وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة تبسة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

مطبوعة دروس
موجهة لطلبة السنة الثانية ماستر
تخصص: نقدي وبنكي

مادة :

تسيير المحافظ

من إعداد الدكتور:
عبد الحميد حفيظ

السنة الجامعية 2022/2021

فهرس المحتويات

الفهرس

عنـوان الموضـوع	الصفحـة
فهرس المحتويات	I I - I
المقدمة العامة	أ - ب
الفصل الأول: تقييم الأصول الفردية	1 -34
1- نماذج تقييم الأسهم	3
2- نماذج تقييم السندات	15
3- تحليل الحساسية	19
3- تقييم المشتقات المالية	26
الفصل الثاني: العائد والمخاطرة في الاستثمارات الفردية	35 - 44
1- العائد	37
2- المخاطرة	41
الفصل الثالث: العائد والمخاطرة في محفظة الأوراق المالية	45 - 53
1- أهداف بناء المحافظ الاستثمارية وأنواعها	47
2- عائد ومخاصرة المحفظة الثنائية الأصل	48
3- عائد ومخاطرة المحفظة المكونة من N أصل	50
الفصل الرابع: التنويع الأمثل ونظرية ماركوفيتز	54 - 65
1- مبادئ التنويع الجيد للحصول على المحفظة المثلى	56
2- الحد الأمثل والمحفظة المثلى لماركوفيتز	59
3- المحفظة المثلى على الحد الكفء حسب مركوفيتز	60
4- الحد الكفء والمحفظة المثلى عند وجود الأصل دون مخاطرة	61
الفصل الخامس: نموذج تسعير الأصول الرأسمالية	66 - 74
1- فروض النموذج	68
2- خط سوق رأس المال	69

3- خط سوق الورقة المالية	70
4- دور معامل بيتا في التنبؤ بالمخاطرة واستخدام المحفظة الاستثمارية	73
الفصل السادس: قياس وتقييم أداء المحافظ المالية	82 - 75
1- الأسلوب البسيط	77
2- الأسلوب المزدوج	77
3- نموذج فاما	80
الفصل السابع: سياسات واستراتيجيات الاستثمار	111 - 83
1- استراتيجية التحليل الفني	85
2- استراتيجية التحليل الأساسي	97
3- استراتيجيات استثمارية أخرى	108
الفصل الثامن: صناديق الاستثمار	121 - 112
1- تعريف صندوق الاستثمار	114
2- عوامل اختيار صندوق الاستثمار	115
3- عوامل اتخاذ قرار الدخول في الصناديق الاستثمارية	116
4- انواع صناديق الاستثمار	117
5- الصناديق المفتوحة والصناديق المغلقة	117
6- صناديق الاستثمار الاسلامية	118
7- معايير اختيار صندوق الاستثمار الامثل	118
8- أداء صندوق الاستثمار	120
9- سلبيات الاستثمار في الصناديق الاستثمارية	120
تمارين مع الحلول	166 - 122
قائمة المراجع	169 - 168

المقدمة

المقدمة

يحتل الاستثمار المالي بمختلف أدواته مكانة هامة في مجال الأعمال في الوقت الحالي، فهو يعتبر وسيلة يلجئ إليها الأفراد والمؤسسات لغرض الاستثمار وتعبئة المدخرات وتمكين المؤسسات الاقتصادية والحكومات من الحصول على موارد تمويلية بأقل قدر من التكاليف، كما أنه أداة فعالة في تخصيص الأمثل للموارد المالية التي تعزز رفع كفاءة الأنشطة الاقتصادية وتعزز عوامل النمو والازدهار.

لقد تزايد الاهتمام بالاستثمار المالي في الاقتصاديات المتطورة والناشئة على حد السوى بعد الازمة العالمية لسنة 1929، حيث أصبح يشكل أداة أساسية لتدعيم النمو الاقتصادي وتحقيق نهوض شامل ومتسارع في مجال الأعمال، بشكل يؤدي لتسريع عجلة التنمية وبناء اقتصاد متطور ومزدهر على قاعدة نظام الحرية الاقتصادية وآليات السوق.

بدأ التفكير في الاستثمار المالي مع ظهور الحاجة لتلبية المؤسسات احتياجاتها المالية في ظل محدودية مصادر تمويلها الداخلي، حيث أن المؤسسات الاقتصادية غالبا ما تقوم بتحديد المزيج المناسب من التمويل الداخلي والتمويل الخارجي على النحو الذي يوفر لها التغطية المطلوبة لتحقيق هدف التوسع والاستمرار.

يتطلب الأمر من المؤسسات الاقتصادية –الكبيرة– في ظل اقتصاد السوق، وفي حالة ما إذا لجأت إلى الأخذ بصيغة التمويل الخارجي سواء بالرفع من رأسمالها أو الزيادة من الاقتراض، أن تقوم بعملية إصدار أوراق مالية والتي تتمثل في الأساس في الأسهم والسندات لتغطية الاحتياجات المالية.

فالاستثمار في الأوراق المالية، يراد به توظيف الأموال المدخرة للحصول على عائد من وراء اقتناء هذه الأوراق أو في حالة التخلص منها. والاستثمار يختلف عن المضاربة في نسبة المخاطرة التي تتعرض لها الأموال الموظفة. وعادة ما يطلق الاستثمار على التوظيفات التي تقل فيها درجة المخاطرة في حين أن المضاربة هي تلك التي تكثر فيها المخاطر، وتسعى لتنبؤ بالأسعار الاوراق المالية وتقلباتها بهدف تحقيق فوائض قيمة من وراء هذه التقلبات. وبمعني آخر، فإن المضاربة هي تقدير فرص الكسب واستغلالها واحتمالات الخسارة والابتعاد عنها.

أما المحفظة المالية فهي مجموعة من الأوراق المالية التي يمتلكها مستثمر ما مقابل تمويله لمشاريع مختلفة، وتتكون في الأساس من مجموعة أصول مالية ذات خصوصيات تتميز بقيمة اقتصادية لعائد منتظر، سيولة مقدرة، مخاطرة محتملة لكن مخاطرتها تتعلق بمجموعة مرجحة من المخاطر الخاصة بكل أصل.

والتسيير الجيد للمحافظ المالية –الأوراق المالية– يعتمد في الأساس على التنويع الجيد والمتوازن للأصول المكونة للمحفظة بعد تحليل عوائدها ومخاطرها.

فالتسيير الجيد إذا هو اختيار شخصي تلقائي يعتمد على التوزيع المتوازن للأصول قصد تعظيم العائد وتقليل المخاطر ولا يتحقق ذلك إلا بالمتابعة الدقيقة والمستمرة لأسعار الأوراق المالية.

ولإنهاء مختلف تطلعات هذه المطبوعة وتوضيح فكرة الاستثمار المالي في الأصول المنفردة والمحافظ الاستثمارية، فإنه قد تم تقسيمها إلى ثمانية فصول كما يلي:

الفصل الأول: تقييم الأصول الفردية؛

الفصل الثاني: العائد والمخاطرة في الاستثمارات الفردية؛

الفصل الثالث: العائد والمخاطرة في محفظة الأوراق المالية؛

الفصل الرابع: التنويع الأمثل ونظرية ماركوفيتز؛

الفصل الخامس: نموذج تسعير الأصول الرأسمالية؛

الفصل السادس: قياس وتقييم أداء المحافظ المالية؛

الفصل السابع: سياسات واستراتيجيات الاستثمار؛

الفصل الثامن: صناديق الاستثمار.

الفصل الأول

تقييم الأصول الفردية

الفصل الأول:
تقييم الأصول الفردية

محتويات الفصل

- أولا: نماذج تقييم الأسهم
- ثانيا: نماذج تقييم السندات
- ثالثا: تقييم المشتقات المالية.

الأهداف التعليمية للفصل

- التعريف بمختلف نماذج تقييم الأسهم التي تعتمد على التوزيعات والأرباح وكذلك النماذج متعددة المراحل؛
- التعريف بطرق تسديد السندات وكذلك كيفية الوصول للقيمة الحقيقية للسند في التطور المنفصل والمستمر لبعض المتغيرات؛
- التطرق لنموذج الثنائي الحدين لتقييم عقود الخيار وكذلك نموذج بلاك شواز Black et scholes.

الفصل الأول: تقييم الأصول الفردية

تعتبر أدوات استثمارية مهمة ومحركة للاستثمار في سوق الأوراق المالية، فعملية الاستثمار فيها تنطوي على التحليل والتقييم الدقيق الذي يمكن من الوقوف على قيمها الحقيقية. ويمكن بلوغ القيمة الحقيقية للأدوات المالية من خلال جملة نماذج تقوم على مبدأ عام مفاده أن القيمة الحقيقية للورقة المالية تساوي جملة التدفقات النقدية المستحدثة. وتتمثل هذه النماذج في:

1- نماذج تقييم الأسهم

- النموذج الأساسي.
- نموذج جوردن وشابيرو GORDEN SHAPIRO
- نموذج باتش BATES
- النموذج المتعدد المراحل MULTIPHASES
- نموذج هولتHOLT
- نموذج ويت باك وكيسور Whit Beck &Kisor
- نموذج T لـ ESTEP

1-1- النموذج الأساسي

ويعرف أيضا بنموذج النمو الصفري أو نموذج التوزيعات الثابتة ويعبر عن الحالة التي تكون فيها التوزيعات التي يحصل عليها حاملة الأسهم ثابتة ومتساوية عبر الزمن، بما يعني أن النمو الدوري لها يساوي الصفر.

فالقيمة الحقيقية وفقا لهذا النموذج تساوي القيمة الحالية للتوزيعات المتوقعة عبر الزمن – فترة الحيازة – إضافة إلى القيمة الحالية للسعر المتوقع أن يباع به السهم في نهاية فترة الحيازة. وذلك وفق العلاقة التالية:

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{D_3}{(1+r)^3} + \ldots + \frac{D_k}{(1+r)^k} + \frac{P_k}{(1+r)^k}$$

حيث:

P_0 : القيمة الحقيقية للسهم

D_k : توزيعات الفترة k.

P_k : السعر المتوقع أن يباع به السهم في نهاية الفترة k.

r: معدل الاستحداث

وبما أن السعر المتوقع أن يباع به السهم في نهاية الفترة k هو نفسه مجموع التوزيعات المستحدثة بعد نهاية الفترة k، لاعتبار أن الشاري للسهم عند نهاية الفترة k سيقييم السهم هو الآخر من خلال استحداث توزيعته المتوقعة حتى نهاية الفترة التي يتخلص فيها من السهم، ومن ثمّ تصبح العلاقة السابقة كالآتي:[1]

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{D_3}{(1+r)^3} + \ldots + \frac{D_k}{(1+r)^k} + \frac{D_{k+1}}{(1+r)^{k+1}} + \frac{D_{k+2}}{(1+r)^{k+2}} + \ldots + \frac{D_n}{(1+r)^n} + \frac{P_n}{(1+r)^n} \quad / \quad n > k$$

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{D_3}{(1+r)^3} + \ldots + \frac{D_n}{(1+r)^n} + \frac{P_n}{(1+r)^n}$$

وباعتبار أن حياة الشركة صاحبة السهم غير نهائية، فإن توزيعاتها المتدفقة على حامل السهم هي الأخرى غير نهائية ومن ثمّ يمكن أيضا إعادة صياغة العلاقة السابقة وفقا لـ P_n الجديدة كما يلي:

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r)^1} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \cdots + \frac{D_n}{(1+r)^n} + \frac{D_{n+1}}{(1+r)^{n+1}} + \frac{D_{n+2}}{(1+r)^{n+2}} + \cdots$$

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \ldots\ldots$$

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+r)^t}$$

وبما أن: $\cdots = D_3 = D_2 = D_1 = D_t$

$$P_0 = D_1 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^t}$$

$$P_0 = \frac{D_1}{r}$$

مثال:

في ظل المعطيات التالية:

$D_t =$ 3,80 ون

$P_n =$ 32 ون

$r =$ % 12

[1] - J-L Viviani, (**2001**): **Gestion de portefeuille**, 2eme édition, Dunod, Paris, ,p: 28.

1- أوجد القيمة الحقيقية للسهم إذا كانت $n=3$.

2- أوجد القيمة الحقيقية للسهم إذا كانت n لا نهائية (الفترة اللانهائية).

الحل:

$$P_0=\frac{3.8}{(1+0.12)}+\frac{3.8}{(1+0.12)^2}+\frac{3.8}{(1+0.12)^3}+\frac{32}{(1+0.12)^3}=31.9$$

$$p_0=\frac{D}{r}=\frac{3.8}{0.12}=31.66$$

1-2- نموذج جوردن شابيرو GORDEN SHAPIRO

ويسمى أيضا بنموذج النمو الثابت لأنه يعتمد عندما تكون التوزيعات المدفوعة لحملة الأسهم يتوقع أن تزداد وفق معدل نمو ثابت حتى نهاية فترة الحيازة n (تؤول إلى مالانهاية)، ومن خلال هذا النموذج يمكن الوصول إلى القيمة الحقيقية للسهم من خلال ما يلي:

$$P_0=\frac{D_1}{1+r}+\frac{(1+g)D_1}{(1+r)^2}+\cdots+\frac{(1+g)^{n-1}D_1}{(1+r)^n}$$

$$P_0=\frac{D_1}{(1+r)}\underbrace{\left[1+\frac{1+g}{1+r}+\cdots+\frac{(1+g)^{n-1}}{(1+r)^{n-1}}\right]}_{\text{Suite géométrique de raison } \frac{g+1}{r+1}}$$

$$P_0=\frac{D_1}{(1+r)}\left[\frac{1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^n}{1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)}\right]$$

$$P_0=\frac{D_1}{1+r}\left[\frac{1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^n}{\frac{1+r-1-g}{1+r}}\right]$$

$$P_0=D_1\left[\frac{1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^n}{r-g}\right]$$

وبما أن n تؤول إلى ما لانهاية نجد أننا سنكون أمام حالتين:

حالة: $r>g$ فإن القيمة $\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^n$ تؤول إلى 0 ومنه تكون:

$$P_0=\frac{55}{0.15-0.10}=1100$$

وحالة: $r \le g$ فإن P_0 تكون غير معرفة، وهذا أمر غير واقعي خاصة إذا علمنا بأنه من المستحيل أن نجد شركة تنمو بمعدل أكبر من معدل نمو الاقتصاد، لأن معدل نمو الاقتصاد ينعكس في n بينما معدل نمو الشركة ينعكس في g.

مثال:

سهم في اقتصاد يتوفر على المعطيات الآتية:

$55 = D_0$ ون

$\%15 = r$

$\%10 = g$

أوجد القيمة الحقيقية لهذا السهم.

وحتى تكون الشركة بصدد النمو الثابت للتوزيعات يجب توفر جملة من الشروط:

- نمو الشركة يكون ممولا ذاتيا.
- مردودية استثمارات الشركة لا يجب أن تتطور.
- معدل توزيع الأرباح يجب أن يبقى ثابتا.

في ظل هذه الشروط يمكن الوصول إلى القيمة الحقيقية للسهم وفق صيغة جديدة كما يلي:

$$P_0 = \frac{E_0 Rq}{r - R(1-q)}$$

حيث:

B_1: الربح في نهاية السنة 1 $(t=1)$

q: الأرباح الموزعة.

R: مردودية الأموال المستثمرة من طرف الشركة.

E_0: الأموال الخاصة في بداية الفترة 1 $(t=1)$ مقسومة على عدد أسهم الشركة.

وباعتبار:

$g = R(1-q)$

$$P_0 = \frac{E_0 Rq}{r - R(1-q)} = \frac{55 \times 0.2 \times 0.5}{0.15 - (1-0.5)} = 110 \text{ دم}$$

مثال:

مؤسسة أموالها الخاصة 55 ملبون ون، عدد أسهمها 100.000 مردودية أموالها المستثمرة 20%، معدل الأرباح الموزعة 50%، معدل الاستحداث 15%.

أحسب القيمة الحالية لسهم هذه الشركة.

1-3- نموذج باتش BATES

وهو نموذج يقوم بتقييم السهم انطلاقا من مضاعف ربحيته الذي يعطى بالعلاقة الآتية:[2]

$$PER = \frac{P}{BPA}$$

حيث:

BPA: الربح الصافي للسهم

ويعتبر مضاعف الربحية (Price Earming) مؤشر يدل على مدى التضخم أو الانكماش الحادث في الأسعار السوقية للسهم، ويستخدم بكثرة من طرف المختصين ومحللي أسواق الأوراق المالية، ولتحديد فرص الشراء المناسبة، فهم يعتبرون الأسهم ذلت مضاعف الربحية الضعيف بالنسبة لمعدل السوق – النسبة المعيارية للسوق – مسعرة بأقل من قيمتها في السوق، وبذلك تمثل فرصة استثمارية، كما يمكن أيضا حساب مضاعف الربحية من معادلة جوردن شبيرو GORDE-SHAPIRO، وفقا لما يلي:

$$P_0 = \frac{D_1}{r-g} = \frac{E_0 Rq}{r-R(1-q)}$$

وبقسمة طرفي المعادلة على $E_0 R$ نحصل على:

$$\frac{P_0}{E_0 R} = \frac{q}{r-R(1-q)}$$

مثال:

سهم سعره السوقي 50 ون. أحسب مضاعف ربحيته في الحالتين الآتيتين:

1- ربح السهم الصافي 20 ون.

2- ربح السهم الصافي 30 ون.

$$PER = \frac{50}{20} = 2{,}5$$

$$PER = \frac{50}{30} = 1{,}66$$

2 - **Idem**, p: 28.

وكما تحصلنا على مضاعف الربحية في الفترة (1)، نستطيع أيضا الحصول على مضاعف الربحية في الفترة nوفق الصيغة الآتية التي تقوم على الفرضيات التالية:

- الأرباح تنمو بمعدل g ثابت حتى التاريخ n.
- معدل توزيع الأرباح ثابت.

ومن ثمّ يكون سعر السهم:

$$P_0 = \frac{B_0 q(1+g)}{(1+r)} + \frac{B_O q(1+g)^2}{(1+r)^2} + \frac{B_0 q(1+g)^3}{(1+r)^3} + \dots$$
$$\dots + \frac{B_0 q(1+g)^n}{(1+r)^n} + \frac{P_n}{(1+r)^n}$$

$$P_0 = qB_0 \frac{(1+g)}{(1+r)}\left[1 + \frac{(1+g)^1}{(1+r)^1} + \dots + \frac{(1+g)^{n-1}}{(1+r)^{n-1}}\right] + \frac{P_n}{(1+r)^n}$$

Suite géométrique à raison $\frac{1+g}{1+r}$ nombre des termes n

$$P_0 = qB_0 \frac{(1+g)}{(1+r)}\left[\frac{1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^n}{1-\frac{(1+g)}{(1+r)}}\right] + \frac{P_n}{(1+r)^n}\frac{B_0(1+g)^n}{B_n}$$

$$P_0 = qB_0 \frac{1+g}{r-g}\left[1-\frac{(1+g)^n}{(1+r)^n}\right] + (PER)_n \frac{B_0(1+g)^n}{(1+r)^n}$$

$$PER_0 = q\frac{1-g}{r-g}\left[1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^n\right] + (PER)_n\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^n$$

$$(PER)_n = PER_0\left(\frac{1+r}{1+g}\right)^n - q\frac{1+g}{r-g}\left[\left(\frac{1+r}{1+g}\right)^n - 1\right]$$

مثال:

$$q = 0{,}5 \quad , \quad n = 5 \quad , \quad r = 10\% \quad , \quad g = 5\% \quad , \quad PER_0 = 14$$

أحسب PER للسنة 5.

