

1- هرم مدیریت سازمان را نوشته در هر مورد توضیح مختصر بنویسید

- 1) رده مدیران عالی (ارشد) سازمان- گروه مدیران عالی کار سیاست گذاری، تعیین خط مشی و سایر موارد کلان مربوط به سازمان را بر عهده دارند.
- 2) رده مدیران میانی- این گروه برنامه ها و سیاست های کلی سازمان را از گروه مدیران بالاتر از خود دریافت و پس از تبدیل به برنامه های اجرایی در اختیار سرپرستان قرار می دهند.
- 3) رده مدیران عملیاتی - این مدیران به طور مستقیم با کار و عملیات اصلی که هدف سازمان است درگیرند، از میان مدیران سازمان، سرپرستان هستند که بطور مستقیم با کارکنان اجرایی و عملیاتی در ارتباطند و به همین علت سرپرستان را مدیران خط مقدم جبهه کار نامیده اند.

2- عوامل موثر در انتخاب شغل افراد را بنویسید

- 1- هوش
 - 2- علاقه
 - 3- شخصیت
 - 4- واقع بینی
 - 5- عوامل محیطی
- 1- هوش: انجام هر کاری نیاز به سطحی از هوش دارد تا آن کار به طور موثر انجام گیرد . مهمترین عامل در انتخاب شغل، میزان هوش و توانایی ذهنی فرد می باشد. اگر فردی کم هوش، شغلی را انتخاب کند که به هوش زیادی نیاز دارد، این فرد در انجام کار موفق نخواهد بود و دچار افسردگی و بی اعتمادی می گردد.
 - 2- علاقه: فرد باید کارش را دوست داشته باشد، گرایش به یک کار می تواند ذاتی باشد و در مواردی نیز میتوان علاقه را در فرد ایجاد کرد و آشنایی با کار و ویژگیهای آن موجب رغبت و انگیزش بعضی از افراد میگردد شرایط نیز در ایجاد علاقه افراد به کار بسیار موثر می باشد.
 - 3- شخصیت: شخصیت مجموعه خصوصیات بدنی و ذهنی و روحی فرد می باشد . عواملی مانند استعدادها، نگرشها، علائق و وضعیت جسمانی(بدنی) سازنده شخصیت بوده و در انتخاب نوع شغل فرد تاثیر تعیین کننده ای دارند.
 - 4- واقع بینی: در انتخاب شغل بعضی از افراد واقع بین بوده و کار را با تمام ویژگیهای آن می بینند و انتخاب می کنند و گروهی دیگر جنبه هایی از کار را می بینند و تصویری کامل از تمامی کار در ذهن ندارند این نوع انتخابها در بیشتر موارد با شکست همراه است.
 - 5- عوامل محیطی: عواملی که در محیط زندگی فرد وجود دارند بر انتخاب شغلی او تاثیر می گذارند ، عواملی مانند گروه اجتماعی، وضعیت اقلیمی ، خانواده ، دوستان و نزدیکان در انتخاب نوع کار فرد موثر هستند.

3- مشکلاتی که سرپرستان برای خود ایجاد میکنند

- 1- دستورهای غلط که بدون تفکر صادر می شوند.
- 2- آموزش ندیدن افراد جدید یا آموزش نامناسب و ناکافی
- 3- بکارگیری و جایگزینی نامناسب افراد

- 4- توجه نداشتن به تفاوت‌های فردی کارکنان
- 5- آگاهی نداشتن از استعداد و توانایی و مهارت کارکنان
- 6- توجه نکردن به میل، علاقه و گرایش کارکنان به کارها
- 7- تردید در واگذاری بخشی از اختیارات به کارکنان
- 8- توجه نداشتن به چگونگی انگیزش (برانگیختن) افراد که موجب داشتن کارکنان بی انگیزه یا کم انگیزه می‌گردد.
- 9- رفتار خشن و آمرانه با کارکنان
- 10- نبودن نظم موثر در محیط کار و توجه نداشتن به مقررات و قوانین سازمان
- 11- دادن ابزار کار نامناسب به کارکنان و وجود غلط نگهداری ابزار و وسائل
- 12- نداشتن طرح و برنامه برای انجام کار
- 13- رعایت نکردن شرایط ایمنی کار به علت نا آگاهی از اصول ایمنی و بهداشت کار
- 14- نداشتن آمادگی برای مقابله با بحرانهای کار

