

« اصول مدیریت ساخت »

« 10:30 - 12:00 »

کتابخانه

« 1110 »

منبع امتحان: جزوه سرلاس

تئوری 4 نمره و مسئله 4 نمره و 4 نمره پروژه

1. تبدیل (بسیار مهم)

مسئله شامل

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

4 تا 5 نمره

1. ماشین آلات

2. CPM

موضوع پروژه:

ماشین آلات → Reference
ساخته شده

هیرونا → ساخت

PdP

(پاورپوینت و فایل Text)

25-30 min

25-30 slide

9, 20

1. وظایف ماشین

2. اجزای آن

3. نحوه زمان

4. اصول ایمنی در کار با ماشین

5. نحوه ایمنی

6. ...

Subject _____
Date _____

..... 1

.....

..... 2

.....

..... 3

.....

..... 4

.....

..... 5

.....

..... 6

.....

..... 7

.....

..... 8

.....

..... 9

.....

..... 10

.....

..... 11

.....

.....

..... 12

.....

..... 13

.....

.....

.....

.....

لیست دانشود جزوه



● حرف ازارائی 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 گفته‌های کارهای ساختمانی

● مطالب مورد بحث در این درس

1- بررسی مراحل ایجاد یک طرح ساختمانی و تشریح نقش سه‌آرگان و تسلیلات مؤثر در تکوین آن شامل: (دستگاه مجری، دستگاه برار یا کارفرما، دستگاه طراح یا مهندسین مشاور، دستگاه سازنده یا پیمانکار یا مجری) است.

2- مطالعه روابط حقوقی، فنی و مالی بین سه‌آرگان مذکور

3- بررسی انواع قرارداد های بین کارفرما و مشاور و پیمانکار

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 ارکان 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 شناخت امکانات

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

محیطی



ادامه ضرورت اجرای این طرح در منطقه

1. انجام مذاکره و تبادل نظر لازم با مقامات و مسئولین منطقه با دیدار حول اهداف طرح مذکور و کسب جوازهای لازم برای اجرای طرح.
2. تجزیه و تحلیل اطلاعات و امارات و اقدام در دآوری شده در جهت شناخت هرچه بیشتر مسائل و مشکلات موجود و انجام پیش بینی های لازم برای برطرف کردن خرابی های.
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 ویژه ای گرفت با مسئولیت سازمان مدتی و برنامه ریزی و انجام مطالعات مقدماتی

1. طرح را به محققین مشاوره که متخفص در آن زمینه باشد می سپارند و آن شرکت
2. مشاور طرح را در چند فاز انجام می دهد که فاز اول مربوط به مطالعات مقدماتی و بررسی
3. اثرات اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و زیست محیطی و ... آن طرح می نمایم به شرکت
4. متخفص می سپارند و آن شرکت مشاور طرح را در چند فاز انجام می دهد.
5. و آخرین فاز مربوط به انتشار آگهی مناقصه و پیمانکار و عقد قرارداد و عقد
6. قرارداد با او از طرف کارفرما و در نهایت نظارت بر اجرای پروژه می باشد.

وظایف و تسلیلات محققین مشاور

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

مهندس با کاربری مشخص می باشد و برای تعیین و تأیید میزان تخفیف این شرکت ها که
جآن ها مهندسین مشاور می گویند در سازمان مدیریت و برنامه ریزی اداره خاصی تأسیس
شده (دفتر امور مشاوران سازندگان و پیمانکاران) که کار این اداره رسیدگی با سابقه کار و
میزان تخفیف این مهندسین مشاور می باشد و در نهایت بر اساس رسته و گروه و رسته
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 خدمت مساور

