

« اصول مدیریت ساخت »

« دکتر مسعود نوخست »

« 10:30 - 12:00 »

کتابخانه

« 1115 »

منبع امتحان: جزوه سرلاس

تئوری 4 نمره و مسئله 4 نمره و 4 نمره پروژه

1, تبدیل (بسیار مهم)

2, CPM (مدیریت زمان و هزینه در پروژه های عمرانی)

مسئله شامل

1, ماشین آلات یا 4 تا 5 نمره

2, CPM

موضوع پروژه:

ماشین آلات → Reference
ساخته شده

هیئتوا → منابع

PdP

1, وظایف ماشین

2, اجزای آن

3, نحوه زمان

4, اصول ایمنی در کاربرد

5, نحوه ایمنی

6, ...

(کار نوشتن و خطی Tent)

25-30 min

25-30 slide

9, 26

Subject _____
Date _____

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

لیست دانشود جزوه



هدف از ارائه درس

1- آشنایی با نظم و ارتباط سازمان‌هایی که در پیدایش طرح‌های ساختمانی دخالت دارند.

2- بررسی منابع لازم برای انجام کارهای ساختمانی

3- روش‌های تنظیم کننده کارهای ساختمانی

مطالب مورد بحث در این درس

1- بررسی مراحل ایجاد یک طرح ساختمانی و تشریح نقش سه ارگان و تسهیلات مؤثر در تکمیل آن شامل: دستگاه بهره‌بردار یا کارفرما، دستگاه طراح یا مهندسین مشاور، دستگاه سازنده یا پیمانکار یا مجری است.

2- مطالعه روابط حقوقی، فنی و مالی بین سه ارگان مذکور

3. بررسی انواع قرارداد های بین کارفرما و مشاور و بیان کار

4. اصول برنامه ریزی های زمانی و مالی

5. اصول کاربرد ماشین آلات

فصل اول:

* بررسی مراحل ایجاد یک طرح ساختمانی و تشریح نقش سه ارگان و تشکیلات مؤثر

در تکمیل آن

● ضرورت اجرای یک طرح در منطقه

خطوط کلی بررسی ضرورت اجرای یک طرح در یک منطقه را می توان در چند بند مطرح

نمود:

1. انجام مطالعات و بررسی های لازم در زمینه های تولیدی و شایستگی امکانات

فنی و مالی و نیروی انسانی و تحقیقاتی طرح توسعه ای اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و زیست

محیطی



ادامه ضرورت اجرای یک طرح در منطقه

1. انجام مذکره و تبادل نظر لازم با مقامات و مسئولین منطقه باید با در آموهن اهداف طرح مذکور و کسب جزوهای لازم برای اجرای طرح.
2. تجزیه و تحلیل اطلاعات و امارات و اقدام گردآوری شده در جهت شناخت هرچه بیشتر مسائل و مشکلات موجود و انجام پیش بینی های لازم برای بر طرف کردن نارسایی ها.
3. مشخص نمودن اهداف کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت با توجه به اطلاعات جمع آوری شده.
4. تهیه و تنظیم برنامه های لازم جهت دستیابی به اهداف مذکور.
5. جال با عنایت به تمامی موارد مذکور چنانچه دولت یا هر نهاد دیگری تقسیم به اجرای طرح و بهره ای گرفتن با مسئولیت سازمان مدتی و برنامه ریزی و انجام مطالعات مقدماتی

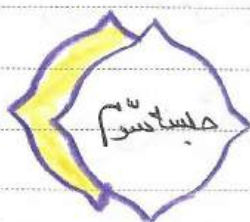
طرح راجع به محفزنس مشاوره که متخفص درکن زمینه باشد میسارند و آن شرکت
مشاور طرح رادرنده فاز انجام می دهد که فاز اول مربوط به مطالعات مقدماتی و بررسی
اثرات اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و زیست محیطی و... آن طرح می نمایم به شرکت
مخفص میسارند و آن شرکت مشاور طرح رادرنده فاز انجام می دهد.
و آخرین فاز مربوط به انتشار آگهی مناقصه و بیعین پیمانکار و عقد قرارداد و عقد
قرارداد با اواز طرف کارفرما و در نهایت نظارت بر اجرای پروژه می باشد.

