العائد والمخاطرة في الاستثمارات الفردية

1- مفهوم العائد الاستثماري وقياسه:

1.1- تعرف العائد:

العائد هو المكافأة التي يحصل عليها المستثمر تعويضا على فترة الانتظار والمخاطر المحتملة لرأس المال المستثمر. أو هو التعويض النقدي الذي يتحصل عليه المستثمر مقابل توظيف أمواله في شكل من أشكال الاستثمارات.

وقد جرى العرف المالي على التعبير عن العائد في شكل نسبة مئوية. لذلك فهو يعرف أيضا بأنه النسبة المئوية لما يدره رأس المال من إيراد.

2.1- أنواع العائد وقياسه:

أ- العائد الفعلي:

هو العائد الذي يحققه المستثمر بعد احتفاظه أو بيعه لأصل استثماري معين، وبذلك فهو قد يتضمن العائد الجاري أو العائد الرأسمالي أو الاثنين معا، ويطلق عليه أيضا العائد التاريخي لأنه يعتمد في حسابه على بيانات موجودة سابقا.

- ✓ **العائد الجاري:** وهو نصيب الورقة المالية من الربح في حالة الأسهم والفوائد الدورية بالنسبة للسندات، ويحسب كما يلي:

معدل العائد الجاري هو: $R=\frac{D}{v_0}$

D : صافي الربح أو قيمة الفائدة الدورية.

V_0: سعر السهم عند الشراء.

وعادة ما يتم قياس عائد أصل استثماري – في حالة وجود بيانات تاريخية – لعدد من السنوات باستخدام متوسط العائد: $\overline{R} = \frac{\sum R_i}{n}$

$\overline{R}$: متوسط العائد.

R_i: العائد في السنة i.

n: عدد سنوات الاحتفاظ.

- ✓ **العائد الرأسمالي:** يتحقق مرة واحدة عند بيع الورقة المالية وهو الفرق بين سعر شراء وسعر بيع الورقة المالية، ويحسب كما يلي:

$$R=\frac{(v1-v0)}{v_0}$$

V_1: سعر السهم في نهاية الفترة.

V_0: سعر السهم عند الشراء.

وقد يكون العائد الرأسمالي موجبا كما قد يكون سالبا، ويتوقف ذلك على سعر البيع مقارنة بسعر الشراء.

من خلال ما سبق فان العائد على السهم خلال فترة احتفاظ معينة يكون بجمع العائد الجاري بالعائد الرأسمالي، وذلك كما يلي:

$$R=\frac{(v1-v0)+D}{v_0}$$

D: الأرباح التي يحققها السهم خلال فترة الاحتفاظ.

مثال: بفرض أن مستثمر قام بشراء ورقة مالية بمبلغ 100$ وارتفع سعر هذه الورقة المالية بعد سنة ليدفع 110$، كما حصل على عائد من هذه الورقة خلال تلك السنة مقداره 4$.

المطلوب: أحسب عائد الاستثمار؟

$$R= \frac{(110-100)+4}{100} =0.14 =14\%$$

ب- العائد المتوقع:

يقصد بالعائد المتوقع المتوسط الموزون لاحتمالات العوائد التي يمكن تحقيقها حسب طبيعة الحالة الاقتصادية وفقا لاعتقادات المستثمر، وهو يساوي مجموع حاصل ضرب الاحتمال في العائد المناظر له، ويحسب بالعلاقة التالية:

$$E(R)= \overline{R} = \sum p_i R_i$$

مثال: بفرض أن مستثمر يملك ورقة مالية واحتمالات تحقق العوائد حسب الحالة الاقتصادية كانت كما يلي:

الحالة الاقتصادية	الاحتمال	الأرباح
عادية	0.25	100
رواج	0.25	120
انكماش	0.5	70

$$\overline{R}=\sum p_i R_i$$

فيكون العائد المتوقع هو:

$$\overline{R} =0.25(100)+0.25(120)+0.5(70)=90$$

وبفرض أن المستثمر قام بشراء الورقة المالية بـ 1000$، فإن معدل العائد على تلك الورقة هو: $\frac{90}{1000} = 9\%$

ج-العائد المطلوب:

هو العائد الذي يطلبه المستثمر تعويضا للمخاطر التي يتحملها نتيجة الاستثمار في أصل معين، وكلما ارتفعت درجة المخاطر ارتفع معدل العائد المطلوب. وسيتم التطرق إليه بشكل مفصل في الفصل الثاني.

