المحاضرة الرابعة .. أساسيات العائد والمخاطر..

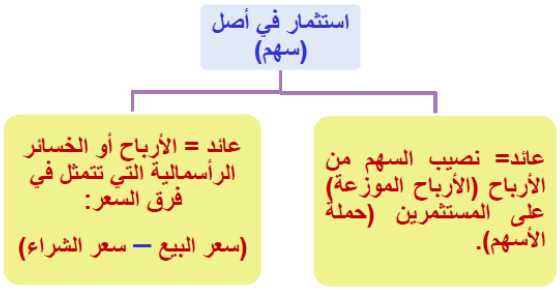
قرارات الاستثمار بشكل عام محفوفه بالمخاطر ربح وخساره لا يخلو أي استثمار من المخاطر مهما كان نوعه ويتحمله المستثمر مقابل العوائد المتوقع الحصول عليها (باستثناء المخاطر عديمة المخاطر يعني الاستثمار في سندات خزينة الدوله حيث ان الدوله في حالة الخساره تتولى تدفع رأس المال)وتختلف هذه المخاطر من استثمار لاخر ولذلك وجب معرفة كيفيه حساب العوائد والمخاطر للاستثمارات الماليه .

العائد

لو تصورنا أن مستثمراً قام باستثمار مبلغ من المال في أصل ما (سهم)، فما هو العائد الذي يتوقع هذا المستثمر الحصول عليه؟ والجواب هو:

(يقصد بالاسهم الاوراق الماليه الاصول الماليه)

فسيكون على نوعين من العوائد :



العائد على الاستثمار (أسهم) يتكون من جزئيين:

1. عائد= نصيب السهم من الأرباح المحققة (الربح الموزع).
2. عائد= فرق السعر (الفرق بين سعر شراء السهم وسعر البيع) وقد يكون هذا العائد صالح المستثمر (+) ويعتبر بمثابة ربح رأسمالي أو (–) ويعتبر (خسارة رأسمالية).

عائد نصيب السهم من الارباح الموزعه: أي انه في حالة الربح السنوي توزع الارباح على جميع حملة

عائد فرق السعر: تحصل في أي وقت مثلا اشتريت مجموعة سهم في شركة صافولا بـ١٠٠ريال للسهم وبعد فتره ابي ابيعهم ١٠٦ريال اذا فرق السعر ٦ ريال للسهم وهذا يسمى ربح راسمالي ولو حصل العكس وباعه بـ٩٤ ريال يكون فرق السعر-٦ ريال هذا يسمى خساره رأس ماليه.

ويحسب العائد أي كان نوعه بالمعادله التاليه :

العائد الكلي للاستثمار (السهم) = نصيب السهم من الأرباح + الربح أو الخسارة الرأسمالية.

ملاحظة: * نظرا لأن الظروف الاقتصاد غير مؤكدة فإن العائد المتوقع عن أي استثمار يتعرض لدرجة من المخاطر.

وايضا الظروف الداخليه للشركه نفسها غير مؤكده فقد لا تكون بالنشاط المتوقع فلم تتحق العوائد المتوقعه فهناك قدر من المخاطر بحدوث الخسائر ويمكن قياس هذا الخطر بعدة طرق .

كذلك:

* **يمكن قياس العائد إما كقيمة مطلقة أو كنسبة مؤوية.**

مطلقه يعني بالارقام مثلا مليون مئة ميون **او كنسبه مئويه** يعني ٥مثلا % ١٠%

مثال(قيمه مطلقه): (في حالة الربح)

قام احد المستثمرين بشراء اسهم= ٥٠ ريال للسهم

سعر السهم=٨٠ريال

مجموع الاستثمار=٨٠ريال×٥٠سهم=٤٠٠٠ريال (رأس المال)

بعد سنه وزعت الشركه الارباح بواقع =٢ريال \السهم

اذن مجموع الارباح الموزعه لهذا المستثمر=٥٠سهم×٢ريال=١٠٠ريال (عائد الارباح الموزعه)

بعد فترة ارتفعت اسعار اسهم الشركه واصبحت=٨٥ريال\سهم

قرر المستثمر بيع اسهمه اذن مجموع الاسهم المباعه=٥٠سهم×٨٥ريال=٤٢٥٠ريال (عوائد رأسماليه)

مجموع العوائد الرأسماليه والموزعه=٢٥٠+١٠٠=٣٥٠ريال

اذن مجموع التفقدات النقديه للمستثمر = ٤٣٥٠ريال

(في حالة الخساره)