وظایف و تسلیلات محفزنس مشاور

نظریه اهمیت داشتن برنامه های صحیح اجرایی در کارهای ساختمانی و با توجه
به این که اسفاده از یک سیستم برنامه ریزی و مطالعات فنی و اقتصادی و سیاسی و
... و مقایسه ای راه های ممکن موجود اساس شروع اجرایی عملیاتی می باشد و با توجه
به پیچیدگی های کارهای بزرگ ساختمانی نیاز به ایجاد تسلیلاتی با وظایف مشخص
و تخفصن های لازم برای انجام این اهداف می باشد (احساس می شود) در این
راست شرکت هایی تأسیس شده که تخفصن آن ها مطالعه و طراحی روی سازهای

۱. معین، جاکاربری مشخص می باشد و برای تعیین و تأیید میزان تخفیف این شرکت ها که
۲. جان ها مهندسین مشاور می گویند در سازمان مدیریت و برنامه ریزی اداره خاصی تأسیس
۳. شده (دفتر امور مشاوران سازندگان و پیمانکاران) که کار این اداره رسیدگی به سابقه کار و
۴. میزان تخفیف این مهندسین مشاور می باشد و در نهایت بر اساس رسته و گروه و رسته
۵. فعالیت برای درجه بندی مهندسین مشاور این نامه هایی هست که بر هر شرکت
رتبه خاصی را تخفیف می دهند و این درجه میزان اولسپردگی فعالیت شرکت می باشد.

تشکلات مهندسین مشاور



سیلاب تحقیق مشاور

۱. به طور کلی از تحقیق مشاور با توجه به داشتن تخصص های لازم مورد نظر تسکین
۲. شده و پس از مشخص نمودن عنوانی با توجه به گروه تخصصی خود آن را به صورت
۳. یک شرکت مفهومی به سبای رساند و با توجه به نوع تخصص و حرفه همزمان
۴. مشاور به گروه های مختلف تقسیم می شوند به این ترتیب مجموعی خدمات مشاور در
۵. یک گروه تخصصی خاص به وسیله ی محققین و کارشناسان حاضر شرایط در آن
۶. تخصص انجام می گیرد که آن را گروه تخصصی می نامیم و مجموع چند گروه تخصصی که
۷. از نظر انجام خدمات آن، تخصص ها را یکدیگر مرتبط با شد، را سبای تخصصی
۸. می نامند سبایان ذکر است هر گروه تخصصی نیز خود قابل تقسیم به رشته های تخصصی
۹. می باشد.

مثال

1. گروه تحفیفی سازه

2. گروه تحفیفی تأسیسات

3. گروه تحفیفی رتوبلند

رشته فکورامتری

رشته آب نگاری

رشته زمین

4. گروه تحفیفی نقش برداری

⋮

رشته خدمات فنی مشترک

رشته - گروه - رشته

مهندسین مشاور و حدود اختیارات و خدمات

با توجه به وظایف خدمات مهندسین مشاور به موجب دستورالعمل قرارداد ایالتی با دارفرما در رابطه

با طرح و یا طرح های موقوف قرارداد منعقد می گردد در سه مرحله ای زیر انجام می شود:

مرحله اول: مطالعات مقدماتی

مرحله دوم: تهیه طرح و نقشه های اجرایی

مرحله سوم: انجام مناقصه و انتخاب پیمانکار و نظارت بر عملکرد پیمانکار

مرحله فوق بینی پس از دیگری انجام می شود البته در بعضی از موارد که طرح های مورد نظر

کمپ و سازه باشند با تسهیل و دستور کارها مرحله اول و دوم به صورت همزمان

انجام می شود.

مرحله ی سوم شامل سه قسمت اساسی است:

الف) انجام مناقصه و تیس بیان کاران یا پیمانکار

ب) نظارت بر اجرای کار

ج) نظارت در دوره نگهداری (۱۸ - ۱۲ ماه گارانتی ساختمان) (تیس)

انجام مناقصه و تیس بیان کار:

مهندس مسئول موظف است پس از دریافت دستور لکتی کارفرما مبنی بر شروع

مرحله مناقصه با رعایت کلیه مقررات معمول تشریفات انتخاب و دعوت از

پیمانکاران برای حداسه و تیس قیاس پیشهادات و حداسه تشریفات تویجهی و در

تخات تیس بر خنده بر اساس دستور العمل های مربوطه انجام میدهند.

1. نامحدود = طی فراخوانی توسط روزنامه
محدود =
ترب تسهیلات مفاقیه = فرصت برگزاری مفاقیه نسبت با کسی همی نکرد که قبلاً کار کرده است.

