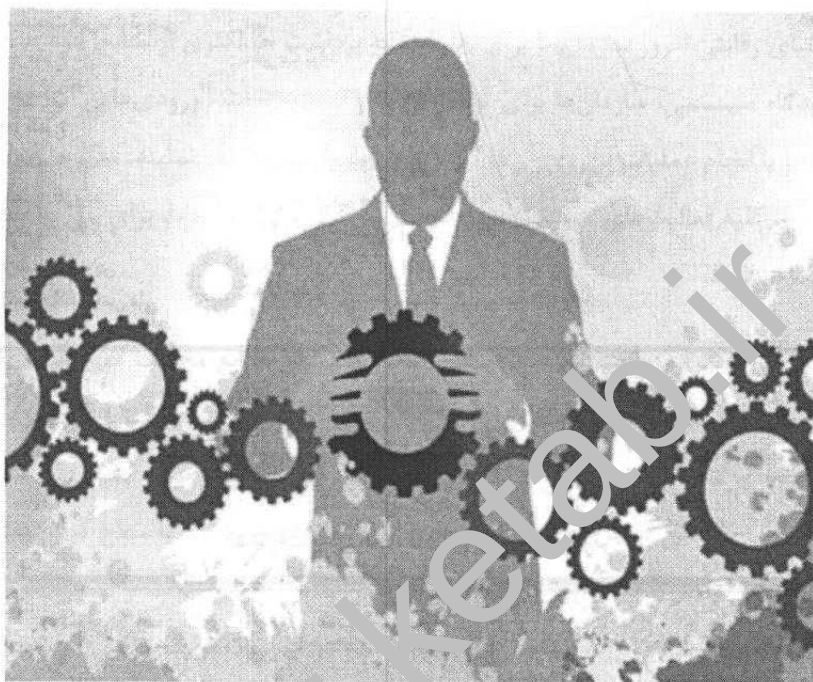


مدیریت تولید و عملیات



تألیف و گردآوری:

محمد رضا قربانیان

سینا ابویی مهریزی

سرشناسه	: قربانیان، محمدرضا، ۱۳۵۳ -
عنوان و نام پدیدآور	: مدیریت تولید و عملیات/تألیف و گردآوری محمدرضا قربانیان، سینا ابویی-مهریزی.
مشخصات نشر	: تهران : پیش‌دانشگاهیان گزینه‌های برتر، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۳۳۲ ص.
شابک	: 978-600-373-026-7
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: مدیریت تولید
موضوع	: Production management
موضوع	: تولید -- برنامه‌ریزی
موضوع	: Production planning
شناسه افزوده	: ابویی-مهریزی، سینا، ۱۳۶۸ -
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ۴م/ق/۱۵۵ TS
رده‌بندی دی‌جی	: ۶۵۸/۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۳۲۰۶۱۳



انتشارات پیش دانشگاهیان گزینه‌های برتر

عنوان کتاب : مدیریت تولید و عملیات

مؤلفان : محمد رضا قربانیان - سینا ابویی-مهریزی

صفحه آرا : گزینه‌های برتر

نوبت چاپ : اول ۱۳۹۷

شمارگان : ۱۰۰۰ جلد

ناشر : انتشارات پیش دانشگاهیان گزینه‌های برتر

قیمت : ۳۸۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۷۳-۰۲۶-۷

آدرس: تهران تهرانپارس خیابان فرجام بلوار اردیبهشت کوچه ۱۷۸ غربی(قاقی)

پلاک ۱۱ تلفن: ۷۷۸۸۶۴۸۰ - ۶۶۴۷۹۰۰۰

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

پیش گفتار

در دنیای رقابتی امروز سازمان‌ها برای بقا ملزم به برداشت حداکثری از منابع خود هستند. از دیدگاه سیستمی، سازمان‌ها برای تولید کالاها و ارائه خدمات "ورودی‌هایی" را دریافت نموده و با انجام عملیات بر روی آن‌ها "کالا و خدمات" را ایجاد می‌نمایند. مدیریت تولید و عملیات، کلیه فعالیت‌های مستقیم مربوط به تولید کالا یا ارائه خدمات برای نیل به اهداف، تعریف می‌شود.

