

## بـ

توضح البيانات أدناه العائد على الاستثمار في أسهم شركة (العالم) خلال السنوات من ٢٠١١ إلى ٢٠١٤ م. احسب متوسط العائد والتباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لعائدات السهم.

السنة	العائد الفعلي
2011	0.16
2012	0.15
2013	0.12
2014	0.05

### أولاً: حساب متوسط العائد

$$\bar{R} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^{t=n} R_t$$

تطبيق على المثال العملي أعلاه:

لحساب متوسط العائد القانون بأختصار

نجمع العائد الفعلي

$0,48 = 0,05 + 0,12 + 0,15 + 0,16$  نقسمها على عددها ( عدد العائد الفعلي )  
( يعني نقسمها على عدد السنوات هنا أربع سنوات موجودة في الجدول ٢٠١١ و ٢٠١٢ و ٢٠١٣ و ٢٠١٤ )

نقسم ٠,٤٨ تقسيم ٤ = ٠,١٢. **الإجابة الصحيحة ١٢%**

حساب التباين =

## التباين

$$Var = \sigma^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^{t=n} (R_t - \bar{R})^2$$

من الحل الموجود في الكتاب تحسب إن ودك تبكي حتى وأنت تطالع للقانون اللي فوق أكيد حسيت بضيقة وغلقة

الحل بكل بساطة كالتالي

قبل شوي طلعتنا متوسط العائد وهو ١٢% أو ٠,١٢ الآن اللي علينا نسويه هو التالي كل عائد سنة نطرحه من متوسط العائد الكل أس ٢ بعدين نجمعه مع السنة اللي بعده

الحل

$$\left[ \begin{aligned} &(0.16 - 0.12)^2 + (0.15 - 0.12)^2 \\ &+ (0.12 - 0.12)^2 + (0.05 - 0.12)^2 \end{aligned} \right]$$

بعد ما تطلع النتيجة اقسماها على عدد السنوات ناقص ١ يعني على ٣

الرقم في الاجابة بيكون تقريبي يعني بيطلع لك 0.00249666. نجره يصير 0.0025

فيه طريقة ثانية إنك تحول الأرقام إلى أرقام عادية يعني ٠,١٦ يصير ١٦ وتطبق عليهم القانون

بيطلع لك الناتج وأنت أقسمه على ١٠٠. عشان يعطيك الرقم التقريبي واختر أقرب إجابة له

الانحراف المعياري بكل بساطة هو الجذر التربيعي للتباين

$$\text{الجذر التربيعي ل} \quad 0.0025 = 0.050$$

الإنحراف المعياري هو 0.05

معامل الاختلاف بكل بساطة هو الانحراف المعياري تقسيم متوسط العائد

$$0.05/0.12= 0.41666666$$

تلقائياً أي رقم نجبره إلى الرقم اللي بعده إذا كان أكثر من ٥ يعني 0.416666 يصير 0.42

### المحاضرة الثالثة

مثال

إذا كان عائد سهم شركة المراعي و سهم شركة أسمنت الشرقية على مدار السنوات الخمس الماضية كما يلي :

9	15	14	10	12	عائد سهم شركة المراعي % (X)
15	11	12	13	12	عائد سهم شركة أسمنت الشرقية % (Y)

المطلوب :

1. حساب معامل الارتباط بين عوائد السهمين ؟
2. بين معنى معامل الارتباط بين السهمين ؟
3. في ضوء النتائج التي توصلت إليها , و باعتبارك مدير للمحفظة ما هو القرار الاستثماري المناسب



١ يتطلب حساب معامل الارتباط إعداد الجدول التالي :

N	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	12	12	144	144	144
2	10	13	130	100	169
3	14	12	168	196	144
4	15	11	165	225	121
5	9	15	135	81	225
Σ	60	63	742	746	803
NΣ			3710	3730	4015

ثم يحسب معامل الارتباط بالمعادلة التالية :

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X * \sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] * [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

طريقة الجدول الإكس هي عائد سهم الراجحي وتلاحظون العائد في السنة الأولى ١٢ ثم ١٠ للثانية والثالثة ١٤ وهكذا

نفس الكلام لل ٧ وهي اسمنت الشرقية تحت نجمع العائد ويصير للراجحي ٦٠ وللشرقية ٦٣

عمود XY هو حاصل ضرب X في Y التي بعده اكس تربيع ثم Y تربيع وتحت كل عمود المجموع أعتقد الآن واضحه

الآن طريقة حساب معامل الارتباط

البسط مجموع X ضرب Y ناقص (مجموع X ضرب مجموع Y) يساوي -3710-70 = 3780

المقام

الجذر التربيعي ل 3730-3600 ضرب 3969-4015 = ٧٧,٣٣

الآن نقسم -٧٠ على ٧٧ الناتج = 0.9052 وخلص عرفنا كيف نجبر الرقم لرقم صحيح هنا فيه ٥ بعد ٩٠ يعني يجبر إلى -0.91

