saze118.com

Subject
Date

« اصول مدیریت ساخت »

« دکتر مسعود نوبخت »

یکشنبه « 10:30 – 12:00 »

« 1115 »

منبع امتحان: جزوه سرکلاس

تئوری 4 نمره و مسئله 4 نمره و 4 نمره پروژه

مسئله شامل { 1, تعدیل (بسیار مهم)
2, CPM (مدیریت زمان و هزینه در پروژه های عمرانی) }

موضوع پروژه: { 1, ماشین آلات یا 4 تا 5 نمره
2, CPM }

Reference → ماشین آلات ساختمانی

هیدرو ۱ → سایت

pdf

(Text و فیلم یا پاورپوینت) 25-30 min
25-30 slide

9,26

1, وظایف این ماشین
2, اجزای آن
3, محاسبه زمان
4, اصول ایمنی در کار با این ماشین
5, محاسبه اصطکاک
6,

saze118.com

Subject

Date

saze118.cocm

SAZE118.COM
@Azad_Sabadasht

لینک دانلود جزوه



هدف از ارائه‌ی درس

1- آشنایی با نظم و ارتباط سازمان‌هایی که در دیاگرام طرح‌های ساختمانی دخالت دارد.

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 تکوین آن شامل: (دستگاه بهره بردار یا کارفرما، دستگاه طراح یا مهندسین مشاور، دستگاه سازنده یا پیمانکار یا مجری) است.

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

Subject
Date

SAZE118.COM

3. بررسی انواع قراردادهای 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 ارگان و تشکیلات موثر 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:

۱. انجام مطالعات و بررسی های لازم در زمینه های تولیدی و شناخت امکانات فنی و مالی و نیروی انسانی و تهیه ی طرح توجیهی اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و زیست محیطی

saze118.com

SAZE118.COM

جلسه دوم

ادامه ضرورت اجرای یک طرح در منطقه

2, انجام مذاکره و تبادل نظر لازم با مقامات و مسئولین منطقه پیرامون اهداف طرح مذکور و کسب مجوزهای لازم برای اجرای طرح.

3, تجزیه و تحلیل اطلاعات و آمار و ارقام گردآوری شده در جهت شناخت هرچه بیشتر مسائل و مشکلات موجود و انجام پیش بینی های لازم برای برطرف کردن نارسایی ها.

4 مشخص نمودن اهداف کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت با توجه به اطلاعات جمع آوری شده.

5, تهیه و تنظیم برنامه های لازم جهت دستیابی به اهداف مذکور.

حال با عنایت به تمامی مواد مذکور چنانچه دولت یا هر نهاد دیگری تقسیم به اجرای طرح ویژه ای گرفت با مشورت سازمان مدیریت و برنامه ریزی و انجام مطالعات مقدماتی

SAZE118.COM

طرح را به مهندسین مشاوری که متخصص در آن زمینه باشد می سپارند و آن شرکت مشاور طرح را در چند فاز انجام می دهد که فاز اول مربوط به مطالعات مقدماتی و بررسی اثرات اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، زیست محیطی و ... آن طرح می نمایم. به شرکت متخصص می سپارند و آن شرکت مشاور طرح را چند فاز انجام می دهد.

آخرین فاز مربوط به انتشار آگهی مناقصه و تعیین پیمانکار و عقد قرارداد و عقد قرارداد با او از طرف کارفرما و در نهایت نظارت بر اجرای پروژه می باشد.

وظایف و تشکیلات مهندسین مشاور

نظر به اهمیت داشتن برنامه های صحیح اجرایی در کارهای ساختمانی و با توجه به این که استفاده از یک سیستم برنامه ریزی و مطالعات فنی و اقتصادی و سیاسی و ... و مقایسه ی راه های ممکن موجود اساس شروع اجرای عملیاتی می باشد و با توجه به پیچیدگی های کارهای بزرگ ساختمانی نیاز به ایجاد تشکیلاتی با وظایف مشخص و تخصص های لازم برای انجام این اهداف می باشد (احساس می شود) در این راستا شرکت هایی تأسیس شده که تخصص آن ها مطالعه و طراحی روی سازه های

saze118.com
PAPCO

SAZE118.COM

معین با کاربری مشخص می باشد و برای بیمین و تأیید میزان تخصص این شرکت ها که
با آن ها مهندسین مشاور می کوبند 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 تخصص این مهندسین مشاور می باشد و در نهایت بر اساس رشته و گروه و رشته
فعالیت برای درجه بندی مهندسین مشاور آیین نامه هایی هست که بر هر شرکت
رتبه خاصی را تخصیص می دهند و این درجه میزان وسترسی فعالیت شرکت می باشد.