2- مفهوم المخاطرة الاستثمارية وقياسها:

1.2- مفهوم المخاطرة الاستثمارية:

إن المستثمر في سوق الأوراق المالية يتحمل مجموعة من المخاطر مقابل توقعه الحصول على عائد معين، ولكل نوع من الأوراق المالية سواء كانت أسهم أو سندات مخاطر يمكن تصنيفها إلى مخاطر منتظمة وأخرى غير منتظمة.

أ- تعريف المخاطرة في الاستثمار:

يمكن تعريف المخاطرة في الاستثمار على أنها احتمال فشل المستثمر في تحقيق العائد المتوقع على الاستثمار. وهي أيضا الخسائر التي يتحملها المستثمر نتيجة عدم التأكد بعوائد الاستثمار.

من خلال هذين التعريفين يتبين لنا بأن المخاطرة في الاستثمار ترتبط باحتمال وقوع الخسائر أو الفشل في تحقيق العائد المتوقع. وبالتالي مخاطر الاستثمار في ورقة مالية معينة يتمثل في احتمال تحقيق خسائر رأسمالية أو عدم تحقيق العائد المتوقع منها في المستقبل.

ب- مصادر المخاطر:

هناك عدة مصادر للمخاطر في الأوراق المالية، يمكن ذكر أبرزها فيما يلي:

- **مخاطر الفائدة:** تعتبر معدلات الفائدة سواء كان ذلك في الاقتصاد الوطني أو الدولي بديل للعائد على الاستثمار في الأوراق المالية، إذ أن ارتفاع أسعار الفائدة المصرفية قد يترتب عليه انخفاض كبير في أسعار الأسهم والسندات مما قد يحقق خسائر رأسمالية.

- **مخاطر التسويق:** تتمثل في خطر تذبذب أسعار الأوراق المالية، فقد تنخفض الأسعار فجأة إلى مستوى أقل من السعر الذي دفعه المستثمر، كما تعبر أيضا عن صعوبة بيع الورقة المالية بالشكل الذي لا يحقق فيه المستثمر خسائر ناتجة عن انخفاض في سعرها.

- **مخاطر عدم السداد:** وهي تلك المخاطر المتعلقة بعدم دفع العوائد أو الفائدة وقيمة الورقة المالية عند تاريخ الاستحقاق.

– **مخاطر التحويل:** وهي المخاطر الناجمة عن قيام الشركة بتحويل الأسهم الممتازة أو السندات المصدرة في الفترة سابقة إلى أسهم عادية مما قد يترتب عليه انخفاض في معدل العائد.

– **مخاطر الاستدعاء:** يتمثل في قيام الشركة المصدرة للأوراق المالية باستدعاء حاملها لاستلام قيمتها وذلك قبل تاريخ استحقاقها، وهو ما قد يضيع فرصة للمستثمر لإعادة استثمار أمواله على نفس العائد الذي كان يتحصل عليه.

– **مخاطر النشاط:** وتتمثل في احتمال عدم قدرة الشركة من تحقيق أهدافها أو احتمال تراجع قدرتها التنافسية في السوق، مما ينعكس في تقلب أرباحها بشكل مستمر(أو تحقيق خسارة) في المستقبل.

– **مخاطر التضخم:** وهي المخاطر الناجمة عن انخفاض القوة الشرائية للعوائد الاستثمارية أو للمبلغ المستثمر، وتعد الأوراق المالية الممثلة لأدوات الدين أكبر تعرضا لتأثير التضخم، حيث تكون القيمة التي تسترد بها محددة بمبلغ معين عند تاريخ الاستحقاق.

– **المخاطر السياسية:** وهي تلك المخاطر المرتبطة بالأحداث السياسية لدولة معينة والتي تؤثر وبشكل كبير على قرار الاستثمار، فهي قد تحول المستثمر إلى مضارب، وتدفع الكثير من المستثمرين إلى التخلص السريع من الأوراق المالية التي بحوزتهم تجنبا للمخاطر التي قد تصيب هذا الاستثمار مثل الحروب العسكرية، الإرهاب، الاغتيالات السياسية، الفضائح السياسية، التصريحات السياسية وغيرها من الأحداث ذات الطابع السياسي.

– **مخاطر سعر الصرف:** إن العائد على الاستثمار في أسواق رأس المال الأجنبية يشمل العائد المتحقق نتيجة التغير في سعر الصرف للعملة الأجنبية المستثمر بها، وبالتالي فإن معدل العائد على الأوراق المالية الأجنبية تشتمل علاوة خطر سعر الصرف أيضا.