4- ویژگیهای سرپرست موفق را بنویسید

- 1- شور و اشتیاق کار به کار
 - 2- شهامت و جسارت
 - 3- اعتماد به نفس
 - 4- صداقت، وفاداری، خیرخواهی و خوش قولی
 - 5- مهربانی
- 1- اشتیاق و شور و شوق در کار: شور و اشتیاق به کار و رسیدن به هدف باید در رفتار سرپرست ظاهر گردد و تنها به اظهار علاقه و اشتیاق نباید اکتفا شود- می باید عشق و علاقه به کار در رفتار فرد دیده شود این بهترین روش برای برقراری ارتباط است که به آن روش مستند به عمل می گویند در این روش فرد با رفتار و حرکاتش افکارش را بیان می نماید تاثیرگذاری این روش بسیار زیاد بوده و از ایجاد شک و شبهه جلوگیری می کند.
- 2- شهامت و جسارت: سرپرست در رهبری کارکنان و اداره کارها باید شهامت داشته باشد و از خطرات و یا شکست خوردن نهراسد. سرپرست لازم است توانایی برخورد با مشکلات را در خود تقویت کرده و به استقبال مشکلات برود و با مقاومت در برابر موانع و مشکلات زمینه را برای پیروزی و رسیدن به هدف آماده نماید.
- 3- اعتماد به نفس: سرپرست نباید نسبت به قضاوت خود اعتماد کامل داشته باشد زیرا امکان اشتباه برای همه وجود دارد در تصمیم گیری اطمینان از صحت اطلاعات ضروری است در صورت کامل و صحیح بودن اطلاعا ت و داشتن فرصت لازم برای تصمیم گیری باید با انتخاب صحیح از شکست ترسی نداشت.
- 4- صداقت، وفاداری، خیر خواهی و خوش قولی: سرپرست لایق به قول و حرف خود پایبند است و به او اعتماد دارند، وفای به عهد موجب آرامش خاطر و دلگرمی کارکنان می شود.

5- مهربانی: برای ایجاد دوستی و محبت، به علائق افراد پاسخ مناسب بدهید، دوستی را با دوستی پاسخ دهید، در برابر رفتارهای غلط واکنش مناسب نشان دهید. با رعایت روابط انسانی صمیمیت لازم میان افراد ایجاد می گردد.

5- **طریقه رفتار با فرد جدید بنویسید**

- 1- رفتار صمیمی و دوستانه
- 2- نشان دادن علاقه به فرد
- 3- شرح کار
- 4- نشان دادن محل کار
- 5- معرفی به همکاران
- 6- آموزش فرد
- 7- مراقبت مداوم و غیر مستقیم
- 8- آموزش حین کار (آموزش ضمن خدمت)