مشکلات مهندسین مشاور

saze118.com

saze118.com

جلسه سوم

مسئولیت های مهندسین مشاور

به طور کلی از مهندسین مشاور با توجه به داشتن تخصص های لازم مورد نظر تشکیل شده و پس از مشخص نمودن عنوانی با توجه به گروه تخصصی خودشان را به صورت یک شرکت حقوقی به ثبت می رسانند و با توجه به نوع تخصص و حرفه مهندسین مشاور به گروه های مختلف تقسیم می شوند به این ترتیب مجموعه خدمات مشاور در یک گروه تخصصی خاص به وسیله ی متخصصین و کارشناسان حائز شرایط در آن تخصص انجام می گیرد که آن را گروه تخصصی می نامیم و مجموع چند گروه تخصصی که از نظر انجام خدمات آن تخصص ها با یکدیگر مرتبط باشند را رشته ی تخصصی می نامند شایان ذکر است هر گروه تخصصی نیز خود قابل تقسیم به رشته های تخصصی می باشد.

saze118.com

PqPCO

SAZE118.COM

مثال)

رشته خدمات فنی مشترک

1. گروه تخصصی سازه
2. گروه تخصصی تأسیسات
3. گروه تخصصی ژئوتکنیک
4. گروه تخصصی نقشه برداری
   - رشته فتوگرامتری
   - رشته آب نگاری
   - رشته زمین
   - ⋮

" رشته - گروه - رشته "

مهندسین مشاور و حدود اختیارات و خدمات

به طور کلی خدمات مهندسین مشاور به موجب شرایط قراردادی که با کارفرما در رابطه با طرح و یا طرح های موضوع قرارداد منعقد می گردد در سه مرحله ی زیر انجام می شود:

مرحله ی اول: مطالعات مقدماتی

مرحله ی دوم: تهیه طرح و نقشه های اجرایی

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

SAZE118.COM

مراحل فوق یکی پس از دیگری انجام می‌شود البته در بعضی از موارد که طرح‌های مورد نظر کوچک و ساده باشند با تشخیص و دستور کارفرما مرحله‌ی اول و دوم به صورت همزمان انجام می‌شود.

مرحله‌ی سوم شامل سه مبحث اساسی است:

الف) انجام مناقصه و تعیین پیمانکاران یا پیمانکار

ب) نظارت بر اجرای کار

ج) نظارت در دوره نگهداری (18 _ 12 ماه گارانتی ساختمان) (تضمین)

انجام مناقصه و تعیین پیمانکار:

مهندسین مشاور موظف است پس از دریافت دستور کتبی کارفرما مبنی بر شروع مرحله مناقصه با رعایت کلیه مقررات معمول دستورالعمل انتخاب و دعوت از پیمانکاران برای مناقصه و پس از بررسی پیشنهادات و تهیه گزارشات توجیهی و در نهایت تعیین برنده براساس دستورالعمل‌های مربوطه انجام می‌دهند.

SAZE118.COM

ناموجود = طی فراخوانی توسط روزنامه

محدود =

ترک تشریفات مناقصه = فرصت برگزاری مناقصه نیست یا کسی حول می شود که قبلاً آگهی کرده است.

انواع مناقصه و روش انجام آن

به طور کلی دولت و یا هر نهاد دولتی ملزم است مزید هرگونه خدمات یا کالا را مناسب مورد از طریق مناقصه یا مزایده انجام دهد. مناقصه یعنی کمترین مزایده یعنی بیشترین

مناقصه و معاملات به طرق زیر انجام می شود:

الف) در مورد معاملات جزئی با مراجعه مستقیم ممکن به شخص و مسئولیت مأمور خرید.

ب) در مورد معاملات متوسط با مراجعه مستقیم ممکن با استعلام بهای کتبی و مسئولیت مأمور خرید

در مورد معاملات کلی یا کلان با انتشار آگهی مناقصه در مورد مناقصه های عمومی یا

ج) ناموجود) و یا ارسال دعوت نامه (در مناقصه های محدود.

