

برنامه ریزی و کنترل موجودی

مدل ABC

برای برنامه ریزی موجودی ها لازم است کالاها بر اساس میزان ارزش و حجم آنها دسته بندی گردد . بطور کلی کالاها را می توان به سه دسته A, B, C تقسیم نمود. بررسی ها نشان داده است که معمولاً 20 درصد اقلام موجودی ، 70-80 درصد ارزش کل موجودی ها را تشکیل می دهند. این دسته کالاها را "دسته A" نامیده اند. دسته دوم کالاهایی هستند که در حدود 30 درصد اقلام موجودی انبار را در برگرفته و از نظر ارزش فقط 15 درصد ارزش کل موجودی ها را به خود اختصاص می دهند.

این دسته کالاها "دسته B" گویند و دسته سوم 50-60 درصد اقلام انبار را تشکیل داده و 10-5 درصد ارزش کل ، موجودی ها را به خود اختصاص داده است. و "دسته C" نام دارد . بیشترین توجه مدیریت مواد باید ابتدا ، به دسته A معطوف باشد و طبقات بعدی از اولویت کمتری برخوردار هستند ، به دلیل آنکه عدم کنترل دقیق و صحیح اقلام دسته A، هزینه گزاری به دنبال خواهد داشت.

مدل حجم سفارش اقتصادی EOQ

مقدار ثابت سفارش که بر اساس حداقل هزینه های نگهداری، هزینه های سفارشات، و هزینه های کمبود معین می شود.

این مقدار ثابت به نام اقتصادی ترین حجم سفارش

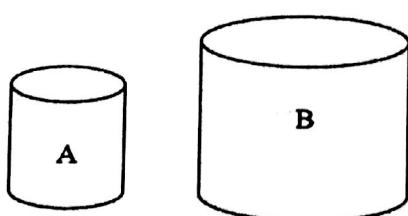
EOQ (Economic Order Quantity) نامیده می شود.

مدل MRP

پیش از فرآوری شدن MRP ، برنامه ریزی تولید و کنترل موجودیها بطور معمول از طریق روش‌های کنترل موجودی انجام می شدند. از جمله این روش‌ها می توان به سه روش ذیل لشاره نمود.

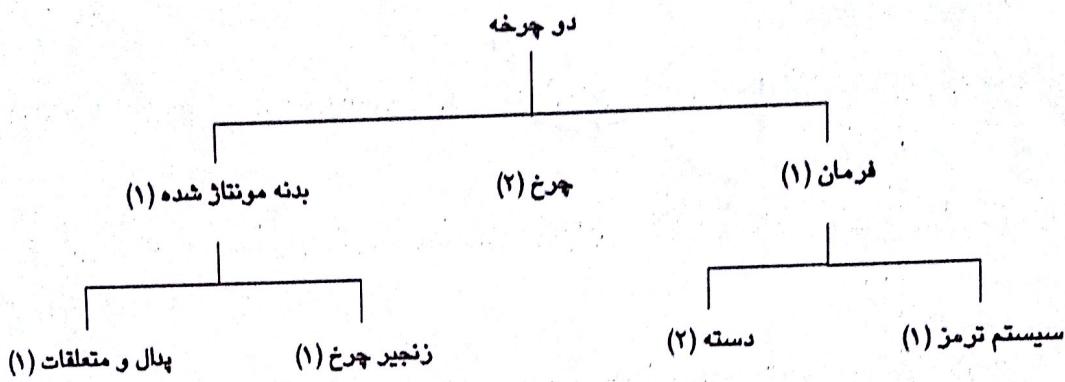
• سیستم ظرف ذخیره یا دو ظرفی

در این روش مقدار معینی از کالا که همان مقداری است که باید در آن نقطه سفارش مجدد داد در ظرف کوچکتری نگه داری شده (ظرف A) و بقیه موجودی کالا در ظرف و یا قفسه بزرگتری قرار می گیرد. (ظرف B) کلیه برداشت‌های انبار از ظرف بزرگتر انجام می گیرد و وقتی موجودی ظرف بزرگتر به صفر رسید ، عملاً موجودی به نقطه سفارش رسیده است در این زمان سفارش جهت تهیه کالا به مقدار ثابت و معینی صادر میگردد و تا زمان دریافت این کالا از ظرف کوچکتر مصرف می شود . بدیهی است که مقدار موجودی ظرف کوچکتر ، طوری تعیین می شود که موجودی آن به صفر نخواهد رسید



BOM

به عنوان مثال ، BOM یک دوچرخه به دو صورت ساختار درختی و جدول بصورت زیر است :



برنامه ریزی تولید

برنامه ریزی تولید چیست؟

فرآیند تصمیم گیری در خصوص منابعی است که سازمان برای عملیات تولید آینده اش به آن ها نیاز دارد و همچنین تخصیص این منابع جهت تولید محصول مورد نظر در تعداد مورد نیاز و با کمترین هزینه (احمد ماقویی).