۵. به طور کلی از خدمت مساور با توجه به داشتن تخصص های لازم مورد نظر تسلیل
۶. و سپس از مشخص نمودن عنوانی با توجه به گروه تخصصی خود آن را به صورت
۷. یک شرکت حقوقی به سبب های ساز و با توجه به نوع تخصص و حرفه خدمت مساور
۸. مساور به گروه های مختلف تقسیم می شوند به این ترتیب مجموعی خدمات مساور در
۹. به گروه تخصصی خاص به وسیله ی محققین و کارشناسان حاضر شرایط در آن
۱۰. تخصص انجام می یابد که آن را گروه تخصصی می نامیم و مجموع چند گروه تخصصی که
۱۱. از نظر انجام خدمات آن، تخصص ها را یکدیگر مرتبط باشند، را سبب های تخصصی
۱۲. می نامند سبب های ذکر است هر گروه تخصصی نیز خود قابل تقسیم به رشته های تخصصی
۱۳. 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 مستر

رشته - گروه - رشته

مهندسین مشاور و حدود اختیارات و خدمات

با توجه به خدمات مهندسین مشاور به موجب دستورالعمل قراردادی با کارفرما در رابطه

با طرح و یا طرح های موفق قرارداد منعقد می گردد در سه مرحله 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

1. مراحل فوق زبانی پس از دیگری انجام می شود البته در بعضی از موارد که طرح های مورد نظر

کویت و سایر جا باشد با تسهیل و دستور کارها مرحله اول و دوم به صورت همزمان

3. انجام می شود.

4. مرحله ای است شامل سه حیطه اساسی است:

الف) انجام مناقصه و تئیس بیمان کاران یا بیماندار

ب) نظارت بر اجرای کار

ج) نظارت در دوره نگهداری (18 - 12 ماه گارانتی ساختمان) (تئیس)

8. انجام مناقصه و تئیس بیماندار:

9. مهندسین مشاور موظف است پس از دریافت دستور لکته کارفرما مبنی بر شروع

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

11. بیمانداران برای حداسه و سپس قیاس بپیشهادات و هزینه ذرائعات توضیحی و در

12. نهایت تئیس بر خنده بر اساس دستور العمل های مربوطه انجام می دهند.

1. نامحدود = طی فراخوانی توسط روزنامه
محدود =
ترب تسهیلات مفاعله = فرست برگذاری مفاعله نسبت به کسی حول می نکرد که قبلاً کار کرده است

● انواع مفاعله 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 مفاعله یا مزایده انجام دهد
مفاعله یعنی کمترین مزایده یعنی بیشترین
6. مفاعله در معاملات به طرق زیر انجام می شود:

7. الف) در مورد معاملات های فیزیکی به مداخل قیمت ممکن به مشخص و مسئولیت مأمور

خرید

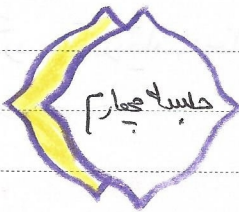
10. ب) در مورد معاملات متوسط به مداخل قیمت ممکن با استعلام بها لایحه و مسئولیت مأمور خرید

11. در مورد معاملات کمی یا لیان با انتشار لایحه مفاعله در مورد مفاعله های عمومی یا

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

● روش انجام مفاعله

دلیلیه تمطیل ۹۶، ۸، ۱۴



روش انجام مناقصه

۵. همان طور که گفته شد در مورد حملات جزئی مأمور خرید باید به فروشنده‌های کالای انجام
۶. فروشنده‌های خدمات مورد نیاز مراجعه و پس از اطمینان از بهترین قیمت با رعایت حدیثه
۷. خرید را انجام می‌دهد در مورد حملات متوسط نیز مأمور خرید پس از استعلام بهای افزوده
۸. از مدل سه نفر نسبت به خرید اقلام مورد نیاز با بررسی قیمت اقدام می‌نماید اما در
۹. خصوص حملات کلان، عقد قرارداد باید از طریق مناقصه انجام پذیرد.

