

حل مسائل هشتم

۱- شرکت ABC، تولیدکننده کلیدهای الکترونیکی است که در زیر دارمدهایی صلحه کلیدهای پالپیوژن را می‌سازد. میانگین تقاضای این کلیدها ۱۸۲۵۰۰ عدد در سال است. هر بار که لازم است شرکت به تولید این کلیدها بپردازد هزینه‌ای می‌باشد. هر تراز رسال باست زمان و امکانات صرف شده برای تنظیم سیستم تولید صرف می‌شود. قیمت تمام شده این کلیدها تحويل اینبار بازدهانه ۴۰ رسال است. هزینه سالیانه تکه‌داری این کالا در اینبار ۲۵ درصد موجودی رسال آنها نیز می‌باشد. به طور متوسط از زمان صدور سفارش اینبار برای تولید این حسن تا لحظه تحويل آن بدر ۱۵ روز زمان لازم است. توزیع مصرف روزانه کالا از نوع برگال با انحراف معیار ۲۲ می‌باشد.

سنت کنترل تولید در این کارخانه براساس دوره تابیت سفارش است.

۲- در صورتیکه کارخانه برای تعیین فاصله زمانی مناسب بین سفارشات از اصول EOO پیروی کند، فاصله زمانی مناسب چند روز خواهد بود؟

۳- برای اطمینان حدود ۹۸ درصدی موجودی سطح ماکزیمم موجودی (Q_m) را حساب کنید. این محدودیت در ایندیکاتوری یعنی از دوره‌های صدور سفارش، وضعیت موجودی (IP) برابر با ۹۰۰۰ مقدار سفارش برای آن دوره چه خواهد بود؟

۴- میانگین سطح ذخیره اطمینان (B) در این سیستم برای ما چند عدد است؟
ا) سال را ۲۶۵ روز متنظر کنید و اعداد مرتبه به زمان و مقدار را به تردیکترین عدد صحیح به واحد روز و واحد کالا تبدیل نمائید)

پایان

$$D = 182500 \text{ عدد در سال}$$

$$C = 4000000 \text{ ، } u = 400 \text{ ، } i = 0.05 \text{ ، } L = 15 \text{ روز} \quad \bar{D} = 42 \text{ روز}$$

$$\text{الف) EOO} = \sqrt{\frac{4CD}{h}} = \sqrt{\frac{4(4000000)(182500)}{400 \times 0.05 / 15}} = 76420$$

$$T = \frac{EOQ}{D} = \frac{76420}{182500} = 0.419 \times 365 = 152 \text{ روز} \Rightarrow Z = 2 / 0.05$$

ب) مقدار اطمینان ۹۰ درصدی

$$Q_m = \bar{D}(L+T) + Z\delta_{L+T}$$

$$\delta_{L+T} = \bar{D}\sqrt{L+T} = 42 \times \sqrt{15+152} = 288$$

$$Q_m = \frac{182500}{0.05 / 15} (15+152) + 2 / 0.05 \times 288 = 85887$$

$$\text{ج) IP} = Q_p = 4000000$$

$$Q = Q_m - Q_p = 85887 - 4000000 = 81887$$

$$\text{د) B} = Z\delta_{L+T} \sqrt{L+T} = 2 / 0.05 \times 288 \sqrt{15+152} = 287$$

Www.iepnu.ir



۴- در مسئله ۱، هزینه‌های سالیانه زیر را حساب کنید

(الف) هزینه آماده‌سازی

(ب) هزینه نگهداری ذخیره اطمینان

(ج) هزینه نگهداری میانگین مصرف در فاصله زمانی $T+L$

(د) جمع هزینه‌های موجودی‌ها

پاسخ

$$\text{الف) TOC} = C \cdot \frac{D}{Q}$$

$$Q = D \cdot T = \frac{18250}{360} \times 15T = 8750 \cdot T$$

$$\text{TOC} = A \cdot \dots \times \frac{18250}{\sqrt{8750}} = 19 \cdot 855V$$

$$\text{ب) } \text{THC}_B = h \cdot B = h(25 \sqrt{L+T}) = 2 \cdot (286) = 572 \cdot T$$

$$\text{ج) } \text{THC}_Q = h \left(\frac{Q}{T} \right) = h \left(\frac{D \cdot T}{T} \right) = 2 \cdot \left(\frac{18250}{T} \right) = 36500 \cdot \frac{1}{T}$$

$$\text{ز) TIC} = \text{TOC} + \text{THC}_B + \text{THC}_Q = 19 \cdot 855V + 572 \cdot T + 36500 \cdot \frac{1}{T} = 185 \cdot 855V$$

