ۲ - تشویق و ترغیب؛ ۳ -  
تصمیم‌گیری؛ ۴ - اجرا؛ ۵ - تایید.

مرحله دانش با کشف و ارایه عملکردها و  
وضعیت نوآوری در بنگاه سروکار دارد. ویژگیهای  
سازمان (اندازه، خط تولیدی، محیط بیرونی)  
عوامل مهمی در این مرحله محسوب می‌گردند.  
در مرحله تشویق تصمیم‌گیرنده سراغ اطلاعاتی  
درباره نوآوری می‌رود، بدین صورت که چه نفعی  
از این ایده عاید بنگاه می‌گردد و هزینه تقریبی آن  
چقدر است؟ مرحله تصمیم وقتی رخ می‌دهد که  
سازمان یکی از راهکارهای پذیرش، رد و یا به  
تعویق انداختن را انتخاب کرده باشد. در مرحله  
اجرا بنگاه نوآوری را به اجرا در می‌آورد.  
چگونگی استفاده از نوآوری برای دستیابی به  
اهداف سازمان مهمترین هدف این مرحله است.  
مرحله نهایی، مرحله تایید است. در این مرحله  
سازمان اقدام به پالایش تصمیم و با عدم ادامه آن  
می‌کند.

عکس‌العمل سریع را می‌توان برای تمام  
بنگاههای تولیدی و فروشندگان با مزبتهای  
رقابتی جامع مانند ارایه سرویس سریعتر به  
مشتریان و یا قیمت‌های پایین در نظر گرفت.  
مزبتهای ویژه‌ای در این باره در ادبیات مربوطه  
توسط محققینی چون ERNST و WHINNG و  
HUNTER در سال ۱۹۹۰ و همچنین  
KINCADE و KO در سال ۱۹۹۲، SULLICAN  
در سال ۱۹۹۰ و انجنمن KURT SALMON در  
سال ۱۹۹۲ ارایه شده است که شامل عناوین زیر  
است:

- کاهش فواصل زمانی سفارش تا دریافت؛
- افزایش سهم بازار؛
- کاهش سطح موجودی انبار؛
- بالا بردن وفاداری مشتری؛
- افزایش سود؛
- (کاهش) پایین آوردن قیمت؛
- انعطاف‌پذیری بهبود یافته برای مقابله با  
تقاضای بازار؛
- برگشت سرمایه افزایش یافته؛
- بهره‌وری بهبود یافته؛
- هزینه‌های پایین.

بیشترین انتظار برای تصمیم‌گیران از غواید  
حاصل از عکس‌العمل سریع، در ارتباط با  
نوآوری حفظ مزیت رقابتی است.

انتخاب پذیرش استراتژی با عکس‌العمل  
سریع نشان دهنده مرحله تصمیم است.

**اکثر شرکتها امروزه با توجه به تغییرات  
سریع تکنولوژی تولید، از رویکردهای  
نوین استراتژی تولیدی استفاده کرده‌اند.**

**تولیدکنندگان برای موفقیت در محیط  
رقابتی امروز باید در طراحی و تولید  
محصولات سریع باشند.**

**یکی از سیستم‌های تولیدی مطرح امروز در  
رسیدن به مدارج عالی تولید در سطح  
جهانی سیستم تولید ناب است.**

**جهانی شدن و پیشرفتهای تکنولوژیک،  
محیط بسیار پویایی را به وجود آورده است  
که نتیجه آن کاهش عمر محصول است.**

**شرکتها امروزه با بازارهای متغیری و ویرو  
هستند که حرکت آن بسیار سریع است.**

صنعتی قرار داده است. چون رقابت بین‌المللی  
شدید، تولیدکنندگان مختلف را در یافتن راهی  
برای برخورد با این چالشها ترغیب کرده است.  
یکی از روشهایی که بنگاههای تولیدی برای این  
کار استفاده می‌کنند، ارائه عکس‌العمل سریع  
(QUICK RESPONSE) در موقعیتهای مختلف  
است. QR به صورت زیر تعریف می‌شود:

«استقرار یک استراتژی کسب و کار جدید،  
ارتباطات جدید و رویه‌های جدید برای سرعت  
بخشیدن به جریان اطلاعات و کالاها بین  
فروشندگان و تولیدکنندگان محصولات است.»

