

۱) CPM در فارسی به چه معنایی است و مخفف چه کلمات کاملی به انگلیسی است و PMBOK در فارسی به چه معنایی است و مخفف چه کلمات کاملی به انگلیسی است

CPM      critical path method (در زمان مشخص) روش مسیر بحرانی  
PMBOK      Project Management Body of Knowledge دانش بیکره مدیریت پروژه

۲) تعریف پروژه چیست حداکثر طول عمر پروژه چقدر است

پروژه، تقبل و تعهد و تلاش و اقدام در زمان مشخص و هزینه مشخص و با منابع تولید مشخص (منابع= انسانی- مواد- ماشین آلات) برای ایجاد یک محصول یا خدمت با نتیجه منحصربفرد

داخل کشور و استان زیر ۵ سال بین کشورها زیر ۱۰ سال      بین کره زمین و دیگر کرات زیر ۱۵ سال

اگر طول زمان پروژه بیشتر شد پروژه را به چند قسمت شکسته و هر قسمت به یک پیمانکار می‌دهیم تا هر پروژه زیر ۵ سال شود

۳) سه مرحله اصلی کنترل پروژه نام ببرید و در هر مورد توضیح مختصری بنویسید

مراحل طرح و برنامه ریزی

مرحله اجرا و نظارت بر اجرا

مرحله تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و ذخیره سازی اطلاعات پروژه و اختتامیه

۴) دلایل ناموفق بودن پروژه‌ها را شرح دهید

ضعف در مدیریت پروژه (فرموله کردن ضعیف نیازها و اهداف، برنامه ریزی نامناسب پروژه، فقدان برنامه با کیفیت عملیاتی عدم کنترل و نظارت)

مشکلات نیروی انسانی (عدم داشتن شرایط احراز شغل، محدودیتها و فشارهای زمانی، فقدان همکاری و هماهنگی)

استفاد از روشها و نرم افزارهای کمکی نامناسب: اهمیت کم قائل شدن برای برنامه ریزی و نظارت و توسعه و تشخیص و کنترل کیفی)

۵) انواع مخاطرات یا ریسک پروژه را شرح ببرید

مخاطرات بازرگانی (رابطه بین قیمت و عرضه و تقاضا در مورد مواد اولیه، ماشین آلات و کالاهای تولیدی)

مخاطرات سیاسی و اقتصادی (نرخ مبادله ارز، افزایش تعرفه، تغییر مقررات و قوانین، تغییر سیاسی)

مخاطرات فنی (انتخاب روش و میزان رقابت پذیری، سرمایه مورد نیاز، انتخاب پیمانکاران، مسایل و روشهای مهندسی و ساخت پروژه، عوامل برپایی کارخانه

مانند تاخیرات)

۶) PMBOK چیست (تعریف کنید) و دارای چند حوزه است و هر حوزه به چند گروه یا مدیریت تقسیم و از هر حوزه دو مورد را نام ببرید

بیکره دانش مدیریت پروژه شامل مجموعه‌ای از حوزه‌های دانشی ابزارها و تکنیک‌ها و استانداردهای همچنین از فرایندهای متوالی مدیریتی می‌باشد که برای

انجام پروژه لازم است

الف) حوزه فرایندی

- گروه فرآیندهای آغازین      - گروه فرآیندهای برنامه ریزی و طرح      - گروه فرآیندهای اجرایی و کنترلی و نظارت بر اجرا

- گروه فرآیندهای اختتامی ارزیابی و مستند سازی

ب) حوزه دانش

مدیریت یکپارچه سازی      مدیریت قلمرو پروژه      مدیریت کیفیت      مدیریت زمان      مدیریت هزینه مدیریت منابع انسانی

مدیریت ارتباطات      مدیریت ریسک      مدیریت خرید (تامین و آماد)      مدیریت ذینفعان