انواع مناقصه

۱- مناقصه نامحدود یا عمومی

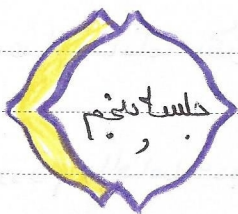
۱۲. ^۱اگر مناقصه یک نوبت در روزنامه رسمی کشور یا نشانی دفتر دستگاه مناقصه‌خوارو مناقصه
۱۳. گزار از یک تا سه نوبت به اقصای اهمیت مطالعه در یکی از روزنامه‌های کثیرالانتشار

مجلس شورای اسلامی

۲- مناقصه 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 الحسین 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 شرکت و ضمیمه 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 شرکت تا وقتی 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.

چینش:

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

۲. شاخص مبانی بیان به شاخص دوره سه ماهه ای است که پیش از 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.

$$F = \frac{\text{شماره دوره انجام کار}}{\text{شماره میانه بیان}}$$

1 - $\times 0.95$

4. فدریب تبدیل برابر است با

2. سه ماهه بیان کار، کار

سه ماهه: جمع مبالغی که طی آن

5. کارکرد

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)

(قدیمی - جدید)
قبل5. 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، همواره هنگام عقد قرارداد ذکر می شود و متناوباً نوع آن معلوم

می شود (1)

6. محاسبه ضریب تعدیل (F)

(ضرایب بیمان) $\times$ (نسبت کارکرد) $\times$ (F) $\times$ (مبلغ مابالتفاوت صورت و وضعیت) = مبلغ تعدیل



مطلوب است محاسبه تعدیل صورت و وضعیت شماره 3

9 75 62700

7. مبلغ صورت و وضعیت 2 (15, 8, 74)

274 520 000

8. مبلغ صورت و وضعیت 3 (13, 12, 74)

9. مشاخص مبنای بیمان: سه ماه چهارم 69

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

شاخص های اعلام شده در کس نام

شاخص مبای بیان

شاخص

شاخص	شماره	شماره	شماره	شماره	شماره
رشته های شماره	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 مارک در

افزودن بهمن دی آذر آبان

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

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

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

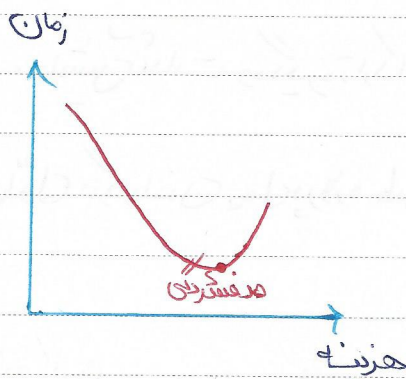
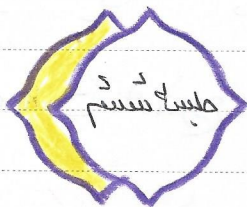
$$F_1 = \left(\frac{730,7}{278,2} - 1 \right) \times 0,95 = 1,54$$

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

$$\left. \begin{array}{l} \text{مبلغ تبدیل} \\ \# x_1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{سه ماهه سال} (176957200) \times (0,38) \times (1,54) \times (1,07 \times 1,3 \times 1,25) \\ \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{سه ماهه سال} (14927300) \times (0,62) \times (1,55) \times (1,07 \times 1,3 \times 1,25) = \\ = x_2 \end{array}$$

$$x_1 + x_2$$



CPM روش شفاف‌سازی زمانی

CPM ← "Critical path method"

PERT ← "Program evaluation Review Technique"

* **تجهیز کارگاه:** وقتی که پیمانکاری انجام کاری را تعهد می‌نماید پس از عقد قرارداد باید زمین محل

اهداف پروژه را طی صورتجلسه‌ای از طرف پیمانکار، کارفرما توافق بگیرد و پیمانکار برای شروع

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

های از قبیل ۱- ساختمان پشتیبانی (به ساختمان‌های اداری می‌شود که برای پشتیبانی عملیات

اجرایی مورد توجه برای قرار می‌گیرد مانند آزمایشگاه‌ها، کارگاه‌های سرویس‌دهی، تعمیرگاه‌ها و...