۵- در مسئله ۲، کارخانه ABC با اجرای سیستم‌های مناسب مهندسی صنایع و ارزیابی کار و زمان سعی نموده است. فاصله زمانی تحویل را از ۱۵ روز به ۵ روز کاهش دهد. در این صورت پاسخ فار

(الف) تا در مسئله ۱ چه خواهد بود؟ و چند درصد در جمع هزینه موجودی‌ها حصرف جوئی خواهد شد

پاسخ

$$D = 18250 \cdot T$$

$$C = A \cdot \dots \cdot \frac{1}{T} = 185V \cdot \frac{1}{T} \quad \text{روز} = \frac{1}{T}$$

$$h_{eff} = 25$$

[Www.iepnu.ir](http://www.iepnu.ir)

$$\text{الف) EOQ} = \sqrt{\frac{4CD}{h}} = \sqrt{\frac{4(A \cdot \dots \cdot)(185V \cdot T)}{185 \cdot \frac{1}{T}}} = \sqrt{14T}$$

$$T = \frac{\text{EOQ}}{D} = \frac{\sqrt{14T}}{18250} \Rightarrow \sqrt{14} \times \sqrt{360} = 103 \cdot \frac{1}{T}$$

$$T = 103 \cdot \frac{1}{T} \Rightarrow T^2 = 103 \Rightarrow T = \sqrt{103} \approx 10.15$$

$$Q_B = D(L+T) + 25L+T$$

$$Q_B = 5 \sqrt{L+T} = 25 \times \sqrt{5 + 10.15} = 227.5 \approx 228$$

$$Q_B = \frac{18250}{185} \cdot (227.5 + 10.15) + 25 \times 227.5 / 25 = 79575$$

$$TIC = Q_B \cdot V \cdot \dots$$



$$Q = Q_m - Q_e = ۷۶۴۷۷ - ۹۰۰ = ۷۵۵۷۷$$

$$\tau \delta B = z \times \delta_1 \sqrt{L+T} = ۲ \times ۴ \times ۲۲ \times \sqrt{۲+۱۰۴} = ۸۷۸$$

$$T/C = C \frac{D}{Q} + h\left(\frac{Q}{T}\right) + h(z\delta_{L+T}) = ۱۹.۸۴۷۷ + ۱۹۱۴۰ \dots + ۰.۴(۸۷۸) = ۲۸۲۱۷$$

$$\text{درصد} = \frac{۲۸۲۱۷ - ۲۸۲۱۷}{۲۸۲۱۷} = ۰ / ۱۰۰ = ۰$$

درصد حداقل خودی در جمع هزینه

۴. برای دستی سیستم سفارشات دوره‌ای (دوره نایاب سفارش) در یک کارخانه تولیدکننده موادهای انتقال دائمی روش شبکه‌های کامپیوتویی، زمان لازم بین تاریخ صدور سفارش تا تولید کالا و تحویل به تهار به طور میانگین ۲ هفته است. فاصله زمانی بین سفارشات در این کارخانه یک هفته می‌باشد. سطح تقاضای موادها در فاصله زمانی $T+L$ در این کارخانه بنا به گزارشات قسمت فروش، ۲۱۸ عدد مربوطه این تقاضا احتمالی است. تابع توزیع تقاضا از نوع نرمال با انحراف معیار ۴۰ عدد سطح موجودی ماقریعم (O_{ij}) برای این موادها برابر با ۳۰۰ در نظر گرفته شده است. در این شرایط سطح اطمینان از موجودی چند درصد است؟

پاسخ

$$L = ۱ \quad \text{هر ۱ هفت} \quad T = ۲ \quad \text{هر ۲ هفت}$$

$$D_{T+L} = ۲۱۸ \quad \text{عدد} \quad \delta_{T+L} = ۱ \quad \text{عدد}$$

$$Q_m = ۷۰۰$$

$$Q_m = D(L+T) + z\delta_{T+L} = D_{L+T} + z\delta_{T+L}$$

$$\Rightarrow ۷۰۰ = ۲۱۸ + z \times 1 \Rightarrow z = \frac{۷۰۰ - ۲۱۸}{1} = ۲۸۲$$

Www.iepnu.ir

بنابراین سطح اطمینان از موجودی برابر است با:

$$= ۰ / ۴۷۹۸ = ۰ / ۴۷۹۸ \quad \text{که به طور تقریبی ۹۸ درصد می‌باشد}$$

۵. در مسئله ۱ غرض کنیم بخش فروش با ایجاد مقاومتی بیشتر با توزیع کنندگان این قطعه توانسته است میزان بوسان در تقاضا را تا حد مناسبی کاهش دهد. در شرایط جدید انحراف معیار در تقاضای $L+L$ به ۱۰ عدد رسیده است. سایر پارامترها تغییری نداشته‌اند. پاسخ‌های الف تا چه خواهد بود؟ چند درصد در جمع هزینه موجودی‌ها صرفه‌جویی به عمل آمده است؟