● انواع مفاقیه و روش انجام آن

4. به طور کلی دولت و یا هر نهاد دولتی ملحق است فرد هرگونه خدمات یا کار را مسبب
5. مورد از طریق مفاقیه یا مزایده انجام دهد.
مفاقیه یعنی کمترین مزایده یعنی بیشترین
6. مفاقیه در معاملات به طرق زیر انجام می شود:

7. الف) در مورد معاملات اهلی فیزی به حداقل قیمت ممکن به شخص و مسئولیت مأمور

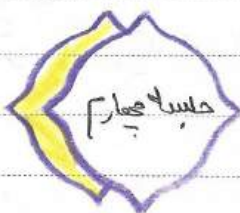
خرید

10. ب) در مورد معاملات متوسط به حداقل قیمت ممکن با استقلال بها لای و مسئولیت مأمور خرید
11. در مورد معاملات کمی یا گران با انتشار ای مفاقیه در مورد مفاقیه های عمومی یا

12. ج) نامحدود و یا ارسال دعوت نامه (در مفاقیه های محدود.

● روش انجام مفاقیه

دیشبه تا قبل ۹۶, ۸, ۱۴



روش انجام مناقشه

همان طور که گفته شد در مورد حملات جنونی مأمور خرید باید به فروشنده‌ها بگوید که آنها باید انجام دهند همان فضا مورد نیاز مراجعه و پس از اطمینان از بهترین قیمت با رعایت هزینه خرید را انجام می‌دهد در مورد حملات متوسط نیز مأمور خرید پس از استعلام بهای افزوده از مدل سه نفر نسبت به خرید اتمام مورد نیاز با بهترین قیمت اقدام می‌کند اما در خصوص حملات کلان عقد قرارداد باید از طریق مناقشه انجام پذیرد.

انواع مناقشه

۱- مناقشه نامورد یا عمومی

این مناقشه یک نوبت در روزنامه رسمی کشور به دست منقض دستگاه مناقشه کار و مناقشه گزار از یک تا سه نوبت به اقصای اهیت مطالعه در یکی از روزنامه‌های کثیرالانتشار

جای منتشر می‌شود.

۲- مناقشه محدود

● انواع ضمانت نامه

- 1- ضمانت نامه شرکت در مناقصه که مبلغ پیمان 1,5 درصد است برای نفقات غیر از اول و دوم بلافاصله بعد از برگذاری کمسیون مناقصه آزاد می شود. و ضمانت نامه نفر اول تا زمان عقد قرارداد (و تحویل ضمانت نامه مورد 2) و برای نفر دوم تا زمان عقد قرارداد با نفر اول.
- 2- ضمانت نامه تعهد انجام کار و مبلغ 5% اولیه پیمان (و زمان تحویل موقت زمان آزاد شدن است.
- 3- ضمانت نامه حسن انجام کار، مبلغش 10% از مبلغ هدرت و هدرت است که 5% آن بعد از تحویل موقت و 5% مابقی بعد از تحویل قطعی.
- 4- ضمانت نامه پیش پرداخت که مبلغ آن به اندازه پیش پرداخت بوده و به هدرت توأقی تا قبل از تحویل موقت آزاد می شود.



تجدیل

تجدیل در واقع قسری کردن تورم است.

تجدیل عبارت است از تبدیل قیمت‌های متوسط یک دوره سه ماهه در زمان گذشته به

قیمت‌های متوسط یک دوره سه ماهه جدید.

چشم‌انداز:

۱. نزدیک تبدیل به شرطی شامل برقراری می‌شود که معمولاً تأخیر غیر مجاز نباشد.

۲. شاخص مبانی بیان به شاخص دوره سه ماهه ای است که شاخص جاری بیان کار در آن

دوره تسلیم بیان کار شده است.

۳. شاخص دوره انجام کار شاخص دوره سه ماهه است که عملیات اجرایی در آن دوره

انجام شده.

$$4. \text{ فدریب تبدیل برابر است با } 0.95 \times 1 - \frac{\text{شماره دوره انجام کار}}{\text{شماره میانه بیان}} = F$$

$$5. \text{ کارکرد} = \text{سه ماهه} : \text{جمع مبالغی که طی آن سه ماهه بیان کار کرد}$$

انجام داده است.

محاسبه تفصیل

قبل از محاسبه تبدیل باید موارد زیر محاسبه شود:

1. مبلغ صورت اوقیته، قبل از صورت اوقیته جدید.