مفاهیم فرآیند تصمیم‌گیری خلاق - نوآور  
ROGOR (۱۹۸۳) مدلی ارایه داده است که  
فرآیند تصمیم‌گیری فردی و یا سازمانی را در  
استفاده از پذیرش نوآوریهای جدید تشریح  
می‌کند. این فرآیند تصمیم‌گیری خلاق و نوآور  
عبارت است از «فرآیندی که یک فرد و یا یک  
سازمان طی می‌کند تا از اولین دانش نوآوری،  
شکل‌گیری حالت به سمت نوآوری، تا تصمیم  
برای پذیرش یا رد، اجرای ایده جدید و تایید این  
تصمیم‌گیری است.»

در این فرآیند، سازمان ایده جدید را ارزیابی  
و در مورد پذیرش آن در شرایط جاری سازمان  
تصمیم‌گیری می‌کند. فرآیند تصمیم‌گیری خلاق و

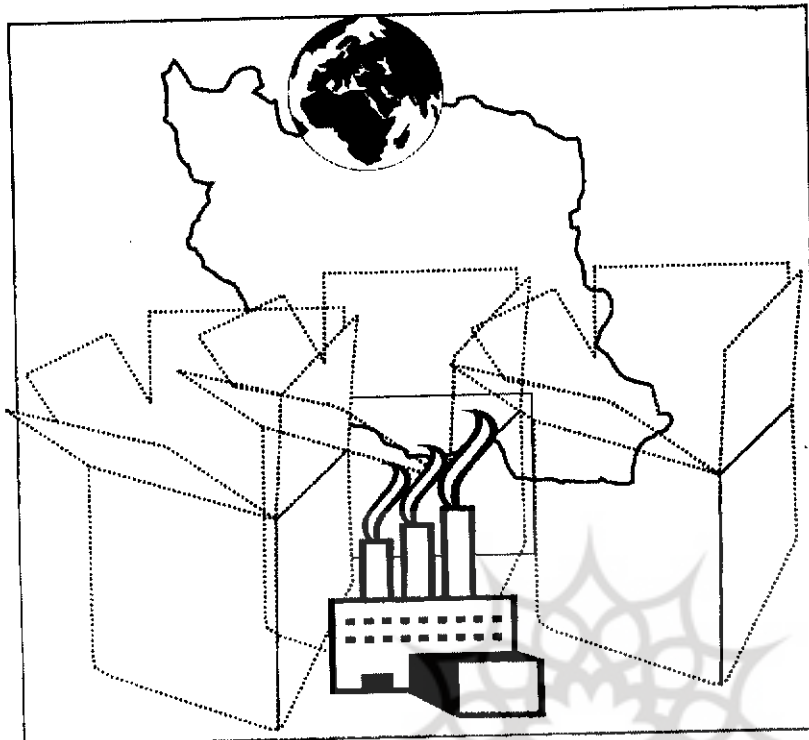
● شرکت باید قابلیت پاسخگویی سریع و  
ساخت‌یافته به تغییرات مداوم بازار را داشته  
باشد؛

● شرکت باید قابلیت بهبود همگام محصول و  
فرآیند را داشته باشد؛

● شرکت باید دارای دیدگاه بهبود مستمر باشد.  
امروزه یکی از سیستم‌های تولیدی مطرح در  
رسیدن به مدارج عالی تولید در سطح جهانی،  
سیستم تولید ناب است.

بافزایش پویایی بازار، افزایش محصولات  
جدید، کاهش دوره عمر محصولات و رقابت  
جهانی رو به افزایش، تولید ناب رمز بقا خواهد  
بود، زیرا شرکت‌های ناب، قابلیت رقابت همزمان  
در ابعاد رقابتی هزینه، کیفیت، قابلیت اطمینان،  
انعطاف‌پذیری، زمان و خدمات را دارا هستند.  
بنابراین، می‌توان سلاح رقابتی امروزی را تولید  
ناب دانست. برای دستیابی به استقرار سیستم  
تولید ناب باید تغییرات بنیادی در ساختارهای  
تولیدی و مدیریتی شرکتها ایجاد کرد و نسبت به  
انتقال تکنولوژی واکنشهای سریعی انجام داد.