پاسخ

$$D = ۱۸۷۵۰ \quad \text{عدد در سال}$$

$$C = ۱ \dots \dots \dots \quad u = ۲ \dots \dots \quad i = ۰ / ۴۵ \quad L = ۱۵ \quad \text{روز} \quad \delta_{T+L} = ۱ \quad \text{روز}$$

$$T = 15^{\circ} \text{C}$$

$$Q_m = D(L + T) + 2\delta L + T$$

$$\delta_{L+T} = \delta_1 \sqrt{L+T} = 1 \times \sqrt{10+15^{\circ}} = 12.8/\text{م}$$

$$Q_m = \frac{18750}{360} (10+15^{\circ}) + 2 \times 0.5 \times 12.8 / 6 = 81266$$

$$Q = Q_m - Q_c = 81266 - 9000 = 72266$$

$$B = Z \times \delta_1 \sqrt{L+T} = 2 \times 0.5 \times 12.8 / \sqrt{168} = 27.1$$

$$TIC = C \frac{D}{Q} + h \left(\frac{Q}{2} \right) + h(2\delta_{L+T}) = 19 \cdot 8497 + 19 \cdot 12.8 + 2 \cdot 12.8 = 2824297$$

$$\text{درصد حصرفایجویی در جمع هریت} = \frac{2824297 - 280297}{2824297} = 0.417$$

۹- شما مسئول کنترل موجودی در یک شرکت بزرگ هستید. این شرکت انواع کاسه نمود و یکنیکهای موردنیاز صنایع نفت ایران را تأمین می‌نماید. مصرف یک نوع حلقه لاستیکی موردن استفاده روی تلمبهای انتقال مواد ۲۰۰ عدد در هفته با انحراف معیار ۱۶ عدد می‌باشد. این حلقه‌های لاستیک را شرکت شما به قیمت ۱۲/۵ دلار وارد می‌کند. فاصله زمانی تحویل با فرادرسپورت هوایی ۲ هفته می‌باشد. صدور یک سفارش حدود ۴۰۰ هزار ریال هزینه دربردارد و هزینه سالیانه نگهداری این قطعه در انبار شرکت شما ۲۰ درصد متوسط موجودی ریالی افیار است. شرکت شما ۵ روز در هفته و ۵ هفته در سال فعالیت دارد (یک دلار معادل ۸,۰۰۰ ریال است).

ا) در صورتیکه کارخانه برای تعیین فاصله زمانی مناسب بین سفارشات از اصول EOQ پیروی کند، فاصله زمانی مناسب چند روز خواهد بود؟
ب) برای اطمینان حدود ۹۵ درصد به موجودی سطح مراکزیم موجودی را حساب کنید (منحصر نوزیع نرمال)

ج) در صورتیکه در ایندهای یکی از دوره‌های صدور سفارش، موجودی فیزیکی داخل انبار ۱۰ عدد و مقدار سفارش قبلی که در راه است ولي هنوز به انبار ترسیمه ۱۱۸ عدد و سفارش عقب افتاده که مابد به محض رسیدن سفارش به شرکت نفت تحویل شود ۸۵ عدد باشد، مقدار سفارش در شروع این دوره چه خواهد بود؟

د) جمع هریته موجودی‌ها بر سال بر این سیستم سفارشات چند ریال است؟
پاسخ:

$$\text{در سال } 1000 = 100 \times 10 = D \Rightarrow D = 1000 \text{ عدد در هفت$$

$$\text{هفت} : 1 = 1 \text{ دلار} / 2 \text{ دلار} / 12 \text{ میلیون} = 12 \text{ میلیون}$$

$$\text{موجودی ریالی در سال} = 1000 \times 12 = 12000 \text{ ریال}$$

رویال: = ۱۰۰۰۰

$D = ۱۰۰۰ \times ۴ = ۴000$ در سال تعداد روزهای کاری در سال: = ۲۵۶

$$EOQ = \sqrt{\frac{۲CD}{R}} = \sqrt{\frac{۲(۱0000 \times ۱000)}{۱0}} = ۳۸۷/۱۰$$

$$T = \frac{EOQ}{D} = \frac{۳۸۷/۱۰}{۱0000} = ۰.۰۳۸۷/۱۰ = ۰.۰۳۸۷$$

مقطع اطمینان: = ۰.۰۳۸۷

$$Q_m = \bar{D}(T+L) + 2\delta T + L$$

جهت مذکور انحراف معیار، مصرف و فاصله زمانی تحویل بر حسب هفتاده شده، واحد زمان را هفت