در تعریفی دیگر، مدیریت تولید فرآیندی است که در آن منابع مختلف مورد استفاده در بخش‌های مختلف سازمان به منظور ایجاد ارزش برای کالا تحت شرایط کنترل شده براساس سیاست‌های سازمان تدبیر و ترکیب می‌شوند. بنابراین مدیریت تولید بخشی از سازمان است که بر چگونگی تبدیل مجموعه‌ای ورودی‌ها به کالاهای مورد نظر با سطح کیفی مطلوب تمرکز دارد. لذا هر آنچه که برای تولید یک محصول به بهینه‌ترین حالت از احداث کارخانه، تولید محصول و ارائه آن به مشتری مرتبط است، در مدیریت تولید بررسی می‌شود.

ساختار این کتاب به گونه‌ای طراحی گردید است که برای مطالعه در مقطع کارشناسی مدیریت و حسابداری می‌باشد و ثانیاً با مطالعه آن بتوان در کمترین زمان، به صورت کلی فعالیت‌های لازم جهت تولید محصول یا ارائه خدمات را کاملاً درک نمود و به تبع آن بتوان به تست‌های مطرح در کنکور کارشناسی ارشد در مدیریت تولید پاسخ داد.

مدیریت تولید جز دروس تخصصی گرایش‌های صنعتی و فناوری اطلاعات و تکنولوژی می‌باشد که در سال‌های اخیر تبدیل به یکی از تأثیرگذارترین دروس شده است. مدیریت در کنکور ۱۵ سوال دارد که برای گرایش صنعتی با ضریب ۳ و برای گرایش مدیریت فناوری اطلاعات و تکنولوژی تأثیر می‌گذارد.

بدیهی است کمتر اثری عاری از نقص و اشکال بوده و مجموعه حاضر نیز از این قاعده مستثنی نمی باشد، لذا امید است صاحب نظران محترم، اساتید گرانقدر و دانشجویان گرامی با ارائه نظرات و پیشنهادات خود زمینه بهبود کتاب در ویرایش های بعدی را فراهم نمایند.

مؤلفین

www.ketab.ir

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه و کلیات
۱۱	فصل اول: مکان‌یابی کارخانه
۱۲	مقدمه
۱۲	عوامل مؤثر در تعیین محل کارخانه
۱۴	روش‌های کمی مکان‌یابی
۱۹	محاسبه میانه Li جمع
۲۱	پیشنهاد چند مکان و انتخاب یک مورد
۲۷	فصل دوم: پیش‌بینی تقاضا
۲۸	مقدمه
۲۸	موارد مهم در انتخاب مدل پیش‌بینی تقاضا
۳۰	روش‌های پیش‌بینی تقاضا
۳۰	روش‌های کیفی
۳۲	روش‌های کمی
۳۷	چند نکته مهم ضریب نمو هموار
۴۴	روش حل تشریحی رگرسیون
۴۹	خطای مدل‌های پیش‌بینی تقاضا
۵۳	فصل سوم: طراحی استقرار
۵۴	مقدمه
۵۴	اهداف طراحی چیدمان
۵۵	انواع سیستم‌های تولیدی و خدماتی

۵۵	انواع طرح‌های چیدمان:
۵۶	استقرار بر مبنای محل ثابت
۵۶	هدف استقرار بر مبنای محل ثابت: تولید کالاهایی به صورت پروژه‌ای
۵۶	استقرار بر مبنای فرآیند یا استقرار کارگاهی
۵۷	مدل‌های حل مسائل مربوط به استقرار فرآیندی
۵۸	علائم مورد استفاده در شبکه موتر:
۵۹	استقرار بر مبنای محصول یا خط تولید
۶۱	استقرار سلولی بر مبنای تکنولوژی گروهی (GT)
۶۲	مزایای استقرار سلولی
۶۲	استقرار تولید انعطاف‌پذیر (FMS)
۶۷	چگونگی چیدمان فعال‌ها در ایستگاه‌های مختلف
۶۸	استفاده از روش Sot
۶۸	توضیح در مورد زمان باقی‌مانده
۷۵	مفهوم حداقل و حداکثر سیکل زمانی
۸۰	مفهوم جدول «از - به» و نمونه سؤالات تستی طرح از آن
۸۳	فصل چهارم: اتوماسیون صنعتی
۸۴	مقدمه
۸۸	انواع استانداردهای خط نماد (بارکد)
۸۹	فصل پنجم: روش‌سنجی و کارسنجی
۹۰	مقدمه
۹۰	روش‌سنجی و کارسنجی:
۹۰	روش‌سنجی
۹۱	اهداف روش نسبی
۹۱	مراحل انجام روش‌سنجی

