

در آن زمان فوردها بزرگترین تولیدکننده اتومبیل در ژاپن به شمار می‌رفت و با همراهی جنرال موتورز بیش از ۹۰ درصد اتومبیل‌های تولید شده در ژاپن را تولید می‌کرد. در چنین شرایطی بدیهی است که وضعیت کمپانی تویودا بسیار آسیب‌پذیر و خطرناک بود

در آمریکا نگاشت. همچنین او علاقه مند شد تا بر اساس آموخته‌هایش در کمپانی فوردها دست به طراحی مجدد شرکت تحت اختیار خود بزند و در این میان عمده‌ترین امر، یادگیری سیستم مدیریتی و تولیدی فوردها بود که برای ایچی بسیار مهیج و سازنده بود. پیاده‌سازی این سیستم مدیریتی برای شرکت موتورسازی تویودا اولین گامی بود که در راه پیشرفت و بهبودی مداوم یا کایزن KAIZEN در آن کمپانی برداشته بود.

ایچی در سال ۱۹۵۷ نام شرکت را به کمپانی تویوتا و سپس در سال ۱۹۸۳ به نام بنگاه موتور سازی تویوتا تغییر داد. او در سال ۱۹۸۳ "موسسه فروش تویوتا در آمریکا" را تاسیس کرد. قبل از این برای تجدید اطلاعات علمی خود دوباره در سال ۱۹۸۲ به آمریکا سفر کرد. او در بازگشت به ژاپن تحولاتی را در شرکت انجام داد و بر تولید اتومبیل‌های برتر تاکید کرد و انجام کار سخت و خلاقیت را برای رسیدن به اهداف عالی سازمان، سرلوحه اهداف خود قرار داد.

۴. "تایچی اونیو: Taiichi Ohno" او در سال ۱۹۳۲ بعد از فراغت از تحصیلات خود در مدرسه عالی فنی ناگویا به شرکت سازنده ماشین آلات نساجی تویوتا پیوست. او در ژاپن به عنوان مبدع سیستم تولیدی تویوتا و پدر سیستم کانبان معروف است. در ابتدای دوره کاری خود، وی ضمن گسترش سیستم تولیدی JIT (ابداعی توسط کی ایچیرو تویودا)، اقدام به اعمال راهکارهایی در راستای کاهش ضایعات کرد و همزمان به تجربه و تثبیت متدولوژی مدونی برای تولید اجزای مورد نیاز و ریز-مونتاژها در هماهنگی با انجام مونتاژ اصلی و پایانی کرد. در دوران جوانی بحرانی جنگ دوم وی با ابداع سیستم تولید قطعات اتومبیل، زمینه را برای تغییر دیسپلین تولیدی به موتورسازی مهیا کرد. در سالهای بعدی وی نقش عمده‌ای در تثبیت سیستم تولیدی JIT و متدولوژی‌های متناسب با آن ایفا کرد.

بعد از بازسازی عملیات اجرایی در "موتورسازی گروه تویوتا"، تایچی اونیو توانست کارهای ماشینی شرکت را در زمان کمبود شدید مواد اولیه همزمان با جنگ جهانی دوم سرو سامان دهد. بتدریج او گامهای موثری در جهت بهینه‌سازی متدهای حمایتی مونتاژ برداشت. در سیستمی که او بدین ترتیب تثبیت کرد (سیستم تولیدی تویوتا)، از دو مفهوم زیر مدد گرفت:

A. مفهوم نخستین از کتاب فوردها به نام "امروز و فردا"

نوع اتوماتیک آن را اختراع کرد. این ماشین جدید قادر بود تا در صورت پارگی یک رشته نخ آن را تشخیص و با توقف از ایجاد محصول با کیفیت نازل، جلوگیری کند. در همان سال وی "شرکت ماشین آلات بافندگی تویودا" را تاسیس کرد. در ۱۹۳۷ ساجیکی امتیاز ماشین آلات اتوماتیک بافندگی خود را به ازای فاینانس یک شرکت تولیدی اتومبیل در همراهی با پسرش کی ای چیرو و تویودا به یک شرکت انگلیسی واگذار کرد. همزمان در آن سال، کمپانی موتورسازی فوردها یک کارخانه تولید اتومبیل مدل A و کامیون‌هایی در مدل‌های متنوع در یوکوهاما ژاپن راه اندازی کرد. بدین ترتیب در آن زمان فوردها بزرگترین تولیدکننده اتومبیل در ژاپن به شمار می‌رفت و با همراهی جنرال موتورز بیش از ۹۰ درصد اتومبیل‌های تولید شده در ژاپن را تولید می‌کرد. در چنین شرایطی بدیهی است که وضعیت کمپانی تویودا بسیار آسیب‌پذیر و خطرناک بود.

۲. "کی ای چیرو تویودا: Kiichiro Toyoda" او که پسر ساجیکی تویودا بود پدرش را به خاطر علاقه بسیاری که خود به موتور اتومبیل داشت به تاسیس یک کمپانی تولید موتور در سال ۱۹۳۳ تشویق کرد. او به عنوان مدیر عامل شرکت تازه تاسیس موتورسازی در اقامتی یک ساله در آمریکا به آموختن دانش فنی موتورها در نزد کمپانی موتور فوردها در دیترویت مشغول شد. او در برگشت به ژاپن با دانش عمیق خود دریافت که می‌بایست سیستم تولیدی خود را به ساخت تعداد کمتری موتور مشغول سازد. او تولید را بر پایه نیاز فوری بازار باز. طراحی کرد و ترتیبی داد تا ابداع شبکه تغذیه‌کننده کارخانه از نظر مواد و قطعات مصرف خط تولید، به صورت مستقیم مواد اولیه مورد نیاز وارد خطوط تولید گردد و بلافاصله فرایند ساخت در مورد آن آغاز گردد و این سیستم نوین را درون گروه تویودا سیستم تولید عاجل و همزمان با ورود مواد اولیه یا Just In Time نام نهاد.

۳. "ایچی تویودا: Eiji Toyoda" او در سال ۱۹۳۶ و بعد از فارغ التحصیلی از دانشگاه توکیو به شرکت ماشین آلات بافندگی تویودا پیوست. وی در سال ۱۹۵۰ به علت فشار دولت ژاپن برکی ایچیرو برای باز. سازمانی شرکت موتور سازی تویودا، عنوان مدیر عامل را کسب کرد. این باز. سمتهای خود در تویوتا استعفا کردند. ایچی در اولین سال مسولیت مدیر عاملی، به آمریکا مسافرت و درباره صنعت اتومبیل سازی مطالعات گسترده‌ای کرد. بعد از بازگشت گزارش مفصلی درباره این صنعت رو به رشد

فورد معتقد بود که مردم به دنیا آمده اند تا کار کنند و این امر بالاترین هدف و مقصود زندگی آنان به شمار می رود و تنها کار کردن است که به زندگی معنا و مفهوم می بخشد

جایی بوده است. او توانست در نهایت ۱۲۰ ارک زمین در "دیربورن" ایالت میشیگان خریداری و بعدها نیز ۲۰۰ ارک دیگر از ارث فامیلی به دست آورد.

فورد تنها هشت سال از آموزشهای رسمی را پشت سر نهاد و باقی تحصیلات وی شامل دوره کوتاهی در "مدرسه بازرگانی گلد اسمیت" برایتون - استراتون" در سال ۱۸۸۶ بود که به آموزش بازرگانی، رسم مکانیکی و کتابداری اختصاص یافت. فورد نظیر هر کشاورز زاده دیگر در سالهای ابتدایی عمر به کار سخت در روی زمینهای زراعی مشغول شد و در اوایل نوجوانی علاقه وافرا او به مباحث مکانیک بر ملا شد. او در ابتدا به تعمیر ساعت مشغول شد علاقه وی به آموختن مکانیک وی را در ۱۶ سالگی از خانواده جدا کرد. وی بلافاصله به دیترویت مهاجرت و در نزد یک تعمیر کار ماشین آلات مکانیکی مشغول به کار شد و در سال ۱۸۸۰ توانست نخستین موتور بخار کششی خود را اختراع کند. او بعد از تغییر شغلهای متعدد در نهایت در کمپانی موتور وستینگهاوس به عنوان سازنده و تعمیر کار موتورهای بخار کششی به کار پرداخت و به کمک کشاورزان در حفظ و تعمیر تراکتورهای بخارشان مشغول گردید.

سیر زندگی او به این ترتیب شامل رویدادهای ذیل بوده است:

- ۱۸۷۹: ترک خانواده برای کار در دیترویت
- ۱۸۹۹: تشکیل کمپانی اتومبیل دیترویت (که بعدها به کمپانی هنری فورد تغییر نام داد)
- ۱۹۰۳: ثبت شرکت موتور فورد Ford Motor Co.
- ۱۹۰۴: تولید اولین اتومبیل مدل A
- ۱۹۰۸: شروع تولید موتور مدل T "یک ماشین موتوری برای عموم مردم"
- ۱۹۱۸: استعفا از سمت خود به عنوان رئیس کمپانی و جانشینی پسرش "ادسل" Edsel
- ۱۹۱۹: اعلام برنامه ای برای تولید یک مدل ارزان قیمت اتومبیل در قالب یک شرکت جدید
- ۱۹۲۷: توقف تولید مدل T، و تولید جایگزین گونه جدیدی از مدل A
- ۱۹۳۶: کسب رتبه سوم در فروش اتومبیل، تثبیت بنیاد فورد "برای به دست گرفتن کنترل شرکت خانوادگی خود، (بعدها این بنیاد به ثروتمندترین بنیاد خصوص در جهان مبدل شد.)
- ۱۹۴۳: به دست گیری مجدد ریاست بعد از درگذشت

که در سال ۱۹۲۶ به چاپ رسیده بود، برگرفته شده است. B. مفهوم بعدی از نخستین دیدار او از آمریکا و برداشتهای وی درباره عملیات اجرایی "بازار بازاریابی" شرکتها در آن کشور برگرفته شده است. این مفهوم، اساس و پایه موضوع "تامین بی وقفه مواد اولیه" که در چنین بازارهایی قابل دسترسی است قرار گرفت. دو اندیشمند دیگر نیز در اجرا کردن این سیستم کمک شایان توجهی به "اونو" کردند.

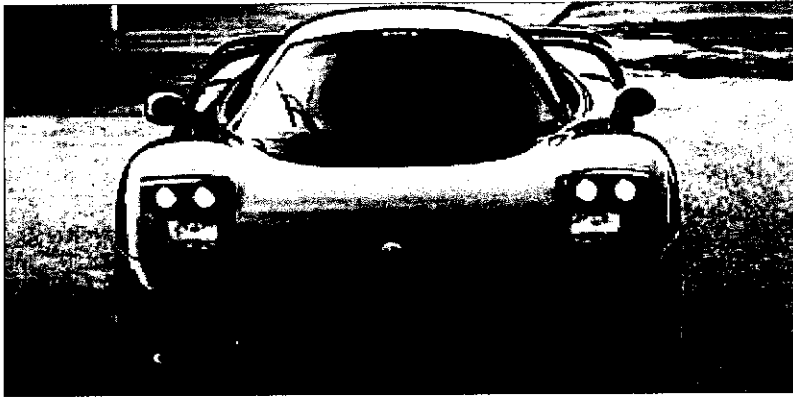
A. شیکنو شینگو: Shigeo Shingo او یک مشاور عالی در امور مربوط به مدیریت کیفیت بود که به استخدام توپوتا درآمد.

B. ادوارد دمنینگ: Edward Deming او اولین کسی بود که "کنترل فرایندهای آماری" را برای ژاپن به ارمغان آورد. اصول سیستم تولیدی با حداقل ها (تولید بدون ضایعات) که توسط بزرگانی چون فورد و تایلور و مدیران توپوتا ابداع شده است، علی رغم این ساده انگاری، بسیاری از مدیران کمپانی های بزرگ دنیا اذعان دارند که اجرای این سیستم جز در سایه تعهد و کار سخت مدیران و همراهی بی حد و حصر تمامی کارکنان یک سازمان تولیدی، قابل انجام نخواهد بود.