الحل:

$$PER_n = 14\left(\frac{1+0,1}{1+0,05}\right)^5 - 0.5\frac{1+0,05}{0,05-0,1}\left[1-\left(\frac{1+0;1}{1+0,05}\right)^5\right] = 14,91$$

1-4- النماذج المتعددة المراحل

وهي نماذج تقوم على مبدأ مفاده أن التوزيعات تنمو بمعدل²ات غير عادية، ويتمّ تناول هذه النماذج وفقا لما يلي:

1-4-1- النموذج ذو المرحلتين (ثنائي الأطوار)

هذا النموذج يعالج للقيمة الحقيقية للسهم الذي تتميز توزيعته بالتغير وفق مرحلتين، كل مرحلة لها معدل خاص بها، ويمكن صياغة المعادلة التي تمكن من تقييم السهم وفق هذا النموذج، كما يلي:[3]

$$P_0 = \frac{D_1}{1+r} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{D_3}{(1+r)^3} + \cdots + \frac{D_T}{(1+r)^T} + \frac{D_{T+1}}{(1+r)^{T+1}} + \frac{D_{T+2}}{(1+r)^{T+2}} + \cdots$$

$$P_0 = \frac{D_1}{1+r} + \frac{D_1(1+g_1)}{(1+r)^2} + \frac{D_1(1+g_1)^2}{(1+r)^3} + \cdots + \frac{D_1(1+g_1)^{T-1}}{(1+r)^T} + \frac{D_{T+1}}{(1+r)^{T+1}} + \frac{D_{T+1}(1+g_2)}{(1+r)^{T+2}} + \cdots$$

$$P_0 = \frac{D_1}{1+r}\left[1 + \frac{(1+g_1)}{(1+r)^1} + \frac{(1+g_1)^2}{(1+r)^2} + \cdots + \frac{(1+g_1)^{T-1}}{(1+r)^{T-1}}\right] + \frac{D_{T+1}}{(1+r)^{T+1}}\left[1 + \frac{(1+g_2)}{(1+r)} + \frac{(1+g_2)^2}{(1+r)^2} \cdots + \left(\frac{1+g_2}{1+r^{n-1}}\right)^{n-1}\right]$$

$$P_0 = \frac{D_1}{\underline{r-g}}\left[\frac{1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^T}{}\right] + \frac{D_{T+1}}{(1+r)^{T+1}}\left[\frac{1-O}{(r-g_2)}\right]$$

$$P_0 = D_1\left[\frac{1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^T}{r-g}\right] + \frac{D_{T+1}}{(1+r)^T(r-g_2)} \Big/ \begin{matrix} D_{T+1} = D_T(1+g_2) \\ D_1(1+g_1)^{T-1}(1+g_2) \end{matrix}$$

$$P_0 = D_1\left[\frac{1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^T}{r-g}\right] + \frac{D_1(1+g_1)^{T-1}(1+g_2)}{(1+r)^T(r-g_2)}$$

مثال:

أحسب القيمة الحالية للسهم إذا علمت أن:

D_1: 55 ون

[3] **Ibid ,** p : 29. -

g_1: %20

g_2: %10

r: %15

T: 10 سنوات

$$P_0 = 55\left[\frac{1-\left(\frac{1+0.2}{1+0.15}\right)^{10}}{0.15-0.2}\right] + \frac{55(1+0.2)^{10-1}(1+0.1)}{(1+0.15)^{10}(0.15-0.1)} = 2126.80$$

مثال:

شركة تعطي توزيعات أسهم غير ثابتة، فإذا علمت أن توزيعات السنة الأولى والرابعة على التوالي 2.75 ون و3.674ون، وأن فترة النمو غير عادي للتوزيعات 4 سنوات، ومعدل النمو غير العادي لتوزيعات ضعف معدل النمو العادي لتوزيعات. والتوزيع لسنة الأولى يقدر بـ:2,75 وحدة نقدية

1- أحسب معدل النمو غير العادي للتوزيعات.

2- أحسب معدل النمو العادي للتوزيعات.

3- أحسب القيمة الحقيقية للسهم إذا كان معدل الخصم 14%.

$$D_1 = 2.75 \rightarrow D_4 = 3.674 \Rightarrow D_4 = D_1(1+g_1)^3 \Leftrightarrow g_1 = \sqrt[3]{\frac{D_4}{D_1}} - 1 = 10\% \rightarrow\rightarrow g_2 = 5\%$$

$$P_0 = 2.75\left[\frac{1-\left(\frac{1+0.1}{1+0.14}\right)^{4}}{0.14-0.1}\right] + \frac{2.75(1+0.1)^{4-1}(1+0.05)}{(1+0.14)^{4}(0.14-0.05)} = 34.45$$

1-4-2- التوزيع المتعدد المراحل (الثلاثي الأطوار)

وفق هذا النموذج فإن "مولودوفسكي" "MOLODOVSKY" يرى أن القيمة الحقيقية للسهم تمثل القيمة الحالية للتوزيعات أثناء المراحل الثلاث للنمو، أي القيمة الحالية أثناء مرحلة النمو المرتفع، مضاف إليها القيمة الحالية للتوزيعات خلال مرحلة التحول –مرحلة النمو المنخفض تدريجيا وهو غير ثابت–

بالإضافة إلى القيمة الحالية للتوزيعات في المرحلة الثالثة –مرحلة النمو المستقر التي تستمر إلى ما لا نهاية–، ويمكن التعبير عن القيمة الحالية وفق هذا النموذج كما يلي:[4]

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{D_3}{(1+r)^3} + \cdots + \frac{D_T}{(1+r)^T} + \frac{D_{T+1}}{(1+r)^{T+1}} + \frac{D_{T+2}}{(1+r)^{T+2}} + \cdots$$
$$+ \frac{D_{T+N}}{(1+r)^{T+N}} + \frac{D_{T+N+1}}{(1+r)^{T+N+1}} + \frac{D_{T+N+2}}{(1+r)^{T+N+2}} + \cdots \infty$$

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_1(1+g_1)}{(1+r)^2} + \frac{D_1(1+g_1)^2}{(1+r)^3} + \cdots + \frac{D_1(1+g_1)^{T-1}}{(1+r)^T} + \frac{D_T g(1)}{(1+r)^{T+1}}$$
$$+ \frac{D_{T+1} g(2)}{(1+r)^{T+2}} + \cdots + \frac{D_{N-1} g(N)}{(1+r)^{T+N}} + \frac{D_{N-1} g(N)(1+g_2)}{(1+r)^{T+N+1}}$$
$$+ \frac{D_{N-1} g(N-T)(1+g_2)^2}{(1+r)^{T+N+2}} + \cdots \infty \quad / \quad g(j) = 1 + g_1 - \frac{(g_1 - g_2)j}{N}$$

$$P_0 = \frac{D_1}{r-g_1}\left[1 - \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^T\right] + \frac{D_1(1+g_1)^{T-1} g(1)}{(1+r)^{T+1}} + \frac{D_1(1+g_1)^{T-1} g(1) g(2)}{(1+r)^{T+2}} + \cdots$$
$$+ \frac{D_1(1+g_1)^{T-1} g(1) \cdots g(N)}{(1+r)^{T+N}}$$
$$+ \frac{D_1(1+g_1)^{T-1} g(1) \cdots g(N)(1+g_2)}{(1+r)^{T+N+1}} + \cdots$$

$$P_0 = \frac{D_1}{r-g_1}\left[1 - \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^T\right] + \frac{D_1(1+g_1)^{T-1} \prod_{j=1}^{1} g(j)}{(1+r)^{T+1}} + \cdots + \frac{D_1(1+g_1)^{T-1} \prod_{j=1}^{N} g(j)}{(1+r)^{T+N}}$$
$$+ \frac{D_1(1+g_1)^{T-1} \prod_{j=1}^{N} g(j)(1+g_2)}{(1+r)^{T+N+1}} + \frac{D_1(1+g_1)^{T-1} \prod_{j=1}^{N} g(j)(1+g_2)^2}{(1+r)^{T+N+2}} + \cdots$$

$$P_0 = \frac{D_1}{r-g_1}\left[1 - \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^T\right]$$
$$+ \frac{D_1(1+g_1)^{T-1}}{(1+r)^T} \sum_{t=1}^{N} \frac{\prod_{j=1}^{t} g(j)}{(1+r)^t} + \frac{D_1(1+g_1)^{T-1} \prod_{j=1}^{N} g(j)}{(1+r)^{T+N}} \times \frac{(1+g_2)}{r-g_2}$$

$$V_1 = 50\frac{1,2}{0,1-0,2}[1-1,2569] = 327,42$$

حيث:

g_1 : معدل النمو المرتفع

4 - **Ibid**, p : 31.

g_2 : معدل النمو المستقر

$g(j)$: النمو المنخفض تدريجيا

T : فترة النمو المرتفع

N : فترة النمو المنخفض تدريجيا

مثال:

مؤسسة F تعرف من اليوم وإلى الخمس سنوات القادمة نمو مرتفع في التوزيعات بقدر 20 %، أما معدل نموها المستقر فهو 8%. إذا علمت أن فترة النمو المنخفض تدريجيا تمتد 6 سنوات، أحسب القيمة الحالية عند معدل الخصم 10 % و D_0 =50 ون.

$$V_1 = 50\frac{1,2}{0,1-0,2}\left[1-1,2569\right] = 327,42$$

$$g(1) = 1+0,2-\frac{(0,2-0,08)}{6}\cdot 1 = 1,18 \quad / \quad g(2) = 1,16 \quad / \quad g(3) = 1,14$$

$$g(4) = 1,12 \quad / \quad g(5) = 1,1 \quad / \quad g(6) = 1,08$$

يلاحظ أن معدل النمو يتناقص خطيا من 20% إلى 8%.

$$V_2 = 50\times 1,5457\left[\frac{1,18}{1,1}+\frac{1,18\times 1,16}{1,1^2}+\frac{1,18\times 1,16\times 1,14}{(1,1)^3}+\cdots+\frac{1,18\times 1,16\times\cdots\times 1,08}{(1,1)^6}\right]$$

$$V_2 = 536,03$$

$$V_3 = 50\frac{(1,2)^5}{(1,1)^{11}}\times 2,07625\times\frac{1,08}{0,1-0,08} = 4889,11$$

$$P = V_1 + V_2 + V_3 = 5750$$

1-5- نموذج هولت HOLT

يعتمد نموذج هولت على تحديد فترة نمو التوزيعات المعطاة للمساهمين، كما يقوم بمقارنة مضاعف الربحية للشركة مع مضاعف الربحية للسوق وذلك وفق العلاقة الموالية:[5]

$$\frac{PER_S}{PER_m} = \frac{B_{SO}}{B_m}\times\frac{(1+R_S+C_S)^n}{(1+R_m+C_m)^n}$$

5 -P. Vizzavona, (2002): **Marchés financiers**, 2eme édition, Atol editions, Neuilly-sur-seine, pp: 262-263.

1-6- نموذج ويت باك وكيسور Whit Beck &Kisor

يعتبر هذا النموذج أن مضاعف الربحية تم تحديده على أساس متغيرات وصفية تترجم قيمة المؤسسة، ويصاغ هذا النموذج وفق العلاقة التالية:[6]

$$PER_S = a + a(P_1X + P_2Y + P_3\sigma + \varepsilon)$$

حيث يفترض أن الشركة في مرحلة نمو و X Y O خصائص لشركة

1-7- نموذج T لـ ESTE

يقوم هذا النموذج على تقييم الأسهم التي ترغب الاستثمار فيها، انطلاقا من حساب قيمة T العائد الكلي للسهم، فكلما كان قيمة T كبيرة دل ذلك على كون السهم أفضل. وتحسب قيمة T من خلال العلاقة الآتية: [7]

$$T = g + \frac{R-g}{PB} + \frac{\Delta PB}{PB}(1+g)$$

حيث:

T: العائد الكلي.

g: معدل النمو.

R: عائد الاستثمار على أموال الشركة.

PB: نسبة السعر من قيمة الشركة P/V.

P: السعر.

V: قيمة الشركة.

ولغرض الوصول لهذه العلاقة فإن:

$$T = \frac{D + \Delta P}{P} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

$$P = \left(\frac{P}{V}\right)V$$

كما أن التغيير في السعر يعبر عنه بـ:

6 - **Idem**, p: 264.

7 - J-L Viviani, **Op-cit**, ,p:40.

$$\Delta P = \frac{P}{V}\cdot\Delta V + V\cdot\Delta\left(\frac{P}{V}\right) + \Delta V\cdot\Delta\left(\frac{P}{V}\right)$$

بقسمة:

$$\Delta P \big/ P$$

$$\frac{\Delta P}{P} = \frac{PB}{PB}\cdot\frac{\Delta V}{V} + \frac{V\cdot\Delta PB}{PB\cdot V} + \frac{\Delta PB\cdot\Delta V}{V\cdot PB}$$

ومنه:

$$\frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta V}{V} + \frac{\Delta PB}{PB}\left[1+\frac{\Delta V}{V}\right]$$

وباعتبار g هي التغير في قيمة استثمارات الشركة فإنه يغبر عنها بـ:

$$g = \frac{\Delta V}{V}$$

وبالتالي:

$$\frac{\Delta P}{P} = g + \frac{\Delta PB}{PB}[1+g] \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

وبإعتبار: $B=R\ .V$ و $D=B-gV$ ……(3)

وبعد التعويض: (2) و(3) في (1) نتحصل على:

$$T = g + \frac{R-g}{PB} + \frac{\Delta PB}{PB}(1+g)$$

كذلك:

$$\frac{\Delta PB}{PB} = \frac{PB_E - PB}{nPB}$$

ومنه:

$$T = g + \frac{R-g}{PB} + \frac{PB_E - PB}{nPB}(1+g)$$

مثال:

لدينا المعلومات الأتية حول سهمين Xو Y:

	X	Y
Prix	19.25	24
Bénéfices	0.88	1.57
Book /share*	5.35	8.25
G	10%	12.3%
R	16.4%	19%
PB	3.6	3
PB_E**	2	2
N	20	20
T		

* Book /share: قيمة السهم الواحد من الأموال الخاصة أي الأموال الخاصة تقسيم عدد الأسهم.

** PB_E: قيمة الشركة عندا التوازن.

- أحسب قيمة العائد الكلي T لكل سهم بإستخدام نموذج ESTEP ثم بين السهم الأفضل.

الحل:

$$T = g + \frac{R-g}{PB} + \frac{PB_E - PB}{nPB}(1+g)$$

$$T_X = 0{,}1 + \frac{0{,}164-0{,}1}{3{,}6} + \frac{2-3{,}6}{20\times 3{,}6}(1{,}1) = 9{,}3\%$$

$$T_Y = 0{,}123 + \frac{0{,}19-0{,}123}{3} + \frac{2-3}{20\times 3}(1{,}123) = 12{,}7\%$$

السهم Y أفضل من X حسب نموذج T لـ ESTEP

2- تقييم السندات

القيمة الحالية للسند هي عبارة عن حاصل استحداث التدفقات النقدية المستقبلية للسند حتى آجال الاستحقاق – الفائدة الدورية أو الكوبون + القيمة الإسمية عند نهاية تاريخ الاستحقاق – بواسطة معدل فائدة يعرف بمعدل العائد المطلوب من السوق أو معد العائد الضمني أو الاستحداث.

القيمة الحالية للسند = القيمة المستحدثة لسلسلة تسديدات الفائدة الدورية + القيمة المستحدثة لتسديد القيمة الإسمية

ومنه فإن القيمة الحالية:

$$P_0 = \frac{C_1}{1+r} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \frac{C_3}{(1+r)^3} + \ldots + \frac{C_n}{(1+r)^n} + \frac{F}{(1+r)^n}$$

وبما أن: $C_1 = C_2 = \ldots = C_n$ فإن:

$$P_0 = C\left[(1+r)^{-1} + (1+r)^{-2} + \ldots (1+r)^{-n}\right] + F(1+r)^{-n}$$

$$P_0 = C\left((1+r)^{-1}\left[1 + (1+r)^{-1} + \ldots (1+r)^{-n+1}\right]\right) + F(1+r)^{-n}$$

مجموع متتاليات هندسية أساسها $(1+r)^{-1}$ حدها الأول 1 وعدد حدودها n.

$$P_0 = C(1+r)^{-1}\left[\frac{1-(1+r)^{-n}}{1-(1+r)^{-1}}\right] + F(1+r)^{-n}$$

ومنه:

$$P_0 = C\frac{1-(1+r)^{-n}}{r} + F(1+r)^{-n}$$

$$V_{n,r\%} = (1+r)^{-n}$$

$$FA_{n,r\%} = \frac{1-(1+r)^{-n}}{r}$$

$$P_0 = CFA_{n,r\%} + V_{n+r\%}F$$

حيث:

P_0: القيمة الحالية

C: الكوبون

r: معدل الاستحداث

n: أجل الاستحقاق

F: القيمة الإسمية.

مثال:

أصدرت شركة الفتح سند بقيمة إسمية بمبلغ 100 ون وبمعدل كوبون 10% سنويا، ويستحق بعد 5 سنوات. إذا علمت بأن معدل الاستحداث 12%، أحسب القيمة الحالية.

أما إذا كان السند لا نهائي (سرمدي) فإن كوبوناته ستدفع هي الأخرى بصفة غير نهائية ومن ثمة فإن قيمته الحالية تكون كالآتي:

$$\lim_{n\to\infty} P_0 = \lim_{n\to\infty} C\frac{1-(1+r)^{-n}}{r} + F(1+r)^{-n} = \lim_{n\to\infty}\frac{C}{r} \Rightarrow P_0 = \frac{C}{r}$$

مثال:

أصدرت شركة الفتح سند بقيمة إسمية تبلغ 100 ون وبمعدل كوبون 10% سنويا يدفع بصفة سرمدية. أحسب القيمة الحالية إذا علمت معدل العائد المطلوب 12%.

وإذا كانت الكوبونات تدفع نصف سنوية فإن القيمة الحالية يمكن الوصول إليها بعد حساب معدل الكوبون التناسبي، إذا كان معدل الكوبون المعطى سنوي. وذلك معدل الاستحداث الذي يتناسب مع دفع الكوبونات الجديدة والذي يصبح يسمى بمعدل الاستحداث الفعلي.

$$i' = \frac{i}{m}$$

حيث:

i':معدل الكوبون التناسبي

i : معدل الكوبون السنوي.

m: معدل الفترات التي يعطى فيها الكوبون.

$$r' = \left(1+\frac{r}{m}\right)^{m} - 1$$

حيث:

r': معامل الاستحداث الفعلي.

r: معامل الاستحداث السنوي.

m : عدد الفترات التي يمنح فيها الكوبون.

ومنه تكون القيمة الحالية مساوية لـ:

$$P_0 = C'\left[(1+r')^{\frac{-1}{m}} + (1+r')^{\frac{-2}{m}} + \ldots + (1+r')^{\frac{-n\times m}{m}}\right] + F(1+r')^{\frac{-n\times m}{m}}$$

$$P_0 = C'\left[\left(1+\frac{r}{m}\right)^{\frac{-m\cdot 1}{m}} + \left(1+\frac{r}{m}\right)^{\frac{-m\cdot 2}{m}} + \ldots + \left(1+\frac{r}{m}\right)^{-m\cdot n}\right] + F\left(1+\frac{r}{m}\right)^{-mn}$$

$$P_0 = C'\left(1+\frac{r}{m}\right)^{-1}\left[1+\left(1+\frac{r}{m}\right)^{-1} + \left(1+\frac{r}{m}\right)^{-2} + \ldots + \left(1+\frac{r}{m}\right)^{-mn-1}\right] + F\left(1+\frac{r}{m}\right)^{-mn}$$

مجموع متتالية هندسية أساسها $\left(1+\frac{r}{m}\right)^{-1}$، حدها الأول 1 وعدد الحدود $m.n$.

$$P_0 = C' \frac{1-\left(1+\frac{r}{m}\right)^{-m.n}}{\frac{r}{m}} + F\left(1+\frac{r}{m}\right)^{-m.n}$$

$$C' = \frac{C}{m}$$ وبما أن:

$$P_0 = \frac{C}{m} \cdot \frac{1-\left(1+\frac{r}{m}\right)^{-m.n}}{\frac{r}{m}} + F\left(1+\frac{r}{m}\right)^{-m.n}$$

$$P_0 = \frac{C}{m} FA_{mn,r/m}\% + FV_{mn,r/m}\%$$ فإن:

مثال:

أصدرت شركة الفتح سند بقيمة إسمية تبلغ 100 و ن، وبمعدل كوبون 10% سنويا يستحق بعد 5 سنوات. أحسب القيمة الحالية إذا علمت أن معدل العائد المطلوب 12% والكوبونات تدفع كل 6 أشهر.