2. مبلغ صورت اوقیته جدید که می خواهیم تبدیل آن را محاسبه کنیم.

3. مبلغ تفاوت که باید تبدیل شود.

4. مدت کارکرد (تاریخ صورت اوقیته جدید - تاریخ صورت اوقیته قبلی)

$$\left(\frac{\text{قدیمی}}{\text{جدید}} - 1 \right) \times \text{قبل}$$

5. نسبت کارکرد در یک سه ماهه n

$$\text{نسبت کارکرد در یک دوره سه ماهه } n = \frac{\text{مدت کارکرد در سه ماهه } n}{\text{مدت کلی کارکرد}}$$

نکته: مشاخص مبنای بیمان، هنگام عقد قرارداد ذکر می شود و متناوباً آن محاسب

می شود.

6. محاسبه ضریب تعدیل (F)

(ضرایب بیمان) $\times$ (نسبت کارکرد) $\times$ (F) $\times$ (مبلغ باب التفاوت در صورت وضعیت) = مبلغ تعدیل



مطلوب است محاسبه تعدیل صورت وضعیت شماره 3

975 62700

مبلغ صورت وضعیت 2 (74, 8, 15)

274 520 000

مبلغ صورت وضعیت 3 (74, 12, 13)

مشاخص مبنای بیمان: سه ماهه چهارم 69

10. ضرایب بیمان: پلوس 7% - منفی 25% - بالاسری 30%

شاخص های اعلام شده در کس نام

شاخص مبای بیان

م

شاخص	سه ماهه	سه ماهه	سه ماهه	سه ماهه	سه ماهه
رسته ای سه ماهه	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم
	74	74	74	74	69
مقدار	691,1	705,2	730,7	733,7	278,2

$$\Delta p = 274520000 - 97562700 = 176857300$$



مبلغ واقعی مارکارد

انزله پنجم دی آذر آبان

$$15 \quad 30 \quad 30 \quad 30 \quad 13 = 118$$

$$\text{نسبت کارکرد سه ماهه سوم} = \frac{45}{118} = 0,38$$

$$\text{نسبت سه ماهه چهارم} = \frac{73}{118} = 0,62$$

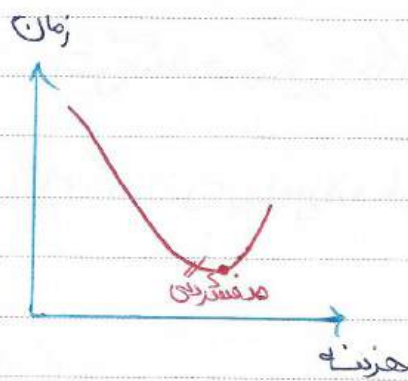
$$F_1 = \left(\frac{730,7}{278,2} - 1 \right) \times 0,95 = 1,54$$

$$F_2 = \left(\frac{733,7}{278,2} - 1 \right) \times 0,95 = 1,55$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{مبلغ تمديد} \\ \# x_1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{سنة واحدة} \\ (176957200) \times (0,38) \times (1,54) \times (1,07 \times 1,3 \times 1,25) \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{سنة واحدة} \\ (1499700) \times (0,62) \times (1,55) \times (1,07 \times 1,3 \times 1,25) \end{array} = x_2$$

$$x_1 + x_2$$



CPM روش شفافیتی برای

CPM ← "Critical past method"

PERT ← "Program avaluation Review Technique"

* تجهیز کارگاه: وقتی که بهماننداری انجام کاری را تصمیم می‌گیرید پس از عقد قرارداد باید زمین محل

اهداف پروژه را طی صورت جلسه‌ای از طرف خدایندمان کارفرما قبول بگیرد و بعد از آن کار برای شروع

