

بسمه تعالی

تمرینات سری دوم

مهمت تحویل تا ساعت ۱۲ شب چهارشنبه ۲۹ مهر

۱- در یک کارخانه سالهاست که مقدار تولید کالا در نقطه سر به سر (Break-Point) است، داریم: هزینه های متغییر تولید =

۸۵۰ ریال/واحد، قیمت واحد محصول = ۵۰ ریال، هزینه های آمادگی برای تولید (set-up) = ۷۰۰ ریال، هزینه های ثابت تولید در

سال ۲۰۰۰ ریال، واحد هزینه نگهداری = $\frac{\text{ریال}}{\text{واحد-سال}} = ۳۰$ در این شرایط مقدار اقتصادی هر بار تولید چقدر است؟

۲- مقدار اقتصادی تولید یک کالا در هر بار تولید (EOQ)، برابر با عدد q است. ولی به دلیل نوسانات عوامل فیزیکی تولید به مقدار

دقیق q امکان پذیر نیست. موافقت شده که مقادیر حداقل تولید (q_{\min}) و حداکثر تولید (q_{\max}) به نحوی کنترل شوند که

هزینه موجودی ها (آمادگی + نگهداری) بیش از $A\%$ از مقدار هزینه مینیمم (مربوط به EOQ) تجاوز ننماید. در این صورت

داریم: (شرح دهید)

هزینه های کل موجودی در سال $Tic =$

۱. $Tic_{q_{\max}} > Tic_q, Tic_{q_{\min}} < Tic_q$

۲. $Tic_{q_{\max}} > Tic_q, Tic_{q_{\min}} > Tic_q$

۳. $Tic_{q_{\min}} < Tic_{q_{\max}} < Tic_q$

۴. $Tic_{q_{\min}} > Tic_{q_{\max}} > Tic_q$

۳- فرض کنید در مدل اصلی (مدل ساده) EOQ مقدار هزینه سفارش دهی در هر بار ۵۰۰ تومان است. اگر مقدار سفارش برابر

EOQ انتخاب شود و مقدار تقاضای سالیانه ۵ برابر EOQ باشد مجموع هزینه های سفارش دهی و نگهداری را در صورت کافی

بودن اطلاعات محاسبه نمایید.

۴- جمع هزینه های نگهداری (انبارداری) کالای X را در سال THC می نامیم. جمع هزینه های آمادگی سیستم برای تولید

محصول X در سال را TOC می نامیم. در این شرایط این دو هزینه را با هم مقایسه کنید.

۵- مدت زمان تحویل محصول (Lead Time) ۴ ماه، مصرف سالیانه محصول ۱۲۰۰ واحد و مقدار هر بار سفارش محصول ۱۵۰

واحد است. نقطه سفارش این محصول بر حسب موجودی در دست چند واحد می باشد؟

۶- مقدار اقتصادی تولید یک کالا در هر بار تولید (EOQ) برابر با عدد q است ولی به دلیل نوسانات عوامل فیزیکی تولید به مقدار

دقیق q امکان پذیر نیست. موافقت شده که مقدار حداقل هر بار تولید (q_{\min}) و حداکثر مقدار هر بار تولید (q_{\max}) به نحوی

کنترل شود که هزینه موجودی ها (آمدگی + نگهداری) بیش از $A\%$ از مقدار هزینه مینیمم (مربوط به EOQ) تجاوز ننماید در این صورت کدام گزینه صحیح است. شرح دهید.

۱. $q_{min} < q = q_{max}$ یا $q = q_{min} < q_{max}$
۲. $q_{min} < q < q_{max}$
۳. $q > q_{max} > q_{min}$
۴. $q < q_{min} < q_{max}$

۷- بر طبق سیستم نقطه سفارش اقتصادی، اگر R میزان تقاضای سالیانه، H هزینه نگهداری سالیانه هر واحد محصول و C هزینه هر بار سفارش دهی باشد، تعداد دفعات سفارش در سال را محاسبه کنید.

