

۱. یک قطعه خریداری شده دارای نرخ تقاضای سالیانه ۴۰۰۰ واحد است. هزینه ثابت سفارش ۱۲۰ تومان بوده و هزینه هر واحد ۴ تومان است. نرخ هزینه نگهداری موجودی سالیانه ۰/۱۵ است. کمبود موجودی مجاز بوده و بصورت سفارشات تاخیر شده در می آیند. هزینه سالیانه هر واحدی که به تاخیر می افتد یک تومان است. مطلوبست:

الف - اندازه انباشته اقتصادی و تعداد بهینه سفارشات تاخیر شده هر سیکل

ب- فاصله بین هر مرتبه سفارش و تعداد دفعات سفارش در سال

ج- کل هزینه سالیانه موجودی ها

د- در چند درصد از سال، مقدار موجودی و در نتیجه هزینه های نگهداری وجود دارد؟

ه- در چه فاصله زمانی از سیکل، سیستم با کمبود مواجه می شود؟

۲. فردی می خواهد مقدار بهینه پولی را که از دستگاه خودپرداز در هر بار مراجعه برداشت می کند، تعیین کند. بانک در هر برداشت ۰,۳ دلار از حساب فرد کم می کند. همچنین بانک ماهانه ۶ دلار بابت نگهداری پول از موجودی فرد کم می کند. این فرد روزانه به ۱۰ دلار در روز نیاز دارد. بر حسب تجارب گذشته، فرد سالانه ۱۰٪ پول خود را گم می کند یا از او می دزدند. همچنین بانک ۶٪ در سال به این نوع حساب ها پرداخت می کند.

الف) مقدار پارامترهای مدل را مشخص کنید.

ب) در هر بار برداشت چه مقدار پول باید از حسابش بردارد؟

ج) اگر در محیطی زندگی کند که احتمال ربوده شدن پولش بیشتر شود، چه تغییری باید در تصمیم خود اتخاذ کند؟

۳. در مدل مقدار سفارش اقتصادی با کمبود مجاز، مقدار سفارش بدون احتساب کمبود بدلیل اشتباه در تخمین دو پارامتر برابر $Q = 141$ محاسبه شده بود که با اصلاح آنها مقدار سفارش اقتصادی به $Q = 100$ اصلاح گردید. در اینصورت چه میزان هزینه به علت اشتباه در تخمین به سیستم تحمیل شده است؟ (اشتباه در تخمین $\hat{\pi}$ و h بوده است. همچنین هزینه کمبود مستقل از زمان برابر صفر است) مقادیر تخمینی $\hat{\pi}$ و h بترتیب ۱ و ۳ بوده و مقادیر واقعی آنها ۲ و ۶ است.

۴. در یک سیستم موجودی، در حالتی که کمبود موجودی مجاز نیست، میزان سفارش اقتصادی برابر ۳۰۰۰ تن و نقطه سفارش مجدد بر حسب موقعیت موجودی برابر ۱۴۰۰۰ تن محاسبه شده است. چنانچه کمبود مجاز باشد میزان اقتصادی سفارش ۶۰۰۰ تن محاسبه شده است. در این حالت نقطه سفارش مجدد بر حسب موقعیت موجودی چقدر است؟