



تغییرات تولید در دهه ها

مؤلف :

احمد جعفر نژاد

سرشناسه : جعفر نژاد، احمد، ۱۳۳۵ -
 عنوان و نام پدیدآور : تغییرات تولید در دهه ها
 مشخصات نشر : تهران: برآیند پویش، ۱۳۹۴.
 مشخصات ظاهری : ۴۳۸ص.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۰۹۰-۸۲-۵
 فهرست نویسی : فیبای مختصر
 یادداشت : فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.
 کتابشناسی ملی : ۳۸۱۰۶۹۹

مؤسسه انتشارات برآیند پویش

نام کتاب: تغییرات تولید در دهه ها

مؤلف: احمد جعفر نژاد

ناشر: برآیند پویش

نوبت چاپ: اول - بهار ۱۳۹۴

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی: چاووش

چاپ: جیبی

قیمت: ۲۱۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۰۹۰-۸۲-۵

مرکز پخش:

پویش: میدان انقلاب - خیابان اردیبهشت - بن بست توحید - پلاک ۲ تلفن: ۶۶۴۸۵۴۱۴ - ۶۶۹۶۸۴۶۳

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

هرگونه تقلید و استفاده از این اثر به هر شکل بدون اجازه کتبی از ناشر ممنوع می باشد.

صفحه	عنوان
۲	پیشگفتار
۴	مقدمه
۱۱	فصل اول - تغییرات تولید در دهه های اخیر
۱۴	نساجی
۱۶	فولاد
۱۸	خودروسازی
۲۲	چوب و کاغذ
۲۵	صنعت مواد غذایی و نوشیدنیها
۲۹	تصویر کلان
۴۶	نقش آینده فن آوری اطلاعات
۴۷	فصل دوم - فن آوری اطلاعات تولید از آغاز پیدایش
۴۷	توسعه فن آوری اطلاعات در شرکت
۴۹	اولین کاربردهای مهندسی فن آوری رایانه
۵۳	تولید بدون نیاز به نور
۵۶	تولید یکپارچه رایانه ای
۶۱	شکاف بین مهندسی و فن آوری اطلاعات
۶۵	پیدایش رایانه های شخصی و شبکه ها
۶۷	دوران پس از فرونشستن جنگ ها
۷۲	رایانه های غیر مشهود
۷۳	مهندسی به چه چیزی نایل شد
۷۵	مشکل اولین روز سال ۲۰۰۰
۷۷	فراز و فرود دات کام
۸۰	نتیجه گیری
۸۱	فصل سوم - وضعیت امروز فن آوری اطلاعات تولید
۸۳	نیروی زرهی نجات
۸۷	ERP در کارخانه
۸۸	فهرست مواد (BIM) در مقابل فرمول
۹۱	واحدهای نگهداری بسیار زیاد
۹۲	مشکلات زمان بندی
۹۴	کیفیت یک موضوع سیاه و سفید نیست!
۹۶	فقدان پشتیبانی برای کیفیت
۹۸	دلایل پشت پرده کمبودهای ERP
۹۹	میراث شکاف بین ERP شرکت و مهندسین کارخانه
۱۰۰	گزارش پژوهش AMR، فوریه ۲۰۰۰
۱۰۴	زیان سیستمهای بازمانده قبلی
۱۰۷	صفهای زمان بندی
۱۰۹	پیامد کار کارکنان متصدی ورود داده
۱۱۰	پنج دقیقه برای ورود داده ها
۱۱۱	یک مشکل طراحی