$$T = \frac{۱۷}{۵} = ۳.۴$$

$$\delta_{T+L} = \delta_1 \sqrt{T+L} = ۱۰ \times \sqrt{۳.۴+۱} = ۱۷$$

$$Q_m = \bar{D} \cdot (T + \delta T + L) + 2\delta T + L = ۱0000 \times ۳.۴ = ۳۸۷/۱۰$$

$$D(OH) = ۱0000, SR = ۱000, BO = ۱00$$

$$Q_e = IP + OH + SR - BO = ۱0000 + ۱000 - ۱00 = ۱0000$$

$$Q = Q_m - Q_e = ۳۸۷/۱۰ - ۱0000 = ۲870$$

$$a) TOC = C \frac{D}{Q}$$

$$Q = \bar{D}T = ۱0000 \times ۳.۴ = ۳4000$$

$$TOC = ۱0000 \times \frac{۳4000}{۳4000} = ۱0000$$

$$THC = b(\frac{Q}{T} + B) = b(\frac{\bar{D}T}{T} + B) = ۱0000 \times \frac{1}{3.4} (\frac{۱0000}{3.4} + ۱00) = ۷۸۷/۱۰$$

$$B = 2\delta T + L = ۱/۱۰ \times ۳.۴ = ۰.۳۴$$

$$TIC = TOC + THC = ۱0000 + ۷۸۷/۱۰ = ۱0787/۱۰$$

۷- سازمان نوایشگاه‌های ایران برای یکی از سال‌های پرکاری نوایشگاه کتاب‌های سین‌الملس باید تعدادی کتاب را هدایا تهیه کند. این کتاب‌ها به قیمت هر جلد ۴۵۰۰ رویال به بازدیدکنندگان فروخته می‌شود. طبیعی است که میزان فروش کتاب را هدایا بستگی به میزان استقبال مردم از نوایشگاه خواهد داشت و این امر بین احتمالی و تابع عواملی تغییر وضعیت آب و هوای (بارندگی) در روزهای پرکاری شرطیت اقتصادی جامعه و قیمت‌های کتاب‌های نوایشگاه خواهد بود.

منابع تجربیات دوره‌های گذشته، فروش کتاب را هدایا می‌تواند بین ۲۰۰۰۰ تا ۱۶۰۰۰ جلد و بر اساس احتمالات زیر باشد:

Www.iepnu.ir



تعداد (جلد)

امتنان فروش

قیمت تمام شده هر جلد کتاب راهنمای تحویل معاشرگاه ۳۲۵۰ ریال است در حوزه نیکه کتاب هار
اساگی روی دست بماند فقط میتوان آنها را به قیمت هر جلد ۸۰۰ ریال به شرکت های توزیع کننده
کتاب فروخت تا به صورت اتفاقی برای استفاده از اطلاعات داخلی آن به مقاضیان فروخته شود
مناسب ترین تعداد کتاب را که باید معاشرگاه آماده کند و سود مورد انتظار مرتبط با آن راحسب