روش انجام مناقصه

saze118.com

saze118.com

یکشنبه تعطیل 96,8,14

جلسه چهارم

روش انجام مناقصه

همان طور که گفته شد در مورد معاملات جزئی مأمور خرید باید به فروشندگان کالا یا انجام دهندگان خدمات مورد نیاز مراجعه و پس از اطمینان از بهترین قیمت با رعایت صرفه و صرفه خرید را انجام می دهد در مورد معاملات متوسط نیز مأمور خرید پس از استعلام بهای اخذ شده از حداقل سه نفر نسبت به خرید اقدام مورد نیاز با بهترین قیمت اقدام می نماید اما در خصوص معاملات کلان عقد قرارداد باید از طریق مناقصه انجام پذیرد.

انواع مناقصه

1- مناقصه نامحدود یا عمومی

آگهی مناقصه: یک نوبت در روزنامه رسمی کشور یا سامانه ستاد تدبیر دستگاه مناقصه گزار و مناقصه گزار از یک نوبت انتشار آگهی در یکی از روزنامه های کثیر الانتشار محلی منتشر می گردد.

2- مناقصه محدود

saze118.com

انواع ضمانت نامه

۱- ضمانت نامه شرکت در مناقصه که مبلغ آن معمولا ۱,۵ درصد است برای نفرات غیر از اول و دوم بلافاصله بعد از برگزاری کمیسیون 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 آن و زمان تحویل موقت زمان آزاد شدن است.

3- ضمانت نامه حسن انجام کار مبلغی 10% از مبلغ هر صورت وضعیت 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 صورت تواقی تا قبل از تحویل موقت آزاد می شود.

SAZE118.COM

جلسه دهم

تعدیل

تعدیل در واقع همان کردن دوم است.

تعدیل عبارت است از تبدیل قیمت‌های متوسط یک دوره سه ماهه در زمان گذشته به قیمت‌های متوسط یک دوره سه ماهه جدید.

چند نکته:

1. فرایند تعدیل با شرطی شامل پروژه‌ای می‌شود که مشمول تأخیر غیرمجاز نباشد.
2. شاخص مبنای پیمان که شاخص دوره سه ماهه‌ای است که پیشنهاد پیمان کار در آن دوره تسلیم پیمان کار شده است.
3. شاخص دوره انجام کار شاخص دوره سه ماهه است که عملیات اجرایی در آن دوره انجام شده.

saze118.com

Subject
Date

SAZE118.COM

4, ضریب تعدیل برابر است با $F = \frac{\text{شاخص دوره انجام کار}}{\text{شاخص میانگین}} - 1$ × 0/95

5, کارکرد سه ماهه: جمع مبالغی که طی آن سه ماهه پیمان کار، کار انجام داده است.

محاسبه تعدیل

قبل از محاسبه تعدیل باید موارد زیر محاسبه شود:

1, مبلغ صورت وضعیت ماه قبل از صورت وضعیت جدید.

2, مبلغ صورت وضعیت جدید که می خواهیم تعدیل آن را حساب کنیم.

3, مبلغ ما التفاوت که باید تعدیل شود.

4, مدت کارکرد (تاریخ صورت وضعیت جدید - تاریخ صورت وضعیت قبلی)

(جدید - قدیمی / قبلی)

5, نسبت کارکرد در یک سه ماهه n^{th}

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

SAZE118.COM

نکته: شاخص مبنای پیمان معمولاً در هنگام عقد قرارداد ذکر می‌شود و معمولاً نوع آن معلوم می‌شود.

6. محاسبه ضریب تعدیل (F)

مبلغ تعدیل = (مبلغ باب التفاوت صورت وضعیت) × (F) × (سنت کارکرد) × (ضرایب پیمان)

مطلوب است محاسبه تعدیل صورت وضعیت شماره 3

مبلغ صورت وضعیت 2 (74, 8, 15) 975 627 000

مبلغ صورت وضعیت 3 (74, 12, 13) 2745 20 000

شاخص مبنای پیمان: سال چهارم 69

ضرایب پیمان: یلوس 7٪ - مقطعی 25٪ - بالاسری 30٪

saze118.com

saze118.com

شاخص های اعلام شده در پیش نامه

شاخص مبنای پیمان

شاخص رسته ای ۶ ماهه	۶ ماهه اوّل	۶ ماهه دوّم	۶ ماهه سوم	۶ ماهه چهارم	۶ ماهه چهارم
	74	74	74	74	69
مقدار	691,1	705,2	730,7	733,7	278,2

$$\Delta p = 27452000 - 97562700 = 17685730$$

مبلغ واقعی کاربرد

اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	
13	30	30	30	15	= 118

$$\text{سهم کاربرد ۶ ماهه سوم} = \frac{45}{118} = 0,38$$

$$\text{سهم ۶ ماهه چهارم} = \frac{73}{118} = 0,62$$

$$F_1 = \left(\frac{73017}{27812} - 1\right) \times 0,95 = 1,54$$

$$F_2 = \left(\frac{73317}{27812} - 1\right) \times 0,95 = 1,55$$

saze118.com

SAZE118.COM

مبلغ معادل
- شش ماهه سرد (176257200) x (0,38) x (1,54) x (1,07 x 1,3 x 1,25) = x1
- شش ماهه گرم (149a7500) x (0,62) x (1,55) x (1,07 x 1,3 x 1,25) = x2