وعندما نكون بصدد الكوبونات تستحدث بصفة مستمرة فإننا سنواجه ما يعرف بأثر التناقص المستمر الناجم عن استمرارية الاستحداث – حيث أن الفترات m التي يمكن أن يستحدث فيها الكوبون تكون صغيرة وكثيرة خلال نفس السنة أي تؤول إلى $-\infty$، ومنه يمكن الحصول على القيمة الحالية بعد حساب معدل الخصم الفعلي (الاستحداث الفعلي) والذي يحلّ محل معدل الاستحداث السنوي:

$$r' = \left(1+\frac{r}{m}\right)^{m} - 1$$

$$\lim_{m\to\infty} r' = \lim_{m\to\infty}\left(1+\frac{r}{m}\right)^{m} - 1 = e^{r} - 1$$

$$r' = e^{r} - 1$$

وبالتالي فإن:

$$P_0 = C(1+r')^{-1} + C(1+r')^{-2} + C(1+r')^{-3} + \ldots + C(1+r')^{-n} + F(1+r')^{-n}$$

$$P_0 = C(1+e^{r}-1)^{-1} + C(1+e^{r}-1)^{-2} + C(1+e^{r}-1)^{-3} + \\ + \ldots + C(1+e^{r}-1)^{-n} + F(1+e^{r}-1)^{-n}$$

$$P_0 = C\left[e^{-r} + e^{-2r} + e^{-3r} + \ldots + e^{-nr}\right] + Fe^{-nr}$$

$$P_0 = Ce^{-r}\left[1 + e^{-r} + e^{-2r} + \ldots + e^{-nr}\right] + Fe^{-nr}$$

مجموع متتاليات هندسية أساسها e^{-r} حدها الأول 1 وعدد حدودها n.

$$P_0 = C\left[\frac{1-e^{-nr}}{e^{r}-1}\right] + Fe^{-nr}$$

أما عندما نكون بصدد كوبونات تدفع بصفة مستمرة وتستحدث بصفة مستمرة أيضا فإن القيمة الحالية استنادا لما سبق يتمّ الوصول إليها من خلال ما يلي:

$$P_0 = \frac{C}{K}e^{-r\left(\frac{1}{K}\right)} + \frac{C}{K}e^{-r\left(\frac{2}{K}\right)} + \ldots + + \frac{C}{K}e^{-r\left(\frac{nK}{K}\right)} + Fe^{-rn}$$

K: عدد المرات التي يمنح فيها الكوبون.

$$P_0 = \underbrace{\frac{C}{K}\sum_{t=1}^{K\cdot n} e^{-r\frac{t}{K}}}_{SOM} + Fe^{-rn} \longrightarrow (1)$$

وفقا لتعريف تكامل ريمان ، فإن:

$$SOM = \int_0^n Ce^{-rt}dt = \left[-\frac{1}{r}Ce^{-rt}\right]_0^n = \frac{C}{r}\left(1-e^{-rn}\right) \longrightarrow (2)$$

بتعويض (2) في (1)، نحصل على:

$$P_0 = \frac{C}{r}\left(1-e^{-rn}\right) + Fe^{-rn}$$

مثال:

أصدرت شركة الفتح سند بقيمة إسمية 100 و ن، وبمعدل كوبون 10 % سنويا، يستحق بعد 5 سنوات، أحسب القيمة الحالية إذا علمت أن معدل الاستحداث 12% والاستحداث مستمر، وكذلك الكوبون يعطى بصفة مستمرة.

3- تحليل الحساسية

يمكن تناول حساسية تغير أسعار السندات نتيجة تغير أسعار الفائدة في السوق من خلال ما يلي:

3-1- متوسط أجل استحقاق السند La duration d'obligation

يمكن تعريف أجل استحقاق السند بأنه الفترة اللازمة لاسترداد قيمته، وهو مؤشر يسمح بقياس درجة حساسية سعر السند لتغيرات أسعار الفائدة في السوق-معدل العائد المطلوب أو معدل الخصم-، ويمكن احتسابه باستخدام المعادلة الآتية: [8]

$$D = \frac{\sum_{t=1}^{T} tC_t(1+r)^{-t} + TF(1+r)^{-T}}{\sum_{t=1}^{T} C_t(1+r)^{-t} + F(1+r)^{-T}}$$

$$/ \quad P = \sum_{t=1}^{T} C_t(1+r)^{-t} + F(1+r)^{-T} \quad D = C\sum_{t=1}^{T} t\frac{(1+r)^{-t}}{p} + TF\frac{(1+r)^{-T}}{p}$$

ويمكن الوصول إلى هذه العلاقة من خلال اشتقاق علاقة القيمة الحالية P بالنسبة لمعدل الخصم r كالآتي:

$$P = \sum_{t=1}^{T} C_t(1+r)^{-t} + F(1+r)^{-T}$$

بالاشتقاق بالنسبة لـ r

$$P' = \sum_{t=1}^{T} -tC_t(1+r)^{-t-1} - TF(1+r)^{-T-1}$$

$$P' = -\sum_{t=1}^{T} tC_t\frac{(1+r)^{-t}}{(1+r)} - TF\frac{(1+r)^{-T}}{(1+r)}$$

$$P' = -(1+r)^{-1}\left[\frac{\sum_{t=1}^{T} tC_t(1+r)^{-t} + TF(1+r)^{-T}}{P}\right]P$$

$$P' = -(1+r)^{-1} D \times P$$

ومنه:

$$D = -\frac{P'}{P}(1+r)$$

مثال:

أصدرت شركة سند قيمته الاسمية 1000ون، بسعر فائدة 10% لمدة 8 سنوات.

---

8 - A.Farber, M-P.Laurent, K.Osterlinck & H.Pirotte, (2004): **Finance**, Pearson education, France, pp: 163-164.

– أحسب متوسط أجل الاستحقاق للسند.

الحل:

السنة	التدفقات	سعر الخصم	القيمة الحالية	القيمة الحالية المرجحة
1	100	0.909	90.9	90.9
2	100	0.826	82,6	165.2
3	100	0.751	75,1	225.3
4	100	0.683	68,3	273.2
5	100	0.620	62,0	310
6	100	0.564	56,4	338.4
7	100	0.513	513	359.1
8	100	0.466	466	372.8
				2134.9

P=1000

D=5.862

من خلال النموذج السابق نستنتج أن كل من معدل الكوبون، معدل الخصم والفترة الزمنية هم عوامل أساسية لهم دور في تحديد متوسط أجل الاستحقاق وفق الأتي:

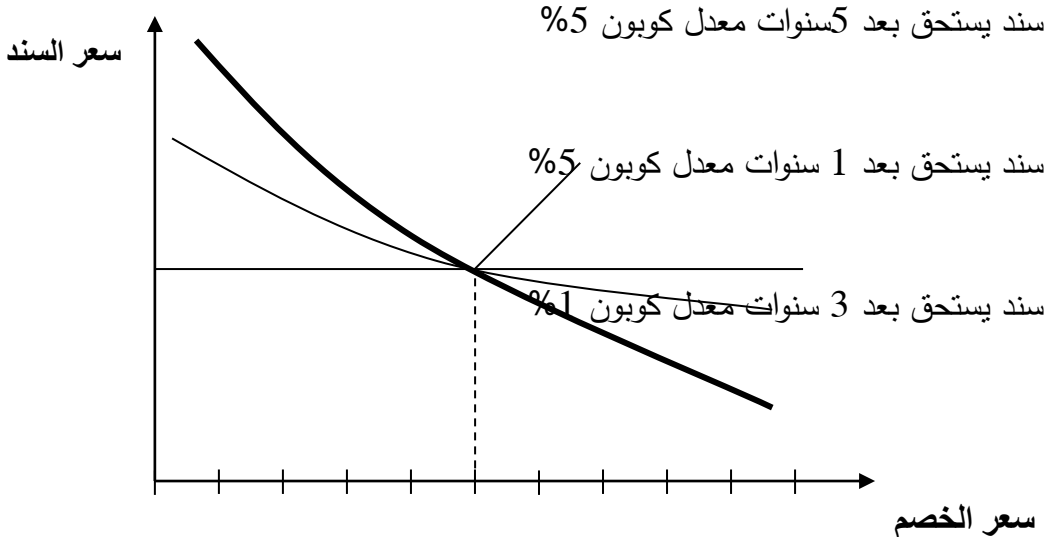
1– الزيادة في معدل العائد المطلوب تؤدي إلى تقليل القيمة الحالية لكل تدفّق وكون المتوسط لأجل الاستحقاق يعتمد على ضرب القيمة الحالية بالفترة الزمنيّة فإنّ العائد المرتفع يؤدّي إلى تخفيض متوسط لأجل الاستحقاق هو ما يجعلنا نقول أنّ هناك علاقة عكسية بين متوسط أجل الاستحقاق ومعدل العائد المطلوب.

2– االزيادة في معدل الكوبون على السندات يؤدي إلى رفع القيمة الحالية وبالتالي سعر السند. هذه الزيادة في السعر تؤدي إلى تخفيض متوسط أجل الاستحقاق، لذلك نقول هناك علاقة عكسية ما بين متوسط أجل الاستحقاق ومعدل الكوبون. وبما أن المتوسط المرجع يمثل الفترة اللازمة لاسترداد قيمة السند فإنّه يمكن تخفيض مخاطر استيراد المبلغ المستثمر في السندات في حالة زيادة معدل الكوبون فمثلا رفع معدل الكوبون من 10% إلى 12% سيسهم في تخفيض متوسط المرجع لأجل استحقاق ومن ثمة يسرّع في استرداد قيمة الأموال المستثمرة في السند.

3– الزيادة في موعد الاستحقاق تؤدي إلى زيادة متوسط المرجع لأجل الاستحقاق وبالتالي يكون السند أكثر حساسية للتغيرات في سعر الخصم، والانخفاض في موعد الاستحقاق يؤدي إلى تخفيض آجال

الاستحقاق وبالتالي يكون السند أقلّ حساسية للتغيرات في سعر الخصم، لذلك يمكن القول أنّ هناك علاقة طردية ما بين استحقاق السند ومتوسط أجل استحقاق السند.

شكل1: تغير سعر السند بتغير مدة الاستحقاق



3-2- معامل الحساسيّة Coefficient de sensibilité- La duration modifiée

بعدما تم التعرض إلى متوسط أجل استحقاق كمؤشر على حجم التغير في سعر السند نتيجة لتغيّر معدّل الخصم، فإن السندات ذات موعد الاستحقاق الطويل، يكون متوسط أجل استحقاقها كبير وتكون أكثر حساسيّة لتغيرات سعر الخصم، ومن أجل احتساب نسبة التغير في قيمة السندات نتيجة لتغيّر هذا الأخير-سعر الخصم- يتمّ استخدام ما يسمّى متوسط المرجع لآجال الاستحقاق المعدّل Duration modifiée أو معامل الحساسيّة Coefficient de sensibilité الذي يعطى بالعلاقة الآتية:

$$D_m = \frac{D}{1+r} = -\frac{P'(r)}{(P(r)}$$

ولحساب نسبة التغيّر في سعر السند انطلاقا من معامل الحساسيّة نستعين بعلاقة تايلور Taylor في الدرجة الأولى المعطاة كالأتي:

$$P(r+\Delta r) = P(r) + P'(r)\Delta r + O(\Delta r^2)$$
$$P(r+\Delta r) = P(r) + P'(r)\Delta r + R$$

Reste de Young :R

وعندما:

$$\lim_{\Delta r \to 0} R = 0$$

تصبح العلاقة من الشكل علاقة تايلور التقريبيةLa formule de Taylor Approximative

$$P(r+\Delta r) \approx P(r) + P'(r)\Delta r$$
$$P(r+\Delta r) \approx P(r) - (1+r)^{-1} DP(r)\Delta r$$
$$P(r+\Delta r) \approx P(r)\left[1 - \frac{D}{1+r}\Delta r\right]$$
$$P(r+\Delta r) \approx P(r)\left[1 - D_m \Delta r\right]$$

مثال:

نفس المثال السابق

أحسب معامل الحساسيّة

$$D_m = \frac{5{,}869}{1{,}1} = 5{,}335$$

في حالة ارتفاع معدّل الخصم بنسبة 0,8 % أحسب

السعر الجديد للسند باستعمال علاقة تايلور Taylor Young

$$\Delta P = 42{,}68$$
$$P(0{,}108) = 1000(1 - 5{,}335 \cdot 0{,}008) = 957{,}321$$

تأكّد من النتائج باستخدام علاقة القيمة الحالية في تحديد السعر الجديد وفق المعدّل الجديد

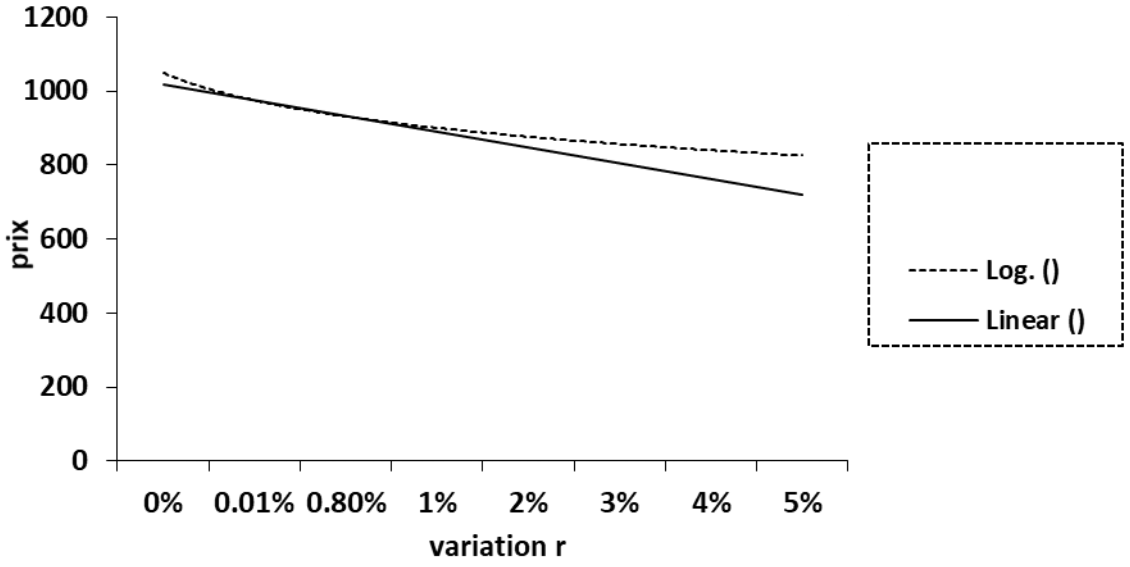
$$\Delta P = 41{,}46$$
$$P(0{,}108) = 1000\sum_{t=1}^{8} 1{,}108^{-t} + 1000 \cdot 1{,}108^{-8} = 958{,}536$$

يلاحظ أن سعر السند انخفض من 1000 ون إلى 958,536 أي بما يقارب 41,46 ون نتيجة زيادة سعر الخصم بـ 0,8%. في حين نجد أن سعر السند باستعمال علاقة تايلور Taylor التقريبية انخفض إلى 957,32 أي بما يقارب 42,68 ون.

إن اختلاف مقدار الانخفاض يعود إلى ما يسمى بتحدب السند Convexité، حيث أن متوسط المرجع لأجل الاستحقاق يستند على علاقة خطيّة وذلك ما يظهر نتيجة حساب تغيّر السعر وفقا لتغير سعر الفائدة انطلاقا من معادلة تايلور التقريبية ، لكن الحقيقة هي أن تغيّر سعر السند نتيجة تغيّر معدّل الخصم يستند إلى علاقة محدبة وذلك ما يظهر أيضا من خلال حساب تغير السعر نتيجة تغيّر معدّل الخصم وفق علاقة القيمة الحاليّة.

تغير في سعر الفائدة	0	%0,01	%0,08	%1	%2	%3	%4	%5
السعر وفق علاقة القيمة الحالية	1000	999,46	958,536	948,536	900,643	856,029	814,449	775,631
السعر وفق علاقة تايلور التقريبية	1000	999,46	957,321	946,65	893,3	839,95	786,6	733,25

شكل 2: تمثيل للعلاقة الخطية والعلاقة اللوغاريتمية في سعر السند



إن اختلاف مقدار الانخفاض يعود إلى ما يسمى بتحدب السند Convexité، حيث أن متوسط المرجع لأجل الاستحقاق يستند على علاقة خطيّة وذلك ما يظهر نتيجة حساب تغيّر السعر وفقا لتغير سعر الفائدة انطلاقا من معادلة تايلور التقريبية ، لكن الحقيقة هي أن تغيّر سعر السند نتيجة تغيّر معدّل الخصم يستند إلى علاقة محدبة وذلك ما يظهر أيضا من خلال حساب تغير السعر نتيجة تغيّر معدّل الخصم وفق علاقة القيمة الحاليّة.

من خلال الشكل نستنتج أنّه فعلا هناك علاقة تحدّب بين تغير سعر السند وتغير سعر الخصم لذلك يكون حساب التغير في سعر السند نتيجة تغير سعر الخصم باستخدام علاقة تايلور التقريبية من الدرجة الأولى والمعتمد على متوسط أجل استحقاق المعدل D_m مناسب في حالة التغيرات الضعيفة في سعر الخصم، أمّا في حالة التغيرات الكبيرة فقد يؤدي استخدامه إلى أخطاء في تسعير السندات لذلك ينصح الذهاب إلى التحدب وما بعد التحدب.

3-3- التحدب

بعدما لاحظنا أن حساب تغير سعر السند نتيجة تغير سعر الخصم باستخدام متوسط أجل الاستحقاق ومتوسط أجل الاستحقاق المعدل يعتريه عدم الدقة، وذلك لعدم أخذ ما يسمى بتحدب سعر السند بعين الاعتبار، حيث أن علاقة سعر السند مع معدل الخصم هي علاقة ليست خطية تأتي الآن لمحاولة معرفة علاقة التحدب من خلال حساب التحدب. ومن ثمة استخدامه في حساب السعر.

وتحدب السند يعرف وفق العلاقة التالية: [9]

$$COX = \frac{\sum_{t=1}^{T} t(1+t)C_t(1+r)^{-t} + T(T+1)F(1+r)^{-T}}{(1+r)^2\left[\sum_{t=1}^{T} C_t(1+r)^{-t} + F(1+r)^{-T}\right]}$$

ويمكن الوصول إلى هذه العلاقة من خلال الاشتقاق من الدرجة الثانية

$$P(r) = \sum C_t(1+r)^{-t} + t(1+r)^{-T}$$

$$P'(r) = \sum -tC_t(1+r)^{-t-1} - TF(1+r)^{-T-1}$$

$$P''(r) = \sum C_t t(t+1)(1+r)^{-t-2} + T(T+1)F(1+r)^{-T-2}$$

$$P''(r) = (1+r)^{-2}\left[\sum C_t t(t+1)(1+r)^{-t} + T(T+1)F(1+r)^{-T}\right]P$$

$$P''(r) = COX\ P$$

$$COX = \frac{P''(r)}{P(r)} = \frac{\left[\sum_{t=1}^{T} C_t t(t+1)(1+r)^{-t} + T(T+1)F(1+r)^{-T}\right]}{(1+r)^{+2}\ P}$$

ويمكن احتساب تغير سعر السند بنتيجة تغير سعر الخصم انطلاقا من التحدب من خلال الاستعانة بعلاقة تايلور يونقTaylor Young من الدرجة الثانية وفقا لما يلي:

$$P(r+\Delta r) = P(r) + P'(r)\Delta r + P''(r)\frac{\Delta r^2}{2} + O\left(\Delta r^3\right)$$

$$P(r+\Delta r) = P(r) + P'(r)\Delta r + P''(r)\frac{\Delta r^2}{2} + R$$

Reste de Young :R

[9] -L. Esch, R. Kieffer et T. Lopez, (2003): **Asset et Risk Management**, de boeck, Bruxelles, p: 155.