۱۱۳	فرب دادن سیستم
۱۱۷	نیاز به پشتیبانی IT و فقدان آن
۱۱۷	پر کردن شکاف ها
۱۲۰	آیا ERP به اندازه قیمت خود ارزش داشت؟
۱۲۱	جنون فن آوری
۱۲۲	خرید یا اطمینان
۱۲۴	بودجه IT - گذشته و حال
۱۲۶	سفارش جدید - توجیه محکم
۱۲۸	نتیجه
۱۲۹	فصل چهارم - راه های کاهش هزینه ها و افزایش ظرفیت ها
۱۲۹	ارزش تمرکز بر زنجیره تأمین
۱۳۱	منبع یابی در سطح جهان
۱۳۳	موقعیت تولید در زنجیره تأمین
۱۳۵	از نقش تولید غفلت می شود
۱۳۷	سیستم های تولید چگونه می توانند، به نرخ بازگشت واقعی خود برسند
۱۳۸	کاهش ضایعات و ضرر و زیان
۱۳۸	چگونه به جریان های ضایعات حمله کنیم؟
۱۴۰	اهمیت داده های زمان واقعی
۱۴۱	کاهش ضایعات و ضرر و زیان در رابطه با مواد
۱۴۵	کاهش ضایعات و ضرر و زیان، در رابطه با نیروی انسانی
۱۵۰	تصمیم گیری مبتنی بر اطلاعات
۱۵۱	بریدن کاغذ یا داده ها کیفیت زمان واقعی
۱۵۳	کاهش اضافه وزن از طریق کنترل آماری فرآیند
۱۵۵	کنترل رطوبت از طریق SPC
۱۵۷	استفاده از شاخص های عملکرد کلیدی (KPI) جهت پشتیبانی تصمیم گیری مبتنی بر اطلاعات
۱۵۹	کاهش ضایعات از طریق یکپارچه کردن عرضه کننده ها
۱۶۲	کاهش ضایعات از طریق مدیریت کیفیت
۱۶۵	تدارک کردن ظرفیت های جدید
۱۶۶	استفاده از اثربخشی کل ماشین آلات
۱۶۷	بهبود خدمات مشتری
۱۶۸	کاهش زمان نصب
۱۶۹	زمان بندی تغییرات بسته بندی
۱۷۰	بهینه کردن استفاده از مواد اولیه
۱۷۱	بهبود عملکرد و کیفیت تولید
۱۷۳	پشتیبانی مقررات دولتی
۱۷۴	پیروی الگوریتمی از مقررات خوشه ای
۱۷۵	سند مقررات ایجاد و نگهداری OSHA 1910.119
۱۷۶	نتیجه
۱۷۷	فصل پنجم - پورت فولیو
۱۷۷	شکاف یکپارچه
۱۷۸	پل زدن بین ERP و کارخانه
۱۷۹	پورت فولیو
۱۸۴	سیستم های اجرای تولید

۱۸۶	MES در یک نگاه
۱۸۷	تاریخچه MES
۱۹۳	سه مشخصه MES
۱۹۶	نمونه‌ای از یک MES خوب در یک محیط غلط
۱۹۸	داده محور
۲۰۱	سیستم MES مدل محور
۲۰۳	سیستم MES واقع محور
۲۰۴	روش محور
۲۰۵	MES برای چه کسی کار می‌کند و چرا؟
۲۰۶	تولید فرآیندی و ترکیبی
۲۰۸	تولید ناپیوسته
۲۱۰	انتخاب MES درست برای شرکت
۲۱۳	مدیریت چرخه عضو محصول
۲۱۶	داده‌ها از کجا می‌آیند
۲۱۶	بهره‌برداری از داده‌ها
۲۱۹	تولید مشارکتی
۲۲۳	نقش PLM در تولید بهمان‌کاری
۲۲۳	PLM ناپیوسته در مقابل PLM فرآیندی و ترکیبی
۲۲۵	سیستم‌های پشتیبانی تصمیم
۲۲۸	سطوح سه گانه DSS
۲۲۹	بایگانی سوابق فرآیند
۲۳۱	مخزن
۲۳۲	انبار داده‌ها
۲۳۴	نقش شاخص‌های کلیدی عملکرد در DSS
۲۳۶	مواد کاربرد KPI
۲۳۹	برنامه‌ریزی و زمان‌بندی پیشرفته
۲۴۱	مسیرهای برنامه‌ریزی و زمان‌بندی
۲۴۲	پیچیدگی باقوه زمان‌بندی
۲۴۵	تعیین نیازهای شرکت
۲۴۶	سیستم‌های مدیریت تعمیر و نگهداری رایانه‌ای
۲۴۸	نقش سفارش‌های کار
۲۴۹	طرح‌های کار
۲۵۰	نگهداری پیشگیرانه
۲۵۱	ارتباط بین فلسفه نگهداری و سیستم‌های نگهداری
۲۵۲	چهار سطح مدیریت تعمیر و نگهداری
۲۵۳	تعمیر و نگهداری واکنشی
۲۵۳	تعمیر و نگهداری پیشگیرانه
۲۵۴	تعمیر و نگهداری بالغ
۲۵۴	تعمیر و نگهداری نراز جهانی
۲۵۵	یافتن بهترین انطباق
۲۵۷	نتیجه‌گیری