۲- ساختمان‌های عمومی (برای اخذ مستقر در کارگاه و سرویس دادن به پرسنل‌ها مورد استفاده

1. قراردادی بگیرد مانند رستوران ها، کافه ها، ... و علاوه بر افراد اسقفان های مذکور

2. تهیه ماشین آلات پروژه و نیز خرید مقداری مصالح ساختمانی که تمامی این موارد برای

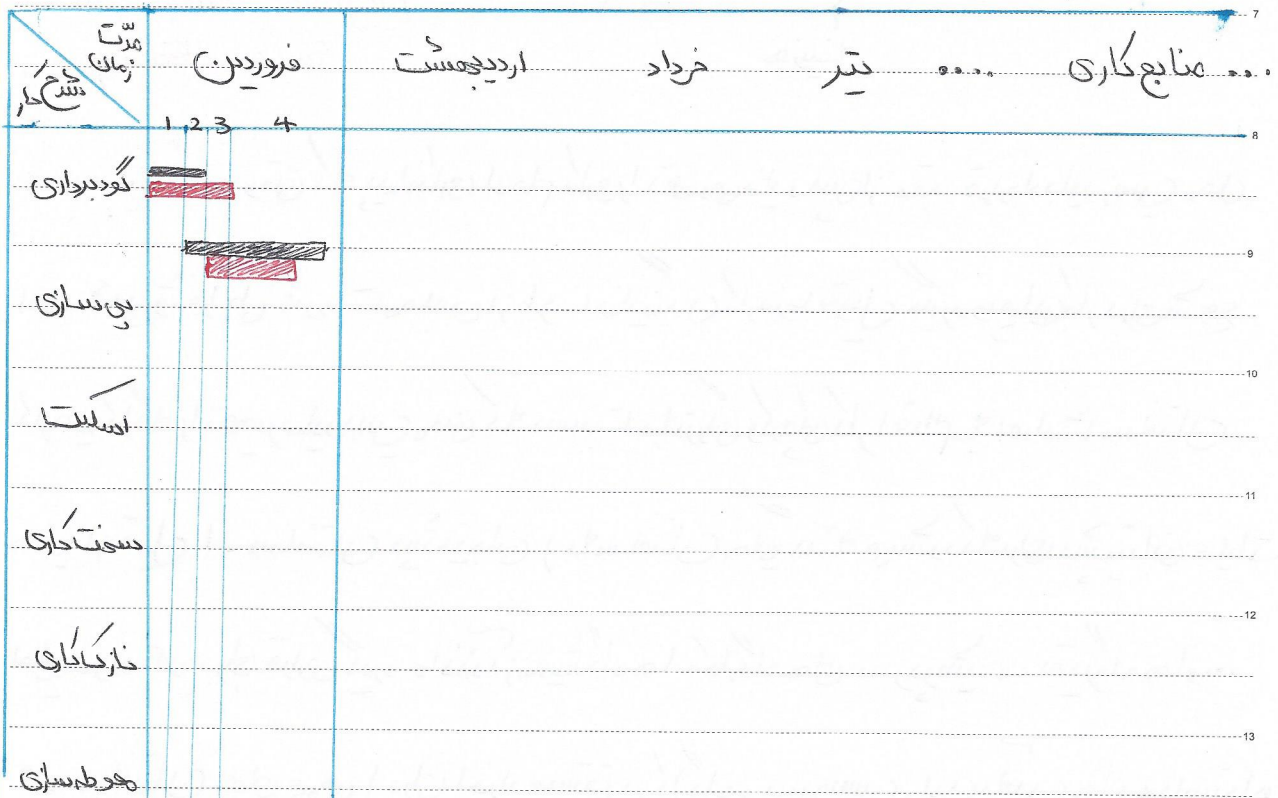
3. آن است که شروع کار میسر گردد لذا به تهیه کمی امکانات فوق تجهیز کارگاه می گویند.