Www.iepnu.ir

کمید

پاسخ

$$P = ۴۲۰۰ - ۴۲۵۰ = ۱۲۰$$

$$L = ۸۰۰ - ۴۲۵۰ = -۳۴۵۰$$

نفاذ											سفارش
۱۰۰۰	۱۹۰۰	۲۸۰۰	۳۷۰۰	۴۶۰۰	۵۵۰۰	۶۴۰۰	۷۳۰۰	۸۲۰۰	۹۱۰۰	۱۰۰۰۰	
۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰۰	۶۰۰۰	۷۰۰۰	۸۰۰۰	۹۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۱۰۰۰	۱۲۰۰۰
۲۰۰۰	۴۰۰۰	۶۰۰۰	۸۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۲۰۰۰	۱۴۰۰۰	۱۶۰۰۰	۱۸۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۲۰۰۰	۲۴۰۰۰
۳۰۰۰	۶۰۰۰	۹۰۰۰	۱۲۰۰۰	۱۵۰۰۰	۱۸۰۰۰	۲۱۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۷۰۰۰	۳۰۰۰۰	۳۳۰۰۰	۳۶۰۰۰
۴۰۰۰	۸۰۰۰	۱۲۰۰۰	۱۶۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۸۰۰۰	۳۲۰۰۰	۳۶۰۰۰	۴۰۰۰۰	۴۴۰۰۰	۴۸۰۰۰
۵۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۵۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۵۰۰۰	۳۰۰۰۰	۳۵۰۰۰	۴۰۰۰۰	۴۵۰۰۰	۵۰۰۰۰	۵۵۰۰۰	۶۰۰۰۰
۶۰۰۰	۱۲۰۰۰	۱۸۰۰۰	۲۴۰۰۰	۳۰۰۰۰	۳۶۰۰۰	۴۲۰۰۰	۴۸۰۰۰	۵۴۰۰۰	۶۰۰۰۰	۶۶۰۰۰	۷۲۰۰۰
۷۰۰۰	۱۴۰۰۰	۲۱۰۰۰	۲۸۰۰۰	۳۵۰۰۰	۴۲۰۰۰	۴۹۰۰۰	۵۶۰۰۰	۶۳۰۰۰	۷۰۰۰۰	۷۷۰۰۰	۸۴۰۰۰
۸۰۰۰	۱۶۰۰۰	۲۴۰۰۰	۳۲۰۰۰	۴۰۰۰۰	۴۸۰۰۰	۵۶۰۰۰	۶۴۰۰۰	۷۲۰۰۰	۸۰۰۰۰	۸۷۰۰۰	۹۴۰۰۰
۹۰۰۰	۱۸۰۰۰	۲۷۰۰۰	۳۶۰۰۰	۴۵۰۰۰	۵۴۰۰۰	۶۳۰۰۰	۷۲۰۰۰	۸۱۰۰۰	۹۰۰۰۰	۹۹۰۰۰	۱۰۸۰۰۰
۱۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۹۰۰۰	۳۸۰۰۰	۴۷۰۰۰	۵۶۰۰۰	۶۵۰۰۰	۷۴۰۰۰	۸۳۰۰۰	۹۲۰۰۰	۱۰۱۰۰۰	۱۱۰۰۰۰

مقدار سفارش	۱۰۰۰	۱۹۰۰	۲۸۰۰	۳۷۰۰	۴۶۰۰	۵۵۰۰	۶۴۰۰	۷۳۰۰	۸۲۰۰	۹۱۰۰	۱۰۰۰۰
سود مورد انتظار (۱۰۰۰ ریال)	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۶۰۰۰	۸۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۲۰۰۰	۱۴۰۰۰	۱۶۰۰۰	۱۸۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۲۰۰۰
سود مورد انتظار (۱۰۰۰ ریال)	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰۰	۶۰۰۰	۷۰۰۰	۸۰۰۰	۹۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۱۰۰۰

مقدار سفارش	۱۹۰۰	۲۸۰۰
سود مورد انتظار (۱۰۰۰ ریال)	۱۸۷۲۱/۰	۲۷۷۲۷/۰

نحوه مثال سود مورد انتظار از تهیه ۱۹۰۰۰ جلد کتاب به ازای مقادیر مختلف سفارش به صورت زیر موقوفه نمود:

$$12750 \cdot 112 + 1575 \cdot 111 + 20 \cdot 54 \cdot 105 + 1120 \cdot 101 + 1275 \cdot 100 = 21904 \cdot 101$$

بنابراین با توجه به مقادیر سودهای بدست آمده، مناسب‌ترین تعداد کتاب ۱۷۵۰۰ جلد و سود مورد انتظار برابر با آن ۲۰۷۲۸۰۰ ریال است.

۸. فرض کنیم در مسئله ۷ سازمان نمایشگاه‌ها بدون انجام محاسبات، اقدام به تهیه ۱۹۰۰۰ جلد کتاب راهنمای نموده است. در این صورت نسبت به تعداد بهینه کتاب که از مسئله ۷ بدست می‌آید چه مقدار زیان احتمالی (اختلاف در سود با زیان مورد انتظار) برای سازمان پیش‌بینی می‌شود؟

پس از ۱۹۰۰۰ جلد کتاب تهیه شود سود مرتبط با آن ۱۸۸۷۴۵۰۰ ریال خواهد بود ولی سودی که از تهیه تعداد بهینه کتاب یعنی ۱۷۵۰۰ بدست خواهد آمد ۲۰۷۲۸۰۰ ریال است. بنابراین اختلاف در سود بدست آمده به صورت زیر است:

$$2072800 - 188745000 = 1852500$$

در نتیجه اگر سفارشات به تعداد بهینه صورت تکریل سازمان ۱۸۵۲۵۰۰ ریال خسرو خواهد کرد.