فورد و فوردیسم Ford Fordism

همانگونه که در سطور پیشین ذکر از آن یاد گردید، عمده آموزش مدیران شرکت توپوتا که مبدع سیستم تولید با حداقل ها (تولید با کمترین ضایعات) یا Manufacturing Learn به شمار می روند، در کمپانی معظم فورد و جنرال موتورز صورت گرفته است؛ بنابراین بدیهی است که برای اشراف بیشتر بر سابقه تاریخی و مضامین مرتبط با این سیستم تولیدی که راهکار اصلی ساخت و ساز در کشور ژاپن در عرضه تولید با حداقل ضایعات می باشد، الزامی است که بر زندگی و اقوال و ایده های تجاری و اقتصادی "هنری فورد" Henry Ford نیز مروری داشته باشیم. در ادامه به این بحث پرداخته ایم.

هنری فورد ۱۸۶۳ تا ۱۹۴۷ - نسب و تحصیلات:
او دومین فرزند ویلیام و ماری فورد بود و نیاکان پدری وی در سال ۱۸۳۲ از ایرلند به ایالات متحده آمریکا مهاجرت کرده بودند. مادرش نیز نسب هلندی داشته است. پدرش سالها به منظور فراهم آوردن سرمایه ای اندک برای خرید مزرعه ای کوچک در اطراف و اکناف ایالتهای آمریکا به عنوان درودگر در حال سفر و جابه



فورد بیمارستان و موزه ای به نام خود در دیترویت ساخت. او موزه مورد نظر را با اشیای عتیقه ای که از عصر جوانی خویش داشته آکنده است.

شاید مهمترین افتخار این معلم بی چون و چرای میدان علمی مدیریت، تأسیس بنیاد فورد باشد که گسترش تعلیم، راه و رسم لیدر بودن، بهینه سازی و ارتقای درک و دانش متخصصان را در دستور کار خود داشته است.

تنها دارایی او مجموعه کارخانه های وی نبوده اند، بلکه وی مالکیت تأسیسات تولید قطعات یدکی، معادن و منابع مواد خام اولیه مورد نیاز، خطوط راه آهن شخصی برای انتقال مواد و محصولات و زنجیر گسترده فروش محصولات را نیز در اختیار داشت. تمام اینها، برای آن بوده است که وی از هر گونه عامل نفوذی تأثیر گذار و تعیین کننده در اخذ تصمیمات مهم، رها گردد؛ ولی او بعدها با نیروهای مخالف دولت و اتحادیه های تجاری روبه رو شد. اگر چه او وقتی به هیچ یک از درخواستهای این دو گروه نداشتن است، اما آنان می خواستند وی را در اعطای دستمزد اندک در مقابل کار زیاد که ایده ظالمانه ای به نظر می آمد، مجبور سازند؛ اما او با دولت در دادگاه ها و با اتحادیه های تجاری از طریق تشکیلات "امنیتی فورد" Ford Security به مبارزه برخاست.

هم اکنون در آغاز هزاره سوم میلادی "کمپانی موتور فورد" بزرگترین تولید کننده کامیونها و دومین سازنده اتومبیلهای سواری می باشد. عمده ترین برانندهای تجاری شرکت وی شامل "ولوو، مزدا، لینکولن، فورد، مرکوری، جاگوار، آستون مارتین، ولندروور" می باشد. کمپانی مزبور در حال حاضر در ۳۰ کشور جهان تولید و بیش از ۳۴۰ هزار کارمند و کارگر مرد و زن دارد. در حدود ۶۰ هزار کمپانی بزرگ و کوچک در اطراف و اکناف دنیا به ارایه قطعات یدکی و خدمات لازم برای شرکت موتور فورد مشغول می باشند و فروش سالیانه این شرکت عظیم اتومبیل و کامیون سازی، از مجموع ناخالص تمام محصولات بسیاری از کشورهای صنعتی جهان اول در غرب فراتر می رود. در سال دو هزار میلادی رتبه این شرکت در لیست "فورچون آمریکا" ۰۰۵ Fortune USEE و فورچون جهانی "Fortune Global" ۰۰۵ چهارم و درآمد آن بالغ بر ۱۶۲/۲ میلیارد دلار بوده است. کمپانی موتور فورد تنها در سال ۱۹۹۸ توانست بیش از ۶/۸ میلیون وسیله نقلیه در سرتاسر دنیا به فروش

پسرش ادسل

۱۹۴۵: بازنشستگی از سمت خود به نفع پسر بزرگش

هنریفودم دوم ۲ Henry Ford.

کامیابی ها :

تأسیس کمپانی فورد موتور و چند مدل بسیار موفق اتومبیل از بزرگترین کامیابی های هنری فورد محسوب می گردد. اگر چه به زعم بعضی می توان کامیابی اصلی وی را در چگونگی ابداع این اقلام و نه در خود آنها جستجو کرد. به عنوان مثال، نوآوریهای وی در ارایه راهکارهای نوین و بدیع مدیریت، تولید و روابط کاری اهمیتی بسیار بیشتر از تلاشهای وی در راه ساخت موتورهای گوناگون دارا می باشد. این نوآوریها که می توان آن را در تولید انبوه و یکپارچه سازی عمودی خلاصه کرد، بعد از درگذشت وی با عنوان "فوردیسم" Fordism شناخته شده است.

۱۸۹۶: تکمیل اولین سابقه وسیله نقلیه بدون نیاز به اسب معروف به "چهار چرخه" Quadricycle، دلیل این نامگذاری بوده است. این موتور چهاراسب بخار شامل یک شاسی بود که بروی چهار چرخ دوچرخه ای قرار گرفته بود.

۱۹۰۸ تا ۱۹۲۷: در مدت ۱۹ سال فوق و پابرجایی مدل T اتومبیل، وی توانست ۱۵/۵ میلیون دستگاه از آن را در آمریکا و به ترتیب یک و ربع میلیون دستگاه در کانادا و بریتانیا به فروش برساند. این میزان بالغ بر نیمی از کل فروش اتومبیل در دنیا را در طی این دوره شامل می شود.

۱۹۲۷: تولید و ارایه مدل اتومبیل A

۱۹۳۲: تولید و ارایه مدل اتومبیل ۸۷

میراث برای بشریت :

هنری فورد سهم قابل توجهی در تکامل و رشد صنعت و فرهنگ آمریکاییان داشته است. وی امکان حمل و نقل آسان را برای میلیونها انسان فراهم کرد و موتورهای ساخت وی موتور اصلی رشد اقتصاد ایالات متحده به شمار می رود! این امر امکان گسترش شهرنشینی و ایجاد بهترین شبکه بزرگراهها را به در این کشور وجود آورده است.

او توانست با ابداع روشهای جدید در تولید و ارایه اصول بدیع در روابط شغلی، تمامی ابعاد صنعت اتومبیل سازی و بعدها هر نوع دیگر از صنعت را تحت تأثیر و سیطره بی چون و چرای ایده های خویش قرار دهد.



برساند.

ایده ها و نظرگاه های هنری فورد :

پاره ای از ایده های فورد آن قدر شاخص و به حدی برای او ارزشمند بوده است که او ضمن وفاداری به آن در تمام طول عمر خویش، این اندیشه ها را به عنوان قوانین لازم الاتباع در کار خانجات و مؤسسات تحت سیطره خویش اشاعه داده بود. او بسیار معتقد بود که مردم به دنیا آمده اند تا کار کنند و این امر بالاترین هدف و مقصود زندگی آنان به شمار می رود و تنها کار کردن است که به زندگی معنا و مفهوم می بخشد.

او همواره به ارزش و قدرت آموزش و دانش اندوزی واقف و پایبند بود و می گفت: " یک انسان هیچگاه برای آموختن پیر نیست و دانش به آنچه در لایه لای کتب درسی رسمی یافت می شود محدود نمی گردد، بلکه تجربه نیز از بهترین معلمان روزگار به شمار می رود." بر همین اساس وی تقریباً از ابتدای تاسیس کمپانی موتور فورد، کلاس هایی را برای آموزش مهارت پایه ای برای کارگران ایجاد کرد و به افرادی که پایبند به حضور در این کلاس ها بودند، بسیار علاقه و توجه نشان می داد. در تکمیل این روال، او بعدها بنیاد فورد را تاسیس کرد که هدف اولیه و اصلی آن گسترش آموزش و دانش اندوزی بوده است.

یکی دیگر از اصول کاری وی رعایت کامل نظافت و پاکیزگی در محل کار بود و او از اعطای اضافه دستمزد به افرادی که پایبند به این موضوع نبودند، خودداری می کرد. در پایان ذکر این نکته خالی از لطف نیست که بدانیم وی همواره از نوشیدن مسکرات امتناع می کرد و به رژیم گیاهخواری پایبند بود و در مصرف سوپا بسیار افراط می کرد!

هدف از ذکر این مختصر در خصوص زندگی وی در این مقاله، تأثیر بی چون و چرایش در ظهور و تکامل ایده های نوین تولیدی همچون تولید با حداقل ها (تولید با کمترین ضایعات) است که بعد از او توسط مدیران طراز اول ژاپنی مورد توجه قرار گرفت و نضج و تکامل یافت.

درامدی بر مدیریت تولید در ژاپن

موشکافی و تدقیق تئوریک و ایدئولوژیک مدیریت تولید در ژاپن، در قدم اول دو شاکله بنیانی را برای آن معرفی می کند:

۱. راهکارهای اشتغال

۲. ساز و کارهای تولید

راهکارهای اشتغال در ژاپن

۱. اشتغال مادام العمر: کارگران ژاپنی در سازمانهای بزرگ تا زمانی که خود مایل به بازنشسته شدن نباشند از امنیت شغلی مادام العمری برخوردار می باشند. مبنای چنین رویکردی به موضوع کار در این کشور از آنجا ناشی می گردد که تولید کنندگان عمده در ژاپن به کارگران خود به دید یکی از ابزار مفید در خدمت توسعه رقابت می نگرند. تلقی همیشگی بودن کار نه تنها باعث احساس امنیت در کارگران می شود، بلکه برای مدیران این امکان را فراهم می آورد تا از تعهد و وفاداری نیروی کاری شرکت در جهت ارتقای اهداف آن بهره ببرند؛ البته شایان ذکر است که از آغاز دهه ۹۰ میلادی، به دلیل بی ثباتی نسبی و ناپایداری اقتصادی در ژاپن، تا حدود قابل توجهی از التزام کارفرمایان به کار مادام العمر کاسته شده است و ایده "کار برای تمام عمر" تنها برای بخش کوچکی از نیروی کاری هر شرکت جامه عمل می پوشد.

۲. تبعیض: فرهنگ و ایدئولوژی جمعی در ژاپن به اعمال تبعیض در تقسیم عادلانه کار در آن کشور حداقل در بعضی از جنبه های شغلی انجامیده است، به نحوی که مردان شانس بیشتری برای به دست آوردن مشاغل مادام العمر دارند. در نقطه مقابل زنان قرار دارند که می بایست به محض ازدواج کار خود را ترک گویند. همچنین اگر زنی از ازدواج صرف نظر کرده باشد، در جنبه های ارتقای شغلی مورد تبعیض قرار خواهد گرفت.

۳. استخدام: به دلیل سطوح بالاتر آموزش و تحصیلات در بین ژاپنی ها، پروسه و فرایند استخدام شغلی در این کشور بسیار دقیق تر و سختگیرانه تر از ممالک غربی همچون بریتانیا می باشد. به نحوی که کارفرمایان همواره می خواهند بهترین و ورزیده ترین نیروها را از میان تعداد بی شمار جوینده کار انتخاب کنند و از استعداد و توان بالقوه آنان بهترین بهره را بگیرند.

۴. اصل ارشدیت در تخصیص حقوق و مزایا: افزایش و تعیین سطوح حقوق پایه افراد در کشور ژاپن بر مبنای تعداد سالهای کاری و تجربه شغلی آنان قابل تعیین است. این رویکرد به منظور تضمین وفاداری فرد

سیستم مدرن اتحادیه های یکارچه برون سازمانی، در زمان حاضر، موجبات فزونی گرفتن قدرت کنترلی مدیریت شرکتهای نیروی کاری تحت سرپرستی آنان را، فراهم آورده است

ضمن انجام این تسویه حساب سالانه با کارکنان، دولت با اعلام "شونتو" و افزایش سالانه دستمزدها تا حدود زیادی به جبران مافات می پردازد. این تفاوت ظریف اما مهم مابین عملکرد اتحادیه های تجاری در ژاپن با همتای غربی خود به ایجاد ثبات در تجارت از یک سو و امنیت شغلی از دیگر سو در این کشور انجامیده است.