6- **روشهای آموزش را بنویسید**

- 1- آموزش حین کار **On the Job Training - OJT** مربی یا سرپرست بر کار فرد نظارت و روش صحیح کار را یاد میدهد - این روش ساده و کاربردی است عیب آن اینکه به استعداد فراگیر توجه نمیشود
- 2- آموزش در شرایط مشابه، قبل از شروع کار - مزیت اینکه قبل از شروع بکار بتعداد زیادی میتوان آموزش داد لطمه ای به فرایند کار وارد نمیکند - عیب اینکه ابزار و ماشین آلات خاص آموزشی لازم دارد
- 3- روش تجربی (استاد، شاگردی) فراگیر طی مدتی با مشاهده دقیق رفتار استاد به کار آشنا میگردد. مزیت اینکه از نزدیک با کار آشنا میشود عیب این روش اینکه بر پایه تجربه فرد استوار است و ممکن است زمان زیادی طول بکشد روشی طولانی پرزحمت و با بازده کم است. سرپرستان که فاقد اطلاعات و اقتدار لازم باشند از این روش استفاده میکنند.
- 4- روش ترکیبی - آموزش بیانی و آموزش تجربی ترکیب میگردد یعنی هم با توضیح و هم در عمل به فراگیر آموزش داده میشود این روش قابل قبول است ولی عیب اینکه به استعداد فراگیر توجه نمیشود
- 5- روش بیانی (شفاهی): برای مواردی که هدف آشنایی و توجیه با کار و بالا بردن سطح آگاهی است این روش مفید است. مزیت اینکه روشی ارزان و ساده است. عیب اینکه یک سویه بودن و برداشتهای متفاوت و رسمی بودن و محدود بودن میزان مشارکت
- 6- روش بحث گروهی: مطلب بوسیله معلم ارائه میگردد و فراگیران با گفتگو و بحث و بررسی به کندو کاو میپردازند (در دو شیوه بحث هدایت شده توسط مربی و بحث آزاد توسط فراگیران و مربی رهبری میکند) برای افراد جدید و کم تجربه خوب است مهارت مربی و رهبری و متانت او بسیار مهم است
- 7- روش ورقه تجزیه کار - کار به بخشهای مختلف تجزیه میشود و مربی هر بخش را تشریح میکند و بعد از اتمام یک بخش سراغ بخش بعدی میرود. هیچ نکته ای فراموش نمیشود. بخشهای مختلف کار به همراه نکات مهم و ایمنی و نکاتی که باعث بهبود کار میگردد به همراه استفاده از حواس ده گانه توضیح داده میشود
- 8- روش گردش علمی -
- 9- روش حل مسئله

- 10- روش سخنرانی
- 11- روش طوفان ذهنی
- 12- روش پرسش و پاسخ
- 13- روش ایفای نقش
- 14- مطالعه موردی با تاکید بر مشکلات جاری سرپرستها با بحث و تبادل نظر و استفاده از

7- روشهای افزایش کارایی را بنویسید

افزایش کارایی یعنی بهترین استفاده از منابع تولید، برای افزایش کارایی دو راه اصلی وجود دارد: مطالعه جریان کار - مطالعه کار

1- مطالعه جریان کار (Process study): در این راه فرآیند مورد مطالعه قرار می گیرد که شامل تحقیق و توسعه می باشد.

بهبود فرایند اصلی

بهبود ماشین آلات تجهیزات

استاندارد کردن محصولات

کاهش تنوع محصولات

2- مطالعه کار (Work Study): این بخش از مطالعه کار، تخصصی بوده و بر عهده واحد مهندسی یا مطالعه کار می باشد.

بهبود روشهای کار

برنامه ریزی بهتر و بهبود روشهای نظارت

افزایش میزان کار مفید کارکنان

مطالعه کار باعث: حذف فعالیتهای غیر ضروری - آموزش کارکنان - استاندارد شدن روشها و تجهیزات و شرایط کار میشود و نهایتاً باعث کاهش هزینه ها و استفاده بهینه از نیروی کار و موارد و ماشین آلات شده و باعث سرعت کار زیادتر و افزایش کمیت و کیفیت کار میگردد

8- اختیار و مسئولیت را شرح دهید

اختیار عبارت از اجازه، قدرت و یا حق قانونی است که (مدیریت) سازمان به فرد می دهد تا از عهده کارهایی که به او واگذار شده برآید

مسئولیت یعنی مورد سوال و بازخواست قرار گرفتن در مقابل اختیاراتی که به فرد واگذار شده است.

مسئولیت جنبه های مختلفی دارد مانند مسئولیت کاری، مسئولیت اخلاقی و مسئولیت اجتماعی و ...

بنابراین مسئولیت کاری عبارت از مورد سوال و بازخواست قرار گرفتن در مورد کاری است که فرد بر عهده دارد.

