

۱- ۱۰۰ برگ نامه از هر ماشین نویس از میان ۲۰ نفر به عنوان نمونه تحت کنترل آماری فرآیند قرار گرفته است. حد بالا و پایین کنترل با سطح اطمینان ۹۹,۷% ($Z=3$) چقدر است؟

۱) ۲۹۱ (۱) ۱ و صفر (۲) ۰,۱ و صفر (۳) ۰,۱۹۱ (۴) ۰,۱ و صفر

۲- کدام تصمیم از نوع تصمیمات عملیاتی محسوب نمیشود؟

۱) بالانس خط

۲) نوسازی ماشین آلات

۳) کاهش دسته های عرضه مواد

۴) استفاده از اضافه کاری در تولید

۳- در سلول های کاری که با استفاده از فناوری گروهی بصورت U طراحی میشوند کدام مورد مصداق ندارد؟

۱) بالانس خط بهتر انجام میشود.

۲) جریانهای حرکتی اپراتورها به حداقل میرسد.

۳) هزینه های مربوط به تغییر جریانهای تولیدی کمتر می شود.

۴) امکان کنترل و پردازش بر روی چند ماشین برای یک نفر فراهم میشود.

۴- با افزایش بازرسی های نگهداری پیشگیری کننده کدام مورد اتفاق نمی افتد؟

۱) هزینه های ناشی از خرابی دستگاه کاهش می یابد.

۲) هزینه های نگهداری پیشگیری کننده افزایش می یابد.

۳) هزینه های ناشی از خرابی دستگاه تغییری نمیکند.

۴) هزینه های نگهداری پیشگیری کننده کاهش می یابد ولی کل هزینه ها ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.

۵- هزینه های ثابت و متغیر به منظور احداث یک واحد تولیدی در جدول زیر ارائه شده است. در صورتیکه پیش بینی فروش سالانه این واحد تولیدی ۳۰,۰۰۰ واحد باشد (Q) بهترین محل احداث واحد تولیدی کجاست؟

مکان	هزینه ثابت سالانه (دلار)	هزینه متغیر به ازای هر واحد (دلار)
تبریز	۱۲۵۰۰۰	۶
تهران	۷۵۰۰۰	۵
اصفهان	۱۰۰۰۰۰	۴
مشهد	۵۰۰۰۰	۱۰

۴) مشهد

۳) تبریز

۲) تهران

۱) اصفهان

۱) توليد کالا با حداکثر کیفیت

۲) توليد کالایی که نیاز مشتری را برآورده سازد.

۳) توليد محصولاتی که در معاملات هزینه کیفیت پایین داشته باشد.

۴) توليد کالایی که شکاف بين کیفیت ادراک شده و کیفیت مورد انتظار مشتری را حداکثر سازد.

۷- پيش بينی فروش یک محصول برای چهار ماه آینده به شرح زیر میباشد. در صورتیکه هر ماه را ۲۰ روز کاری در نظر بگیريم حداقل توليد ثابت ماهانه به طوری که هیچ ماهی با کمبود توليد نسبت به پيش بينی فروش مواجه نشويم چند پالت است؟

پيش بينی فروش (پالت)	ماه ها
۱۰۰۰	۱
۸۰۰	۲
۱۸۰۰	۳
۴۰۰	۴

۴۰ (۱)

۵۰ (۲)

۶۰ (۳)

۷۰ (۴)

۸- در تعیین تجهیزات لازم برای ساخت قطعات کدام مورد ضروری نیست؟

۱) محل ساخت ۲) روش ساخت ۳) توانی گامهای توليد و موتائز ۴) مشخصات دقیق اجزای محصول

۹- یک جواهر فروش سه تیپ سنگ قیمتی خود را در سه کلاس A, B و C به شرح زیر طبقه بندی کرده است. در صورتیکه بخواهد بهترین روش سفارش دهی سنگهای قدیمی کلاس A را انجام دهد، کدام روش سفارش دهی باید انتخاب شود؟

کلاس A: سنگ قیمتی مانند الماس

کلاس B: سنگ های نیمه قیمتی مانند فیروزه

کلاس C: سنگ های کم قیمت مانند پشم

۱) سفارش دهی بر اساس نقطه سفارش مجدد

۲) سفارش دهی باز تکمیلی

۳) سفارش دهی ثابت

۴) سفارش دهی متغیر

۱) نمودار گانت

۲) نمودار هندسی چندگانه

۳) نمودار علت و معلول

۴) نمودار جریان کار و آنالیز ماتریس بار کاری ماشین آلات

۱۱- چه نوع رابطه ای با بازار در یک سیستم تولید بهنگام وجود دارد؟

۱) تولید بر اساس نیاز بازار و سفارش

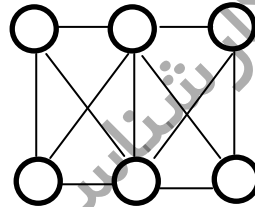
۲) طراحی و مهندسی بر اساس سفارش

۳) موتتاژ بر اساس نیاز بازار

۴) فروش انبار

۱۲- نمودار از - به زیر مفروض است. در صورتی که بخواهیم ایستگاه های کاری را به صورت یک شبکه ۲ در ۳ (شکل مربوطه) جانمایی کنیم، چه ایستگاه هایی بهتر است در دو دایره وسط شبکه مستقر شوند؟

۵	۴	۳	۲	۱	۵
از					
۱		۴۰	۲۵	۴۰	۰
۲	۰			۷۵	۰
۳	۰	۰		۲۰	۰
۴	۶۰	۲۰	۱۰۰		۸۵
۵	۱۰۰	۰	۰	۰	



۱) ۱/۴

۲) ۲/۳

۳) ۳/۴

۴) ۲/۵

۱۳- در یک داروخانه، ۵۰۰۰ قلم دارو به صورت زیر در سه کلاس A, B و C طبقه بندی شده اند. در صورتی که صاحب داروخانه بخواهد اقلام

کلاس A را به صورت منظم و ماهانه (۲۰ روز کاری) شمارش نماید، اقلام کلاس B را به صورت سه ماهه (۶۰ روز کاری) شمارش کند و اقلام

کلاس C را به صورت شش ماهه (۱۵۰ روز کاری) شمارش کند. کلاً در هر روز چند قلم دارو باید شمارش شود؟

کلاس A = ۵۰۰۰ قلم دارو

کلاس B = ۱۵۰۰۰ قلم دارو

کلاس C = ۳۰۰۰۰ قلم دارو

۷۵(۴)

۸۰(۳)

۶۰(۲)

۷۰(۱)

۱۴- با افزایش تعداد مراکز توزیع، در سطح خدمات چه تغییری اتفاق می افتد؟

۱) همچنان روند افزایش خود را حفظ میکند ولی نرخ افزایش کمتر می شود.

۲) ابتدا افزایش سپس کاهش می یابد.

۳) ابتدا کاهش سپس افزایش می یابد.

۴) تغییری در نرخ افزایش روی نمی دهد.

۱۵- برای تعیین اینکه کدام فعالیت در پروژه نیاز به فشرده سازی ندارد، کدام مورد ضروری نیست؟
 دیپارتمان مدیر ارشد تحت نظارت علمی استاد آقامیری

(۱) زمان های مسیر بحرانی

(۲) کوتاه ترین زمان ممکن فعالیت

(۳) هزینه های فعالیت عادی یا مورد انتظار

(۴) زمان فعالیت عادی یا مورد انتظار

۱۶- هشت سفارش باید در دو ایستگاه به صورت متوالی پردازش شوند. زمانهای پردازش هر سفارش در دو ایستگاه مذکور در جدول زیر ارائه شده اند. بهترین توالی پردازش سفارشات که کل زمان تولید را حداقل کند، کدام است؟ (از چپ راست)

ایستگاه ۲ (ساعت)	ایستگاه ۱ (ساعت)	سفارشات
۵	۱۶	P1
۱۲	۳	P2
۶	۹	P3
۷	۸	P4
۱۴	۲	P5
۴	۱۲	P6
۱۴	۱۸	P7
۱۲	۲۰	P8

(۱) P6, P1, P3, P5, P2, P7, P8, P4

(۲) P6, P1, P3, P4, P8, P7, P2, P5

(۳) P5, P2, P7, P8, P4, P3, P1, P6

(۴) P7, P2, P4, P3, P1, P8, P5, P6

۱۷- جدول زیر نشان دهنده ی زمان های پردازش و توالی انجام وظایفی است که بر روی یک خط مونتاژ انجام می شوند. در صورتی که سیکل تولید را کمترین زمان ممکنه در نظر بگیریم، حداقل ایستگاه های کاری مورد نیاز، چه تعداد خواهد بود؟

وظایف	زمان های پردازش (دقیقه)	وظایف قبلی
A	۱	-
B	۱	A
C	۲	B
D	۱	B
E	۳	C/D
F	۱	A
G	۱	F
H	۲	G
I	۱	E/H

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

۱۸- فروش فصلی یک محصول از معادله $Y=10+3X$ پیروی میکند. در صورتی که دوره مینا را اولین فصل سال ۹۱ در نظر بگیریم، با توجه به ضرایب فصلی ارائه شده پیش بینی فروش فصل سوم سال ۹۲، کدام است؟

فصل ها	۱	۲	۳	۴
ضرایب	۰,۸	۰,۹	۰,۵	۰,۲

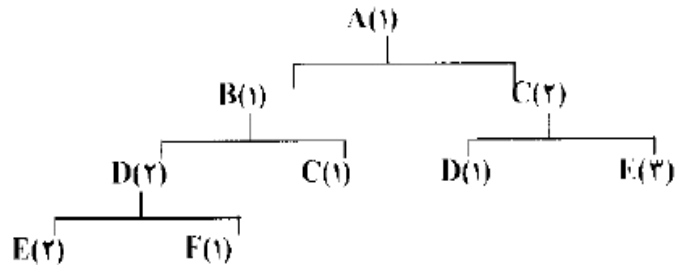
(۴) ۶

(۳) ۲۸

(۲) ۱۴

(۱) ۱۱

۱۹- درخت محصول A (BOM) مفروض است. در صورتی که بخواهیم ۱۰۰ واحد A مونتاژ نماییم به چند واحد E نیاز میباشد؟
 دیپارتمان مدیر ارشد تحت نظارت علمی استاد آقامیری



۲۰۰۰ (۱)

۱۹۰۰ (۲)

۱۶۰۰ (۳)

۱۰۰۰ (۴)

۲۰- در سیستم تولید به هنگام، کدام زمان در محاسبه زمان انتظار (LT) برای ساخت یک محصول به سمت صفر گرایش پیدا میکند؟

۲) پردازش محصول

۱) تعویض قالب ها و قطعات و ابزارآلات ماشین

۴) انبار سازی

۳) حمل محصول

کارشناسی ارشد و دکتری میر ارشد
 ModirArshad.com

پاسخ سوالات درس مدیریت تولید و عملیات سال ۱۳۹۲

۱- پاسخ سازمان سنجش گزینه ۲

برای حل سوال میتوان بدین صورت پیش رفت:

از میان ۲۰ نفر (ماشین نویس) ۱۰۰ برگ نامه بصورت تصادفی انتخاب میکنیم. در این حالت ما در حال سنجش یک متغیر کیفیتی بصورت وصفی هستیم. تعداد غلط ها یا مطلوب یا غیر مطلوب بودن نامه ها مد نظر است. (بله/خیر) پس بسراغ روابط متغیر های وصفی میرویم.

در این مساله ما در حال سنجش تعداد نقص ها در یک فرآیند هستیم و تعداد نقص ها را در یک واحد محصول نمیسنجیم.

$$P = \frac{20}{20 \times 100} = 0.01 \quad \sigma = \sqrt{\frac{0.01 \times 0.99}{100}} = 0.0022$$

$$USL = 0.01 + 3(0.0022) = 0.0166$$

$$LSL = 0.01 - 3(0.0022) = 0.0034$$

سنجش این سوال را حذف نموده است.

۲- گزینه ۲ درست است.

گزینه های ۱ و ۳ و ۴ هر سه در مدیریت تولید و عملیات از زیر مجموعه های برنامه ریزی جامع هستند. ولی نوسازی ماشین آلات از تصمیمات عملیاتی محسوب نمیشود. تصمیم عملیاتی تصمیمی است که در بردارنده تولید کالا و خدمات و سیر تحویل آنها از تولید محصول تا بدست مشتری میباشد.

۳- گزینه ۱ درست است.

خطوط تولید U- شکل (یو- شکل) نوع خاصی از رویه تولیدی سلولی میباشند که در سیستم های تولید درست به هنگام (JIT) و تولید ناب مورد استفاده قرار میگیرند. خط U- قابلیت آرایش ماشینها بصورت یک خط U شکل که در آن عملیات تولید اعمال میگردد را مشخص می سازد. اپراتورها در داخل این آرایش U شکل به فعالیت میپردازند. یکی از تغییرات مهم که ناشی از پیاده سازی سیستم درست به هنگام می باشد جایگزینی خطوط مستقیم سنتی با خطوط تولید U شکل می باشد. خط تولید U شکل را می توان به عنوان نوع خاصی از رویه تولید سلولی برشمرد که در سیستم های تولید درست به هنگام (JIT) و تولید ناب به کار گرفته می شوند. ماشینها در یک خط U شکل چیده شده و در داخل آن عملیات تولیدی محقق میگردد. Layout کارخانه و الگوی جریان مواد در وضع موجود بصورت L شکل است که باتوجه به رویکرد JIT باید به صورت U شکل تغییر یابد این کار با جانمایی مجدد ماشین آلات صورت گرفته و layout جدید نیز ترسیم شده و در استقرار بصورت U شکل نیاز به نیروی انسانی کمتری داریم (در مقایسه با استقرار C شکل) پیامد سیستم JIT بخودی خود باعث حداقل شدن حرکت مواد، کاهش موجودی ذخیره شده و همچنین کاهش حرکت اپراتور ها میشود.

یادآوری:

در سیستم تولید ناب به منظور پاسخ گویی به نوسانات تقاضا از چیدمان U شکل ترکیبی در سلول های تولیدی استفاده می شود. در چیدمان U شکل نقطه ورود و خروج خط تولید از یک سمت می باشد. مزیت عمده چنین چیدمانی انعطاف پذیری برای افزایش یا کاهش تعداد کارگران مورد نیاز به منظور تطبیق با تغییرات تقاضای بازار می باشد. در قسمت داخلی چیدمان U شکل می توان افرادی را اضافه یا کم نمود.

در چیدمان U شکل عملیات توسط افرادی با مهارت های یکسان انجام می شود و به همین دلیل تعداد WIP درون سیستم میتواند ثابت باشد. بنابراین با تعیین یک مقدار استاندارد موجودی، عملیاتی که با دیگر عملیات هماهنگ و هموار نیستند

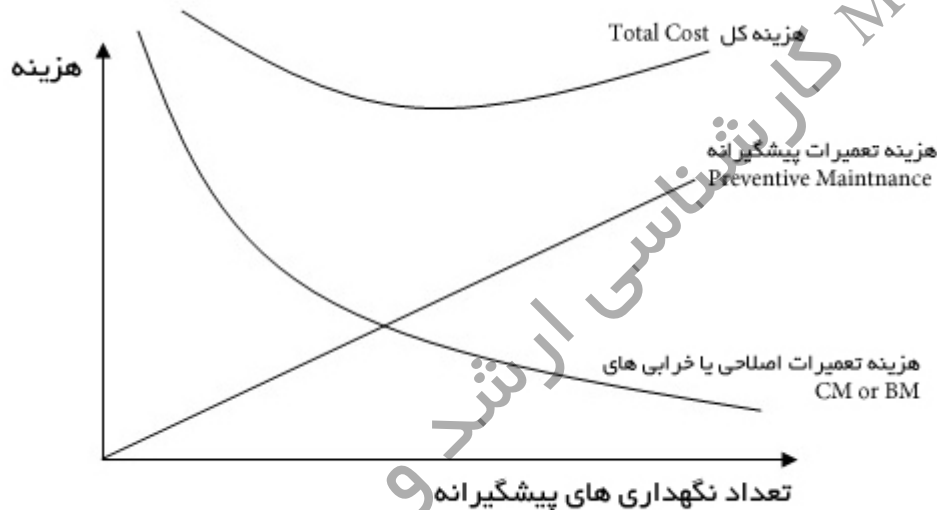
دیارتان مدیر ارشد تحت نظارت علمی استاد آقامیری
(موجودی کمتر یا بیشتر از استاندارد دارند) قابل شناسایی بوده و امکان بهبود عملکرد آن امکان پذیر می‌شود. داشتن یک WIP ثابت از جمله فاکتورهای مورد نیاز برای پیاده سازی سیستم کشتی و دستیابی به جریان تولید هموار میباشد.

بنابر این با بکارگیری چیدمان U شکل در داخل سلولها و استفاده از کارگران چندمهارته زمینه لازم برای پیاده سازی سیستم کشتی و جریان هموار فراهم می‌شود. سیستم هایی که دارای ماشین آلات با درجه اتوماسیون و اندازه بزرگ می باشند به گونه ای که مکان بار دادن و تخلیه آن در دو نقطه متفاوت می باشند، به دو کارگر نیاز داشته و هر فرد دارای زمان بیکاری و اتلاف می باشد. در چنین محیط های تولیدی امکان پیاده سازی چیدمان U شکل وجود ندارد. سیستم های تولیدی که دارای ماشین های با درجه اتوماسیون پایین و چند کاره می باشند اگر موقعیت بار و تخلیه هر دو در یک نقطه به خصوص باشد، یک کارگر می تواند به تنهایی ماشین را سرویس کرده و سبب افزایش بهره وری منابع انسانی و ماشین آلات شود. استفاده از ماشین آلات U شکل ترکیبی، تخصیص عملیات مابین کارگران به منظور جوابگویی به تغییرات بازار را امکان پذیر می سازد.

کار در جریان WIP: Work In Process

۴- گزینه ۴ درست است.

با افزایش بازرسی های نگهداری پیشگیرانه (PM: Prevent Maintenance) داریم:
۱- هزینه های نگهداری پیش گیرانه بصورت خطی افزایش می یابد.



۲- هزینه ی تعمیرات بصورت نمایی کاهش پیدا میکند ولی هزینه ناشی از خرابی (از دست دادن مشتری، اعتبار و...) تغییری نمیکند.

۳- هزینه نگهداری پیشگیرانه افزایش می یابد و کل هزینه ها ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد. (رد گزینه ۴)

یاد آوری:

نگهداری پیشگیرانه (PM/Preventive Maintenance): تعمیر و نگهداری برنامه ریزی شده شامل بازرسی های تکراری و انجام سرویس های لازم برای نگهداری تسهیلات

تعمیرات اصلاحی (CM/Corrective Maintenance): تعمیرات برنامه ریزی نشده است و چنانچه دستگاهی از وضعیت عملیاتی خارج شد نیاز به تعمیرات دارد که بخودی خود نیروی انسانی و قطعات و... باید صرف کرد.