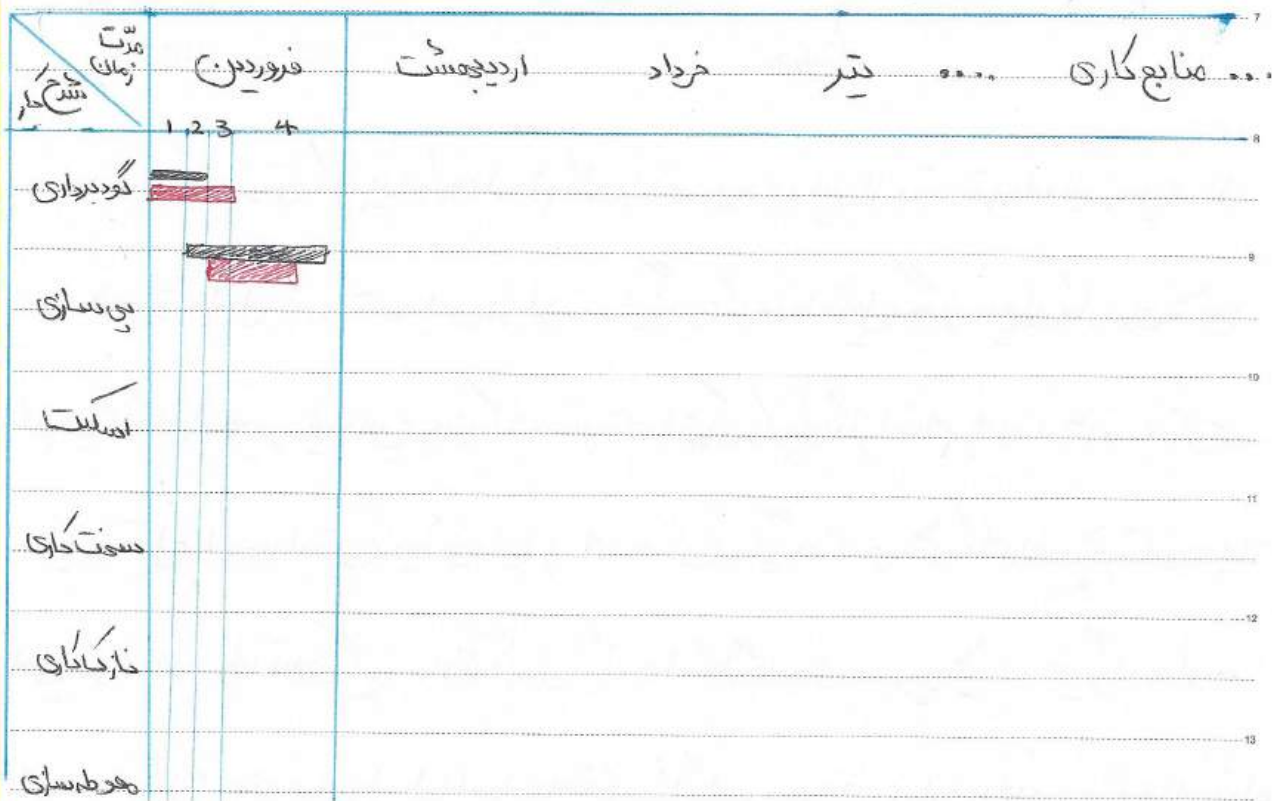
کار باید کارگاه را تجهیز نماید پس معنی که نسبت به بزرگی و کوچکی کار اقدام به امداد و مساعمان