لو تصورنا انه بدل ما ترتفع اسهم المستثمر انخفضت في نهاية الفتره الى ٧٨ريال للسهم

يصبح العائد كالتالي :

الارباح الموزعه للسهم الواحد لا تتغير=٢ريال

مجموع الارباح الموزعه لهذا المستثمر=٥٠سهم×٢ريال=١٠٠ريال\السهم

(قرر يبيع اسهمه بسعر السوق)سعر بيع السهم =٧٨ريال\السهم

مجموع الاسهم المباعه=٧٨×٥٠=٣٩٠٠ريال

الخسائر الرأسماليه=٣٩٠٠-٤٠٠٠= -١٠٠ريال

مجموع العوائد=١٠٠(ارباح موزعه)-١٠٠(خسائررأسماليه)= صفر(لم يحقق أي مكاسب)

اذن مجموع التدفقات النقديه للمستثمر=٣٩٠٠+١٠٠=٤٠٠٠ريال

(توجد في بعض الحالات لا توزع فيها ارباح وذلك بقرار الجمعيه العموميه للشركه وتصويتها بانه لن يكون هناك ارباح موزعه بمعنى انها تكون ارباح محتجزه في هذه الحاله تكون نتيجة الارباح الموزعه تساوي صفر)

تابع المثال(حساب العائد بشكل %):

يمكن الوصول الى نفس النتيجه السابقه بالنسبه المئويه عن طريق تطبيق التالي (في حالة الربح)

يكون مجموع الارباح الموزعه بقسمة سعر الربح÷سعر السهم×١٠٠

(٢÷٨٠)×١٠٠=٢,٥% أي ان كل ريال مستثمر يعطي ٢,٥% ارباح موزعه

بعد ارتفاع سعر السهم الى ٨٥ ريال وقرر بيعه

الارباح الراسماليه=$\frac{\text{السعر فرق}}{\text{السعر}}$×١٠٠=$\frac{(80-85)}{80}$×100= 6.25%

أي ان مقابل كل ريال مستثمر نحصل على ٦,٢٥% ارباح رأسماليه

اذن نسبة مجموع العائد الذي يحصل عليه المستثمر=٢,٥%+٦,٢٥%=٨,٧٥%

ويمكن الوصول لنفس النتيجه بطريقه اخرى:

١- في حالة سعر بيع السهم في نهاية الفتره=٨٥ريال للسهم

مجموع العائد للسهم الواحد ٣٥٠ريال

نسبة العائد للسهم=٣٥٠÷٤٠٠٠=٨,٧٥%

٢- في حالة سعر بيع السهم في نهاية الفتره=٧٥ريال\السهم

مجموع العائد للسهم=صفر

نسبة العائد للسهم = صفر%

قياس العائد و المخاطر

أولاً: باستخدام البيانات التاريخية
ثانياً: باستخدام البيانات المتوقعة

(بيانات تاريخيه أي حصلت وانتهت أي على درجة تأكد١٠٠%اي لا يوجد مخاطر على عوائد تم التحصيل عليها)

(بيانات متوقعه أي عوائد متوقعه عند الاستثمار في أي مشروع قد تقع او لاتقع اذاً يوجد مخاطر)

أولاً: قياس العائد و المخاطر باستخدام البيانات التاريخية

يتم قياس العائد باستخدام البيانات التاريخيه على اساس المتوسط وقاعدته..

متوسط العائد=مجموع العوائد لفترات سابقه(تاريخيه)÷عدد الفترات

ملاحظه سبق ذكرها في بداية المحاضره:نظرا لان جميع الاستثمارات تكون محفوفه بقدر من المخاطر باستثناء خزينة الدوله التي تعتبر بمثابة استثمارات خاليه من المخاطر (لانها مضمونه من قبل الحكومه المصدره)فان المستثمرين يشترطون علاوة مخاطرة للدخول في أي استثمارات ذات المخاطر.

مثال 2:

- على افتراض أن مستثمراً يملك رأس مال معين، وبإمكانه الحصول على عائد خالي من المخاطرة (5%) من خلال الاستثمار في سندات حكومية.

- إذا عرض على هذا المستثمر بديل استثمار آخر يتعرض (عائد أعلى مع درجة من المخاطر).