۹. یک شرکت تولیدکننده بستنی‌های قیچی برای فروشن در مراسم سیزدهم فروردین ماه تصمیم به تهیه بستنی با مارک مخصوص «سیزده» به در «داسته و برای این منظور آگهی و تبلیغات زیادی را انجام داده است. خوشبختانه اداره هواشناسی، شرایط خوبی را برای روز ۱۳ فروردین پیش‌بینی می‌کند. بر این اساس، بخش بازاریابی و فروشن شرکت، مقادیر تقاضا را تا عصر روز دوازدهم به شرح زیر پیش‌بینی می‌نماید:

تعداد بستنی (دوچین)	۱۰۰۰۰۰	۱۱۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰	۱۳۰۰۰۰	۱۴۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰
احتمال	۰/۱۰	۰/۱۵	۰/۲۰	۰/۲۵	۰/۳۰	۰/۳۵

شرکت به ازای فروش هر دوچین بستنی تا عصر روز دوازدهم ۱۲۰۰۰ ریال سود خواهد برد ولی در صورتیکه بستنی‌ها تا این تاریخ به فروشن نرسوند، به ازای هر دوچین اضافی ۶۰۰۰ ریال زیان خواهد نمود. تعداد مناسب بستنی که باید تولید شود را حساب کنید سود مورد انتظار مرتبط با تعداد مناسب تولید چند ریال است؟

پس

								سفارش (۱۰۰۰ دوچین)
۱۵۰	۳۴۰	۱۲۰	۴۲۰	۱۸۰	۷۰۰			
۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰			۳۰۰
۱۲۲۰	۱۲۲۰	۱۲۲۰	۱۲۲۰	۱۲۲۰	۷۰۰			۷۷۰
۱۱۴۰	۱۱۴۰	۱۱۱۰	۷۶۶۰	۷۷۰	۰			۱۴۰
۱۵۶۰	۱۵۶۰	۱۵۶۰	۸۴۰	۱۲۰	-۷۰۰			۱۳۰
۱۷۸۰	۱۷۸۰	۹۶۰	۲۴۰	-۴۸۰	-۱۴۰۰			۱۴۰
۱۸۰۰	۱۰۸۰	۲۶۰	-۲۶۰	-۱۰۸۰	-۱۸۰۰			۱۵۰

مدار سفارش (۱۰۰۰ دوچین) مسود مورد انتظار (یک میلیون ریال)

۱۲۰۰	۷۰۰
۱۲۴۸	۱۱۰
۱۱۸۸	۱۲۰
۹۸۴	۱۳۰
۷۰۰	۱۴۰
۷۲	۱۵۰

با توجه به مقادیر سودهای بدست آمده مناسب ترین مدار تولید ۱۱۰۰۰ دوچین بسته و سود موره انتظار با آن ۱۴۱۸۰۰۰۰ ریال است.

۱۰- مواد اولیه لازم برای تولید داروهای آنتریبیوتیک با کیفیت خوب و قیمت بسیار مناسب توسط یک شرکت تأمین مواد اولیه دارویی آماده فروش است. یک کارخانه تولید دارو و شرایط خرید را این شرکت می‌داند، ولی باید از مواد اولیه به مقداری نهیه کند تا در صورتیکه این مواد به فرمان و کپسول و شریت‌های آنتریبیوتیک تبدیل شوند. در سه ماهه زمستان به فروش مرسته بخش حسابداری صنعتی اعلام نموده است که باید هر یک کیلوگرم مواد اولیه که به دارو تبدیل شده و به قیمت بایه به فروش برسد مبلغ یک و نیم میلیون ریال سود خالص به کارخانه خواهد رسید و نه در صورتیکه داروی تولید شده کلاً توسط کارخانه قابل فروش نداشد. لازم خواهد شد که داروهار روزی نسبت‌های داشته باقیتی کمتر از قیمت بایه به یک شرکت توزیع کننده که امکان فروش سویی داروهار را خواهد داشت فروخته شود در این شرایط کارخانه با زیانی معادل با ۴۰۰۰۰۰ ریال به ازای هر کیلوگرم مواد اولیه که به دارو تبدیل شده مواجه خواهد شد. اداره بازار ایامی کارخانه پیش‌بینی

فصل هشتم: مقدار سفارش و فواید زمان بین سفارشات

منشید که نیاز به دارو در سه ماهه زمستان می‌تواند معادل باشد با تبدیل $1100 \times 1200 \times 1300 = 1400 \times 1500 \times 1600$ کیلوگرم مواد اولیه و با احتمالات مساوی باشد متناسب ترین مقدار مواد اولیه که باید توسط نارخانه خریداری شود چه مقدار است؟
نیاز مورد عارخانه بایت تولید دارو در حد مناسب و اقتصادی چند ریال سود ببرد؟