وعندما:

$$\lim_{\Delta r \to 0} R = 0$$

تصبح العلاقة من الشكل علاقة تايلور التقريبيةLa formule de Taylor Approximative

$$P(r+\Delta r) \approx P(r) + P'(r)\Delta r + P''(r)\frac{\Delta r^2}{2}$$

$$P(r+\Delta r) \approx P(r)\left[1 - \frac{D}{1+r}\Delta r + COX\ \frac{\Delta r^2}{2}\right]$$

$$P(r+\Delta r) \approx P(r)\left[1 - D_m \Delta r + COX\ \frac{\Delta r^2}{2}\right]$$

4- تقييم المشتقات المالية

هناك نموذجين يمكن اعتمادهما في تقييم الخيارات وهما: [10]

- النموذج ذو الحدين Le modèle binominial.
- نموذج بلاك شولتز Le modèle de Black Sholes.

4-1- النموذج ذو الحدين Le modèle binominial

هذا النموذج اقترح من طرف Cox. Ross و Ru Hinskein، وقد استعمل لدراسة الخيارات في حالة أفق فترة واحدة في ظل جملة من الفرضيات أهمها:

- غياب تكلفة المعاملات والضرائب.
- إمكانيّة البيع بالتغطية دون حدود.
- سعر الأصل يتبع إجراء متوقف مقارنة بالزمن.
- معدل العائد خال من المخاطرة مستقر في الزمن.

لذا فإنّه في إطار فترة واحدة، نعرّف V_0 سعر السهم في اللحظة t_0، والقيمة V_E سعر التنفيذ، وقيمته في نهاية الفترة يمكن أن تكون إمّا:

V_H حيث $V_H > V_E$ مع احتمال تحقيق (P)

V_B حيث $V_B < V_E$ مع احتمال تحقيق $(P-1)$

---

10 – D.Morissette, **(2002): Valeurs mobilières et gestion de portefeuille**, 3ème édition, Les éditions SMG, Québec, pp: pp: 284-291.

ونعرف r معدل العائد الخالي من المخاطرة للفترة

وحتى نتمكّن من تقدير قيمة اختيار الشراء فإنّه يتعيّن علينا تشكيل محفظة خالية من المخاطرة (مردوديتها تساوي المعدّل الخالي من المخاطرة للفترة)، وهذه المحفظة تكون مشكّلة من السهم محلّ التعاقد (أي يشتري سهم لشركة IBM مثلا مع ما فيه من مخاطرة) وعدد معيّن من عقود الخيار الشراء n (أي يبيع عدد معين من خيارات الشراء Call) وحتى نتمكّن من معرفة n عدد عقود خيار الشراء فإنّه يتعيّن علينا حساب نسبة التغطية Rc.

$$Rc = \frac{\max[V_H - V_E, 0] - \max[V_B - V_E, 0]}{V_H - V_B}$$

حيث:

$\max[V_H - V_E, 0]$: قيمة الخيار الشراء عندما سعر السهم يساوي V_H

$\max[V_B - V_E, 0]$: قيمة الخيار الشراء عندما سعر السهم يساوي V_B

وبعدما نتمكّن من معرفة Rc نسبة التغطية، فإنّ عدد عقود الخيار الشراء المشكلة للمحفظة يصبح يساوي لـ:

$$n = \frac{1}{Rc}$$

ومن هنا يمكن القول أن المحفظة الخالية من المخاطرة (المعتمدة لتسهيل التقييم) يكون كل سهم (مقتنى) مقابل بـ n خيار (مباع).

وبعدما نكون قد قدّرنا نسبة التغطية نذهب إلى مرحلة أخرى ليتمّ فيها تحديد ثروة المستثمر في نهاية كل فترة (نهاية العقد) في ظل سعري السهم المحتملين V_H, V_B:

أ-ثروة المستثمر في نهاية الفترة إذا كان سعر السهم V_H.

$$Rich_{FinPH} = V_H - \max[V_H - V_E, 0] \times n$$

ب-ثروة المستثمر في نهاية الفترة إذا كان سعر السهم V_B.

$$Rich_{FinPB} = V_B - \max[V_B - V_E, 0] \times n$$

لنصل إلى كون: $Rich_{FinH} = Rich_{FinB}$

وهذه الثروة هي ثروة نهاية الفترة لكن حتى نصل إلى قيمة اختيار الشراء، لا بدّ من معرفة الثروة في بداية الفترة في ظلّ معدّل عائد مطلوب على الاستثمار K مساوي للمعدل الحالي (r) من المخاطرة:

$$Rich_{ActP} = Rich_{FinB}(1+K)^{-t}$$

حيث:

$t=1$ لاعتبار الفترة هي واحدة.

ومنه فإنّ قيمة الخيار التي تقبل دفعها في ظلّ معدّل خالي من المخاطرة نصل إليها وفق الآتي:

$$V_0 - VCall_0 \times n = Rich_{ActP}$$

$$VCall_0 = \frac{Rich_{ActP} - V_0}{-n}$$

وحتى نتمكن من معرفة ما إذا كانت هذه القيمة هي القيمة العادلة للخيار الشراء Call فإنّه لا بدّ أن يكون معدّل العائد عن الاستثمار في هذا الخيار R_{Call} مساوي لمعدل العائد الحالي من المخاطرة وللتحقّق من ذلك نتبع الخطوات التاليّة:

$$Mise\ de\ Fonds = V_0 - VCall_0 \times n$$

$$R_{Call} = \frac{Rich_{FinP} - Mise\ de\ Fonds}{Mise\ de\ Fonds}$$

إذا كان:

$r < RCall$ الخيار مغالى فيه.

$r = RCall$ الخيار مقيم بقيمته.

$r > RCall$ الخيار مباع بأقلّ من قيمته.

مثال:

تم الحصول على المعلومات الآتية حول سهم وعقد خيار شراء Call.

- السعر الحالي للسهم V_0=25 دولار.
- سعر السهم نهاية الفترة $V_H = 30$دولار $V_B = 20$دولار
- معدل الفائدة الخالي من المخاطرة: 10 %.
- سعر التنفيذ 25 دولار.
- الأرباح الموزعة خلال الفترة مساوية للصفر

الحـل:

$$5 = \max[30-25,0] = \max[V_H - V_E, 0]$$
$$0 = \max[20-25,0] = \max[V_B - V_E, 0]$$
$$Rc = \frac{5-0}{30-20} = \frac{1}{2}$$
$$n = 2$$
$$Rich_{FinPH} = 30 - 5 \times 2 = 20$$
$$Rich_{FinPH} = 20 - 0 \times 2 = 20$$
$$Rich_{act} = 20(1+0,1)^{-1} = 18,18$$
$$VCall_0 = \frac{18,18-25}{-2} = 3,41 \text{ دولار}$$

التحقّق:

$$Mise\,de\,Fonds = 25 - 3,41 \times 2 = 18,18 \text{ دولار}$$
$$R_{Call} = \frac{20-18,18}{18,18} \approx 10\%$$

لو افترضنا أنّ سعر الخيار Call يساوي في السّوق 4,5 دولار. هل هو مقيّم بقيمته أم لا؟

4-2- نموذج Black et Sckoles

نموذج Black et Sckoles هو نموذج أكثر استعمال في تقييم عقود الخيار على مستوى سوق الأوراق الماليّة، فهو يسمح بتقييم عقود خيار الشراء من الصنف الأوروبي، كما أنّ هذا النموذج في نسخته الأصليّة يمكّن من تقييم الخيارات الأمريكيّة إذا كان السّهم لا يعطي توزيعات أرباح.

كما أنّ هذا النموذج يأسس على جملة من الفرضيات منها:

- مكانية البيع بالتغطية.
- لا توجد تكلفة المعاملية ولا ضرائب.
- السهم يأخذ قيم مستمرّة.
- هذه القيمة توزّع حسب قانون Log الطبيعي.
- خلال فترة حياة الخيار، لا ندفع أي حصص أرباح السهم المعني.
- المعدل الخالي من المخاطرة ثابت.

أمّا في الصيغة المعتمدة في تقييم هذا الخيار فإنّه يمكن اعتبارها وفق الآتي:

$$V_c = PN(d_1) - Ee^{-r_s,t}N(d_2)$$

حيث:

V_c: قيمة خيار الشراء Call.

D: السعر الحالية للسهم العادي.

E: سعر التنفيذ

r_s: معدل العائد خالي من المخاطرة مرسل باستمرار.

t: الوقت المتبقي على نهاية العقد مغطى بالنسبة.

$e^{-r_s,t}$: حاصل الاستحداث المستمر

δ^2: تباين العائد السنوي المستمر للسهم

علما أن:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{P}{E}\right) + \left(r_s + \frac{\delta^2}{2}\right)t}{\delta\sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \delta\sqrt{t}$$

حيث:

$N(d_1)$:

$N(d_2)$:

d_1, d_2 قيمة هذا التوزيع الطبيعي المتراكم تقرأ من جدول التوزيع الطبيعي.

مثال:

إذا أخذنا المعطيات الآتية الخاصة بعقد خيار الشراء 32 /Biochem Mars

- السعر الحالي للسهم في 9 فيفري 1998: 33,95 دولار.
- السعر التنفيذي للخيار 32 دولار.
- القيمة السوقية للخيار في 9 فيفري 1998: 3,65 دولار و 3,9 دولار عرض.
- آخر يوم للتفاوض بهذا الخيار: الجمعة الثالث من شهر مارس 1998.

معلومات أخرى

- معدل العائد على سندات الخزينة تستحق بعد 1 شهر مساوي لـ 4,17%
- الانحراف المعياري للعوائد السنويّة المستمرة للسهم مساوي 45,4 %
- التوزيعات المتوقعة في تاريخ استيفاء العقد مساوية للصفر.

الحـل:

حتى نتمكّن من تحديد إذا كان هذا الخيار مقيّم بأقلّ من قيمته وأكبر من قيمته فإنّه لا بدّ علينا من حساب قيمة الخيار وفق Black et Sckols ثم مقارنتها مع القيمة السوقية للخيار.

قيمة الخيار وفق Black et Sckoles

P: سعر السهم = 33,95 دولار.

E: سعر التنفيذ = 32 دولار.

r_s: معدل العائد الحالي من المخاطرة برسملة مستمرة: $\ln(1+0,0417) = 4,09\%$

t: وقت إغلاق التعامل بالخيار: 19 يوم فيفري + 20 يوم مارس= 39

$t: \frac{39}{365} = 0.107$ سنة

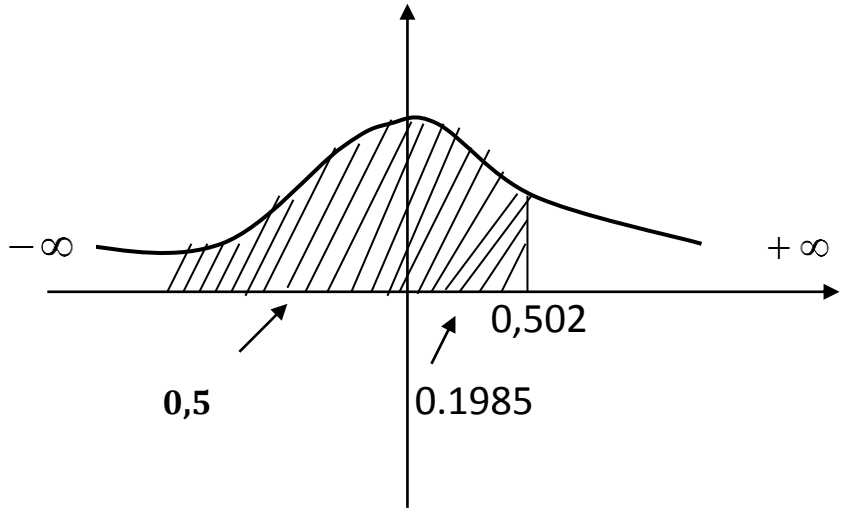
δ: الانحراف السنوي للعوائد المستمرة = 45,6%

حساب d_1 و d_2:

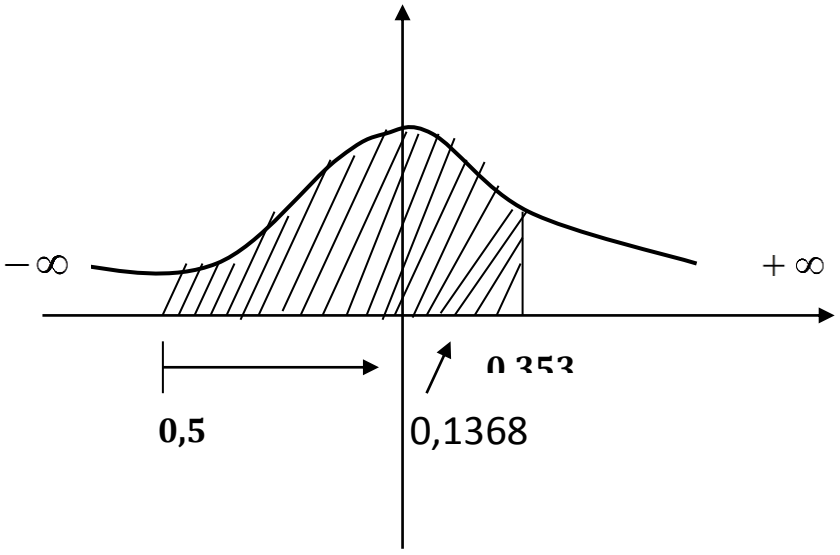
$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{33,95}{32}\right) + \left(0,0409 + \frac{(0,454)^2}{2}\right)0,107}{0,454\sqrt{0,107}} = 0,502 \overset{\text{احتمال}}{\Rightarrow} N(d_1)$$

$$d_2 = 0,502 - 0,454\sqrt{0,107} = 0,353 \overset{\text{احتمال}}{\Rightarrow} N(d_2)$$

$$N(d_1) = N(0,502) = 0,5 + 0,1985 = 0,6985$$



$$N(d_2) = N(0{,}353) = 0{,}5 + 0{,}1368 = 0{,}6368$$



$V_c = 33{,}95(0{,}6985) + 32e^{-0{,}0409\times0{,}107}0{,}6368 = 3{,}19$ دولار

الخيار في هذا التاريخ 9 فيفري مقيم بأكبر من قيمته لأنّ القيمة المحصّل عليها أقلّ من القيمة السّوقيّة للخيار (3,65 دولار، 3,90 دولار).

1-4-3- تقييم عقد خيار بيع (Option put)

في حالة خيار الأوروبي Morton وضّح أنّه هناك علاقة رياضية بين قيم خيار البيع Put وخيار الشراء Call، وهذه العلاقة تعرف بنظريّة التكافؤ Théorème de purité، حيث ينصّ أنّه إذا توصّلنا إلى قيمة الخيار للشراء يمكن الوصول أيضا إلى قيمة خيار البيع، وهذه النظريّة الّتي تقوم على طبيعة التناظر بين نوعي العقود الخيار يمكن صيغتها في الآتي:

$$V_p = V_C - P + Ee^{-r_s,t}$$

حيث:

V_p: قيمة خيار البيع Put

V_c: قيمة خيار الشراء يحمل نفس الخصائص (تاريخ، سعر التفيذ) عند البيع.

P: السعر الحالي للسهم العادي

E: سعر تنفيذ خيار البيع

$e^{-r_s,t}$: عامل الاستحداث المستمر

مثال:

تعطى لنا المعلومات الآتيّة بخصوص خيار بيع شركة Biochem Mars/32

- سعر السهم.
- سعر تنفيذ الخيار.
- القيمة السوقية للخيار البيع في 9 فيفري 1998 (قيمة متوسطة)
- آخر يوم للتفاوض الجمعة الثالثة من شهر مارس 1998.

معلومات أخرى:

- معدل العائد الحالي من المخاطرة مرسمل برسملة مستمرة 4,09 %
- الوقت المتبقّي: 0,107 سنة
- الانحراف المعياري للفوائد السنوية المستمرة45,1 %

بالاعتماد على المعلومات السّابقة حدّد إذا كان الخيار مقيّم بقيمته أم لا؟

الحـل:

$$V_p = 3{,}19 - 33{,}95 + 32e^{(-0{,}0409)(0{,}107)} = 1{,}10 \text{ دولار}$$

بمقارنة 1,10 دولار ==> 1,80 نجد أنّه مقيّم أكبر من قيمته فهو مغالى فيه

$P = 33{,}95 \text{ دولار}$

$F = 32 \text{ دولار}$

$r_s = 4{,}09\%$

$t = 0{,}107 \text{ سنة}$

$V_c = 3{,}19 \text{ دولار}$

تمّ حسابها سابقا.

الفصل الثاني

العائد والمخاطرة

في الاستثمارات الفردية

الفصل الثاني:
العائد والمخاطرة في الاستثمارات الفردية

محتويات الفصل

- أولا: العائد؛
- ثانيا: المخاطرة.

الأهداف التعليمية للفصل

- التعريف على مختلف طرق حساب العائد الخاص بالأصول الفردية؛
- التعرف على مختلف أشكال المخاطرة التي يتعرض لها الأصل المالي وكذلك طرق حسابها.

الفصل الثاني: العائد والمخاطرة في الاستثمارات الفردية

سيتم من خلال هذا الجزء بحث العلاقة بين عائد الأوراق المالية ومخاطر الاستثمار فيها، إذ أنهما يشكلان زوج لا يمكن فصلهما عن بعضهما في اتخاذ القرار الاستثماري، فكلما كانت الأوراق المالية ذات عائد أكبر كلما كانت على درجة كبيرة من المخاطرة، لذلك يجب على المحلل في السوق أن يكون على دراية بكيفية تقدير هذين المتغيرين، حتى يتمكن من تحديد الأوراق المالية المناسبة للاستثمار لكل صنف من أصناف المستثمرين، الذين بالطبع يكون لهم في النهاية القرار الأخير في أي ورقة مالية سيستثمرون، وذلك وفق معادلة تكون متغيراتها العائد والمخاطرة ودرجة المنفعة. وللتعرف أكثر على العائد والمخاطرة سيتم التطرق لما يلي:

1- العائد

هناك مفاهيم عدة للعائد من الاستثمار في الأوراق المالية، نذكر منها ما يلي:

1-1- العائد المحقق

هو العائد المؤكد الذي يحصل عليه فعلا المستثمر نتيجة استثماره في الأوراق المالية، ويعبر عن التوزيعات الفعلية – كوبونات في حالة سند– التي يحصل عليها حامل الورقة مضافا إليها التغير في سعر الورقة في نهاية وبداية الفترة –سعر البيع وسعر الحيازة–.

أما معدل العائد المحقق هو عبارة عن العائد المحقق منسوب إلى السعر في بداية الفترة –سعر الحيازة–. ويعطى معدل العائد المحقق وفق العلاقة الآتية:

في حالة سهم:

$$R_t = \frac{D_t + P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

في حالة سند:

$$R_t = \frac{C_t + P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

حيث:

R_t: معدل العائد المحقق في الفترة t.

D_t : توزيعات الفعلية♦في نهاية الفترة t.

P_{t-1} : السعر في اللحظة t−1 – في بداية الفترة–.

P_t : السعر في اللحظة t – في نهاية الفترة–.