➢ **إذا كان قرار المستثمر الدخول في هذا الاستثمار البديل شريطة تحقيق عوائد 9% (معدل عائد مطلوب) يقال أن علاوة المخاطرة لدى هذا المستثمر = 4%**

*أي ان المستثمر وافق على الدخول في المشروع البديل مقابل علاوة مخاطر حيث ان الاستثمار في سندات الخزينه يعطيه عائد ٥% بدون مخاطر وكانت علاوة المخاطر=٩% (حيث ان الفرق بين العائد المطلوب والعائد الخالي من المخاطره ٩% -٥ % = ٤%)

أهم مقاييس المخاطر:

نظراً لأن مفهوم المخاطر مرتبط بعدم التأكد التي تعني بدورها احتمالية تحقق أو عدم تحقق العوائد المتوقعة، فإن أنسب الأدوات لقياس المخاطر هي الأدوات الإحصائية التي تتعامل مع الظواهر الاحتمالية (غير مؤكدة).

ومن أبرز أدوات قياس المخاطر:

- ✓ **المدى**
- ✓ **التباين**
- ✓ **الانحراف المعياري**
- ✓ **معمل الاختلاف**

مثال 3: إذا توفرت لدينا البيانات التالية:

السنة	العائد على الاستثمار %
2005	16
2006	15
2007	12
2008	5

1- متوسط العائد 2- المدى 3- التباين 4- الانحراف المعياري 5- معامل الاختلاف. (بيانات تاريخيه)

١-ايجاد متوسط العائد: (مجموع العوائد السابقه÷ عدد الفترات)

$\bar{R} = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} rt$ (Return العائد و $\bar{R}$ متوسط العائد و $\sum$ يعني مجموع العوائد tللسنوات تبدا من ١ الى السنهn << جميع ما سبق مقسوم على n ولذلك كتب $\frac{1}{n}$ أي مضروبه فيها)

حيث:

Rt = العائد الفعلي في السنة t

$\bar{R}$ = متوسط العائد

N = عدد السنوات

بالعوده لبيانات السؤال نجد ان مجموع عوائد الاستثمار= ٠,٤٨%

والزمن n=4

اذاً متوسط العائد $\bar{R}$ = $\frac{0.48}{4}$=0.12×100=12%

٢-حساب المدى:

يعتبر المدى من الأدوات الاحصائيه المستخدمه في قياس درجة المخاطر المرتبطه بالاستثمارات:

المدى= الفرق بين اكبر قيمه واصغر قيمه(اكبر قيمه-اصغر قيمه)

كلما كان المدى بعيد جدا كلما كانت هناك دلاله على وجود مخاطر كبيره جدا

اذا بالرجوع لبيانات المثال٣ فاننا نجد اكبر قيمه=١٦% واصغر قيمه =٥%

المدى= ١٦ ــ ٥ =١١%

(أي انه يمكن للمشروع ان يحقق عوائد١٦% ولكن ايضا يمكن ان تنزل الى ٥% أي انه يوجد تذبب كبير في المشروع بالتالي نجد انه كلما اتسع المدى كانت هناك دلاله على وجود مخاطر اكبر على هذا الاستثمار).

ولكن بطبيعة الحال مدراء الماليه لا يعتبرون قياس المدى طريقه لقياس الاستثمار ولكنه طريقه لمعرفة علو مخاطر الاستثمار و لقياس الاستثمار بدقه يجب استخدام بقية اداوات القياس (التباين \الانحراف المعياري\معامل الاختلاف).

٣-حساب التباين σ^2 والانحراف المعياري σومعامل الاختلاف (cv): من معطيات المثال السابق

معادلة التباين:

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

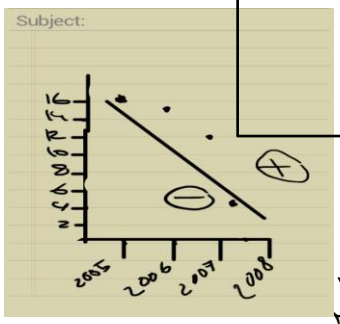
يرمز للتباين سيجما سكوير σ^2 مربع سيجما=مربع مجموع انحراف العوائد عن متوسطها $(R_t - \bar{R})^2$ ×$\frac{1}{n-1}$ وقلنا انه n تعني الزمن.

العوائد المحققه فعلا مقارنة بالمتوسط نطرحهم.