**پذیرش تکنولوژی‌های با عکس‌العمل سریع  
تغییر محیط (به عنوان تهدید واردات، رقابت  
بین رقبای موجود، افزایش قدرت چانه‌زنی  
خریداران) چالشهای سختی را در مقابل هر**



استراتژی عکس‌العمل سریع یک طرح کلان برای بهبود جریان اطلاعات بین فروشندگان در زنجیره عرضه است.

اهداف اصلی عکس‌العمل سریع کاهش زمان انتظار موجودی انبار در ارتباط با تولید است که با استفاده از تکنولوژی‌های جدید و توسعه روابط بهبود یافته با تولیدکنندگان و فروشندگان انجام می‌گیرد.

تکنولوژی‌های موجود عبارتند از:

- عملیات تولیدی اتوماتیک؛
- سفارش مجدد الکترونیکی؛
- به اشتراک‌گذارن اطلاعات محصول با همکاران تجاری؛
- استفاده از کد میله‌ای؛
- برنامه‌ریزی محصول به همراه مشتری؛
- کوتاه کردن چرخه تولید؛
- استفاده از CAD/CAM؛
- کاهش سطح موجودی انبار؛
- سفارش محوله در اندازه کم؛
- سیستم تولید واحدی؛
- مکانیزه کردن سیستم انبار.

#### تولید ناب

امروزه، یکی از سیستم‌های تولیدی مطرح، در رسیدن به مدارج عالی تولید در سطح جهانی سیستم تولید ناب است. سیستم تولید ناب، نوعی سیستم تولیدی است که ضمن به کارگیری فوائد تولید انبوه و تولید سفارشی، با هدف کاهش ضایعات و باآرمان حذف هر فعالیت بدون ارزش افزوده طراحی شده است.

#### اصول تولید ناب

خصوصیات تولید ناب به شرح زیر مطرح شده است:

- حذف اتلاف منابع (انرژی، مواد اولیه و موجودی انبارها)؛
- حذف فعالیتهای زاید و بی‌فایده؛
- تولید بدون خرابی و بدون توقف؛
- برنامه‌ریزی براساس نیاز مشتری (کششی)؛
- ایجاد تیم‌های چند وظیفه‌ای؛
- تقلیل سطوح سازمانی؛
- تمیین وظایف و مسئولیتهای رهبران تیمها؛
- استقرار سیستم‌های اطلاعات مدیریت؛
- بهبود مستمر؛
- کاهش هزینه یا قیمت تمام‌شده محصولات؛
- انجام تحقیقات و تبلیغات بازار؛
- بروج‌آوردن بستر مناسب برای ایجاد انگیزه

و تشویق.

انجام دهند و خلاصه آنکه در چنین محیطی جایی برای کارکنانی که بتوانند یا نخواهند آنچه از ایشان انتظار می‌رود را انجام دهند، وجود ندارد.

#### چگونه جهانی شویم؟

در گذر تاریخی تمدن بشری به جامعه فراصنعتی، جهانی‌سازی به‌رغم مقاومت ملت‌ها پیش می‌راند و اندیشه‌های تولید جهانی و ورود به عرصه‌های جدید با هزینه‌هایی به مراتب کمتر و کیفیتی عالی را در ظاهر نوید می‌دهد.