پاسخ

$$P = 1500000$$

$$L = 300000$$

جدول سودهای اسکان پذیر (یک میلیون ریال)

سفارش	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱
	۱۱۵۰۰	۱۶۵۰۰	۱۹۵۰۰	۲۲۵۰۰							۱۱
	۱۸۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۸۰۰۰	۳۳۰۰۰							۱۲
	۱۹۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۹۰۰۰	۳۴۰۰۰							۱۳
	۲۳۰۰۰	۲۸۰۰۰	۳۳۰۰۰	۳۸۰۰۰							۱۴

مقدار سفارش (۱۰۰۰ کیلوگرم)

سود مورد انتظار (میلیون ریال)	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
سود مورد انتظار (میلیون ریال)	۱۶۵۰۰	۱۷۴۷۵	۱۷۹۴۵	۱۷۸۵

بنابراین متناسب ترین مقدار مواد اولیه که باید خریداری شود 12000 کیلوگرم و سود مورد انتظار با آن

179250000 ریال است

Www.iepnu.ir

۱۱- شرکت چاپ و انتشار تقویم و سالنامه‌های ایران همه ساله در بیشتر ماه صفحات داخلی سالنامه‌های سال بعد را در تعداد زیاد چاپ و آماده می‌کند. این صفحات داخلی بعدها بنا به نیاز سازمان‌های مختلف با عکس‌ها، جداول و اطلاعات موردن خواست هر سازمان آمیخته شده و به مقدار نیاز آن سازمان صحافی می‌شوند. شرکت بایت صفحات داخلی هر جلد سالنامه که قبل از شروع سال صفحه شده و فروخته شود مبلغ 9000 ریال دریافت می‌نماید. هزینه تولید صفحات داخلی برای هر جلد سالنامه 4000 ریال است. در صورتیکه تعدادی از صفحات تهیه شده به فروش نموده شرکت آنها را به صاحب‌های دیگر می‌فرموده تا در سه ماهه اول سال صحافی شده و عمده توسعه دستفروشان باقیت نازل. قیمت به فروش بررسد. در این شرایط شرکت صفحات داخلی را به قیمت هر جلد 5000 ریال به صاحب‌های می‌فرموده.

فروش فریل از پایان سال تا سه ماه آینده زیر پیش‌بینی مرشود

۱۰۰	۸۰	۶۰	۴۰	۲۰	۰
تعداد قابل فروش (۱۰۰۰ جلد)	۷۵	۶۰	۴۵	۳۰	۱۵
استمال	۰/۲۰	۰/۱۵	۰/۱۰	۰/۰۵	۰/۰۲

مناسب‌ترین تعداد تولید و سود مورد انتظار مربوطه را حساب کنید

پاسخ

Www.iepnu.ir

جدول سودهای امکان‌پذیر (۱۰۰۰ ریال)

(۱۰۰۰ جلد)

T-	۰۰	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰
۱۴۰	۱۴۰	۱۴۰	۱۴۰	۱۴۰	۱۴۰	۱۴۰
۱۶۰	۱۶۰	۱۶۰	۱۶۰	۱۶۰	۱۶۰	۱۶۰
۱۸۰	۱۸۰	۱۸۰	۱۸۰	۱۸۰	۱۸۰	۱۸۰

مقدار مفارکن (۱۰۰۰ جلد) سود مورد انتظار (۱۰۰۰ ریال)

۱۰۰	۱۲۰	۱۴۰	۱۶۰	۱۸۰
۱۲۰	۱۴۰	۱۶۰	۱۸۰	۲۰۰
۱۴۰	۱۶۰	۱۸۰	۲۰۰	۲۲۰
۱۶۰	۱۸۰	۲۰۰	۲۲۰	۲۴۰
۱۸۰	۲۰۰	۲۲۰	۲۴۰	۲۶۰

با این مقدار تولید ۱۰۰۰ جلد سود مورد انتظار مربوطه ۱۴۰۰۰۰۰ ریال است

۱۱- در مسئله ۱۱ در صورتیکه هزینه تولید صفحات داخلی به جای ۱۰۰۰ ریال (الف) ۸۰۰ (ج) ۸۸۰۰ ریال باشد، در صورت ثابت بودن سایر مقدارها، پاسخ مسئله چه خواهد بود؟