تباين عوائد أسهم الشركة الشرقية للدواجن

السنة	العائد الفعلي	متوسط العائد	(العائد الفعلي- متوسط العائد)	(العائد الفعلي- متوسط العائد)2*
2005	0.16	0.12	0.04	0.0016
2006	0.15	0.12	0.03	0.0009
2007	0.12	0.12	0	0
2008	0.05	0.12	0.07-	0.0049
المجموع	0.48		0	0.0074

متوسط العائد لا يتغير



نجد في الجدول ان مجموع الفرق بين العائد الفعلي ومتوسط العائد=صفر وهذا لا يمكن لان المشروع انحرف بالموجب مرات وبالسالب مرات اخرى

ولنتجنب موضوع الاشاره ناخذ(العائد الفعلي-متوسط العائد) ونربعه تربيع٢ لجميع القيم وبذلك نلغي الاشاره.

اذاً التباين هنا: التباين σ^2= (4−1)/0.0074 = 0.0025

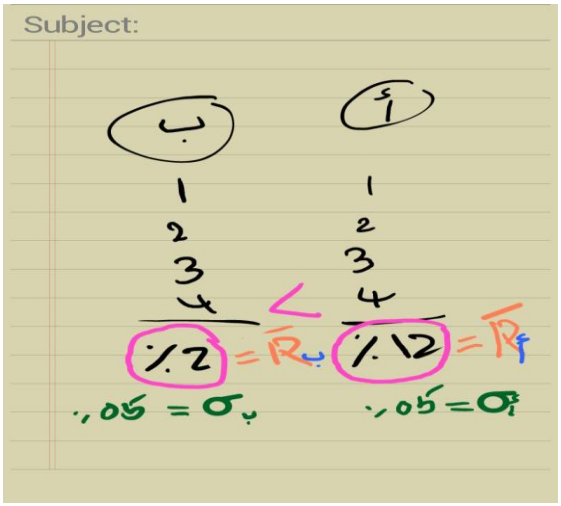
(σ^2 = 0.0074 × $\frac{1}{4-1}$ = 0.0025)

كلما كان التباين كبير كلما كان ذلك دليل على وجود مخاطر كبيره

ولايجاد الانحراف المعياري وهو عباره عن الجذر التربيعي للتباين

$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$ = $\sqrt{0.0025}$ = 0.05

وكلما كان الانحراف المعياري كبير كلما كان الدلاله على وجود مخاطر كبيره في هذا الاستثمار



$$\text{معامل الاختلاف (CV)} = \frac{\sigma}{\overline{R}}$$

وهو عبارة عن حاصل قسمة الانحراف المعياري على متوسط العائد

0.42= 0.12/0.05 = 42%

يعني أن كل وحدة عائد تحمل في المتوسط نسبة مخاطرة 42%

كل ريال يتم استثماره في هذا المشروع يعطي مخاطره قدرها ٤٢%

في حين ان مقارنة نتائج الانحراف المعياري اعطتني ان المشروعين على نفس درجة المخاطر في حين انهما ليسا على نفس الدرجه.

اذن معامل الاختلاف المعياري هو ادق اداة لحساب مخاطر الاستثمارات

تمت المحاضره.

المحاضرة الخامسة: تابع أساسيات العائد والمخاطر..

في المحاضره ٤ كان حساب العائد والمخاطر على اساس البيانات التاريخيه،

كيفية المفاضله بين المشاريع الاستثماريه باستخدام معايير العائد والمخاطره:

(عندما يعرض على شركه ما المفاضله بين مجموعه من الاستثمارات كيف تقوم الشركه باتخاذ القرار الاستثماري اخذا بعين الاعتبار العائد والمخاطره وهذا ما يسمى بالمفاضله)

مثال:

فيما يلي بيانات العائد لأسهم شركة القدس العربية وشركة الأسماك.

السنة	% عائد سهم شركة القدس	% عائد سهم شركة الأسماك
2005	0.12-	0.08
2006	0.3	0.12
2007	0.12	0.15-
2008	0.06	0.15
المجموع	0.36	0.20

البيانات هنا بيانات تاريخيه ونريد التوصل الى كيفية المفاضله بين سهم القدس وسهم الاسماك اخذا بالاعتبار معيار العائد ومعيار المخاطره.