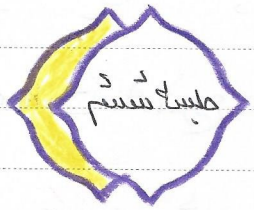
$x_1 + x_2$

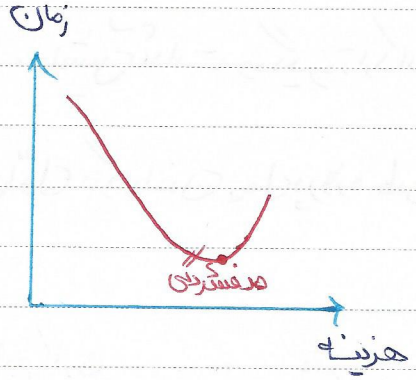
saze118.com

P4PCO

امتحان شفاهی و عملی پایان ترم / شرایط حضور در جلسه امتحان

SAZE118.COM





● روش CPM شاخه‌ی برنامه‌ریزی

CPM ← "Critical past Method"

PERT ← "program evaluation Review Technique"

* تجهیز کارگاه: وقتی که پیمانکاری انجام کاری را تعهد می‌نماید پس از عقد قرارداد باید زمین محل اجرای پروژه را طی صورت‌جلسه از طرف نماینده‌ی کارفرما تحویل بگیرد و پیمانکار برای شروع کار باید کارگاه را تجهیز نماید به این معنی که نسبت به بنزدن و گرفتن کار اقدام به اجرای سازمان‌هایی از قبیل ۱- سازمان پشتیبانی (به سازمان‌هایی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی مورد نظره برپا قرار می‌گیرد مانند آزمایشگاه‌ها، کارگاه‌های سرپوشیده، تعمیرگاه‌ها و...

2- سازمان‌های عمومی (برای افراد مستقر در کارگاه و سرویس دادن به این‌ها مورد استفاده

SAZE118.COM

Subject
Date

قرار می‌گیرد مانند رستوران ها، کمپ ها، ... و علاوه بر امداد ساختمان های مذکور

هیئت ماشین آلات پروژه و نیز خرید مقداری مصالح ساختمانی که تمامی این موارد برای

آن است که شروع کار میسر گردد لذا با هیئت کیفی امکانات فوق تجهیز کارگاه می گویند.

*برچیدن کارگاه: شامل جمع آوری مصالح، تأسیسات و ساختمان های موقت، خارج کردن

مصالح، ماشین آلات و دیگر متعلقات پیمانکار و تمیز کردن و در صورت لزوم با

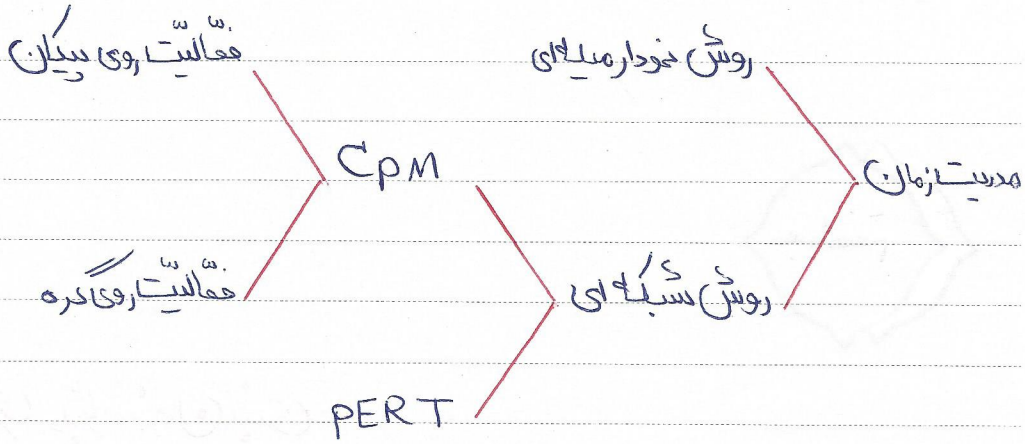
حمل اول برگرداندن حمل پروژه طبق نظر کارفرما.

