

## پاسخ های تشریحی درس طرح ریزی واحد های صنعتی آزمون ارشد دانشگاه آزاد سال ۸۶

۶۱- گزینه ۱ صحیح است.

بلوغ، زیرا در این مرحله بازارهای جدید وجود ندارد، بنابراین باید بر روی توزیع کننده بیشتر سرمایه گذاری کرد.

۶۲- گزینه ۲ صحیح است.

طبقه بندی های مختلفی برای انواع سیستم های تولیدی (روش های تولید) وجود دارد. یکی از طبقه بندی ها بصورت ۵ تایی زیر می باشد:

الف) محصولی (خط تولید، انبوه سازی)

ب) فرآیندی (کارگاهی، عملکردی)

ج) تولید سفارشی (متمرکز، پروژه ای، تکی، ثابت محل)

د) سلولی (گروهی)

ه) زنجیری

گزینه ۱ برای آیتم ب و ه به کار می آید، گزینه ۳ برای آیتم ج، گزینه ۴ برای آیتم ب و فقط گزینه ۲ است که ویژگی منحصر به فرد تولید زنجیری می باشد.

۶۳- گزینه ۴ صحیح است.

(گزینه ۳ خیلی خنده دار است) وقتی که تعداد محصولات کم باشد بهتر است برای هر کدام از محصولات نمودار فرآیند عملیات تهیه گردد اما نمودار فرآیند چند محصولی (چند قطعه ای) زمانی که تنوع محصولات زیاد باشد مورد استفاده قرار می گیرد. از مزایای این نمودار:

۱- ارتباط بین بخش های مختلف را مشخص می کند.

۲- کمک به تجزیه و تحلیل جریان مواد می کند.

۳- برگشت به عقب ها را نشان می دهد.

۴- کمک به طراحی استقرار بین بخش ها را انجام می دهد.

۶۴- گزینه ۳ صحیح است.

روش روند نسبت و تصویر در موارد خاص استفاده می گردد و کم دقت ترین روش می باشد. برای استفاده از این روش نسبتی از متر مربع به فاکتورهای خاص (مانند متر مربع بر ساعات کار مستقیم، واحد تولید شده و...) را محاسبه و از روی آن مساحت را تخمین می زنند.

۶۵- گزینه ۲ صحیح است.

در روش خط مستقیم با  $w_i$  یکسان به سادگی می توانیم با استفاده از نکات اشاره شده در گزینه های ۱، ۲ و ۴ مکان بهینه را پیدا کنیم. (صورت سؤال در نگاه اول سخت به نظر می رسد ولی این سؤال را لحظه ای می توان درست زد)

۶۶- گزینه ۳ صحیح است.

در مواد فاسد شدنی چون ریسک سرمایه گذاری خیلی بالاست، بنابراین مطابق رابطه اشاره شده ( $C = \alpha D$ ) باید مقدار  $\alpha$  را کم در نظر بگیریم تا خطر ماندن جنس کمتر شود، که با این کار فاصله بین  $C$  و  $D$  را زیاد کردیم.

۶۷- گزینه ۱ صحیح است.

البته با فرض در نظر گرفتن  $M_{j-1} < 0$

۶۸- گزینه ۴ صحیح است.

تمامی گزینه ها به جز گزینه ۴ اطلاعات ورودی Corelap را نشان می دهند. برنامه Corelap فقط یک طرح استقرار را به عنوان خروجی معرفی می کند و دارای انعطاف پذیری کمی در این زمینه است.

۶۹- گزینه ۳ صحیح است.

چون پروسه گلوگاه است، بنابراین تحت هر شرایطی عدد بدست آمده را به طرف بالا گرد می کنیم.

۷۰- گزینه ۲ صحیح است.

از مزایای ترکیب فرآیندهای واحد می توان موارد زیر را نام برد:

۱- کاهش زمان برپایی، ۲- حذف عملیات زاید، ۳- آسان تر شدن حصول شرایط بحرانی

از معایب ترکیب فرآیندهای واحد نیز می توان موارد زیر را نام برد:

۱- احتمالاً به ابزار آلات پیچیده تر نیاز خواهد بود.

۲- بیشتر شدن زمان لازم برای راه اندازی، تصحیح، تغییر و احتمالاً پیاده و سوار کردن ماشین آلات.

۳- احتمالاً به مهارتی فوق العاده خاص نیاز خواهد بود.

۴- توقف یک عملیات باعث توقف کلیه فرآیندهای واحد می گردد.

۵- از دست دادن انعطاف پذیری، زیرا تغییر دادن فرآیندهای واحد مشکل خواهد بود.

۷۱- گزینه ۳ صحیح است.