۲۵۹	فصل ششم - رسیدن به درآمد با پورت فولیو
۲۶۰	تصاویری از موفقیت
۲۶۲	نمونه‌هایی از درآمد واقعی

۲۶۳	استفاده از تمام پنج بخش پورت فولیو
۲۶۴	سیستم اجرای تولید
۲۶۶	استفاده از MES در یک کارخانه ناپیوسته منظم
۲۶۸	استفاده از MES در یک کارخانه فرآیندی
۲۷۱	استفاده از MES در یک کارخانه ترکیبی
۲۷۵	مدیریت چرخه عمر محصول
۲۷۵	استفاده از PLM توسط یک شرکت تولیدکننده مواد غذایی و نوشابه‌های رژیمی
۲۷۷	استفاده از PLM با تأکید بر مدیریت ویژگی‌ها
۲۷۹	استفاده از PLM در یک شرکت کاغذسازی
۲۸۱	سیستم‌های پشتیبانی تصمیم
۲۸۳	استفاده از DSS با تأکید بر کیفیت، هزینه و تحویل
۲۸۵	استفاده از DSS برای سازماندهی، پایداری و قابل دسترسی کردن داده‌ها در سطوح شرکت
۲۸۶	استفاده از DSS در یک شرکت فرآورده‌های مصرفی
۲۹۰	برنامه‌ریزی و زمان‌بندی پیشرفته
۲۹۲	استفاده از APS برای کاهش از محدودیت‌های ظرفیت
۲۹۳	سیستم‌های مدیریت تعمیر و نگهداری رایانه‌ای
۲۹۵	استفاده از CMMS برای کاهش زمان توقف تجهیزات
۲۹۶	سیستم‌های IT در یک شرکت فولادسازی
۲۹۷	سیستم‌های سطح ۱ و سطح ۲
۳۰۰	سیستم‌های IT در یک کارخانه پیرنگ‌سازی
۳۰۰	جمع‌آوری داده‌های تضمین کیفیت
۳۰۱	دستورالعمل‌های کاری
۳۰۲	CAD و CAM
۳۰۲	تاریخچه محصول نهایی
۳۰۳	زمان‌بندی و مسیریابی
۳۰۳	SPC و SQC
۳۰۴	قطعات و BOM
۳۰۶	مدیریت تعمیر و نگهداری
۳۰۵	سیستم‌های IT در شرکت‌های پلاستیک‌سازی
۳۰۶	مدیریت ویژگی‌ها
۳۰۷	رمزیه و RFID
۳۰۸	مدیریت و دستورالعمل‌ها
۳۰۹	زمان‌بندی
۳۱۰	ردگیری توقف کار و OEE
۳۱۰	مدیریت تمیزکاری
۳۱۱	تاریخچه و تبارشناسی محصول
۳۱۱	تضمین کیفیت
۳۱۱	SPC
۳۱۲	ضایعات و دوباره کاری در زمان‌بندی
۳۱۳	نتیجه‌گیری