مثال:

سهم يحمل توزيعات 50 ون، إذا علمت أن سعره في بداية الفترة 1000 ون وفي نهاية الفترة 1050 ون، أحسب معدل العائد المحقق.

$$R_t = \frac{50 + 1050 - 1000}{1000} = 10\%$$

كما يلاحظ أن علاقة معدل العائد المحقق يمكن تجزئتها إلى جزئين كما يلي:

$$R_t = \frac{D_t}{P_{t-1}} + \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

الجزء الأول يمثل معدل العائد الفعلي، ويعبر عن نسبة الدخل الوحيد –المتحصل عليه في حالة عدم بيع الورقة– إلى سعر الشراء في بداية الفترة. أما الجزء الثاني يمثل فائض القيمة أي معدل العائد المحصل عليه نتيجة تغيير سعر الورقة المالية.

1−2− متوسط معدل العائد

ويعبر عن متوسط معدل العائد المحقق في فترات عديدة (n فترة)، ويتم الوصول إليه رياضيا من خلال المتوسط الهندسي وفق العلاقة الآتية:

$$1 + R_G = \sqrt[n]{(1+R_1)(1+R_2)(1+R_3)\ldots(1+R_{n\ période})}$$

$$R_G = \sqrt[5]{(1+0.1)(1+0.08)(1+0.06)(1+0.11)(1+0.12)} - 1$$

حيث:

R_G : المتوسط الهندسي لمعدل العائد المحقق خلال n فترة.

1, 2, ..., n: الفترات المحقق فيها معدل العائد.

مثال:

إذا علمت أن العائد المحقق من ورقة مالية لخمس سنوات كان على التوالي:

10%، 8%، 6%، 11%، 12%. أحسب متوسط معدل العائد.

♦ – تتحدد التوزيعات حسب الأرباح المحققة وسياسة التوزيع المنتهجة من طرف الشركة.

1-3- معدل العائد الخالي من التضخم

إذا كانت الحالة الاقتصادية التي نريد الاستثمار فيها يشوبها تضخم فإن معدل العائد المحقق يحتوي هو الآخر على تضخم ويسمى بمعدل العائد الاسمي، الشيء الذي يجعله غير دقيق في اتخاذ القرار الاستثماري، لذلك لا بد من الوصول إلى معدل عائد خالي من التضخم الذي يعرف بمعدل العائد الفعلي ويعطى وفق العلاقة الآتية:

$$1+R_t^n=(1+R_t^r)(1+\tau)$$

ومنه:

$$R_t^r=\frac{(1+R^n{}_t)}{1+\tau}-1$$

$$R_t^n=\frac{80+1050-1000}{1000}=13\%$$

$$R_t^r=\frac{(1+0{,}13)}{1+0{,}05}-1=7{,}61\%$$

حيث:

τ_n : معدل التضخم

R_t^n : معدل العائد الاسمي.

R_t^r : معدل العائد الفعلي.

مثال:

سهم يعطي أرباح موزعة 80 ون للسنة × سعر في بداية السنة × 1000 ون، ونهاية السنة× 1050 ون، أحسب معدل العائد الخالي من التضخم إذا علمت أن معدل التضخم خلال نفس السنة 5%.

1-4- معدل العائد المتوقع

وهو العائد الغير مؤكد الذي يتوقع المستثمر الحصول عليه نتيجة الاستثمار في الأوراق المالية، ونكون بصدده عند إدخال عنصر التنبؤ على عدد حالات العوائد الممكنة التحقيق.

في ظل حالات طبيعية نأخذ شكل توزيع احتمالي، ويتم حساب العائد المتوقع وفق العلاقة الآتية:

$$E(R_t)=\sum_{i-1}^{n}R_iP_i$$

حيث:

$E(R_t)$: معدل العائد المتوقع.

R_i: معدل العائد الممكن التحقيق في ظل حالة طبيعية x.

P_i: احتمال حدوث حالة طبيعية i.

مثال:

سهم يتوقع أن يحقق العوائد الآتية:

حالة الطبيعة	الإحتمال	معدل العائد
رواج	% 20	% 10
عادي	% 50	% 8
كساد	% 30	% 6

$$E(R_t) = 0.2 \times 0.1 + 0.5 \times 0.08 + 0.3 \times 0.06 = 7.78\%$$

1-5- معدل العائد الجاري

وهو عبارة عن معدل العائد المحقق لقاء الاحتفاظ بالسهم لفترة لانهائية، ويعطى وفق العلاقة الآتية:

$$R_c = \frac{D}{P_0}$$

D: توزيعات

P_0: القيمة الحقيقية الحالية.

R_c: معدل العائد الجاري.

هذه الحالة كون التوزيعات ثابتة، أما إذا كانت التوزيعات تنمو بمعدلات ثابتة g فإنه يعطى وفق العلاقة الموالية:

$$R_c = \frac{D_1}{P_0} + g$$

$$R_c = \frac{2.5}{38} + 0.05 = 0.11$$

g: معدل النمو الثابت في التوزيعات.

$$D_1 = D_0(1+g) \ : D_1$$

مثال:

أحسب معدل العائد الجاري في حال كون:

D_1 : 2,5

P_0 : 38

g : %5

وفي حالة السندات فإن العائد الجاري وفق الصيغة السابعة يساوي:

$$R_c = \frac{c}{P_0}$$

c : الكربون

2- المخاطرة

تعبر المخاطرة عن درجة التذبذب –التشتت- الحاصل في قيمة العوائد المتوقعة من الاستثمار في الأوراق المالية، وللتعرف عليها أكثر سيتم تناولها من خلال ما يلي:

2-1- أنواع المخاطرة

تنقسم مخاطرة الاستثمار في الأوراق المالية إلى نوعين هما:

2-1-1- المخاطرة المنتظمة

وهي تلك المخاطرة التي لا يمكن تجنبها بالتنويع، وتعزى أسبابها لظروف تتعلق بالسوق ككل – ظروف اقتصادية، سياسية واجتماعية – تؤثر بشكل متزامن على كل الشركات تقريبا وأسعار كافة الأوراق المالية المتعامل بها العمل في السوق.

لذلك فإن الأوراق التي تتسم بارتفاع المخاطرة المنتظمة لعوائدها، هي أوراق الشركات التي يوجد ارتباط قوي بين نشاطها والمستوى العام للنشاط الاقتصادي في الظروف الغير جيدة.

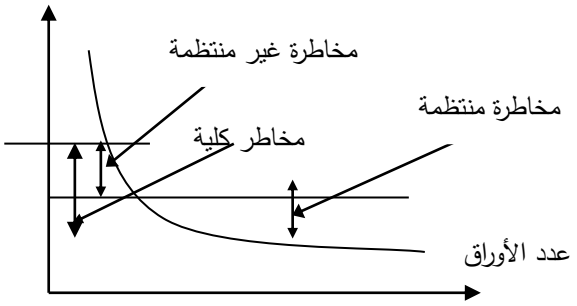
2-1-2- المخاطرة غير المنتظمة

وهي تلك المخاطرة المتعلقة بظروف الشركة المصدرة للأوراق المالية أو ظروف الصناعة التي تنتمي إليها الشركة، لذلك فإن إصطلاح المخاطرة الغير منتظمة يعد مرادفا لاصطلاح المخاطرة التي يمكن التخلص منها أو تخفيضها عن طريق التنويع.

ونكون بصدد هذا النوع من المخاطرة عندما يكون الارتباط ضعيفا بين مستوى النشاط الاقتصادي العام ونشاط الشركات المالكة للأوراق المالية.

والشكل الموالي يبين حجم كل نوع من أنواع المخاطرة السابقة الذكر من المخاطرة الكلية.

الشكل3: أنواع المخاطرة



2-2- قياس المخاطرة

بعدما تمّ اعتبار المخاطرة هي ترجمة لدرجة تشتت العوائد عن قيمتها المتوقعة فإنه يمكن قياسها من خلال المقاييس الآتية:

2-2-1- مقاييس المخاطرة الكلية

يمكن قياس المخاطرة الكلية من خلال مقاييس هما:

2-2-1-1- المقياس المطلق -الانحراف المعياري-

وهو مقياس إحصائي يعتمد في تحديد درجة المخاطرة الكلية للأصول المالية، فكلما كانت قيمة تؤول نحو الارتفاع دلّ ذلك على أن الورقة المالية ذات درجة كبيرة من المخاطرة والعكس. ويعطى وفق العلاقة الآتية:

$$\delta = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} P_s \left(R_i - E(R_i)\right)^2}$$

$$\delta = \sqrt{0.2(0.1-0.0778)^2 + 0.5(0.08-0.0778)^2 + 0.3(0.06-0.0778)^2} =$$

حيث:

δ : الانحراف المعياري.

R_i : العوائد المحتملة.

$E(R_I)$: العائد المتوقع للعوائد المحتملة.

P_i : احتمالات العائد أو احتمال حدوث حالة الطبيعة.

2-2-1-2- المقياس النسبي –معامل الاختلاف –

يستخدم هذا المقياس في حالة كون العوائد المتوقعة من الاستثمار في الأوراق المالية غير متساوية، حيث يصبح استعمال الانحراف المعياري كمقياس للمفاضلة بين هذه الأوراق أمر غير صالح، لذلك لابد من قياس المخاطرة النسبية لكل ورقة مالية من الأوراق وفق معامل الاختلاف كمايلي:

$$\gamma = \frac{\delta}{E(R_i)}$$

حيث:

γ : معامل الاختلاف.

مثال:

إضافة إلى الورقة السابقة A ذات القيمة المتوقعة للعائد 940 ون، والانحراف المعياري 249,79 ون. هناك ورقة آخر B ذات قيمة متوقعة 1080 ون، وانحراف معياري يساوي 391,92 ون.

أحسب معامل الاختلاف لكل ورقة ثم بين السهم الأفضل.

$$\gamma = \frac{249.79}{940} = 0.26$$

$$_b\gamma = \frac{391.92}{1080} = 0.36$$

2-2-1-2- قياس المخاطرة المنتظمة

يتم قياس المخاطرة المنتظمة من خلال مقياس مطلق وآخر نسبي.

2-2-1-2-1- المقياس المطلق للمخاطرة المنتظمة

كما قلنا سابقا بأن المخاطرة المنتظمة تنشأ عن تقلبات في أسعار الأوراق المالية الناجمة عن تغير في الحالة الاقتصادية العامة، فإنه يمكن قياسها من خلال مقياس خاص يعرف بالتغاير والذي يعبر عن تغاير عائد السهم وعائد السوق ويتم حساب التغاير وفق المعادلة الآتية:

$$COVAR(A,m) = \sum_{t=1}^{n} P_i (R_{At} - \overline{R}_A)(R_{mt} - \overline{R}_m)$$

حيث:

R_{At} : معدل عائد سهم A في الزمن t.

$\overline{R}_A$: القيمة المتوقعة لعائد السهم A.

R_{mt} : معدل عائد السوق في الزمن t.

$\overline{R}m$: القيمة المتوقعة لعائد السوق.

n : عدد المشاهدات.

فإذا كان التغاير:

$0 < COVAR(A,m)$: يدل على أن عائد السهم يتغيران معا، أي أن حجم المخاطرة المنتظمة كبير.

$0 > COVAR(A,m)$: يدل ذلك على أن عائد السوق وعائد السهم يتغيران عكسيا، أي حجم المخاطرة المنتظمة ضعيف.

إلى جانب المعادلة السابقة يمكن استنتاج التغاير من خلال المعادلة الآتية:

$$COVAR(A,m) = \delta_A \delta_m \lambda_{Am}$$

حيث:

δ_A : الانحراف المعياري العائد للورقة A المراد قياس مخاطرتها المنتظمة.

δ_m : الانخراط المعياري لعائد السوق.

γ : معامل الارتباط بين m و A.

2-2-1-2-2- المقياس النسبي للمخاطرة المنتظمة

التغاير هو مقياس مطلق له عيوب مثل الانحراف المعياري، إذا لا يمكن في ظله مقارنة حجم المخاطرة المنتظمة لسهمين ذوي عائد مختلف، لذلك يتم استعمال مقياس نسبي يمكن من المقارنة، وهو مقياس β ، الذي يحسب وفق العلاقة الآتية:

$$\beta = \frac{COVAR(A,m)}{\delta_m^2}$$

الفصل الثالث

العائد والمخاطرة

في محفظة الأوراق المالية

الفصل الثالث: العائد والمخاطرة في محفظة الأوراق المالية

محتويات الفصل

- أولا: أهداف بناء المحافظ الاستثمارية وأنواعها؛
- ثانيا: عائد ومخاصرة المحفظة الثنائية الأصل؛
- ثالثا: عائد ومخاطرة المحفظة المكونة من N أصل.

الأهداف التعليمية للفصل

- تحديد مختلف أهداف بناء المحافظ الاستثمارية وأنواعها؛
- معرفة كيفية حساب عائد ومخاطرة المحفظة التي تتكون من أصلين وكذلك كيفية الوصول للمحفظة ذات أدنى تباين؛
- حساب عائد المحفظة المكونة من N أصل بالإضافة لحساب مخاطرة هذه المحفظة باستخدام التباين تغاير وكذلك المصفوفات.

الفصل الثالث: العائد والمخاطرة في محفظة الأوراق المالية

بعد التعرض لعائد الأوراق المالية بشكل منفرد نأتي للتطرق إلى عائد تشكيلة متنوعة في الأوراق المالية تسمى محفظة الأوراق المالية، فالمحفظة هي أداة استثمارية مركبة تتشكل من مزيج أوراق مالية فعالة ممكنة من تخفيض المخاطرة دون التضحية بالعائد، وذلك من خلال التنويع والذي يعد مبدأ استثماري مهم ينطلق من حكمة (لا توضع كل بيضاتك في سلة واحدة). والمحفظة كما تم الذكر فاهي تمثل مدخل لتقليل المخاطرة مقارنة بأي استثمار منفرد بسبب منفعة التنويع تحظى بها.

1- أهداف بناء المحافظ الاستثمارية وأنواعها

1-1- أهداف بناء المحافظ الاستثمارية

تكون الغاية من تكوين محفظة الاستثمار تحقيق جملة من الأهداف تتمثل في الآتي:[1]

- المحافظة على رأس المال الأصلي، فالاستثمار في ظروف عدم التأكد من شأنه أن يخلق مخاطرة قد تؤدي إلى فقدان رأس المال، لذلك فإن رأس المحفظة تساعد في كثير من الأحيان على الحفاظ على رأس المال عن طريق مبدأ التعويض، الذي يتحقق من خلال التنويع.

- المساعدة في خلق تدفق نقدي مستمر يكفل درجة من السيولة في المحفظة، وذلك من خلال التنويع في الأصول التي تختلف درجة سيولتها عن بعضها البعض.

- المساهمة في نمو رأس المال وذلك من خلال التنويع انطلاقا من الأوراق المالية الخاصة بشركات النمو، وهو ما يكفل تحقيق أرباح أكبر مع التدنية من المخاطرة، الذي يضمنه التنويع.

1-2- أنواع المحافظ الاستثمارية

بناء على الأهداف السالفة الذكر فإن للمحافظ المالية أنواع عدة تختلف باختلاف الهدف من تكوينها:

1-2-1- محفظة النمو

وهي محفظة تهتم بالأوراق المالية للشركات النامية في نشاطها مثل شركات الاعلام الألي وشركات الاتصالات...إلخ. فاهي تحقق نمو في العوائد يتطلب إدارة ترتكز على مدخل النمو في العائد الناجم عن نمو التوزيعات، فضلا عن نمو القيمة الرأسمالية للورقة المالية ذاتها.

[1] - محمود محمد الداغر، **(2005): الأسواق المالية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن، ص: 204.

1-2-2- محفظة الدخل

وهي محفظة يكون الهدف من التنويع فيها تحقيق دخل مرتفع للمستثمر، مع مستوى مخاطرة مقبول، فاهي تقوم على مبدأ اختيار الأوراق التي يتولد عنها دخل مستقر نسبيا مثل أسهم الشركات الكبيرة والسندات جيدة الدخل تساعد في الوصول لمحفظة الدخل.

1-2-3- المحفظة المختلطة

هي محفظة تجمع بين هدف النمو وهدف الدخل في تكوينها، فاهي تتكون من الأوراق المالية التي تحقق نمو عائد بشكل مرتفع، وكذلك تحقيق تدفق للدخل مستقر نسبيا يوفر مرونة للمستثمر، لذلك فإن مدير المحفظة يجهد نفسه في اختيار توليفات من الأوراق المالية ذات المخاطر الفردية المتنوعة بدخل مستقر من جهة ونمو من جهة أخرى.

2- عائد ومخاطرة المحفظة ثنائية الأصول

وهي المحفظة المتكونة من أصلين -ورقتين ماليتين- حيث إذا كانت نسبة الأصل الأول في المحفظة x فإن نسبة الأصل الثاني هي $(1-x)$. ومن أهم خصائص هذه المحفظة نجد:

2-1- عائد المحفظة

باعتبار هذه المحفظة أداة استثمارية مركبة تتكون من ورقتين، فإن عائدها هو عبارة عن الوسط المرجع لعوائد الورقتين المشكلتين لها، ويعطى وفق ما يلي:

$$R_p = xR_1 + (1-x)R_2$$

حيث:

R_p: عائد المحفظة

R_2, R_1: عائد الورقة المالية 1، 2على التوالي.

x : نسبة الورقة المالية في المحفظة p.

أما إذا كنا بصدد عوائد متوقعة، فإن العائد المتوقع للمحفظة يعطى بالعلاقة الآتية:

$$E(R_p) = xE(R_1) + (1-x)E(R_2)$$

$E(R_1)$، $E(R_2)$ العائد المتوقع للورقتين A و B. على التوالي:

مثال:

محفظة أوراق مالية تتكون من الأصلين A وB بنسب متساوية لتعطى عوائدها كما يلي:

الحالة	الاحتمال	عائد A	عائد B
تفاؤل	0.4	−10%	20%
عادي	0.3	20%	10%
تشاؤم	0.3	15%	−5%

أحسب العائد المتوقع للمحفظة:

$$E(R_A) = (-0.1 * 0.4) + (0.2 * 0.3) + (0.15 * 0.3) = 6.5\%$$
$$E(R_B) = (-0.2 * 0.4) + (0.1 * 0.3) + (-0.5 * 0.3) = 9.5\%$$

العائد المتوقع للمحفظة:

$$E(R_p) = 0{,}5E(R_A) + 0{,}5E(R_B)$$
$$E(R_p) = 0{,}5 \times 0{,}065 + 0{,}5 \times 0{,}095 = 0{,}08$$

2-2- المخاطرة

تختلف مخاطر المحفظة على مخاطر الاوراق الفردية الداخلة في تركيبها، فاهي تمثل فرصة الخسارة المتوقعة من الاستثمار في محفظة الأوراق المالية فحسابها يأخذ بعين الاعتبار تغير عائد كل أصل –مخاطرة الأصل– من الأصلين –أو الأصول – ودرجة الارتباط الموجودة بين عوائد الأصلين – الأصول – المكونة للمحفظة، وتعطى مخاطرتها وفقا لما يلي:

$\sigma_{1,2}$: معامل الارتباط $\qquad \delta_p = \sqrt{x_1^2\delta_1^2 + x_2^2\delta_2^2 + 2x_1x_2\delta_1\delta_2\sigma_{1,2}}$

COVAR(1,2): التغاير

$$\delta_p = \sqrt{x_1^2\delta_1^2 + x_2^2\delta_2^2 + 2x_1x_2COVAR(1,2)}$$

مثال:

انطلاقا من المثال السابق أحسب مخاطرة المحفظة.

$$\delta_A^2 = 0{,}018 \Rightarrow \delta_A = 0{,}136$$
$$\delta_B^2 = 0{,}01 \Rightarrow \delta_B = 0{,}10$$
$$COVAR(A,B) = E[R_A \times R_B] - E(R_A)E(R_B)$$
$$= [0.4(-0.1 * 0.2) + 0.3(0.2 * 0.1) + 0.3(0.15 * 0.05-)] - 0{,}065 \times 0{,}095$$
$$= -0{,}01$$
$$COVAR(A,B) = -0{,}01$$
$$\sigma_{A,B} = \frac{COVAR(AB)}{\delta_A\delta_B} = \frac{-0{,}01}{0{,}136 \times 0{,}10} = -0.76$$

$$\delta_p = \sqrt{(0,5)^2(0,136)^2 + (0,5)^2(0,10)^2 + 2(0,5)(0,5)(0,136)(0,10)(-0.076)}$$
$$\delta_p = 0,0442$$

2-3- حساب المحفظة ذات أدنى تباين

من أجل الوصول إلى المحفظة التي تحقق أدنى تباين- ومن ثمّ أدنى مخاطرة -فإنه يجب مساواة المشتقة الأولى لعلاقة التباين بالصفر، وفقا لما يلي:

$$\frac{d\delta^2}{dx} = 0$$
$$\frac{d\left(x^2\delta_1^2 + (1-x)^2\delta_2^2 + 2x(1-x)\delta_1\delta_2\sigma_{1,2}\right)}{dx} = 0$$
$$2x\delta_1^2 - 2\delta_2^2 + 2x\delta_2^2 + 2\delta_1\delta_2\sigma_{1,2} - 4x\delta_1\delta_2\sigma_{1,2} = 0$$
$$x = \frac{\delta_2^2 - \delta_1\delta_2\sigma_{1,2}}{\delta_1^2 + \delta_2^2 - 2\delta_1\delta_2\sigma_{1,2}}$$

مثال:

أحسب المحفظة ذات أدنى تباين من المثال السابق

$$x = \frac{0,01+0,01}{0,018+0,01-2(-0,01)} = 14.49\%$$
$$A \rightarrow 14,49\%$$
$$B \rightarrow 85,50\%$$

تباين هذه المحفظة يكون كالآتي:

$$\delta^2 = (0,1449)^2 \times 0,018 + (0,8550)^2 \times 0,01$$
$$+2 \times 0,1449 \times 0,855 \times (-0,01) = 0.0052$$

لان الارتباط سالب تماما.