9- سلسله مراتب نیازها (نظریه مازلو) را بنویسید

1- نیازهای جسمی و زیستی (اولین نیازهای انسان نیازهای حیاتی - هوا، آب، غذا. . .)

2- نیازهای ایمنی (آرامش - رها از بیماری و حادثه و عوامل تهدید کننده...)

- 3- نیازهای دوستی و محبت (علاقمند به دوستی، محبت، روابط خانوادگی اجتماعی ..)
- 4- نیازهای ارزش و احترام (نیازمند به اینکه دیگران ارزش و اعتبار برایش قائل شوند)
- 5- نیازهای دانستن و درک کردن (میل به آگاهی از محیط پیرامون) که موجب گرایش به دانش و آگاهی میشود
- 6- نیازهای زیبایی شناسی (تمایل به زیبایی و زیبا دوستی) که موجب پرورش هنرمیشود
- 7- نیازهای خودیابی و خود شکوفایی (عالیترین سطح نیاز - شناخت خویشتن، خودآگاهی، تحقق استعدادها و توانایی ها

10- مهارتهای ضروری سرپرست را بنویسید

- 1- مهارت رهبری افراد (رهبری اثر بخش)
- 2- مهارت در آموزش افراد (آموزش مؤثر)
- 3- مهارت در حفظ و نگهداری افراد در برابر خطرات کار(ایمنی و بهداشت کار)
- 4- مهارت در بهبود روش کار

11- اصول اساسی ایجاد رابطه خوب با دیگران را بنویسید

- 1- با افراد طبق خصوصیات فردی آنها رفتار کنید (شناخت خصوصیات فردی و رعایت تفاوتهای فردی)
- 2- افراد را از وضعیت کارشان آگاه کنید (روشن نمودن توقع ما از افراد - پاسخ مناسب به انتظارات افراد - قدرت و ضعف افراد در مقابل کارشان نمایان کنید - سطح قابل قبول کار مشخص نمایید)
- 3- افراد را بموقع و مناسب تشویق کنید (رعایت خصوصیات فردی بنمایید - بموقع تشویق کنید) کارهای ارزشمند را تشویق کنید - تشویق متناسب با کار انجام شده باشد
- 4- از تغییرات ناگهانی دوری کنید و قبل از ایجاد تغییر افراد را آگاه کنید بدون اطلاع فرد تغییر ندهید - علت تغییر را به فرد بگویید - با ملایمت رفتار کنید تا تغییرات توسط افراد پذیرفته شود
- 5- از استعداد و توانایی افراد به بهترین شکل استفاده کنید (در جستجوی استعدادهای نو در محیط کار باشید - هرگز مانع پیشرفت کسی نشوید)

12- یکی از راه حل علمی مشکل گفتگو با فرد مورد نظر است چه ضوابطی حین گفتگو باید رعایت شود

- 1- با فرد مورد نظر(و در صورت نیاز افراد قابل اعتماد و آگاه به مشکل گفتگو کنید، به نظرات و احساسات آنها توجه کنید - آیا خشم نفرت انتقام مبنای مشکل بوده پس ارتباط رودر رو و
- 2- دیدن چهره فرد مناسب است
- 3- انتخاب زمان مناسب
- 4- انتخاب مکان مناسب
- 5- موضوع گفتگو باید از پیش تعیین شود برای جلوگیری از حدس و گمان
- 6- هدف گفتگو فراموش نگردد عدم گرایش به حاشیه و فرعی

- 7- ایجاد جو صداقت و صمیمیت عدم استفاده از روش فریبکارانه
- 8- گوش دادن مؤثر برای ارتباط مؤثر و پی بردن به احساسات واقعی - هم توجه ظاهری با نگاه کردن بهمراه تاییدهای کلامی
- 9- تشویق فرد به گفتگو در باره مطالبی که برایش مهم است
- 10- پیشگیری از ایجاد سد ارتباطی رفتارهایی چون قطع صحبت، توهین، تهدید، مشاجره، دادزدن، جروبخت بی مورد و . . مانع برقراری ارتباط میشوند
- 11- مرور و نتیجه گیری مطالب گفتگو