۸. یکسان نگری به کارکنان: از دیر باز دوگانگی ظاهری مابین کارکنان دون پایه یقه آبی و مدیران یقه سفید در مدیریت صنعتی ژاپن به عنوان امری عیب و بی فایده در ایجاد بهره تجاری افزون تر تلقی گردیده است. یکی از رایج ترین راهکارها در ایجاد تقارب هر چه بیشتر بین این دو گروه از کارکنان تا همگون در ژاپن آن بوده است که برای مدت یک تا سه سال مدیران بالا دست شرکت را برای کارآموزی به بخش های ابتدایی و خطوط تولید، گسیل دارند. این متد تربیتی مدیران که از آن با عنوان "گنبا شوگی" Genba shugi یاد می شود، امروزه نیز کما بیش در صنایع ژاپنی دیده می شود. حد ادنای نتایجی که از این گونه طرز تلقی ها ناشی خواهد شد دو چیز است: فروتنی مدیران. آشنایی آنان با تمام پروسه تولید و خدمات در شرکت.

۹. مشارکت کارکنان: در سیستم های مدیریتی ژاپن کارکنان به گونه ای فعال در امر تصمیم گیری دخالت داده می شوند. مواردی چون بهینه سازی خطوط تولید، کار در فروشگاههای کوچک و بزرگ شرکت، پیش بینی راهکارهای افزایش بازده در کار و نظایر آن از جمله موضوعاتی هستند که در این خصوص مورد توجه خواهند بود. این اقدامات در ایجاد وحدت رویه در شرکت و الفت بین مدیران و کارگران بسیار سودمند است و از ایجاد ناکامی و سرخوردگی در کارکنان دون پایه شرکت، جلوگیری خواهد کرد.

۱۰. نیروی کار مرکزی و محیطی: در سیستم مدیریت ژاپنی، اغلب سازمانهای بزرگ در مشاغل مرکزی و کلیدی خود از وجود مستخدمان دانشگاه دیده، سود می برند. این طبقه از کارکنان به طور عمده برای کار مادام العمر همراه با مزایای معمول شرکت در نظر گرفته می شوند. در نقطه مقابل، کارکنانی که در مشاغل محیطی و فرعی به کار گماشته می شوند، به طور عمده به صورت موقتی و پارت تایم و با کمترین مزایا مشغول خواهند شد. دلایل چنین رویکردی شامل ارتقای نیازهای همواره در حال تغییر سازمان از یک سو و اخراج سریع آنان در زمانی

به شرکت، مورد توجه قرار گرفته است. در نقطه مقابل در بریتانیا اساس این موضوع بر مهارتهای فردی و جایگاه شخص در یک شرکت بنا شده است و سوابق کاری تنها در امر پاداشهای سالیانه و اعطای مرخصی های کوتاه مدت یا طولانی مورد توجه قرار می گیرد.

۵. کارآموزی: یکی از حیاتی ترین جنبه های اشتغال در ژاپن توجه به امر آموزش مداوم و کارآموزی کارمندانی است که قرار است مشاغل کلیدی را در شرکت بر عهده گیرند. دلیل چنین رویکردی افزایش دانش و توانایی های این افراد در خصوص موضوعاتی است که شرکت از آنها بیشترین بهره را خواهد برد.

۶. یکپارچه شدن اتحادیه های کارگری: در گذشته وجود اتحادیه های سازمانی منفرد برای کارگران در هر شرکت سنگ بنای سیستم تعاملات دو جانبه را در صنایع ژاپن تشکیل می داد. بر خلاف آنچه که مورد انتظار است هیچ اتحادیه تجاری بیرونی در خارج از محدوده شرکتهای بر اعمال این تشکیلات درون سازمانی کارگران در ژاپن، نظارت نداشت. این امر موجبات فزونی اقتدار اینگونه اتحادیه ها را فراهم کرده بود، به نحوی که کارخانجات تویوتا و نیسان بارها توسط چنین تشکیلاتی به تعطیلی کشانده شده بودند. در راستای چاره اندیشی برای مقابله با چنین اقتداری، کمپانی های بزرگ در ژاپن دست به دامن دولت و خواستار ایجاد سیستم جایگزینی به نام "اتحادیه های یکپارچه" در آن کشور به منظور سرکوب و حذف اتحادیه های تجاری مستقل شدند. این سیستم مدرن اتحادیه های یکپارچه برون سازمانی، در زمان حاضر، موجبات فزونی گرفتن قدرت کنترلی مدیریت شرکتهای نیروی کاری تحت سرپرستی آنان را، فراهم آورده است.

۷. "شونتو": Shunto هسته مرکزی سیستم تعاملی در صنایع ژاپنی را تشکیل می دهد که با هدف افزایش سالانه در حقوق و مزایای کارکنان ایجاد شده است و نقش فزاینده ای را در حل معضلات جمعی ایفا می کند. این راهکار از سال ۱۹۵۵ در صنایع ژاپن مقارن با ایجاد اتحادیه های یکپارچه مورد توجه قرار گرفته است. بر اساس اعمال قوانین اتحادیه های تجاری که در بلوک غرب نیز بدان استناد و عمل می شود شرکتهای هر سال در اوایل بهار به تسویه حساب و پرداخت دیون و معوقات کارگران اعم از مزایای بازخریدی آنان، اقدام می کنند. در این حالت همه چیز علیه کارمند خواهد بود در حالیکه در ژاپن

ژاپنی ها با صرف سرمایه های بسیار در زمینه مسایل پایه ای تولید نسبت به رقبای خود، توانستند به نظام هماهنگ تر - ارتباطات بین دولت و بانک ها از یک سو و تولید کنندگان از سوی دیگر - دست یابند

ساده ترین معنای متصور برای این واژه فرایند ساخت یک شی است و به دیگر زبان ساخت یک چیز برای سودآوری؛ چیزی که مصرف کنندگان متمایل به پرداخت وجهی برای به دست آوردن آن باشند.

از اوایل دهه ۸۰ میلادی تمایل تولید کنندگان اروپایی برای حفظ قدرت رقابت پذیری خود در دو چیز بوده است: نخست بر مواد اولیه در دسترس و ارزانی که همیشه باقی می ماند. و سپس نیروی کار ارزان و قراردادی با کمترین میزان ایجاد مسوولیت های بعدی. نتیجه بلافصل چنین رویکردهایی تورم و تورژسانس نقاط پایه ای در فرایند تولید در اروپا بوده است. این موضوع خود به بی ثباتی زندگی کارگران انجامیده است که سطحی نگری دست اندرکاران تولید در اروپا را براحتی برای ما آشکار می سازد.

از دیگر سو و در نقطه مقابل چنین نگرشی، در ژاپن تمام توجه بر تکامل و بقای زیر ساختهای تولید و کاهش فاصله زمانی بین دریافت و تحویل سفارشات متمرکز شده است. ژاپنی ها با صرف سرمایه های بسیار در زمینه مسایل پایه ای تولید نسبت به رقبای خود، توانستند به نظام هماهنگ تر - ارتباطات بین دولت و بانک ها از یک سو و تولید کنندگان از سوی دیگر - دست یابند. و چنین شاکله ای از روابط بین اصلی ترین قطبهای تولید، نتیجه ای در بر نداشته است مگر تحکیم بیش از پیش موقعیت تجاری این کشور در اغلب زمینه های تولیدی از ابتدای دهه ۱۹۷۰.

در ادامه بررسی موضوع تولید به بحث حول دو گونه عمده آن، ذیل عناوین ذیل خواهیم پرداخت:

۱. سیستم کششی: Pull System

سیستم کششی فرایندی از تولید است که بر اساس نیازهای مشتری باشد. به دیگر سخن، در این سیستم هر قسمت از خطوط تولیدی به نحوی بخشی از محصول نهایی را خواهد ساخت که در پایان خط و سر هم بندی تمام اجزا، محصولی به دست آید که بی هیچ کم و کاست دقیقاً مدنظر و مورد سفارش مشتری بوده است.

نتیجه بلافصل چنین سیستمی آن است که چون شرکت مجاز به تولید صرف محصولات قابل قبول و دلخواه مشتری است، پرونده فعل و انفعالات بازرگانی و تجاری در شرکت به حداقل ممکن خواهد رسید. چرا که شرکت نمی تواند در حالت معمول خود در چنین شرایطی مقادیر افزون بر نیاز از مواد اولیه، قطعات نیم

است که فروش و درآمد شرکت سیر نزولی پیدا می کند و شرکت در حالتی بحرانی گرفتار آمده می شود.

۱۱. رفاه کارگران: با توجه به نقش غیر قابل انکار کارگران هر شرکت در انجام رقابت موفق، تولید کنندگان ژاپنی همواره سعی کرده اند که رفاه کارمندان خود در بالاترین حد ممکن تأمین کنند. در این راستا اعطای کالاهای مصرفی ارزان قیمت، مراقبتهای بهداشتی مداوم، اعطای وامهای کم بهره و تهیه منازل استیجاری کم بها نقش مؤثری دارد. در تأیید این مطلب، ذکر این نکته قابل توجه است که ناظرین سازمانهای ژاپنی دریافته اند که اعطای وام به کارمندان به گونه ای نا محسوس و غیر مستقیم، کنترل مدیران را بر آنان افزوده است.

۱۲. بازار اشتغال درونزاد: در سیستم ژاپنی کارفرمایان همواره برآنند تا در صورت نیاز به پستی کلیدی در شرکت، به جای استخدام فردی از بیرون شرکت و اعمال هزینه اضافی بر بودجه، با ارتقا و اعطای ترفیع به یکی از کارکنان مناسب، وارد عمل شده و نیاز شرکت را رفع کنند. این امر علاوه بر صرفه جویی مالی، موجبات بهره گیری از توان بالقوه افراد لایق را فراهم می کند.

۱۳. دیگر موارد: از دیگر خصوصیات عمده سیستم اشتغال در ژاپن می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

ارزشیابی عملکردی

جلسات توجیهی گروهی روزانه

پرداخت متناسب با عملکرد

تاسیس شورای کارخانه

ساز و کارهای تولید

در گفتار پیش رو به بررسی چگونگی ایجاد یک استراتژی مدون برای جنبه های عملیاتی و ساز و کارهای تولید در شرکتها و نیز همزمان خصوصیات همپای آن در کشور ژاپن می پردازیم. در همین راستا درباره موارد ذیل و چگونگی پایه گذاری یک روش تکاملی تولید بحث کنیم.

۱. تولید چیست؟

۲. تولید با حداقل ها (تولید با کمترین ضایعات)

Lean Manufacturing

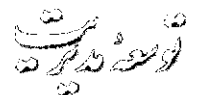
۳. روشهای کنترل تولید با حداقل ها (تولید با

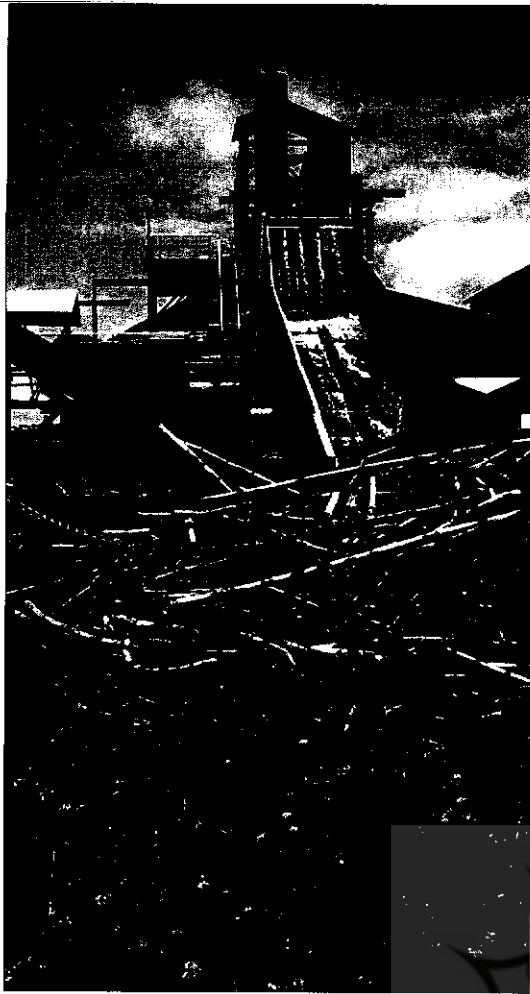
کمترین ضایعات)

۴. باز طراحی فرایند های عامل

۵. سیستمهای تولیدی انعطاف پذیر

تولید چیست؟





ساخته و حتی محصولات نهایی را برای انبار کردن را در برنامه تولید قرار دهد.