اهداف برنامه ریزی تولید

- رضایتمندی مشتری
- کمک به مدیران جهت تصمیم گیری بهتر

- استفاده مناسب از منابع
- کاهش هزینه های تولیدی ناشی از اضافه کاری
- کاهش هزینه های تولیدی ناشی از قرارداد جنبی
- کاهش هزینه های نگهداری
- ایجاد یک بانک اطلاعاتی مناسب

نقش مهندسی صنایع و سیستمها در سازمان

با توجه به تعریف ارائه شده از مهندسی صنایع و سیستمها، چنین می‌توان نتیجه گرفت که در هر سازمان، مهندسی صنایع و سیستمها به عنوان مرکز هماهنگ‌کننده بین تمام عناصر سازمان عمل می‌کند. این نقش می‌تواند در قالب ابزار پشتیبان مدیریت ظاهر شود. همانطور که قبل نیز اشاره شد مهندسین صنایع و سیستمها نقش طراح، تحلیلگر و برنامه‌ریز را به عهده دارند و مدیریت سازمان مجری طرح‌ها و برنامه‌های ارائه شده خواهد بود. اگر چه مهندسین صنایع و سیستمها می‌توانند در قالب مدیرانی کار آمد نقش ایفا کنند اما با درگیر شدن در مشکلات اجرایی، از نقش اصلی خود باز می‌مانند. نمودار زیر نقش هماهنگ‌کننگی مهندسی صنایع و سیستمها را نمایش می‌دهد.

طرح‌ریزی واحدهای صنعتی و خدماتی

معمولًا مراحلی که در طرح‌ریزی صنعتی و خدماتی در نظر گرفته می‌شود عبارتند از:

(1) مطالعات امکانپذیری

(2) طراحی محصول

- (3) طراحی فرآیند ساخت (مسیر توالی عملیات‌های مختلف روی قطعات)
- (4) طراحی عملیات ساخت (با کدام ماتریال، کدام ابزار، چگونه، چه مقدار هنر و چه مولاد اولیه و ...)
- (5) طرح بزرگی واحدها (چه نوع ماتریال‌ات، چه نوع استقرار، چه نوع ابزار، بستگاهای کاری و ...)
- (6) طرح ساختهای و تأسیسات
- (7) برآوردهای انعام کفر
- (8) ارزیابی مالی طرح
- (9) ساخت ماتریال‌ات
- (10) نهیه رمین، امدادگاری رمین و ساختهای رمین
- (11) خرید ماتریال‌ات و آموزش پرسنل
- (12) نصب و راهاندازی ماتریال‌ات
- (13) شروع نولید
- (14) انتشار و توزیع
- (15) فعالیت‌های بازاریابی برای ترویج و گسترش دامنه فعالیت‌ها
- (16) بررسی مشکلات اجتماعی و سیاسی در رفع آن (بازخورد اطلاعات و مشکلات)

- (3) طراحی فرایند ساخت (مسیر توالی عملیات‌های مختلف روی قطعات)
- (4) طراحی عملیات ساخت (با کدام ماشین، کدام اپراتور، چگونه، چه مقدار فشار و چه مواد اولیه و ...).
- (5) طرح ریزی واحداً (چه نوع ماشین‌آلات، چه نوع استقرار، چه نوع ابزار، ایستگاه‌های کاری و ...).
- (6) طرح ساختمان و تأسیسات
- (7) برآورد هزینه‌های انجام کار
- (8) ارزیابی مالی طرح
- (9) ساخت ماشین‌آلات
- (10) تهیه زمین، آمدهسازی زمین و ساختمان
- (11) خرید ماشین‌آلات و آموزش پرسنل
- (12) نصب و راهاندازی ماشین‌آلات
- (13) شروع تولید
- (14) انبار و توزیع
- (15) فعالیت‌های بازاریابی برای توسعه و گسترش دامنه فعالیت‌ها
- (16) بررسی مشکلات اجتماعی و سعی در رفع آن (بازخورد اطلاعات و مشکلات)

تعمیرات و نگهداری دوره‌ای راه حل این مشکل خواهد بود؟ به چه اطلاعاتی از خرابی‌ها نیاز است؟ نگهداری‌ها، تعویض‌ها و تعمیرات در چه زمانهایی باید انجام شود؟ چه چالیست‌هایی باید طراحی گردد؟

در برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات با استفاده از تکنیک‌های پیش‌بینی و آماری، زمان نگهداری پیشگیرانه و تعویض‌ها محاسبه شده و در قالب یک سیستم اطلاعاتی- عملیاتی نظاممند می‌گردند. با بکارگیری چنین سیستمی، بخش قابل ملاحظه‌ای از وقتهای تولید که ناشی از خرابی ماشین‌آلات هستند بر طرف خواهد شد.