در اینجا باید پرسید که سازمانها و شرکتهای ایرانی چگونه بایستی به درک تغییرات محیطی پرداخته و با انعطاف‌پذیری مناسب، خود را با شرایط محیط جهانی وفق داده و بازارهای جهانی را هدف توانمندیهای بالقوه خود قرار دهند؟ به بیان دیگر سازمانها و شرکتهای ما چه استراتژی‌های رقابتی را برای ورود به بازارهای بین‌المللی اتخاذ کرده‌اند؟

سایکل پورتر معتقد است که ۵ نیروی اساسی زیر در شکل‌گیری ماهیت و میزان رقابت در هر صنعتی موثر است:

- ۱ - قدرت چانه‌زنی مشتریان؛
- ۲ - قدرت چانه‌زنی تامین‌کنندگان؛
- ۳ - تهدید رقبای جدید؛

البته اولین و کلیدی‌ترین فاز در اجرای یک چنین سیستم تولیدی، ایجاد و آموزش تیم‌های بهبود مستمر است. این تیم‌ها ابتدا بر مبنای نوع عملیات دسته‌بندی می‌شوند و سرگروه‌ها نظارت کامل بر وظایف و عملکرد اعضای تیم‌ها دارند. از سوی دیگر، برای ایجاد و تعادل و یکپارچگی بین عملیات مختلف و معرفی کل مجموعه به همه افراد درگیر می‌توان تیم‌های کاری را دوباره ساختار داده و بر مبنای نوع محصول تولیدی دسته‌بندی کرد. واضح است که ساختاردهی تیم‌ها بر مبنای محصولات مختلف، زمینه را برای طراحی استقرار مجدد کارخانه به صورت سلولی آماده می‌سازد. طبق دسته‌بندی انجام شده توسط دوگان (DUGGAN) سلولهای موجود در محیطهای تولید ناب دارای انواع زیر هستند:

- سلول محصول ثابت؛
- سلول محصول بزرگ؛
- سلول محصول کوچک؛
- سلول محصول جدید؛
- سلول مدل‌های مختلف.

اجرای سیستم تولیدی ناب مستلزم آن است که تمامی کارکنان وظایف خود را بهتر از قبل

۴ - تهدید محصولات یا خدمات جایگزین کالاها (جانیشینی)؛

۵ - روش کار رقابتی فعلی (رقبای سنتی). قدرت مشترک این نیروها، سود نهایی بالقوه هر صنعت را تعیین می‌کند. هرچه نیروهای مشترک کم‌قدرت‌تر باشند، فرصت عملکرد بهتر، بیشتر است.

پورتر چارچوبی را بیان می‌کند که به آنها «استراتژی رقابتی پورتر» گفته می‌شود. این استراتژی‌ها که اساس رقابت بین‌المللی را پایه‌گذاری و بستر رقابت‌های جهانی را فراهم ساخته است عبارتند از:

۱ - استراتژی کاهش هزینه (رهبری هزینه)

در این استراتژی مدیریت، درصدد کاهش هزینه‌ها با حفظ کیفیت محصولات تولیدی برمی‌آید و می‌کوشد با کاهش هزینه‌ها در مقایسه با شرکتهای رقیب به سهم بیشتری از بازار دست یابد. در این وضعیت شرکت به فکر نوآوری و خط‌ریزایی نیست، بلکه به دنبال عرضه محصولات و خدمات به قیمت‌های رقابتی است.

۲ - استراتژی متمایز ساختن محصول

شرکت در اجرای این استراتژی درصدد ارائه محصولات و خدماتی در آن صنعت است که نسبت به محصولات و خدمات شرکتهای رقیب متمایز باشد. برای اینکار سازماندهی مناسب و انجام تحقیق و توسعه از یک طرف و انجام تبلیغات وسیع و گسترده از طرف دیگر برای برجسته‌سازی محصول و ویژگیهای آن الزامی است. به‌کارگیری استراتژی متمایزسازی محصول، می‌تواند از شدت رقابت بکاهد و هیچ تهدیدی از بابت جایگزین شدن محصول متوجه تولیدکننده نشود زیرا مشتریان به نام و نشان تجاری محصول وفادار می‌شوند.

۳ - استراتژی تمرکز

در این استراتژی تمرکز برنوع خاصی از محصول است و شرکت می‌کوشد تا بر بخشهای خاصی از بازار و گروههای معینی از خریداران مستحکم شود. لذا با کاهش هزینه‌ها و متمایزسازی محصول و محدود کردن بازار به هدف می‌توان دست یافت.