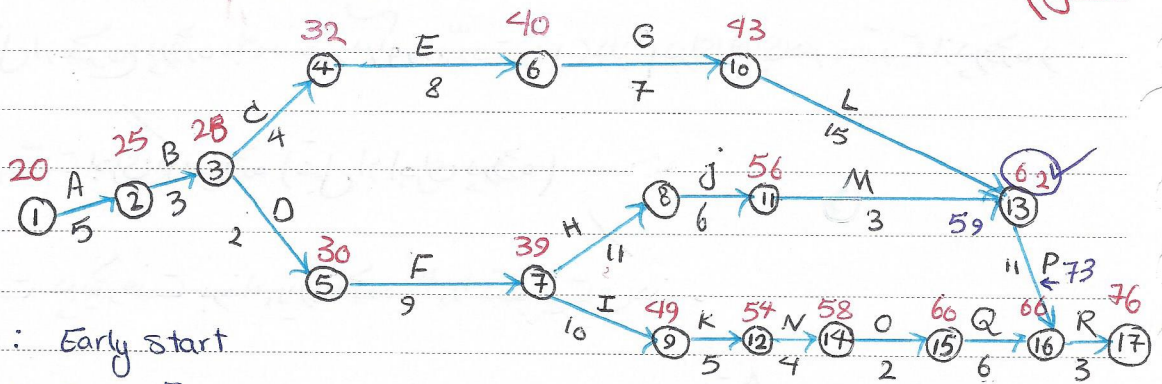
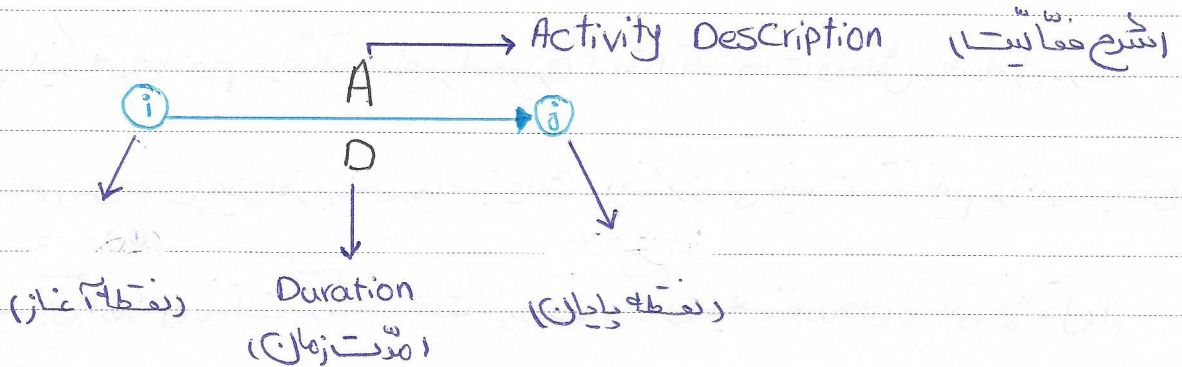
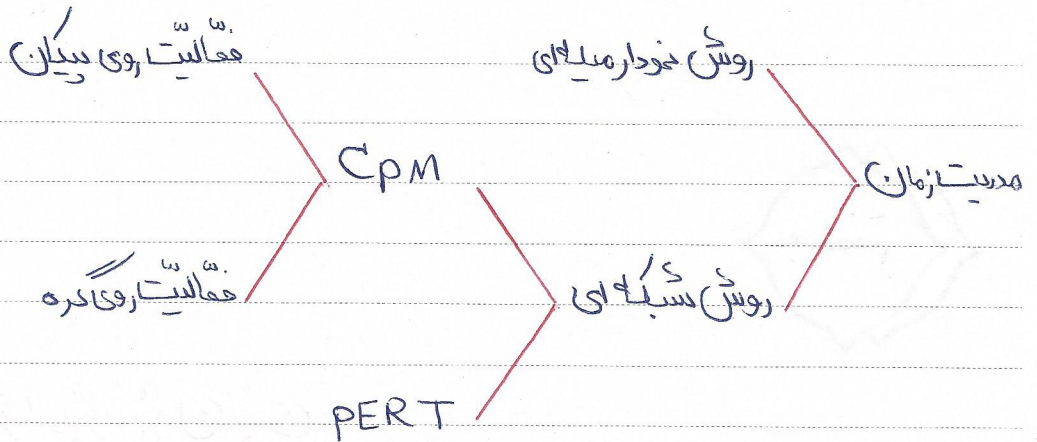
4. **بررسی کارگاه** شامل جمع آوری مصالح، تأسیسات و سازه های موقت، خارج کردن