انواع نگهداری

الف- برای حل این مساله هم میتوان نقاط بی تفاوتی تولید را محاسبه کنیم و در بازه های تولید مشخص تعیین کنیم کدام شهر بهینه ترین هزینه را دارد (وقت گیر)

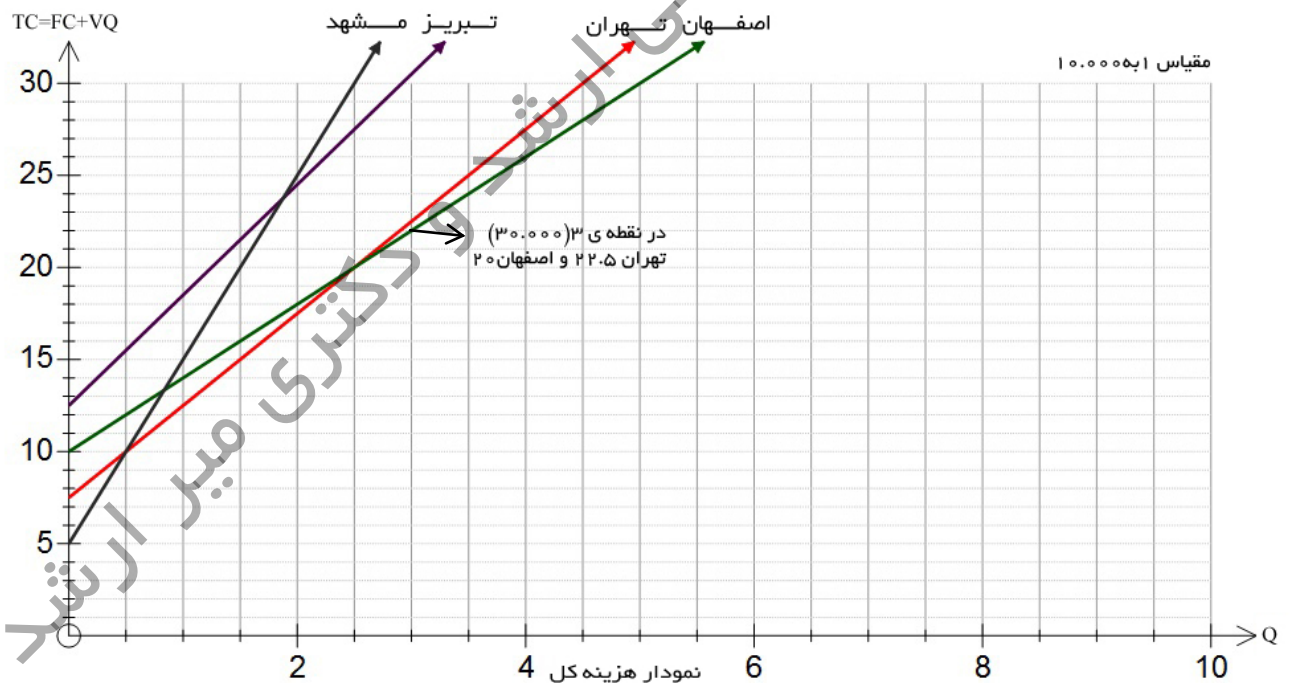
ب- می توان بصورت سر راست هزینه ها را حساب کرد و شهری که کمترین هزینه را دارد انتخاب کنیم.

مکان	هزینه کل
تبریز	$125.000 + 6 \times 30.000 = 305.000$
تهران	$75.000 + 5 \times 30.000 = 225.000$
اصفهان	$100.000 + 4 \times 30.000 = 220.000$
مشهد	$50.000 + 10 \times 30.000 = 350.000$

با توجه محاسبات اصفهان بعنوان کمترین هزینه انتخاب میشود.

راه حل دوم:

میتوان برای درک مفهومی مساله نقاط بی تفاوتی شهر ها را محاسبه کرد.



شهر	تبریز	تهران	اصفهان	مشهد
تبریز	.....	.....	.....	.....
تهران	تبریز همواره بزرگتر	.....	در سطح ۲۵۰۰۰ برابر (کمتر=تهران/بیشتر=اصفهان)	در سطح ۵۰۰۰ برابر (کمتر=مشهد/بیشتر=تهران)
اصفهان	تبریز همواره بزرگتر	.....	.....	.....
مشهد	در سطح ۱۸۷۵۰ برابر (بیشتر=تبریز/کمتر=مشهد)	.....	در سطح ۸۳۳۳ برابر (بیشتر=اصفهان/کمتر=مشهد)	.....

۶- گزینه ۲ صحیح می باشد.

مفهوم کیفیت

کیفیت یک محصول یا خدمت همان چیزی است که مشتری طلب می کند. اگر محصول یا خدمت ارائه شده در جنبه هایی خاص، کیفیت بسیار بالایی داشته باشد، اما مشتری بدان نیاز نداشته باشد تنها هزینه ای است که پرداخته شده ولی ارزش افزوده ای ایجاد نکرده است. در نگاه نوین به کیفیت می توان گفت: کیفیت ضروری است که از لحظه ورود محصول به بازار به وجود می آید. این تعریف در نگاه اول نامفهوم به نظر می آید اما یک محصول زمانی می تواند ارزش افزوده ایجاد نماید که خواسته های مشتریان را برآورده سازد. در فرآیند های تولیدی کیفیت در مقابل پراکندگی قرار می گیرد. به صورتیکه برای دستیابی به یک فرآیند با کیفیت باید پراکندگی فرآیند تا حد امکان کاهش دهیم. توجه به این نکته ضروری است که کاهش پراکندگی گام دوم بهبود یک فرآیند می باشد. در گام اول می بایست تا میانگین فرآیند را در کنترل خود درآورده و از تولید محصولات حول میانگین اطمینان حاصل کنیم. برای کنترل یک فرآیند و دستیابی به یک فرآیند با کیفیت مدل ها و تئوری های فراوانی ارائه شده و برای هر کدام از این مدل ها، ابزار های کنترلی ایجاد شده که به وسیله آنها می توانیم کیفیت فرآیند را زیر نظر بگیریم

یادآوری:

در محیط های پیچیده و پویای رقابتی، کیفیت دارایی راهبردی سازمان ها تلقی می شود. بازاریابان، به منظور تدوین برنامه های استراتژیک و رسیدن به اهداف بازاریابی، جلب رضایت مشتریان و ایجاد ارزش در فرآیند بازاریابی، از این مزیت رقابتی استفاده می کنند. آگاهی مشتریان نسبت به تنوع و کیفیت محصولات و رقابت فشرده بین شرکت ها، باعث شده است تا سازمان ها به کیفیت برتر و قیمت منطقی تر به عنوان عامل سرنوشت ساز ادامه حیات در بازارهای جهانی، بنگرند.

رضایت مشتری، در فرآیند مدیریت کیفیت فراگیر (TQM)، مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR)، مراحل هشتمانه چرخه صنعتی، اندیشه تثلیث کیفیت جوران و تعریف کیفیت، عاملی کلیدی به شمار می آید.

در مفاهیم TQM، کیفیت «برآوردن خواسته های بالقوه یا بالفعل مشتریان به طور کامل» تعریف می شود. در تمام تعاریفی که از جوران (۱۹۸۸) و کرازبی (۱۹۷۹) در مورد کیفیت بیان شده، مهمترین عامل موفقیت، جلب رضایت مشتریان و برآوردن خواسته های آنان است. بنابراین، وظیفه هر شرکتی است که در همان مراحل توسعه خدمت یا محصول، خواسته های یا نیازهای مشتریان را شناسایی کند. تعیین دقیق نیازهای مرتبط با طراحی محصول، عملکرد، قیمت، ایمنی، توزیع و سایر فعالیت های تجاری و فرایندها، موجب پیشتازی یک شرکت بی رقبای خود در بازار هدف خواهد شد.

۷- گزینه ۳ صحیح می باشد.

این سوال مربوط به مبحث برنامه ریزی جامع می باشد.

برای اینکه در هیچ فصلی با کمبود مواجه نباشیم می بایست در هیچ فصلی کمبود تولید نسبت به تقاضای تجمعی نداشته باشیم.

ماه ها	پیش بینی فروش (پالت)	روزهای تراکمی	تقاضای تجمعی	سطح تولید (تقاضا - روز)
۱	۱۰۰۰	۲۰	۱۰۰۰	۵۰
۲	۸۰۰	۶۰	۱۸۰۰	۴۵
۳	۱۸۰۰	۸۰	۳۶۰۰	۶۰
۴	۴۰۰	۱۰۰	۳۰۰۰	۵۰

با توجه به محاسبات انجام شده می بایست ۶۰ پالت در روز تولید کنیم تا در هیچ ماهی با کمبود مواجه نشویم. (تولید ماهانه ۱۲۰۰) با تولید ۶۰ پالت در روز داریم:

ماه ها	تقاضا (پیش بینی فروش)	تولید ماهانه	مصرف - باقی مانده
۱	۱۰۰۰	۱۲۰۰	۲۰۰ - ۱۰۰۰
۲	۸۰۰	۱۲۰۰	۶۰۰ - ۸۰۰ (۲۰۰ از ماه قبل و ۴۰۰ از این ماه)
۳	۱۸۰۰	۱۲۰۰	۰ - ۱۸۰۰ ★
۴	۴۰۰	۱۲۰۰	۸۰۰ - ۴۰۰

۸- گزینه ۱ صحیح می باشد.

در تعیین تجهیزات برای ساخت قطعات روش ساخت و توالی گامهای ساخت و همچنین مشخصات دقیق اجزای محصول مورد نیاز است. اما برای مکان یابی کارخانه نه ساخت قطعه محل ساخت تعیین کننده میباشد.

۹- گزینه ۴ صحیح می باشد.

دسته بندی کالاها: کالاها بر اساس ارزش و حجم آنها به سه دسته A, B, C تقسیم بندی میشوند. این امر فرآیند کنترل انبار را آسان میکند.

A: حجم بسیار کمی از مواد هستند و ارزش زیادی دارند. مدیریت مواد باید کنترل بیشتر روی این دسته داشته باشد. محصولات A باید سفارش دهی متغیر داده شوند. کنترل شدید، کنترل مدارک روی آنها دقیق است. (مثلا هفته ای یکبار)
B: مقدار اقتصادی (EOQ) سفارش میدهم.

C: کم ارزش ترین و پر حجم ترین هستند. سفارش دهی ثابت میشوند و مقدار زیادی سفارش میدهم (هر چند سال یکبار)

۱۰- گزینه ۴ صحیح می باشد.

نمودار گانت: نوعی نمودار میله ای است که برنامه زمانبندی پروژه را نشان می دهد. گانت چارت، وسیله ای مفید برای برنامه ریزی و زمانبندی پروژه ها می باشد. در دوره ای که مدیریت علمی شکل گرفته بود، هنری گانت ابزاری برای نمایش میزان پیشرفت یک پروژه در قالب یک جدول ویژه را به وجود آورد. کاربرد اولیه این جدولها پیگیری میزان پیشرفت پروژه های ساخت کشتی بود. اکنون برنامه ریزی گانت به صورت نمودارهای افقی میله ای در مدیریت پروژه ها بسیار پرکاربرد شده است و این نمودارها به گانت چارت معروف هستند

نمودار هندسی چندگانه: برای بررسی در ابعاد چندگانه محصول بکار میرود

نمودار علت و معلول: نمودار علت و معلول یا استخوان ماهی نموداری است مربوط به کنترل کیفیت و همچنین بررسی عوامل تاثیر گذار بر روی موضوع مورد تاکید که مورد بررسی است. (نمودار ایشی کاوا) نمودار علت و معلول ارتباط بین ویژگی کیفی و عوامل و فاکتورهای مرتبط به آن را نشان می دهد.

فرآیند چیست؟

فرآیند مجموعه فعالیتهای متوالی و مرتبط بوده که محصول خاصی را بوجود می آورد و برای ایجاد این محصول به دادهای خاصی نیاز دارد که زمینه را برای درست عمل نمودن آن فراهم می سازند. هر کسی که حداقل در یکی از مراحل عملکرد فرآیند درگیر باشد، صاحب فرآیند محسوب می گردد. فرآیندهای موجود در هر سازمان برای دستیابی به مأموریت سازمان طراحی شده اند؛ تا با عملکرد بهتر نیازهای اساسی مردم را تأمین نمایند.

فرآیندهای اصلی در پاسخ به یک نیاز خاص مشتری طراحی می گردد و از گامهایی تشکیل یافته اند.

نمودار جریان فرآیند (Process Flow Diagram)

برای تفسیر بهتر عملکرد یک فرآیند از نمودار جریان فرآیند (فلوچارت استفاده می شود). نمودار جریان کار نموداری است برای حذف مراحل زائد - تکراری - بی هدف و بی منطق که تصویری از مراحل گوناگون برای انجام یک کار از ابتدا تا انتها را مشخص می نماید. با این نمودار می توان جریان کار را ، علل بوجود آورنده مشکل را ، روی صفحه کاغذ به آسانی جستجو و پیدا کرد به عبارتی با آزمایشهای مکرر و تغییر دادن تقدم و تاخیر مراحل کار و ایجاد تغییرات لازم مناسبترین شکل جریان کار کشف می گردد.

ماتریس بار کاری ماشین آلات:

استفاده از تعداد بهینه ماشین آلات با بار کاری بهینه ، نقشی مهم در بهره وری پروژه های مختلف بر عهده دارد. روشهای متعددی جهت تخصیص ماشین آلات به فعالیتهای یک پروژه وجود دارد. ماتریس بار کاری میتواند شرایط تخصیص ماشین آلات در پروژه را برای پیمانکاران فراهم می سازد.

۱-۱- گزینه ۱ صحیح می باشد. (اعلام اولیه سنجش گزینه ۳)

- رویکرد مدیریت تولیدی JIT

از نظر رویکرد مدیریت تولید سیستم تولیدی JIT ، اصطلاح JUST IN TIME معمولا به این معنی است که خرید مواد خام و سایر قطعات تولید فقط در زمان مصرف این مواد قطعات در فرایند تولید، از فروشندگان تحویل شوند. و از طرفی تولید زمانی انجام خواهد شد که سفارش از مشتری گرفته شود به همین خاطر این سیستم تولید را اصطلاحا سیستم کشش تولید "تقاضا" نیز نامیده اند، زیرا تا مشتری تقاضا نکند تولیدی انجام نمی شود و لذا عکس سیستم تولیدی سنتی است که در آن مواد تاحد ممکن به فرایند تولید تزریق می شود و فرایند نیز تاحد ممکن تولید می کند .

- JIT: تولیدی است که در آن تمامی فعالیت ها از طراحی تا تحویل محصول به مشتری به طریقی سازمان یافته که فقط حرکت بموقع مواد را اجازه میدهد.

- JIT یک فلسفه ساخت و تولید است که سعی دارد تولید با کوتاه ترین زمان سفارش، پایین ترین سطح موجودی و کمترین اشتباه انجام گیرد.

- در JIT از سیستم کشش (PULL) یا کانبان استفاده میشود. این امر باعث میشود کار در جریان کاهش یابد و قطعات اضافی فقط زمانی تولید شود که تقاضا برای آنها در ایستگاه بعدی وجود داشته باشد.

باعث چیدمانی نزدیک تر ماشین ها میشود.

در نتیجه سیستم حمل و نقل را ساده تر میکند. (کنترل فرآیند ساخت بسیار فشرده و آگاهی کیفی در سطوح عملیات با لاست).

- در سیستم JIT روی تعمیرات پیشگیرانه (PM) تجهیزات تاکید شده است. (بعلت اینکه ذخیره ایمنی وجود ندارد)
- JIT روی شناسایی اولیه مسائل بالقوه تولید (قبل از توقف خط) تاکید دارد.
- JIT برای همه سازمانه قابل استفاده نمیباشد و از سازمانی به سازمان دیگر متفاوت است.
- کاهش سطح موجودی باعث نمایان شدن عیبها و مشکلات میشود و مانند قایقی در آب که سطح آب پایین می آید.

- پیگیری موارد JIT باعث :
 - ۱- کاهش هزینه تمام شده
 - ۲- بهبود کیفیت محصول
 - ۳- بهبود بهره وری
 - ۴- به تعالی رسیدن سازمان

- در تولید بهنگام و ناب مهمترین مساله تامین نیاز مشتری میباشد بنابراین در این تولید , تولید بر اساس نیاز بازار و سفارش انجام میگیرد تا موجودی به حداقل برسد و همچنین این امر موجب کاهش ضایعات می گردد.

۱۲- گزینه ۱ صحیح می باشد.

- این نمونه سوال عینا در سال های گذشته تکرار شده است. ایستگاههایی در مرکز قرار میگیرند که بیشتری تبادل را با ایستگاههای دیگر داشته باشند. بنابراین داریم:

	۱	۲	۳	۴	۵
۱	...	۴۰	۲۵	۱۰۰	۱۰۰
۲	۰	۱۰۵	۰
۳	۱۲۰	۰
۴	۸۵
۵

برای پر کردن جدول مجموع تبادلات ایستگاهها را در یک خانه مینویسیم.

برای ۱ به ۵ داریم: ۰ و برای ۵ به ۱ داریم: ۱۰۰ پس در مجموع تبادل بین ۱ و ۵ = ۱۰۰

برای ۱ به ۴ داریم: ۴۰ و برای ۴ به ۱ داریم: ۶۰ پس در مجموع تبادل بین ۱ و ۴ = ۱۰۰

برای ۱ به ۳ داریم: ۲۵ و برای ۳ به ۱ داریم: ۰ پس در مجموع تبادل بین ۱ و ۳ = ۲۵

برای ۱ به ۲ داریم: ۴۰ و برای ۲ به ۱ داریم: ۰ پس در مجموع تبادل بین ۱ و ۲ = ۴۰

و به همین ترتیب برای خانه های ۲ و ۳ و ۴ و ۵ خانه های جدول را پر میکنیم.

بیشترین ارتباط را ایستگاههای ۱ (با مجموع ۲۶۵) و ۴ (با مجموع ۳۲۵) با بقیه دارند. (جمع تبادلات)

۱۳- گزینه ۱ صحیح می باشد.

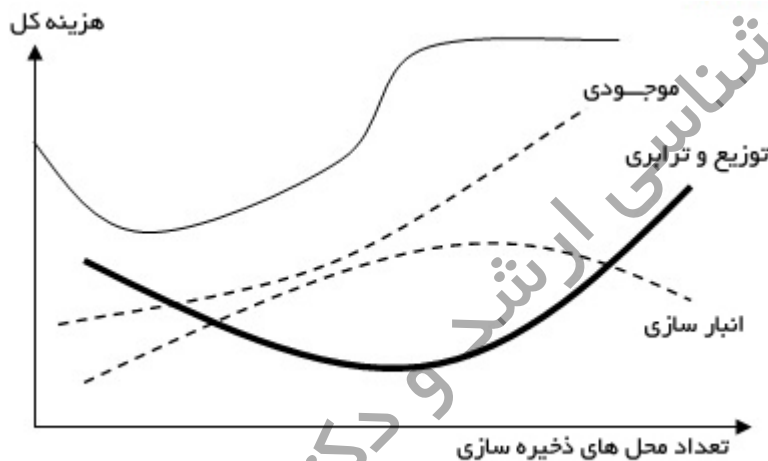
این نمونه سوال عینا در سال های گذشته تکرار شده است.

اقلام	تعداد اقلام دارو	دوره ی شمارش(روز)	تعداد شمارش در هر روز
A	۵۰۰	۲۰	$۲۵ : ۵۰۰ \div ۲۰$
B	۱۵۰۰	۶۰	$۲۵ : ۱۵۰۰ \div ۶۰$
C	۳۰۰۰	۱۵۰	$۲۰ : ۳۰۰۰ \div ۱۵۰$
مجموع شمارش: ۷۰ قلم دارو ($۲۵+۲۵+۲۰$)			

۱۴- گزینه ۱ صحیح می باشد.

مراکز توزیع مجموعه ای از موسسات وابسته به یکدیگر می باشند که مسئولیت ارائه کالا یا خدمت بر عهده ایشان است. تولید کنندگان به دلیل عدم توانایی مالی لازم جهت بازاریابی مستقیم کالای خویش، این کار را به واسطه ها واگذار کرده و به این ترتیب بهره وری لازم در امر توزیع کالا به بازارهای هدف را افزایش می دهند، مفهوم مراکز توزیع فقط به توزیع کالاهای فیزیکی محدود نمی شود، تولید کنندگان خدمات و ایده های نو باید به نحوی محصولات خود را در دسترس جمعیت هدف قرار دهند و برای این منظور از سیستمهای آموزشی و ارائه خدمات بهداشتی استفاده کرده و لذا باید مراکز و نمایندگیهای خاصی را برای این امر ایجاد کنند. به عنوان مثال بیمارستانها و مراکز آموزشی باید در مناطقی استقرار یابند که ارائه خدمات بهداشتی و آموزشی به بهترین نحو امکان پذیر باشد.

پاسخ مستقیم این سوال مستقیماً در منابع فارسی سافت نشد ولی در منبع لاتین *Strategic Logistics Management. Stock and Lambert, 2001* نموداری با این مضموم رسم شده است.



۱۵- گزینه ۳ صحیح می باشد.

برای سرعت بخشیدن به اتمام یک پروژه میبایست هزینه تسریع را برای مسیر های بحرانی محاسبه کنیم. برای این کار میبایست بین هزینه و زمان معیاری مدنظر بگیریم تا بتوانیم پروژه را بهینه تسریع کنیم.