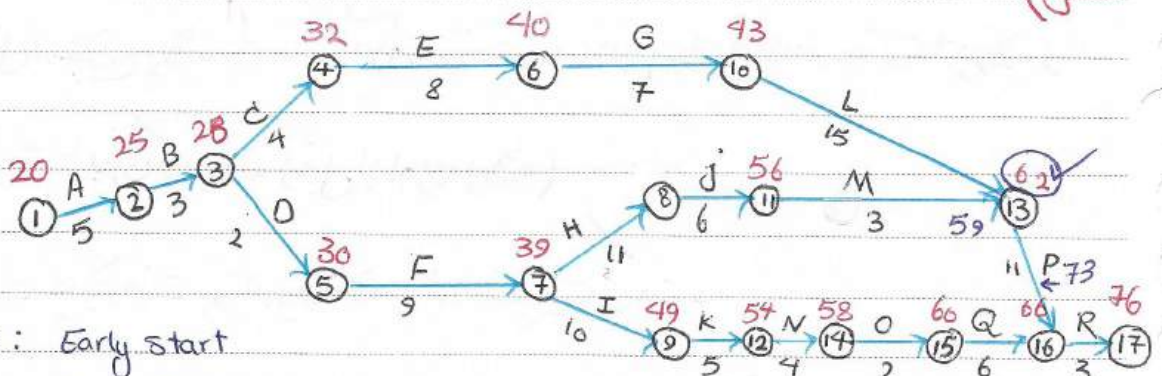
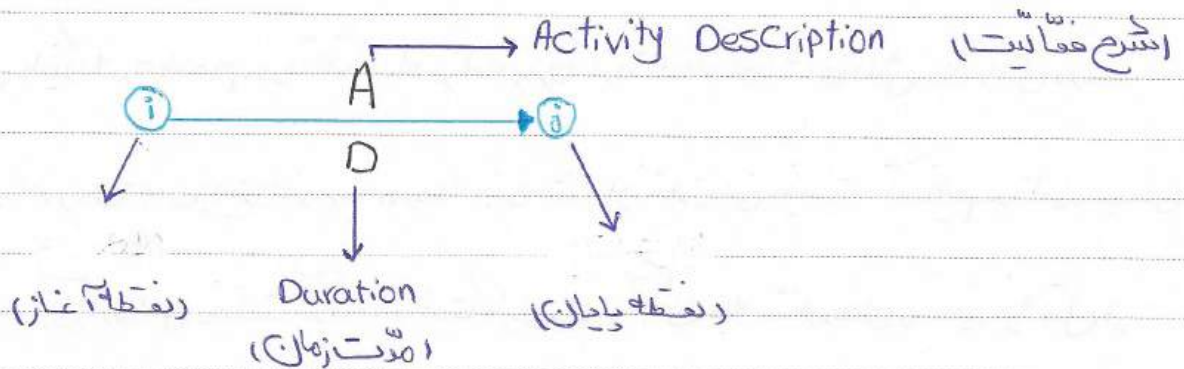
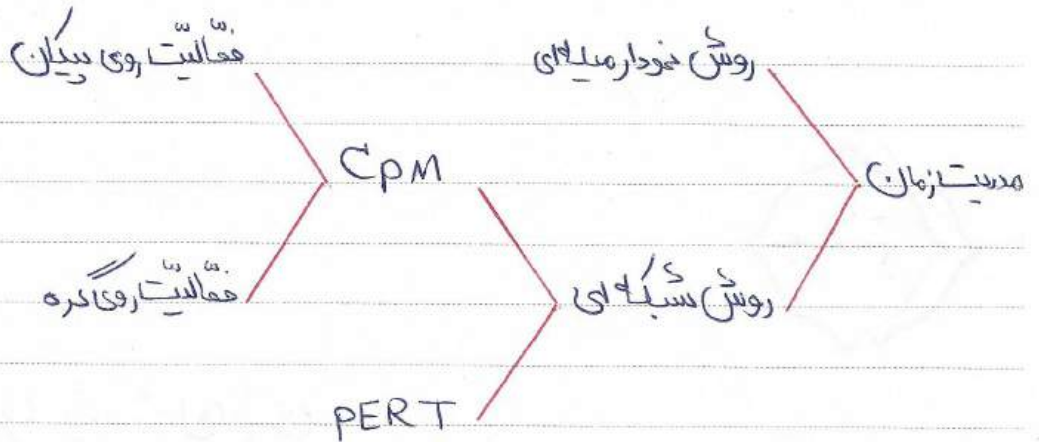
های از قبل 1- مساعمان بستیدبانی (به مساعمان های دوتا می‌شود که برای بستیدبانی عملیات

اجرای مورد بجهه برای قرضی گیرد مانند از مادیستگاه‌ها، کارگاه‌های دسروستیده، تعمیرگاه‌ها و...

2- مساعمان های عمومی (برای افراد مستقر در کارگاه و دسروست دادن به آن‌ها مورد استفاده

1. قرار می‌گیرد مانند رستوران ها، کافه ها، ۲۰۰۰ و عداوت بر اعداد اسفند ها می‌گذرد
2. تهیه ماشین آلات پروژه و نیز خرید مقداری مصالح ساختمانی که تمامی این موارد برای این است که شروع کار میسر گردد لذا به تهیه کمی امکانات فوق تجهیز کارگاه می‌گویند.
- * **برمین کارگاه** شامل جمع آوری مصالح، تأسیسات و ساختمان های موقت، خارج کردن مصالح، ماشین آلات و دیگره اوقات ایمان کار و تسطیح و تمیز کردن و در صورت لزوم به محل اول برگرداندن محل پروژه طبق نظر کارفرما.
- (تعداد میلی‌ای)





ES: Early start

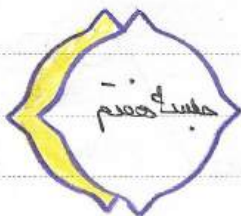
EF: Early Finish

LS: Latest Start

LF: Latest Finish

$$73 + 3 = 76 \checkmark$$

$$66 + 3 = 69$$



● برنامه ریزی و برنامه ریزی

بیادید که برای انجام هر فعالیت باید برنامه ریزی کرد تا اوقات و تلاش به درجه اول برسد.