پاسخ

۹۰۰
۸۰۰
۷۰۰

جدول سودهای امکان‌پذیر (۱۰۰۰ ریال)

(۱۰۰۰ جلد)

γ_1	γ_2	γ_3	γ_4	γ_5	مقدار
۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰
۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰
۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰
۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰
۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰

به طور مثال برای مقدارش $\gamma_1 = 1000$ (۱ جلد) به ازای مقادیر مختلف مقامات اعداد داخل جدول به صورت زیر است آنکه است:

مقامات

$$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdots - 2 \cdots (1 \cdot - 1 \cdot) = -1 \cdots$$

$$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdots - 2 \cdots (1 \cdot - 1 \cdot) = -$$

$$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdots - 2 \cdots (1 \cdot - 2 \cdot) = 1 \cdots$$

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdots - 2 \cdots (1 \cdot - 2 \cdot) = 1 \cdots$$

$$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdots = 1 \cdots$$

حال به ازای مقادیر مختلف مقدارش، سود مورد انتظار ($\gamma_1 \cdots$ ریال) را بدست می‌آوریم

مقدار مقدارش (۱ جلد)

$$1 \cdot 1 \cdots (1 \cdot 1 \cdots / 2 \cdots / 1 \cdots / 1 \cdots / 1 \cdots / 1 \cdots) = 1 \cdots$$

$$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdots (1 \cdot 1 \cdots + 1 \cdots (1 \cdot / 2 \cdots / 1 \cdots / 1 \cdots / 1 \cdots / 1 \cdots) = 1 \cdots$$

$$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdots (1 \cdot 1 \cdots + 1 \cdots (1 \cdot / 2 \cdots / 1 \cdots / 1 \cdots / 1 \cdots / 1 \cdots) = 1 \cdots$$

$$2 \cdots - 1 \cdots (1 \cdot 1 \cdots) + 1 \cdots - (1 \cdot / 2 \cdots) + 1 \cdots - (1 \cdot / 1 \cdots) + 1 \cdots - (1 \cdot / 1 \cdots / 1 \cdots) = 1 \cdots$$

$$1 \cdots - 1 \cdots (1 \cdot 1 \cdots) + 1 \cdots - (1 \cdot / 2 \cdots) + 1 \cdots - (1 \cdot / 1 \cdots) + 1 \cdots - (1 \cdot / 1 \cdots / 1 \cdots) = 1 \cdots$$

$$\text{پ) } P = 1 \cdots - 1 \cdots = 1 \cdots$$

$$L = 1 \cdots - 1 \cdots = -1 \cdots$$

Www.iepnu.ir

γ_1	γ_2	γ_3	γ_4	γ_5	مقدار
$A_{1,1}$	$A_{1,2}$	$A_{1,3}$	$A_{1,4}$	$A_{1,5}$	$A_{1,1}$
$A_{2,1}$	$A_{2,2}$	$A_{2,3}$	$A_{2,4}$	$-A_{2,5}$	$A_{2,1}$
$A_{3,1}$	$A_{3,2}$	$A_{3,3}$	$-A_{3,4}$	$-A_{3,5}$	$A_{3,1}$
$A_{4,1}$	$A_{4,2}$	$-A_{4,3}$	$-A_{4,4}$	$-A_{4,5}$	$A_{4,1}$
$A_{5,1}$	$-A_{5,2}$	$-A_{5,3}$	$-A_{5,4}$	$-A_{5,5}$	$A_{5,1}$

مقدار سفارش (۱۰۰۰ جلد) سود مورد انتظار (۱۰۰۰ ریال)

۸۰۰۰	۴۰
۸۰۰۰	۴۰
۸۰۰۰	۴۰
-۱۵۰۰۰	۵۰
-۳۲۰۰۰	۷۰

بنابراین متناسب ترین مقدار سفارش ۴۰۰۰ جلد و سود مورد انتظار آن ۸ میلیون ریال است.

۱۳- در مسئله ۱۲ قسمت (ج) در صورتیکه شرکت ۵۵۰۰۰ جلد سالبانه تولید کند، سود (یا زبان) موردنانتظار چه خواهد بود؟

پاسخ:

در صورتیکه شرکت ۵۵۰۰۰ جلد تولید کند سود مورد انتظار برابر است با:

$$-734000(1/0.05) - 48000(1/0.25) - 8000(1/0.1) + 12000(1/0.05) = -150000$$

بنابراین به ازای تولید ۵۵۰۰۰ جلد، شرکت ۱۵ میلیون ریال خسرو خواهد کرد.

سلامتی و تعجیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

Www.iepnu.ir