۹۲	تکنیک‌های تجزیه و تحلیل روش سنجی
۹۴	کارسنجی (زمان سنجی):
۹۴	تکنیک‌های زمان سنجی:
۹۵	روش تخمینی
۹۵	محاسبه زمان استاندارد
۱۰۴	تیپ چهارم: منحنی یادگیری
۱۰۷	روش سنجی یا طراحی شغل
۱۰۸	کار سنجی با زمان سنجی
۱۱۱	فصل ششم طراحی محصول
۱۱۲	مقدمه
۱۱۲	فرآیند طراحی محصول
۱۱۲	فرآیند توسعه محصول به سری تولید
۱۱۳	چرخه حیات محصول
۱۱۷	مراحل تبدیل ایده به طرح محصول و توسعه آن
۱۲۰	مراحل روش تاگوچی
۱۲۱	چند مفهوم مهم در طراحی محصول
۱۲۳	قابلیت اطمینان
۱۲۳	محاسبه قابلیت اطمینان
۱۲۹	معیار ترجیح (ارزیابی طرح‌های مختلف)
۱۳۳	فصل هفتم: تجزیه و تحلیل نقطه سر به سر
۱۳۴	مقدمه
۱۳۴	نقطه سر به سر
۱۳۴	نکات نقطه سر به سر
۱۳۵	محاسبه نقطه سر به سر

۱۴۵	فصل هشتم: کنترل موجودی
۱۴۶	مقدمه
۱۴۶	تعریف موجودی
۱۴۷	انواع هزینه‌های یک سیستم مدیریت موجودی
۱۵۰	مدل میزان سفارش اقتصادی
۱۶۴	مدل ریسک
۱۶۹	فرمولای مقدار بهینه سفارش و هزینه در حالت کمبود
۱۷۱	مدل اقتصادی تولید EOP
۱۷۳	فصل نهم: برنامه‌ریزی مواد MRP
۱۷۴	مقدمه
۱۷۴	برنامه‌ریزی مواد اولیه و قطعات (MRP)
۱۷۶	زمان‌بندی اصلی تولید یا برنامه اصلی تولید (MPS)
۱۷۶	ساختار محصول (BOM)
۱۷۷	سوالات ساختار (BOM)
۱۸۴	سوالات جدول بندی
۲۰۹	فصل دهم: برنامه ریزی مواد غیر پیوسته
۲۱۰	مقدمه
۲۱۰	انواع سیستم‌های تولیدی و خدماتی
۲۱۰	مراحل برنامه‌ریزی در سیستم‌های غیر پیوسته
۲۱۱	انواع روش‌های اولویت‌بندی
۲۱۲	روش‌های اولویت‌بندی
۲۱۹	روش CR (نسبت بحرانی)
۲۲۰	روش جانسون (اولویت انجام سفارش‌ها در دو کارگاه)
۲۲۴	روش مور (MOOR)