از شناسه های اصلی در سیستم کششی در یک شرکت وجود "روش کانبان" Kanban Method در چرخه تولید آن است. به طور خلاصه، کانبان را می توان ابزاری کمک بصری دانست که به ما می گوید آیا یک فرایند نهایی شده است؛ کار بیشتری می طلبد؛ یا به مواد خام بیشتری نیاز دارد. هدف از وجود چنین ابزاری آن است که به نیابت از طرف ما بتواند نیازهای کاری ما را با سرعت تخمین بزند و ارائه کند. بیشترین کمک از چنین مفهومی را می توان در صنایعی شاهد بود که دارای بالاترین میزان "ترن اور" کاری هستند. در اینجا به ذکر همین اندک توضیح درباره مفهوم کانبان قناعت می کنیم و در بخش دیگری از همین مقاله به تفصیل آن را شرح خواهیم داد.

کنندگان، امری کاملاً ضروری است و تولید بی وقفه بر اساس این سیستم شروع خواهد شد.

در صورت وجود مقادیر قابل توجه ای از مواد خام در دست تولید (Work in progress = WIP) متناظر با مقادیر ضایعات به علت فقدان فروش کافی، افزایش خواهد یافت. گر چه با تلاش بی وقفه و مداوم می توان نسبت به فروش عدل به عدل این کالاها اقدام کرد اما در هر صورت با افزایش مقادیر تولید، احتمال ناکامی در فروش و تحمیل هزینه های انبارداری کالا دور از ذهن نخواهد بود.

نمی توان با قاطعیت نوع متناسب شایسته سیستمهای تولیدی کششی یا فشاری را در یک شرکت خاص پیش بینی کرد. بسیاری از کمپانی هایی که خود را با یک سیستم فشاری وفق داده اند، بر این عقیده اند که کارگر باید در هر حال و همواره مشغول تولید باشد. در نقطه مقابل این دسته، یعنی پذیرندگان سیستم تولیدی کششی، به این نتیجه انکار ناپذیر دست یافته اند که بایستی تنها با شرایط خاص و وجود مشتری مناسب، دست به تولید زد و جز این راهی برای فرار از انبار شدن بیهوده کالای نهایی در شرکت برای آنان متصور نمی باشد.

تولید با حداقل ها یا Lean Manufacturing

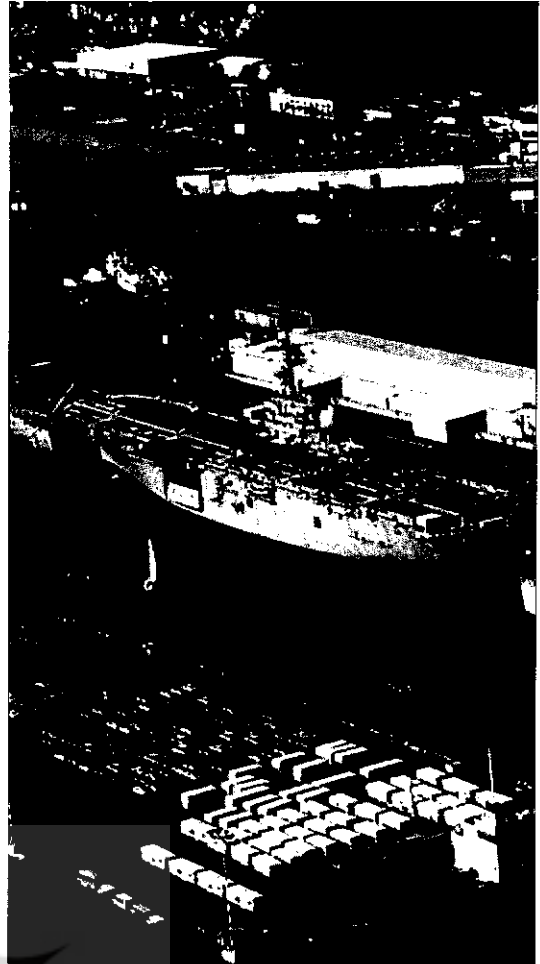
تولید با حداقل ها (تولید با کمترین ضایعات) یا Lean Manufacturing عنوانی است که به تثبیت فرایندهای تولید مکمل با حداقل ایجاد ضایعات یا کالای نهایی در دست انبارداری و یا انجام فرایندهای نامطلوب اطلاق می گردد. مفهوم پایه ای در تولید با حداقل ها یا

متاسفانه، سیستم کششی در تمامی انواع پروسه های بازرگانی قابل اجرا نمی باشد، چرا که نوع محصول نهایی، زمان برگشت کالا و تمهیدات مربوط به نگهداری کالا در انبار و به صورت بافر در هر صنعت خاص، متفاوت و اختصاصی است. از طرفی با اعمال سیستم کششی در بخشهایی از خطوط تولید، می توان زمانهای برگشت سفارش و تا حدودی هزینه های همراه را کاهش داد.

۲. سیستم فشاری: Push System

سیستمهای فشاری در نقطه مقابل سیستمهای کششی قرار دارند و تولید محصولات در شرایطی صورت می پذیرد که هیچ مشتری واقعی برای آن وجود خارجی ندارد بنابراین هزینه های انبارداری تا فروش آن بعد از تولید را نیز بایستی به هزینه های بازرگانی اضافه کرد. یک سیستم فشاری را می توان با عمل یک آتش نشان قیاس کرد. دلیل وجود یا اعمال چنین سیستمی می تواند از تخمین نادرست نیاز مشتریان ناشی شده باشد یا با این فرض که در نهایت محصول تولیدی به فروش خواهد رسید به تولید در راستای این سیستم دست یازید.

سیستم های فشاری در شرایطی بهترین پاسخ را می دهند که نیازهای بالایی از مشتریان وجود داشته و زمان بازگشت یک کالای تولیدی بسیار پایین باشد. در چنین محیطی، حفظ مقادیر بافری از کالای نهایی در انبارها برای پوشش نیاز مشتریان، توزیع کنندگان و تأمین



۴. کاهش کلی در زمان برگشت سفارش از رسیدن سفارش تا تحویل کالای نهایی
 تمامی این موارد در صورت اعمال، منجر به تقلیل دوباره کاریها تا نزدیک به صفر و تمرکز بر فعالیت در جهت نیازهای واقعی مشتریان خواهد شد.
 عمده آثار و پیامدهای این راهکار در تولید شامل این موارد است:

- A: افزایش کیفی در حد ۵۰ تا ۹۹ درصد.
- B: تولید بالاتر در حد ۳۰ تا ۸۰ درصد.
- C: کاهش انبارداری حداقل از ۵۰ تا ۸۰ درصد.
- D: کاهش زمان برگشت سفارش یا Lead Time در حد ۵۰ تا ۸۵ درصد.
- E: کاهش هزینه ها و به دنبال آن افزایش ارزش سهام و سود آن.

روشهای کنترلی در تولید با حداقلها در ادامه بحث به بررسی مفاهیم مختلف مرتبط با کنترل تولید با حداقلها (تولید با کمترین ضایعات)، به شرح ذیل می پردازیم:

۱. تولید عاجل و همزمان با ورود مواد اولیه یا Time In Just (JIT)
۲. کانبان Kanban
۳. پوکا یوکه Poka - Yoke
۴. SMED
۵. Takt - Times
۶. آموخته های نهایی

۱. تولید عاجل و همزمان با ورود مواد اولیه یا درخواست مشتری Just In Time (JIT):
 معنای این واژه عبارت است از: تولید آنچه که مشتری در زمان و میزان معین می خواهد.

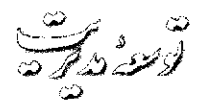
تولید کنندگان صنعتی در غرب همواره به منظور پرهیز از نارسایی احتمالی در چرخه تولید، تولید به میزان پایین تر از ماکزیمم سرعت و ظرفیت را در دستور کار خویش قرار می دادند. این رویکرد منجر به تحمیل هزینه های اضافی و بکارگیری تعداد بیشتری ناظر و سوپر

Lean Manufacturing، فرایندی است که به داخل کردن کارگران در چرخه تکاملی مداوم شرکت بینجامد. همانگونه که ذکر گردید مشهورترین شرکت ژاپنی که در بکارگیری این روش زبانزد می باشد، شرکت تویوتا موتور می باشد که از ۵۰ سال پیش به این امر مشغول بوده است.

اگر چه تولید با حداقلها (تولید با کمترین ضایعات) یا Lean Manufacturing از زمان آغاز مطالعات کیفیت تولید توسط Deming موضوعیت یافته، اما تنها از اوایل دهه ۸۰ میلادی به گونه ای عملی در ساز و کار مدیریتی شرکتها راه پیدا کرده است. در آغاز، از این روش در کاهش هزینه های تولید به نفع باری کردن شرکت در کاهش بهای تمام شده و رقابت پذیر استفاده شد. تولید با حداقلها (تولید با کمترین ضایعات) یا Lean Manufacturing به معنای تلاش بی وقفه و پیگیر در کاهش ضایعات و اضافات به هر نحو ممکن است. این موضوع شامل حداقل ضایعات در ابعاد نیروی انسانی، مواد خام، پول، ماشین آلات و فضای کاری می گردد.

عمده ترین موضوعات موجود در حوزه تولید با حداقلها بدین شرح است:

۱. کاهش میزان تلفات در بازرگانی.
۲. کاهش میزان مواد در دست تولید یا WIP، مواد خام راکد و کالای نهایی انبار شده.
۳. کاهش میزان دوباره کاریها که خود منجر به کاهش کلی کار و هزینه های مربوطه خواهد شد.



یکی از مزایای J.I.T این است که چون میزان کالای در دست تولید یا WIP، شامل بسته بندی های کوچکی است، بنابراین در هر مرحله از تولید می توان براحتی خطاهای احتمالی را پیدا و نسبت به رفع آن اقدام کرد

از کارتهای سفارش مجدد است که جهت تحریک تولید در سیستم کششی، مبتنی بر مصرف همزمان مواد خام کاربری دارد. کانبان ها کارتهای حاوی اطلاعات هر بخش از کالا (اسم، شماره بخش یا پارتی، کمیت، منبع و مقصد و...) هستند و می توان از ادوات الکتریکی به طور همزمان و کمکی نیز استفاده کرد. گاهی به غلط نقوش مربع شکل کف سالن تولید را که برای نشان دادن محل انبار یا مبادی ورود بکار می رود، کانبان نامیده اند که مورد نظر ما نمی باشد.

کانبان گونه ای از سیستم های کنترلی اندوژن (درونزاد) در صنعت است که تکیه اصلی آن بر کارکنان خود شرکت و مشاوره با آنان در خصوص نارساییهای احتمالی چرخه تولید و دیگر جنبه های کاری می باشد. این روش از دیرباز در صنایع ژاپن شناخته شده است و بسیار کاربری دارد. همانگونه که پیش از این ذکر شد، "کانبان" را می توان گونه ای از تولید در سیستم کششی دانست. ایده اساسی در این خصوص آن است که کانبان را نوعی ابزار کمکی در مشاهدات بپردازیم که برای مدیران تعیین می کند کدام قسمت یا قسمت ها از خطوط تولید، نیاز به مواد اولیه بیشتری دارد و نیز آن که کدام بخش یا بخش ها باعث بیشترین اثر تأخیری در گردش نرمال مواد اولیه می شود؟ این موضوع می تواند به اپراتور های خط تولید در تقویت بخشهای خاص از سیکل کاری کمک شایان توجهی کند.

برای بکار بستن تمهیدات مرتبط با کانبان، چندین راه پیش روی ما قرار دارد، یا با استفاده از کارتهای کاری که در فالوآپ یک پارتی تولیدی، در مسیری که در خط تولید تا عرضه به مشتری طی می کند بکار می رود، یا به صورت مرحله ای از کار و به طریق خاصی در این مسیر اعمال می گردد. ارجح ترین روش، کار با یک برد کنترلی است که در آن برای نشان دادن جریان مناسب هر بخش از کار در طی مسیر مفروض، از یکسری تی - کارد برای این منظور استفاده شود. به همین دلیل لازم است تا نقشه جامعی از تمامی مسیر تولید ترسیم گردد و ضمن نصب بردهای کنترلی در طول مسیر، نسبت به کنترل تمام چرخه، علی الخصوص بخشهایی که بیشترین فرایندهای جاری و عمده ترین ماشین آلات در آن قرار گرفته است، اقدام کنیم. با این تفاسیر، یک کانبان وقتی با شکست روبه رو می شود که کارگران در انتقال مناسب و به موقع کارتهای کاری مربوط به بخش خود در طول چرخه،

وایزر در خطوط تولید می شد. ژاپنی ها در نقطه مقابل این روش قرار دارند آنها همواره میزان سرعت بالا را در تولید در نظر می گیرند و به جهت کاهش هزینه ها از کارگران خبره تر در خطوط تولید، جهت انجام کارهای سوپر وایزرهای فنی مدد می گیرند.