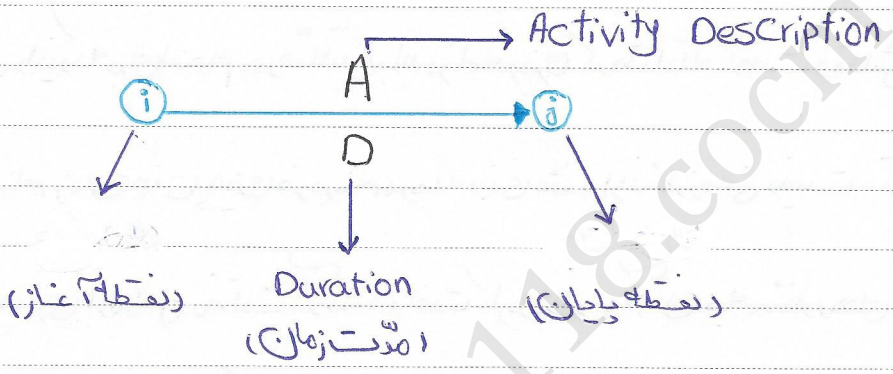
(نمودار میله ای)



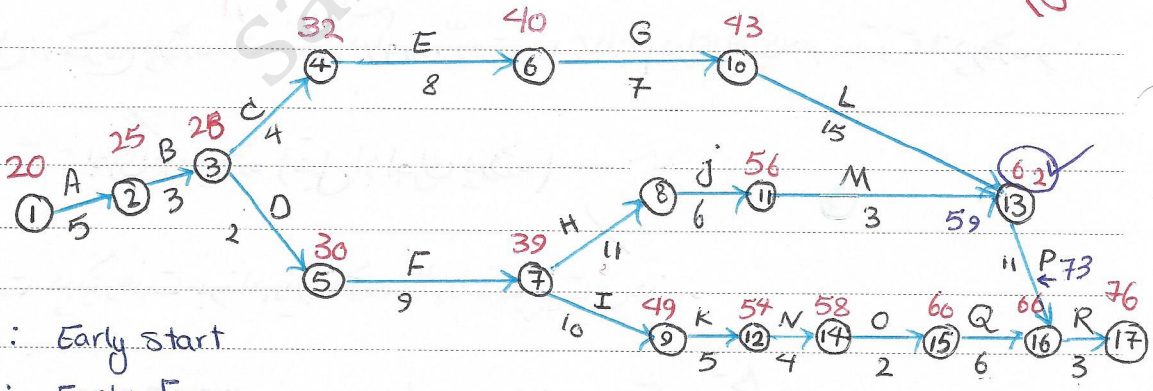
SAZE118.COM

Subject
Date





مثال



ES : Early start
EF : Early Finish
LS : Latest Start
LF : Latest Finish

$73+3=76$ ✓
$66+3=69$

PAPCO

SAZE118.COM

Subject
Date

جلسه هشتم

برنامه ریزی و برنامه زمان بندی

می دانیم که برای انجام هر فعالیتی باید برنامه ریزی کرد تا اتلاف وقت و تلاش به حداقل برسد.

برنامه زمان بندی چیزی جز برنامه مرحله بندی شده از نظر زمانی نیست. تنظیم برنامه زمانبندی در بسیاری از عوامل مختلف فرایند ساخت کاربرد دارد و از آن به منظورهای مختلفی چه قبل از شروع پروژه و چه بعد از تکمیل آن و همین در حین کار ساخت استفاده می شود.

الف)

1, ابتدا قبل از شروع پروژه به منظور برآورد مدت زمان لازم برای اجرای هر فعالیت از پروژه و همین مدت اجرای کل پروژه (قبل از اجرای پروژه)

2, نسبت پیشرفت برنامه ریزی شده کار را تثبیت می کند.

3, مبنای صدور دستور العمل های میزان را به زیردستان تشکیل می دهند.

4, توالی برنامه ریزی شده برای استفاده از نیروی انسانی، منابع ساختمانی، ماشین ها و هزینه را تنظیم می کند.

P4PCO

SAZE118.COM

ب) دوران سافت

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

ج) بعد از تکمیل

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

اصول برنامه ریزی زمانبندی

برنامه های زمانبندی به چندین شکل مختلف از جمله برنامه های زمانبندی نوشتاری، برنامه زمانبندی نمودار میله ای و برنامه زمانبندی شبکه ای وجود دارد که از هرکدام آن ها می توان استفاده کرد.