موازنه ی هزینه و زمان:

- ۱) ابتدا مسیرهای پیش رو و پس رو و زمان اتمام پروژه را معین و مسیر بحرانی را حساب میکنیم.
 - ۲) هزینه تسریع هر فعالیت را محاسبه میکنیم. (برای فعالیت های بحرانی)
 - ۳) کمترین هزینه تسریع فعالیت های بحرانی را معین میکنم و زمان فعالیت فوق را تا حدی فشرده میکنیم که مسیرهای دیگر را بتوان بحرانی نمود. این گام را تا جایی ادامه می دهیم تا به نقطه ی تعادل برسیم. نقطه تعادل نقطه ای است که تمام مسیر های بحرانی شده است یا اینکه بدون کاهش زمان پروژه هزینه پروژه افزایش یابد.
- فشرده سازی یک فعالیت پس از رسیدن به نقطه ی تعادل باعث افزایش هزینه کل بدون کاهش زمان پروژه میشود.

$$\text{هزینه نرمال} - \text{هزینه فشرده} = \frac{\text{هزینه تسریع}}{\text{زمان فشرده} - \text{زمان نرمال}}$$

گاهی اوقات ممکن است فعالیتی غیر بحرانی برای فشرده سازی نیز انتخاب شود ، فعالیتی که کمترین هزینه تسریع را داشته باشد مدنظر ما قرار میگیرد.

هدف اصلی این کار کاهش زمان تکمیلی پروژه و حداقل نمودن هزینه های فشرده سازی میباشد.
با توجه به توضیح فوق موارد زیر مورد نیاز است:

- ۱- مسیر بحرانی و زمان آن (گزینه ۱)
- ۲- کوتاه ترین زمان انجام فعالیت به همراه هزینه ای که به همراه دارد (هزینه تسریع). (گزینه ۲)
- ۳- زمان نرمال یا زمان فعالیت (بحرانی) عادی به همراه هزینه اش (گزینه ۴) منظور از فعالیت : فعالیت بحرانی است .

۱۶- گزینه ۳ صحیح می باشد.

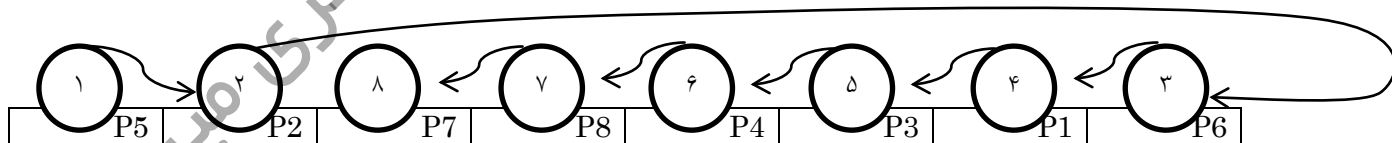
این تست مربوط به اولیت بندی به روش جانسون میباشد.
در روش جانسون داریم:

۲- روش جانسون: زمان حداقل را (۱ یا ۲ یا ۳ ماشین) پیدا کرده و به ترتیب مرتب کرده ، اگر ۲ حداقل وجود داشت به این صورت عمل میکنیم:

اگر کارگاه ۱ بود اولین کار میشود و اگر در کارگاه ۲ بود آخرین کار میشود. و بوسیله نمودار گانت پروژه را ترسیم میکنیم.
اگر تعدا کارگاه ها ۳ بود این ۳ کارگاه رو بدین صورت در ۲ ستون قرار میدهیم:
زمان کارگاهها ۱ و ۲ را جمع کرده در ستون ۱ نوشته و زمان ستون ۲ و ۳ را جمع کرده در ستون ۲ مینویسیم.
برای ۳ ایستگاه حداقل یکی از دو شرط ($Min Ci \geq Max Bi$ یا $min Ai \geq Max Bi$) باید برقرار باشد.

برای این مسئله داریم:

سفرشات	ایستگاه ۱ (ساعت)	ایستگاه ۲ (ساعت)
P1	۱۶	۵
P2	۳	۱۲
P3	۹	۶
P4	۸	۷
P5	۲	۱۴
P6	۱۲	۴
P7	۱۸	۱۴
P8	۲۰	۱۲



کمترین عدد در ۲ ستون عدد ۲ از ستون اول است. پس P5 اولین کار میشود.

کمترین عدد بعدی در ۲ ستون عدد ۳ از ستون اول میشود. پس P2 اولین بعدی میشود.

کمترین عدد بعدی در ۲ ستون عدد ۴ از ستون دوم میشود. پس P6 آخرین کار میشود.

کمترین عدد بعدی در ۲ ستون عدد ۵ از ستون دوم میشود. پس P1 آخرین کار بعدی میشود. (یکی مانده به آخر)

کمترین عدد بعدی در ۲ ستون عدد ۶ از ستون دوم میشود. پس P3 آخرین کار بعدی میشود. (دوتا مانده به آخر)

کمترین عدد بعدی در ۲ ستون عدد ۱۷ از ستون دوم میشود. پس P4 آخرین کار بعدی میشود. (سه تا مانده به آخر) دیارتمان مدیر ارشد تحت نظارت علمی استاد آقامیری

کمترین عدد بعدی در ۲ ستون عدد ۱۲ از ستون دوم میشود. پس P8 آخرین کار بعدی میشود. (چهار تا مانده به آخر)

کمترین عدد بعدی در ۲ ستون عدد ۱۴ از ستون دوم میشود. پس P7 آخرین کار بعدی میشود. (پنج تا مانده به آخر)

توضیح: دایره ها ترتیب پر شدن را نمایش میدهد.

۱۷- گزینه ۳ صحیح می باشد.

یاد آوری:

در لی اوت بر اساس محصول تولید در حجم بالا و در ایستگاه های متوالی انجام میشود. هدف از تجزیه تحلیل لی اوت بر اساس محصول اینست که وظایف چگونه بشکل متوازن بین ایستگاه ها تقسیم شود. (متوازن نمودن خط موتاژ)

برای طراحی خط موتاژ پس از بررسی اینکه چند ایستگاه نیاز داریم/ هر ایستگاه چند فعالیت باید انجام دهد/ درصد بیکاری هر ایستگاه نیاز به محاسبه سیکل زمانی داریم.

سیکل زمانی: حداکثر مدت زمانی که یک ایستگاه کار خود را به اتمام رسانده و به ایستگاه بعد منتقل میکند.

حداقل سیکل زمانی عبارت است از: حداکثر (MAX) زمان فعالیت یکی از فعالیت های موتاژ محصول

میتوان گفت همیشه در سوالات برای به اشتباه انداختن مدام از حداقل سیکل زمانی بحث میشود تا کوتاه ترین زمان انجام کار را در نظر

گرفت اما حداقل سیکل زمانی برابر است با: حداکثر (MAX) زمان فعالیت یکی از فعالیت های موتاژ محصول

در این تست حداقل سیکل زمانی: ماکزیمم { ۱ و ۱ و ۱ و ۲ و ۱ و ۲ و ۱ و ۳ و ۱ } که برابر است با : ۳

و داریم:

$$\text{حداقل تعداد ایستگاه} = \frac{\text{مجموع زمان فعالیتها}}{\text{سیکل زمانی}} = \frac{\sum(1+1+2+1+2+1+1+3+1)}{3} = \frac{13}{3} = 4.33 \cong 5$$

تعداد ایستگاه های مورد نیاز ۵ ایستگاه میباشد.

$$\text{راندمان} = \frac{\text{مجموع زمان فعالیتها}}{\text{سیکل زمانی} \times \text{تعداد ایستگاه}} = \frac{\text{مجموع زمانهای بیکاری}}{\text{سیکل زمانی} \times \text{تعداد ایستگاه}} = 1 - \text{راندمان خط تولید} = \frac{13}{3 \times 5} = \frac{13}{15} = 86.67\%$$

راندمان هم برابر است با ۸۶,۶۷ درصد

۱۸- گزینه ۲ صحیح می باشد.

سال پایه را اولین فصل ۹۱ در نظر میگیریم و این فصل را برابر با صفر فرض میکنیم.
داریم:

سال ۱۳۹۱	سال ۱۳۹۲
فصل ۱ = ۰	فصل ۱ = ۴
فصل ۲ = ۱	فصل ۲ = ۵
فصل ۳ = ۲	فصل ۳ = ۶
فصل ۴ = ۳	فصل ۴ = ۷

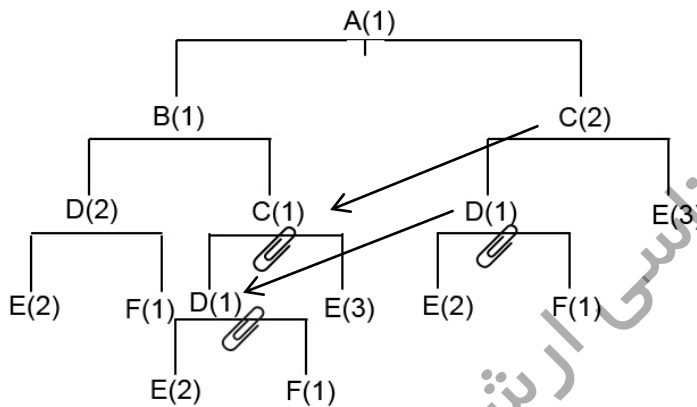
پس فصل سوم سال ۹۲ معادل عدد ۶ میباشد. بر اساس ۶ حساب میکنیم و در آخر در ضریب فصل ۳ آنرا ضرب میکنیم. (اکثرا قسمت آخر فراموش میشود)

$$Y_6 = 10 + 3(6) = 28 \quad \rightarrow \quad 28 \times 0.5 = 14$$

با توجه به فصلی

۱۹- گزینه ۲ صحیح می باشد.

برای حل درخت BOM همیشه باید دقت داشت که از سطوح بالاتر در سطوح پایین تر آیا تکرار شده است یا خیر.



$$\text{From Left } E = [(2 \times 2 \times 1 \times 1) + (2 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1) + (3 \times 1 \times 1 \times 1) + (2 \times 1 \times 2 \times 1) + (3 \times 2 \times 1)](100) = 1900$$

۲۰- گزینه ۴ صحیح می باشد.

یاد آوری:

در تولید بهنگام با استفاده از روش SMED زمان تعویض قالبها از چندین روز به چند دقیقه کاهش پیدا کرد (توسط شینگو در تویوتا) و همچنین بعلت تولید بموقع و کاهش موجودی انبار سازی محصولات نیز به سمت صفر میل پیدا میکند. (البته گزینه ۱ نیز میتواند صحیح باشد).

بعد از بکارگیری سیستم تعویض یکدقیقه ای قالب، تعداد تولید اقتصادی در برخی از کارخانه های تویوتا به یک عدد کاهش یافت. امکان انبار کردن موجودی کمی در سطح تنها ۱ عدد برای هر ایستگاه موتتاژ را مهیا ساخت.

زمینه های بکار گیری عناصر تولید بهنگام و ناب در سازمان

الف-در فرآیند تولید و برنامه ریزی

- ۱- تجزیه تحلیل گرافیکی مسیر حرکت، مسیر حرکت از عرضه کننده تا تولید کننده تا نمایان شود تا مشکلات ردیابی شود.
- ۲- استاندارد نمودن وظایف و نحوه انجام عملیات
- ۳- مشخص نمودن زمان کاری هر دستگاه
- ۴- برنامه ریزی کردن تولید به کمک مدل‌های تعیین ترکیب محصولات تولیدی
- ۵- حذف گلوگاه ها و گلوگاه هایی که مانع تسریع حرکت مواد میشوند
- ۶- مشخص کردن سطح تولید تا این سطح در یک افق زمانی مشخص ثابت و بکنواخت باشد.
- ۷- استفاده از روش SMED برای کاهش زمان راه اندازی
- ۸- دسته بندی قطعات بر اساس ABC
- ۹- تطبیق ابزار و تجهیزات با وظایف تخصیص یافته و متناسب با هر وظیفه، ابزار و....
- ۱۰- بکارگیری تنوری محدودیتها (TOC) که از این طریق میتوان موجودی و هزینه عملیاتی را کاهش داد.

ب-در فرآیند مدیریت

- ۱- تشکیل تیمهای کاری در زمینه های مختلف و ترویج روحیه همکاری
- ۲- تشکیل گروههای کاری و رویکرد QFD
- ۳- ترویج فرهنگ سازماندهی نظم و انضباط
- ۴- آموزش کلیه کارکنان در جهت بهبود مستمر (کایزن)
- ۵- توسعه ارتباطات افق، عمودی، مورب و ماتریسی به منظور هماهنگی بیشتر
- ۶- شناسایی و حذف منابعی که ارزش افزوده ایجاد نمیکند
- ۷- آموزش کارکنان برای استفاده از هوشین کانری

فرآیندی شامل انتخاب اهداف و تعریف پروژه ها برای نائل شدن به آن، تخصیص افراد و منابع به منظور اجرای آن و تعیین معیار های اندازه گیری برای کنترل پروژه (اهداف ← پروژه ← تخصیص افراد و منابع ← کنترل) در TQM: روشی است برای ارائه هر تغییر فرآیند برنامه ریزی، اجرا و کنترل و بررسی گام به گام اجرا در TQM

ج-در فرآیند کنترل

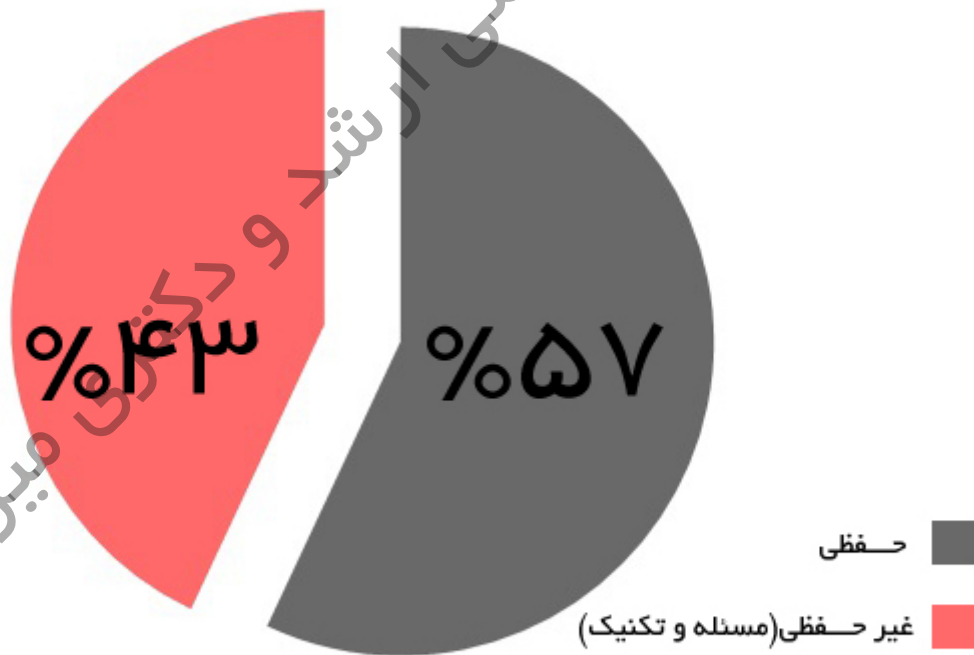
- ۱- استفاده از سیستم کنترل مشهود ، نصب چراغ های سه رنگ که وضعیت کاری دستگاه را نشان میدهد. (کار میکند/نمیکند و...)
 - ۲- نمایش دستور العمل کار دستگاه بصورت گرافیکی و نصب آن روی دستگاه برا تسریع آموزش و یادگیری و کنترل کردن عملیات
 - ۳- ترویج فرهنگ خود کنترلی به منظور حذف ایستگاه های بازرسی و...
 - ۴- بکارگیری اصول TPM تا بصورت کلی اپراتورها در نگه داری ماشین آلات و تجهیزات خبره شوند و موجب افزایش عمر تجهیزات و ماشین آلات شود.
 - ۵- ترویج فرهنگ استفاده از POKA-YOKE تا بتوان افکار انسان را آزاد کرد تا فعالیت های ارزش آفرین انجام دهند و جلوگیری از بروز خطا بوسیله سنسورها تا بیشتر از حد تولید نشود. ابزار و وسایلی برای حذف کارهای تکراری و فعالیتهایی که وابسته به حافظه و احتیاط افراد است.
 - ۶- آموزش بکارگیری تکنیک های کنترل فرآیند آماری (SPC)
- انبوه: ایستگاهی بنام کنترل کیفیت در انتهای فرآیند قرار دارد که کیفیت محصول نهایی را چک میکند.
- ناب: این امر جزء ضایعات محسوب میشود و هر ایستگاه مسئول کیفیت کار خود بوده و کیفیت محصول نیمه ساخته که به مرحله بعد رسیده را چک میکند. در تولید بهنگام SPC برای کنترل کل فرآیند استفاده شده
- تفاوت در تولید انبوه و بهنگام

درصد ۱۸ رتبه ي برتر زير ۲۰۰ به نقل از سايت مدير



درس: مدیریت تولید و عملیات ۱۳۹۲

درصد سوالات حفظی و سوالات غیر حفظی

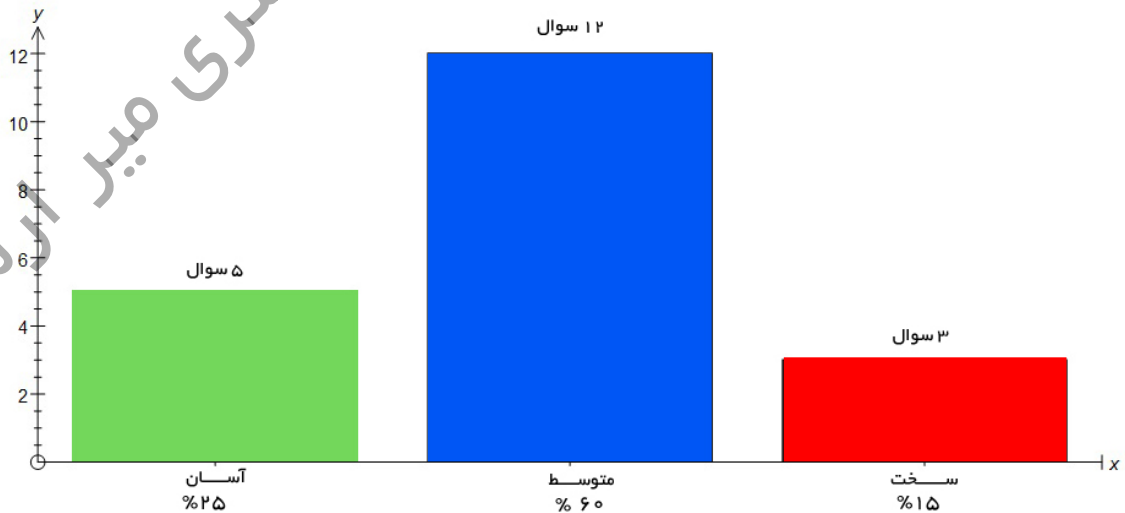


درس: مدیریت تولید و عملیات ۱۳۹۲

سر فصل	تعداد تست	درصد	شماره سوال	تحليل سوال
کيفيت	۲	٪۱۰	۱	مربوط به کنترل کيفيت /متوسط
			۶	تعريف کيفيت/آسان
برنامه ريزي توليد	۴	٪۲۰	۲	مديريت عملياتي/متوسط
			۸	برنامه ي توليد/آسان
			۱۰	نمودار جريان فرآيند/متوسط
			۱۳	برنامه ريزي توليد/آسان
استقرار (Layout)	۲	٪۱۰	۱۲	تحليل استقرار /متوسط
			۳	استقرار ل شکل در GT/سخت
نگهداري و تعميرات	۱	٪۵	۴	تحليل نمودار نگهداري/سخت
تحليل نقطه ي سر به سر	۱	٪۵	۵	تحليل بي تفاوتی نقاط/متوسط
برنامه ريزي جامع	۱	٪۵	۷	برنامه ريزي جامع/آسان
مديريت موجودی	۱	٪۵	۹	دسته بندي کالا ها/متوسط
مفاهيم جديد در مديريت توليد (JIT,SCM,GT)	۳	٪۱۵	۲۰	مفاهيم JIT/متوسط
			۱۱	مفاهيم JIT/متوسط
			۱۴	خدمات/سخت
مديريت پروژه	۱	٪۵	۱۵	هزينه ي تسريع/متوسط
سيستم های توليدي غير پيوسته (اولويت بندي کارها)	۱	٪۵	۱۶	روش جانسون/متوسط
کار سنجی و زمان سنجی (بالانس خط)	۱	٪۵	۱۷	بالانس خط و سيکل زمانی/متوسط
برنامه ريزي مواد (MRP)	۱	٪۵	۱۹	نمودار درختی/متوسط
پيش بينی تقاضا	۱	٪۵	۱۸	پيش بينی تقاضا/آسان

درس:مديريت توليد و عمليات

تعداد سوالات ساده ، متوسط و سخت

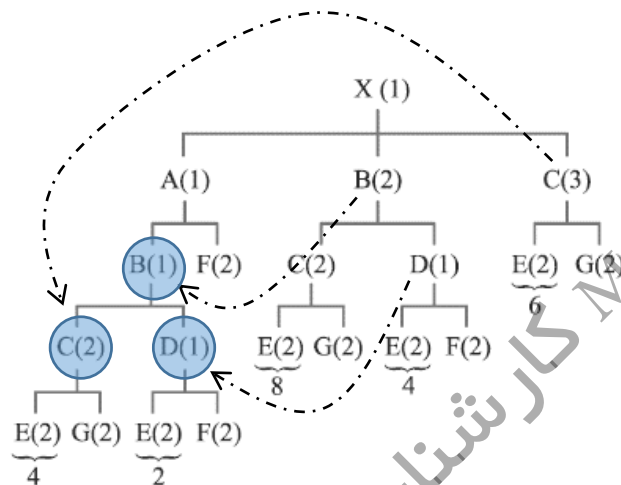


به نام خدای بخشنده مهربان

پاسخ سوالات سوالات مدیریت تولید

کنکور ارشد مدیریت ۹۳ (دفرچه D) - فرهاد صفری

۱۶۱ گزینه ۲ صحیح است.



$$4 + 2 + 8 + 4 + 6 = 24 \times 100 = 2400$$

ساختار محصول نشان‌دهنده‌ی این است که یک محصول از چه اجزایی تشکیل شده و سهم هر یک از این اجزاء برای تولید یک واحد محصول چه میزان باید باشد و همچنین ترتیب ساخت و مونتاژ این اجزا چگونه است.