من وين جينا ٣٦٠٠ هي مجموع X أس ٢ ونفس الكلام مع ٣٩٦٩ هي مجموع Y أس ٢

وبالتعويض في المعادلة يتضح أن :

$$r = \frac{3710 - (60 * 63)}{\sqrt{(3730 - 3600) * (4015 - 3969)}} = -0.91$$

ويشير معامل الارتباط السلبي لوجود علاقة عكسية بين عوائد السهمين و يعني ذلك انه في حالة اتجاه سعر أحد السهمين نحو الارتفاع سوف يتجه السهم الآخر نحو الهبوط . و وفقاً لنظرية المحفظة أن الاستثمار في هذين السهمين سوف يؤدي إلى انخفاض مخاطر المحفظة . وفي ذلك يكون القرار الاستثماري هو الاستثمار في توليفة من السهمين .



إذا كان عائد سهم شركة المراعي و عائد مؤشر السوق المالية السعودية على مدار السنوات الخمس الماضية كما يلي :

9	15	14	10	12	عائد سهم شركة المراعي % (X)
15	11	12	13	12	عائد مؤشر السوق % (Y)

المطلوب :

1. تقدير معامل بيتا لسهم شركة المراعي .
2. تقدير معادلة انحدار عائد السوق على عائد السهم .
3. %15 تقدير عائد سهم شركة المراعي عند تحقيق مؤشر السوق عائد
4. %10 تقدير عائد سهم شركة المراعي عند تحقيق مؤشر السوق عائد
5. فسر ما توصلت إليه من نتائج .





N	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	12	12	144	144	144
2	10	13	130	100	169
3	14	12	168	196	144
4	15	11	165	225	121
5	9	15	135	81	225
Σ	60	63	742	746	803
NΣ			3710	3730	4015

بما إن القوانين موجودة تحت كل سؤال

هذا معامل بيتا

ويمكن تقدير قيمة بيتا بالمعادلة التالية :

$$\beta = \frac{N \sum XY - \sum X * \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

نقسم -70 على المقام اللي هو

$$3710 - 3780 = -70$$

بتعويض مباشر

$$130 = 3730 - 3600$$

$$-70 / 130 = -0.54$$

$$\text{معادل بيتا} = -0.54$$

نقوم بالحساب معامل الانحدار بالمعادلة التالية :

$$\beta = \frac{N \sum XY - \sum X * \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

وبالتعويض في تلك المعادلة يتضح أن :

$$\beta = \frac{3710 - (60 + 63)}{3730 - 3600} = -0.54$$

و يعنى ذلك ان مخاطرة سهم شركة المراعى أقل من مخاطرة السوق المالية السعودية و ان سعر سهم شركة المراعى يتحرك عكس حركة مؤشر السوق . أى أنه في حالة اتجاه مؤشر السوق نحو الارتفاع من قيمة الارتفاع 54% فإن قيمة سهم شركة المراعى سوف تنجه نحو الانخفاض و بنسبة تقارب في مؤشر السوق .



ويتطلب تقدير قيمة ألفا حساب متوسط عائد السهم كما يلي :

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{N}$$

و بالتعويض في المعادلة :

$$\bar{x} = \frac{60}{5} = 12$$

و كذلك حساب متوسط عائد مؤشر السوق , و ذلك كما يلي :

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{N}$$

و بالتعويض في المعادلة يتضح ان :

$$\bar{Y} = \frac{63}{5} = 12.6$$

اعتقد الطريقة صارت واضحة وسهلة لبقية الأسئلة نعوض تعويض مباشر وهنا N هو عدد السنوات

الحل

ثم نقوم بحساب قيمة ألفا بالمعادلة التالية :

$$\alpha = \bar{x} - \beta \bar{Y}$$

و بالتعويض في المعادلة :

$$\alpha = 12 - (-0.54 * 12.6) = 18.8$$

ثم نقوم بتقدير معادلة انحدار عائد السوق على عائد السهم بالمعادلة التالية :

$$X = \alpha + \beta Y$$

و بالتعويض في المعادلة يتضح أن :

$$X = 18.8 + (-0.54)Y$$

السؤال الثالث إجابته لو ارتفع السوق ١٥% يصير

$$18.8 + -0.54 * 15\% = 10.7\%$$

ولو انخفض السوق ١٠%

$$18.8 + -0.54 * 10\% = 13.4\%$$

ركزوا على الكلام الملون بالأصفر لأنه إجابته سؤال التفسير

كان معدل عائد السوق المتوقع فإن عائد السهم المتوقع 15% يُحسب كما يلي :

$$X = 18.8 + (-0.54) * 15 = 10.7\%$$

ولو انخفض عائد السوق إلى 10% فإن عائد السهم المتوقع :

$$X = 18.8 + (-0.54) * 10 = 13.4\%$$

يلاحظ ارتفاع قيمة العائد المتوقع من السهم عند انخفاض عائد السوق من 15% إلى 10% ، وذلك راجع لكون بيتا تحمل إشارة سالبة وهو ما يعني تحرك عائد السهم عكس حركة عائد مؤشر السوق .