برنامه زمانبندی نمودار میله ای:

P4PCO

saze118.com

در برنامه‌ریزی زمانبندی شبکه‌ای همانند جدولی که کشیده می‌شود عناوین عمده‌ی کار یا فعالیت‌هایی که پروژه را تشکیل می‌دهند در طرف دیپ برنامه زمانبندی فهرست می‌شود و مقیاس زمانی در امتداد بالای نمودار در نظر گرفته می‌شود.

روش‌های شبکه‌ای پرتلاش زمانبندی

الف) روش بحرانی یا CPM:

همانطور که گفتیم خارسایی عمده‌ی نمودار زمانبندی میله‌ای ناتوانی آن در نشان دادن رابطه‌ی بین فعالیت‌های پروژه است. به عبارتی ناتوانی آن در تعیین فعالیت‌هایی است که عملاً مدت اجرای پروژه را تعیین می‌کنند. به این فعالیت‌ها فعالیت‌های کنترل کننده مدت اجرای فعالیت بحرانی می‌گویند.

به طور کلی روش شبکه‌ای نمودار ترسیمی است که فعالیت‌های اصلی پروژه و روابط بین آن‌ها را نشان می‌دهد و اصولاً دو روش برای ترسیم این شبکه‌ای وجود دارد:

1) نمودار فعالیت روی پیکان

2) نمودار فعالیت روی گره

PAPCO

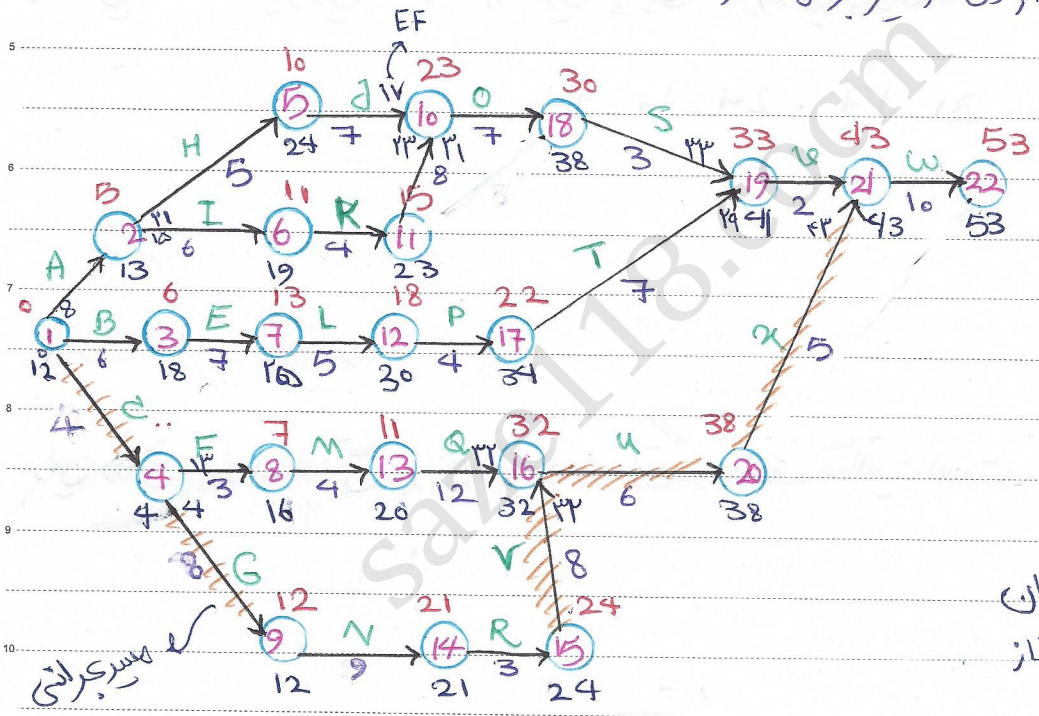
SAZE118.COM

در نمودار فعالیت روی پیکان هر فعالیت را با پیکان نشان می دهیم که شرح فعالیت و مدت انجام مورد انتظار آن همراه است.

نکته:

در مسیر وقت بیشتری نشیند در مسیر بحرانی کوچکتر.