- هر جزء فقط باید در یک سطح قرار گیرد.

- اگر جزئی در دو سطح مختلف قرار داشت باید آن را در سطح پایین‌تر قرار دهیم.

- اگر محصول در سطح بالا تر از جزئی تشکیل شده بود که در سطح پایین نیز باشد، مجدداً از همان نقطه ساختار را گسترش می‌دهیم. (صفحه ۷۴ مروری سریع بر مدیریت تولید و عملیات)

۱۶۲ گزینه ۱ صحیح است.

تولید ناب: تولید بدون کارخانه و تولیدی با کمترین فضای کارخانه، سرمایه‌گذاری و نیروی انسانی

- مفهوم **Lean Production**: قطعات حساس (بحرانی) را خودمان تولید کنیم و الباقی (غیر بحرانی) را به پیمانکاران دهیم. (Out Sourcing)
- تولید ناب به دنبال یک معماری عملیاتی منعطف می‌باشد.
- تولید لاغر و منعطف خواسته‌ها و نیازها و تمایلات مشتری را در تولید خود لحاظ کند تا رضایت مشتری را تأمین کند.
- تولیدی است که در آن تمامی فعالیت‌ها از طراحی تا تحویل محصول به مشتری به طریقی سازمان‌یافته که فقط حرکت به موقع مواد را اجازه می‌دهد.

- JIT یک فلسفه ساخت و تولید است که سعی دارد تولید با کوتاه‌ترین زمان سفارش، پایین‌ترین سطح موجودی و کمترین اشتباه انجام گیرد.
- باعث کاهش هزینه بهره و نگهداری می‌شود. (مزیت اصلی)
- در JIT از سیستم کششی (PULL) یا کانبان استفاده می‌شود. این امر باعث می‌شود کار در جریان کاهش یابد و قطعات اضافی فقط زمانی تولید شود که تقاضا برای آن‌ها در ایستگاه بعدی وجود داشته باشد.
- باعث چیدمانی نزدیک تر ماشین‌ها می‌شود.
- در نتیجه سیستم حمل‌ونقل را ساده‌تر کند. (کنترل فرآیند ساخت بسیار فشرده و آگاهی کیفی در سطوح عملیات بالاست).

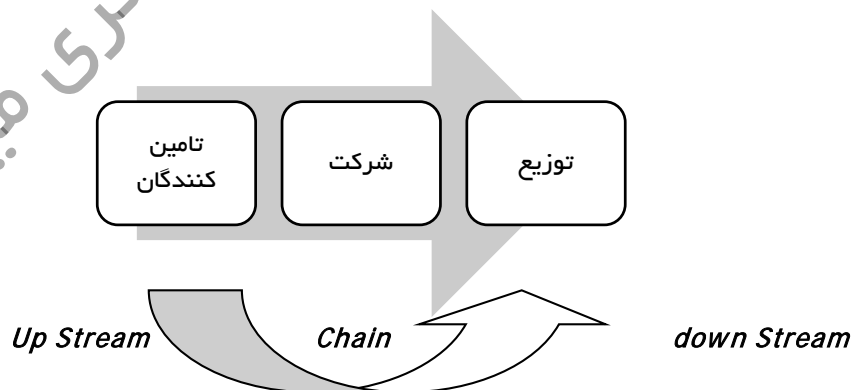
اهداف JIT

حذف آن دسته از فعالیت‌هایی که ارزش افزوده در محصول ایجاد نمی‌کند.

- یکی از عناصر مهم JIT تولیدکنندگان قطعات و مواد می‌باشد که شرکت‌ها با آن‌ها به صورت شریکی (در سهام و...) همکاری می‌کنند و...
- در کتاب‌های مرجع مدیریت تولید، تولید به موقع (JIT) زیرمجموعه ناب محسوب می‌شود و عناوین مربوط به تولید JIT به این صورت بیان می‌شود.
"تولید به موقع (ناب)"
(صفحه ۱۴ و ۱۲ مروری سریع بر مدیریت تولید و عملیات)

۱۶۳) گزینه ۳ صحیح است.

مدیریت زنجیره تأمین (Supply Chain Management): یکپارچه سازی کلیه فعالیت‌های موجود در زنجیره تأمین از راه بهبود روابط زنجیره باهدف دستیابی به موقعیت رقابتی غیر قابل انکار و متداوم. زنجیره تأمین شامل تمام فعالیت‌های مورد نیاز برای ارائه یک محصول یا خدمت به مشتری نهایی می‌باشد. زنجیره تأمین معادل یکپارچه‌سازی و هماهنگ کردن همه عملیات شرکت با عملیات تأمین‌کنندگان و مشتریان آن شرکت است. SCM شبکه ایی از سازمان‌هایی است با ارتباطات بالادستی به پایین‌دستی در فرآیندها و فعالیت‌هایی که درگیر هستند و به صورت محصولات و خدمات ارائه شده به مشتری نهایی تولید ارزش می‌کنند. در مدیریت زنجیره عرضه موجودی در حداقل نگهداری می‌شود. شامل دو یا چند سازمان که از نظر قانونی از هم جدا بوده و توسط جریان‌های مواد، اطلاعات، مالی و... به هم ارتباط دارند.



در زنجیره تأمین در فلسفه چابکی قرارداد با چند تأمین‌کننده صورت می‌گیرد و این روابط به صورت کوتاه مدت بوده و شرکت در سود و ریسک سهیم خواهد بود. در فلسفه ناب قرارداد با تأمین‌کنندگان محدود به صورت بلندمدت خواهد بود. (صفحه ۱۹ و ۱۵) مرور سریع بر مدیریت تولید و عملیات)

(۱۶۴) گزینه ۳ صحیح است.

اثر شلاق گاوی Bull Whip Effect: در داخل زنجیره تأمین هر چه به سمت بالادستی حرکت کنیم توسعه در سفارش‌ها وارده افزایش یافته و این مورد به طور شگفت‌انگیزی زمانی که تقاضای قلم نهایی نسبتاً پایدار باشد رخ می‌دهد. تغییرات کوچک در سطوح پایین و تغییرات تشدید شده در سطوح بالاتر. (صفحه ۱۹ مروری سریع بر مدیریت تولید و عملیات)

(۱۶۵) گزینه ۲ صحیح است.

سال پایه را اولین فصل ۹۲ (بهار ۹۲) در نظر می‌گیریم و این فصل را برابر با صفر فرض می‌کنیم. داریم:

سال ۱۳۹۲	سال ۱۳۹۳
فصل ۱ = ۰	فصل ۱ = ۴
فصل ۲ = ۱	فصل ۲ = ۵
فصل ۳ = ۲	.....
فصل ۴ = ۳	.....

پس فصل دوم سال ۹۳ (تابستان ۹۳) معادل عدد ۵ می‌باشد. بر اساس ۵ حساب می‌کنیم.

$$Y_5 = 10 + 2(5) = 20$$

(۱۶۶) گزینه ۲ صحیح است.

ابتدا باید بررسی کنیم تعداد نقص در یک واحد محصول را می‌سنجیم یا تعداد نقص در حجمی از نمونه محصولات تولیدی. از این طریق می‌توانیم بفهمیم که از کدام نمودار باید استفاده کنیم و از چه روابطی بایست استفاده کرد. با توجه به صورت سؤال ما در حجمی از نمونه (نه یک واحد محصول) که ۵۰۰ عدد هست (۱۰۰ واحد تولیدی به ازای هر نفر)، تعداد ۵۰ عدد محصول معیوب داشتیم.

پس از نمودار P و روابط نسبت محصولات معیوب (ناقص) استفاده می‌کنیم.

$$P: \text{کنترل نسبت ناقص فرآیند} = \frac{\text{تعداد معیوب}}{\text{حجم نمونه}} / \text{دارای توزیع دوجمله ایی}$$

$P = \frac{\text{تعداد معیوب}}{\text{حجم نمونه}}$	$\sigma_{\bar{p}} = \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}}$	$UCL, LCL \equiv \bar{p} \pm 3\sigma$
---------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	---------------------------------------

$p = \frac{50}{100} \rightarrow \frac{0.5}{5(\text{نفر})} = 0.1$	$\sigma_{\bar{p}} = \sqrt{\frac{0.1(1-0.1)}{100}} = 0.03$	$0.1 \pm 3(0.03) = (0.19, 0.01)$
------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	----------------------------------

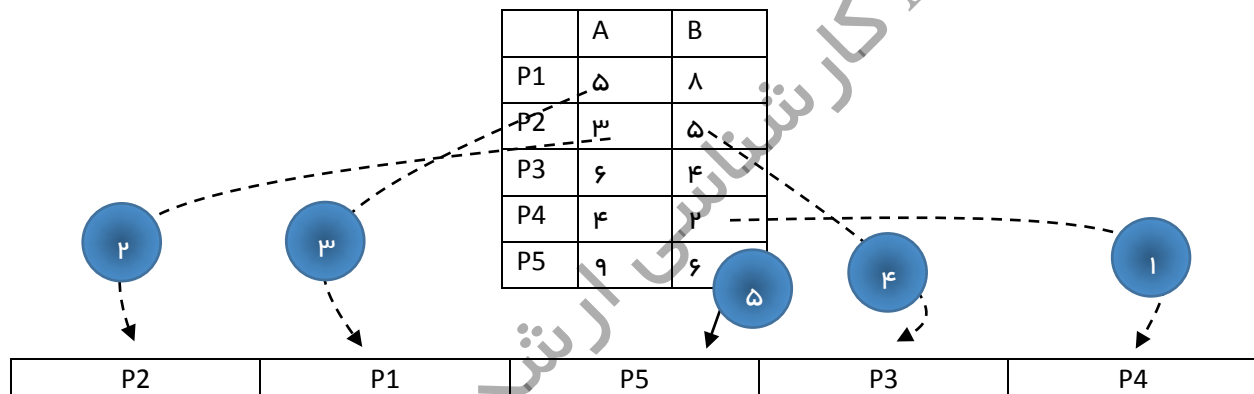
(صفحه ۴۳ مروری سریع بر مدیریت تولید و عملیات)

گزینه ۴ صحیح است.

سؤال مطرح شده از قاعده جانسون می باشد.

روش جانسون: زمان حداقل را در (۱ یا ۲ یا ۳ ماشین) پیدا کرده، اگر ۲ حداقل وجود داشت به این صورت عمل می کنیم:

اگر کارگاه ۱ بود اولین کار می شود و اگر در کارگاه ۲ بود آخرین کار می شود. و به وسیله نمودار گانت پروژه را ترسیم می کنیم.



ابتدا کمترین زمان را پیدا می کنیم، این عدد ۲ است و در ستون B قرار دارد. پس P4 آخرین کار در ردیف ما خواهد بود. کمترین بعدی عدد ۳ است و مربوط به ستون A که چون در ستون اول است اولین کار می شود P2 و به همین ترتیب پیش می رویم. (صفحه ۸۹ مروری سریع بر مدیریت تولید و عملیات)

گزینه ۳ صحیح است.

این سؤال مربوط به کنترل موجودی می باشد و از نوع ساده ترین سؤالات هست مربوط به مقدار اقتصادی سفارش:

$Q^* = EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot Co \cdot D}{Ch}}$	$Q^* = EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 100 \times 10.000}{(20 \times 0.1)}} = 1000$
----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

تقاضای سالیانه D برابر با ۱۰,۰۰۰ / هزینه سفارش Co برابر ۱۰۰ / هزینه نگهداری Ch برابر با ۱۰ درصد قیمت (۲۰ دلار) که ۲ می شود. (صفحه ۷۸ مروری سریع بر مدیریت تولید و عملیات)

گزینه ۴ صحیح است. (۱۶۹)

طبق نمودار رابطه نشان داده شده بین هزینه حداقل و مقدار سفارش اقتصادی می باشد.

روی Y ها هزینه کرد و روی X ها مقدار سفارش اقتصادی را نمایش داده که ما را به رابطه تحلیل حساسیت در مبحث کنترل موجودی می رساند.

تجزیه تحلیل حساسیت:

در بسیاری از موارد شرکت های تولیدی در حجم بهینه سفارش نمی دهند و بسته به شرایط در حجم های مختلفی سفارش می دهند. برای دانستن این که افزایش یا کاهش میزان سفارش چه تأثیری در هزینه کل خواهد داشت از مفهوم تحلیل حساسیت بهره می گیریم.

۱) هرچه میزان سفارش از EOQ کمتر یا بیشتر باشد هزینه کل بیشتر می شود.

۲) هرچه سفارش بیشتر باشد به صورت مجزا هزینه نگهداری سالیانه افزایش و هزینه سفارش کاهش پیدا می کند. (تأثیر مجزا)

$$\frac{TC}{TC^*} = \frac{1}{2} \left(\frac{Q^*}{Q} + \frac{Q}{Q^*} \right)$$

هرچه بیشتر یا کمتر از مقدار سفارش اقتصادی (Q^*) سفارش دهیم هزینه ما بیشتر می شود پس کمترین هزینه زمانی هست که داشته باشیم ($Q = Q^*$) و با این شرط داریم:

$$\frac{TC}{TC^*} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{1} \right) = 1$$

(صفحه ۸۳ مروری سریع بر مدیریت تولید و عملیات و مثال تحلیل صفحه ۷۹)

گزینه ۴ صحیح است. (۱۷۰)

استقرار سازمان تولیدی و خدماتی

– لی اوت بر اساس محصول/خط موتائز (PRODUCT)

– لی اوت بر اساس فرآیند/کارگاهی (PROCESS)

– لی اوت بر اساس وضعیت ثابت (FIXED POSITION)

لی اوت های ترکیبی: سلولی-تکنولوژی گروهی-سیستم تولید منعطف (FMS-GROUP TECHNOLOGY-CELLULAR)

*مهم ترین معیار طبقه بندی فرآیندهای تولید الگوی جریان مواد است.

۱- استقرار بر مبنای محصول (خط موتائز):

این روش معمولاً در کارخانه هایی که محصولات استاندارد با **حجم بالا** تولید می کنند (کارخانه اتومبیل، موتائز شاسی تلویزیون، جریان تولید فرآورده های نفتی) مشاهده می شود.

دارای هزینه ثابت زیاد و هزینه متغیر کم
دارای سیستم تولید پیوسته با تمام خصوصیات ذکر شده‌ی آن.
برنامه تولید ثابت و ماهانه (طی روز تغییر نمی‌کند)
به دلیل استفاده از وسایل حمل و نقل خودکار سرعت انتقال محصولات و قطعات بالاست.
با توجه به **تنوع کم** محصولات برنامه تولید پیچیده نیست. / طرح محصول ثابت و استاندارد
انعطاف‌پذیری در حداقل/تغییرات کلی در طرح محصول کم است.
توقف یک ایستگاه موجب توقف ایستگاه‌های دیگر شده (پیوستگی)/گاهی بین ایستگاه‌های کاری گلوگاه به وجود می‌آید.
جریان کالا و خدمات یکسان و یکنواخت و استاندارد است.
هدف اصلی: متعادل کردن کار ایستگاه‌ها
اتومبیل‌سازی، نوشابه‌سازی و لوازم خانگی و در خدمات کارواش و سلف سرویس از نمونه این لی اوت هستند.

۲- استقرار بر مبنای فرآیند (کارگاهی)

ماشین‌آلات از یکدیگر تفکیک شده بطوریکه ماشین‌آلات مستقل با رعایت فواصل استاندارد در یک مکان فیزیکی کنار هم قرار می‌گیرند.
زمانی مناسب است که فرآیند تولید استاندارد خاصی نداشته باشد و همچنین تنوع درخواستی از کالای تولیدی بالا باشد (سفارشی). حرکت مواد به طور پیوسته نمی‌باشد.

دارای انعطاف بالا (مهم‌ترین مزیت) و کارایی پایین (مهم‌ترین ضعف)
حجم تولید کم با تنوع زیاد (برنامه‌ریزی و کنترل پیچیده) و ماشین‌آلات عمومی
تصمیم‌گیری مهم: حداقل هزینه حمل و نقل بین کارگاه‌ها
کارگران ماهر و متخصص آموزش بیشتر به کارکنان
سرعت حمل و نقل بین ایستگاه‌ها پایین
توقف یک ایستگاه موجب توقف ایستگاه‌های دیگر نمی‌شود.
برای نمونه کارگاه جوشکاری، کارگاه برش، کارگاه رنگ به طور مستقل یک هدف را دنبال می‌کنند.
بیمارستان‌ها، رستوران‌ها و بانک‌ها و تعمیرگاه استفاده می‌شود.
اغلب در سیستم‌های خدماتی این نوع لی اوت وجود دارد.
مدلهای ترسیمی، حرکت-مسافت، شبکه موتر و مدل‌های کامپیوتری PREP, CRAFT, CORELAP, ALDEP از مدل‌های مختلف استقرار فرآیندی است.

۳- استقرار بر اساس وضعیت ثابت: تمام فرآیند تولید در محلی ثابت به صورت پروژه ایی انجام شده و امکان حرکت محصول وجود ندارد.

صنعت کشتی‌سازی و هواپیماسازی مثال خوبی از این نوع است.

کارکنان دارای رضایت بالا و همچنین همبستگی خوبی هستند.