۳۱۵	فصل هفتم - چگونه می‌توان راه‌حل‌های IT را به واقعیت تبدیل کرد
۳۱۶	چرا فرآیند استفاده از IT در تولید مشکل است؟
۳۱۸	چرخه عمر پروژه
۳۲۲	استفاده از چرخه عمر پروژه

۲۲۶	توسعه بک کارخانه
۲۶۵	نتیجه گیری

فصل هشتم - راهبرد ۲۲۷

۲۲۸	چرا نیازمندی های موضوع مهمی هستند؟
۲۲۹	خطوط راهنمای کلی برای ایجاد یک فهرست نیازمندی ها
۲۳۰	مزایای نیازمندی ها
۲۳۲	سند نیازمندی ها
۲۳۳	استفاده از نیازمندی ها برای توصیف راه حل های گسترده
۲۳۵	هیچ راه حل منحصربه فردی وجود ندارد
۲۳۷	یافتن ابزار درست
۲۳۸	رویکردهای مختلف به معماری IT
۲۴۰	رویکرد ERP محور
۲۴۲	رویکرد کنترل محور
۲۴۵	رویکرد اجرا محور
۲۴۶	رویکرد تعادلی
۲۴۸	درگیر کردن کاربران نهایی و افراد ذینفع
۲۵۰	یک شرکت، چگونه کاربرها را در دو پروژه مختلف درگیر می کند؟
۲۵۱	نتیجه گیری

فصل نهم - چارچوب ۲۵۳

۲۵۴	طراحی
۲۵۶	فرهنگ ها و محدودیت ها
۲۵۷	جریان داده ها
۲۵۸	جریان های فرآیند
۲۵۹	پیوند با سیستم
۲۵۹	مهاجرت داده ها
۲۶۰	آرشیو کردن و نگهداری داده
۲۶۰	پیوندهای کاربری
۲۶۱	خطوط راهنما برای ارزیابی و انتخاب فن آوری
۲۶۴	ارزش استانداردها و مدل ها
۲۶۵	استانداردها
۲۶۶	دسته بندی استانداردها
۲۶۸	موقتی بودن استانداردها
۲۷۰	مزایای استانداردها
۲۷۰	سرعت و شتاب اجرای پروژه
۲۷۱	ارتباطات
۲۷۱	کیفیت / اقتصاد
۲۷۱	مدل ها
۲۷۲	راه های نادرست استفاده از مدل ها
۲۷۳	راه های درست استفاده از مدل ها
۲۷۵	توجیه هزینه سرمایه ای پروژه های فن آوری اطلاعات
۲۷۶	سه راه اصلی برای توجیه پروژه ها
۲۷۹	اهمیت راهبردهای تجارت
۲۸۰	نتیجه گیری

فصل دهم - اجرا و پشتیبانی ۳۸۱

۳۸۱	 اجرا
۳۸۲	 تکلیف خود را انجام دهید!
۳۸۵	 شکست، رویکرد تغییر ناگهانی و بزرگ
۳۸۶	 موفقیت، یک رویکرد تدریجی
۳۹۲	 استفاده از آزمون‌های نیمه صنعتی، توسط یک شرکت کاغذسازی
۳۹۳	 فرآیند پیاده‌سازی را، اثر بخش کنید!
۳۹۴	 یک طرح جامع، داشته باشید.
۳۹۵	 از یاری تمام منابع، استفاده کنید.
۳۹۶	 برای تعریف فرهنگ اصطلاحات جدید، از مدل‌ها و الگوها استفاده کنید.
۳۹۶	 نیازمندی‌ها و اهداف خود را شناسایی کنید!
۳۹۶	 مدیریت تغییر، را برنامه‌ریزی کنید.
۳۹۶	 یک اداره برنامه تأسیس کنید!
۳۹۸	 نیات مدیریت پروژه را حفظ کنید!
۳۹۹	 خط‌گذاری را مدیریت کنید!
۴۰۰	 در آموزش برنامه‌ریزی کنید.
۴۰۳	 پروژه را آزمایش کنید و مورد بازبینی منظم قرار دهید!
۴۰۴	 انعطاف‌پذیری را، حفظ کنید!
۴۰۵	 پشتیبانی
۴۰۵	 عناصر اساسی پشتیبانی
۴۰۶	 یک تجسم و تصویر گسترده، پشتیبانی را حفظ کنید!
۴۰۷	 برای پشتیبانی استاد و مدارک به وجود آورید.
۴۰۷	 از یک برنامه کاربردی «پایش سلامت» استفاده کنید!
۴۰۸	 پشتیبانی را به جامعه کاربران ارائه دهید!
۴۰۸	 از تکامل یافتن آموزش، مطمئن شوید!
۴۰۹	 یک فرآیند بازبینی را، در محل داشته باشید!
۴۰۹	 پشتیبانی یک فرآیند مستمر و دشوار است، یک مقصد نیست!
۴۱۰	 نتیجه‌گیری