13- اهداف آموزش را بنویسید

- 1- ارتقاء سطح دانش و مهارتهای فنی حرفه ای کارکنان
- 2- برانگیختن و بهبود رفتار فردی و سازمانی
- 3- اصلاح و بهبود رفتار فردی و سازمانی
- 4- کاهش ضایعات و حوادث شغلی
- 5- تقویت روحیه و حس اعتماد به نفس کارکنان
- 6- پرورش استعدادها و شکوفایی خلاقیتی ذهنی کارکنان
- 7- تعمیم آموزش و خود آموزی در تمامی سازمان
- 8- شناساندن و تثبیت جایگاه آموزش در سازمان

14- مدل خورشیدی (شاعی) عناصر آموزش را بنویسید

- 1- هدف
- 2- برنامه
- 3- زمان
- 4- مکان
- 5- معلم
- 6- فراگیر
- 7- روش مواد
- 8- محتوا و موضوع
- 9- خصوصیات فردی و اجتماعی

15- علل حادثه را بنویسید

- انسان - وسائل - مواد - ماشین - زمان - شرایط محیط کار
- مهمترین علل حادثه ضرب دیدن ناشی از سقوط اجسام - سقوط افراد - پاگذاشتن روی اجسام یا برخورد آنها - جابجایی و انتقال اجسام - ابزار و وسائل کار - برق و انفجار آتش سوزی - انتقال اجسام با ماشین آلات - ماشین آلات

16- روشهای درمان خستگی را بنویسید

- 1- پیشگیری - با مهندسی روابط انسانی - تنظیم نور و صدا و رطوبت و گرما و سرما - ایجاد نظم و ترتیب با (جداسازی - نظم و ترتیب - پاکیزگی - استاندارد سازی - انضباط کار) - انتخاب فرد طبق توانایی او - مطالعه کار - استراحتهای کوتاه همراه با نوشیدنی مناسب - استفاده از مرخصی سالیانه - ورزش - و . .
- 2- درمانهای فیزیکی - ماساژ - حمام - ..
- 3- درمان شیمیایی - اکسیژن - ویتامین -
- 4- درمان عصبی - موسیقی آرام بخش - محیط آرام - ورزش - ..
- 5- درمان روانی - روشهای روان درمانی - شناخت فرد نسبت به خود - رابطه با دیگران و . .

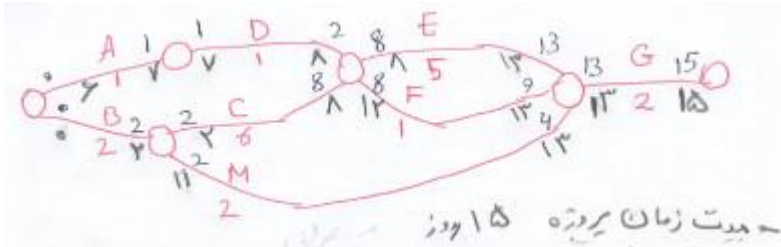
17- عناصر مدیریت (وظایف خاص مدیریت)