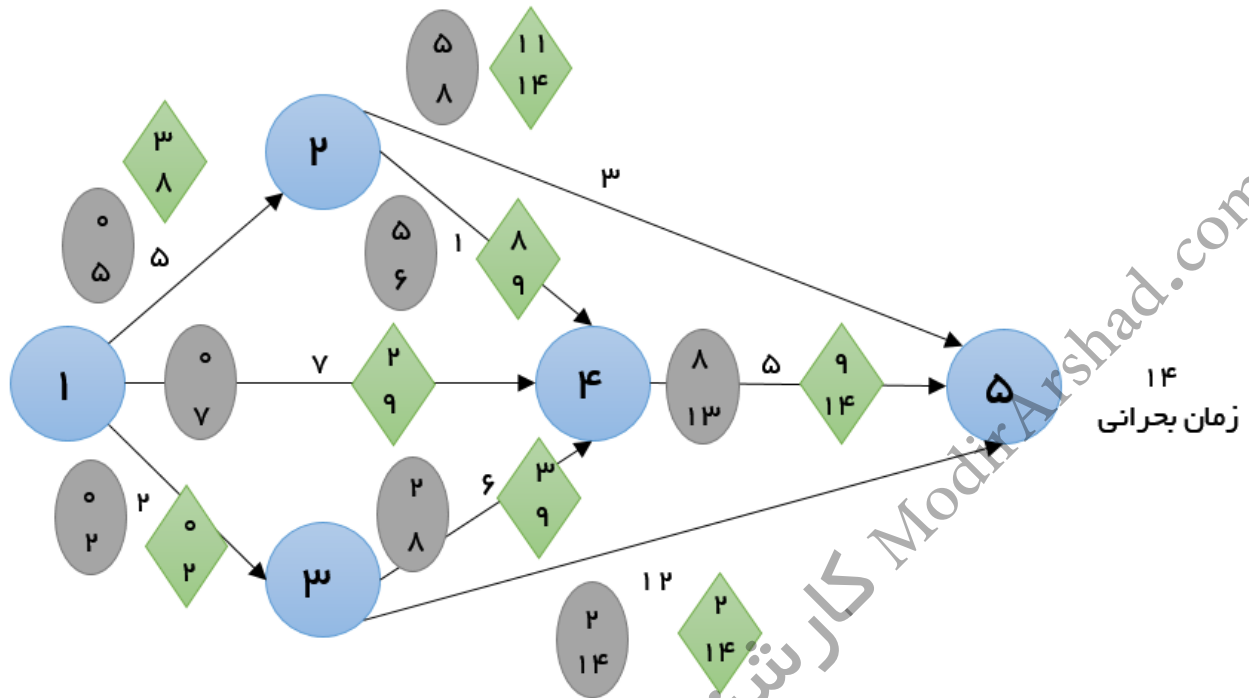
کارگران ماهر هستند...

قابلیت انعطاف نسبت به زمان تولید محصول و تعداد تولید و همچنین تغییر نوع عملیات و ترتیب عملیات

در منطقه ۱ تنوع کم و حجم بالا (محصول گرا) و در منطقه ۹ تنوع زیاد و حجم کم هست (فرآیندی)

(صفحه ۶۸ مروری سریع بر مدیریت تولید و عملیات)

گزینه صحیح وجود ندارد. (۱۷۱)



مشاهدات مسیر پیش رو از ۱ تا ۵ در قالب بیضی طوسی و مشاهدات مسیر پس رو در قالب لوزی سبز نمایش داده شده است. LS فعالیت ۵-۲ برابر با ۱۱ می‌باشد و فرجه‌ی کل این فعالیت برابر با ۶ است. این فعالیت چون به گره‌ی پوششی نمی‌رسد دارای فرجه‌ی آزاد نمی‌باشد.

LS در این فعالیت و طبق تعاریف دارای بازه نیست که بیشترین داشته باشد.

در صورت تفسیر دیگر می‌توان گفت فعالیت ۵-۲ در ۳ روز تا ۹ روز می‌تواند انجام شود تا این فعالیت بحرانی نشود.

کلید سازمان سنجش پاسخ ۴ و ۶ را جواب داده است. که به نظر صحیح نیست.

(صفحه ۹۵ تا ۹۸ مروری سریع بر مدیریت تولید و عملیات)

گزینه ۳ صحیح است. (۱۷۲)

ماه	پیش‌بینی فروش	روزهای تراکمی ماه	تقاضای تراکمی	تولید روزانه
۱	۸۰۰	۲۵	۸۰۰	$۸۰۰ \div ۲۵ = ۳۲$
۲	۹۰۰	۵۰	۱۷۰۰	$۱۷۰۰ \div ۵۰ = ۳۴$
۳	۱۰۰۰	۷۵	۲۷۰۰	$۲۷۰۰ \div ۷۵ = ۳۶$
۴	۷۰۰	۱۰۰	۳۴۰۰	$۳۴۰۰ \div ۱۰۰ = ۳۴$

بیش‌ترین مقدار که ۳۶ است را انتخاب می‌کنیم تا دچار کمبود نشویم. هر مقداری کمتر از ۳۶ باعث کمبود خواهد شد.

پاسخ تست های مروری سریع بر مدیریت تولید و عملیات صفحه

گزینه ۱ صحیح است. (۱۷۳)

همان طور که به یاد داریم در برنامه‌ریزی تعداد ماشین‌آلات و تجهیزات داریم:

$$N = \frac{\left(\frac{TS}{T + S} \right) \times \left(\frac{Pt}{Pn} \right)}{60 \times \left(\frac{D \times R}{Ds} \right) \times \left(\frac{1 - \frac{DT + TS}{D}}{E} \right)}$$

N: تعداد ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز

TS: (T) زمان عملیاتی + (S) تأخیر غیر قابل اجتناب و خستگی و یادگیری... (دقیقه)

Pn: تولید سالم خالص / **Pt:** میزان کل تولیدات در دوره زمانی / **Z:** متوسط درصد اقلام معیوب

DS: زمان استاندارد بر حسب ساعت با در نظر گرفتن راندمان

E: راندمان / **DT:** زمان از کار افتادگی ماشین یا تجهیز بر حسب ساعت در روز / **ST:** زمان تنظیم ماشین بر حسب ساعت در روز

البته بدون فرمول هم به همین موضوع می‌رسیم.

به عنوان مثال اگر ۹۰ درصد خروجی سالم (۱۰ یا ۱۰٪ خراب) باشد ما اگر ۱۰۰ تا تولید کنیم ۹۰ تا سالم خواهیم داشت. و برای داشتن ۱۰۰ قطعه سالم باید ۱۱۱ عدد (۱۰۰/۰,۹) تولید کنیم.

(صفحه ۴۷ مروری سریع بر مدیریت تولید و عملیات)

(۱۷۴) گزینه ۱ صحیح است.

مراحل تبدیل ایده به طرح محصول و توسعه آن

- | | | |
|-----------------------------|---|--------------------------|
| ۱- جمع‌آوری ایده‌ها و نظرات | ← | مطالعه بازاریابی |
| ۲- غربال کردن ایده‌ها | | مطالعه امکان‌پذیری تولید |
| ۳- تهیه طرح مقدماتی | | مطالعه امکان‌پذیری مالی |
| ۴- مرحله ارزیابی و بهبود | | |

در مرحله تهیه طرح مقدماتی قطعات تشکیل‌دهنده و فرآیندهای تولیدی مورد نیاز مشخص می‌شود.

(صفحه ۲۷ مروری سریع بر مدیریت تولید و عملیات)

(۱۷۵) گزینه ۲ صحیح است.

نمودار سیمو یا دست راست و چپ: برای مستندسازی فعالیت‌هایی که اپراتور انجام می‌دهد تهیه‌شده و بر اساس علائم تربلیگ فعالیت‌های دست راست و چپ را نشان می‌دهد. (گیلبرت فعالیت‌های یک اپراتور را در یک فرآیند تفکیک نموده است)

(صفحه ۹ مروری سریع بر مدیریت تولید و عملیات)

درس: مدیریت تولید

۱۳۹۰

۱- مصرف سالیانه کالایی ۲۰۰۰ (دو هزار عدد)، قیمت هر واحد آن ۱۰۰ تومان، هزینه ثابت سفارش کالا ۱۰,۰۰۰ ریال و هزینه انبار داری ۲۵ درصد در سال می باشد. مقدار اقتصادی سفارش کالا را بر اساس فرمول EOQ بدست آورید.

عدد ۴۰۰ (۴)

عدد ۲۰۰۰ (۳)

عدد ۱۰۰۰ (۲)

عدد ۶۰۰ (۱)

۲- نقطه ی بهینه مساله برنامه ریزی خطی زیر را بدست آورید:

$$\text{Max } Z = ۳X_1 + ۵X_2$$

S.t:

$$X_1 \leq ۴$$

$$۲X_2 \leq ۱۲$$

$$۳X_1 + ۲X_2 \leq ۱۸$$

$$X_1, X_2 \geq ۰$$

$$X_2 = ۶ \text{ و } X_1 = ۲ \text{ (۱)}$$

$$X_2 = ۰ \text{ و } X_1 = ۴ \text{ (۲)}$$

$$X_2 = ۲ \text{ و } X_1 = ۰ \text{ (۳)}$$

$$X_2 = ۱,۵ \text{ و } X_1 = ۴ \text{ (۴)}$$

۳- در صورتی که زمان استاندارد تولید یک محصول ۱۱۵ دقیقه، زمان مشاهده ۱۰۰ دقیقه و ضریب عملکرد ۱۰۵ درصد باشد، اضافات مجاز چند دقیقه خواهد بود؟

عدد ۵ (۴) دقیقه

عدد ۲۰ (۳) دقیقه

عدد ۱۰ (۲) دقیقه

عدد ۱۵ (۱) دقیقه

۴- نرخ ورود مشتریان در یک سازمان بطور متوسط ۱۴ مشتری در ساعت بر اساس تابع پواسون می باشد و ارائه خدمت بطور متوسط برای هر مشتری ۳ دقیقه می باشد. (بر اساس تابع توزیع نمایی) اگر این سیستم تک مرحله ای باشد، متوسط زمان انتظار در صف چقدر خواهد بود؟

عدد ۷ (۴) دقیقه

عدد ۴ (۳) دقیقه

عدد ۶ (۲) دقیقه

عدد ۸ (۱) دقیقه

۵- QFD به چه معنی است؟

۲) بهبود کیفیت عملکردی محصول

۱) طرح ریزی و بهبود کیفیت محصول

۴) بهبود کیفیت فرآیند تولید

۳) بهبود کیفیت و آموزش ضمن خدمت

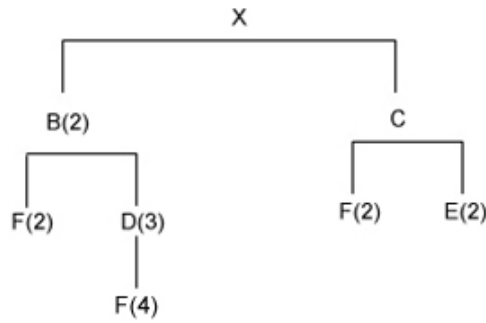
۶- کدام یک از موارد زیر در لیست BOM مشخص نمی شود؟

۲) ضریب مصرف قطعه

۱) تلرانس قطعه

۴) نام قطعه یا محصول

۳) دوره ی تاخیر سفارش



- ۱۶۰۰(۱)
- ۱۲۰۰(۲)
- ۱۵۰۰(۳)
- ۱۴۰۰(۴)

۸- تولید دو قطعه ی A و B توسط یک ماشین انجام می شود. زمان استاندارد جهت تولید قطعه ی A برابر با ۱/۶ دقیقه و زمان استاندارد تولید قطع ی B برابر با ۲/۱ دقیقه است. تقاضای سالانه برای قطعات A و B به ترتیب برابر ۱۰۰,۰۰۰ و ۶۰,۰۰۰ واحد است. راندمان ماشین ۸۰ درصد و درصد ضایعات قطعات روی ماشین ۱۰ درصد می باشد. ساعات تولید سالانه ۲,۰۰۰ ساعت است. تعداد ماشین آلات مورد نیاز جهت تولید قطعات A و B برابر است با:

- ۲/۹۸(۱)
- ۲/۶۵(۲)
- ۲/۳۸(۳)
- ۳/۳۱(۴)

۹- پیش بینی تقاضای کالایی در دوره t با استفاده از روش هموار سازی نمایی با ضریب ثابت $\alpha = 0.2$ و $\alpha = 0.3$ برابر است با:

خطا	پیش بینی	خطا	پیش بینی
۶	۹۱	۵	۸۰

پیش بینی مصرف در دوره $t+1$ برابر است با:

- ۸۷(۱) واحد
- ۸۱(۲) واحد
- ۹۶(۳) واحد
- ۹۳(۴) واحد

۱۰- اطلاعات زیر در مورد ۴ بار زمان سنجی از یک کار در دست می باشد:

زمان سنجی	۱	۲	۳	۴
زمان مشاهده (دقیقه)	۱۲	۱۱	۱۳	۱۴

اگر ضریب عملکرد برابر با ۸۰ درصد و اضافات مجاز ۲ دقیقه در نظر گرفته شود ، زمان استاندارد چند دقیقه خواهد بود؟

- ۱۲(۱) دقیقه
- ۱۴(۲) دقیقه
- ۱۴/۵(۳) دقیقه
- ۱۳(۴) دقیقه

۱۱- با کدامیک از نمودارهای زیر میتوان لی اوت کارخانه را مشاهده نمود؟

- ۱) نمودار فرآیند عملیات
- ۲) نمودار مونتاژ
- ۳) نمودار ریسمانی
- ۴) نمودار فرآیند عملیات مرکب

۱۲- کدامیک از تکنیک های زیر برای تقاضای وابسته مطرح می باشد؟

- ۱) POM
- ۲) EOQ
- ۳) MRP
- ۴) SAS

۱۳- منظور از FMS در سیستم تولیدی چیست؟

- ۱) سیستم های موجودی است.
- ۲) سیستم های قابل انعطاف و خودکار تولیدی
- ۳) سیستم های ضایعات صفر است.
- ۴) سیستم تولیدی فراگیر است.

۱۴- در کدامیک از روشهای کنترل پروژه زیر زمان فعالیت در قالب سه زمان خوشبینانه ، بدبینانه و محتمل تخمین زده می شود؟

- ۱) P.E.R.T
- ۲) C.P.M
- ۳) G.E.R.T
- ۴) GANTT CHART

۱۵- منظور از TPM چیست؟

- ۱) یکی از روشهای کنترل کیفیت است.
- ۲) یکی از روشهای بالانس خط تولید است.
- ۳) از روشهای حسابداری قیمت تمام شده است.
- ۴) نگهداری و تعمیر فراگیر است.

۱- تولید کننده دارویی که قرص ۵۰۰ میلی گرم و با تلورانس ± 5 میلی گرم را باید تولید کند در فرآیند تولید خود قرصهایی با میانگین ۵۰۳ میلی گرم و حداکثر تغییرات ± 3 میلی گرم تولید نموده است. قابلیت فرآیند تولید این کارخانه:

(۱) بیش از یک است. (۲) کمتر از یک است (۳) قابل تعیین نیست. (۴) برای تولید این دارو مناسب نیست.

۲- بر اساس تعریف کیفیت به معنی " متناسب با منظور یا مقصود " ، کدامیک از دیدگاههای کیفیت دنبال می شود؟

(۱) مشتری گرا (۲) تولید گرا (۳) محصول گرا (۴) ارزش گرا

۳- کدام یک از جملات زیر صحیح است؟

(۱) بازرسی محصولات معیوب را از سالم جدا می کند.

(۲) بازرسی علل ریشه ای خرابی محصولات را تعیین می کند.

(۳) بازرسی روشی موثر برای اطمینان از کیفیت است.

(۴) بازرسی اطلاعات لازم را برای مدیریت به منظور بهبودی فرآیند فراهم می کند.

۴- کدام یک از روش ها برای کنترل موجودی در خرده فروشی مناسب است؟

(۱) نقطه سفارش Order Point (۲) برنامه ریزی نیازمندی مواد MRP

(۳) سیستم دو ظرفی Two bin (۴) بررسی دوره ای Periodic Review

۵- مدیریت بازده برای مواردی مناسب نیست که در آن:

(۱) بازار را بتوان به چند بخش تقسیم نمود. (۲) ظرفیت تقریباً مشخص و ثابت است.

(۳) محصول یا خدمت قابل پیش فروش نیست. (۴) محصول یا خدمت را می توان انبار نمود.

۶- کارگری با کارایی ۹۰٪ در مدت ۲۰ دقیقه ، ۱۲ سیکل کاری (بدون فرصت مجاز) را انجام می دهد. اگر مقرر باشد ۱۵٪ برای فرصت (allowance) بیکاری/توقف و غیره به کارگر داده شود. زمان استاندارد برای هر واحد تولید چقدر است؟

(۱) ۱/۷۲ دقیقه (۲) ۱/۹۴ دقیقه (۳) ۱/۵۷ دقیقه (۴) ۱/۹۷ دقیقه

۷- وقتی که شکل و محدودیت جریان نقدی در شرکتی وجود دارد زمان بندی مناسب کارهای رسیده کدام یک از موارد است؟

(۱) آخرین وارده - اولین خروج باشد. (۲) کار با کمترین زمان اول انجام شود.

(۳) اولین وارده - اولین خروج باشد. (۴) کار با بیشترین زمان اول انجام شود.

۸- چهار بیمار به یک درمانگاه مراجعه نموده و منتظر پزشک هستند و هیچ یک دارای وقت قبلی نبوده و حالت اضطراری را هم ندارند. اگر قاعده اولویت ارائه خدمت بر اساس اولین ورود نباشد، با چه ترتیبی بیماران مورد بررسی پزشک قرار گیرند که مجموع انتظار بیماران حداقل شود؟ (ترتیب از سمت چپ نوشته شده است)

بیمار	۱	۲	۳	۴	۵
زمان بررسی	۱۴	۱۳	۱۸	۱۰	۱۵
پزشک					

۲-۴-۱-۵-۳(۴)

۴-۲-۳-۱-۵(۳)

۲-۵-۱-۴-۳(۲)

۴-۲-۱-۵-۳(۱)

۹- دستور کارهای A, B, C, D, E باید از دو فرآیند I و II عبور کند. (ابتدا از فرآیند I و سپس از فرآیند II). توالی بهینه دستور کارها را به نحوی تعیین نمایید که زمان کل انجام همه ی دستور کارها حداقل شود. (ترتیب از چپ)

	A	B	C	D	E
I	۴	۱۶	۸	۱۲	۳
II	۵	۱۴	۷	۱۱	۹

B-D-C-A-E (۲)

E-A-C-D-B (۱)

A-C-E-D-B (۴)

E-A-B-D-C (۳)

۱۰- کدام یک از توالی افزایش در انعطاف پذیری فرآیند را نشان می دهد؟ (ترتیب از راست)

۲) پروژه/کارگاهی/دسته ای/پیوسته/خط

۱) پروژه/کارگاهی/دسته ای/خط/پیوسته

۴) پیوسته/خط/دسته ای/کارگاهی/پروژه ای

۳) کارگاهی/دسته ای/پروژه ای/پیوسته/خط

۱۱- در یک کارخانه که ظرفیت طراحی آن ۱۲۰ واحد در ساعت است، اتلاف برنامه ریزی شده ناشی از مشکلات تامین و ترکیب تولید ۲۰ واحد در ساعت. اگر تولید واقعی کارخانه ۶۰ واحد در ساعت باشد، ضریب بهره وری (U) و راندمان (e) چه مقدار است؟

۲) $U=50\%$ و $e=60\%$

۱) $U=60\%$ و $e=50\%$

۴) $U=60\%$ و $e=60\%$

۳) $U=50\%$ و $e=50\%$

۱۲- در یک سیستم تولیدی که شامل سه فرآیند A, B, C است و ظرفیت حداکثر طراحی، برای واحد A=۱۶۰۰ واحد و B=۱۵۰۰ واحد و C=۱۸۰۰ واحد باشد. اگر خروجی محصول این سیستم ۱۲۰۰ واحد باشد، کارایی سیستم چقدر است؟

۴) ۷۳ درصد

۳) ۸۰ درصد

۲) ۶۷ درصد

۱) ۷۵ درصد

۱۳- کدام سازماندهی فرآیند برای حجم تولید متوسط و تنوع متوسط بکار گرفته می شود؟

۴) تکنولوژی گروهی

۳) جریانی

۲) دسته ای

۱) کارگاهی

۱۴ - شرکت الف برای توزیع کالای محصول جدید خود که تقاضای ۱۳۰ واحد در ماه را دارد سه گزینه برای انتخاب محل با ساختار هزینه زیر دارد. مکان مناسب برای این شرکت با هدف حداقل کردن هزینه کدام است؟

مکان	۱	۲	۳
هزینه ثابت	۱۵۰	۳۵۰	۹۵۰
هزینه متغیر	۱۰	۸	۶

۱) مکان اول

۲) مکان دوم

۳) مکان سوم

۴) مکان سوم یا دوم

۱۵ - اگر در یک کارخانه تولیدی، قیمت فروش کالا و قیمت تمام شده به میزان ۱۰۰ درصد افزایش یابد و هزینه ثابت کارخانه نصف شود، نقطه سر به سر نسبت به مقدار اولیه چه تغییری خواهد کرد؟

۱) تغییری نخواهد کرد

۲) نصف خواهد شد

۳) یک چهارم خواهد شد

۴) دو برابر خواهد شد

۱۶ - کدام یک از موارد از اهداف زمان بندی نیست؟

۱) اطمینان از تحویل بموقع

۲) ایجاد ظرفیت مازاد

۳) ایجاد کارایی بهینه

۴) توازن در جریان نقدی

۱۷ - تقاضای مستقل independent، تقاضایی است که:

۱) از تقاضای سایر اقلام نتیجه می شود.