درجه آزادی در مسیر بحرانی 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

P4PCO

SAZE118.COM

$TF = LF - EF = LS - ES$ (31-17 , 24-17)

$LF - EF$ ← دو تا پایان

$LS - ES$ ← پایین و بازوی شروع

فعالیت A درجه‌ی آزادی ← $LS\ A = 8$

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

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

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

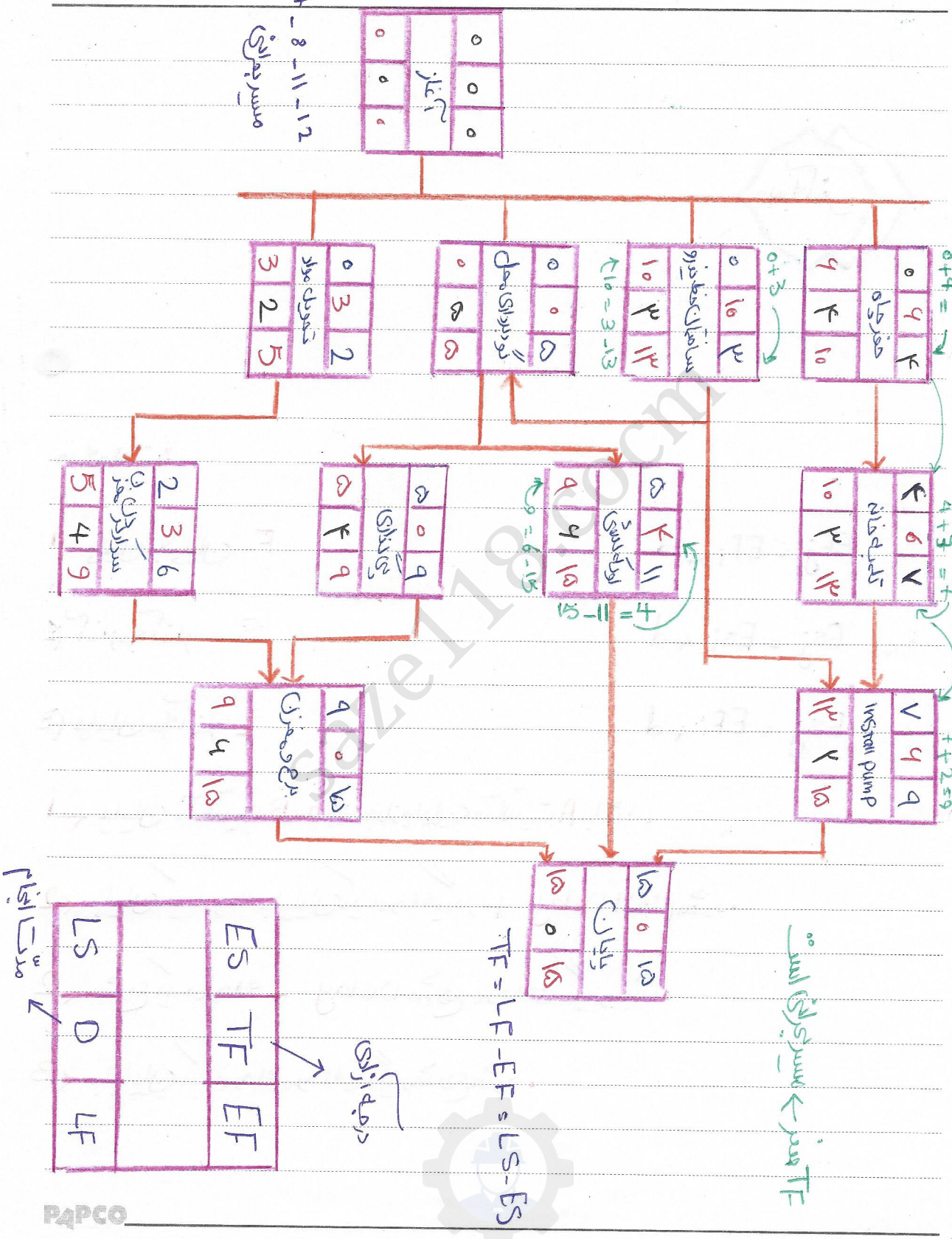
نمودار فعالیت بر روی گره:

در این روش پیکان‌ها هیچ مفهومی ندارند و با عبارتی گره مختلف فعالیت است.

saze118.com

SAZE118.COM

Subject
Date

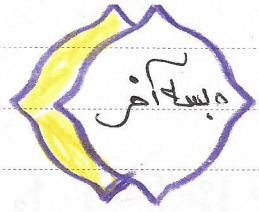


PAPCO

SAZE118.COM

Subject

Date



saze118.com

حالت‌ها:

1) پایان به پایان F $EF_j = EF_i + d$

2) آغاز به آغاز S $Es_j = Es_i + d$

3) پایان به آغاز L $Es_j = EF_i + d$

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

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

2← شروع یک مرحله + Delay شروع مرحله‌ی دیگر باشد.