والجدير بالملاحظة هو أن حجم المخاطر يتوقف على مقدار التقلبات في أسعار الصرف نفسها من ناحية وعلى علاقات الارتباط بين عائد السهم وأسعار الصرف من ناحية أخرى. لذلك فإن المستثمرون الذين يبحثون عن تنويع محافظهم الاستثمارية يقومون بشراء الأسهم من الدول التي تكون دوراتها التجارية منخفضة أو سالبة الارتباط مع الدورات التجارية لبلد المستثمر.

ج- تصنيف المخاطر:

تصنف المخاطر الاستثمارية إلى:

- **مخاطر غير منتظمة:** وهي تلك المخاطر المرتبطة بأوراق مالية معينة والتي تم اختيارها في تكوين المحفظة المالية، لذلك فهذه المخاطر تعتبر خاصة بصناعة أو شركة معينة مثل سوء إدارة الشركة، إضرابات العمال... . ومن مميزات هذه المخاطر هو إمكانية تجنبها أو التخفيف منها بالتنويع، لأن أي تأثيرات سلبية على شركة قد يقابلها تأثيرات إيجابية على شركات أخرى.
- **مخاطر منتظمة:** وهي تلك المخاطر المرتبطة بالسوق بصفة عامة مثل الدورات الاقتصادية من رواج وانكماش وكذلك الظروف السياسية والاجتماعية المرتبطة بهذا السوق، ويطلق عليها المخاطر السوقية لأنها تنشأ عن البيئة المحيطة بالسوق وليس لظروف الشركة عامل فيها.

وتشكل مجموع المخاطر غير المنتظمة والمخاطر المنتظمة معا المخاطر الكلية للاستثمار، وبينما تمثل المخاطر غير المنتظمة أهمية كبيرة في الاستثمارات الفردية فهي لاتمثل أي أهمية على المحفظة المالية خاصة إذا كان تكوين وإدارة المحفظة على درجة عالية من الكفاءة في تنويع واختيار الأوراق المالية، أما المخاطر المنتظمة فانه لا يمكن تجنبها محليا.

2.2- قياس المخاطرة الاستثمارية:

تعتبر مقاييس التشتت مقاييس ملائمة لقياس المخاطر الكلية للاستثمار وهي كما يلي:

أ- المدى: ويمثل المدى الفرق بين القيمة الكبرى والقيمة الصغرى للعوائد المتوقعة، وكلما زاد الفرق بين هاتين القيمتين كلما كان ذلك إشارة إلى زيادة تشتت التوزيع الاحتمال الأمر الذي يعني زيادة درجة المخاطر الاستثمارية.

ب- الانحراف المعياري: ويعتبر من أهم المقاييس الإحصائية لقياس درجة المخاطرة، ويحسب كما يلي:

- **في حالة عدم وجود بيانات تاريخية:**

$$\delta = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} p_i \ (R_i - \overline{R})^2}$$

حيث:

δ : الانحراف المعياري

P_i:احتمال حدوث العوائد

R_i : العوائد المحتملة للأصل المالي

$\overline{R}$: العائد لمتوقع

n : عدد العوائد المحتملة

وحسب هذا المقياس فانه يتم تفضيل الأصل أو الاستثمار ذو الانحراف المعياري المنخفض لأنه يكون أقل مخاطرة .

- **في حالة وجود البيانات التاريخية:**

يتم حساب الانحراف المعياري في حالة وجود البيانات التاريخية بشأن عوائد الاستثمارات (الأسهم) بالعلاقة التالية:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum(R_i - \overline{R})^2}{n-1}}$$

حيث:

R_i : العوائد الفعلية

$\overline{R}$: الوسط الحسابي للعوائد، $\overline{R} = \frac{\sum R_i}{n}$

n: عدد العوائد

ج- التباين: التباين هو مربع الانحراف المعياري ويحسب كما يلي:

- **حالة عدم وجود بيانات تاريخية:**

$$\delta^2 = \sum_{i=1}^{n} p_i \, (R_i - \overline{R})^2$$

- **حالة وجود بيانات تاريخية:**

$$\delta^2 = \frac{\sum(R_i - \overline{R})^2}{n-1}$$

د- معامل الاختلاف (Coefficient of variation)**:** عند المفاضلة بين الاستثمارات فإننا نختار الاستثمار(الأصل) الذي يحقق أكبر عائد متوقع وأصغر انحراف معياري (تباين)، فإذا كان الأصل الذي يحقق أكبر عائد متوقع له انحراف معياري (أو تباين) أكبر من الانحراف المعياري (أو التباين) للأصل المنافس (البديل)، في هذه الحالة يتم اللجوء إلى حساب معامل الاختلاف، ويتم اختيار الأصل الذي يحقق أقل معامل اختلاف ويحسب معامل الاختلاف كما يلي:

$$CV = \frac{\delta}{\overline{R}}$$

مثال 01:

إذا كانت عوائد السهمين A و B كما يلي:

حالة السوق	الاحتمال%	العائد%	
		A	B
جيدة	25	60	40
عادية	50	15	30
سيئة	25	-5	10

المطلوب:

1) أحسب المدى، الانحراف المعياري والتباين ومعامل الاختلاف للسهمين A و B.
2) أي السهمين أفضل؟

الحل:

1- حساب المدى:

*المدى للسهم A = القيمة الكبرى- القيمة الصغرى

= 60- (-5) =65%

*المدى للسهم B = 40-10=30%

يلاحظ أن السهم A أكثر مخاطرة بسبب تباعد العوائد.

2- حساب تباين السهمين:

لحساب تباين السهمين نحسب أولا العوائد المتوقعة:

*العائد المتوقع للسهم A:

$$\bar{R}_A = \sum P_A R_A = 0.25(0.6) + 0.5(0.15) + 0.25(-0.05) = 0.2125$$
$$= 21.25\%$$

* العائد المتوقع للسهمB:

$$\bar{R}_B = \sum P_B R_B = 0.25(0.4) + 0.5(0.3) + 0.25(0.1) = 0.275 = 27.5\%$$

نلاحظ أن العائد المتوقع للسهمB أكبر من العائد المتوقع للسهم A.

- حساب التباين:

* تباين السهم A:

$$\delta_A^2 = \sum P_i (R_i - \bar{R})^2$$
$$\delta_A^2 = 0.25(0.6 - 0.2125)^2 + 0.5(0.15 - 0.2125)^2 + 0.25(-0.05 - 0.2125)^2$$
$$= 0.0566$$

* تباين السهم B:

$$\delta_B^2 = 0.25(0.4 - 0.275)^2 + 0.5(0.3 - 0.275)^2 + 0.25(0.1 - 0.275)^2$$
$$= 0.0118$$

3- حساب الانحراف المعياري للسهمين:

*السهمA:

$$\delta_A = \sqrt{\delta^2} = \sqrt{0.0566} = 0.237$$

*السهمB:

$$\delta_B = \sqrt{0.0118} = 0.1086$$

نلاحظ أن الانحراف المعياري للسهم A أكبر من الانحراف المعياري للسهمB مما يعني أن مخاطر السهم A أكبر من مخاطر السهم B.

4- حساب معامل الاختلاف:

*السهم A:

$$CV_A = \frac{\delta}{\bar{R}} = \frac{0.237}{0.2125} = 1.12$$

*السهم B:

$$CV_B = \frac{0.1086}{0.275} = 0.39$$

نلاحظ أن المخاطر المرافقة للحصول على وحدة واحدة من العائد في السهم A أكبر من مثيلتها في السهم B، وعليه نختار السهمB.

مثال 02:

إذا كانت عوائد أسهم الشركتين A وB وفقا لحالة السوق كما يلي:

حالة السوق	الاحتمال	العائد%	
		A	B
جيدة	%30	90	20
سيئة	%40	15	15
عادية	%30	60-	10

المطلوب: أي السهمين أفضل؟

الحل:

❖ **حساب العائد المتوقع للسهمين:**

*عائد السهم A:

$$\bar{R}_A = \sum P_i R_i = 0.3(90) + 0.4(15) + (-60) = 0.15 = 15\%$$

*عائد السهمB:

$$\bar{R}_B = 0.3(20) + 0.4(0.15) + 0.3(10) = 0.15 = 15\%$$

نلاحظ أن العائد المتوقع للسهمين متماثل.