2- عائد ومخاطرة المحفظة المتكونة من *N* أصل

وهي عبارة عن تشكيلة الأوراق المالية المكونة من n أصل مالي -ورقة مالية- وتكمن أهم خصائصها فيما يلي:

2-1- عائد المحفظة

لو كنا بصدد محفظة أوراق مالية عدد أوراقها n فإن عائدها يعطى وفق العلاقة التالية:

$$R_p = x_1R_1 + x_2R_2 + x_3R_3 + \ldots + x_nR_n$$

$$R_p = \sum_{i=1}^{n} x_i R_i \quad / \quad \sum_{i=1}^{n} x_i = 1$$

حيث:

R_p: عائد المحفظة p.

R_i: عائد الأصل المالي i.

x_i : وزن الأصل المالي i في المحفظة.

n : عدد الأصول المالية

أما إذا كنت بصدد عوائد متوقعة فإن العائد المتوقع للمحفظة المتكونة في n أصل يكون كالآتي:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^{n} x_i E(R_i)$$

حيث:

$E(R_p)$: العائد المتوقع للمحفظة p.

$E(R_i)$: العائد المتوقع للأصل i.

كما أنه يمكن كتابة صيغة العائد المتوقع وفق شعاع العوائد المتوقعة من N أصل ومن شعاع وزن كل أصل في المحفظة – نسبة الاستثمار في كل أصل:

$$E(R_p) = [E(R_1), E(R_2), \cdots, E(R_n)] \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \overline{R}^T \cdot X$$

مثال:

الأسهم F ، E وD لها الخصائص المبينة في الجدول أسفله إذا علمت أنها تشكل محفظة متكونة من ثلاث أصول، أحسب عائدها المتوقع إذا كانت أوراقها المالية في المحفظة متساوية.

الأسهم	العائد المتوقع $E(R_p)$
D	0,08
E	0,15
F	0,12

الحل:

$$E(R_p) = [8\%, 15\%, 12\%]\begin{bmatrix}1/3\\1/3\\1/3\end{bmatrix}$$

$$E(R_p) = \frac{1}{3}[8\% + 15\% + 12\%] = 11{,}67\%$$

2-2- المخاطرة

مخاطرة محفظة الأوراق المالية المشكلة من N أصل مالي، يمكن الوصول إليها، بعدما يتمّ الوصول إلى تباين المحفظة p والذي يعطى كما يلي:

$$\delta_p^2 = x_1x_1\delta_{11} + x_1x_2\delta_{12} + x_1x_3\delta_{13} + \cdots + x_1x_n\delta_{1n}$$
$$+ x_2x_1\delta_{21} + x_2x_2\delta_{22} + x_2x_3\delta_{23} + \cdots + x_2x_n\delta_{2n} \qquad \delta_{ij} = \sigma_{ij}\delta_i\delta_j$$
$$/ \quad \vdots \qquad\qquad \vdots$$
$$x_nx_1\delta_{n1} + x_nx_2\delta_{n21} + x_nx_3\delta_{n3} + \cdots + x_nx_n\delta_{nn}$$

ومنه فإن:

$$\delta_p^2 = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} X_iX_j\delta_{ij}$$

$$\delta_p^2 = \sum_{i=1}^{n} x_i^2\delta_i^2 + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_ix_j\delta_{ij}$$

Variances convariances

ومنه فإنه يمكن تلخيص عملية حساب تباين محفظة الأوراق المالية في مصفوفة التباين –تغاير وشعاعي نسبة الاستثمار في الأصول وفقا لما يلي:

$$\delta_p^2 = (x_1 x_2 \cdots x_n)\begin{pmatrix} \delta_{11} & \delta_{12} & \cdots & \delta_{1n} \\ \delta_{21} & \delta_{22} & & \delta_{2n} \\ \vdots & \ddots & & \vdots \\ \delta_{n1} & \delta_{n2} & \cdots & \delta_{nn} \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix}$$

$$\delta_p^2 = X^T \Omega X \qquad matrice\ \text{var}\ iances - con\ \text{var}\ iances$$

مثال:

نفس المثال السابق مع العلم أن:

الأسهم	عائد متوقع $E(R_i)$	الانحراف المعياري δ_i
D	0,08	0,02
E	0,15	0,16
F	0,12	0,08

أحسب تباين المحفظة وانحرافها المعياري إذا كان معامل الارتباط بين الاوراق كالاتي:

$$\sigma_{DE} = 0{,}4, \sigma_{DF} = 0{,}6, \sigma_{EF} = 0{,}8$$

الحل:

$$\delta_p^2 = [1/3, 1/3, 1/3]\begin{bmatrix} 0{,}0004 & 0{,}00128 & 0{,}00096 \\ 0{,}00128 & 0{,}02560 & 0{,}01024 \\ 0{,}00096 & 0{,}01024 & 0{,}00640 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1/3 \\ 1/3 \\ 1/3 \end{bmatrix}$$

$$\delta_p^2 = [1/3, 1/3, 1/3]\begin{bmatrix} 0{,}00088 \\ 0{,}012373 \\ 0{,}0058666 \end{bmatrix} = 0{,}0063732$$

$$\delta_p^2 = 0{,}0063732$$

$$\delta_p = 7{,}98\%$$

الفصل الرابع

التنويع الأمثل ونظرية ماركوفيتز

Markowitz

الفصل الرابع: التنويع الأمثل ونظرية ماركوفيتز Markowitz

محتويات الفصل

- أولا: مبادئ التنويع الجيد للحصول على المحفظة المثلى؛
- ثانيا: الحد الكفء والمحفظة المثلى ماركوفيتز Markowitz؛
- ثالثا: المحفظة المثلى على الحد الكفء، حسب ماركوفيتز Markowitz؛
- رابعا: حساب الحد الكفء والمحفظة المثلى عند وجود الأصل

الأهداف التعليمية للفصل

- التعرف على مختلف مبادئ التنويع الجيد للحصول على المحفظة المثلى؛
- التعريف بالمحافظ ذات السيادة وكذلك الحد الكفء؛
- العرف على كيفية استخدام منحنيات السواء في تحديد المحفظة المثلى حسب مركوفيتز؛
- التطرق إلى أعمال توبين Tobin وكيف تم إستخدام الأصل

الفصل الرابع: التنويع الأمثل ونظرية ماركوفيتز Markowitz

عند الحديث عن التنويع الأمثل لابد من ذكر أهم المبادئ التي يقوم عليها هذا الأخير، والمعتمد عليها في بناء المحافظ المثلى، والتي قرار تشكيلها يعتبر من بين القرارات الاستراتيجية لمدير المحفظة الذي يقوم من خلاله بتحديد التركيبة الأساسية لأصول المحفظة التي تصمم لتحقيق الحد الأقصى من مزايا التنويع، وبدرجة تعظيم العائد المتوقع مع تخفيض المخاطر المرجحة إلى حدها الأدنى. ولتعرف أكثر على المحفظة المثلى وكذلك نظرية مركوفيتز، سيتم تناول الآتي:

1- مبادئ التنويع الجيد للحصول على المحفظة المثلى

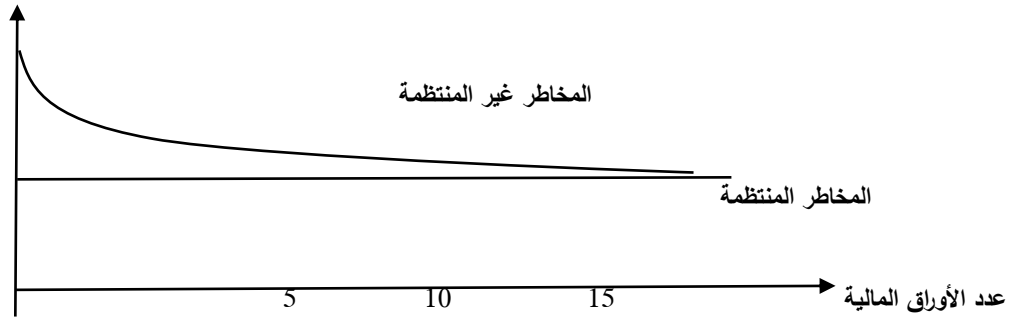
مفهوم المحفظة كما عرفنا سابقا ليس مفهوم مطلق، لذلك من الصعب تحديد نموذج عام موحد يحدد موصفات الأوراق المالية التي تدخل في تشكيلها، لكن على العموم لابد من أخذ بمجموعة من المبادئ التي قد تكفل التنويع الجيد في تشكيلها، ويمكن إيجاز هذه المبادئ في الآتي:[1]

ويقصد بذلك عدم تركيز الاستثمارات في ورقة مالية تصدرها شركة واحدة، وانما توزيع الاستثمارات على عدة أوراق مالية تصدرها شركات مختلفة. ويوجد في هذا الصدد اسلوبان شائعان للتوزيع، وهما:

1-1- التنويع الساذج

يقصد بالتنويع الساذج زيادة عدد الأوراق المالية التي تحتويها المحفظة بشكل عشوائي حيث انه كلما زاد عدد الأوراق المالية تراجعت المخاطرة، وتشير الدراسات الخاصة بهذا النوع من التنويع الى ان احتواء المحفظة الاستثمارية على حوالي 15 ورقة مالية كحد اقصى يؤدي الى التخلص من الجزء الأكبر من المخاطر غير المنتظمة، ويمكن توضيح ذلك باستخدام الشكل الموالي:

الشكل 4: تأثير التنويع على مخاطرة المحفظة



[1] - محمد مطر وفايز تيم، **(2005): إدارة المحافظ الاستثمارية**، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن، ص ص: 171-182.

المصدر: نفس المرجع، ص: 172.

يظهر من الشكل ان مثال تأثير التنويع على مخاطرة المحفظة يتجلى في المخاطرة المنتظمة والتي تتعلق بالاقتصاد بصفة عامة و المخاطرة الغير منتظمة التي تتعلق بالشركة، فالمخاطرة غير المنتظمة يمكن تجاوزها بالتنويع أي زيادة عدد الأوراق المالية التي تدخل الى تركيب المحفظة أما المخاطرة المنتظمة لا يمكن تجاوزها بالتنويع بل تبقى تابعة مع زيادة التنويع.

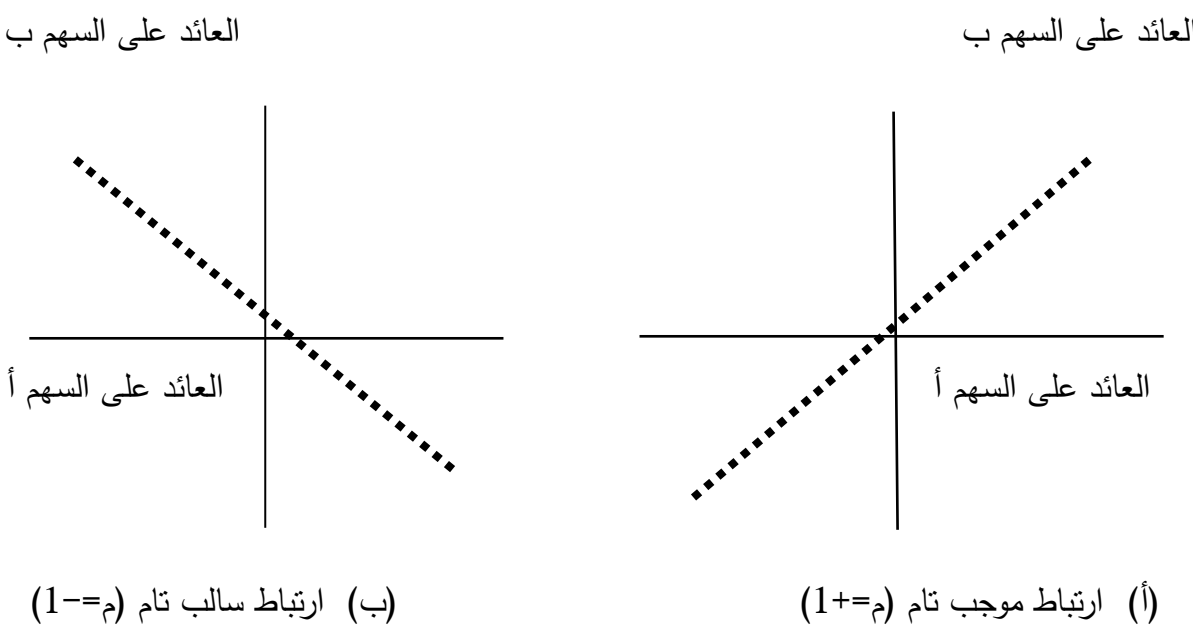
1-2- تنويع ماركوفيتز[2]

وبالمقارنة مع التنويع الساذج، فان تنويع ماركوفيتز يتطلب التنويع القائم على أساس معامل الارتباط بين العوائد الناتجة عن الاستثمار. والشكل رقم 5 يوضح تلك العلاقة الممكنة بين عوائد ورقتين ماليتين

يتضح عن هذه الحالات الثلاث. ففي الحالة الأولى، فان معامل الارتباط الموجب التام يعني أن العلاقة بين العوائد على الورقتين الماليتين هي علاقة طردية خطية تامة.

اما في حالة الارتباط السالب التام فان العلاقة بين العوائد على الورقتين الماليتين هي علاقة عكسية خطية تامة. ولذلك فان معرفة اتجاه حركة العائد على الورقة المالية الأولى يعني ان اتجاه حركة العائد على الورقة المالية الثانية هو في الاتجاه المعاكس تماما.

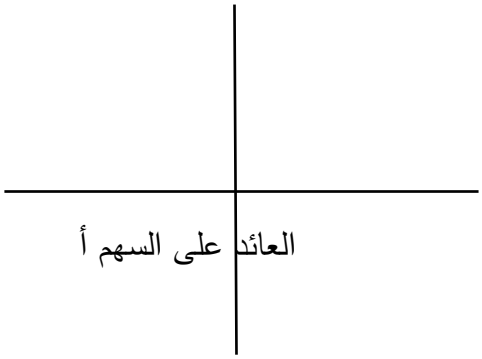
الشكل 5: معامل الارتباط (م) بين العوائد على الأسهم



(أ) ارتباط موجب تام (م=+1) (ب) ارتباط سالب تام (م=-1)

[2] - **المرجع نفسه**، ص ص:173-176.

العائد على السهم ب



(ج) عدم وجود ارتباط (م = صفر)

المصدر: **المرجع نفسه**، ص:174

اما في الحالة الثالثة فانه لا وجود لعلاقة واضحة بين حركة العوائد، ولذلك فان معرفة اتجاه حركة العائد للسهم أ، لا يفيد المستثمر في معرفة اتجاه حركة العائد على السهم ب.

1-3- تنويع تواريخ الاستحقاق Maturity Diversification[3]

تتعرض الأوراق المالية المخاطر سعر الفائدة ويقصد بذلك المخاطر الناجمة عن أثر تقلبات سعر الفائدة على القيمة السوقية للأوراق المالية، حيث يؤدي ارتفاع سعر الفائدة الى انخفاض القيمة السوقية لهذه الأوراق مما يعرض المستثمر للخسارة إذا ما اضطر لبيع هذه الأوراق قبل تاريخ استحقاقها. ويطلق على العلاقة العكسية بين سعر الفائدة والقيمة السوقية للأوراق المالية بالمرونة السعرية. وتزداد هذه المرونة كلما ازدادت فترة استحقاق الأوراق، كما أن تركيز الاستثمارات في أوراق مالية طويلة الأجل يزيد من مخاطر سعر الفائدة من ناحية، ولكنه من ناحية اخرى يؤدي إلى استقرار العائد بسبب انخفاض تقلبات سعر الفائدة طويل الأجل بالمقارنة مع سعر الفائدة نصير الأجل.

ان المعضلة السابقة تفرض على المستثمر توزيع استثماراته بين الأوراق المالية قصيرة الأجل والأوراق المالية قصيرة الأجل بشكل يؤدي الى الاستفادة من مزايا كل منهما.

1-4- التنويع الدولي International Diversification[4]

تنويع ماركويتز يرتكز على فكرة أن يكون معامل الارتباط بين عوائد الأوراق المالية في المحفظة أقل ما يمكن، وكلما اقترب معامل الارتباط من (-١) قلت المخاطرة. غير أن التنويع في الحالتين لا

[3] - **المرجع نفسه**، ص ص:178-181.

[4] - **المرجع نفسه**، ص ص:181-182.

يؤدي إلى التخلص من المخاطر المنتظمة للمحفظة، وهي المخاطر الناجمة عن عوامل مثل التضخم وسعر الفائدة، والتي بدورها تؤثر على جميع الشركات بلا استثناء، لذلك فأن مدير المحفظة يمكنه التقليل من هذه المخاطر عن طريق الاستثمار في أوراق مالية أجنبية مثل السندات والأسهم الأجنبية. فالتنويع هنا يؤدي إلى تقليل المخاطر إذا كان معامل الارتباط بين العائد على الأوراق المالية المحلية والعائد على الأوراق المالية الأجنبية صفرا أو سالبا أو موجبا غير تام. اما إذا كان معامل الارتباط (+1) أو قريبا من ذلك، فان شراء الأوراق المالية الأجنبية لن يؤدي إلى تخفيض المخاطرة.

