

پاسخ تمرین ۳

سوال ۱:

۱. یک شرکت پخش کننده دارو برای توزیع داروها در سراسر شهر، خرید ۵ ماشین را بررسی می کند. قیمت اولیه هر ماشین ۴۶،۰۰۰ ریال و ارزش اسقاطی هر ماشین بعد از پنج سال، ۳۰،۰۰۰ ریال خواهد بود. هزینه های بیمه، تعمیرات و سایر هزینه ها برای تمام ماشین ها در سال اول برابر ۶،۵۰۰ ریال بوده و هر سال ۵۰۰ ریال افزایش می یابد. درآمد حاصل از تمام ماشین ها برابر ۴۲،۰۰۰ ریال در سال پیش بینی می شود. اگر حداقل نرخ جذاب سرمایه گذاری برابر ۱۰٪ در سال باشد، با استفاده از روش یکنواخت سالیانه همسنگ تعیین کنید که آیا خرید ماشین ها اقتصادی است؟

پاسخ سوال ۱:

$$\text{مقدار درآمد سالانه} = 42000$$

$$\begin{aligned} \text{مقدار هزینه سالانه} &= 5(46000)f\left(\frac{A}{P}, 10\%, 5\right) - 5(3000)f\left(\frac{A}{F}, 10\%, 5\right) \\ &+ 9500 + 5000f\left(\frac{A}{G}, 10\%, 5\right) = 95922 \end{aligned}$$

$$\text{مقدار درآمد سالانه} - \text{مقدار هزینه سالانه} = 42000 - 95922 = -53922 < 0$$

← هزینه ماشین ها امضاء در سیت

سوال ۲:

۱. یک کارخانه تولیدی در مورد انتخاب یکی از دو ماشین A و B با مشخصات زیر در حال تصمیم‌گیری است:

هزینه اولیه ماشین A برابر ۱۱,۰۰۰ ریال، هزینه عملیاتی سالیانه ۳,۵۰۰ ریال و دارای مقدار ارزش اسقاطی ۱,۰۰۰ ریال پس از ۶ سال می‌باشد. هزینه اولیه ماشین B برابر ۱۸,۰۰۰ ریال، هزینه عملیاتی سالیانه ۳,۱۰۰ ریال و دارای مقدار ارزش اسقاطی ۲,۰۰۰ ریال پس از ۹ سال می‌باشد. اگر حداقل نرخ بازگشت جذاب برابر ۱۵٪ باشد.

الف) با استفاده از روش ارزش فعلی، کدام یک از دو ماشین باید انتخاب شود؟

ب) با استفاده از روش یکنواخت سالیانه همسنگ تعیین کنید که کدام یک از دو ماشین باید انتخاب شود؟

پاسخ سوال ۲ (الف) :

$$\begin{aligned}
 PW_A &= 11'000 + 11'000 \cdot f(P_F, 15, 4) - 1'000 \cdot f(P_F, 15, 6) - 1'000 \cdot f(P_F, 15, 8) \\
 &\quad + 11'000 \cdot f(P_F, 15, 12) - 1'000 \cdot f(P_F, 15, 18) + 3'500 \cdot f(P_A, 15, 18) \\
 &= 38'559
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PW_B &= 18'000 + 18'000 \cdot f(P_F, 15, 9) - 2'000 \cdot f(P_F, 15, 9) \\
 &\quad - 2'000 \cdot f(P_F, 15, 18) + 3'100 \cdot f(P_A, 15, 18) \\
 &= 41'384
 \end{aligned}$$

$\Rightarrow PW_A < PW_B \Rightarrow$ ماشین A انتخاب بهتر از ماشین B است

پاسخ سوال ۲ (ب) :

$$\text{ب) } (A_n) = 11 \dots \overset{0,244}{f\left(\frac{A}{P}, 0,15, 9\right)} + 1500 - 1000 \overset{0,114}{f\left(\frac{A}{F}, 0,15, 9\right)} = 429.$$

$$(A_0) = 18 \dots \overset{0,21}{f\left(\frac{A}{P}, 0,15, 9\right)} + 3100 - 2000 \overset{0,09}{f\left(\frac{A}{F}, 0,15, 9\right)} = 479.$$

ماشین A استهلاک بیشتری را مستحق می‌باشد $\Rightarrow A_n < A_0$

سوال ۳:

۱- در جدول زیر اطلاعات خرید ۴ ماشین آمده است:

شماره ماشین	۱	۲	۳	۴
هزینه اولیه	۱۰,۰۰۰	۱۲,۰۰۰	۱۱,۰۰۰	۲۰,۰۰۰
هزینه تعمیرات (سالانه)	۲,۱۰۰	۳,۸۰۰	۳,۰۰۰	۲,۵۰۰
هزینه نگهداری (سالانه)	۱,۵۰۰	۱,۶۰۰	۱,۰۰۰	۱,۵۰۰
درآمد سالانه	۵,۰۰۰	۶,۹۰۰	۵,۵۰۰	۶,۲۰۰
ارزش اسقاطی	۷,۰۰۰	۸,۵۰۰	۹,۳۰۰	۷,۸۰۰

با فرض اینکه $i^* = 11\%$ هست و عمر هر ماشین برابر ۱۰ سال باشد، مطلوبست:

الف) نرخ بازگشت هر ماشین را تعیین کنید.

ب) بدون محاسبه دیگری، میتوان گفت کدام گزینه بهترین است؟

پاسخ سوال ۳:

$$\text{ماشین ۱: } -10' \dots + \frac{(5000 - 1500 - 2100)}{1200} f\left(\frac{P}{A}, r_1, 10\right) + 7000 f\left(\frac{P}{F}, r_1, 10\right) = 0$$

$$r_1 = 12,32 \%$$

$$\text{ماشین ۲: } -12' \dots + \frac{(9900 - 1400 - 3800)}{1500} f\left(\frac{P}{A}, r_2, 10\right) + 8500 f\left(\frac{P}{F}, r_2, 10\right) = 0$$

$$r_2 = 10,74 \%$$

$$\text{ماشین ۳: } -11' \dots + \frac{(5500 - 1000 - 3000)}{1500} f\left(\frac{P}{A}, r_3, 10\right) + 9300 f\left(\frac{P}{F}, r_3, 10\right) = 0$$

$$r_3 = 12,79 \%$$

$$\text{ماشین ۴: } -10' \dots + \frac{(4200 - 1500 - 2500)}{2200} f\left(\frac{P}{A}, r_4, 10\right) + 7800 f\left(\frac{P}{F}, r_4, 10\right) = 0$$

$$r_4 = 9,48 \%$$