## المحاضرة الرابعة

### معدل العائد rate of return

ملاحظة الأسهم عددها ٢٤٠٠ وليس ٢٤٠٠٠

- مقياس للأداء الاستثماري بشكل نسبة مئوية من الاستثمار المبدئي.
- معدل العائد على الاستثمار = متوسط الأرباح الرأسمالية + متوسط العائد السنوي / سعر شراء الورقة المالية  
 $500 + 37,5 = 500$  تقسيم  $1,17$
- متوسط الأرباح الرأسمالية = سعر بيع السهم - سعر الشراء / عدد سنوات الاستثمار  
سعر البيع هو ٦٥٠ نظراً منها سعر الشراء وهو ناتج  $1200000$  تقسيم  $2400$  تقسيم  $2400 = 500$
- متوسط التوزيعات السنوية = إجمالي التوزيعات خلال فترة الاستثمار / عدد سنوات الاستثمار  
الحل هو  $510 + 540 + 560 + 590$  تقسيم عدد السنوات وهو  $4 = 500$
- مثال: استثمرت شركة العزيفية بأحد أسهم شركة كبرى حيث قامت بشراء 24000 سهم بمبلغ 1200000 ريال لمدة أربع سنوات حيث تم بيع الورقة المالية بسعر 650 ريال للورقة. وقد جنت شركة العزيفية جراء هذا الاستثمار أرباحاً سنوية قدرها 510 ، 540 ، 560 ، 590 ريال لكل سهم على التوالي فأحسب معدل العائد على هذا الاستثمار.



## تابع:

كما يمكن حساب العائد المتوقع من المشروع أ باستخدام الجدول كالتالي:

$P_i \cdot R_i$	العائد $R_i$	الاحتمال $P_i$	الحالة الاقتصادية
0.025	%5	%50	ركود
0.075	%15	%50	ازدهار
0.10	العائد المتوقع		

نطبق نفس الطريقة مع المشروع ب

## تابع:

كما يمكن حساب العائد المتوقع من المشروع ب باستخدام جدول كالتالي:

$P_i \cdot R_i$	العائد $R_i$	الاحتمال $P_i$	الحالة الاقتصادية
0.01	%2	%50	ركود
0.1	%20	%50	ازدهار
0.11	العائد المتوقع		



تابع:

ثالثًا: حساب العائد المتوقع من المحفظة الاستثمارية

$$\%10.4 = (0.11 * 0.40) + (0.10 * 0.60) =$$

ال ٠,٦٠ هي وزن المشروع أ وهي عبارة عن ١٥٠٠٠ تقسيم ٢٥٠٠٠  
وال ٠,٤٠ هي وزن المشروع ب وهي عبارة عن ١٠٠٠٠ تقسيم ٢٥٠٠٠

ال ٢٥٠٠٠ هي مجموع الاستثمار يعني ١٥٠٠٠ + ١٠٠٠٠  
ال ٠,١٠ و ٠,١١ هي التي طلعا هم قبل شوي

المحاضرة الخامسة

الحل هنا للمشروع الأول الموجود في الجدول السابق  
الحل: نأخذ منه الاحتمالات لحدوث الحالة التي هي العمود ح

أولًا: حساب العائد المتوقع والمخاطر لكل مشروع في المحفظة:  
المشروع الأول

حالة الانتصافية	ح	ع	ح ضرب ع	ع - ع العائد المتوقع	تقسيم العمود السابق أس ٢	ح <sup>2</sup> (ع-ع)
ازدهار	%30	%8	2.400%	2.00%	0.0004	0.00012
ظروف عادية	%40	%6	2.400%	0.000%	0	0
انكماش	%30	%4	1.200%	-2.00%	0.0004	0.00012
		العائد المتوقع 6.000%				0.00024

نستطيع الحصول على الانحراف المعياري عن طريق أخذ جذر

بعد ما تجتمع نتائج الأخر عمود مع بعض نحصل على الانحراف المعياري  
وهو الجذر التربيعي له  $0.00024 = 15\%$