ممکن است، عمده ترین موضوع مورد بحث و مذاقه در امر تولید با حداقل ها (تولید با کمترین ضایعات) یا Lean Manufacturing موضوع تولید همزمان با ورود مواد اولیه یا J.I.T می باشد. در بطن خود باز طراحی رابطه بین تأمین کننده مواد اولیه با خریدار را مورد توجه قرار می دهد. در این سیستم از تولید، عاملان اقدام به کنترل و تنظیم میزان فعالیت تأمین مواد اولیه و تولید به طور همزمان در جهت ارتقای نیاز مشتریان به گونه ای مطلوب و به هنگام، می کنند به نحوی که مهمترین شناسه این سیستم که مصرف بی وقفه مواد اولیه در خطوط تولید است به بهینه ترین وجه ممکن لحاظ گردد. این امر بحث هزینه های ناشی از انبارداریهای طولانی مدت مواد خام، واسطه ای و نهایی را به کلی مرتفع می سازد.

در واقع اصلی ترین شرط در J.I.T توجه به مصرف مواد اولیه در خطوط تولید، بلافاصله بعد از ورود به کارخانه می باشد. بر همین اساس، دور از ذهن نیست که تأمین کنندگان مواد اولیه گاهی در طی یک روز ملزم به حمل مقطعی مواد خام در چند نوبت در راستای کاهش انبارداری می شوند.

یکی از مزایای J.I.T این است که چون میزان کالای در دست تولید یا WIP، شامل بسته بندی های کوچکی است، بنابراین در هر مرحله از تولید می توان براحتی خطاهای احتمالی را پیدا و نسبت به رفع آن اقدام کرد. مزیت عمده دیگر که در سطور بالا از آن یاد شد، احتراز از هزینه های بیهوده نظیر کنترل میزان کالای تولید شده و انبارداری بعدی این کالای استوک می باشد.

اجرای J.I.T نیازمند سه پیش فرض است :

A. Takt Times

B. تولید جاری

C. سیستم تولیدی کششی

در سطور بعدی این مفاهیم و روابط آنها را به تفصیل از نظر خواهید گذراند.

۲. کانبان Kanban

کانبان یک لغت ژاپنی به معنای تحت اللفظی ژرژ "علامت و نشانه" است. در عمل و بطور مشخص نوعی

معنایی که از اصطلاح پوکا - یوکه مستفاد می‌گردد، پیش بینی تمهیدات پیش گیرانه در ممانعت از ورود خطاهای احتمالی به چرخه تولید است. منطق زیر بنایی این مفهوم بر اساس رسیدن به تولید صحیح در اولین فرصت است

موفق نباشند.

از مزایای قابل ذکر کاتبان این است که اپراتورهایی که در حال کار بر روی ماشین آلات می‌باشند، از جایگاه و موقعیت کاری خود در مسیر تولید با خبر شوند و بدانند کدام قسمت از کار یا ماشین آلات در کار خود به آنها وابسته است و آنها از تأخیر کار در کدام بخش از کار یا ماشین آلات ضربه و آسیب می‌بینند.

اجباری در بکار بستن کاتبان تنها در چرخه تولید نیست و می‌توان از این راهکار در حوزه‌هایی مانند انبارداری و نگهداری کالای استوک نیز سود جست. به طور خلاصه می‌توان چنین گفت که سیستم کاتبان در جهت بازسازی مواد خام بسیار تأثیر گذار است. می‌توان براحتی تصور کرد که در این سیستم، دلوها و دیگچه‌های حاوی مواد اولیه در کف سالنهای کار قرار گرفته‌اند و شخصی مامور کنترل سطح مواد در این ظروف است تا از حد خاصی پایین تر نرود. این امور به نوبه خود باعث می‌شود تا نه ماشین آلات از کار بماند و نه کارکنانی که دستمزد بالایی را برای کار خود دریافت می‌کنند، به جای کار با این ماشینها در حال رفت و آمد به محل ذخیره مواد اولیه در کارخانه و اتلاف اوقات گرانبهای کاری باشند.

روش دیگر در انجام کاتبان، استفاده از اتیکت‌های با کدهای رنگی است که بر روی کارتهای کاری قرار می‌گیرند و نشان خواهد داد که در هر بخش از چرخه تولید چه کارهایی بایست در اولویت توجه قرار گیرد. از معایب استفاده از این روش، آن است که همگام با ورود کارهای جدید در چرخه تولید و تکمیل مواد در دست تولید یا WIP، می‌بایست کارتهای کاری را آپدیت کرد.

بزرگترین عیب اینگونه روشهای دستی و غیر اتوماتیک در کنترل چرخه کاری، آن است که آنها ماهیتی تجربی دارند و متکی بر خطای انسانی می‌باشند. بهترین افرادی که می‌توانند این گونه سیستمها را به کار گیرند، اپراتورهای خط تولید می‌باشند. در این راستا می‌بایست گروه‌های کاری متنوعی را راه اندازی کرد و از کارگران خواست تا در ارتباط با مشکلات شایعی که پیش روی آنان قرار می‌گیرد، به بحث و تبادل نظر بپردازند. در نهایت می‌توان از طریق کارگران به عیوب و نقایص محیط کاری آنان پی برد و اطلاع به دست آورد.

به هر حال، هدف ما این نیست که از ایجاد سیستمهای کنترلی بیرونی ممانعت کنیم، بلکه هدف آن است که

بگوییم به کارگران اعتماد نداشته باشیم و تا آنان از امور جاری در حوزه عملکردی خود به خوبی آگاه نباشند همواره باید احتمال نارسایی در کار را به خاطر سپرد.

۳. پوکا - یوکه Poka - Yoke

این مفهوم نیز از جمله مفاهیم پایه ای در ادبیات مدیریتی ژاپن می‌باشد. معنای تحت اللفظی این واژه "غلط گیر یا ضد اشتباه" می‌باشد. این امر در عمل به طرح‌هایی از بخش‌ها، فرایندها و یا ساز و کارها اطلاق می‌شود که مانع ایجاد هر گونه خطای اتفاقی در مسیر تولید خواهد شد. به دیگر زبان، معنایی که از این اصطلاح مستفاد می‌گردد، پیش بینی تمهیدات پیش گیرانه در ممانعت از ورود خطاهای احتمالی به چرخه تولید است. منطق زیر بنایی این مفهوم بر اساس رسیدن به تولید صحیح در اولین فرصت است.

خصوصیات مستتر در پوکا - یوکه بدین شرح است:

۱. ابعاد فیزیکی: شامل ابعاد کالای قابل بار گذاری در یک ماشین یا در یک فرایند تولیدی است که از وزن، اندازه و ارتفاع یک جنس تشکیل شده است. مقصود آن است که اطمینان یابیم کالا به نحو صحیح و به گونه ای در محل کار قرار گرفته است که از اختلال احتمالی بعدی ممانعت به عمل آید. همچنین می‌توان مقصود از این ایده و راهکار را سفارش مواد اولیه با ابعاد و خصوصیات از پیش تعیین شده دانست تا بر اساس آن فراهم کنندگان مواد اولیه دست به تهیه آن بزنند.

۲. انحرافات: فرایند تولید چگونه می‌تواند کالای ورودی را که از نظر ابعاد و خصوصیات فیزیکی مورد قبول و تایید نشده است، تمیز و تشخیص دهد؟ مثال‌هایی از این دست می‌تواند مشتمل بر سنسورهای الکترونیکی یا کمریندهای نقاله ای باشد که قادر باشند تشخیص دهند که یک کالا بیش از حد استاندارد سنگین یا بزرگ است و یا دارای مقاومت کافی نمی‌باشد یا به اندازه کافی مراحل آماده سازی قبل از ورود به چرخه تولید را طی نکرده است و یا مواردی نظیر این. در چنین حالتی، ماشین حسابگر می‌تواند به اپراتور اطلاع دهد که کالای غیر استاندارد در خط تولید وارد شده است تا بتوان قبل از صدمه به باقی پروسه آن را از خط خارج کرد.

پوکا - یوکه بیشتر از هر جای دیگر در صنایع موتوری کاربرد دارد زیرا اجزا و قطعات در خط تولید و مونتاژ خودرو باید در موقعیت خاص و در شرایط کنترل شده وارد چرخه شوند. در این حالت اپراتور می‌بایست بر

از عمده معایب این رویکرد در تولید آن است که هزینه های ناشی از اتلاف وقت اپراتورها، برای کنترل کیفی کالاهای حد واسط یا قطعات ورودی به سیستم افزایش می یابد

اولین اقدام در SMED رفع و رجوع اثرات مربوط به این فاکتورها، در زمانی است که منتظر رسیدن کار به ماشین... هستیم. در چنین مقطعی می توان با استفاده از داده های ارایه شده توسط سازنده هر ماشین به پیش بینی روشهای متعدد در راستای کاهش مدت زمان ست آپ آن پرداخت. همچنین می توان با اجرای همزمان کانبان در تولید، فردی را گماشت تا با بررسی شرایط کاری و قبل از رسیدن تولید به ماشین مورد ست آپ، به پیش بینی نیازهای اپراتور آن ماشین بپردازد و با هماهنگی انبار، موردهای احتمالی مورد نیاز وی را از پیش فراهم کند و در دسترس قرار دهد. این همراهی بین SMED و کانبان می تواند در کاهش زمان سفارش بسیار تاثیر گذار باشد.

۵. Takt-Times

Takt یک لغت آلمانی به معنای تحت اللفظی "ضربه" یا "ریتم" است. این واژه به معنای گامی است که مشتری برای خرید کالا یا خدمات برداشته است. در عمل می توان آن را از تقسیم خالص زمان کار بر نیاز روزانه مشتری به دست آورد Takt-Times. به مدت زمانی که در بر آوردن یک نیاز یا انجام یک وظیفه به طول می انجامد، مربوط نیست Takt-Times. قابل افزایش یا کاهش نیست مگر با تغییر نیاز تولیدی یا تغییر زمان کاری در دسترس Takt-Times. از آلمان های سه گانه مرتبط با JIT می باشد.

مفهوم مرتبط با Takt Times بسیار ساده و قابل درک است. در این راهکار شما به عنوان مدیر یک سیستم تولیدی در ابتدای امر به بررسی نیازها و ملزومات بروندهی خط تولید در سه ماه آینده (و یا بیشتر، متناسب با چرخه زمانی سفارش در شرکت) می پردازید. سپس این ملزومات را با مقادیر کمی تولید فعلی که روی ریلهای کاری است و میزان موجودی کالای استوک و از پیش تولید شده از یک سو و با میزان مواد خام و کار در جریان مرتبط با آن از سوی دیگر در کنار هم قرار داده و به بررسی کلی چگونگی تولیداتی در راستای رسیدن به آن ملزومات و پیش فرضهای سه ماهه می پردازید.

حال شما می توانید به یک طرح کلی برای برونده هدف دست یابید و برای ساده تر شدن مساله آن را در فواصل زمانی کوچکتر ماهانه یا هفتگی تعمیم دهید. این موضوع می تواند به شما در تعیین دقیق میزان هر پارتی تولید کمک کند. همچنین شما می بایست برای افزایش دقت از اپراتورهای ماشین آلات مختلف در خصوص سایز هر پارتی سوال و نظر خواهی کنید. در نهایت با کاهش متناسب میزان مورد اشاره قادر خواهید شد ضمن

اساس نظام از قبل تعیین شده و منظم اقدام به جا گذاری قطعات در خط تولید کند.

از عمده مزایای این رویکرد می توان به کاهش متناسب در تولید ضایعات و به دنبال آن هزینه های مربوط به ماشین آلات نام برد، چرا که به جای ایجاد یک مرحله نظارتی در بین مراحل متعدد تولید، در پوکا- یوکا اپراتور می بایست قطعات ناهمگون را در هر مرحله از تولید تشخیص دهد و از ورود آن به چرخه خودداری کند. با کاهش تولید ضایعات و ارجاع همزمان کالا به مشتریان، از هزینه های مربوط به انبارداری به بهترین نحو کاسته خواهد شد و کالا با بالاترین کیفیت به دست مصرف کنندگان خواهد رسید. همچنین به علت دخالت دادن بیش از پیش کارگران در پروسه تولید، پوکا- یوکا منجر به ارتقای روابط بین آنان خواهد شد.