۲) توسط سازمان کنترل می شود.

۳) در روش MRP برای سفارش نهایی اقلام بکار گرفته میشود.

۴) به تقاضای سایر اقلام ارتباطی ندارد.

۱۸ - نمودار از- به برای نشان دادن؛

۱) جهت جریان سفر بین مکان ها است.

۲) تعداد کل سفر بین مکان هاست.

۳) مسافت طی شده است.

۴) رابطه بین مکان ها است.

۱) کاهش مجموع هزینه نگهداری و سفارش می شود.

۲) تغییر در مجموع هزینه های انبارش و نگهداری نمی شود.

۳) مجموع هزینه های نگهداری و سفارش را زیاد می کند.

۴) کاهش هزینه سفارش میشود.

۵ - اگر P ، احتمال خرابی یک قطعه باشد و n تعداد اقلام (قطعات) در یک محصول باشد احتمال خرابی محصول برابر است با :

$$1 - P^n \quad (1) \quad (1 - P)^n \quad (2) \quad (1 - n(1 - P))^n \quad (3) \quad 1 - (1 - p)^n \quad (4)$$

۱۳۹۲

۱ - کدام یک بر بهره وری خدمت تاثیر ندارد؟

۱) کارایی منابع efficiency

۲) بهره برداری از منابع utilization

۳) تعداد نقاط خدمت دهی outlets

۴) هزینه منابع ورودی Costs

۲ - کدام یک بهره وری را تشریح نمی کند؟

۱) نسبت خروجی محقق شده به منابع مصرف شده

۲) نسبت تولید انجام شده به تعداد کارکنان استخدام شده

۳) تعداد خروجی محقق شده به تعداد کارکنان استخدام شده

۴) حاصل تقسیم کارایی بر اثربخشی

۳ - MRP (برنامه ریزی نیازمندی مواد) از:

۱) برنامه ریزی زمان بندی برگشتی استفاده میکند. (Back ward)

۲) برنامه ریزی زمان بندی رو به جلو استفاده میکند. (Forward)

۳) برنامه ریزی زمانبندی ترکیبی استفاده میکند. (Mixed)

۴) بر حسب مورد یکی از موارد فوق انتخاب می شود.

۴- زمان بندي اصلي توليد کدامیک از موارد زیر نیست؟

۱) تعيين کننده مباني تعهدات به مشتریان است.

۲) توسط بخش مالي برای پيش بينی سود و جریان نقدي استفاده می شود.

۳) مبناي برنامه ريزی جزئی منابع است.

۴) از خروجی MRP در بالانس زمان بندي استفاده می کند.

۵- سازماندهی کارگاهی در عملیات در مواردی استفاده می شود که:

۱) تنوع زیاد است.

۲) حجم توليد زياد است.

۳) فعاليت ها پیچیده است.

۴) فعاليت در زمان کم انجام می شود.

۶- کدام یک از اهداف زمان بندي عملیات (Scheduling) نیست؟

۱) ایجاد ظرفیت مازاد برای پذیرش کار جدید است.

۲) اطمینان از تحویل بموقع است.

۳) کسب کارایی بهینه است.

۴) ایجاد توازن در جریان نقدي است.

۷- ظرفیت هموار (Level Capacity) به مفهوم:

۱) تنظیم ظرفیت برای انطباق با تقاضا است.

۲) ظرفیت را ثابت نگه داشتن است.

۳) همواره ظرفیت مازاد داشتن است.

۴) افزایش یا کاهش با توجه به امکانات و ماشین آلات است.

۸- شرکتها همواره باید برنامه ای برای ظرفیت داشته باشد تا:

۱) از تقاضای پيش بينی شده فراتر روند.

۲) ظرفیت خود را کمتر از تقاضا نگهدارند.

۳) ظرفیت را منطبق با تقاضا و مساوی آن نگهدارند.

۴) ظرفیت خود را به نحوی تنظیم نمایند که با شرایط بهتر تطابق داشته باشد.

۹- در سیستم بازرگری موجودی دوره ای ، سطح موجودی:

۱) با تکرار زیاد کنترل می شود.

۲) در زمانهای مشخص از پیش تعیین شده کنترل می شود.

۳) هرگاه موجودی به نقطه سفارش نزدیک شود ، کنترل می شود.

۴) در انتهای هر سال ، موجودی ها شمارش می شود و با اسناد مطابقت داده می شود.

۱۰- نمودار از- به به منظور نمایش:

۱) جهت سفر بین محل های مختلف است.

۲) جمع کل سفر بین محل های مختلف است.

۳) مسافت کل پیموده شده است.

۴) رابطه بین مکان ها است.

۱۱- از چه سیستم عملیاتی برای مواردی که حجم تولید و تنوع متوسط است استفاده می شود.

۱) کارگاهی ۲) دسته ای ۳) جریان ۴) تکنولوژی گروهی

۱۲- نمودار کنترل که نسبت معیوب را کنترل می نماید چه نام دارد؟

۱) OC-Chart ۲) Xbar-Chart ۳) C-Chart ۴) P-Chart

۱۳- اثر بخشی عملیاتی به این معنی است که:

۱) بهترین محصول یا خدمت ارائه شود.

۲) محصول یا خدمت با موفقیت تحویل شود.

۳) هزینه ها تا حد امکان کمتر شود.

۴) از منابع عملیاتی به نحو مطلوب استفاده شود.

۱۴- کدام یک از جملات زیر صحیح است؟

۱) بازرسی علل ریشه ای خرابی را تعیین می کند.

۲) بازرسی روشی موثر برای اطمینان از کیفیت است.

۳) بازرسی محصولات معیوب را از سالم جدا می کند.

۴) بازرسی اطلاعات لازم را برای مدیریت بهبود فراهم میکند.

۱۵- قوطی نوشابه باید محتوی ۳۵۰ cc با تلورانس ± 5 باشد. اگر تولید شرکت حفظ ۳۵۰ cc ولی تغییرات ± 4 در محتوی نوشابه تولیدی باشد، قابلیت فرآیند این کارخانه

(۱) بیش از یک است. (۲) کمتر از ۱ است. (۳) $\frac{3}{5}$ است. (۴) $\frac{5}{3}$ است.

۱۶- هزینه سفارش کالا شامل کلیه موارد غیر از.....است.

(۱) تعیین مشخصه های کالا
(۲) مالیات خرید
(۳) پیگیری سفارش
(۴) دریافت مواد سفارش شده

۱۷- Lead Time یک تامین کننده عبارتست از:

(۱) مدت زمانی که طول می کشد تا یک سفارش صادر شود.
(۲) نرخ استفاده از مواد در سیستم است.
(۳) مدت زمان از سفارش تا دریافت مواد
(۴) مدت زمان از سفارش ارسالی درخواست تا سفارش تولید در تامین کننده

۱۸- در یک سیستم تولیدی که شامل سه فرآیند A, B, C است و ظرفیت حداکثر طراحی، به ترتیب ۱۶۰۰ و ۱۵۰۰ و ۱۸۰۰ واحد باشد. اگر خروجی محصول این سیستم ۱۲۰۰ واحد باشد، کارایی سیستم چقدر است؟

(۱) ۷۵ درصد (۲) ۸۰ درصد (۳) ۷۳ درصد (۴) ۶۷ درصد

۱۹- کدام یک از روشها برای کنترل موجودی در مغازه های خرده فروشی مناسب است؟

(۱) نقطه سفارش
(۲) بررسی دوره ای
(۳) برنامه ریزی نیاز مواد MRP
(۴) سیستم دو ظرفی Two bin

۲۰- هدف کنترل آماری فرآیند:

(۱) تولید بدون عیب است.
(۲) تولید با حداقل عیب است.
(۳) تولید با تعداد عیب بهینه است.
(۴) جلوگیری از تولید معیوب است.

۱- گزینه ۴ صحیح است.

برای این مسئله داریم:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{ac = Ch}} = \sqrt{\frac{2 \times 10000 \times 2000}{0.25 \times 100}} = \sqrt{160000} = 400$$

$$Co = 1,000$$

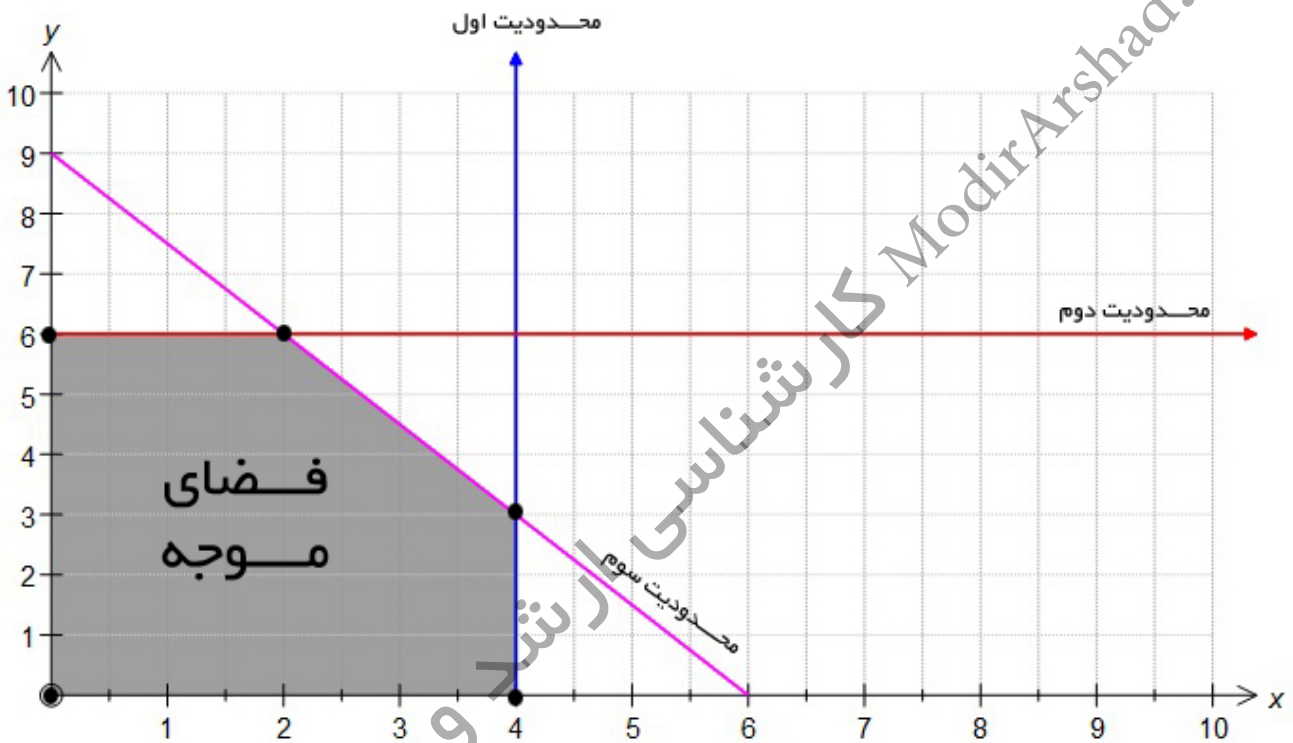
$$ac = Ch = 0.25 \times 100$$

$$D = 2,000$$

نکته: برای این مسئله هزینه ثابت به ریال و قیمت کالا به تومان در نظر گرفته شده که باید ریال را به تومان تبدیل کنیم و سپس محاسبه نماییم.

۲- گزینه ۱ صحیح است.

برای این مسئله محدودیت های شماره ۱ و ۲ و ۳ را رسم میکنیم و فضای موجه مسئله را بدست می آوریم:



با بررسی فضای موجه و همچنین نقاط گوشه ایی داریم:

$$(Z=30 \text{ آنگاه } X_2=6 \text{ و } X_1=0) \quad | \quad (Z=12 \text{ آنگاه } X_2=0 \text{ و } X_1=4) \quad | \quad (Z=36 \text{ آنگاه } X_2=6 \text{ و } X_1=2) \quad | \quad (Z=27 \text{ آنگاه } X_2=3 \text{ و } X_1=4)$$

برای نقاط ۲ و ۶ مقدار تابع ماکزیمم به بیشترین مقدار خود می رسد.

۳- گزینه ۲ صحیح است.

این مسئله مربوط به مبحث کار سنجی و زمان سنجی میباشد.

برای زمان استاندارد تولید داریم:

$$ST = NT(1 + AF) \quad \text{یا} \quad \text{تاخیر مجاز} + \text{زمان نرمال} = \text{زمان استاندارد} \quad \rightarrow \quad NT = \bar{t} \times RF$$

با توجه به داده های مسئله داریم:

$$NT = 100 \times 105\% = 105 \quad \rightarrow \quad 115 = 105(1 + AF) \rightarrow 115 = 105 + \text{اضافات مجاز} = 105 + \text{دقیقه } 10$$

اضافات مجاز برای این کار ۱۰ دقیقه می باشد.

۴- گزینه ۴ صحیح است.

این مسئله مربوط به بحث تئوری صف میباشد.

- الگوی نرخ ورود مشتریان توزیع پواسون است. (احتمالی) λ
- مدت زمان ارائه خدمت نیز دارای توزیع نمایی منفی است. μ
- متوسط زمان صف (Wq) : $\frac{\lambda}{\mu(\mu-\lambda)}$

با توجه به داده های مسئله داریم:

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{14}{20(20 - 14)} = 0.11 \text{ hrs} = 0.11 \times 60 \cong 7 \text{ min}$$

چگونگی حل:

نرخ ورود مشتریان ۱۴ نفر در ساعت یا $\frac{14}{60}$ در دقیقه

نرخ خدمت ۳ دقیقه یا ۱۲ نفر در ساعت

برای راحتی محاسبات ما به جای $\frac{14}{60}$ مقیاس ۱۲ نفر در دقیقه را مدنظر قرار می دهیم.

۵- گزینه ۱ صحیح است.

- $QFD \equiv$ گسترش کارکرد کیفیت
- در این روش خواسته های مشتری دقیقاً شناسایی و تحلیل میشود و دقیقاً همان خواسته ها در قالب محصول جدید تولید میشوند. QFD با راه حل های خود خواسته های مشتریان را به زبان تولید ترجمه میکند.
- QFD جزئی از TQM میباشد و به مهندسی کیفیت در سازمان کمک میکند.
- هدف از QFD اینست که آیا طرح نهایی میتواند نیازهای واقعی مشتری را تامین کند یا خیر؟

۶- گزینه ۱ صحیح است.

BOM: Bill of Material: لیست مواد و قطعات

ساختار محصول نشان دهنده ی این است که یک محصول از چه اجزایی تشکیل شده و سهم هریک از این اجزاء برای تولید یک واحد محصول چه میزان باید باشد و همچنین ترتیب ساخت و مونتاژ این اجزا چگونه است. در نمودار فهرست مواد زمان تاخیر و نام قطعه و ضریب مصرف مشخص می شود. در درخت BOM تفرانس قطعه مشخص نمی شود.

۷- گزینه ۳ صحیح است.

برای بررسی درخت BOM توجه داریم که قطعه ایی از سطح بالا در سطح پایین تکرار نشده باشد.

برای هر عدد X به تعداد $(2 \times 3 \times 4) + (2 \times 2) + (30 = 2) + 50$ عدد F نیاز داریم و برای ۵۰ عدد X به ۱۵۰۰ عدد F نیاز داریم.

$$N = \frac{\left(\frac{TS}{F+S} \right) \times \left(\frac{Pt}{Pn} \right)}{60 \times \left(\frac{D \times R}{Ds} \right) \times \left(\frac{1 - \frac{DT+TS}{D}}{E} \right)}$$

$$N_A = \frac{1/6 \times \frac{100,000}{0/9}}{60 \times (2000 \times 0/8)} = \frac{1/6 \times 111,111}{96,000} = 1.851$$

$$N_B = \frac{2/1 \times \frac{60,000}{0/9}}{60 \times (2000 \times 0/8)} = \frac{2/1 \times 66,666}{96,000} = 1.458$$

$$3,31 = 1,851 + 1,458$$

در این مسئله تعداد ماشین آلات بصورت مجزا برای هر یک از قطعات محاسبه شده است. اگر مجموع قطعات را در نظر می‌گیریم (۱۶۰,۰۰۰) و مجموع زمان‌ها را (۳,۷) آنگاه به ۶,۸۵ ماشین نیاز داشتیم که در گزینه‌ها نبود.

۹- گزینه ۲ صحیح است.

یاد آوری:

$$F_{t+1} = \alpha AD_t + (1 - \alpha)F_t \quad F_{t+1} = F_t + \alpha \underbrace{(A - F)}_{Error}$$

نکات:

- در روش نمو هموار ساده نیز همانند روش میانگین وزنی، مجموع ارزش دوره‌های گذشته برابر یک است.

- هرچه قدر میزان α کمتر باشد یعنی ارزش (اهمیت) اطلاعات دوره‌های اخیر کمتر و ارزش (اهمیت) اطلاعات دوره‌های قبل بیشتر می‌باشد و بالعکس.

- اگر نوسانات اطلاعات پایین باشد و بتوان از آن اطلاعات برای پیش‌بینی دوره آینده استفاده کرد از مقادیر کوچکتر α استفاده می‌شود و هر چه قدر این نوسانات زیاد باشد و مدیریت نتواند به آن تکیه کند از مقادیر بالای α استفاده می‌شود.

برای این مسئله داریم:

$$F_{t+1} = 80 + 0.2 \left(\underset{Error}{5} \right) = 81$$

ابتدا میانگین زمان مشاهده را محاسبه میکنیم:

$$\bar{t} = \frac{11 + 12 + 13 + 14}{4} = \frac{50}{4} = 12.5$$

برای زمان نرمال داریم (nt=t.RF) بنابراین: $NT = 12.5 \times 0.8 = 10$

زمان استاندارد نیز برابر است با زمان نرمال + زمان تاخیرات مجاز: $12 = 10 + 2$

۱۱- گزینه ۱ صحیح است.

در نمودار فرآیند عملیات تمامی مراحل ساخت یک محصول از ورود مواد اولیه تا تکمیل محصول نهایی با در نظر گرفتن اصل تقدم و تاخر انجام فعالیتها نمایش داده میشود.

۱۲- گزینه ۳ صحیح است.

تقاضای وابسته در MRP مطرح میشود.

تقاضای وابسته: تقاضایی است که عوامل بوجود آورنده ی آن مشخص بوده و وابسته به محصول نهایی است. مانند دستگیره ی در در کارخانه درب سازی و....

۱۳- گزینه ۲ صحیح است.

FMS: سیستمی یکپارچه و تحت کنترل کامپیوتر میباشد که در بردارنده وسایل خودکار جابه جایی مواد و ماشین آلات CNC است. این سیستم میتواند بطور همزمان قطعات متفاوتی را تولید کند. خصوصیت اصلی این سیستم استفاده از ماشین آلات عمومی و چند منظوره است. این تولید نمونه ایی از سیستم اتوماسیون انعطاف پذیر است

۱۴- گزینه ۱ صحیح است.