فصل یازدهم - دام‌ها ۴۱۱

۴۱۲	 ده دام مشترک
۴۲۲	 فهرستی طولانی‌تر از دام‌ها
۴۲۳	 فرار از دام‌ها
۴۲۷	 فهرستی از دلایل موفقیت پروژه‌ها
۴۲۸	 بیرون جستن از دام‌ها در پنج مرحله
۴۲۹	 هفت عادت از تولید کنندگان بسیار اثر بخش
۴۳۴	 نتیجه‌گیری

فصل دوازدهم - نتیجه‌گیری ۴۳۵

۴۳۹	 پیوست A
۴۴۹	 پیوست B
۴۶۹	 پیوست C

فصل دهم - اجرا و پشتیبانی ۳۸۱

۳۸۱	اجرا
۳۸۱	تکلیف خود را انجام دهید!
۳۸۲	شکست، رویکرد تغییر ناکهانی و بزرگ
۳۸۵	موفقیت، یک رویکرد تدریجی
۳۸۶	استفاده از آزمون‌های نیمه صنعتی، توسط یک شرکت کاغذسازی
۳۹۲	فرآیند پیاده‌سازی راه اثر بخش کنید!
۳۹۳	یک طرح جامع، داشته باشید.
۳۹۴	از یاری تمام منابع، استفاده کنید.
۳۹۵	برای تعریف فرهنگ اصطلاحات جدید، از مدل‌ها و الگوها استفاده کنید.
۳۹۶	نیازمندی‌ها و اهداف خود را شناسایی کنید!
۳۹۶	مدیریت تغییر، را برنامه‌ریزی کنید.
۳۹۶	یک اداره برنامه‌نگیسی کنید!
۳۹۶	ثبات مدیریت پروژه را حفظ کنید!
۳۹۸	خطرپذیری را مدیریت کنید!
۳۹۹	در آموزش برنامه‌ریزی کنید.
۴۰۰	پروژه را آزمایش کنید و مورد بازبینی منظم قرار دهید!
۴۰۳	انعطاف‌پذیری راه، حفظ کنید!
۴۰۴	پشتیبانی
۴۰۵	عناصر اساسی پشتیبانی
۴۰۵	یک تجسم و تصویر گسترده، از پشتیبانی، حفظ کنید!
۴۰۶	برای پشتیبانی اسناد و مدارک به وجود آورید!
۴۰۷	از یک برنامه کاربردی «پایش سلامت» استفاده کنید!
۴۰۷	پشتیبانی را به جامعه کاربران ارائه دهید!
۴۰۸	از تکامل یافتن آموزش، مطمئن شوید!
۴۰۸	یک فرآیند بازبینی راه، در محل داشته باشید!
۴۰۹	پشتیبانی یک فرآیند مستمر و دشوار است، یک مقصد نیست!
۴۰۹	نتیجه‌گیری
۴۱۰	

