

توضح البيانات أدناه العائد على الاستثمار في أسهم شركة (ندى) خلال الأربع سنوات من ٢٠٠٥ إلى ٢٠٠٨ م.

المطلوب:

حساب متوسط العائد والتباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لعائدات السهم. (باستخدام البيانات التاريخية)

السنة	معدل العائد على الاستثمار
2005	0.16
2006	0.15
2007	0.12
2008	0.05

الحل :-

القوانين :-

١- قانون حساب متوسط العائد هو :-  $\bar{R} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^{t=n} R_t$

٢- قانون التباين هو :-  $\sigma^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^{t=n} (R_t - \bar{R})^2$

٣- قانون الانحراف المعياري هو :-  $\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^{t=n} (R_t - \bar{R})^2}$

٤- قانون معامل الانحراف :-  $CV = \sigma / \bar{R}$

والان نقوم بحل المسائل الحسابية :-

اولا:- حساب متوسط العائد :

$$\bar{R} = \frac{1}{4}(0.16 + 0.15 + 0.12 + 0.05)$$

$$\bar{R} = \frac{0.48}{4} = 0.12 * 100 = 12\%$$

ثانيا :- حساب التباين :

$$\sigma^2 = \frac{1}{3}(0.16 - 0.12)^2 + (0.15 - 0.12)^2 + (0.12 - 0.12)^2 + (0.05 - 0.12)^2 = \frac{0.0074}{3} = 0.0025$$

ثالثا :- حساب الانحراف المعياري :

$$\sigma = \sqrt{0.0025} = 0.05$$

رابعا :- الاختلاف المعياري :

$$CV = 0.05/0.12 = 0.42$$

يبين الجدول الموالي العائد المتوقع من سهم شركة (سابق) في ظل مجموعة من الأوضاع الاقتصادية المحتملة مع درجات احتمال حدوث كل حالة.

والمطلوب هو:

- حساب العائد المتوقع من الاستثمار في سهم شركة سابق. ( باستخدام البيانات المستقبلية )
- حساب درجة الخطر من الاستثمار في سهم الشركة (التباين، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف).

عائد السهم	الاحتمال	الحالة الاقتصادية
15%	40%	ازدهار
10%	50%	عادي
4%	10%	انكماش

الحل :-

اولا :- قانون حساب العائد المتوقع :

$$E(R) = \sum_{i=1}^n R_i \cdot P_i$$

ثانيا :- قانون حساب التباين :

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n [R_i - E(R)]^2 P_i$$

ثالثا : قانون حساب الانحراف المعياري

$$\sigma_r = \sqrt{\sum_{i=1}^n [R_i - E(R)]^2 \cdot P_i}$$

رابعا : قانون حساب معامل الاختلاف

$$CV = \sigma/E(R)$$

نبدأ بحل التمرين باستخدام القوانين :-

١- حساب العائد المتوقع :

$$\begin{aligned} E(R) &= (0.4 * 0.15) + (0.5 * 0.10) + (0.10 * 0.04) \\ &= 0.06 + 0.05 + 0.004 = 0.114 * 100 \\ &= 11.4\% \end{aligned}$$

٢- حساب التباين :

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= (0.15 - 0.114) * 0.4 + (0.10 - 0.114) * 0.5 \\ &+ (0.04 - 0.114) * 0.10 = 0.00115 \end{aligned}$$

٣- حساب الانحراف المعياري :

$$\sigma_r = \sqrt{0.00115} = 0.034$$

٤- حساب معامل الاختلاف :

$$CV = 0.034/0.114 = 0.29$$

- محفظة استثمارية لرجل أعمال تبلغ قيمتها ١٠٠٠٠٠٠٠ ريال حيث تتكون هذه المحفظة من سهمين (أ) و(ب).
- قيمة الاستثمار في (صافولا): ٦٠٠٠٠٠٠ ريال
- قيمة الاستثمار في (إكسترا): ٤٠٠٠٠٠٠ ريال
- العائد من الاستثمار (صافولا): ٨%
- العائد من الاستثمار (إكسترا): ١٥%

### المطلوب:

حساب معدل العائد باستخدام طريقة النسبة وطريقة المتوسط المرجح؟

الحل :-

اولا : قانون العائد المتوقع باستخدام النسبة :

$$R = \frac{V_1 - V_0}{V_0}$$

قيمة المحفظة بداية الفترة = ١٠٠٠٠٠٠

قيمة المحفظة نهاية الفترة =  $600000(1+0.08)+400000(1+0.15)$

$$1108000 = 648000 + 460000 =$$

$$R = \frac{1108000 - 1000000}{1000000} = 0.108 * 100 = 10.8\%$$

ثانيا :- باستخدام طريقة المتوسط المرجح :

١- حساب الوزن النسبي باستخدام القانون :

$$W = \frac{600000}{1000000} = 0.6$$

$$W = \frac{400000}{1000000} = 0.4$$

الان نحسب العائد المرجح :

$$0.048 = 0.08 * 0.6 = \text{العائد المرجح لسهم صافولا}$$

$$0.06 = 0.15 * 0.4 = \text{العائد المرجح لسهم اكسترا}$$

$$10.8\% = 0.108 * 100 = \text{إذا العائد المتوقع}$$

محفظة استثمارية قيمتها ٢٥٠٠٠ ريال، مكونة أسهم شركتين (أ) و(ب):

قيمة الاستثمار في (أ): ١٥٠٠٠ ريال

قيمة الاستثمار في (ب): ١٠٠٠٠ ريال ( باستخدام البيانات التاريخية )

الحالات الاقتصادية واحتمال حدوثها والعائد المتوقع من كل مشروع موضحة في

العائد المتوقع		احتمال حدوثها	الحالة الاقتصادية
الاستثمار (ب)	الاستثمار (أ)		
2%	5%	0.5	ركود
20%	15%	0.5	ازدهار

الحل :-

اولا : حساب العائد المتوقع للاستثمار أ من خلال القانون :

$$E(R)_p = \sum_{i=1}^{i=n} w_i E(R_i)$$

$$E(R)_p = (0.5 * 0.05) + (0.5 * 0.15) = 0.025 + 0.075 \\ = 0.10 * 100 = 10\%$$

ثانيا : حساب العائد المتوقع للاستثمار ب من القانون :

$$E(R)_p = \sum_{i=1}^{i=n} w_i E(R_i)$$

$$E(R)_p = (0.5 * 0.02) + (0.5 * 0.2) = 0.01 + 0.10 \\ = 0.11 * 100 = 11\%$$

ثالثا :- حساب الوزن النسبي :

$$W = \frac{15000}{25000} = 0.6$$

$$W = \frac{10000}{25000} = 0.4$$

رابعاً : حساب العائد المتوقع للمشروعين أ و ب :

حساب العائد المتوقع للمشروع أ :-  $0.4*0.11=0.044$

حساب العائد المتوقع للمشروع ب :-  $0.6*0.1=0.06$

حساب العائد المتوقع للمشروعين :-  $0.06+0.044=0.104*100=10.4\%$