۸- یک واحد صنعتی که جهت سفارشات خود از سیستم مقدار سفارش اقتصادی استفاده می نماید و Q مقدار سفارش اقتصادی و H هزینه نگهداری یک واحد کالا در سال است. اگر به جای Q ، مقدار $\frac{1}{2}Q$ سفارش داده شود تفاوت هزینه کل موجودی چقدر خواهد شد؟

۹- در محاسبه مقدار سفارش اقتصادی قیمت هر واحد کالا به جای ۱۵ عدد ۲۵ منظور شده است. اگر هزینه های نگهداری سالیانه برابر TCH و هزینه های سفارش دهی سالیانه TCS باشد، در برابر اشتباه فوق چه رابطه ای خواهیم داشت؟ (توضیح دهید)

۱. $TCH \neq TCS$
۲. $TCH \leq TCS$
۳. $TCH = TCS$
۴. $TCH \geq TCS$

۱۰- مصرف سالیانه دو کالای A و B یکسان و هزینه های فارش دهی و نگهداری آنها نیز یکسان است در محاسبه مقدار سفارش اقتصادی کالای A ، مقدار مصرف دو برابر مقدار واقعی و در محاسبه مقدار سفارش اقتصادی کالای B ، مقدار مصرف نصف مقدار واقعی منظور شده است. اگر مجموعه هزینه های سالیانه هر یک از این دو کالا را به ترتیب با TCA و TCB نشان دهیم، آنگاه کدامیک از گزینه های زیر درست است؟ (شرح دهید)

۱. $TCA = TCB$
۲. $TCA < TCB$
۳. $TCA > TCB$
۴. نمیتوان اظهار نظر کرد

۱۱- در مدل ساده موجودی که کمبود مجاز نیست و تقاضای سالیانه معلوم و ثابت است فرض کنید تقاضا گسسته است و تقاضای هر مشتری برابر یک واحد است. اگر هزینه نگهداری یک واحد محصول در سال را h و مقدار سفارش بهینه را با Q^* نشان دهیم، در این صورت مقدار هزینه نگهداری سالیانه در حالت بهینه را محاسبه کنید.

۱۲- میزان تقاضای سالیانه محصولی برابر R و هزینه هر واحد محصول P است. اگر هزینه نگهداری سالیانه هر واحد محصول $\frac{1}{2}P$ هزینه خرید واحد محصول باشد و مقدار سفارش اقتصادی $\frac{1}{2}R$ مقدار تقاضای سالیانه باشد، هزینه کل سالیانه (T) این محصول را محاسبه نمایید.

۱۳- در مدل ساده موجودی که کمبود مجاز نیست و تقاضای سالیانه معلوم و ثابت است فرض کنید تقاضا گسسته است و تقاضای هر مشتری برابر یک واحد است. اگر مقدار تقاضای سالیانه را با D ، هزینه ثابت هر بار سفارش دهی را با A ، و هزینه نگهداری هر واحد موجودی در سال را با h نشان دهیم آنگاه کدامیک از عبارات زیر در مورد مقدار سفارش بهینه (Q^*) صادق است؟ (شرح دهید)

- ۱- $Q^* (Q^* - 1) \geq \frac{\gamma DA}{h}$ آن ازای آن صحیحی است که به ازای آن
- ۲- $Q^* (Q^* + 1) > \frac{\gamma DA}{h}$ آن ازای آن صحیحی است که به ازای آن
- ۳- $Q^* (Q^* + 1) < \frac{\gamma DA}{h}$ آن ازای آن صحیحی است که به ازای آن
- ۴- $Q^* (Q^* - 1) < \frac{\gamma DA}{h}$ آن ازای آن صحیحی است که به ازای آن

۱۴- در موسسه ای با تخمین انجام شده برای پارامترهای مدل EOQ دو خطا صورت گرفته است یکی تقاضای سالیانه محصول $1/5$ برابر مقدار واقعی و هزینه ثابت سفارش دهی برابر نصف مقدار واقعی تعیین شده است. در این حالت 'x' نسبت مقدار سفارش قطعه Q ، به مقدار بهینه واقعی Q^* ، تقریباً چقدر است؟ $x = \frac{Q}{Q^*}$

