المحاضرة الثالثة

العائد والمخاطرة في المحفظة الاستثمارية

المخاطر في المحفظة الاستثمارية

يمكن قياس المخاطر في المحفظة الاستثمارية عن طريق :

- تباين عوائد المحفظة الاستثمارية
- الانحراف المعياري لعوائد المحفظة الاستثمارية

مثال

- فيما يلي البيانات الخاصة بمشروعات استثمارية (أ- ب- ج) والتي تتكون منها المحفظة الاستثمارية لإحدى الشركات :

الحالة الاقتصادية	الاحتمال	العائد المتوقع والوزن من كل مشروع		
		وزن(أ)=٤٠%	وزن (ب) =٤٠%	وزن (ج) ٢٠%
ازدهار	٣٠%	٨%	١٠%	١٢%
ظروف عادية	٤٠%	٦%	٦%	٦%
انكماش	٣٠%	٤%	٢%	١%

الحل:

أولا: حساب العائد المتوقع والمخاطر لكل مشروع في المحفظة:

المشروع الأول

الحالة الاقتصادية	ح	ع	ح*ع	ع-ع*	(ع-ع*)٢	ح*(ع-ع*)٢
ازدهار	٣٠%	٨%	2.400%	2.00%	0.0004	0.00012
ظروف عادية	٤٠%	٦%	2.400%	0.000%	0	0
انكماش	٣٠%	٤%	1.200%	-2.00%	0.0004	0.00012
		العائد المتوقع	6.000%			0.00024

نستطيع الحصول على الانحراف المعياري عن طريق اخذ جذر التباين ٠,٠٠٠٢٤ √ = ١,٥%

تابع

المشروع الثاني:

الحالة الاقتصادية	ح	ع	ح*ع	ع-ع*	(ع-ع*)^٢	ح*(ع-ع*)^٢
ازدهار	٣٠%	**10%**	3.00%	4.00%	0.0016	0.00048
ظروف عادية	٤٠%	6%	2.40%	0.00%	0	0
انكماش	٣٠%	2%	0.60%	-4.00%	0.0016	0.00048
			6.00%			0.00096

الانحراف المعياري للمشروع= ٣,١%

المشروع الثالث:

الحالة الاقتصادية	ح	ع	ح*ع	ع-ع*	(ع-ع*)^٢	ح*(ع-ع*)^٢
ازدهار	٣٠%	**12%**	3.600%	5.700%	0.003249	0.000975
ظروف عادية	٤٠%	6%	2.400%	-0.300%	0.006	0.0024
انكماش	٣٠%	1%	0.300%	-5.300%	0.002809	0.000843
			6.300%			0.004217

الانحراف المعياري : ٦,٤%

تابع:

اذا عائد المحفظة المتوقع:

= (٠,٠٦*٠,٤) + (٠,٠٦*٠,٤)+(٠,٠٦٣*٠,٢) = ٦%

وأيضا يمكن حساب العائد المتوقع من المحفظة بالطريقة التالية:

الازدهار= **((0.2 × 0.12) +(0.4 × 0.1)+(0.4 × 0.8)) *0.3** =0.029

عادية=٠,٤* [(٠,٤ × ٠,٠٦) + (٠,٤ × ٠,٠٦) + (٠,٢ × ٠,٠٦)] = ٠,٠٢٤

انكماش= ٠,٤* [(٠,٤*٠,٤)+(٠,٠٢*٠,٤)+(٠,٠١*٠,٢)]= ٠,٠٠٨

المجموع = ٠,٠٦

لحساب مخاطر المحفظة نحتاج حساب التباين :

تباين عائد المحفظة= ٠,٣٠(٠,٠٦-٠,٠٢٩)^٢ + ٠,٤(٠,٠٦-٠,٠٢٤)^٢ + ٠,٣(٠,٠٠٨-٠,٠٦)^٢ = ٠,٠٠١٦

الانحراف المعياري = √ ٠,٠٠١٦ = ٠,٠٤

حساب المخاطر لمحفظة استثمارية

حساب التباين والانحراف المعياري عن طريق العلاقة بين الاستثمارات التي تتشكل منها المحفظة الاستثمارية وذلك من خلال الحصول على الانحراف المشترك للاستثمارات (التغاير) (Cov) ومعامل الارتباط بين الاستثمارات

محفظة استثمارية مكونة من مشروعين

الانحراف المشترك (التغاير) لمحفظة مكونة من مشروعين (a-b)

$$COV(a,b)= \sum pi[(Ra-Era)(Rb-Erb)]$$

حيث

Cov= الانحراف المشترك

Ra= العائد الممكن الحصول عليه من الاستثمار a في حالة معينة

Era= العائد المتوقع من الاستثمار a

Rb= العائد الممكن الحصول عليه من الاستثمار b في حالة معينة

Erb= العائد المتوقع من الاستثمار b

تابع:

كذلك يمكن حساب التغاير عن طريق القانون التالي:

$$COV(a,b) = P(a,b) * \sigma a * \sigma b$$

كما يمكن حساب معامل الارتباط بين المشروعين بالطريقة التالية:

$$P(a,b) = COV\ (a,b) / \sigma a * \sigma b$$

حساب الانحراف المعياري للمحفظة

يمكن استخدام الصيغة التالية:

$$\sigma = \sqrt{W1\text{^}2 \times \sigma a\text{^}2 + W2\text{^}2 \times \sigma b\text{^}2 + 2W1W2\sigma a\sigma b Pa,b}$$

ملاحظات على معامل الارتباط

في حالة أن معامل الارتباط بين مشروعين = +١

P(a,b) = +1

ذلك يدل على أن الارتباط بين المشروعين قوي وتام بالموجب أي أن التغير في عوائد الاستثمارين تأخذ نفس الاتجاه وبنفس النسبة

في حالة أن معامل الارتباط بين مشروعين = -١

P(a,b) = -1

ذلك يدل على أن الارتباط بين المشروعين قوي وتام بالسالب أي أن التغير في عوائد الاستثمارين تأخذ عكس الاتجاه وبنفس النسبة

تابع

في حالة أن معامل الارتباط بين مشروعين سالب لكن أكبر من(-١)

$P(a,b) > -1$

ذلك يدل على أن الارتباط بين المشروعين سالب أي أن التغير في عوائد الاستثمارين تأخذ عكس الاتجاه و بنسب مختلفة

في حالة أن معامل الارتباط بين مشروعين < +١

$+1 > P(a,b)$

ذلك يدل على أن الارتباط بين المشروعين قوي بالموجب أي أن التغير في عوائد الاستثمارين تأخذ نفس الاتجاه ولكن بنسبة مختلفة

نهاية المحاضرة الثالثة