۲۳۱	فصل یازدهم: مدیریت کیفیت
۲۳۲	مقدمه
۲۳۴	ابعاد کیفیت خدمات از دید مشتری
۲۳۹	فصل دوازدهم: کنترل کیفیت
۲۴۰	مقدمه
۲۴۰	کیفیت
۲۴۱	فرآیند کنترل
۲۴۲	رابطه بین هزینه و کیفیت
۲۴۲	فاصله MN (فاصله بین دو نقطه سربه‌سر)
۲۴۲	تعیین کیفیت بهینه
۲۵۴	دسته‌بندی فرمول‌های انجمن مایبار
۲۵۷	فصل سیزدهم: مفاهیم و سیستم‌های نوین مدیریت تولید
۲۵۸	مقدمه
۲۶۴	مقایسه بین تولید ناب و چابک
۲۶۶	چگونگی اجرای سیستم کششی
۲۷۱	مدیریت زنجیره تأمین (SCM)
۲۷۶	تجارت الکترونیک در مدیریت زنجیره تأمین
۲۷۷	مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)
۲۷۹	فصل چهاردهم: برنامه ریزی جامع
۲۸۰	مقدمه
۲۸۱	مزایای برنامه جامع
۲۸۱	انواع استراتژی تولید
۲۸۱	عوامل مؤثر در تنظیم برنامه تولید سازمان
۲۸۳	مراحل برنامه جامع

۲۹۵	فصل پانزدهم: تئوری صف
۲۹۶	مقدمه
۲۹۶	تئوری صف
۲۹۷	خصوصیات سیستم
۲۹۸	مسائل تئوری صف
۲۹۹	روش حل مسائل تئوری صف
۳۰۱	فصل شانزدهم: کنترل پروژه
۳۰۲	مقدمه
۳۰۲	انواع روش‌های برنامه‌ریزی و کنترل پروژه
۳۰۳	مراحل مدیریت پروژه
۳۰۳	نمودار گانت
۳۰۳	شبکه یک طرح
۳۰۵	چند قاعده برای شبکه برداری
۳۰۵	روش‌های مطرح کنترل پروژه
۳۰۶	روش مسیر بحرانی (CPM)
۳۱۴	محاسبات فرجه
۳۱۶	فن ارزیابی و بازنگری پروژه PERT
۳۱۷	محاسبات در روش PERT
۳۲۰	منابع

مقدمه و کلیات

قبل از آنکه مطالب مربوط به کلیات درس مدیریت تولید و عملیات آغاز گردد در مرحله اول تعاریف و معانی و بعضی ارتباطات سایر را با این واژه بررسی می نماییم، به نظر شما تعریفی که می توان از واژه تولید و مدیریت تولید و عملیات ارائه نمود چیست؟ تولید عبارتند از ایجاد کالا و خدمات و مدیریت تولید و عملیات به مجموعه ای از فعالیت ها اطلاق می شود که منابع در دسترس را به کالا و خدمات تبدیل می نماید. همچنین باید یادآور شد که فعالیت ها در سازمان هستند که منجر به ایجاد کالا و خدمات می گردند. حال باید بررسی نمود که در چه فعالیت هایی از واژه مدیریت تولید استفاده شود و در چه فعالیت هایی واژه مدیریت عملیات مورد استفاده قرار گیرد.

* در شرکتهای تولیدی که تولید، مالیات، های آنها منجر به تولید فیزیکی می گردد از واژه مدیریت تولید استفاده می شود. مثلاً در یک کارخانه که تولید یخچال می باشد یک محصول قابل لمس را مشاهده می نماییم و یا تولیدات واحدهای صنعتی.

* در سازمانهایی که تولید بصورت خدمات است می شود از واژه مدیریت عملیات استفاده می گردد. در این گونه سازمانها محصولات به صورت فیزیکی ساخته نمی شود و کارکرد تولید کمتر ملموس می باشد مثلاً در یک سازمان فایبایی، مثل پردازش چک در بانک، رزرو بلیط، مراقبت از بیمار و غیره جزء مدیریت عملیات می شود.

گاهی اوقات محصولات در شکل های غیر معمول تولید می گردند مثلاً در دور بلیط هواپیما، تجویز دارو و غیره که اینگونه مؤسسات را هم سازمانهای خدماتی می گویند.

باید در نظر داشت که برای ایجاد کالا و خدمات، همه سازمانها سه وظیفه اصلی را به عهده دارند.

۱) بازاریابی : که وظیفه اصلی آن ایجاد تقاضا و یا حداقل، تأمین سفارش برای محصول و یا خدمات است.