از ویژگیهای این استراتژی می‌توان داشتن انعطاف‌پذیری در دادن پاداش و برقراری روابط صمیمی با کارکنان، ارائه خدمات لازم به مشتریان برای افزایش وفاداری مصرف‌کنندگان، دادن اختیارات نسبتاً زیاد به کارکنان جهت تماس و تامین نیازهای مشتریان و ترکیبی از سیاستهای

**هزینه، کیفیت، زمان و انعطاف‌پذیری چهار اولویت رقابتی هستند که به‌عنوان عوامل به‌رانی موفقیت مطرح شده‌اند.**

**در تولید در سطح جهانی باید فرهنگ تیمی، حذف ضایعات تولید، آموزش مداوم، تعهد به کیفیت فراگیر و حذف لایه‌های سازمانی وجود داشته باشد.**

**برای استقرار سیستم تولید ناب در سازمانها، باید تغییرات بنیادی در ساختارهای تولیدی، مدیریتی ایجاد کرد.**

**شرکتهای ایرانی باید با انتخاب استراتژی‌های نوین، نقاط ضعف خود را به‌قوت و تهدیدهای محیط خارجی را به فرصت تبدیل کنند.**

فوق در جهت هدفهای مشخص استراتژیک نام برد.

حاصل باید توجه داشت که شرکتهای سازمانهای ایرانی با انتخاب چه استراتژی‌ها، راهکارها و رویکردهایی می‌توانند نقاط ضعف درونی خود را به‌قوت و تهدیدهای محیط خارجی را به فرصت تبدیل و با بهره‌مندی از توانمندیهای داخلی و فرصتهای محیطی، اهداف و مأموریت‌های سازمانی خود را تحقق و عینیت بخشند.

طبیعتاً ورود به عرصه‌های فراملی و جهانی نیازمند ساختار سازمانی مناسب و به‌کارگیری مدیرانی است که از بینش و دانش عمیق و آینده‌نگر برخوردار بوده، ضمن آشنایی کامل به چندزبان خارجی، نسبت به فرهنگها و تمدنهای مختلف جوامع بشری آگاهی شایسته را داشته باشند. اینان باید توانایی توسعه کار تیمی را در قالب تشکیل تیم‌های جهانی یا فراملی یا مشارکت افرادی از کشورها و ملیتهای مختلف را دارا باشند.

مدیریت تیم‌های کاری نیازمند طراحی زیرساختارهای مناسب فرهنگی، سازمانی و کاری است. قبل از هر کاری این فرهنگ‌سازی باید در تمام سطوح سازمانی شرکتها صورت

پذیرد. بانجام آموزشهای لازم و ایجاد محیطی صمیمی و دادن اختیارات و مسئولیتهای مهم به پرسنل می‌توان از آنان انتظارات منطقی و قابل قبولی داشت و تجربه شرکتهای بزرگ و موفق نشان می‌دهد که برای دستیابی به موفقیت در بازارهای داخلی و خارجی، توجه به این امر چقدر اهمیت دارد.

موسسات کسب وکار ما با در نظر گرفتن ضرورت فعالیت جهانی و هدفمند کردن آن و همچنین یاور به امکان رقابت با سایر شرکتهای رقیب و اعتقاد به داشتن نقش اساسی پیشرو در تمدن جدید و راهبری آن، باید با تغییر از نگاه به بازارهای درونی به سوی نگاه به بازارهای جهانی حرکت کرده، ضمن تقویت این یاور و توانایی انجام آن با یک برنامه‌ریزی مدون و مشخص و بهره‌گیری از فرصتهای خارجی و با انتخاب استراتژی‌های رقابتی مناسب با خود، بیش از پیش در صحنه اقتصاد جهانی خودنمایی کنند.

در راستای برگزیدن هر یک از استراتژی‌های رقابتی پورتر و به‌لحاظ اهمیت موضوع به ذکر برخی از استراتژی‌ها و راهکارهای رقابتی برای به‌کارگیری در شرکتهای ایرانی به‌شرح زیر می‌پردازیم:

۱ - جمع‌آوری اطلاعات از سلاقی و نیازهای

PERFORMANCE MEASURES TO BECOME WORLD CLASS. INDUSTRIAL MANAGEMENT JOURNAL, FEB 1999.