5. مصالح، ماشین آلات و دیگر دارکات ایمن کار و تسطیح و تمیز کردن و در صورت لزوم به

6. شکل اول برگرداندن محل پروژه طبق نظر کارفرما.

(تعداد میلی ای)





ES: Early start

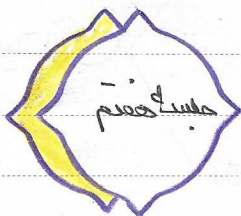
EF: Early Finish

LS: Latest Start

LF: Latest Finish

$$73 + 3 = 76 \checkmark$$

$$66 + 3 = 69$$



● برنامه ریزی و برنامه ریزی

بی ادبانه برای انجام هر فعالیت باید برنامه ریزی کرد تا اوقات و تلاش به درازا 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 می توان از

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

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

همچنین 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 زیردستان تسهیل می دهند.

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

هزینه را تنظیم می کنند.

ب) در حال مسافت

1. این امکان را برای مدیران پروژه فراهم می کنند تا فهرستی گسترده‌تری از تاریخ‌های کلیدی فعالیت‌های منابع و وظایف آن‌ها 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 تحلیل

دانش‌های تاریخی لازم را برای بهبود برنامه ریزی در آینده فراهم می نماید.

اصول برنامه ریزی زمانبندی

برنامه‌های زمانبندی به چندین شکل مختلف از جمله برنامه‌های زمانبندی نوشتاری.

برنامه زمانبندی نمودار میله‌ای و برنامه زمانبندی شبکه‌ای وجود دارد که از هر کدام آن‌ها

می توان استفاده کرد.

برنامه زمانبندی نمودار میله‌ای:

1. در برنامه‌ی زمانبندی شبکه‌ای همانند جدولی که کشیده می‌شود عناوین عمده‌ی کار یا فعالیت‌ها

2. هایی که پروژه را تسلسل می‌دهند در طرف دیگر برنامه زمانبندی فهرست می‌شود.

3. و معیاس زمانی در امتداد بالای خودار در نظر گرفته می‌شود.

4. روش‌های شبکه‌ای پیرامونی و ماسپیری

5. الف) روش بحرانی یا CPM:

6. همانطور که گفتیم خارسایی عمده‌ی خودار زمانبندی شبکه‌ای ناتوانی آن در نشان دادن

7. رابط‌های بین فعالیت‌های پروژه است. به عبارتی ناتوانی آن در تعین فعالیت

8. هایی است که عملاً مدت اجرای پروژه را کنترل می‌کند. به همین فعالیت‌های کنترل

9. کننده مدت اجرای فعالیت بحرانی می‌گویند.

10. به طور کلی روش شبکه‌ای خودار توسعه‌ی است که فعالیت‌های اصلی پروژه و روابط بین

11. آن‌ها را نشان می‌دهد و اصولاً دور روش برای ترسیم چنین شبکه‌ای وجود دارد.

