" 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

ضرب

shift - ١- Reg : ٧ – r: 3

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.	

- shift - MODE - 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 – ẍ : 2 ⟵ التكلفة المتوسطة المرجحة لرأس المال

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

wael 212

٢-سؤال : عملي محفظة استثمارية مكونة من أسهم شركتين المراعي وبنك الرياض

الجدول التالي يوضح المبلغ المستثمر في كل سهم وبيتا الاسهم.

الاصل	حجم الاستثمار	قيمة بيتا السهم
المراعي	80000	1.1
الرياض	20000	-0.5

قيمة بيتا لهذه المحفظة تساوي:

أ-0.99-

ب-0.78+

ج-0.58-

د-0.22+

الحل :

- shift - MODE - سهم تحت - رقم 4 - نختار رقم on:١ – AC - MODE - رقم ٣ – رقم ٢ - نقوم بتعبئة قيمة بيتا في (X) – نضع حجم الاستثمار في حقل (FREQ) – AC.

نبدأ بالحل ☺

- shift – ١- VAR : ٥ – ẍ : 2 ⟵ قيمة بيتا

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

لا تنسونا من الدعاء

أخوكم / wael_212

wael_212