۲) تولید/ عملیات: وظیفه این قسمت تولید محصول است.

۳) مالی/ حسابداری: قسمت اموری مالی و حسابداری نشانگر این است که سازمان به چه شکل عمل نموده و صورتهای حساب را چگونه پرداخت نموده و منابع مالی را جمع آوری نموده است.

حال سؤال اساسی را که می توان مطرح نمود این است که اصلاً چرا مدیریت تولید و عملیات (P/OM) را مطالعه می نمایم. برای پاسخ به این سؤال می توان چهار دلیل عمده را مطرح نمود.

۱) مدیریت تولید و عملیات فهم و درک اینکه افراد چگونه خود را برای سرمایه گذاری سودمند سازمان می نمایند را میسر می کند.

۲) مدیریت تولید و عملیات را مورد مطالعه قرار می دهیم تا بدانیم که کالا یا خدمات چگونه تولید می شوند، زیرا بخش تولید به عنوان قسمتی از جامعه، کالاهای مورد استفاده ما را تولید می کند.

۳) مدیریت تولید و عملیات را مورد مطالعه قرار می دهیم چون مدیریت تولید و عملیات یکی از پرهزینه ترین بخش های هر سازمان است، در حقیقت مدیریت تولید و عملیات بهترین فرصت را جهت سودآوری در تولید کالا یا ارائه خدمات بوجود می آورد.

۴) با مطالعه مدیریت تولید و عملیات امکان شناخت اینکه چرا تولید و عملیات چه می کنند، فراهم می شود. همچنین با درک آنچه این مدیران انجام می دهند افراد می توانند مهارتهای لازم جهت تصمیم گیری را که برای یک مدیر ضروری است تقویت کنند، چنین درکی سبب کشف فرصتی های شغلی متعدد و پر سود در بخش مدیریت تولید و عملیات خواهد شد.

بعد از آشنایی با اهداف تولید و عملیات اینک به آنچه که مدیران تولید و عملیات می بایست انجام دهند می پردازیم.

(۱) برنامه ریزی: مدیران مقاصد و اهداف سازمان را تعیین نموده و برنامه ها، خطی مشی ها و رویه هایی که در رسیدن به این مقاصد و اهداف سازمان کمک می کند را توسعه داده و آنها بهبود می بخشند، همچنین مدیران برنامه های فرعی هر بخش، گروه و فرد را تعیین می نمایند.

(۲) سازماندهی: مدیران جهت تحقق اهداف، ساختاری را برای افراد، گروهها و دپارتمان ها و بخش ها توسعه داده و در جهت بهبود آن تلاش می کنند.

(۳) کارگزینی: مدیران جهت تحقق اهداف، نیازمندیهای پرسنلی را تعیین می کنند که شامل بهین است، آموزش، ابقاء و خاتمه خدمت کارکنان می باشد

(۴) رهبری: مدیران جهت تحقق اهداف پرسنل را رهبری و نظارت نموده و یا در آنها ایجاد انگیزه می نمایند.

(۵) کنترل: مدیران، استاداها و شبکه های ضروری ارتباطات را توسعه می دهند تا مطمئن شوند که مؤسسات برنامه ها، مناسب و اهداف قابل دسترس را دنبال می کنند.

حال سؤال اساسی دیگری که مطرح می گردد این است که در یک سازمان، مدیران وظایفی چون برنامه ریزی، سازماندهی، کارگزینی، رهبری و کنترل را از طریق چه فعالیت هایی انجام می دهند. در پاسخ به این سؤال باید عنوان نمود که در یک سازمان وظایفی چون برنامه ریزی، سازماندهی، کارگزینی رهبری و کنترل با هم آمیخته است که در ذیل به آنها اشاره خواهیم نمود.

(۱) تحقیق و توسعه R&D

(۲) طراحی محصول و فرآیند

(۳) برنامه ریزی تسهیلات خرید

(۴) مهندسی صنایع (IE)

(۵) تعیین روشها و رویه ها

۶) برنامه ریزی تولید و کنترل موجودی

۷) علم مدیریت و تحقیق در عملیات

۸) مدیریت کیفیت یا کنترل کیفیت

۹) نگهداری و تعمیرات (نت)

و موارد دیگر که به تولید و پیشرفت عملیات کمک می کنند.