فصل یازدهم - دام‌ها ۴۱۱

۴۱۲	ده دام مشترک
۴۱۲	فهرستی طولانی‌تر از دام‌ها
۴۲۲	قرار از دام‌ها
۴۲۳	فهرستی از دلایل موفقیت پروژه‌ها
۴۲۷	بیرون جستن از دام‌ها در پنج مرحله
۴۲۸	هفت عادت از تولید کنندگان بسیار اثر بخش
۴۲۹	نتیجه‌گیری
۴۳۴	

فصل دوازدهم - نتیجه‌گیری ۴۳۵

بسمه تعالی

مقدمه مترجمین

مدت زمان طولانی این فکر، ما را به خود مشغول ساخته بود که حلقه مفقود شده در سیستم‌های تولید محصولات و خدمات چیست؟ "چرا علی‌رغم تلاش ما جهت افزایش بهره‌وری، کیفیت، انعطاف‌پذیری، کارایی و اثربخشی بر اساس پیشرفته‌ترین مدل‌ها هنوز نتیجه‌ی رضایت‌بخشی حاصل نمی‌گردد؟" دیدگاه‌های نوین در مدیریت تولید و روش‌های جدید پژوهش عملیاتی، آن‌طور که انتظار می‌رفت رضایت کامل ایجاد نمی‌کنند. هر چند که به طور نسبی باعث پیشرفت در فعالیت‌های تولیدی می‌گردند، لکن عاری از نقض و کاستی نیستند. تجربه‌ی سالها تدریس و پژوهش در وادی مدیریت تولید و عملیات، زنجیره تأمین و مدیریت فن‌آوری راه‌حل‌هایی را، پیش پای ما گذاشته بود.

با مشاهده کتاب حاضر این فکر در ذهنمان جرقه زد که، به کارگیری فن‌آوری اطلاعات در سیستم‌های تولیدی، فرصت‌های بسیاری فراهم می‌سازد که، علی‌رغم جلوه‌های گوناگون فن‌آوری اطلاعات و توسعه‌های سریع آن بسیاری از آن فرصت‌ها از دست رفته و یا به آن‌ها توجهی نشده است. کتاب «فن‌آوری اطلاعات برای تولید» به عنوان یکی از حلقه‌های مفقود شده مورد توجه قرار گرفت. با وجود مشغله‌ها و دغدغه‌های فراوان، به ترجمه آن همت گماشتیم تا بتوانیم گامی هرچند کوچک در راه خدمت به این وادی از علم بشری اذعان داریم.

این کتاب می‌تواند، تنها شروعی باشد بر گسترش تفکری نوین، در این بخش از دانش کاربردی تصور ما این است که اطلاعات این کتاب بتواند مورد استفاده‌ی مدیران و صاحبان صنایع تولیدی، دانشجویان و دانش‌پژوهان رشته‌های مدیریت فن‌آوری اطلاعات، مدیریت صنعتی، مهندسی صنایع و... قرار گیرد. در خاتمه یادآور می‌شویم که، از هر گونه نظر سازنده اصلاحی یا انتقادی استقبال می‌کنیم.

دکتر احمد جعفر نژاد

دانشیار دانشگاه تهران

علی اصغر خدایاری

هیأت علمی دانشکده فنی دانشگاه تهران

پیشگفتار

عوامل پویایی راهبرد تولید تغییر کرده است. طی ده سال گذشته، سازنده‌های مختلف، از اعمال نیروی محرکه "فشار عرضه" برای بالا بردن کارایی تولید، به سمت تأکید بر "کشش تقاضا" برای جلب رضایت مشتری و کیفیت قابل پیش‌بینی حرکت کرده‌اند. مفهوم کاملاً ساده‌این تغییر این است که، اگر زنجیره تأمین می‌خواهد به آرمان‌های خود در مواجهه با مشتری به صورت سود آور جامه عمل بپوشاند، لازم است تولید، نقش خود را در تحویل طبق نقشه به انجام برساند. در راه رسیدن به این نتیجه، تمام اشکال تنوع‌پذیری، دشمن مشترک تولید هستند.