برنامه ریزی و کنترل پروژه

❖ مراحل انجام برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

مراحل برنامه ریزی و کنترل پروژه را می‌توان به شرح زیر تقسیم بندی نمود:

1 - تحلیل پروژه :

1-1-1- مروری بر اهداف و شرایط اجرایی پروژه

1-2- تفکیک پروژه و تهیه فهرست فعالیت‌ها

1-3- بررسی روابط بین فعالیت‌ها و تهیه فهرست آن

1-4- ترسیم شبکه پروژه

2- برآورد مدت ، هزینه و منابع اجرایی :

1-2- برآورد حجم عملیات و منابع موردنیاز فعالیت ها

2-2- برآورد مدت و اجرای فعالیت ها

3-2- برآورد هزینه های غیر مستقیم پروژه

4-2- تهیه بودجه تفصیلی پروژه

3- زمانبندی پروژه :

1-3- زمانبندی شبکه پروژه

2-3- تهیه جدول مشخصات پروژه

3-3- بررسی شرایط نامناسب جوی

4-3- بررسی سایر مسایل و مشکلات احتمالی

4 - برنامه ریزی منابع و شناخت رابطه زمان-هزینه :

1-4- برنامه ریزی و تخصیص منابع

2-4- بررسی رابطه زمان-هزینه

3-4- تاریخ گذاری پروژه

5 - تهیه برنامه نهایی و اجرایی پروژه :

1-5- صدور مجوز برای شروع پروژه

2- تهیه برنامه نهایی و اجرایی پروژه

3-5- تامین منابع اجرایی پروژه

6 - اجرای پروژه :

1-6- هدایت و اجرای پروژه

7 - ارزشیابی و نظارت پروژه :

1-7- ارزشیابی پیشرفت اجرای فعالیت ها

2-7- ارزشیابی هزینه های اجرایی

3- مقایسه نتایج بدست آمده با پیش بینی ها

4- بهنگام کردن پروژه

5- تهیه گزارش های مدیریتی

8 - تصمیم‌گیری مدیریت :

8-1- ارزشیابی پیشنهادها

8-2- تصمیم‌گیری مدیریت و اعمال واکنش های مناسب و مقتضی

مروری بر روش های برنامه ریزی

روش زمان بندی خطی:

این روش در اجرای پروژه های کوچک متداول است. در این روش جدولی تهیه می گردد که در ستون افقی آن زمان و در ستون عمودی عملیاتی که باید اجرا گردد مشخص می شود. با توجه به زمان شروع هر کار نسبت به کارهای دیگر تاریخ شروع و اتمام هر کار در نظر گرفته می شود و سپس در نمودار منعکس می گردد. در قسمت انتهایی جدول حجم کار و نیروی انسانی و ماشین آلات مورد نیاز را می توان گنجانید. اجرای پروژه حجم کارکرد و

پیشرفت کار را معمولاً "در زیر نمودار

پیش بینی شده منعکس می کنند

روش میله ای:

در این روش فعالیت هایی که باید انجام گیرند در ستون های عمودی بر حسب درصد و زمان برنامه ریزی می گردد. این روش بیشتر برای زمان اجرای پروژه و نمایش پیشرفت کار

استفاده می شود. در این روش کاتالوگ های بزرگ تهیه و با توجه به مقیاس مشخص ترسیم و بروی دیوار های محل نصب و مقادیر پیشرفت کار بروی آن ها مشخص می گردد.

روش مسیر بحرانی C.P.M

در هر شبکه حداقل یک راه وجود دارد که شامل طولانی ترین زمان است. به این مسیر یا راه، مسیر بحرانی گفته می شود.

با پروژه هایی تناسب دارد، که در زمان برنامه ریزی مشخص است که به طور قطعی و مسلم انجام خواهد شد

روش بازبینی و ارزیابی برنامه PERT

هدف از ابداع این روش این است که در مواردی که اطلاعات زمان از گذشته برای تخمین پروژه وجود ندارد، به برنامه ریزی کمک کند. از این روش در برنامه ریزی و کنترل تولید محصول جدید و پروژه های تحقیقاتی که عوامل نامشخص در خصوص هزینه و زمان بندی باید ارزیابی گردد،

به ندرت در پروژه های ساخت استفاده می شود امروزه برای آنالیز کردن زمان استفاده می شود.

روش زمان احتمالی است، زیرا از احتمالات در محاسبات استفاده می کند. در بکارگیری یک سری محاسبات آماری، ضروري می باشد.