از عمده معایب این رویکرد در تولید آن است که هزینه های ناشی از اتلاف وقت اپراتورها، برای کنترل کیفی کالاهای حد واسط یا قطعات ورودی به سیستم افزایش می یابد، گر چه این هزینه اضافی به واسطه تاثیری که کنترل کیفی محصولات حد واسط در کاهش ضایعات دارد، به بهترین نحو در دراز مدت جبران خواهد شد. البته در کوتاه مدت صنعت درگیر در پوکا- یوکا با یک افزایش مقطعی در تولید ضایعات و کالاهای نهایی یا حد واسط غیر قابل مصرف روبه رو می شود، اما در دراز مدت باعث حذف قطعی ضایعات خواهد شد.

۴. SMED یا تعویض قطعات یا ست - آپ فوری Single Minute Exchange of Dies

این ایده به معنای کاهش زمان هایی است که به امور غیر تولیدی اختصاص می یابد. در عمل این زمانها شامل فاصله بین پایان یک کار و تنظیم دستگاهها برای ورود به مرحله بعدی تولید است؛ بنابراین مسلم است که SMED در صنایعی مصداق ظهور پیدا می کند که ماشین آلاتی با زمان تنظیم بسیار بالا را در خود جای داده اند.

مفهوم پایه ای SMED آن است که در موضوعات ست آپ ماشین آلات، با لحاظ کردن تمامی فاکتورهای داخلی یا خارجی تجدید نظر کند. فاکتورهای درونی شامل مسایل مربوط به خود ماشین، نظیر تعویض قطعات مصرفی و نیز وجود تخصص لازم در ست آپ ماشین است. از طرف دیگر فاکتورهای خارجی شامل مواردی می شود که در زمان کار کردن دستگاه و بعد از راه اندازی آن پیش می آید نظیر گردآوری داده و نقشه های کاری و نیز تامین مواد اولیه کار آن ماشین.

عمده ترین مفهوم تولید با حداقل ها (تولید با کمترین ضایعات) Lean Mi، در ساده ترین گفتار آن است که با کاوش در فرایندهای متفاوت تولیدی بتوان نقاطی را که در تولید ضایعات عمده ترین سهم را دارند، مشخص کرد

آزادسازی ظرفیتهای تولیدی هر ماشین، به یکسان سازی ورودی مواد اولیه یا بینا بینی در ماشینهای مختلف دست یافته و به طور جانبی از هزینه های انبارداری موجودی نهایی خود نیز بکاهد. اپراتورهای هر قسمت می توانند با تعیین بخشهایی که به کیفیت و کمیت کار آنها وابسته اند و نیز بخش هایی که برای خود آنان نقش تعیین کننده در میزان تولید و ورودی کالا دارد، به دقت سایز مطلوب هر پارتی تولیدی را مشخص کنند. بسیاری از شرکتها از این راهکار تنها در گلوگاه های تولیدی خود سود می برند، اما بهترین پاسخدهی Takt - Times وقتی است که در تمامی مسیر، چرخه تولید پیاده و اجرا گردد.

به دیگر زبان، مجری این روش می بایست با صرف حداقل یک شیفت کاری در پشت هر ماشین تولیدی به تعداد اجزا یا فرایندهایی که در آن قسمت و توسط اپراتور آن ماشین کامل می شود، پی ببرد. از این راه می تواند به تخمین قابل قبولی از میزان تولید هدف روزانه خود دست یابد. البته باید به خاطر داشت که در این روش، زمان ست آپ دستگاهها ثابت فرض می شود. در صورت وجود چند شیفت کاری در یک روز می بایست میزان تولید هدف روزانه را تغییر داده و سپس در تعداد هفته های کاری ضرب کرد. همچنین باید ۱۰ درصد زمان را به منظور تعویض شیفتهای تلف شده فرض کرد. حالا براحتمی می توان برای هر اپراتور و ماشین مربوطه، Takt Times هفتگی آن را تعیین کرد و با کنترل و نظارت بر کار آنان دریافت که آیا هر یک از بخشهای تولیدی به این حد و مرز از پیش تعیین شده در کار رسیده اند یا نه؟

در پایان، در خصوص مزایا و معایب این روش که از رایج ترین روشهای مدیریت تولید در کشور ژاپن به شمار می رود، متذکر می گردد که مهمترین مزیت آن، دست یابی به بالاترین اهداف در تولید است و عمده ترین عیب این روش آن است که تغییرات ابزاری و خرابی ماشین آلات را در بررسیهای خود به شمار نمی آورد.

۶. آموخته های نهایی

تا اینجا دریافته ایم که عمده ترین مفهوم تولید با حداقل ها (تولید با کمترین ضایعات) یا Lean Mi، در ساده ترین گفتار آن است که با کاوش در فرایندهای متفاوت تولیدی بتوان نقاطی را که در تولید ضایعات عمده ترین سهم را دارند، مشخص کرد. در این راستا هر مدیر دست اندرکار در این روش از تولید، بایستی قادر باشد

تا:
الف. با استفاده از آموخته های JIT به تثبیت مجدد رابطه خریدار و تامین کننده مواد اولیه کمک کرده و کمترین میزان ذخایر را در انبارهای شرکت نگاهداری کند.

ب. با استفاده از روشهای نظارتی نظیر کانبان، وضعیت مواد در دست تولید یا WIP را توصیف و تبیین کند.

ج. با استفاده از روش پوکا- یوکه کمترین میزان ناهمگونی در WIP را در بخشهای مختلف چرخه تولید به جا گذارد.

د. با مروری بر SMED از انجام هزینه های بیهوده در حد امکان، ممانعت به عمل آورد.

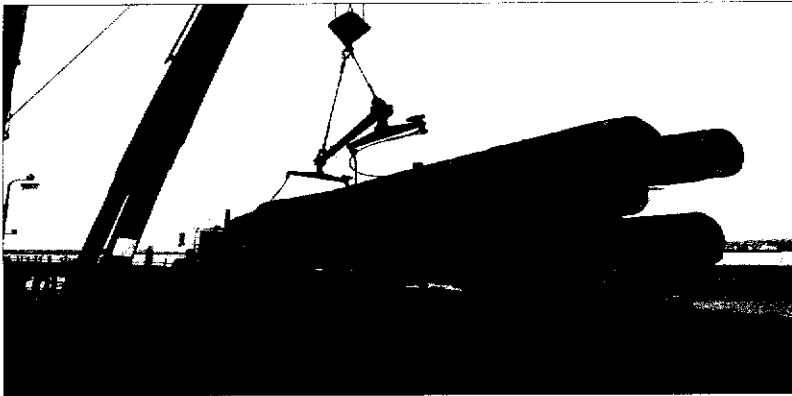
ه. با استفاده از Takt - Times به بالاترین اهداف تولید دست یابد.

قدم بعدی در رسیدن به یک تجارت با حداقل سود و همراه با حزم و احتیاط آن است که تمام فرایندهای با ارزش افزوده (و با ضایعات در حد صفر) در دپارتمانهایی که ورودی مواد خام به آنجا گسیل می گردد، مورد بازنگری و باز آرای می مجدد قرار گیرند. این امر به نوبه خود منجر به کاهش ضایعات، همگام با افزایش ارزش در هر مرحله از تولید و در نهایت، دست یابی به یک تجارت پویاتر خواهد شد.

از روشهایی که در این حوزه، یعنی تولید با حداقل ها (تولید با کمترین ضایعات) مورد توجه است، روش "کایزن" KAIZEN می باشد که هدف آن تلفیق و اقتراب اصول تولید بدون ضایعات با ایده آل هایی است که در بهبودی مستمر یک تجارب مورد نظر می باشد. از آنجا که شرح این روش در شمارگان پیش از نظر خوانندگان محترم گذشته است، در این مختصر از بسط و تفصیل مجدد آن خودداری می کنیم.

باز طراحی فرایندهای تولیدی

از بررسی مباحث قبلی در حوزه تولید با حداقل ها (تولید با کمترین ضایعات) یا Lean Manufacturing و تولید در شرایط قابل انعطاف یا FMS چنین برمی آید که تمامی سیستم تولیدی نیازمند باز اندیشی جامع می باشد. در واقع، مباحث فوق تنها نقش روشنگری مقدماتی در این خصوص را بر عهده دارند. در فصل پیش رو نیز سعی ما بر ارائه راهکارهایی برای تجزیه و تحلیل سیستم موجود می باشد. تمام طراحی های مرتبط با تولید می بایست با لحاظ کردن عواقب بعدی آن در محیط کار در خط تولید و دیگر محیط های زیر دست



تولید متکی می‌باشد. برای حفظ تنوع برونده‌ی، می‌توان از مفهوم شکستن اندازه‌های پارتی‌های تولیدی یاری گرفت. در همین راستا، در هنگام تولید با حداقل‌ها (تولید با کمترین ضایعات) می‌بایست تمام تلاش خود را برای دست‌یابی به مناسب‌ترین و کمترین ساینز پارتی تولیدی (که همانا ساینز ۱ می‌باشد) به صورت همزمان معطوف نمود. در عمل دست‌یابی به این اهداف با توجه به تأثیرات ناشی از مساله‌ی زمان‌ست‌آب ماشین‌آلات و زمان‌راه‌اندازی آنها، عملی نمی‌باشد. به عنوان مثال، در صنعت تولید ماشین‌نظیر صنایع هوا-فضا، اندازه‌ی اپتیمال پارتی تولیدی برابر با چهار و در صنایع الکترونیک این میزان می‌تواند بین ۵ تا ۱۰۰۰ باشد. توجه و تکیه بر عقل سلیم در تعیین اندازه‌ی این آیتم، مورد تأکید قرار گرفته است. در حقیقت آنچه در کتب درسی و بر روی کاغذ برای یک صنعت خاص پیش‌بینی شده است، همان چیزی نیست که در عرصه‌ی عمل و در خطوط تولید قابل دستیابی خواهد بود.

۳. کار در شرایط استاندارد شده

به کار بستن استانداردهای ساده در محیط کار از بسیاری از سردگمی‌های بعدی ممانعت به عمل خواهد آورد. اگر جویای دقیق در تجارت خود هستید، باید توجه خود را بر اعمال اصول اخلاقی یکسان، متمرکز کنند. با هیچ فردی نباید بر خلاف این اصول در تعامل و ارتباط باشید.

بر اساس یک منطق سلیم، در صورتی می‌توان به کار دست‌یافت که مجموعه استانداردهای از ساز و کارها در تمامی بخش‌های کاری اعمال گردد. در عمل، می‌بایست برای تمام اپراتورهای شرکت از چارت یکسانی مشتق بر بایدها و نبایدهای نظارتی و اجرایی در محیط کار سود برد. همچنین بایستی در این چارت‌های راهنما به سطح تخصص لازم برای کار با هر ماشین به گونه‌ای دقیق و روشن اشاره شده باشد.

در ضمیمه این چارترها و استانداردهای کاری، می‌بایست نسبت به جزئیات ساز و کارهای تولید، ساینز بندی، ابزارآلات، ملزومات، خطاها و بسیاری موارد مشابه دیگر راهنمایی مکفی انجام شود. گرچه ممکن است این امور بدیهی به نظر برسد، اما مشحون شدن اپراتورها نسبت به تمام جنبه‌های تولید و بالاخص بخش‌های تالی و وابسته به کار و عملکرد آنها، می‌تواند آنان را از هر نوع داده و اطلاعات دیگری در خصوص وظایف محوله بی

در شرکت، به انجام برسند. برای این منظور یک مدیر می‌بایست همگام با اداره امور دفتری، گوشه‌چشمی به اینگونه محیط‌ها که فرایندهای عملی تولید در آن به وقوع می‌پیوندد، داشته باشد؛ در غیر اینصورت تمام برداشتهای وی در معرض خطاهای لایه انسانی قرار خواهد گرفت:

۱. پیاده‌سازی نقشه جامع فرایندهای جاری
۲. تراز کردن تولید
۳. کار در شرایط استاندارد شده
۴. مونیتورینگ عملکرد
۵. دید سازمانی در نظارت
۶. ارتقای تولید در کلاس‌های جهانی

۱. پیاده‌سازی نقشه جامع فرایندهای جاری

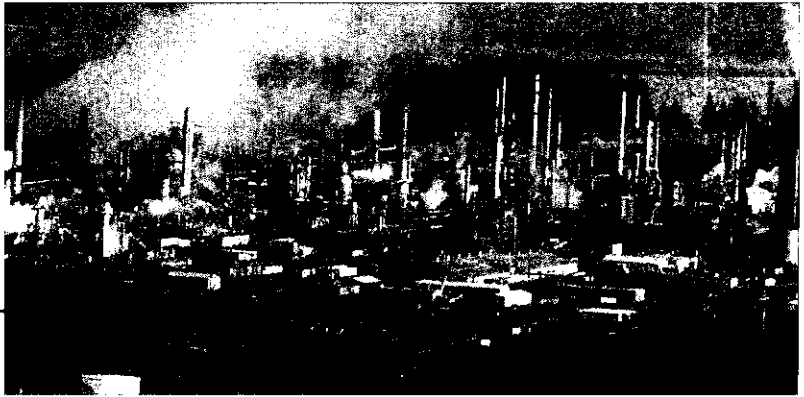
برای شروع به پیاده‌سازی نقشه جامع از فرایندهای کنونی می‌بایست ضمن توجه به محصول، تمامی مراحل را که از ورود مواد خام تا خروج محصول نهایی و رسیدن آن به دست مصرف‌کننده در خط تولید طی می‌شود، مورد مذاقه و موشکافی قرار داد. این امر به مدیران در پیاده‌سازی راهکارهایی که پیش از این آنها را شرح دادیم، کمک‌شایان توجهی می‌کند.