(۷) تقاضای سالانه برای یک کالا ۳۰۰۰ واحد در سال است. هزینه خرید هر واحد کالا ۵۰ تومان است. هزینه هر بار سفارش ۱۵ تومان است. هزینه نگهداری کالا در سال ۸٪ است. مقدار اقتصادی سفارش کالا چقدر است. تعداد دفعات سفارش چقدر است. زمان بین دو سفارش چقدر است. هزینه کالا هزینه سفارش هزینه نگهداری و هزینه کل را بدست آورید (۲نمره)

$$Q^* = \sqrt{\frac{2D}{IC}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 3000 \cdot 15}{\frac{8}{100} \cdot 50}} = \sqrt{22500} = 150 \text{ مقدار اقتصادی سفارش}$$

$$n = \frac{D}{Q^*} = \frac{3000}{150} = 20 \text{ تعداد دفعات سفارش در سال}$$

$$T = \frac{1}{n} = \frac{Q^*}{D} = \frac{150}{3000} = \frac{1}{20} \text{ سال} = \frac{360}{20} \approx 18 \text{ هر ۱۸ روز یک سفارش ۱۵۰ تایی می‌دهیم}$$

$$K_1 = DC = 3000 \cdot 50 = 150000 \text{ هزینه کالا در سال}$$

$$K_2 = \frac{D}{Q^*} \cdot A = \frac{3000}{150} \cdot 15 = 300 \text{ هزینه سفارش در یک سال}$$

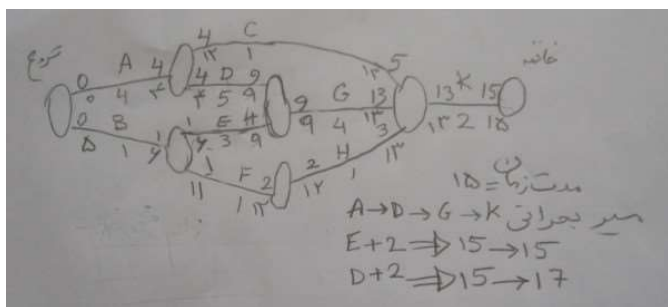
$$K_3 = \frac{1}{2} Q^* \cdot I \cdot C = \frac{1}{2} \cdot 150 \cdot \frac{8}{100} \cdot 50 = 300 \text{ هزینه نگهداری در سال}$$

$$K_3 = K_1 + K_2 + K_3 = 30000 + 300 + 300 = 30600 \text{ هزینه کل در سال}$$

۸) نمودار انجام کار ( شبکه پرت ) مسئله زیر را رسم نمایید زمان انجام کل پروژه و مسیر بحرانی پروژه را مشخص نمایید . منظور از مسیر بحرانی چیست جدول ES-EF-LS-LF-Slack را رسم نمایید فعالیتهای بحرانی و فعالیتهای با حق تاخیر مشخص کنید. اگر فعالیت E دو روز با تاخیر انجام شود زمان انجام کل پروژه چقدر میشود(چرا). اگر فعالیت D دو روز با تاخیر انجام شود زمان انجام کل پروژه چقدر میشود(چرا)

فعالیت	پیش نیاز	زمان	
A	-	3	
B	-	1	
C	A	1	
D	A	5	
E	B	3	
F	B	1	
G	D,E	4	
H	F,H	1	
K	C,G,H	1	

حل:



فعالیت	پیش نیاز	زمان	ES	EF	LS	LF	Slack
A	-	4	0	4	0	4	0
B	-	1	0	1	5	6	5
C	A	1	4	5	12	13	8
D	A	5	4	9	4	9	0
E	B	3	1	4	6	9	5
F	B	1	1	2	11	12	10
G	D,E	4	9	13	9	13	0
H	F	1	2	3	12	13	10
K	C,G,H	2	13	15	13	15	0

مدت = ۱۵ زمان

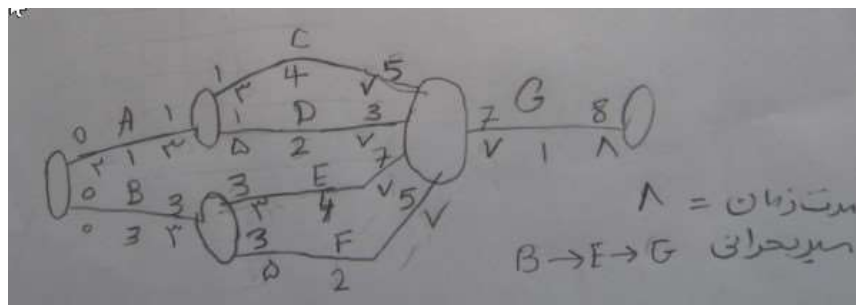
مسیر بحرانی: A > D > G > K

اگر در انجام فعالیت E دو روز تاخیر شود مدت زمان پروژه از ۱۵ به ۱۷ باقی میماند  
 اگر در انجام فعالیت D دو روز تاخیر شود مدت زمان پروژه از ۱۵ به ۱۷ طولانی تر میشود