- برنامه ریزی P - سازماندهی O - هماهنگی C - رهبری I - کنترل C
بطور اختصار POCLC (ب س ه ر ک)
- 1- Planning برنامه ریزی
برنامه ریزی = تنظیم برنامه عملیاتی
الف - باید هدف سازمان مشخص شود
ب - خط مشی برای هدایت مسئولان اجرای عملیات وضع شود
ج - تشخیص مسائل و مشکلات
د - پیدا کردن طرق مختلف راه حل مشکلات
ه - بررسی و تجزیه و تحلیل راهها و انتخاب طریقه
و - تعیین حدود و آزادی و استقلال در اخذ تصمیم متصدیان
- 2- Organizing سازماندهی
چنانچه عملیات دستگاه توسعه پیدا کند تشکیل سازمان ضرورت پیدا میکند تشکیل سازمان مستلزم تقسیم کار و طبقه بندی وظایف و تفویض اختیار است مدیران باید سیستم اجتماعی را طوری تنظیم کنند که منطبق با نیازهای روانی و اجتماعی کارکنان باشد .
- 3- Cordination هماهنگی
ایجاد موازنه و تطبیق بین وظایف متعددی که واحدهای مختلف سازمان بمنظور تامین هدف مشترک انجام میدهند تعادل و تطبیق وظایف بین واحدهای مختلف
- 4- Leadering رهبری
هدایت فعالیت افراد برای تحقق اهداف سازمان
وفق دادن نیازهای روانی کارکنان با مقاصد سازمان
ایجاد انگیزه مؤثر در کارکنان بمنظور همکاری در جهت مقاصد سازمان
- 5- Control کنترل
برقراری سیستم نظارت و کنترل
مطابقت نتایج عملیات با هدفهای اولیه و برنامه های پیش بینی شده

18- مثالی از کنترل پروژه:

پروژه ای دارای فعالیتهایی ذیل میباشد پیش بینی زمان انجام و نمودار آنرا رسم کنید فعالیتهای در مسیر بحرانی بنویسید جدول ES,EF,LS,LF, SLACK اگر فعالیت E دو زمان با تاخیر صورت گیرد پروژه چقدر عقب میافتد - اگر فعالیت D دو زمان با تاخیر صورت گیرد پروژه چقدر عقب میافتد.

حل: ابتدا نمودار انجام فعالیت ها را رسم میکنیم



پروژه 15 واحد زمانی طول میکشد و مسیر بحرانی

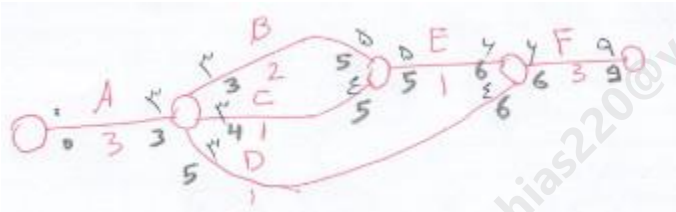
در مسیر بحرانی نباید تاخیر شود اگر هر مقدار زمانی در این مسیر تاخیر شود کل پروژه به تاخیر میافتد اگر در انجام فعالیت E دو زمان تاخیر شود کل پروژه از 15 زمان به 17 زمان طولانی تر میشود زیرا E در مسیر بحرانی است اگر در انجام فعالیت D دو زمان تاخیر شود کل پروژه از 15 زمان به همان 15 زمان باقی میماند زیرا در انجام فعالیت D میتواند 6 زمان تاخیر شود

فعالیت	پیش نیاز	زمان	ES	EF	LS	LF	SLACK
A	-	1	0	1	6	7	6
B	-	2	0	2	0	2	0
C	B	6	2	8	2	8	0
M	B	2	2	6	11	13	9
D	A	1	1	2	7	8	6
E	C,D	5	8	13	8	13	0
F	C,D	1	8	9	12	13	4
G	E,F,M	2	13	15	13	15	0

19- در جدول زیر این پروژه حداقل در چند ماه تمام میشود - فعالیتهای در مسیر بحرانی
 یترتیب نام ببرید - در انتهای ماه سه موارد ذیل اعلام شده با رسم دو ستون بنام بررسی زمان و
 بررسی هزینه، اشکالاتی که در انتهای ماه سوم مشاهده میکنید شرح دهید. کدام فعالیتهای حتما به
 بازدید از محل پروژه نیاز دارد(چرا)

فعالیت	پیش نیاز	زمان	بودجه کل پیش بینی شده	هزینه واقعی بعد از ماه سوم	در صد تکمیل بعد از ماه سوم
A	-	3	100	110	100
B	A	2	40	100	40
C	A	1	150	120	100
D	A	1	120	120	100
E	C,B	1	200	40	20
F	D,E	3	50	0	0

حل:



مدت زمان پروژه 9 و مسیر بحرانی A >> B >> E >> F

فعالیت	بررسی زمانی	بررسی ریالی
A	باید ماه سوم تمام میشده که اظهار داشته تمام شده (OK)	$[(100 \times 100) / 100] - 110 = -10$ هزینه غالب است غیر قابل پرداخت (ERROR)
B	باید انتهای ماه 3 شروع و ماه 5 خاتمه یابد پیمانکار گفته بعد از ماه سوم 40٪ کار انجام داده (غیر قابل قبول بازدید محل لازم است) (ERROR)	غیر قابل پرداخت پس از بازدید محل بررسی شود (ERROR)
C	باید انتهای ماه 3 یا 4 شروع و ماه 5 خاتمه یابد پیمانکار گفته بعد از ماه سوم 100٪ کار انجام داده (غیر قابل قبول بازدید محل لازم است) (ERROR)	غیر قابل پرداخت پس از بازدید محل بررسی شود (ERROR)
D	باید انتهای ماه 3 تا 5 شروع و ماه 4 تا 6 خاتمه یابد پیمانکار گفته بعد از ماه سوم 100٪ کار انجام داده (غیر قابل قبول بازدید محل لازم است) (ERROR)	غیر قابل پرداخت پس از بازدید محل بررسی شود (ERROR)
E	باید انتهای ماه 5 شروع و ماه 6 خاتمه یابد پیمانکار گفته بعد از ماه سوم 20٪ کار انجام داده غیر قابل قبول است چون خودش گفته هنوز پیش نیازش یعنی B تمام نشده پس پیمانکار دروغ میگوید(غیر قابل قبول) (ERROR)	غیر قابل پرداخت (ERROR)
F	باید انتهای ماه 6 شروع و ماه 9 خاتمه یابد پیمانکار گفته کاری نکرده ام (OK)	در زمان قانونی کاری نکرده و جهی هم نمیخواهد (OK)

20- مثالی از کنترل پروژه:

فعالیت	پیش نیاز	زمان
A	-	6
B	-	2
C	A	3
D	A	5
E	A	3
F	C	2
G	D	3
H	B,E	4
I	H	2
J	F,G,I	2

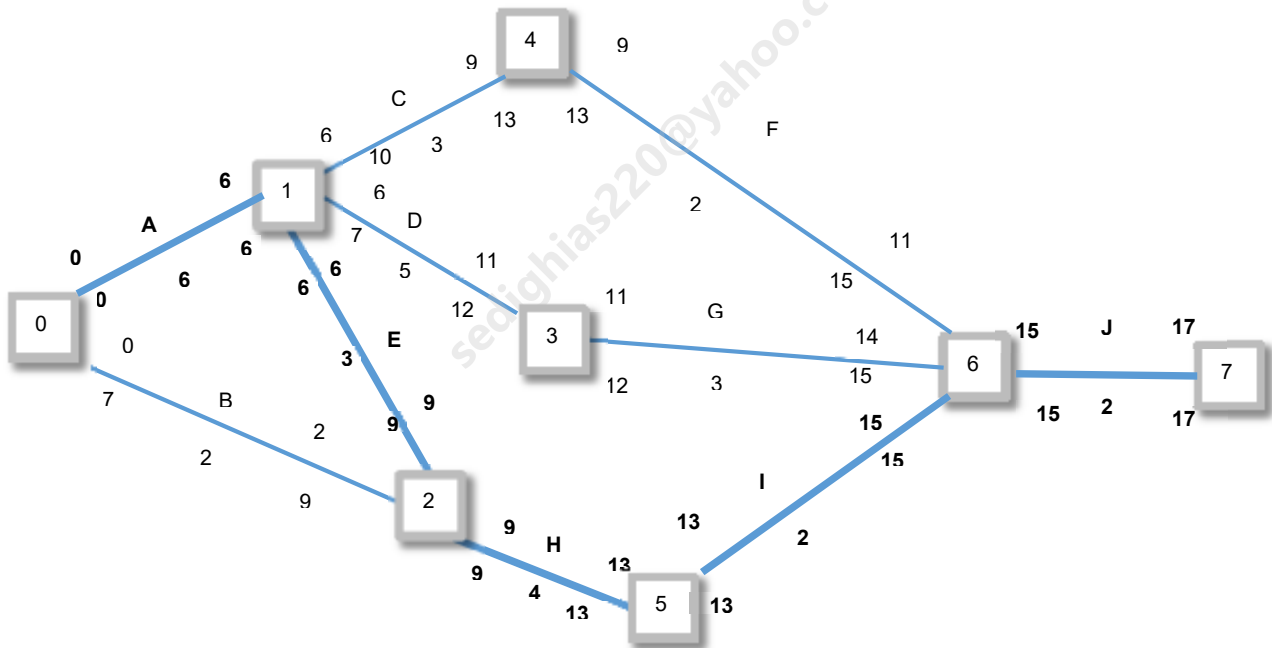
پروژه ای دارای فعالیتهایی ذیل میباشد پیش بینی زمان انجام و نمودار آنرا رسم کنید فعالیتهای در مسیر بحرانی