التباين  $0.00024 = \sqrt{1.5\%}$

### المشروع الثالث:

الحالة الاقتصادية	ح	ع	ع*ح	*ع-ع	2*(^ع-ع)	ح*2*(^ع-ع)
ازدهار	%30	12%	3.600%	5.700%	0.003249	0.000975
ظروف عادية	%40	6%	2.400%	-0.300%	0.006	0.0024
انكماش	%30	1%	0.300%	-5.300%	0.002809	0.000843
			6.300%			0.004217

الانحراف المعياري : %6.4

هنا ما عرفت من وين طلع لنا ال ٠,٠٢ وما قدرت أكمل

إذا عائد المحفظة المتوقع:

$$0.06 = (0.06 \times 0.2) + (0.06 \times 0.4) + (0.06 \times 0.4) =$$

وأيضاً يمكن حساب العائد المتوقع من المحفظة بالطريقة التالية:

$$0.029 = 0.3 * ((0.4 \times 0.8) + (0.4 \times 0.1) + (0.2 \times 0.12)) =$$

$$0.024 = [(0.06 \times 0.2) + (0.06 \times 0.4) + (0.06 \times 0.4)] * 0.4 =$$

$$0.008 = [(0.01 \times 0.2) + (0.02 \times 0.4) + (0.4 \times 0.4)] * 0.4 =$$

$$0.06 = \text{المجموع}$$

المحاضرة السادسة

## مثال:

تقوم إحدى الشركات بتقويم مشروع استثماري بالمعلومات التالية :

تكلفة المشروع = 130000 ريال

معدل العائد المطلوب = 12%

معدل العائد على الاستثمارات عديمة المخاطر = 5%

التدفقات النقدية المتوقعة من المشروع هي كالتالي:

السنة	التدفقات النقدية غير المؤكدة RCF	قيمة معامل معدل التأكد $\alpha_i$
1	10000	0.9
2	20000	0.9
3	40000	0.8
4	80000	0.75
5	80000	0.6



## تابع:

□ المطلوب : ما هي صافي القيمة الحالية بطريقة معامل معدل التأكد؟

• أولاً: حساب التدفقات النقدية المؤكدة للمشروع:

السنة	التدفقات النقدية المتوقعة	معامل التأكد ( $\alpha$ )	التدفقات النقدية المؤكدة
1	10000	0.9	9000
2	20000	0.9	18000
3	40000	0.8	32000
4	80000	0.75	60000
5	80000	0.6	48000

نضرب التدفقات النقدية في معامل معدل التأكد لكل سنة  
مثلاً  
10000 ضرب 0.9  
وهكذا



ثانياً: حساب صافي القيمة الحالية بتطبيق المعادلة:  $NPV = \sum_{i=1}^n \frac{\alpha_i R F C_i}{(1 + R_f)^i} - K$

القيمة الحالية للتدفقات النقدية	معامل القيمة الحالية (عند 5%)	التدفقات النقدية المؤكدة	السلطة
8568	0.952	9000	1
16326	0.907	18000	2
27648	0.864	32000	3
49380	0.823	60000	4
37632	0.784	48000	5
139554	مجموع القيمة الحالية		
130000	- تكلفة المشروع		
9554	NPV	ص ق ح	

ملاحظات:

إذا كانت نتيجة صافي

القيمة الحالية موجبة

فإن المشروع مقبول

وإذا كانت سالبة فإن المشروع

مرفوض. نضرب بنفس الطريقة ثم نجمع الناتج ونطرحه من قيمة المشروع التي عطانا في السؤال والناتج 9554

خطوات الحل السابقة في نفس الجدول للمقارنة وسهولة الحفظ

تابع:

الخطوة 1 و 2 بنفس الجدول:

القيمة الحالية للتدفقات النقدية	معامل القيمة الحالية (عند 5%)	التدفقات النقدية المؤكدة	معامل معادل التأكد (α)	التدفقات النقدية المتوقعة
8568	0.952	9000	0.9	10000
16326	0.907	18000	0.9	20000
27648	0.864	32000	0.8	40000
49380	0.823	60000	0.75	80000
37632	0.784	48000	0.6	80000
139554	مجموع (ق ح)			
130000	تكلفة المشروع			
9554	NPV	ص ق ح		



هذا ما استطعت العمل عليه من محاضرات

من الساعة الخامسة عصراً حتى الثانية عشر فجراً

للأسف الدكتور هذا أول اختبار له في هذه المادة

ولو له على الأقل نموذج واحد  
استطعننا معرفة طريقته في الاختبار

بقية المحاضرات وخاصة الأخيرة ليست معقدة مثل المحاضرات الأولى  
ويجب التركيز على الأسئلة النظرية لأنها في متناول اليد وكما ذكر الدكتور بأن  
عددها ٢٥ سؤال

تمنياتي لكم بالتوفيق

أخوكم بن عيده

١٤٣٨/٨/٢٢