۹) در جدول زیر نمودار انجام کار رسم کنید - این پروژه حداقل در چند ماه تمام میشود - فعالیتهای در مسیر بحرانی یترتیب نام ببرید- در انتهای ماه چهارم موارد ذیل اعلام شده با رسم دو ستون بنام بررسی زمان و بررسی هزینه، اشکالاتی که در انتهای ماه چهارم مشاهده میکنید شرح دهید. کدام فعالیتهای به چه عکس العملهایی نیاز دارد(چرا)

فعالیت	پیش نیاز	زمان	بودجه کل پیش بینی شده	هزینه واقعی بعد از ماه چهار	در صد تکمیل بعد از ماه چهار
A	-	1	100	50	50%
B	-	3	40	60	50%
C	A	4	80	40	100%
D	A	2	120	100	100%
E	B	4	20	5	50%
F	B	2	20	2	10%
G	C,D,E,F	1	30	0	0%

حل



طبق نمودار میتوان نوشت

فعالیت	بررسی زمانی	بررسی ریالی
A	جریمه تاخیر	جریمه تاخیر
B	جریمه تاخیر	جریمه تاخیر
C	گزارش غلط بدلیل عدم انجام پیش نیاز	گزارش غلط = عدم پرداخت
D	گزارش غلط بدلیل عدم انجام پیش نیاز	گزارش غلط = عدم پرداخت
E	گزارش غلط بدلیل عدم انجام پیش نیاز	گزارش غلط = عدم پرداخت
F	گزارش غلط بدلیل عدم انجام پیش نیاز	گزارش غلط = عدم پرداخت
G	صحیح	صحیح

۱۰) یک پروژه شامل دو فعالیت A با زمان ۲۰ و B با زمان ۳۰ و هر دو بدون پیش نیاز میباشد از این پروژه ۱۰ روز گذشته است. الف) با توجه به وزن زمانی هر فعالیت که بدست خواهید آورد طبق برنامه درصد کل کار انجام شده در این پروژه چقدر باید باشد؟ طبق بررسی میدانی از پروژه مشخص شد که روی فعالیت A معادل ۵ روز کار شده است و روی فعالیت B معادل ده روز کار شده است. ب) در عمل پیمانکار چند درصد از کل کار انجام داده است؟ ج) چند درصد کار انجام شده، از برنامه عقبتر یا جلوتر میباشد؟ چه دلیلی دارد چه باید کرد؟

حل: وزن زمانی هر فعالیت

فعالیت	پیش نیاز	مدت روز	وزن هر فعالیت	طبق برنامه Proj	در عمل ACT
A	-	20	$W_A = \frac{20}{(20+30)} = \frac{20}{50} = 40\%$	$P_A^{pr} \approx \frac{10}{20} = 50\%$	$\frac{5}{20} = 0.25 = 25\%$
B	-	30	$W_B = \frac{30}{(20+30)} = \frac{30}{50} = 60\%$	$P_B^{pr} \approx \frac{10}{30} = 33.33\%$	$\frac{10}{30} = 0.33 = 33\%$

$$W_A = \frac{20}{(20+30)} = \frac{20}{50} = 40\%$$

$$W_B = \frac{30}{(20+30)} = \frac{30}{50} = 60\%$$

درصد پیشرفت هر فعالیت طبق برنامه

$$P_A^{pr} \approx \frac{10}{20} \approx \frac{1}{2} = 0.5 = 50\%$$

$$P_B^{pr} \approx \frac{10}{30} = \frac{10}{30} = 0.3333 * 100 = 33.33\%$$

با توجه به وزن هر فعالیت، میزان درصد از پروژه که باید طبق برنامه انجام شده باشد به مقدار زیر است

$$P^{pr} = P_A^{pr} W_A + P_B^{pr} W_B = (50\% * \frac{40}{100}) + (33.33\% * \frac{60}{100}) = \frac{2000 + 2000}{10000} = 0.40 = 40\%$$