بنویسید جدول ES,EF,LS,LF, SLACK

اگر فعالیت C دو زمان با تاخیر صورت گیرد پروژه چقدر عقب میافتد

اگر فعالیت E دو زمان با تاخیر صورت گیرد پروژه چقدر عقب میافتد

حل



پروژه 17 واحد زمانی طول میکشد و مسیر بحرانی

$$A \rightarrow E \rightarrow H \rightarrow I \rightarrow J$$

اگر در فعالیت C دو روز تاخیر شود پروژه همان 17 زمان طول میکشد
 اگر در فعالیت E دو روز تاخیر شود پروژه از 17 زمان به 19 زمان طول میکشد(زیرا E در مسیر بحرانی است)

فعالیت	پیش نیاز	زمان	ES	EF	LS	LF	SLACK
A	-	6	0	6	0	6	0
B	-	2	0	2	7	9	7
C	A	3	6	9	10	13	4
D	A	5	6	11	7	12	1
E	A	3	6	9	6	9	0
F	C	2	9	11	13	15	4
G	D	3	11	14	12	15	1
H	B,E	4	9	13	9	13	0
I	H	2	13	15	13	15	0
J	F,G,I	2	15	17	15	17	0

sedighias220@yahoo.com

21- نمودار انجام کار (شبکه پرت) مسئله زیر را رسم نمایید مدت زمان پروژه مشخص نمایید،
 مسیر بحرانی پروژه زیر را مشخص نمایید . منظور از مسیر بحرانی چیست جدول ES- EF- LS-LF-
 Slack را رسم نمایید. اگر فعالیت B دو روز تاخیر کند چه اثری در زمان پروژه دارد اگر فعالیت A
 دو روز تاخیر کند چه اثری در زمان پروژه دارد

فعالیت	پیش نیاز	زمان	
A	-	7	
B	-	3	
C	-	4	
M	B	2	
D	A	1	
E	C,D	2	
F	C,D	6	
G	E,F,M	1	

22- در جدول زیر این پروژه حداقل در چند ماه تمام میشود - فعالیتهای در مسیر بحرانی
 یترتیب نام ببرید- در انتهای ماه سه موارد ذیل اعلام شده با رسم دو ستون بنام بررسی زمان و
 بررسی هزینه، اشکالاتی که در انتهای ماه سوم مشاهده میکنید شرح دهید. کدام فعالیتها حتما به
 بازدید از محل پروژه نیاز دارد(چرا)

فعالیت	پیش نیاز	زمان	بودجه کل پیش بینی شده	هزینه واقعی بعد از ماه سوم	در صد تکمیل بعد از ماه سوم
A	-	5	100	60	50
B	-	1	40	100	40
C	B	1	150	120	100
D	B	3	120	120	100
E	D	2	200	40	20
F	A,C,E	1	50	0	0