پیشرفت سریع علم و تکنولوژی باعث شده تا مدیریت تولید و عملیات یکی از اصلی ترین عوامل جهت پاسخگویی به این تحولات باشد با توسعه و تقویت این رده مدیریتی می توان در عرضه تولید و ارائه خدمات گامی اساسی برداشت.

کاهش قیمت تمام شده محصولات و خدمات، افزایش کیفیت، کاهش ضایعات، استفاده بهینه از منابع و غیره می تواند توسط اعمال کارا و اثر بخش مدیریت تولید حاصل گردد. با توجه به توضیحات عنوان شده مدیریت تولید و عملیات را می توان به این گونه تعریف کرد:

مدیریت تولید و عملیات عبارت است از مجموعه ای از تکنیکها ، مدلها و روشهای عملی جهت برنامه ریزی و کنترل فرآیند تولید کالاها و خدمات.

دانش مدیریت تولید به دنبال افزایش بهبود بهره برداری از منابع کم یاب اقتصادی است امروزه بحران انرژی و کمبود مواد اولیه و از طرف دیگر افزایش رقابت برای کالاها و خدمات صنعتی مشکل شرکتهای و بنگاههای اقتصادی است .

امروز دانش مدیریت تولید با ارائه روشها و مدلهای کاربردی به دنبال این است که علاوه بر بخش کالا در سازمانهای خدماتی نیز از تکنیکها و روشهای تولید استفاده نمایند. انتظار می رود که به تدریج دانش مدیریت تولید در سازمانهای خدماتی نیز فراگیر شود.

سیر تحول سیستمهای تولیدی:

نزدیک به یک قرن از بکارگیری دانش مدیریت تولید در سازمانها سپری شده است. رشد سیستم های تولید صنعتی در قرن گذشته دارای ۴ مرحله بوده است:

۱- سیستم های تولید سنتی:

در نیمه دوم قرن ۱۹ تا دهه اول قرن بیستم، در قرن ۱۹ تولید کالاها به روشهای سنتی و متکی بر نیروی فیزیکی انسانها به صورت پراکنده و با گوناگونی و تفاوتهای بسیار انجام شده است. مفهوم استاندارد و رعایت مشخصات و ویژگی های محصول تعریف نشده و تولید کنندگان با عرف های محدود و هزینه های بالا کالاهایی را تولید می کردند. سیستم تولید دستی از کارگران کم مهارت استفاده میکند و ابزار وسایل تولید بطور نسبی ساده است به همین دلیل آنچه که توانسته شود در حجم بسیار پایین بوده و به شکل دقیق مطابق خواست مشتری و براساس نیاز است. از خصوصیات این دوره می توان به مواردی همچون سیستم تولید کارگاهی - وجود ماشین آلات - چند منظوره - حجم تولید پایین - کیفیت پایین و قیمت ریالی بالای محصولات و هم چنین وجود کارگران ماهر اشاره نمود.

بطور مثال ویژگی های تولید دستی خودرو، شکل زیر است:

- ۱- تمام فعالیت های تولید اعم از طراحی - ماشین کاری و اندازه گیری توسط نیروی انسانی بدون دخالت ماشین آلات خودکار بصورت دستی می آید.
- ۲- فعالیت ها غیرمتمرکز بود بدین صورت که تمام قطعات توسط دستگاه های کوچک ساخته می شود سپس عملیات مونتاژ روی محصول صورت می گیرد.
- ۳- استفاده از ماشین آلات ساده و چند کاره که عملیاتی نظیر مته زنی و سنگ زنی توسط آنها انجام می شود.
- ۴- حجم تولید بسیار کم و متنوع است برای مثال تعداد تولید در سال ۱۰۰۰ دستگاه و یا کمتر بود و هیچ خودرویی شبیه خودرو دیگریست چرا که قطعات متفاوت استفاده می شود.