برای وقوف بر نواحی با تلفی سیستم کششی در آن، می‌توان از کانبان سود برد. در راستای پرهیز از تأثیرات خطای احتمالی انسانی، بکارگیری پوکا-یوکه در فرایند تولید اجزا بسیار مثمر ثمر می‌باشد. به گونه‌ای مشابه استفاده از SMED در تعمیم مفاهیم بدیهی اولیه در کاستن زمانهای ست‌آب ماشین‌آلات پیچیده، یاری رسان می‌باشد و در نهایت با مدد سیستم تولیدی انعطاف پذیر FMS (که شرح آن در ادامه خواهد آمد)، می‌توان در تثبیت سیستم تولیدی انعطاف پذیر گامی اساسی برداشت.

۲. تراز کردن تولید

با بهره‌گیری از روشهای کانبان و JIT می‌توان به جریان یکنواخت تولید دست‌یافت. در این میان، تولید همزمان با ورود مواد اولیه یا JIT می‌تواند ما را از رسیدن مواد خام مناسب در زمانهای متناسب، مطمئن و آسوده خاطر سازد. به علاوه، کانبان نیز می‌تواند در جریان یکنواخت و همگن مواد در دست تولید WIP بسیار سودمند واقع شود. در همین راستا، تعهد به Takt - Times، دست‌یابی به اهداف تولیدی بالاتر را برای ما ممکن می‌سازد.

ایدئولوژی نوین تولید، به طور کامل بر تنوع برونده در نقطه مقابل کردن نمودن حجمی مواد خام در چرخه



ندارد، بنابراین می‌توان تولید در سطوح بین‌المللی را شامل حداقل خصوصیات بدین شرح دانست:

A: ارتباط قوی بین خریدار و تامین‌کننده

B: سیستم عمیق و پایه‌دار حسابداری

C: سیستم کششی تولیدی با تمرکز بر منطق تولید با حداقل‌ها (تولید با کمترین ضایعات)

D: تمرکز قوی بر کیفیت و بهینه‌سازی مداوم با استفاده از کایزن، TPM و نظایر آن

سیستم تولید انعطاف پذیر F.M.S (Flexible Manufacturing Systems)

در تولید با حداقل‌ها (تولید با کمترین ضایعات) Lean Manufacturing (تمام هم و غم ما آن است که راهکارهایی را در تولید اعمال کنیم تا میزان ضایعات را به حداقل ممکن برساند. هدف در سیستم‌های انعطاف پذیر تولید، طراحی یک سیستم است که قابلیت تولید طیف گوناگونی از فرآورده‌های نهایی را داشته باشد. وقتی یک محصول جدید در برنامه کاری تولید قرار می‌گیرد، قبل از تولید سهم عمده‌ای از زمان به طراحی آن محصول اختصاص می‌یابد یعنی شامل ۶۵ درصد زمان برگشت سفارش Lead Time می‌گردد. این مرحله پیش از تولید شامل مواردی همچون یافتن منابع مواد اولیه، تغییرات طراحی، مطالعات عملی بودن تولید محصول از دیدگاه امکانات ماشینی و آزمایشات بازاریابی می‌باشد که حتی قبل از ورود محصول جدید به بازار الزام پیدا می‌کنند.

مفهوم کلی FMS شامل مداخلات عمیق و همه‌جانبه مراحل پیش از تولید محصول به نحوی است که منجر به ایجاد راهکارهای موثری برای صرفه‌جویی در زمان، هزینه‌های بعدی دست‌یابی به زمان برگشت سفارش کوتاه‌تر و بازارهای رو به رشد در آینده شود. دلیل چنین مطالعات وسیعی آن است که ما باید با اطمینان همه‌جانبه خط تولید کالای جدید را تغییر بدهیم؛ بنابراین ناچار به بررسی هر چیز قبل از شروع کار هستیم.

سیستم‌های انعطاف پذیر مزبور تمام تکیه خود را بر وجود نواحی خاصی دارند تا در آنجا طرح اولیه محصول بلافاصله به کامپیوترهای طراح داده شود و با کمک ماشین‌آلات کامپیوتری - با تولید پیش‌نمونه‌ای از آن محصول - اثر تغییرات طراحی در وضعیت کالای نهایی نشان داده شود.

نیاز سازد. با این تمهیدات، می‌توان انتظار داشت که از هر نوع خطای ممکن احتراز می‌گردد و موومان‌های کاری انعطاف‌پذیری، پیش‌روی مجربان قرار گیرد.

۴. مونیتورینگ عملکرد

با استفاده از نمودارها، گرافها و جداول متعدد می‌توان به کارگران چگونگی عملکرد آنان را در برابر اهداف مورد نظر نشان داد. این روش برای نشان دادن اهداف برونده‌ای هفتگی و روزانه، کاربری دارد و می‌توان از آن برای بررسی وضعیت کیفی و کمی کارایی افراد و کارکنان یک تیم کاری، در مقایسه با یکدیگر و به منظور معرفی افراد ضعیفتر در بین گروه سود برد.

استفاده از بردهای مونیتورینگ عملکردی، نباید فقط محدود به بررسی و تبیین اهداف تولیدی باشد، بلکه باید برای هر کس از نظر ارزیابی وضعیت کلی تجارت، داده‌های کیفی، راهنمایی‌های فنی و نظایر آن مفید و قابل ارجاع باشد، و بتوان با استناد به آن در ایجاد انگیزش و تحرک کافی در بین عمال کار دخالت موثر کرد.

۵. دید سازمانی در نظارت

مدیران می‌بایست اطمینان داشته باشند که ضمن تقسیم استراتژی کلی سازمان به اجزا و شاخه‌های کوچکتر، موضوع استراتژی تولیدی به صورتی کامل و مستقل مورد مذاقه قرار گرفته باشد، این استراتژی‌ها به نوبه خود به اهداف قابل دست‌یابی کوچکتری تقسیم شده‌اند تا بهتر ارزیابی و مورد توجه قرار گیرند.

اهدافی چون بهینه‌سازی فرایند و لزوم تغییر، در بطن استراتژی تولیدی قرار دارد؛ بررسی این مجموعه، محدود به مذاقه در آثار کاهشی در هزینه‌ها نمی‌گردد. می‌بایست اظهاریه‌ای برای اهداف پایه‌ای شرکت در ابعاد تولیدی تدوین و در آن برنامه ۵ تا ۱۰ ساله تجاری شرکت، لحاظ گردد. با تکیه بر این برنامه‌ها می‌توان اهداف یک ساله شرکت را تدوین کرد و در دیدی کلی تر با بررسی اینگونه استراتژی‌ها می‌توان ایده‌ایهای کاری در بخشهای مختلف شرکت تعیبت.

۶. ارتقای تولید در کلاسهای جهانی

هر کس که امروزه در کار تولید دست دارد، تنها به یک چیز فکر می‌کند: "تولید در حد کلاس مصرف جهانی". اما معنای این واژه چیست؟ گرچه در این نوشتار به بیان نحوی به این ایده آل‌ها پرداختیم، اما حد و مرز دقیق و روشنی برای تعریف این دو مفهوم وجود

مجریان باید اهداف خود را در خصوص کاهش WIP، افزایش کیفیت، کاهش هزینه ها و نظایر آن برای سازندگان ماشین آلات توصیف کنند تا آنان در نصب و راه اندازی ادوات موثر قادر به اخذ تصمیم مناسب گردند

مدیران می‌بایست برای توفیق در مسیر، در حل مشکلات پیش رو و پیاده سازی FMS به طور کامل دخیل باشند مسوولیت را قبول کنند. بعد از چنین مشارکتی از سوی مدیران، نیاز دیگر وجود افراد کاملاً خبره در اجرای فنی و سیستم تولیدی جدید لازم آور می‌باشد تا در مقابله با مشکلات احتمالی، تغییرات بعدی، خرابیها و نظایر آن پیشقدم باشند.

ممکن است ماشین آلات موجود در خط نیازمند تغییراتی برای استفاده بعدی در سیستم جدید باشند. گاهی جایگزینی بعضی از این ادوات با نمونه های کاملاً متفاوت مثمر ثمر می‌باشد.

به غلط، گاهی مسوولیت راه اندازی یک سیستم FMS را به سازندگان ماشین آلات تولیدی مرتبط دانسته اند. در حالیکه تنها بخشی از نیاز این فرایند چند بعدی در ارتباط با درخواستی است که مجریان و مدیران شرکت از سازندگان ماشین آلات برای جایگزینی یا تغییر ادوات دارند. مجریان باید اهداف خود را در خصوص کاهش WIP، افزایش کیفیت، کاهش هزینه ها و نظایر آن برای سازندگان ماشین آلات توصیف کنند تا آنان در نصب و راه اندازی ادوات موثر قادر به اخذ تصمیم مناسب گردند. در هر حال ارایه برنامه های شفاف همراه با توصیف جزئیات اهداف FMS بسیار الزامی است.

چه کارهایی باید به انجام برسند؟

۱- وظایف مصرف کننده FMS:

برنامه ریزی اولیه

طراحی ادوات

طراحی محصولات

نیازمندیهای ابزاری

۲. وظایف سازندگان ماشین آلات: ارایه مناسب ترین ماشین آلات با ابزارگری درست و قابلیت های کاری متناسب.

۳. وظایف هر دو گروه فوق: اطمینان از ارایه دقیق

خصوصیات فنی ماشین آلات مورد بهره برداری مسایل پیش رو در تثبیت نیازهای نرم افزاری در

پروسه: FMS

۱. مرتبط کردن نرم افزارهای کنترل تولید با نرم افزارهای مهندسی.

۲. مرتبط کردن کامپیوترهای برنامه ریز با ماشینهای تولید.

۳. ایجاد ارتباط بین ماشینهای در حال عمل با دیگر

FMS منافع متعدد و بی اندازه جالبی را برای تولید کنندگان به ارمغان می‌آورد، چرا که در یک فاسیلیته تولیدی واحد، می‌توان چندین نوع کالای نهایی را تولید و با جا دادن ماشین آلات بسیار متنوع در خود، قادر است رشد و ثبات مثال زدنی را برای کمپانی درگیر ارایه دهد.

از عمده مزایای FMS می‌توان موارد زیر را برشمرد:

A. پاسخ سریع به تغییرات بازار

B. افزایش قابلیت تجاری برای ورود به بازارهای گوناگون

C. بهره گیری از طراحی (CDA) و ساخت (CAM)

کامپیوتری و تولید مجتمع

D. کیفیت بالاتر محصولات نهایی

E. قابلیت پاسخ به نیازهای گوناگون مونتاژی

F. زمانهای برگشت سفارش کوتاهتر

G. کمترین میزان موجودی در انبارها

H. کنترل بهینه تولید

۱. بالاترین میزان بهره برداری از ابزار آلات کلیدی با امکان کار در ساعات بیشتری از هفته

۲. وابستگی کمتر به ابزار آلات ثابت و سنتی

K. محتوای نیروی انسانی کمتر

L. کاهش میزان جا سازیها و مونتاژ اجباری

M. امکان کنترل همزمان قطعات در زمان واقعی

N. افزودن نظام جدیدی به فرایند طرح و برنامه

بدون انجام یک مطالعه برای عملی بودن و صرفه FMS

نمی‌توان اطمینان یافت که آیا این راهکار متناسب نوع

خاص تجارت مورد توجه ما هست یا نه؟ در واقع، FMS

نیازمند برنامه ریزی بسیار دقیق است و بدون آن تنها

سیستمی ناقص و غیر موثر را تثبیت خواهیم کرد. داشتن

یک سیستم برنامه ریزی شده و با صرفه دراز مدت به حجم

عظیمی از برنامه ریزی دقیق موقوف است.