❖ **حساب مخاطر السهمين:**

*الانحراف المعياري للسهم A:

$$\delta = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} p_i (R_i - \overline{R})^2}$$

$$\delta_A = \sqrt{0.3(0.90 - 0.15)^2 + 0.15(0.4 - 0.15)^2 + 0.3\big((-0.60) - 0.15\big)^2}$$

$$= 0.6019 = 60.19\%$$

* الانحراف المعياري للسهم B:

$$\delta_B = \sqrt{0.3(0.2 - 0.15)^2 + 0.4(0.15 - 0.15)^2 + 0.3(0.1 - 0.15)^2}$$

$$= 0.038 = 3.8\%$$

نلاحظ أن مخاطر السهم A أكبر من مخاطر السهم B عند نفس مستوى العائد وعليه نختار السهمB .

❖ **حساب معامل الاختلاف:**

السهم A :

$$C\,V_A = \frac{\delta_A}{\overline{R_A}} = \frac{0.6019}{0.15} = 4.01$$

السهم B:

$$C\,V_B = \frac{\delta_B}{\overline{R_B}} = \frac{0.038}{0.15} = 0.253$$

ومنه نختار السهم B لأنه أقل مخاطرة من السهم A عند نفس مستوى العائد.

مثال 03:

ليكن لديك البيانات الخاصة بأصليين استثماريين C وD كما في الجدول التالي:

البيان	السهم C	السهم D
العائد المتوقع $\overline{R}$	%12	%20
الانحراف المعياري δ	%9	%14

المطلوب: أي الاستثمارين أفضل؟

الحل:

حساب معامل الاختلاف:

معامل الاختلاف للسهم C:

$$CV_c = \frac{\delta_c}{\overline{R}_c} = \frac{9}{12} = 0.75 = 75\%$$

معامل الاختلاف للسهم D:

$$CV_D = \frac{\delta_D}{\overline{R}_D} = \frac{14}{20} = 0.70 = 70\%$$

نلاحظ أن معامل الاختلاف للسهم C أكبر من معامل الاختلاف للسهم D، ومنه السهم C ينطوي على مخاطر أكبر من السهم D وعليه الاستثمار في السهم D أفضل من الاستثمار في السهم C.

مثال 04: بفرض أن لدينا البيانات التالية للسهمين A و B خلال فترة 5 سنوات ممثلة كما يلي:

السنة	عائد السهم A	عائد السهم B
1	%12	%16
2	%14	%16
3	%18	%17
4	%8	%6
5	%13	%15

المطلوب: ماهي المخاطر الكلية (المنتظمة وغير المنتظمة) التي يتعرض لها المستثمر في كل سهم من السهمين، وأي السهمين أفضل؟

الحل:

1- تحديد المخاطر الكلية في السهمين:

***حساب مخاطر السهم A :**

أ- حساب الوسط الحسابي للعوائد :

$$\overline{R} = \frac{\sum R_i}{n}$$

$$\overline{R}_A = \frac{12 + 14 + 18 + 8 + 13}{5} = 13\%$$

ب- حساب الانحراف المعياري:

$$\delta_A = \sqrt{\frac{(12-13)^2 + (14-13)^2 + (18-13)^2 + (8-13)^2 + (13-13)^2}{5-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{1 + 1 + 25 + 25 + 0}{4}} = \sqrt{\frac{52}{4}} = 3.6\%$$

*** حساب مخاطر السهم B:**

أ- حساب الوسط الحسابي للعوائد :

$$\overline{R}_B = \frac{16 + 16 + 17 + 15}{5} = 14\%$$

ب- حساب الانحراف المعياري:

$$\delta_B = \sqrt{\frac{(16-14)^2 + (16-14)^2 + (17-14)^2 + (6-14)^2 + (15-14)^2}{5-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{4 + 4 + 9 + 64 + 1}{4}} = 4.52\%$$

يتضح من النتائج أن مخاطر السهم (B) أكبر من مخاطر السهم (A) وذلك بسبب أن عوائد السهم (B) أكثر تقلبا (تشتتا) عن الوسط الحسابي للعائد مقارنة بعوائد السهم (A).

2- تحديد السهم الأفضل:

نلاحظ أن السهم A أقل عائد كما أنه أقل مخاطرة من السهم B وعليه نحسب معامل الاختلاف:

$$CV_{(A)} = \frac{\delta_{(A)}}{\bar{R}_A} = \frac{3.6}{13} = 0.276 = 27.6\%$$

$$CV_{(B)} = \frac{\delta_{(B)}}{\bar{R}_B} = \frac{4.52}{14} = 0.322 = 32.2\%$$

و نختار السهم ذو معامل الاختلاف الأقل أي أن السهم A أفضل من السهم B لأن الزيادة في مخاطر السهم B تفوق الزيادة في العائد مقارنة بالسهم A.