3← با پایان یک مرحله مرحله‌ی دیگر شروع شود.

P4PCO

SAZE118.COM

صورت سوال: در مثال شرایط زیر را اعمال کنید:

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

(4 مرحله، 8 مرحله)

(شروع پی گذاری 3 روز بعد از شروع گودبرداری باید باشد $S_{4,8} = 3$)

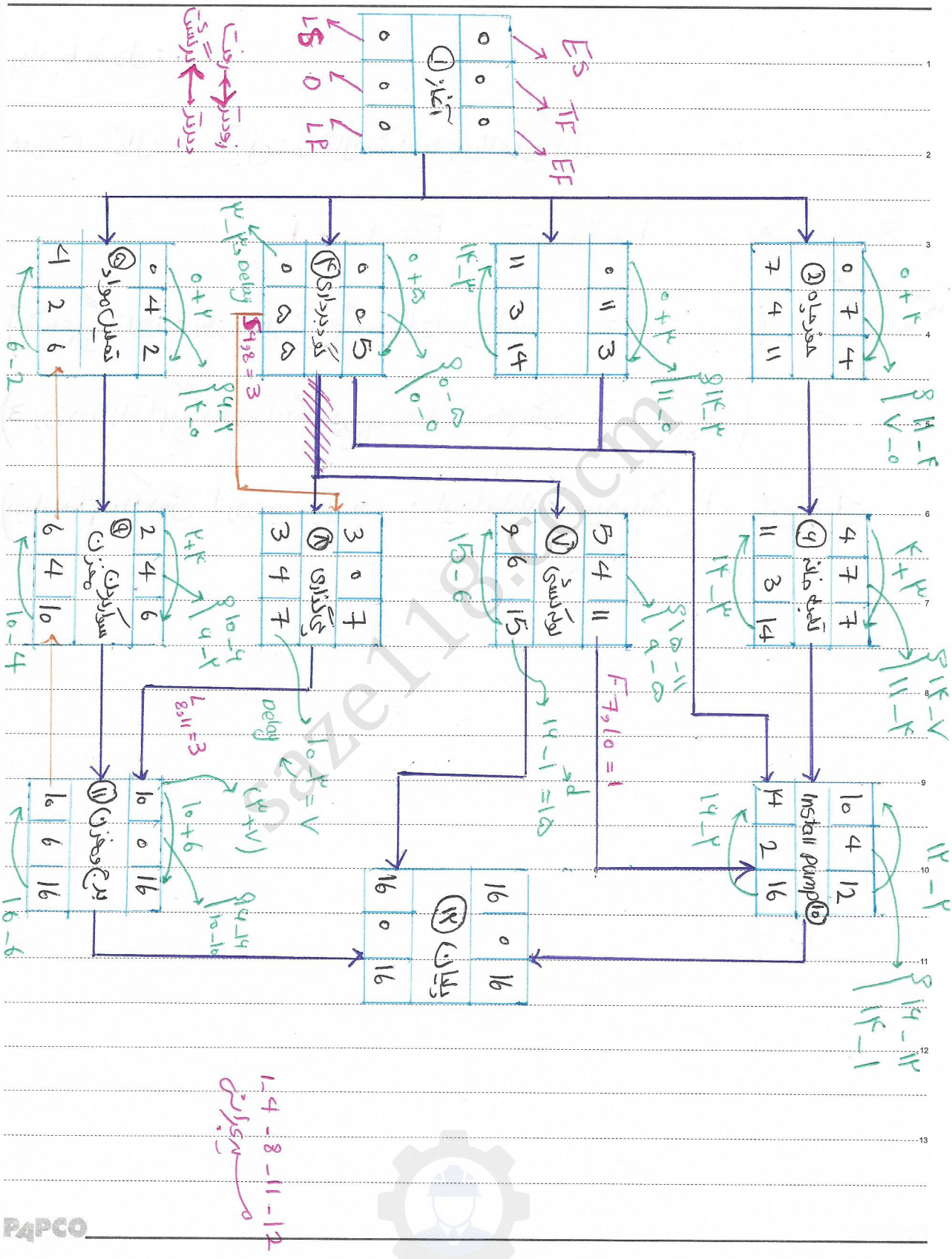
(3 روز بعد از اتمام پی گذاری باید کار برج و فنر انجام شود $L_{8,11} = 3$)

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

saze118.com

P4PCO

saze118.com



P4PCO