2- الحد الكفء والمحفظة المثلى ماركوفيتز Markowitz

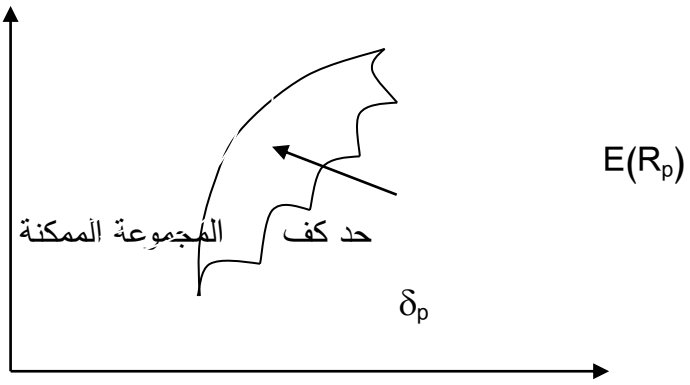
تستهدف نظرية تحليل المحفظة الوصول لتحديد المحفظة المثلى وهي محفظة من بين المحافظ الكفأة التي يمكن تشكلها من الأصول المالية المتاحة للاستثمار، وللوصول إليها نفترض أن هناك عدد من الأصول قدره N، يمكن بناء عدد غير محدود من المحافظ منها تختلف من حيث نسبة الموارد المالية المخصصة لكل أصل مالي وتختلف أيضا من حيث عدد الأصول التي تتضمنها كل توليفة استثمارية – محفظة– أو من الناحيتين معا، حيث يطلق على المجموعة غير المحدودة من المحافظ بالمجموعة المتاحة أو الممكنة من الاستثمارات، ولكن وحتى تتم المفاضلة بين هذه المحافظ، فإنه يتبع نظرية المجموعة الكفأة التي تضع أساسا للمفاضلة بين مختلف المحافظ يقوم على مبدأ السيادة والسيطرة، وفق الشرطين المواليين:

1- اختيار التوليفة التي تحقق أقصى عائد متوقع في ظل مستوى معين من المخاطرة، مما يعني أنه إذا تساوى العائد من للمحفظة الاستثمارية الممكنة، فإن أفضلها هي المحفظة التي عائدها الأقل قدر من المخاطر.

2- اختيار التوليفة التي تتعرض لمخاطرة أقل، في ظل مستوى معين من العائد، أي أنه عند تساوي حجم المخاطر للمحافظ أفضلها المحفظة التي يتوقع أن يتولد عنها عائد أقصى.

ويطلق على المجموعة التي يتوافر فيها هذين الشرطين بالمجموعة الكفأة أو الحد الكفء. ذلك لأن محافظها تتسيد كل المحافظ الأخرى، وذلك كما هو مبين في الشكل الموالي:

شكل5: المجموعة الممكنة والمجموعة الكفأة



بالنظر إلى الحد من B إلى D ثم H فإننا نجدد أن المحافظ التي تقع على الجزء C وH نحقق الشرط الأول القاضي باختيار التوليفة التي تحقق أقصى عائد في ظل مستوى معين من المخاطرة. أما بالنسبة للنقطة B يتم استبعادها لأنه إذا قمنا بمد خط رأسي يمر عبر النقطة B فإنه ستوجد محفظة على الحد الكفء بين النقطتين C وH هي B^* تحقق عائدا أعلى لنفس المستوى من المخاطرة، لذلك يصبح الحد الكفء هو HCB^*.

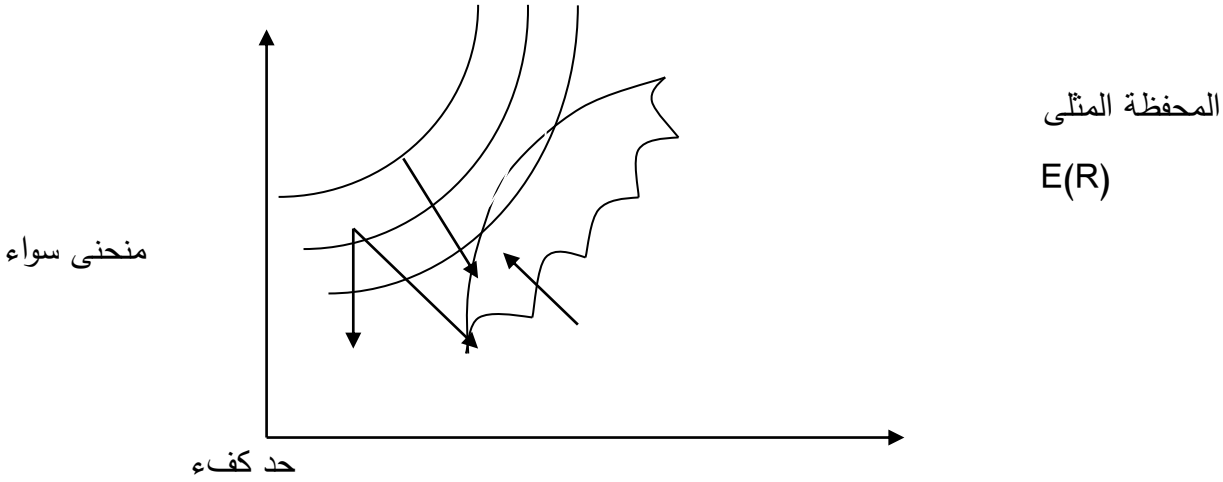
أما بالنسبة للشرط الثاني القاضي باختيار محفظة تتعرض لمخاطرة أقل في ظل مستوى معين من العائد، فإنه يظهر من خلال الشكل، أنه سيتمّ استبعاد النقطة H وتعوض بالنقط H^* ، ويتمّ بيان ذلك بمد خط أفقي يمرّ عبر النقطة H، ليصل إلى نقطة جديدة هي H^* والموجودة على الحد الكفء CB^*D، ليصبح الحد الكفء الجديد هو CB^*H^*D والمحافظ الموجودة عليه هي المحافظ الكفأة. وما عدا ذلك فهي محافظ لا تتسم بالكفاءة لذلك يجب تجاهلها.

3- المحفظة المثلى على الحد الكفء، حسب ماركوفيتز Markowitz

بعد تحديد الحد الكفء والمتمثل في الحد CB^*H^*D، تظهر الإشكالية والمتمثلة في كيفية تحديد موقع المحفظة الخطرة المثلى على الحد الكفء.

بطبيعة الحال حسب مركوفيتز Markowitz فإن اختيار المحفظة الخطرة المثلى يخضع لطبيعة المستثمر، فهناك المستثمر الذي يبغض المخاطرة والمستثمر الذي يحب المخاطرة والمستثمر الحيادي، وبذلك فإن المحفظة المثلى هي تلك المحفظة التي تقع على الحد الكفء وتلامس أعلى منحنى سواء للمستثمر باختلاف أنواع المستثمرين ومنحنيات سوائهم – مثل ما هو في الشكل:

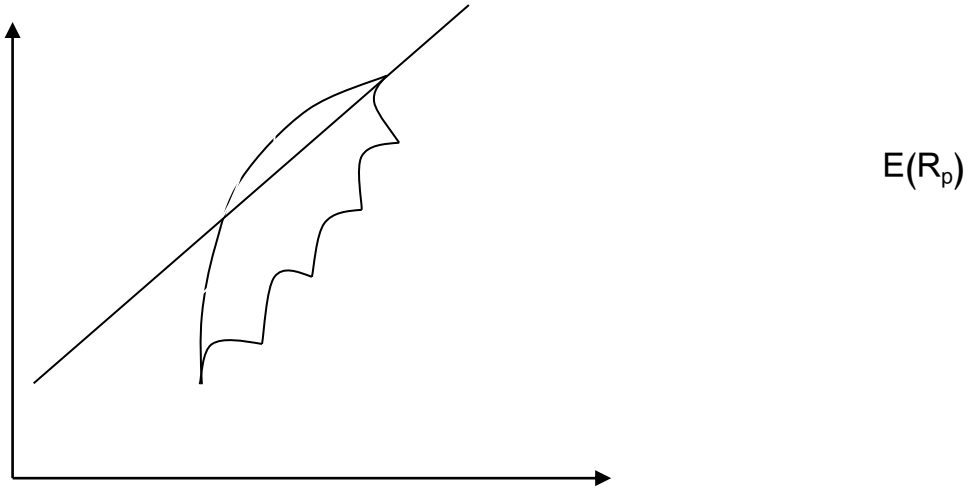
شكل6: الحد الكفء والمحفظة المثلى



4- حساب الحد الكفء والمحفظة المثلى عند وجود الأصل بدون مخاطرة

جاءت أعمال توبين *Tobin* لتحديد المحفظة المثلى انطلاقا من أعمال مركوفيتز Markowitz، حيث اعتبرت أن الحد الكفء أصبح عبارة عن خط مستقيم نقاطه تمثل توليفات محفظة جديدة تتكون من المحفظة المثلى في حدود مركوفيتز السابقة والأصل دون مخاطرة، كما هو مبين في الشكل أدناه.

شكل7: الحد الكفء والمحفظة المثلى الجديدة حسب توبين



ولكي نتمكن من تحديد بنية هذه المحافظ الجديدة الموجودة على هذا الخط فإنه يتوجب تحديد دالة هذا المستقيم التي تربط بين العائد والمخاطرة.

فالمستقيم الكفء الجديد (R_F, M) يعطي عائد متوقع أعلى من العائد المتوقع عند الحدود الكفء مركوفيتز (CD)، عند جميع مستويات المخاطرة، وهذا ما يفسر بأن الأصل دون مخاطرة يحسن

العلاقة بين العائد والمخاطرة لهذه الاستمارات (الحافظة الجديدة). لذلك فإن ميله –خط دائما– سيكون أكبر من ميل المنحنى الحد الكفء القديم، وذلك ما يظهر من خلال ما يلي:[5]

$$\theta = \frac{E(\overline{R}_p) - R_F}{\sqrt{V(\overline{R}_p)}} \quad / \quad \sum_{i=1}^{n} X_i = 1$$

$$\max \theta = \frac{\max X_i(\overline{R}_i - R_F)}{\sqrt{\sum_i \sum_j x_i x_j \delta_{ij}}} \quad / \quad R_F = \sum x_i R_F$$

$$\max \theta = \max X\left(\overline{R} - \overline{R}_F\right)\left[X^T \Omega X\right]^{-1/2}$$

$$\max \theta = \frac{d\theta}{dx} = \left(\overline{R} - \overline{R}_F\right)\left[X^T \Omega X\right]^{-1/2} + \left[-\frac{1}{2}\right] 2\Omega X \left[X^T \Omega X\right]^{-3/2}\left(X^T\left(\overline{R} - R_F\right)\right) = 0$$

بالقسمة على: $\left[X^T \Omega X\right]^{-1/2}$

$$\left(\overline{R} - \overline{R}_F\right) - \Omega X\left[X^T \Omega X\right]^{-1}\left(X^T\left(\overline{R} - \overline{R}_F\right)\right) = 0$$

$$\left(\overline{R} - \overline{R}_F\right) - \left[X^T \Omega X\right]^{-1}\left(X^T\left(\overline{R} - \overline{R}_F\right)\right)\Omega X = 0$$

وباعتبار:

$$\lambda = \left(X^T\left(\overline{R} - \overline{R}_F\right)\right)\left[X^T \Omega X\right]^{-1}$$

$$\left(\overline{R} - R_F\right) - \lambda \Omega X = 0$$

وباعتبار:

$$\lambda X = Z$$

$$\overline{R} - R_F = \Omega Z$$

وفقا لأسلوب متطور فإنه:

$$\begin{cases} \overline{R}_1 - R_F = Z_1\delta_{11} + Z_2\delta_{12} + \cdots + Z_n\delta_{1n} \\ \overline{R}_2 - R_F = Z_1\delta_{21} + Z_2\delta_{22} + \cdots + Z_n\delta_{2n} \\ \quad \vdots \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \vdots \\ \overline{R}_n - R_F = Z_1\delta_{n1} + Z_2\delta_{n2} + \cdots + Z_n\delta_{nn} \end{cases}$$

ومن هنا فإنه ممكن الحصول على القيم X_i أي نسب الاستثمار في كل أصل *i* وفقا لما يلي:

[5] - - J–L Viviani, **Op-cit**, p:79.

$$X_i = \frac{Z_i}{\sum_{i=1}^{n} Z_i}$$

وبعد تحديد قيم X_i نسبة الاستثمار في كل أصل *i* من الأصول المكونة للمحفظة المثلى $\overline{R}_p$ (محفظة المثلى Markovitz) فإنه يمكن تحديد معادلة المستقيم الكفء (R_E, M) الجديد لـ *Tobin*، وفقا لما يلي:

$$E(R_{p*}) = R_E + \frac{E(\overline{R}_p) - R_F}{\delta_p} \delta_{p*}$$

مثال:

إذا كانت السوق مكونة من ثلاث أصول خطرة وهي:

الأصل	عائد متوقع	انحراف المعياري
1	%14	%6
2	%8	%3
3	%20	%15

وكان الأصل دون مخاطرة له عائد يقدر بـ: $R_F = 5\%$.

وكانت معاملات الارتباط كالآتي:

الأصل	1	2	3
1	1	0,5	0,2
2		1	0,4
3			1

1- أوجد نسبة المحفظة التماس (المحفظة المثلى).

2- أعطي معادلة الحد الكفء (المستقيم)

الحل:

$$\begin{cases} 14-5 = Z_1 36 + Z_2 3\times 6\times 0{,}5 + Z_3 6\times 15\times 0{,}2 \\ 8-5 = 3\times 6\times 0{,}5 Z_1 + 9Z_2 + 3\times 15\times 0{,}4 Z_3 \\ 20-5 = 6\times 15\times 0{,}2 Z_1 + 3\times 15\times 0{,}4 Z_2 + 225 Z_3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 9 = 36Z_1 + 9Z_2 + 18Z_3 \\ 3 = 9Z_1 + 9Z_2 + 18Z_3 \\ 15 = 18Z_1 + 18Z_2 + 225Z_3 \end{cases}$$

$$Z_1 = \frac{14}{63} \quad , \quad Z_2 = \frac{1}{63} \quad , \quad Z_3 = \frac{3}{63} \quad / \quad \sum_{i=2}^{3} Z_i = \frac{18}{63}$$

$$X_1 = \frac{Z_1}{\sum Z_i} = \frac{\frac{14}{63}}{\frac{18}{63}} = \frac{14}{18} \quad , \quad X_2 = \frac{1}{18} \quad , \quad X_3 = \frac{3}{18}$$

$$\begin{cases} 9 = 36Z_1 + 9Z_2 + 18Z_3 \\ 3 = 9Z_1 + 9Z_2 + 18Z_3 \\ 15 = 18Z_1 + 18Z_2 + 225Z_3 \end{cases}$$

$$3 = 9Z_1 + 9 - 36Z_1 - 18Z_3 + 18Z_3$$

$$-6 = -27Z_1$$

$$Z_1 = \frac{6}{27}$$

$$15 = \frac{108}{27} + \frac{486}{27} - \frac{432}{27} - 36Z_3 + 225Z_3$$

$$Z_3 = \frac{3}{63}$$

$$Z_2 = 1 - \frac{24}{27} - \frac{6}{63}$$

$$Z_2 = \frac{63 - 56 - 6}{63} = \frac{1}{63}$$

$$Z_1 = \frac{14}{63} \quad , \quad Z_2 = \frac{1}{63} \quad , \quad Z_3 = \frac{3}{63}$$

كتابة معادلة خط مستقيم الحد الكفء:

$$E[\bar{R}_p] = \frac{14}{18}14\% + \frac{1}{18}8\% + \frac{3}{18}20\% = 14{,}67\%$$

$$\delta_p = \sqrt{\sum_{i=0}^{2}\sum_{j=0}^{n} X_i X_j \delta_{ij}} = \sqrt{X^T \Omega X}$$

$$\left[\frac{14}{18}, \frac{1}{18,}, \frac{3}{18}\right] \begin{bmatrix} 36 & 9 & 18 \\ 9 & 9 & 18 \\ 18 & 18 & 225 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 14/18 \\ 1/18 \\ 3/18 \end{bmatrix}^{\%}$$

$$\delta_p^2 = \left[\frac{14}{18}, \frac{1}{18}, \frac{3}{18}\right] \begin{bmatrix} 31,5 \\ 10,5 \\ 52,5 \end{bmatrix}^{\%} = 0,00338$$

$$\delta_p = 0,058$$

$$E(\bar{R}_{p*}) = 0,05 + \frac{0,1467 - 0,05}{0,58} \delta_{p*}$$

$$E(\bar{R}_{p*}) = 0,05 + 1,662\delta_{p*}$$

الفصل الخامس

نموذج تسعير الأصول الرأسمالية

الفصل الخامس: نموذج تسعير الأصول الرأسمالية

محتويات الفصل

- أولا: فروض النموذج؛
- ثانيا: خط سوق رأس المال؛
- ثالثا: خط سوق الورقة المالية؛
- رابعا: دور معامل بيتا في التنبؤ بالمخاطرة واستخدام المحفظة الاستثمارية.

الأهداف التعليمية للفصل

- تناول مختلف الفروض التي الخاصة بسلوك وإمكانيات المستثمر التي يقوم عليها نموذج تسعير الأصول الرأسمالية؛
- التعريف على كيفية الوصول للعائد وفق نموذج خط سوق رأس المال؛
- تحديد كيفية تأثير بيتا على العائد واختيار المحفظة؛
- التطرق لكيفية حساب العائد من خلال خط سوق الورقة المالية.

الفصل الخامس: نموذج تسعير الأصول الرأس مالية

قد يكون من الملائم أن نشير في البداية أن الفضل في استحداث هذا النموذج لوليام شارب 1964، وكذلك لجون لنتر 1965، وجان موسين 1966، وإيجون فاما 1968. لكن سوف نتتبع أعمال شارب باعتبارها تعتمد على تسيير المحافظ ذات تباين متوسط.

1- فروض النموذج

الفرضيات التي يقوم عليها النموذج MEDAF تتعلق بسلوك المستثمرين وبمجموع فرص الاستثمار.

1-1- الفرضيات التي ترتكز على سلوك المستثمرين

يمكن ذكر أهم فرضيات المتعلقة بسلوك المستهلك في مايلي:[1]

- المستثمر يجري تقييمه للمحافظ البديلة على أساس متغيرين هما العائد والمخاطرة.
- تقييم المستثمر للورقة المالية يمتد لفترة واحدة.
- المستثمر يسعى دائما للمزيد من العائد.
- يبدي المستثمرون، في سلوكهم، نفورا من الخطر، وهم يبحثون عن رفع أملهم في المنفعة إلى حدّه الأقصى ضمن أفق اقتصادي محدد ومشترك بينهم جميعا.
- يعتبر المستثمرون أسعار الأوراق المالية وكأنها مغطاة، ويعدون نفس التوقعات فيما يتعلق بآمال المردودية وبخطر مختلف الأصول.

1-2- الفرضيات التي ترتكز على إمكانيات الاستثمار

أما الفرضيات التي تتعلق بإمكانيات الاستثمار يمكن اختصارها في مايلي:

- المعلومات تصل إلى المستثمرين بسرعة ودون تكلفة، ومتاح في نفس الوقت لجميع المستثمرين.
- للمستثمرين توقعات متماثلة أو متجانسة.
- بإمكان المستثمرين إجراء عمليات تسليف واقتراض، شارين أو بائعين أصلا ماليا بعيدا عن الخطر، يكون معدل مردوديته أكيدا. يشار إلى أن مبالغ هذه العمليات ليست محددة.
- كميات الأصول هنا مغطاة. وجميع الأصول هي قابلة للتبادل وأيضا قابلة تماما للانقسام. ويفترض أن يكون توزع الاحتمالات Probabilité لمعدلات مردودية الأصول عاديا.

[1] - منير إبراهيم هندي، **(1999): أساسيات الاستثمار في الأوراق المالية**، منشأة المعارف، الاسكندرية، ص ص: 298-200.

-

- الحصول على المعلومات في سوق الأصول هو مجاني، ومتاح في نفس الوقت لجميع المستثمرين.
- لا توجد ضرائب ولا قوانين أو تنظيمات تعيق العمليات.

2- خط سوق رأس المال Capital Market Line (CML)

عندما نتناول الحد الكفء (الفعال) تمت دراسة المحافظ التي تتضمن أصولا خطرة، وبعد محاولتنا لتحديد المحفظة المثلى على هذا الحد الكفء، ثم مد خط مستقيم من نقطة على المحور العمودي –محور العوائد– وتمثل هذه النقطة عائد الأصل الخالي من المخاطرة، ليتلامس مع الحد الكفء في أعلى مستوى ممكن، ونقطة الملامسة هي التي تمثل المحفظة المثلى، لتتحصل في النهاية على خط مستقيم يمتد من عائد الأصل الخالي من المخاطرة إلى المحفظة المثلى P ومعادلة هذا الخط كانت كالاتي:

$$E(R_P) = R_F + \frac{[E(R_{P*}) - R_F]}{\delta_{P*}} \delta_P$$

ليمثل هذا الخط الحد الكفء الجديد الذي يتكون من محافظ مكونة من الأصل الخالي من المخاطرة والمحفظة المثلى على الحد الكفء القديم.