برنامه زمان بندی یکی از برنامه هر مرحله بندی شده از نظر زمانی نیست. تنظیم برنامه زمان بندی

در بسیاری از مراحل مختلف فرایند سافت کار برد دارد و از آن به منظورهای مختلفی به قبل از

شروع پروژه و حتی بعد از تکمیل آن و همین در بین کار سافت استفاده می شود.

الف) ابتدا قبل از شروع پروژه به منظور بر آورد مدت زمان لازم برای اجرای هر قسمت از پروژه و

همین مدت اجرای کل پروژه (قبل از اجرای پروژه)

2. نسبت به دریافت برنامه ریزی شده کار را ترتیب می دهند.

3. مبنای صدور دستور العمل های مدیران را به زیر دستان تسهیل می دهند.

4. توانی برنامه ریزی شده برای استفاده از نیروی انسانی، منابع سافت وانی، ماشین ها و

هزینه را تنظیم می کنند.

ب) در حال مسافت

1. این امکان را برای مدیران پروژه فراهم می کنند که فهرستی کنترلی از تاریخ های کلیدی فعالیت های منابع و وظایف آن ها تهیه کنند.
2. ابزاری را برای ارزیابی تأثیر تغییرات و تأخیرها ایجاد می کنند.
3. مبنایی برای ارزیابی کار فراهم می کنند.
4. به هماهنگی در کاربری منابع کمک می کنند.

ج) بعد از تکمیل

1. دانسته های تاریخی لازم را برای بهبود برنامه ریزی در آینده فراهم می نماید.
2. اصول برنامه ریزی
3. برنامه های زمان بندی به منظور شکل مختلف از جمله برنامه های زمان بندی نوآوری.
4. برنامه زمان بندی نمودار میله ای و برنامه زمان بندی شبکه ای وجود دارد که از هر کدام آن ها می توان استفاده کرد.
5. برنامه زمان بندی نمودار میله ای.

1. در برنامه زمانبندی شبکه ای همانند جدولی که کشیده می شود عناوین عمده ی کار یا فعالیت ها

2. هایی که پروژه را تشکیل می دهند از طرف دیگر برنامه زمانبندی فهرست می شود.

3. و محاسبات زمانی در امتداد بالای خود از در نظر گرفته می شود.

4. روش های شبکه ای پرتلی و مانتی

5. الف) روش بحرانی یا CPM:

همانطور که گفتیم خارسای عمده ی خود را زبندی می کند و توانی آن در نشان دادن

رابطه ی بین فعالیت های پروژه است. به عبارتی توانی آن در تعیین فعالیت

هایی است که عملاً مدت اجرای پروژه را کنترل می کند. به همین فعالیت های کنترل

کننده مدت اجرای فعالیت بحرانی می گویند.

6. به طور کلی روش شبکه ای خود را توسعه ای است که فعالیت های اصلی پروژه و روابط بین

آن ها را نشان می دهد و اصولاً دور روش برای ترسیم چنین شبکه ای وجود دارد.