5 - MONTANGO, RV., N.U. AHMED AND RJ. FIRENZE. PRECEPTIONS OF OPERATIONS STRATEGIES AND TECHNOLOGIES IN US MANUFACTURING FIRMS; PRODUCTION AND INVENTORY MANAGEMENT JOURNAL V36, NO.2, 1995.

6 - ROSS, D.P., ALIGNING THE ORGANIZATION FOR WORLD - CLASS MANUFACTURING; PRODUCTION & INVENTORY MANAGEMENT JOURNAL 32, NO.2, 1999.

7 - WHARTON, J.L., D. REID AND F. WHITE, AN EMPIRICAL STUDY OF MANUFACTURING APPROACHES OVER TIME; PRODUCTION AND INVENTORY MANAGEMENT JOURNAL V58, NO.4, 1997.

8 - WHITE, E AND T.J. WHARTON, CURRENT MANUFACTURING APPROACHES: OPINION AND PRACTICE; PRODUCTION AND INVENTORY MANAGEMENT JOURNAL V30, NO. 4, 1999.

9 - WWW. WORLDCLASS MANUFACTURING. COM.

۱۰ - پیرمن و رابستون، برنامه ریزی و مدیریت استراتژیک، ترجمه دکتر سهراب خلیلی شورینی، موسسه انتشارات یادواره کتاب، ۱۳۷۷.

۱۱ - حسینی، سیدعباسی، چگونه جهانی شویم، ماهنامه علمی - آموزشی در زمینه مدیریت، تدبیر شماره ۱۱۳، ۱۳۸۰.

۱۲ - داوری، دردانه، نگرشهای مختلف به مدیریت تولید در دهه اخیر، ماهنامه علمی - آموزشی در زمینه مدیریت، تدبیر شماره ۱۱۲، ۱۳۷۹.

۱۳ - دردانه داوری، نگرشهای مختلف به مدیریت تولید در دهه اخیر، ماهنامه علمی - آموزشی در زمینه مدیریت، تدبیر، شماره ۱۰۶.

۱۴ - نوری و رادفورد، مباحث نوین در مدیریت تولید و عملیات، ترجمه دردانه داوی، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، فروردین ۱۳۷۹.

● دکتر سیدمحمد سیدحسینی: عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت.

● مهندس اسلام ناظمی: عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه شهید بهشتی.

● مهندس حسن جوانشیر: دانشجوی دوره دکتری دانشگاه آزاد اسلامی.

### جمع بندی

طی سالهای گذشته، تولید در سطح جهانی از طریق اندازه گیری توانایی تولید یک محصول با کمترین هزینه ارزیابی گردیده است. در اوایل دهه ۱۹۸۰، تولید در سطح جهانی را از طریق ارزیابی کیفیت محصول اندازه گیری می کردند. در اواخر دهه ۱۹۹۰ تولید در سطح جهانی با معیار رضایت مشتری و کل ارزش ارائه شده به مشتری سنجیده می شد. امروزه تولید در سطح جهانی با ۵ معیار کلیدی زیر ارزش گذاری می گردد:

- ۱ - سرعت و ثبات در بخش تولید کارخانه؛
- ۲ - پشتیبانی هماهنگ تولید؛
- ۳ - توانایی تحویل به موقع سفارشها به مشتری؛
- ۴ - مدیریت پویای کارخانه؛
- ۵ - قابلیت مشاهده عملیات کف کارگاه توسط مدیریت ارشد برای تصمیم گیری سریع و به موقع. بنابراین شرکتها و سازمانها به منظور ادامه فعالیت خود ضمن توجه و شناخت محیط خود و رعایت اصول تولید در سطح جهانی، باید دارای استراتژیهای مشخصی از رقابت باشند و با تقویت مزیتهای داخلی و بهره گیری از فرصتهای محیطی مسراجل تکاملی بین المللی شدن را از مرحله داخلی به سوی مرحله جهانی، هدف توانمندبهای خود قرار دهند. حیات و بقای شرکتها در دستیابی به بازارهای جهانی است و این ضرورت، تلاش دوچندانسی را توسط شرکتهای ایرانی طلب می کند.