در قدم نخست، این وظیفه رئیس دیارتمان تولید

است که، عملیات اجرایی شرکت و یا فرآوری نیاز سیستم

به روی آوردن به سمت یک راهکار مبتنی بر FMS را به

هیات مدیره برای اخذ تصمیم متذکر گردد. باید خاطر

جمع شد که استراتژی FMS مکمل سیاستهای تجاری

شرکت می‌باشد. به دیگر زبان باید دانست که FMS در تولید

محصولات ارزانتر و تولید سریعتر و قابل وفق با نیاز آینده

مشتریان، کاملاً موفق خواهد بود. بعد از این مرحله است

که هیات مدیره باید در جریان تنشها و مشکلات پیش رو

در جریان پیاده سازی FMS قرار گیرد.

FMS اثرات عمیقی را بر افزایش هزینه ها و طولانی کردن زمانهای برگشت سفارش اعمال می کند و الگوهای زمانی تغییرات قابل توجهی را بدون هیچ تردیدی با آگاهی فزاینده مجریان از روال امور و ابعاد مختلف آن پذیرا خواهند شد

هزینه های بالا برای اجرای این سیستم و ایده عام شرکتها در راه دستیابی به نزدیکترین و ارزاترین مسیر در راه تولید کالا، باعث شده است بسیاری از کمپانیها از چنین رویکردی عاجز بمانند.

نکات عمومی در رسیدن به FMS بدین شرح است

- A. ارزیابی مشمول طیف محصولات جاری شرکت در این سیستم.
- B. مرور و بازنگری در منابع و تجارب در دسترس مهندسی در زمان جاری.
- C- برنامه ریزی تمهیدات مهندسی با جزئیات کامل پیش از ایجاد تعهد در اجرای این سیستم. (تعریف میزان دقیق انعطاف پذیری مورد نظر از اهمیت بی اندازه ای برخوردار است).
- D. تبیین صمیمانه سیستم برای مدیران طراز اول شرکت و موفقیتهای بعدی آن.
- E. نگارش خصوصیات عملکردی و تعاملی هر آئمی که بایستی خریداری گردد.
- F. ارزیابی مجدد هزینه ها پیش از صدور دستورات قطعی برای اجرای این راهکار.
- G. مشاهده و تست موردهایی نظیر ماشین آلات پیش از اقدام به پذیرش آنها.
- H. تثبیت برنامه توصیفی و درکی پیش از اجرا، نکته پایانی در مورد این سیستم آن است که به خاطر بسپارند که شما سیستمی را نصب و راه اندازی خواهید کرد که به خودی خود قادر به اعمال تغییرات در خطوط تولید می باشد و در آینده بسیاری از ماشین آلات خطوط ساخت، بدون نیاز به اپراتور انسانی و تنها با تکیه بر یک اپراتور خودکار ماشینی، راه اندازی، خاموش و روشن خواهند شد و تعداد نیروی مورد نیاز شما بیش از پیش کم می گردد.

ماشینها مثلاً در هنگامی که اجزا در خط تولید و به گونه ای تصادفی در حرکت می باشند.

۴. نگارش خصوصیات عملکردی برای تمام نرم افزارها.

۵. دانلود نرم افزار به درون ماشین آلات تولیدی و تست آن.

دو بعد کنترلی و استفاده از نرم افزارها از عمده ترین علل گرفتاریهای پیش رو در اعمال موفق سیستم تولیدی منعطف می باشند. بنابراین بدیهی است که آشنایی کامل نویسندگان این نرم افزارها یا سیستمهای کنترلی با ملزومات آنها مرتبط شدن با نرم افزارهای ارزیابی مواد در دست تولید یا WIP Detection Software است تا در حوزه لوکیشن پارتی های تولیدی در خط، نقاطی را که بیشترین تاثیر بر پاسخگویی به نیاز مشتری دارند، شناسایی کنند.

مشکلات عمده پیش رو در تثبیت FMS

۱. تخمین ملزومات ابزاری و مدیریت آنها
۲. آموزش و تربیت اپراتورها
۳. تربیت طراحان سیستم تولیدی انعطاف پذیر و اطمینان از درک صحیح آنان از موضوعیت FMS در مورد تربیت اپراتورهای تولید باید متذکر شد که بدیهی است که ماهیت چند بعدی این موضوع نیاز عاجلی را در آموزش آنان و در آشنایی کامل با نحوه عملکرد ماشین آلات متنوع تولیدی برمی انگیزد. در این خصوص باید به هزینه های قابل توجه چنین آموزشهایی توجه کافی داشت.

FMS اثرات عمیقی را بر افزایش هزینه ها و طولانی کردن زمانهای برگشت سفارش اعمال می کند و الگوهای زمانی تغییرات قابل توجهی را بدون هیچ تردیدی با آگاهی فزاینده مجریان از روال امور و ابعاد مختلف آن پذیرا خواهند شد. برای توجیه و ارزیابی هزینه های مورد اشاره، تشکیل یک تیم برای اداره FMS و کسب مهارتهای روز افزون در ماهیت عملی امور، تنها راه چاره در کنترل اینگونه اثرات ناخواسته ابتدایی می باشد.

تصمیم گیری نسبت به لزوم پیاده سازی FMS

اخذ تصمیم گیری در این خصوص بسیار سخت است، زیرا FMS سیستمی بسیار پر هزینه است و منابع عظیم تجاری را در راستای دست یابی به خصلت انعطاف پذیری در سیستم تولیدی ترکیب می کند.

جناب آقای کاووس نگینی

ضمن سپاس از زحمات و کارایی و کاربرد

دانایی محور خود در باشگاه 6م توفیق روز

افزون شما را در موقعیت مدیر کل بانکهای

اطلاعاتی (باشگاه 6م) را آرزو مندیم.

معرفی بسته‌های آموزشی نظام مدیریت با کیفیت و نظام مدیریت مشارکتی



آموزش مدیران و پرسنل سازمان‌ها و موسسات است، که می‌تواند صرفه‌جویی فراوانی در وقت و هزینه سازمانی ایجاد کند. و با آموزش با کیفیت کارکنان به سود و صرفه‌جویی معقولی دست یافت. قیمت ارائه شده برای نسخه VHS یا VCD می‌باشد، برای نسخه DVD، ۳۰٪ به قیمت‌ها افزوده می‌شود.

بسته‌های آموزشی نظام مدیریت با کیفیت و نظام مدیریت مشارکتی بر اساس کلاس‌های پیشرفته آموزش مدیران به صورت فیلم‌های ۲۰ دقیقه‌ای به شرح زیر به سفارش شرکت راهبران پتروشیمی تهیه شده است. این مجموعه ارزشمند حاوی آموزش روش‌های نوین مدیریتی برای

بسته‌های آموزشی نظام مدیریت با کیفیت



بسته دوم - گذشته، حال و آینده نظام مدیریت با کیفیت

- ۱ - تجربه موفق نظام مدیریت با کیفیت در کشورهای پیشرفته
 - ۲ - سیر تکامل نظام مدیریت با کیفیت در ایران
 - ۳ - دست‌آوردهای نظام مدیریت با کیفیت در صنعت نفت
 - ۴ - نقش زنان در نظام مدیریت با کیفیت و دستاوردهای ایجادشده توسط آنان
 - ۵ - برنامه ۵ ساله نظام مشارکت در صنعت نفت
 - ۶ - راهکارهای عملی صرفه‌جویی عظیم در مصرف انرژی
 - ۷ - مشارکت شهر
 - ۸ - واگذاری کار مردم به مردم
- تعداد کل برنامه ۸ فیلم ۲۰ دقیقه‌ای
قیمت کل: ۱,۶۰۰,۰۰۰ ریال

بسته اول - اصول و مبانی مدیریت با کیفیت

- ۱ - چرا استقرار نظام مدیریت با کیفیت ضروری است؟
 - ۲ - کیفیت طلبی و مشارکت
 - ۳ - کیفیت چگونه بدست می‌آید؟
 - ۴ - کیفیت برآیند تفکر و کار جمعی
 - ۵ - مدیریت با کیفیت، نظام بی‌عیب و نقص‌سازی
 - ۶ - مشتری محوری و تذکرپذیری در نظام مدیریت با کیفیت
 - ۷ - اهداف گروه‌های کیفیت و بهره‌وری
 - ۸ - سازمان یک گروه کیفیت و بهره‌وری
 - ۹ - شرایط و چگونگی تشکیل گروه‌های کیفیت و بهره‌وری
 - ۱۰ - یک کار گروهی واقعی
- تعداد کل برنامه ۱۰ فیلم ۲۰ دقیقه‌ای
قیمت کل: ۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال



بسته سوم - تصمیم‌گیری و حل گروهی مسئله در نظام مدیریت با کیفیت

- ۱ - موفقیت سازمان در گرو دید مشترک
 - ۲ - تصمیم‌گیری و حل مسئله
 - ۳ - فرآیند تصمیم‌گیری و حل مسئله
 - ۴ - مقایسه تصمیم‌گیری فردی و گروهی
 - ۵ - روش‌های گروهی حل مسئله (۱)، توفان ذهنی (جلسه آزاد اندیشی)
 - ۶ - یک جلسه آزاد اندیشی واقعی
 - ۷ - روش‌های گروهی حل مسئله (۲)، گروه اسمی، روش دلفی و دوایر
- کیفیت
تعداد کل برنامه ۷ فیلم ۲۰ دقیقه‌ای
قیمت کل: ۱,۴۰۰,۰۰۰ ریال

بسته پنجم - خلاقیت و نقش آن در نظام مدیریت با کیفیت

- ۱ - نظام خلاق سازی فراگیر
 - ۲ - فرآیند خلاقیت و مراحل تفکر خلاق
 - ۳ - روش‌های خلاق‌سازی
 - ۴ - چگونه خلاق‌تر شویم؟
 - ۵ - موانع خلاقیت
- تعداد کل برنامه ۵ فیلم ۲۰ دقیقه‌ای
قیمت کل: ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال

بسته چهارم - ابزار اجرایی نظام مدیریت با کیفیت

- ۱ - سیر تاریخی مدیریت کیفیت و استفاده از ابزار اجرایی
 - ۲ - ابزار اجرایی نظام مدیریت با کیفیت
 - ۳ - نمودار فرآیند عمل‌کرد (فلوچارت) و هیستوگرام
 - ۴ - نمودار پاره‌تو
 - ۵ - نمودار علت و معلول (ایشی گاوا)
 - ۶ - نمودار کنترل کیفیت و پراکندگی
 - ۷ - هفت ابزار نوین مدیریت
 - ۸ - نمودار درختی و نمودار ماتریسی
 - ۹ - نمودار تحلیل اطلاعات ماتریسی، برنامه تصمیم‌گیری فرآیند
 - ۱۰ - مهارت‌های الگوبرداری (ارزیابی تطبیقی)
- تعداد کل برنامه ۱۰ فیلم ۲۰ دقیقه‌ای
قیمت کل: ۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال

بسته ششم - کارآفرینی در نظام مدیریت با کیفیت

- ۱ - کارآفرینی در نظام مدیریت با کیفیت
 - ۲ - چگونه کارآفرین موفق باشیم؟
 - ۳ - کارآفرینی درون سازمانی
- تعداد کل برنامه ۳ فیلم ۲۰ دقیقه‌ای
قیمت کل: ۶۰۰,۰۰۰ ریال

بسته هفتم - ارتباطات شخصی و سازمانی در نظام مدیریت با کیفیت

- ۱ - نظام ارتباطات با کیفیت
 - ۲ - فرآیند ارتباطات
 - ۳ - موانع ارتباطات
 - ۴ - تکنیک‌ها و ابزار موثر ارتباطی
 - ۵ - موانع ارتباطات
 - ۶ - اینترنت و نظام مدیریت با کیفیت
- تعداد کل برنامه ۶ فیلم ۲۰ دقیقه‌ای
قیمت کل: ۱,۲۰۰,۰۰۰ ریال