12. 1) خودار فعالیت‌های پیرامونی

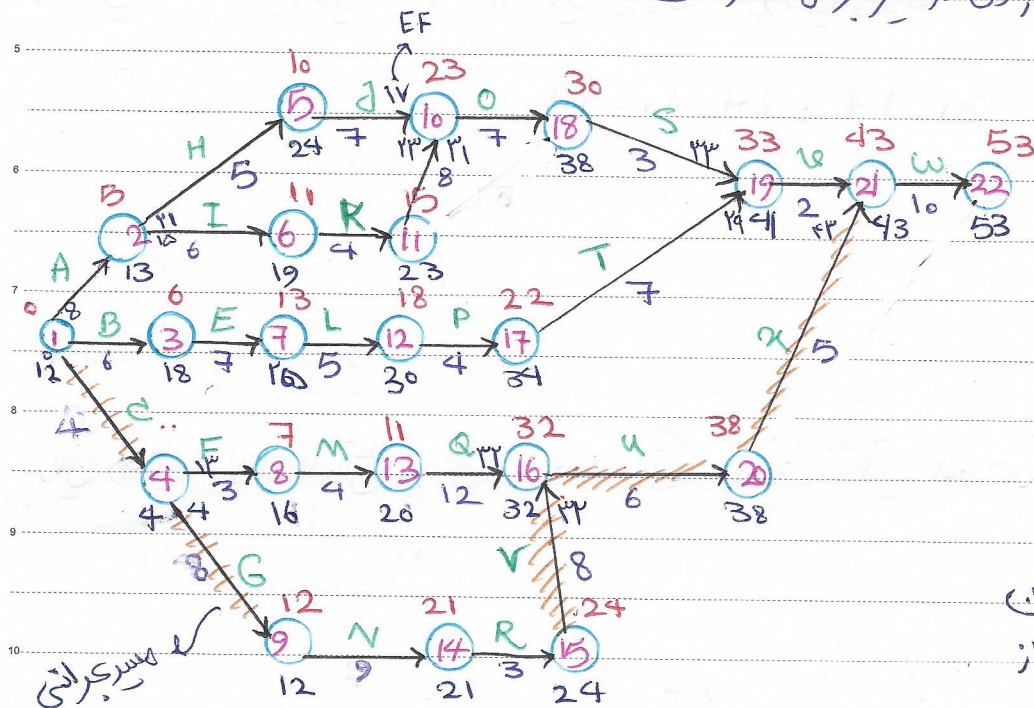
2) خودار فعالیت‌های روی‌دوره

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 = پیکان
E = آغاز

شرح فعالیت	مدت زمان	ES	EF	LS	LF	TF
------------	----------	----	----	----	----	----

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

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

$$TF = \overbrace{LF - EF}^{31 - 17} = \overbrace{LS - ES}^{24 - 17}$$

دو تا پایان چابین و جازوی شروع

فعالیت A در جازوی $LS A = 8$

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

زودترین آغاز - دیرترین آغاز = زودترین پایان - دیرترین پایان = TF در جازوی

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

نمودار فعالیت روی دره =

در این روش پیکان حادثه جازوی دارند و با عبارتی دره مؤلف فعالیت است.

1-4-8-11-12
مسار حرجي

0	0	0
0	0	0
0	0	0

0	3	2
3	2	5

تحويل خلا

0	0	0
0	0	0
0	0	0

تحويل خلا

0	10	12
10	12	12

مسار حرجي

0	4	4
4	4	10

حرجي

4	6	7
10	12	12

تحويل خلا

7	4	9
12	12	15

Water pump

0	4	11
4	4	15

تحويل خلا

0	0	9
0	4	9

تحويل خلا

2	3	6
5	4	9

تحويل خلا

9	0	10
9	4	15

تحويل خلا

15	0	15
15	0	15

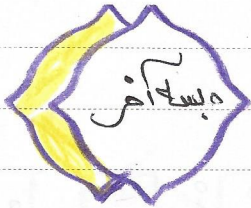
تحويل خلا

TF = LS - ES

TF = LF - EF = LS - ES

حرجي

ES	TF	EF
LS	D	LF



مراحل و فعالیت:

$$EF_j = EF_i + d$$

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 با پایان یک مرحله دیگر + Delay انجام شود.

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

۳ ← پایان یک مرحله با شروع مرحله دیگر شروع شود.

صورت سوال

در مثال شرایط زیر اعمال کنید:

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

مرحله 4
مرحله 8

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

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

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