تمام رویکردهای تولید شامل "تولید برای انبار"، "تولید طبق تقاضا" و "تولید مطابق سفارش" با چالش‌های فرهنگی و عملیاتی به جهانی دست به گریبان هستند، که در آن جهان تولید هم یک بخش کانونی از فرآیندهای مشتری می‌باشد و هم یک مؤلفه مهم و اساسی در زنجیره تأمین توسعه یافته‌ای به شمار می‌رود، که هم عرضه‌کنندگان و هم مشتریان را در بر می‌گیرد. در این فرآیند، معیار محک زنی "سفارش کامل" پیش از آن که معیار خدمات سستی چهره به چهره به مشتری باشد، یک فرصت برای بهبود تولید به شمار می‌رود. تأمین نیازهای مشتری بدون هیچ نقص یا نقصانی در عرضه، اعم از این که عملیات‌های تولید ناپیوسته یا فرآیندی باشد، بالاترین درجه "نیروی صداقت" در یک کسب و کار می‌باشد. ولی این قابلیت است که سال‌هایتمادی طول می‌کشد تا تحقق پیدا کند. برای رسیدن به این نقطه و حفاظت از تغییرات، باید چهار قابلیت کلیدی کسب و کار یعنی شفاف شدن تقاضا، یکپارچگی و هم‌زمانی فرآیند، مدیریت عملکرد مبتنی بر اطلاعات و همکاری به وجود آید.

فرآیند تغییر ابزاربندی و اولویت‌بندی مجدد تولید، نیازمند ظرفیت‌های تفکیک شده اساسی است، که ضایعات را حذف کند، تغییرپذیری را کاهش دهد، زمان‌بندی‌های تولید را تحقق بخشد، به پیروی از قوانین وادار کند و زمان‌های چرخه تولید و تحویل را بهینه نماید. تمام این موارد برای این که تولید بتواند نقش خود را در خدمت به مشتری و انجام وظیفه به خوبی ایفا کند،

-
- 1- supply-push
 - 2- demand-pull
 - 3- make to stock
 - 4- make to demand
 - 5- make to order

ضروری است. گذر، موضوع کم اهمیتی نیست و نیازمند شکل جدیدی از رهبری تغییر است، رهبری شایسته که برای تلفیق واقعیت‌های سستی و انبوه وظایف تجاری، فن‌آوری اطلاعات، مهندسی، و کیفیت پلی را ایجاد کرده و آنها را به سوی یک هدف مشترک تجاری هدایت می‌کند. تاکنون فن‌آوری اطلاعات موفقیت‌های اندکی داشته است، زیرا که در زنجیره‌ی تأمین منافع آن برای تولید اطلاعات به ندرت سنجیده شده است. در هر حال، فن‌آوری اطلاعات یک "میخ نقره‌ای" نیست که افراد آن را بسازند و عوامل بنیادین موفقیت را آماده کنند. امروزه، فن‌آوری اطلاعات نقش فزاینده‌ای در پشتیبانی تغییر تجاری، حفاظت از بهترین کارها، پیشبرد بهبودی عملکردها، و امکان‌پذیر کردن مقیاس تجارت ایفا می‌کند. این موضوع باید، مسئله اصلی راهبرد جدید تولید باشد. تدوین کتابی که، قواعد زمینه‌ای را برای تغییر فراهم کند، بیش از حد به تأخیر افتاده است. برای پرداختن به این موضوع، چه کسی شایسته‌تر از شرکتی است که، خود را از طریق تجربه‌ی یکپارچه کردن گسترده فن‌آوری اطلاعات تولید، متمایز کرده است، شرکتی که نام آن Ente-Great است.

رودی مارتین

معاون راهبردهای صنعتی

موسسه تحقیقاتی AMR بوستون