### منابع

- 1 - AHLSTROM, PAR, KORLSSON, CHRISTER, SEQUENCES OF MANUFACTURING IMPROVEMENT INITIATIVE: THE CASE OF DELAYERING; INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONS AND PRODUCTION MANAGEMENT, V20, NO11, 2000.
- 2 - BROWNE, J.J. AAREN AND J. SHIVHAN, PRODUCTION MANAGEMENT: AN INTEGRATED PERSPECTIVE; 2ND ED., ADDISON WESLEY PUBLISHERS LTD, 1996.
- 3 - KO EUNJU, KINCADE DORIS, BROWN JAMES R., IMPACT OF BUSINES TYPE UPON THE ADAPTION OF QUICK RESPONSE TECHNOLOGIES; INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATION & PRODUCTION MANAGEMENT, V 20, NO 9, 2000.
- 4 - MANOOCHERRI, GUS, THE ROAD TO MANUFACTURING EXCELLENCE-USING

مشتریان؛

- ۲ - کاهش هزینه های تولید از طرق مختلف؛
- ۳ - ارائه محصول و خدمات برتر با کیفیتی عالی؛
- ۴ - عرضه محصولات و خدمات با رقابتی ترین قیمت؛
- ۵ - ارائه محصولات جدید در زمانهای مختلف و پیوسته؛
- ۶ - تحویل به موقع سفارشها؛
- ۷ - خلق مزیت های رقابتی جدید (مثل بهره گیری از شبکه جهانی اینترنت)؛
- ۸ - ورود به زمینه های جدیدی از کسب و کار؛
- ۹ - یافتن منابع جدید فروش (بازارسنجی)؛
- ۱۰ - همکاری و مشارکت با شرکتهای رقیب از طریق تشکیل کنسرسیوم های مناسب؛

- ۱۱ - ادغام و یا خرید شرکتها با هدف کاهش هزینه ها و بهره گیری از بازارهای دیگران و دستیابی به تکنولوژی جدید؛
- ۱۲ - توجه به شرکتهای رقیب و فعالیت های آنها از طریق ایجاد و دایره کسب اطلاعات؛
- ۱۳ - تبلیغات گسترده و وسیع؛
- ۱۴ - بهره گیری از سیستم های اطلاعاتی مناسب مدیریتی و اجرایی.

باید توجه داشت که در ایران، دولت به عنوان بزرگترین خریدار و در عین حال تامین کننده عمده محصولات و خدمات در جامعه و همچنین با عنایت به قدرت و توان رقابتی متاثر از حاکمیت، نقش اساسی در توسعه صادرات و تقویت جایگاه رقابتی شرکتهای ایرانی در جهان دارا است. تهیه و تدوین سیاستهای پولی و مالی متناسب با صادرات، ایجاد بسترهای بهینه کارآفرین در صنایع، توجه و توسعه بانکداری پیشرفته، تخصیص منابع ارزی مورد نیاز، پشتیبانی سیاسی و اقتصادی از صنایع داخلی، حذف قوانین و مقررات دست و پاگیر، پویایی توانمندبهای گمرکی، فرهنگ سازی صادراتی، تشویق و تقدیر از صادرکنندگان، الگوسازی بهترینها، فرهنگ سازی محیط های کاری، ارائه اطلاعات شفاف از اهداف و استراتژی های شرکت به پرسنل، حذف رانت های اقتصادی و اساساً هرآنچه که باعث ترغیب و گسترش محیط داخلی رقابت آمیز برای کلیه صنایع و موسسات کسب و کار به منظور آماده سازی جهت ورود به عرصه های جهانی گردد را می توان به عنوان بخشی اساسی از وظایف حاکمیت مدنظر داشت.