۱۵- در مدل EOQ یا مدل کلاسیک کنترل وجودی درست در یک لحظه قبل و بعد از صدور سفارش موقعیت وجودی به ترتیب چقدر است؟ $M = \frac{LT}{T}$

۱۶- فرض کنید در یک مدل EOQ بنا به دلایلی Q^* محاسبه شده قابل سفارش دهی نیست و به جای آن باید با $Q^* + \alpha$ یا مقدار $Q^* - \alpha$ سفارش دهیم به نظر شما کدامیک از دو مقدار هزینه کل کمتری دارد؟

۱۷- اگر در محاسبه مقدار سفارش اقتصادی در مدل EOQ هزینه های سفارش دهی اشتباه دو برابر و هزینه های نگهداری اشتباه نصف در نظر گرفته شده باشد کل هزینه های نگهداری و سفارش دهی سالیانه چند برابر می شود؟

۱۸- یک سیستم موجودی بر اساس مدل EOQ عمل می کند که سفارش دهی در آن بر اساس مقدار اقتصادی صورت می گیرد. در صورتی که مقدار سفارش دهی 10% افزایش یافته و یا 50% کاهش یابد در اینصورت مقدار هزینه سفارش دهی و نگهداری هر یک چه تغییری خواهند کرد؟

۱۹- کدامیک از گزینه های زیر در رابطه با مقدار بهینه سفارش دهی EOQ صادق نیست؟ (شرح دهید)

- ۱- Q_w در نقطه ای اتفاق می افتد که هزینه های سفارش دهی و نگهداری سالیانه برابر هستند.
- ۲- Q_w در نقطه ای اتفاق می افتد که هزینه های سفارش دهی سالیانه مساوی شیب منحنی هزینه نگهداری سالیانه موجودی باشد.
- ۳- Q_w در نقطه ای اتفاق می افتد که شیب منحنی هزینه سفارش دهی سالیانه، منفی شیب منحنی هزینه نگهداری سالیانه باشد.
- ۴- Q_w منحصر به فرد بوده و برای تمامی مقادیر $Q > 0$ و $Tcd^{\gamma} \frac{1}{dQ^{\gamma}} > 0$ می باشد.

۲۰- مجموع هزینه های نگهداری یک سیستم وجودی که مقدار سفارش اقتصادی آن ۴۵۰ واحد است ۴۰۰۰۰ تومان است. اگر با توجه به تغییرات در هزینه نگهداری هر واحد کالا در سال مقدار سفارش اقتصادی به ۶۰۰ واحد برسد کل هزینه های سفارش دهی چقدر خواهد بود؟

۲۱- هزینه هر بار سفارش کالایی ۱۰۰۰ تومان و تعداد دفعات سفارش بهینه آن هر ۲ ماه یک بار مس باشد. اگر این کالا را ۸ بار در سال سفارش دهیم مجموع هزینه های نگهداری و سفارش دهی سالیانه چقدر خواهد بود؟

۲۲- در مدل سفارش اقتصادی مقادیر زیر موجود است. اثر خطای اشتباه در محاسبه پارامترهای سیستم بر روی هزینه بهینه کل به چه میزان است؟

پارامتر	تخمین	واقعی
تقاضا	۱۰۰۰	۲۰۰۰
هزینه نگهداری	۱۰	۲۰
هزینه سفارش دهی	۵۰	۲۵

۲۳- در مدل سفارش اقتصادی مقادیر زیر موجود است. اثر تغییر در پارامترهای سیستم بر روی هزینه بهینه کل به چه میزان است؟

پارامتر	تخمین	واقعی
تقاضا	۱۰۰۰	۲۰۰۰
هزینه نگهداری	۱۰	۲۰
هزینه سفارش دهی	۵۰	۲۵