یعنی باید 40٪ از پروژه انجام شده باشد

اما در عمل 5 روز از 20 روز A و 10 روز از 30 روز B انجام شده پس درصد کل پیشرفت واقعی که در عمل با توجه به وزن هر فعالیت انجام شده است به مقدار است

$$P^{ac} = P_A W_A + P_B W_B$$

$$P^{ac} = P_A^{ac} W_A + P_B^{ac} W_B = \left(\frac{5}{20} * \frac{40}{100}\right) + \left(\frac{10}{30} * \frac{60}{100}\right) = 0.1 + 0.2 = 0.3 = 30\%$$

یعنی در عمل 30٪ از پروژه انجام شده است

اختلاف درصد پیشرفت برنامه‌ای و درصد پیشرفت واقعی

$$40\% - 30\% = 10\%$$

یعنی پروژه 10٪ عقب است به عبارتی پیشرفت در عمل از پیشرفت که طبق برنامه باید باشد عقب تر است

مدیر پروژه با هدایت و راهبری باید موانعی که باعث این اختلاف شده است را مرتفع نماید

اگر وضعیت پیشرفت واقعی عقب تر از پیشرفت برنامه‌ای باشد چه دلیلی دارد

✓ تغییر نیازهای کارفرما و اعلام به پیمانکار (مجری) جهت اعمال تغییر

✓ تغییر سیاستهای دولت - تغییر نرخ ارز - قوانین جدید اقتصادی و تجاری و ...

✓ کاهش منابع مالی کارفرما

✓ تغییر مدیریتها

✓ برآورد زمانی اولیه و هنگام برنامه ریزی غیرواقعی بوده است

اگر وضعیت پیشرفت واقعی عقب تر از پیشرفت برنامه‌ای باشد مدیر پروژه چه کاری باید بکند

✓ پذیرش اشکال و انعطاف و برخورد کاری فعال

✓ مدیریت تغییرات

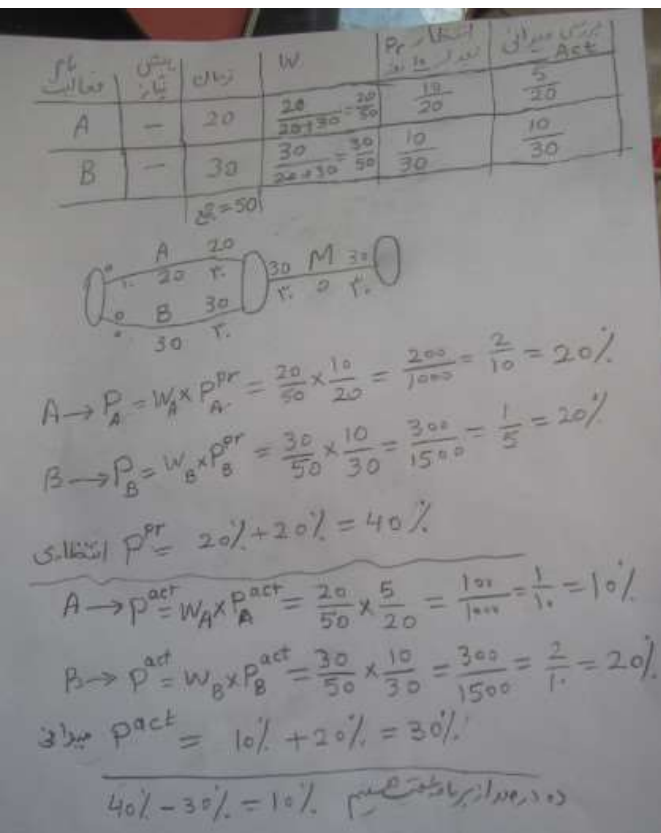
✓ شناسایی فعالیتهای تاثیر گذار

✓ تهیه لیست فعالیتهای مهم و بررسی میزان پیش آمدهای احتمالی و اثر آن و تعیین برنامه جایگزین

✓ مستند نمودن موضوع

✓ مشارکت طرفین و مشارکت اعضا تاثیر گذار

✓ تغییر در گروه کارشناسی



(۱۱) در جدول زیر نمودار انجام کار رسم کنید - این پروژه حداقل در چند ماه تمام میشود - فعالیت‌های در مسیر بحرانی بترتیب نام ببرید (۲نمره)

فعالیت	زمان	وابستگی
A	3	-
B	4	SaSb=1 , FaFb=3
C	2	FaFc=2 , SaFc=1
D	3	SbFd=2 , ScSd=2 , FbFd=1
E	1	FdSe=0

حل :