اصول اولیه احتمالات:

نمودار های توزیع فراوانی

منحنی نرمال (معمولی، زنگ)

قضیه حد مرکزی

در محاسبات پرت، برای هر فعالیت، سه تخمین زمانی به شرح زیر انجام می گیرد:

زمان خوبینانه

زمان محتمل

زمان بدینانه

روش گان چارت:

گانت چارت ابزاری است برای برنامه ریزی پروژه که برای نمایش زمان بندی فعالیت های لازم برای تکمیل پروژه از آن استفاده می شود

روش : RUP

یک فرآیند افزایشی است که در آن پروژه به فاز های مختلف و تکرار ی شکسته می شوند تکرار ها ریسک محور هستند. به عبارتی در جهت تخفیف ریسک و هر یک بایستی یک برنامه اجرایی را تحویل دهد که قابل شرح و قابل تست بر اساس نیاز های پروژه باشد.

روش : EPC

ابتدا پیمانکار انتخاب می شود و پس از طی بخش اعظمی از مراحل طراحی و تامین تجهیزات نوبت به برگزاری مناقصه و انتخاب مشاوران و پیمانکاران ساخت و نصب می رسد.

معایب EPC :

به دلیل شروع اجرا پس از طراحی و عدم همپوشانی کافی دو فاز زمان پروژه طولانی می شود.

پروسه انتخاب مشاوران و پیمانکاران که کم تعداد هم نیستند زمان زیادی را می طلبد.
مدیریت مشاوران و پیمانکاران متعدد باعث کاهش کیفیت کار و بروز تأخیرات می خواهد داشت

مزایا EPC :

خریدهای خارجی را می توان به صورت یکپارچه انجام داد.
ارتقاء قابلیت های ساخت و نوآوری در داخل کشور امکان پذیر می گردد.
کارفرما به دلیل نیاز به کنترل کمتر در این روش می تواند به فعالیتهای اصلی خود پرداخته و
کمترین نیروی پرسنلی ستادی در سیستم خود نیاز خواهد داشت.
مطلعه کار و ارتباط آن با بهره وری

کار سنجی یا زمان سنجی

به مجموعه روش هایی که به منظور بررسی و تعیین زمان لازم برای اینکه یک کارگر
واجد شرایط بتواند کار خاصی را در سطح معینی از عملکرد انجام دهد گفته می شود.

مطالعه کار شامل دو بخش اصلی یعنی روش سنجی و کارسنجی می شود.

((روش سنجی)) به منظور یافتن بهترین سیستم ها و روش های انجام کار صورت می
پذیرد.

((کارسنجی)) برای تعیین زمان استاندارد برای انجام هر کار خاص می باشد.

روشهای تصمیمگیری چند معیاره :

مدهای تصمیمگیری چند هدفه (MODM)
Multiple Objective Decision Making (MODM)

مدهای تصمیمگیری چند شاخصه (MADM)
Multiple Attribute Decision Making (MADM)

تکنیک AHP

(تحلیل سلسله مراتبی)

خصوصیات فرایند تحلیل سلسله مراتبی

امکان فرموله کردن مساله را بصورت سلسله مراتبی، فراهم می کند.

امکان در نظر گرفتن معیارهای مختلف کمی و کیفی را در مساله دارد.

گزینه‌های مختلف را در تضمیم‌گیری دخالت می‌دهد.

امکان تحلیل حساسیت روی معیارها و زیر معیارها را دارد.

بر مبنای مقایسات زوجی بنا شده است که قضاوت و محاسبات را ساده می‌کند.

فرآیندهای اصلی یک واحد تولیدی

فرآیند تأمین

فرآیند تولید

فرآیند توزیع

فرآیند پشتیبانی

فرآیند مدیریتی

مدیریت تولید :

طبق تعریف مدیریت فرآیند تصمیم گیری است که با بهره گیری از منابع محدود هدف مشخصی را دنبال می کند بنابراین مدیریت تولید می تواند به عنوان فرآیند تصمیم گیری در زمینه مباحث تولیدی در نظر گرفته شود که اجزاء آن عبارت از برنامه ریزی ، سازماندهی ، کنترل ، هدایت با انگیزش نیروی انسانی می باشد .

دسته بندی صنایع تولیدی بر اساس مقدار تولید

1 - تولید کارگاهی

2 - تولید دسته ای

3 - تولید انبوهی (پیوسته یا تکراری)

4 - تولید سلولی

** این طبقه بندی به هر دو گروه تولید پیوسته و تولید قطعات گستته مربوط می شود.

انواع نظام‌های تولیدی

به هر نوع نگرش در اداره امور سیستم‌های تولیدی (واحدهای تولیدی) به منظور رسیدن به هدف یک نظام تولیدی گفته می‌شود که عبارتند از:

1- نظام برنامه ریزی منابع ساخت
MRPII (Manufacturing Resource Planning)

2- نظام تولید بموقع
JIT (Just - In - Time)

3- نظام تکنولوژی تولید بهینه
(Optimized Production Technology)