11. خود را فعالیت روی بیان

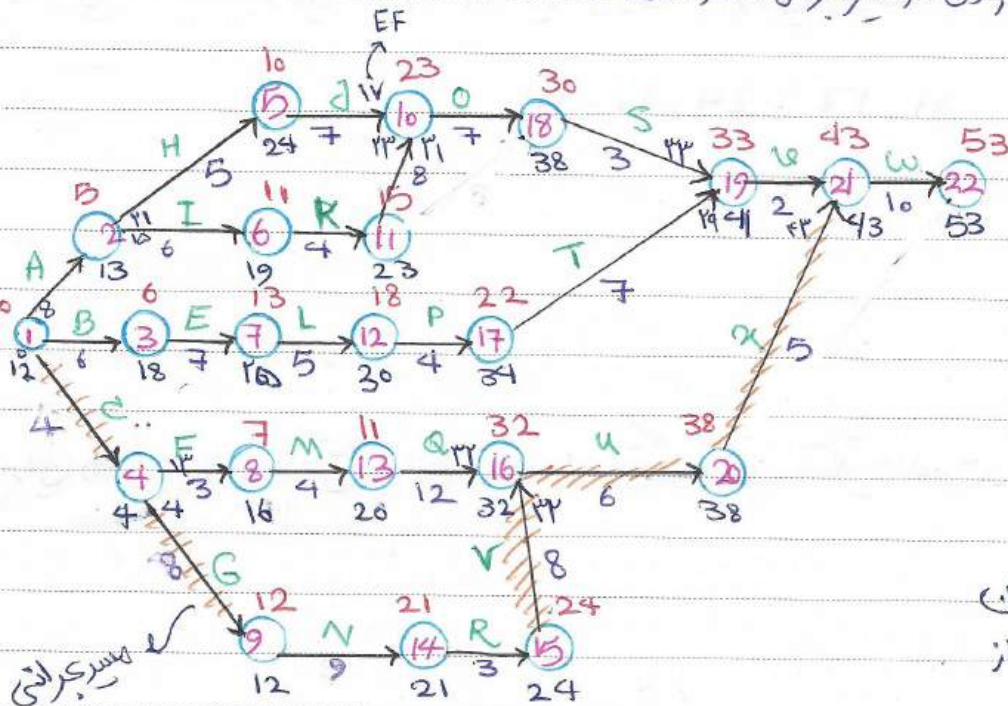
12. خود را فعالیت روی تیره

در نمودار فعالیت‌های روی پیکان هر فعالیت را با پیکان نشان می‌دهیم که شرح فعالیت و مدت

انجام مورد انتظار با آن همراه است.

نکته:
در مسیر قوت نیز بسته می‌شوند در مسیر بدست آورده می‌شود.

در می‌آوردی در مسیر برتری صفر است.



F = پایان
E = آغاز

شرح فعالیت مدت زمان ES EF LS LF TF

A 5 0 5 8 13 8 $13 - 5 = 8 - 0$

J 7 10 17 24 31 14 $24 - 10 = 31 - 17$

$$TF = \underbrace{LF - EF}_{\text{دو پایان}} = \underbrace{LS - ES}_{\text{دو شروع}}$$

فعالیت A درجه آزادی $LS A = 8$

$$LS - EF = 8 - 0 = 13 - 5 = 8$$

زودترین آغاز - دیرترین آغاز = زودترین پایان - دیرترین پایان = TF درجه آزادی

$$TF = 31 - 17 = 24 - 10 = 14$$

نمودار فعالیت روی دره =

در این روش پیکان حادثه‌ش مجازی دارند و به عبارتی دره مؤلف فعالیت است.

1-4-8-11-12
مسیر اصلی

0	0	0
0	0	0
0	0	0

0	3	2
3	2	5
3	2	5

0	0	0
0	0	0
0	0	0

0	10	12
10	12	12
10	12	12

0	4	4
4	4	10
4	4	10

4	6	7
10	12	12
10	12	12

0	4	11
4	4	10
4	4	10

0	0	9
0	4	9
0	4	9

2	3	6
5	4	9
5	4	9

7	4	9
12	12	10
12	12	10

10	0	10
10	0	10
10	0	10

9	0	10
9	4	10
9	4	10

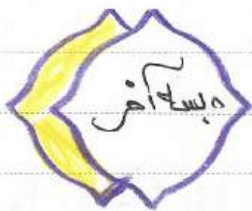
TF ← مسیری که بیشترین TF را دارد

$$TF = LF - EF = LS - ES$$

دوره زمانی

ES	TF	EF
LS	D	LF

مدت انجام



ملاحظات:

$$EF_j = EF_i + d$$

۱) پایان به پایان F

$$ES_j = ES_i + d$$

۲) آغاز به آغاز S

$$ES_j = EF_i + d$$

۳) پایان به آغاز L

۱ ← پایان فعالیت B ، n روز بعد از پایان فعالیت A باشد.

پایان یک مرحله جابجایی یک مرحله دیگر + Delay انجام شود.

۲ ← شروع یک مرحله + Delay شروع مرحله دیگر باشد.

۳ ← پایان یک مرحله یک مرحله دیگر شروع شود.

صورت سوال

در مثال سدرایط زیر اعمال کنید:

$$S_{4,8} = 3 \quad \text{و} \quad L_{8,11} = 3 \quad \text{و} \quad F_{7,10} = 1$$

← مرحله 4
← مرحله 8

(شروع بی لذاری 3 روز بعد از شروع کودبرداری باید باشد $S_{4,8} = 3$)

(3 روز بعد از اتمام بی لذاری باید کار برنج و مقنن انجام شود $L_{8,11} = 3$)

(بعد از اتمام لوله کشی 1 روز بعد نصب پمپ باید به پایان رسیده باشد $F_{7,10} = 1$)