PERT: این فن برای ارزیابی و بازنگری پروژه استفاده میشود و برای پروژه های تکراری و آنهایی که زمان انجام فعالیت آنها احتمالی است انجام میشود.

در این پروژه زمان متوسط از زمان خوشبینانه ، بدبینانه و محتمل بصورت زیر محاسبه میشود.

$$Te = \mu = \frac{a + 4m + b}{6}$$

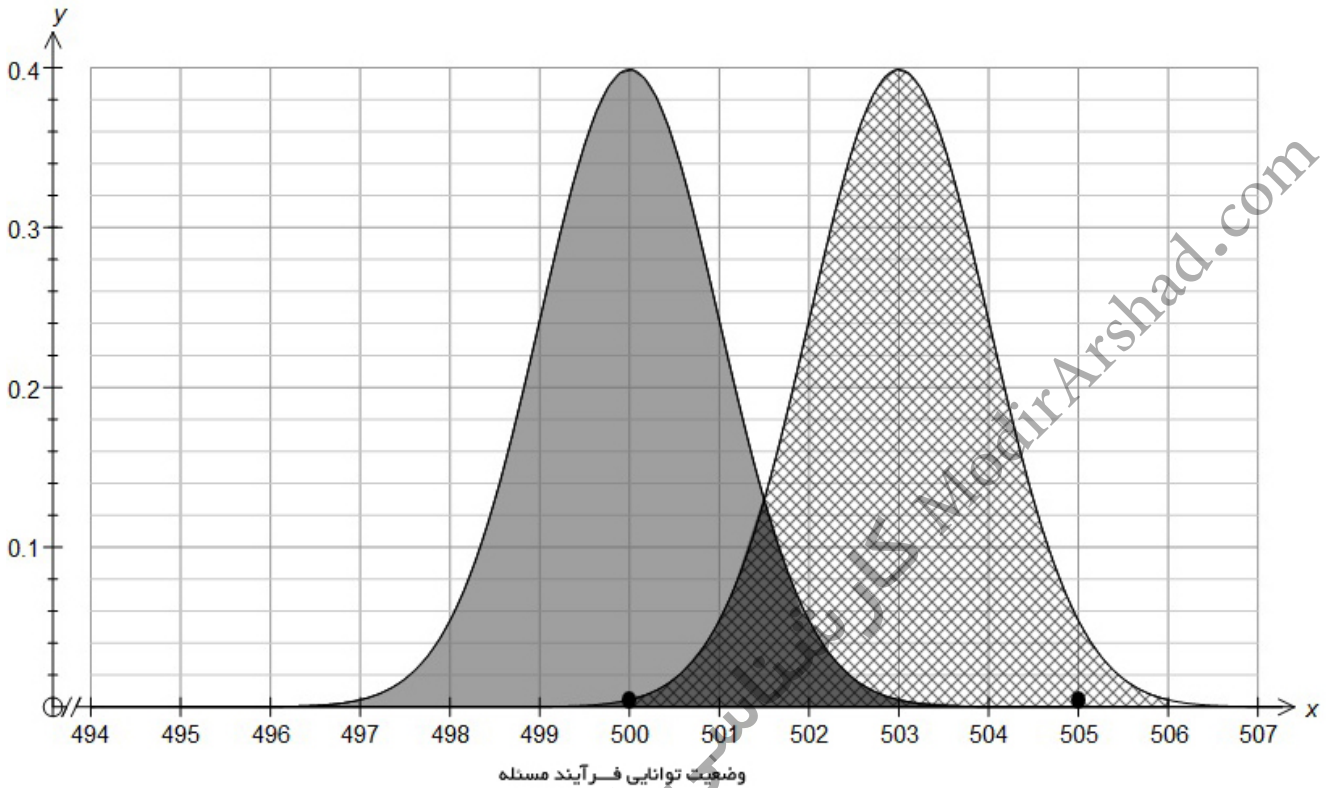
۱۵- گزینه ۴ صحیح است.

تعمیر و نگهداری بهره ور و جامع (Total Productive Maintenance) TPM بسط و گسترش TQM در زمینه نگهداری و تعمیرات است

پاسخ سوالات مدیریت تولید و عملیات (دانشگاه آزاد)

۱۳۹۱

۱- گزینه ۲ صحیح است.



در این تست توانایی فرایند با مشخصه های طراحی مطابقت ندارد و تنها قسمت کوچکی از محدوده مورد نظر ما را تامین میکند. اگر کل نمودار تولیدی را پوشش میداد این توانایی ۱ میشود ولی قسمت مشخص شده را فقط پوشش داده و لذا این توانایی کوچکتر از ۱ میباشد. (توضیح: در سمت چپ نمودار تولیدی با میانگین ۵۰۰ و تلرانس ۵ و در سمت راست نمودار تولیدی با میانگین ۵۰۳ و تلرانس ۳ رسم شده)

۲- گزینه ۱ صحیح است.

مفهوم کیفیت

کیفیت یک محصول یا خدمت همان چیزی است که مشتری طلب می کند. اگر محصول یا خدمت ارائه شده در جنبه هایی خاص، کیفیت بسیار بالایی داشته باشد، اما مشتری بدان نیاز نداشته باشد تنها هزینه ای است که پرداخته شده ولی ارزش افزوده ای ایجاد نکرده است. در نگاه نوین به کیفیت می توان گفت: کیفیت ضروری است که از لحظه ورود محصول به بازار به وجود می آید. این تعریف در نگاه اول نامفهوم به نظر می آید اما یک محصول زمانی می تواند ارزش افزوده ایجاد نماید که خواسته های مشتریان را برآورده سازد. در فرآیند های تولیدی کیفیت در مقابل پراکندگی قرار می گیرد. به صورتیکه برای دستیابی به یک فرآیند با کیفیت باید پراکندگی فرآیند تا حد امکان کاهش دهیم. توجه به این نکته ضروری است که کاهش پراکندگی گام دوم بهبود یک فرآیند می باشد. در گام اول می بایست تا میانگین فرآیند را در کنترل خود درآورده و از تولید محصولات چول میانگین اطمینان حاصل کنیم. برای کنترل یک فرآیند و دستیابی به یک فرآیند با کیفیت مدل ها و تئوری های فراوانی ارائه شده و برای هر کدام از این مدل ها، ابزار های کنترلی ایجاد شده که به وسیله آنها می توانیم کیفیت فرآیند را زیر نظر بگیریم.

۳- گزینه ۴ صحیح است.

بازرسی اطلاعات لازم را برای مدیریت به منظور ارتقای فرآیند کیفیت فراهم می آورد. همچنین بازرسی میتواند محصولات معیوب را نیز مشخص کند. (رویکرد سوال در نظر گرفتن بازرسی بعنوان یک جز از کل فرآیند کیفیت است و نگاه تک بعدی به بازرسی در سیستم های جدید تولید جزء ضایعات محسوب می شود.)

۴- گزینه ۴ صحیح است.

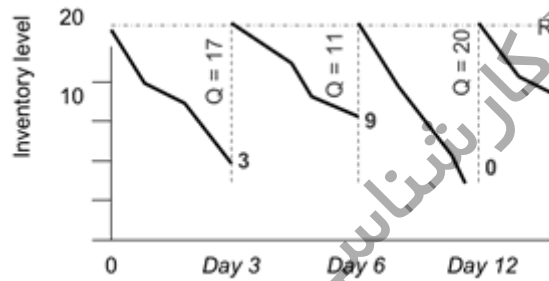
دو سیستم های کلاسیک برای مدیریت تقاضای موجودی مستقل وجود دارد: بررسی دوره ای و سیستم های بررسی دائمی. این بخش به بررسی سیستم های دوره ای متمرکز شده است.

سیستم بررسی دوره ای چیست؟

- سیستم موجودی مستقل کلاسیک
- سطوح موجودی که از سطح موجودی سفارش مجدد (نقطه سفارش مجدد) آغاز می شود. و آنرا R می نامیم.
- در زمانهای مشخصی موجودی بررسی میشود (هر ۳ روز یا مثلا هر ۲ هفته) و این سطح موجودی جدید را I می نامیم.
- مقدار Q به موجودی اضافه میشود تا سطح موجودی را به R بازگرداند.
- $Q = R - I$

مثال:

یک خرده فروش موجودی خود را هر ۳ روز یکبار مورد بررسی قرار میدهد و نقطه سفارش دهی مجدد ۲۰ میباشد. (موجودی ۲۰ سطح اولیه و اطمینان است که R میباشد) اگر سطح موجودی کمتر از سطح ۲۰ باشد باید سفارش دهی مجدد داشته باشیم.



همانطور که ملاحظه میشود مثلا در روز ۳ موجودی برابر با ۱۷ است و می بایست ۳ عدد سفارش دهیم. برای سطح موجودی سفارش داریم:

$$RS = D_{RP+L} + SS$$

۵- گزینه ۴ صحیح است.

مدیریت بازده فرآیند درک و پیش بینی موثر بر رفتار مصرف کننده در جهت به حداکثر رساندن عملکرد یا سود حاصل از منابع ثابت و فاسد شدنی واز بین رونده (مانند سندلی های هواپیمایی و یا رزرو اتاق هتل و یا موجودی تبلیغاتی) میباشد. مدیریت بازده شامل کنترل استراتژیک از موجودی به فروش آن به مشتری مورد نظر در زمان مناسب با قیمت مناسب می باشد.

- سه شرط لازم برای کاربرد مدیریت بازده وجود دارد:

- ۱- مقدار ثابتی از منابع برای فروش وجود دارد.
 - ۲- منابع قابل فروش از بین رونده باشند (فاسد شدنی) یعنی با گذشت زمان ارزش آنها کاهش پیدا کند یا از بین رود و برای فروش محدودیت زمانی باشد.
 - ۳- مشتریان مختلف حاضرند قیمت های مختلفی را برای استفاده از منابع یکسان پرداخت کنند.
- با توجه به توضیحات فوق مدیریت بازده برای ظرفیت مشخص و معینی در نظر گرفته میشود و همچنین می توان بر اساس توان مصرف کنندگان بازار را بخش بندی کرد و همچنین در مواردی که کالا قابل انبار نیست (مثل خدمات مسافرت در موعد خاص) بکار می رود.

۶- گزینه ۱ صحیح است.

محاسبه زمان نرمال: $20 \times 0.9 = 18$

محاسبه زمان استاندارد کل: $18 \times (1 + 0.15) = 18 \times 1.15 = 20.7$

برای هر محصول داریم: $20.7 \div 12 = 1.725$

۷- گزینه ۲ صحیح است.

SPT (کمترین زمان تولید): حداقل نمودن متوسط زمان تکمیل هر سفارش به تبع آن حداقل نمودن موجودی ها. اولویت با سفارشی است که زمان عملیاتی کمتری دارد.

- روش SPT به نسبت سایر روشها رضایت نسبی بیشتری را برای مشتریان ایجاد میکند و بیشتر در سیستم های خدماتی کاربرد دارد.
- این روش وقتیکه کارگاههای تولیدی از نظر حجم سفارش تولیدی بسیار متراکم باشد بسیار مفید است.

۸- گزینه ۱ صحیح است.

برنامه ریزی تعیین ترتیب انجام سفارشها:

یک ایستگاه و n کار: در صورتیکه n کار و یک ایستگاه داشته باشیم کارها میبایست بر مبنای کمترین زمان عملیات به بیشترین مرتب شوند تا توقف کارها در ایستگاه به حداقل خود برسند. (از کمترین به بیشترین)

هدف: به حداقل رساندن زمان توقف کارها در ایستگاه است.

از کمترین زمان شروع میکنیم به بیشترین زمان و داریم: ۴-۲-۱-۵-۳ (راست به چپ)

۹- گزینه ۳ صحیح است.

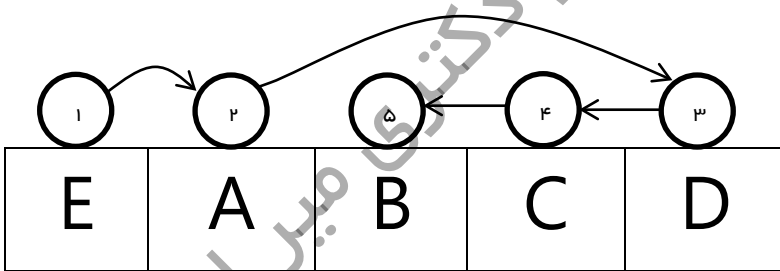
روش جانسون: زمان حداقل را (۱ یا ۲ یا ۳ ماشین) پیدا کرده و به ترتیب مرتب کرده، اگر ۲ حداقل وجود داشت به این صورت عمل میکنیم:

اگر کارگاه ۱ بود اولین کار میشود و اگر در کارگاه ۲ بود آخرین کار میشود. و بوسیله نمودار گانت پروژه را ترسیم میکنیم.

برای این مسئله داریم:

ابتدا کمترین زمان انجام پروژه را بررسی کرده و مربوط به کار E است در ایستگاه اول پس این کار اولین کار میشود. کمترین زمان بعدی ۴ است و مربوط به ایستگاه ۱ و کار A بنابراین این کار اولین بعدی (دومین کاری) میشود. کمترین بعدی ۷ است مربوط به ایستگاه دو و کار C بنابراین این کار را چون برای ایستگاه دوم است آخر انجام میدهیم. کمترین بعدی ۱۱ (D) است چون در ایستگاه دوم است ماقبل آخر میشود و بعدی نیز B میباشد که قبل از D قرار میگیرد.

داریم: E_A_B_D_C



۱۰- گزینه ۴ صحیح است.

در گزینه ۴ به ترتیب از راست به چپ انعطاف پذیری بیشتر میشود. (تولید پیوسته کمترین انعطاف پذیری و تولید پروژه ای بیشترین انعطاف پذیری)

$$\text{ظرفیت} \times 100 = \frac{\text{تولید واقعی}}{\text{ظرفیت}} \times 100 = \text{ضریب بهره برداری}$$

$$\text{ظرفیت خالص} \times 100 = \frac{\text{تولید واقعی}}{\text{ظرفیت خالص}} \times 100 = \text{کارایی یا (راندمان)}$$

$$\frac{60}{120} \times 100 = 50\%$$

$$\frac{60}{100} \times 100 = 60\%$$

۱۲-گزینه ۳ صحیح است.

باید توجه داشت که سیستمی که از ۳ زیر فرآیند تشکیل شده است به تعداد حداقل یکی از ۳ فرآیند تولید خواهد نمود. بعنوان مثال از هر ۴ چرخ و ۵ در یک ماشین مونتاژ میشود حال با وجود ۴ چرخ و ۱۰ در باز هم ۱ ماشین میتوان درست کرد. بنابراین ۱۵۰۰ را مدنظر قرار میدهم و داریم: $1200 \div 1500 = 80\%$

۱۳-گزینه ۲ صحیح است.

کارگاهی: حجم تولید کم و تنوع زیاد
تکنولوژی گروهی: حجم تولید زیاد و تنوع زیاد
جریانی: حجم تولید زیاد و تنوع کم

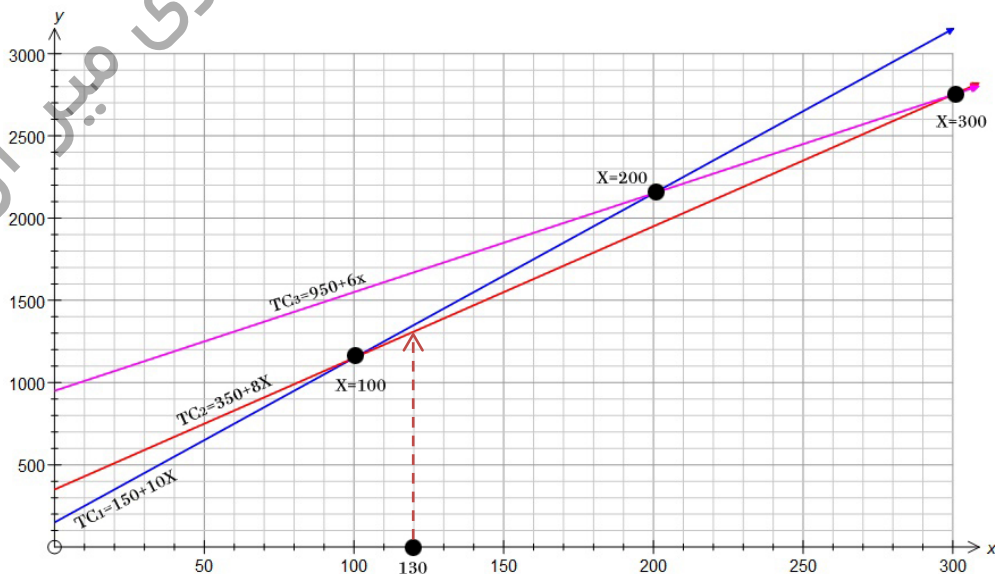
۱۴-گزینه ۲ صحیح است.

روش اول: هزینه کل هریک از مکانها را محاسبه میکنیم و مکانی که کمترین هزینه را دارد انتخاب میکنیم.

مکان	۱	۲	۳
هزینه ثابت	۱۵۰	۳۵۰	۹۵۰
هزینه متغیر	۱۰	۸	۶
هزینه متغیر کل (۱۳۰)	$130 \times 10 = 1300$	$130 \times 8 = 1040$	$130 \times 6 = 780$
هزینه کل=ثابت + متغیر	۱۴۵۰	۱۳۹۰	۱۷۳۰

بنابراین مکان ۲ با کمترین هزینه انتخاب میشود.

روش دوم: رسم منحنی و تعیین نقاط بی تفاوتی



نمودار هزینه کل ۳ محل داده شده

۱۵- گزینه ۳ صحیح است.
برای نقطه ی سر به سر داریم:

$$Q_{BEP} = \frac{FC}{(P-V)}$$

در این مثال FC نصف شده است و P, V هر دو دوبرابر شده است.

داریم:

$$\frac{1}{4} = \frac{\frac{1}{2}}{2p - 2v}$$

۱۶- گزینه ۲ صحیح است.

از اهداف زمانبندی ایجاد ظرفیت مازاد نمی باشد. زمانبندی تعادل در ظرفیت و هموار سازی استفاده از ظرفیت ماشین آلات را فراهم میکند.

۱۷- گزینه ۴ صحیح است.

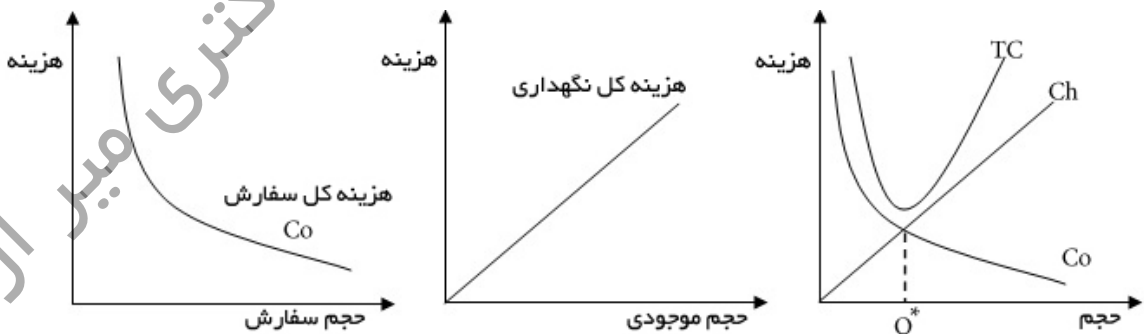
تقاضای مستقل تقاضایی است که به سایر اقلام ارتباطی ندارد. در مبحث موجودی تقاضا مستقل در نظر گرفته می شود و در MRP وابسته است.

۱۸- گزینه ۳ صحیح است.

نمودار از به برای نشان دادن کل مسافت طی شده یا کل اوزان حمل شده از مکانی به مکان دیگر است.

۱۹- گزینه ۳ صحیح است.

اگر مقدار سفارش کمتر یا بیشتر از مقدار اقتصادی باشد هزینه کل که شامل هزینه سفارش + هزینه نگهداری است افزایش می یابد. و اگر بصورت مجزا بررسی کنیم هزینه سفارش افزایش یافته و هزینه نگهداری کاهش می یابد.