۷۲- گزینه ۲ صحیح است.

$$N = \frac{DT_S}{(1-\alpha)\beta T_C} = \frac{40 \times 1}{0.9 \times 0.9973 \times 1} = 44 / 56 \cong 45$$

۷۳- گزینه ۲ صحیح است.

$$\text{تعداد قطعه تولید شده توسط ۶ ماشین} \frac{n}{T'_c} = \frac{np - p^n + 1}{T_c} = \frac{6 \times 0.85 - (0.85)^6 - 1}{1/2} = 4 / 76 \cong 4 / 8$$

۷۴- گزینه ۲ صحیح است.

دپارتمان های (۳, ۴) و (۲, ۵) باید از هم دور باشند. همچنین دپارتمان های (۱, ۶) و (۱, ۵) باید به هم نزدیک باشند، بنابراین گزینه های ۱ و ۳ صحیح نیستند. در ادامه با بررسی شرایط بقیه دپارتمان ها گزینه ۲ صحیح خواهد شد. البته با محاسبه امتیاز ارتباط گزینه های ۲ و ۴ نیز به درست بودن گزینه ۲ پی خواهیم برد.

۷۵- گزینه ۳ صحیح است.

$$n = \frac{33 + 14}{14} \Rightarrow \frac{47}{14} = 3 / \dots \Rightarrow 3 \text{ or } 4 \rightarrow \text{می دهیم به هر نفر تخصیص می دهیم}$$

پس زمان سیکل را ماشین تعیین می کند یعنی ۴۷ دقیقه.

۷۶- گزینه ۳ صحیح است.

پس از ترسیم شکل و بالانس خط، به سادگی تمامی عملیات ها به جز عملیات ۳ و ۴ درون یک ایستگاه قرار می گیرند بنابراین ۶ تا ایستگاه کاری داریم. همچنین،

$$\text{کل زمان در دسترس} \quad 480 - 2 \times 30 = 420'$$

$$T_c = \max\{t_i\} = 8'$$

$$\text{نرخ خروج} = \frac{420}{8} = 52 / 5$$

البته بهتر بود طراح نرخ خروج را روند بالانمی کرد.

۷۷- گزینه ۱ صحیح است.

شکل کمی مشکل دارد. با فرض وجود نداشتن عدد ۲/۱۴ روی شکل داریم،

$$A(0, 2) \quad w$$

$$B(2, 5) \quad 2w$$

$$C(5, 2) \quad 3w$$

$$D(2/5, 0) \quad 5w$$

$$x^* = \frac{27/5}{11} = 2/5$$

$\Rightarrow$  روی ناحیه ۳

$$y^* = \frac{18}{11} = 1/63$$

۷۸- گزینه صحیح وجود ندارد.

صورت سؤال اشاره ای به هزینه تخمینی یا واقعی را نکرده است. ابتدا هزینه تخمینی این جابه جایی را بدست می آوریم، نقاط اولیه عبارتند از:  $A(1,6)$ ،  $B(5,6)$  و  $C(4,2)$

	A	B	C
A	--	۲	۴
B	۱	--	۳
C	۴	۱	--

	A	B	C
A	--	۷	۴
B	۷	--	۵
C	۴	۵	--

که در گزینه ها نیست،  $73 = 14 + 16 + 7 + 15 + 16 + 5 \Rightarrow$   
پس هزینه واقعی را بدست می آوریم

ماتریس جریان

ماتریس مسافت جدید

مراکز نقاط A و B مشخص هستند، مرکز C با استفاده از روش مرکز جرم (ثقل) به صورت  $C(5/5, 5/5)$  می شود (به توضیحات سؤال بعدی رجوع کنید)، بنابراین با محاسبه مجدد، هزینه واقعی را بدست می آوریم،

	A	B	C
A	--	۲	۴
B	۱	--	۳
C	۴	۱	--

	A	B	C
A	--	۶	۵/۵
B	۶	--	۵/۵
C	۵/۵	۵/۵	--

$$\Rightarrow 12 + 22 + 6 + 16 / 5 + 22 + 5 / 5 = 84$$

که باز هم درون گزینه ها نیست، بنابراین گزینه صحیح وجود ندارد.

۷۹- گزینه ۳ صحیح است.

با رسم شکل، باتعویض این دو دپارتمان  $B = (3, 2)$  خواهد شد، مرکز ثقل C نیز به صورت زیر محاسبه خواهد شد.

با دو قسمت کردن شکل و بدست آوردن مراکز تک تک  $C_1, C_2$  با رابطه زیر مرکز ثقل کل را بدست می آوریم.

$$x_c = \frac{x_1 s_1 + x_2 s_2}{s_1 + s_2} = \frac{56 + 120}{8 + 24} = 5 / 5$$

$$y_c = \frac{y_1 s_1 + y_2 s_2}{s_1 + s_2} = \frac{16 + 144}{8 + 24} = 5$$

۸۰- گزینه صحیح وجود ندارد.

$$N_{B_1} = \frac{1000}{0.96 \times 0.9} \times 3 = 7 / 23$$

$$N_{B_2} = \frac{2000}{0.95 \times 0.96 \times 0.9} \times 4 + 30 = 20 / 37$$