اولا؛نوجد متوسط العائد لكل سهم $\bar{R} = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} Rt$

شركة القدس $\bar{R} = \frac{0.36}{4} = 0.09$

شركة الاسماك $\bar{R} = \frac{0.20}{4} = 0.05$

تباين عائد سهم القدس:

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

نربع كل نااتج لاجل نتخلص من الاشاره السالبه ونجمعهم ويطلع عندنا نتيجة العمود الاخيرونقسمه على عدد السنوات-١ $n-1$

السنة	العائد الفعلي	متوسط العائد	$(R_t - \bar{R})$	$(R_t - \bar{R})^2$
1996	-0.12	0.09	-0.21	0.0441
1997	0.3	0.09	0.21	0.0441
1998	0.12	0.09	0.03	0.0009
1999	0.06	0.09	-0.03	0.0009
		المجموع		0.09

نطرح العائد الفعلي-متوسط العائد يعطيني قيم العمود $(R_t - \bar{R})$

اذا التباين يساوي $\sigma^2 = 0.09/3 = 0.03$

3- الانحراف المعياري لعائدات أسهم القدس

ناخذ الجذر التربيعي لناتج التباين ٠,٠٣

$$\sigma = \sqrt{0.03} = 0.17$$

تباين عائد سهم شركة الأسماك:

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

السنة	العائد الفعلي	متوسط العائد	(Rt-R)	$(R_t\bar{R})^2$
1996	0.08	0.05	0.03	0.0009
1997	0.12	0.05	0.07	0.0049
1998	-0.15	0.05	-0.2	0.04
1999	0.15	0.05	0.1	0.01
	المجموع			0.0558

نفس الطريقه نطبقها يطلع عندنا تباين شركة الاسماك $\sigma^2 = 0.0558/3 = 0.019$

الانحراف المعياري لعائدات اسهم الاسماك

$\sigma = \sqrt{0.019} = 0.14$

المفاضلة بين الاستثمارين (شركة القدس العربية وشركة الأسماك)

المفاضله تكون على اساس طريقتين اما العائد واما المخاطر..

➢ المفاضلة على أساس لعـــائـــد:

يعتبر سهم شركة القدس اكثر ربحيه حيث بلغ متوسط العائد للاربع سنوات ٩% مقارنة بـ٥% لسهم شركة الاسماك.

➢ المفاضلة على أساس المخاطر:

يتم المفاضله على اساس المخاطر باستخدام احدى الطرق

1. باستخدام التباين (σ^2)
2. باستخدام الانحراف المعياري (σ)
3. باستخدام معامل الاخلاف $CV = \frac{\sigma}{R}$

١- **باستخدام التباين:** يعتبر سهم شركة القدس اكثر مخاطره من سهم شركة الاسماك حيث ان كلما زاد تباين السهم زادت الخطوره

تباين عوائد سهم شركة القدس ٠,٠٠٣<٠,٠١٩ من عوائد شرطة الاسماك

٢- **باستخدام الانحراف المعياري:** يعتبر سهم شركة القدس اكثر مخاطره من سهم شركة الاسماك كلما كان الانحراف كبيرا كلما زادت المخاطر المرتبطه

الانحراف المعياري لعوائد شركة القدس(١٧%)> الانحراف المعياري لعوائد شركة الاسماك(١٤%).

ولكن الاداه الاكثر دقه لقياس المخاطر هو معامل الاختلاف المعياري لانه لا يقيس المخاطر بشكل اجمالى انما يقيس المخاطر والعوائد المرتبطه بكل ريال يتم استثماره.

٣- **باستخدام معامل الاختلاف:**

معامل الاختلاف(CV)لشركة القدس 0.17 ÷0.09=1.9

معامل الاختلاف(CV)لشركة الاسماك 0.14 ÷ 0.05=2.8

يبين معامل الاختلاف أن شركة الأسماك أكثر مخاطرة من شركة القدس لأن:

- **كل وحدة من عائد شركة الأسماك تتحمل 2.8 وحدة مخاطر.**
- **كل وحدة من عائد شركة القدس تتحمل 1.9 وحدة مخاطر.**

المفاضلة بين الاستثمارين

الشركة	التباين	الانحراف المعياري	العائد	معامل الاختلاف
شركة القدس	0.03	0.17	0.09	1.9
شركة الأسماك	0.019	0.14	0.05	2.8
قرار المفاضلة	القدس أكثر مخاطرة	القدس أكثر مخاطرة	القدس أكثر عوائد	القدس أقل مخاطرة

لانه يقيس العوائد والمخاطره لكل ريال يستثمر

- **يتضح أن معامل الاختلاف أداة أكثر دقة في قياس المخطر.**
- **يكمن الاعتماد على التباين والانحراف المعياري في المفاضلة بين المشروعات الاستثمارية في حالة تساوي العوائد المتوقعة من المشاريع.**

أي عندما يكون R للشركه١= R للشركه٢

تمت المحاضره ☺ .