" طريقة حل الوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف "

أولاً : بوجود بيانات تاريخية

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

المطلوب:

حساب متوسط العائد والتباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لعائدات السهم.

عوائد سهم شركة (ندى) للفترة ٢٠٠٥ – ٢٠٠٨

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

نقوم بحل الوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري عن طريق الخطوات الآتية :

MODE - رقم ٣ – رقم ١ - نقوم بتعبئة معدل العائد على الاستثمار في (X) - AC.

نبدأ بالحل ☺

- shift – ١- VAR : ٥ – ẍ : 2 ⟵ لمعرفة المتوسط

- shift – ١- VAR : ٥ – ∂n-1 :4X ⟵ لمعرفة الانحراف المعياري

- shift – ١- VAR : ٥ – ∂n-1 :4X – ثم نضع علامة التربيع (x^2) لمعرفة التباين

حساب معامل الاختلاف : هو حاصل قسمة الانحراف المعياري على متوسط العائد

$$CV = \sigma/\overline{R}$$

shift – ١- VAR : ٥ – ∂n :3X تقسيم shift – ١- VAR : ٥ – ẍ : 2

ملاحظة نستطيع ضرب النواتج في (١٠٠) إذا كانت الاختيارات بالنسب المئوية

wael 212

طريقة حل التوقع والتباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف

ثانياً : بدون وجود بيانات تاريخية

مثال تطبيقي

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

والمطلوب هو:

حساب العائد المتوقع من الاستثمار في سهم شركة سابك.

حساب درجة الخطر من الاستثمار في سهم الشركة (التباين ، الانحراف المعياري ، معامل الاختلاف).

جدول يوضح الاوضاع الاقتصادية المتوقعة و احتمالات حدوثهما و معدل العائد المتوقع من السهم في كل حاله

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

- shift - MODE - سهم تحت - رقم 4 - نختار رقم ١:on – AC - MODE - رقم ٣ – رقم ١ - نقوم بتعبئة عائد السهم في (X) – نضع قيم الاحتمال في حقل (FREQ) – AC.

نبدأ بالحل ☺

- shift - ١- VAR : ٥ – ẍ : 2 ← لمعرفة العائد المتوقع

- shift - ١- VAR : ٥ – ∂n-1 :4X ← لمعرفة الانحراف المعياري

- shift - ١- VAR : ٥ – ∂n-1 :4X – ثم نضع علامة التربيع (x^2) لمعرفة التباين

حساب معامل الاختلاف : هو حاصل قسمة الانحراف المعياري على متوسط العائد

$$CV = \sigma/\overline{R}$$

- shift - ١- VAR : ٥ – ∂n :3X تقسيم - shift - ١- VAR : ٥ – ẍ : 2

ملاحظة نستطيع ضرب النواتج في (١٠٠) إذا كانت الاختيارات بالنسب المئوية

wael 12

طريقة حل التوقع والتباين والانحراف المعياري وحساب التغاير (الإنحراف المشترك) ومعاملات الارتباط بين كل مشروعين

ثالثا : بدون وجود بيانات تاريخية

مثال عملي : يرغب صندوق استثماري في تشكيل محفظة استثمارية مكونة من أصلين ماليين بأوزان متساوية وتتمتع بأقل درجة خطر. أمام الشركة ثلاثة أصول (أ)، (ب) و(ج) ترغب بالاختيار بينها.

المطلوب : ما المحفظة التي تحقق هدف الصندوق في تقليل الخطر إلى أدنى درجة

الجدول التالي يوضح عوائد الأصول (أ ، ب ، ج) الثلاثة في مجموعة من الحالات الاقتصادية المتوقعة:

الحالة الاقتصادية	الاحتمال	العائد المتوقع لكل مشروع		
		(أ)	(ب)	(ج)
ازدهار	30%	60%	60%	50%
عادي	40%	0%	10%	20%
ركود	30%	-10%	-20%	-10%

نقوم بحل العائد المتوقع والتباين والانحراف المعياري عن طريق التالي :

أول خطوه هي - MODE - shift - سهم تحت - رقم 4 - نختار رقم ١:on – AC - MODE - رقم ٣ – رقم ٢ - نقوم بتعبئة قيم عائد (أ) في (X) – نقوم بتعبئة (ب) أو (ج) في (y) – نضع قيم الاحتمال في حقل (FREQ) – AC.

نبدأ بالحل ☺

- shift – ١- VAR : ٥ – 2 : ẍ ⟵ لمعرفة متوسط عائد (أ)
- shift – ١- VAR : ٥ – 5 : y ⟵ لمعرفة متوسط عائد (ب)
- shift – ١- VAR : ٥ – 3X: ∂n ⟵ لمعرفة الانحراف المعياري لعائد (أ)
- shift – ١- VAR : ٥ – 6 :y∂n ⟵ لمعرفة الانحراف المعياري لعائد (ب)
- shift – ١- VAR : ٥ – 3X: ∂n – ثم نضع علامة التربيع (x^2) لمعرفة التباين للعائد (أ).
- shift – ١- VAR : ٥ – 6 :y∂n – ثم نضع علامة التربيع (x^2) لمعرفة التباين للعائد (ب).

wael 2012

سنقوم باستخراج معامل الارتباط بين مشروعين

shift - ١ – Reg : ٧ – r: 3 ⟵ لمعرفة الارتباط بين عائد (أ) وعائد (ب)

ملاحظة : إذا طلب في السؤال معرفة الارتباط بين (ب) و (ج) نقوم بإدخال عوائد (ب) في (x) وعوائد (ج) في (y) وهكذا..

الآن سنقوم باستخراج التغاير (الانحراف المشترك)

shift - ١ – VAR : ٥ – ∂n :3X

علامة ضرب

shift - ١ – VAR : ٥ – ∂n :y 6

طبعاً الجواب مقارب للموجود...

wael_212

طريقة إيجاد التكلفة المتوسطة المرجحة لرأس المال

مثال: يوضح الجدول الموالي مكونات هيكل رأس المال لشركة (إصدار) مع تكلفة كل مصدر من تلك المصادر.

المطلوب: إيجاد التكلفة المتوسطة المرجحة لرأس المال.

مصادر التمويل	قيمتها		تكلفتها
سندات دين	300,000	ر.س.	5%
أسهم ممتازة	300,000	ر.س.	8%
أسهم عادية	1,500,000	ر.س.	13%
هيكل رأس الما	2,100,000	ر.س.	

- MODE -shift - سهم تحت - رقم 4 - نختار رقم ١:on – AC - MODE - رقم ٣ – رقم ٢ - نقوم بتعبئة التكلفة في (X) – نضع قيم مصادر التمويل في حقل (FREQ) – AC.

نبدأ بالحل ☺

- shift – ١ - VAR : ٥ – x̄ : 2 ⟵ التكلفة المتوسطة المرجحة لرأس المال

ملاحظة : إذا كانت الاختيارات بالنسب المئوية (%) ما علينا إلا ضرب الناتج في ١٠٠ فقط..

لا تنسونا من الدعاء

أخوكم / wael_212

wael_212