با توجه به نمودار سمت راست با کاهش Q هزینه کل (TC) افزایش یافته و هزینه سفارش (Co) افزایش یافته و هزینه نگهداری (Ch) کاهش یافته.

۲۰- گزینه ۴ صحیح است.

احتمال خرابی یک قطعه در این محصول P می باشد و احتمال عدم خرابی آن (1-P) می باشد. احتمال عدم خرابی n قطعه برابر است با (1-p) برای n بار که داریم $(1-p)^n$ و برای احتمال خرابی داریم $1 - (1-p)^n$

۱- گزینه ۳ صحیح است.

تعداد نقاط خدمت دهی بر روی تنوع خروجی و همچنین بر روی هزینه تاثیر دارد. بهره وری نسبت ستاده به داده میباشد که هر عاملی که روی این دو مقوله تاثیر گذارد بر روی بهره وری نیز تاثیر دارد.

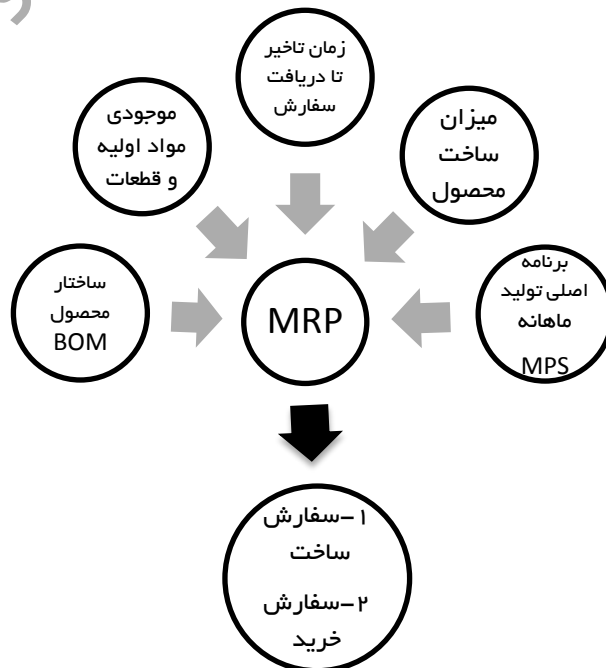
۲- گزینه ۴ صحیح است.

بهره وری از مفاهیم اقتصاد و مدیریت است که چنین تعریف می شود: «مقدار کالا و یا خدمات تولید شده در مقایسه با هر واحد از انرژی و یا کار هزینه شده بدون کاهش کیفیت یا به این شکل: اثربخشی بعلاوه کارایی». به دیگر سخن، بهره وری، عبارتست از، بدست آوردن حداکثر سود ممکن، با بهره گیری و استفاده بهینه از نیروی کار، توان، استعداد و مهارت نیروی انسانی، زمین، ماشین، پول، تسهیلات و زمان و مکان به منظور ارتقای رفاه جامعه. بهره وری به نسبت کار انجام شده به کاری که باید انجام می شده اطلاق می شود.

بهره وری به عنوان یکی از معیار های سنجش فعالیت ها، با در نظر گرفتن هدف و مقصد مد نظر از دو زاویه مجزا قابل بررسی است. از یک سو، نقش مفید و موثر بودن فعالیت در دستیابی به هدف ترسیمی مورد ارزیابی قرار گرفته و از سوی دیگر بازده فعالیت مطرح می شود. برای این اساس می توان بهره وری را به دو مولفه تقسیم بندی کرد: کارایی: به توانایی بدست آوردن ستاده از داده کمتر اطلاق می گردد. (درست کار کردن). اثربخشی: به تطبیق نتایج حاصل از انجام کار با هدفهای مورد نظر اطلاق می گردد. (کار درست کردن). بنابر این (بهره وری = اثربخشی + کارایی) به عبارت دیگر بهره وری عبارت است از درست انجام دادن کار درست

۳- گزینه ۴ صحیح است.

- برنامه ریزی مواد اولیه و قطعات تشکیل دهنده در هر واحد صنعتی از جمله وظایف واحد برنامه ریزی و کنترل است.
- هدف اصلی برنامه ریزی مواد حصول اطمینان از آماده بودن مواد اولیه و یا قطعات نیمه ساخته در زمان مورد نیاز به میزان مورد نیاز است. MRP به محاسبه ی تقاضا برای قطعات میپردازد، سفارش کار و خرید را نیز طراحی میکند.
- وظایف اصلی سیستم برنامه ریزی مواد MRP : الف) تعیین میزان سفارش (ب) تعیین زمان سفارش
- ورودی های MRP:



MRP برنامه ای را ارائه می کند که در آن قطعات و مواد مورد نیاز برای تولید محصول نهایی معین شده است همچنین تعداد دقیق از هر قطعه و تاریخی که مواد می بایست سفارش داده شوند دریافت کردند. در این نوع برنامه هم پیش بینی میکنیم (رو به جلو) و هم با توجه به پیش بینی تعداد اقلام مورد نیاز را بررسی میکنیم در BOM (که برنامه رو به عقب می باشد).

۴- گزینه ۲ صحیح است.

MPS: برنامه ریزی تفصیلی تولید فرآیند برنامه ریزی مواد را هدایت میکند و تعیین میکند چه مواد و قطعاتی و به چه زمانی در چه زمانی مورد نیاز است. از آنجاییکه برنامه MPS بسته به شرایط مختلف امکان تغییر دارد در نتیجه برنامه ریزی مواد اولیه که بر پایه آن صورت میگیرد مطابق با تولید ماهانه تغییر میکند و به تبع آن برنامه سفارشات یا خرید نیز ثابت نخواهد ماند.

MPS: Master Production Schedule

۵- گزینه ۱ صحیح است.

استقرار بر مبنای فرآیند (کارگاهی)

ماشین آلات از یکدیگر تفکیک شده بطوریکه ماشین آلات مستقل با رعایت فواصل استاندارد در یک مکان فیزیکی کنار هم قرار میگیرند. زمانی مناسب است که فرآیند تولید استاندارد خاصی نداشته باشد و همچنین تنوع درخواستی از کالای تولیدی بالا باشد (سفارشی). حرکت مواد بطور پیوسته نمیباشد.

- دارای انعطاف بالا (مهم ترین مزیت) و کارایی پایین (مهم ترین ضعف)
- حجم تولید کم با تنوع زیاد (برنامه ریزی و کنترل پیچیده) و ماشین آلات عمومی
- تصمیم گیری مهم: حداقل هزینه حمل و نقل بین کارگاه ها
- کارگران ماهر و متخصص (آموزش بیشتر به کارکنان)
- سرعت حمل و نقل بین ایستگاه ها پایین
- توقف یک ایستگاه موجب توقف ایستگاه های دیگر نمیشود.
- برای نمونه کارگاه جوشکاری ، کارگاه برش ، کارگاه رنگ بطور مستقل یک هدف را دنبال میکنند.
- بیمارستانها ، رستورانها و بانک ها و تعمیرگاه استفاده میشود.
- اغلب در سیستم های خدماتی این نوع لی اوت وجود دارد.
- مدل های ترسیمی ، حرکت-مسافت ، شبکه موتر و مدل های کامپیوتری PREP, CRAFT, CORELAP, ALDEP از مدل های مختلف استقرار فرآیندی است.

۶- گزینه ۱ صحیح است.

ایجاد ظرفیت مازاد از اهداف زمانبندی تولید نیست.

۷- گزینه ۴ صحیح است.

هدف از برنامه ریزی ظرفیت هماهنگ نمودن برنامه های تولیدی در نظر گرفته شده با امکانات و ظرفیت های موجودی در خط تولید است.

۸- گزینه ۴ صحیح است.

خروجی MRP توسط برنامه ریزی ظرفیت CRP (Capacity Requirements Planning) ارزیابی میشود.

هدف از برنامه ریزی ظرفیت هماهنگ نمودن برنامه های تولیدی در نظر گرفته شده با امکانات و ظرفیت های موجودی در خط تولید است.

دو سیستم های کلاسیک برای مدیریت تقاضای موجودی مستقل وجود دارد : بررسی دوره ای و سیستم های بررسی دائمی . این بخش به بررسی سیستم های دوره ای متمرکز شده است.

سیستم بررسی دوره ای چیست؟

- سیستم موجودی مستقل کلاسیک
- سطوح موجودی که از سطح موجودی سفارش مجدد(نقطه سفارش مجدد) آغاز می شود. و آنرا R می نامیم.
- در زمانهای مشخصی موجودی بررسی میشود(هر ۳ روز یا مثلا هر ۲ هفته) و این سطح موجودی جدید را I می نامیم.
- مقدار Q به موجودی اضافه میشود تا سطح موجودی را به R بازگرداند.
- $Q=R-I$

۱۰- گزینه ۱ صحیح است.

نمودار از به برای نشان دادن کل مسافت طی شده یا کل اوزان حمل شده از مکانی به مکان دیگر است.

۱۱- گزینه ۲ صحیح است.

کارگاهی: حجم تولید کم و تنوع زیاد
تکنولوژی گروهی: حجم تولید زیاد و تنوع زیاد
جریانی: حجم تولید زیاد و تنوع کم
دسته ای: حجم و تنوع متوسط

۱۲- گزینه ۴ صحیح می باشد.

P : کنترل نسبت ناقص فرآیند $= \frac{\text{تعداد معیوب}}{\text{حجم نمونه}}$ / دارای توزیع دوجمله ای

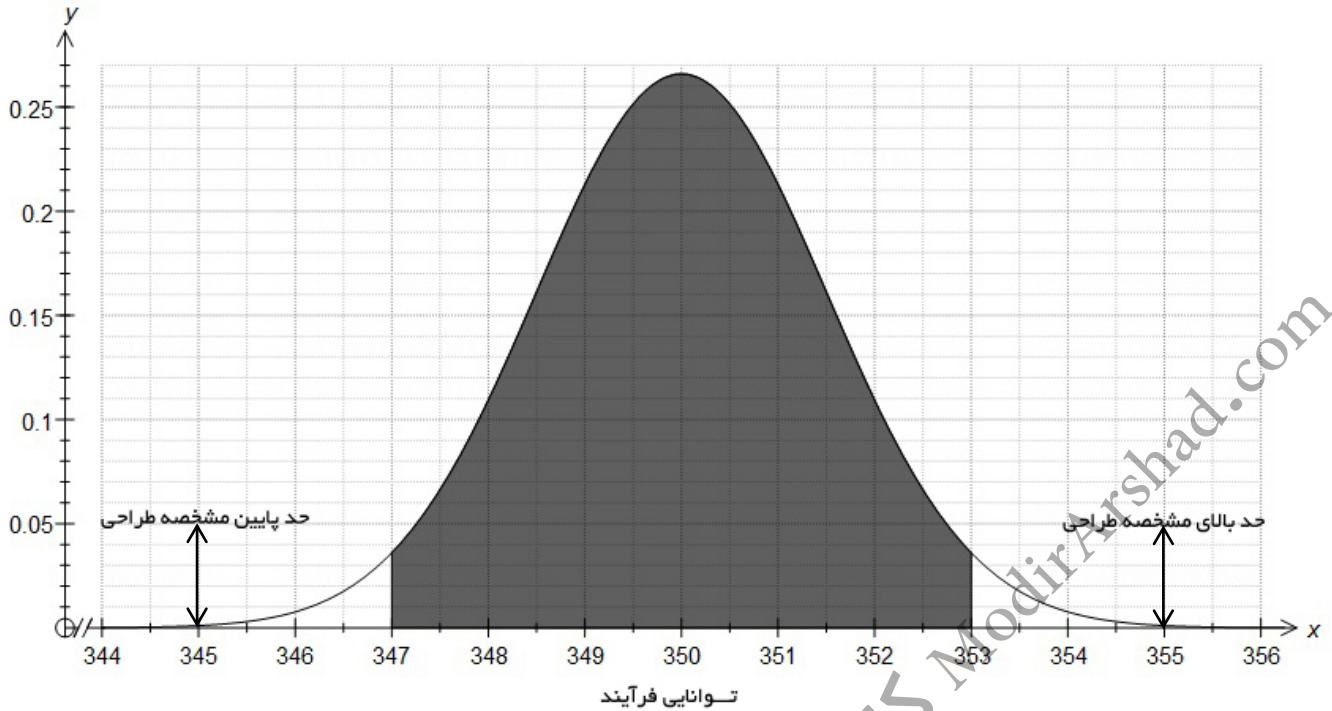
۱۳- گزینه ۱ صحیح است.

اثربخشی (به انگلیسی: Effectiveness) عبارت است از درجه و میزان نیل به اهداف تعیین شده. به بیان دیگر اثربخشی نشان می دهد که تا چه میزان از تلاش های انجام شده نتایج مورد نظر حاصل شده است. این واژه کاربری زیادی در تعریف و اندازه گیری بهره وری دارد.

اثربخشی سازمان عبارت است از درجه یا میزانی که سازمان به هدفهای مورد نظر خود نائل می آید. اثربخشی یک مفهوم کلی دارد. به بیان ساده تر اثربخشی را می توان « انجام کارهای درست » نامید.
به بیان دیگر اثربخشی نشان می دهد که تا چه میزان از تلاش انجام شده نتایج مورد نظر حاصل شده است. در حالیکه نحوه استفاده و بهره برداری از منابع برای نیل به نتایج، مربوط به کارایی می شود.
در ادبیات مدیریت، اثربخشی را انجام کارهای درست و کارایی را انجام درست کارها تعریف کرده اند. مفهوم اثربخشی در درون مفهوم کارایی جا دارد. کارایی جنبه کمی و اثربخشی جنبه کیفی دارد.

۱۴- گزینه ۴ صحیح است.

بازرسی اطلاعات لازم را برای مدیریت به منظور ارتقای فرآیند کیفیت فراهم می آورد.
همچنین بازرسی میتواند محصولات معیوب را نیز مشخص کند.(رویکرد سوال در نظر گرفتن بازرسی بعنوان یک جز از کل فرآیند کیفیت است و نگاه تک بعدی به بازرسی در سیستم های جدید تولید جزء ضایعات محسوب می شود.



مشخصه های طراحی فشرده تر از توانایی فرآیند هستند در نتیجه حتی اگر فرآیند بصورتی که لازم است عمل کند درصد قابل ملاحظه ای از خروجی فرآیند با مشخصه های طراحی مطابقت نخواهد داشت. بعبارت دیگر فرآیند نمی تواند تحت کنترل باشد و خروجی غیر قابل قبولی تولید میکند. فرآیند می بایستی تحت کنترل و در دامنه مشخصه های طراحی باشد ولی در این مسئله فرآیند تحت کنترل هست ولی در دامنه مشخصه طراحی قرار ندارد.

۱۶-گزینه ۱ صحیح است.

هزینه های سفارش (Cost Of ORDER): کلیه هزینه ها که از زمان درخواست کالا تا دریافت آن ایجاد میشود هزینه سفارش گویند.

هزینه های تهیه فرم درخواست خرید ، ارسال فرم ، حمل کالا ، عوارض گمرکی و... جزء هزینه های سفارش است.

این هزینه های در بردارنده ی هزینه های ثابت و متغیر میباشد که کنترل موجودی فقط هزینه های متغیر را مدنظر قرار میدهد.

۱۷-گزینه ۱ صحیح است.

LEAD TIME: زمان انتظار تا رسیدن محموله سفارش داده شده (LT) ، زمان تدارک

۱۸-گزینه ۲ صحیح است.

باید توجه داشت که سیستمی که از ۳ زیر فرآیند تشکیل شده است به تعداد حداقل یکی از ۳ فرآیند تولید خواهد نمود. بعنوان مثال از هر ۴ چرخ و ۵ در یک ماشین موتناژ میشود حال با وجود ۴ چرخ و ۱۰ در بازهم ۱ ماشین میتوان درست کرد.

بنابراین $1500 \div 1500 = 80\%$ داریم و داریم:

دو سیستم های کلاسیک برای مدیریت تقاضای موجودی مستقل وجود دارد : بررسی دوره ای و سیستم های بررسی دائمی . این بخش به بررسی سیستم های دوره ای متمرکز شده است.

سیستم بررسی دوره ای چیست؟

- سیستم موجودی مستقل کلاسیک
- سطوح موجودی که از سطح موجودی سفارش مجدد(نقطه سفارش مجدد) آغاز می شود.و آنرا R می نامیم.
- در زمانهای مشخصی موجودی بررسی میشود(هر ۳ روز یا مثلا هر ۲ هفته) و این سطح موجودی جدید را I می نامیم.
- مقدار Q به موجودی اضافه میشود تا سطح موجودی را به R بازگرداند.
- $Q=R-I$

۲۰- گزینه ۴ صحیح است.

(کنترل کیفیت(فرآیند) آماری): اطمینان حاصل نمودن از مورد قبول واقع شدن محصولات در آینده میباشد. یکی از ابزارهای SPC نمودارهای کنترل فرآیند میباشد و اساس کار بررسی هر رینته و منفعت است. در گذشته ساخت محصول از مسئولیتهای واحد تولید بشمار می آمد و وظیفه اداره کنترل کیفیت این بود که از طریق بازرسی، محصول خوب و سالم را از محصول دارای نقص جدا کند. نحوه انجام یافتن کارهای اداری هم پیوسته زیر نظر قرار می گرفت تا از وقوع اشتباه احتمالی جلوگیری شود. هر دو روش بازرسی و بازیابی مستمر را که ضایعات آفرین است و مستلزم صرف وقت و استفاده بیش از حد مواد اولیه در انجام دادن خدمات و تولید محصول است. شیوه مؤثر این خواهد بود که با استفاده از روش کنترل کیفی آماری از ابتدا، از تولید محصول خراب پیشگیری بعمل آید. SPC بر بازرسی پیشگیرانه تاکید دارد تا محصول از اول با کیفیت مورد نظر تولید شود.

دپارتمان مدیر ارشد و دکتری میبر ارشد

سر فصل	سال ۹۰/شماره سوال	سال ۹۱/شماره سوال	سال ۹۲/شماره سوال	مجموع تعداد تست	درصد
مديريت موجودي	۱	۱۹,۱۷,۴	۱۹,۱۷,۱۶,۹	۸	۱۴/۵
برنامه ريزي جامع (LP)/برنامه توليد	۲	۱۶	۸,۷,۶	۵	۹
کارسنجي و زمان سنجي	۱۱,۳	۶		۳	۵
تئوري صف	۴			۱	۱/۸
طراحي محصول	۵			۱	۱/۸
برنامه ريزي MRP	۱۲,۷,۶		۴,۳	۵	۹
برآورد تعداد ماشين	۸			۱	۱/۸
پيش بيني تقاضا	۹			۱	۱/۸
لی اوت	۱۱	۱۳,۱۰	۱۱,۵	۵	۹
مفاهيم جديد در مديريت توليد	۱۳	۵,۲	۱۳	۴	۷
کنترل پروژه	۱۴			۱	۱/۸
نگهداري و تعميرات	۱۵	۲۰		۲	۳/۶
کنترل کيفيت (توانايي فرآيند)	۳,۱		۲۰,۱۵,۱۴,۱۲	۶	۱۰/۹
اولويت بندي کارها	۹,۸,۷			۳	۵/۴
بهره وري و کارايي (ضمانت)	۱۲,۱۱		۱۸,۲	۴	۷/۲
تحليل سر به سر	۱۵,۱۴			۲	۳/۶
مکان يابي	۱۸		۱۰	۲	۳/۶
طراحي محصول و خدمات			۱	۱	۱/۸
مجموع	۱۵	۲۰	۲۰	۵۵	۱۰۰

در طی این ۳ سال بعضی سوالات عینا در سال بعد نیز تکرار شده است.

- در سال ۹۲ تعداد سوال تکراری از سال ۹۱ و ماقبل آن ۸ تست میباشد (۴۰ درصد)
- در سال ۹۱ تعداد سوال تکراری از سالهای گذشته ۵ تست میباشد. (۲۵ درصد)

درصد سوالات حفظی و غیر حفظی

درس: مديريت توليد ۳ سال ۹۰ و ۹۱ و ۹۲