وحتى نكون بصدد ما يعرف بخط سوق رأس المال فإنه يتم اعتبار المحفظة المثلى هي محفظة السوق وذلك بعد إجراء تعديلات عليها تحدث على مستوى السوق بشكل عفوي، إذ أن المستثمرين سيتوجهون إلى الاستثمار في المحافظ التي تقع على الخط R_F, P* وبنسب متفاوتة من مزيج المحفظة الكفأة والأصل الخالي من المخاطرة، هذا يعني أن كافة المستثمرين في سوق رأس المال –سوق الأوراق المالية– سيقبلون على الاستثمار في المحفظة P* مما يؤدي إلى ارتفاع الأوراق المالية المكونة لها، بشكل يساهم في انخفاض عوائدها (نتيجة انخفاض الربح الرأسمالي عند التبادل بشكل كبير)، وذلك مقارنة مع الأوراق المالية في المحافظ الأخرى التي تنخفض أسعارها وترتفع عوائدها مما يجعلها أكثر استقطابا للاستثمار، ونتيجة لذلك يتم إعادة تكوين محفظة الاستثمار P* بإدخال أوراق مالية جديدة فيها، وتستمر عملية التعديل في الاستثمارات في الأوراق المالية المكونة للمحفظة P* إلى أن يتم التوصل إلى التوازن في سوق الأوراق المالية، لتصبح المحفظة P* شاملة لكل الأوراق المالية الكفوءة المتداولة في السوق، وتسمى هنا محفظة السوق P_m والخط المستقيم الممتد من R_F إلى P_m يسمى بخط سوق رأس المال Capital Market Line (CML) ويعطى بالصيغة الموالية

$$E(R_P) = R_F + \frac{E(R_m) - R_F}{\delta_{Pm}} \delta_P$$

حيث:

$E(R_m)$: عائد محفظة السوق

δ_{Pm}: مخاطرة محفظة السوق

ويمكن كتابتها أيضا كالآتي:

$$E(R_P) = R_F + \lambda\delta_P$$

حيث: λ: $\frac{E(R_m)-R_F}{\delta_{Pm}}$ ==> سعر المخاطر أو سعر الخطر التوازني في السوق لوحدة الخطر، أو تسعير السوق لكل وحدة من وحدات المخاطرة.

$\lambda\delta_P$: تمثل علاوة المخاطرة المطلوبة على المحفظة P.

وتشير المعادلة إلى أن العائد المتوقع والمطلوب على الاستثمار في محفظة كفؤة P يتألف من العائد الخالي من المخاطرة R_F مضافا إليه علاوة المخاطرة، وتتألف هذه الأخيرة من سعر الخطر التوازني في سوق رأس المال لوحدة الخطر λ مضروبة بدرجة المخاطرة في المحفظة المطلوبة P، أي أن هذه المعادلة (معادلة خط سوق رأس المال) تقدم أداة هامة لقياس سعر الخطر في السوق. وهذه الأداة يتم الحصول عليها من خلال حساب ميل خط سوق رأس المال كالآتي:

$$\lambda = \frac{R_m - R_F}{\delta_m}$$

ويتألف هذا الميل λ من $R_m - R_F$ وهي علاوة المخاطرة مقسوم على مخاطر السوق، ويعكس λ الموقف تجاه الخطر لدى مجموع المستثمرين في السوق، وبالتالي درجة تجنبهم للمخاطرة.

مثال:

العائد المتوقع على محفظة السوق 15 %، العائد الخالي من المخاطرة 6 % المخاطرة المتوقعة على محفظة السوق 40 %، ما هو سعر خطر التوازن للسوق.

$$\lambda = \frac{R_m - R_F}{\delta_m} = \frac{0.15 - 0.06}{0.40} = 0.225$$

وهذا يعني أن المستثمر يحصل على عائد مقداره 0,24 في مقابل كل وحدة مخاطرة يتحملها.

3-خط سوق الورقة المالية Security Market Line

مثلما ذكرنا سابقا بأن خط سوق رأس المال يعبر عن العلاقة بين العائد والمخاطرة وهو ما يساعد على حساب العائد المتوقع للمحافظ التي تقع عليه فقط، وهي المحافظ الكفؤة، الأمر الذي يجعلنا غير قادرين على حساب العائد المتوقع للمحافظ الغير كفؤة، والحل يكمن في استخدام خط سوق الورقة المالية

SML والذي يعبر عن العلاقة بين العائد والمخاطرة المنظمة فقط والتي يمكن قياسها عن طريق معامل β بيتا الذي يساعد على حساب العوائد المتوقعة للمحافظ سواء كانت كفؤة أو غير كفؤة، وحتى الأصول المنفصلة في شكل أوراق مالية. وتعطى معادلة هذا الخط كالآتي:

$$E(R_P) = R_F + (E(R_m) - R_F)\beta_P$$
$$E(R_P) = R_F + \lambda\beta_P$$

حيث:

$E(R_P)$: معدل العائد المتوقع في حالة التوازن أو معدل العائد المفروض من الاستثمار في محفظة كفؤة وغير كفؤة.

R_F: معدل العائد الخالي من المخاطرة.

$E(R_m)$: معدل العائد المتوقع في محفظة السوق.

β_P : معامل β للمحفظة $\frac{(R_P \quad m)}{\delta_m^2}$

λ: علاوة للوحدة الواحدة من المخاطرة.

$\lambda\beta_P$: علاوة المخاطرة المطلوبة عن محفظة.

في حالة أصل مالي علاقة التوازن عائد مخاطرة تعطى كالآتي:

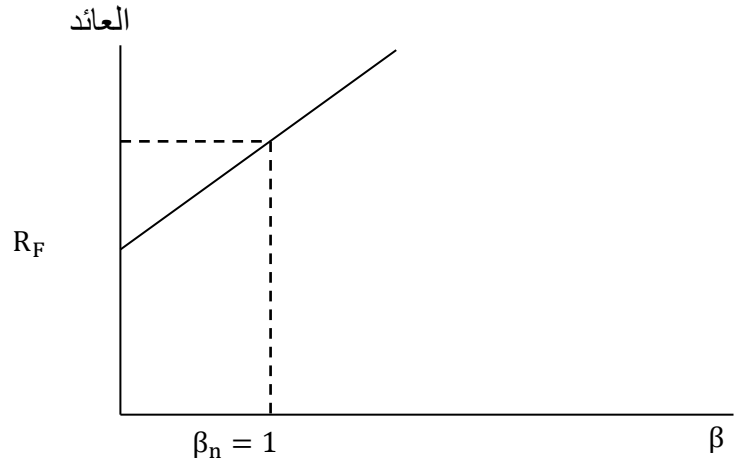
$$E(R_i) = R_F + [E(R_m) - R_F]\beta_i$$
$$= R_F + \lambda\beta_i$$

$E(R_i)$: معدل العائد المتوقع في حالة التوازن من أصل i

β_i: معامل بيتا الأصل $\frac{COVAR(R_iR_i)}{\delta_m^2}$

ويمثل بيانيا خط *SML* كالآتي:

شكل8: خط سوق الورقة المالية *SML*



انطلاقا من نموذج التوازن للأصول الرأسمالية (معادلة *SML*) فإننا نستنتج:

1- معدل العائد المتوقع للورقة أو المحفظة يتكون من العائد المؤكد –خالي من المخاطرة– زائد علاوة المخاطرة المطلوبة.

2- علاوة المخاطرة على ورقة أو محفظة ($\lambda\beta_P$) تتكون من علاوة المخاطرة على للوحدة الواحدة على المخاطرة مضروبة في معامل β للورقة أو المحفظة.

3- علاقة بين العائد المتوقع والمخاطرة المنتظمة خطية.

4- المخاطرة الوحيدة التي تحسب في هذا النموذج هي المخاطرة المنتظمة، لكون بمقدور المستثمرين تجنب المخاطرة الغير منتظمة بالتنويع، أي بتكوين محفظة منوعة بشكل كبير، مما يجعل هذا النوع من المخاطرة –غير منتظمة– لا يؤثر في العائد المتوقع للورقة أو المحفظة في السوق.

والمقصود بغياب التوازن في هذا النموذج هو كون الورقة مقيمة في السوق لأكثر من قيمتها أم لا، مما يجعل عائدها أكثر أو أقل مما ينبغي أن يكون عليه الحال في ظل التوازن، أي أقل أو أكثر مما يتوقعه نموذج تسعير الأصول الرأسمالية *CAPM*، أو خط *SML*، وهذا أمر هام للمستثمرين، فإذا تبين له أن الورقة المالية التي بحوزته مغالى بقيمتها عندها سيقوم ببيعها، وفي الحالة العكسية سوف يقوم بشرائها لو اكتشف بأن سعرها في السوق أقل مما ينبغي.

1- والمثال الموالي سوف يوضح لنا كيفية اكتشاف حالة عدم التوازن في السوق.

مثال:

بفرض وجود ثلاث أوراق مالية في سوق ما *A* و *B* و *C* معاملات بيتا هي: 1,2 ، 1 ، 0,8 على التوالي، كما أنه يتوقع في نهاية الفترة أن يكون العائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة 10 %، ومعدل العائد على محفظة السوق 15 %.

وفيما يلي البيانات على السعر الحالي والسعر المتوقع والتوزيعات المتوقعة في نهاية الفترة لهذه الأوراق الثلاث هي:

الورقة	*السعر الحالي*	*السعر نهاية الفترة*	*توزيعات نهاية الفترة*
A	50	32	1.2
B	40	35	2.5
C	20	22	3.5

المطلوب:

1- هل الأوراق المالية A و B و C في حالة توازن أم لا؟

2- مثل بيانيا النتائج.

3- هل سيستمر الوضع على هذا المنوال أم لا ولماذا؟

4- دور معامل β بيثا في التنبؤ بالمخاطرة واختيار المحفظة الاستثمارية

يعبر معامل β عن المخاطرة المنتظمة المتعلقة بأسهم شركة معينة بالنسبة إلى مخاطرة السوق وهو من أهم المؤشرات المستخدمة للتنبؤ بالمخاطرة السوقية للأسهم أو المحفظة، ويعطى بالعلاقة التالية:

$$\beta_i = \frac{COVAC\ (i,m)}{\delta^2{}_m} = \frac{\gamma_{in}\delta_i\delta_m}{\delta_m^2}$$

ويفسر معامل β للسهم كالآتي:

β	التعليق	التوضيح
2 فأكثر +1 +0.5	مردودية السهم في نفس اتجاه مردودية السوق	ردة فعل سعر السهم جد حساسة للسوق والخطر هنا مرتين أو مرة أو النصف أي أزيد بقوة أكثر (خطر السهم أكبر من خطر السوق)
0		خطر السهم ليس له علاقة بخطر السوق
−0.5 −1 −2	مردودية السهم عكس اتجاه مردودية السوق	ردة فعل سعر السهم أقل حساسية لتغيرات السوق، أي مخاطرة السهم أقل من مخاطرة السوق بنصف أو بمرة أو بمرتين

فإذا افترضنا أن β للسهم يساوي 2، فهذا يعني أنه من المتوقع أن يكون معدل تغير العوائد للسهم ضعف معدل تغير عوائد السوق أي إذا تغيرات عوائد السوق بزيادة أو بنقصان بنسبة 50 % فإن التغير عوائد ذلك السهم سوف تتغير بزيادة أو نقصان 100 %.

وكان أول من استخدم معامل بيثا في نموذج رياضي SHARP حيث وضع العلاقة الآتية:[2]

$$\Delta R_{it} = \alpha + \beta_i R_{mt} + E_{it}$$

حيث:

R_{mt}: معدل التغير في عائد السوق

ΔR_{it}: معدل التغيير في العائد على الاستثمار المتوقع عن السهم أو المحفظة.

[2] - عبدالرزاق القاسم وأحمد العلي، **(2011): إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية**، منشورات جامعة دمشق، سوريا، ص: 141.

E_{it}: معدل خطأ للمعادلة والذي ينتج عن العوامل المؤثرة في عائد السهم أو في عائد المحفظة، عوامل تقع خارج نطاق السوق.

β: تمثل درجة حساسية السهم أو المحفظة.

α: ثابت المعادلة، وتمثل تقاطع مع المحور العمودي.

ويرى كثير من المحللين في مجال الاستثمار المالي تبسيط المعادلة لتصبح كالآتي:

$$\Delta R_{it} = \alpha + \beta_i R_{nt}$$

مثال:

انطلاقا من المعلومات الموالية حدد معامل β سهم الفتح باعتماد التطور الحسابي للعوائد من سنة إلى أخرى كالأتي:

النسبة	عائد سهم *XUP*	عائد السوق
1	% 20	% 18
2	% 15	% 20
3	% 7	% 25
4	% −6	% −13

الحل:

$$R_{XUP} = \frac{0.20 + 0.15 + 0.07 - 0.06}{4} = 12{,}33\%$$

$$R_m = \frac{0.18 + 0.20 + 0.25 - 0.13}{4} = 14{,}33\%$$

$$COVAR(R_{XUP}, R_m) = 0.01389$$

$$VAR(R_m) = 0{,}1859$$

$$\beta_{XUP} = \frac{0{,}01389}{0{,}01859} = 0{,}75$$

تحديد النموذج الرياضي لشارب SHARP الذي يعتمد على β باعتبار تقاطع الخط مع المحور العمودي 0,05 ومعدل عائد السوق 0,13

$$\Delta R_{XUPt} = 0{,}05 + 0{,}75 \times R_{nt} = 0{,}05 + 0{,}75 \times 0{,}13$$

الفصل السادس

قياس وتقييم أداء المحافظ المالية

الفصل السادس: قياس وتقييم أداء المحافظ المالية

محتويات الفصل

- أولا: الأسلوب البسيط؛
- ثانيا: الأسلوب المزدوج؛
- ثالثا: نموذج فاما.

الأهداف التعليمية للفصل

- التطرق لمختلف الأساليب البسيطة والمركبة وكذلك التي تعتمد على الانتقائية والمخاطرة في تحديد أداء محفظة الاستثمار المالي.

الفصل السادس: قياس وتقييم أداء المحافظ المالية

يوجد أسلوبين لتقييم أداء المحافظ، الأسلوب البسيط، الأسلوب المركب وأسلوب فاما، ويمكن شرح هذين الأسلوبين بشيء من التفصيل من خلال ما يلي:

1- الأسلوب البسيط

هو من أبسط الطرق لتقييم الأداء، وهو يقيس الاداء في حالة كون الاستثمار لفترة واحدة على أساس المعادلة التالية:

$$r_p = \frac{f + (V_f - V_i)}{V_i}$$

حيث:

f: تمثل التوزيعات النقدية الجارية + الأرباح الرأسمالية المحققة خلال الفترة.

V_f: قيمة المحفظة في نهاية الفترة.

V_i: قيمة المحفظة في بداية الفترة.

مثال:

بفرض أن القيمة السوقية في بداية الشهر مارس 2020 للأسهم التي تتضمنها محفظة ما كانت 600000 دولار وأصبحت في نهاية نفس الشهر 710000 دولار، وأنه قد تم استلام 1000 دولار كتوزيعات نقدية خلال الشهر نفسه، بالإضافة إلى مبلغ 10000 دولار حققتها المحفظة من خلال شراء وبيع بعض الأسهم خلال الشهر المذكور. فما هو العائد على الاستثمار خلال تلك الفترة؟

الحل:

$$r_p = \frac{f + (V_f - V_i)}{V_i} = \frac{20000 + (710000 - 600000}{600000} = 0{,}51 = 51\%$$

يتميز هذا الأسلوب بتركزه فقط على العائد ولا يأخذ المخاطرة بعين الاعتبار.

2- الأسلوب المزدوج (المركب)

يأخذ هذا النموذج في الحسبان كل من العائد والمخاطرة، ومن أهم مقاييس نجد:

2- 1- مؤشر شارب *Sharp's Index*

ينسب هذا المؤشر إلى السيد وليم شارب. وبموجب هذا المؤشر يكون أداء المدير أفضل كلما كان المؤشر مرتفعا. ويعطى بالعلاقة التالية:

$$Sharpe = \frac{E(R)_p - R_f}{\sigma_p}$$

حيث:

$E(R)_p$: العائد الكلي على استثمارات المحفظة.

R_f: متوسط معدل العائد الخالي من المخاطرة.

σ_p: الانحراف المعياري للعائد على المحفظة.

مثال:

لتكن لدينا البيانات التالية والمتعلقة بخمس محافظ:

البيان	*العائد المتوقع* %	*المخاطرة* %
A	7	3
B	8	5
C	10	6
D	13	8
E	17	10

فإذا علمت بأن معدل العائد الخالي من المخاطرة يساوي 4 **%**، فأي المحافظ يجب الاختيار وفقا لمؤشر شارب؟

الحل:

بتطبيق صيغة شارب والتعويض نحصل على ما يلي:

$$Sharpe_A = \frac{7-4}{3} = 1$$

$$Sharpe_B = \frac{8-4}{5} = 0,8$$

$$Sharpe_C = \frac{10-4}{6} = 1$$

$$Sharpe_D = \frac{13-4}{8} = 1,125$$

$$Sharpe_E = \frac{17-4}{10} = 1,3$$

وبالتالي: فإن المحفظة الواجب اختيارها هي المحفظة ***E***.

2-2- مؤشر ترينور *Treynor's Index*

يقاس هذا المؤشر وفق العلاقة أدناه، وكلما كانت النسبة مرتفعة كلما كان أداء المحفظة أفضل.

$$Treynor = \frac{E(R)_p - R_f}{\beta_p}$$

حيث:

β_p: معامل بيتا للمحفظة، أي المخاطرة المنتظمة للمحفظة، وتقاس p كما يلي:

$$\beta_p = \sum_{i=1}^{n} w_i \beta_i$$

w_i: نسبة الورقة المالية i في المحفظة.

β_i: معامل بيتا للورقة المالية i.

n: عدد الأوراق المالية في المحفظة.

مثال: لتكن لدينا المعلومات التالية والمتعلقة بمحفظتين:

البيان	العائد المتوقع %	β_i
1	10	2,2
2	9	0,8

فإذا علمت أن معدل العائد الخالي من المخاطرة يساوي 3 %، فأي محفظة يجب الاختيار، وفقا لمؤشر ترينور؟

$$Treynor_1 = \frac{10-3}{2.2} = 3.18$$

$$Treynor_2 = \frac{9-3}{0.8} = 7.5$$

وبالتالي يجب اختيار المحفظة الثانية.

2-3- مقياس جنسن *Jensen's Performance Measure*

يطلق هذا المؤشر اسم معامل ألفا، ويمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة التالية:

$$\alpha = \left(\mathrm{E(R)}_p - R_f\right) - \beta\left(\mathrm{E(R)}_m - R_f\right)$$

فإذا كان معامل ألفا موجبا فهذا يعني أن الأداء جيد، وإذا كان سالبا فهذا يدل على العكس.

مثال:

المعلومات التالية خاصة بمحفظة ومحفظة السوق:

البيان	العائد المتوقع %	β_p
محفظة	10	1,4
محفظة السوق	6,5	1

فإذا علمت أن معدل العائد الخالي من المخاطرة يساوي 6 %، فما هو تقييمك لأداء المحفظة الاستثمارية وفقا لمؤشر جنسن؟

الحل:

$$\alpha = (10 - 6) - 1,4(6,5 - 6) = 3,3$$

وهو جيد كونه أكبر من الصفر.

3- نموذج فاما (Fama 1972)

يقوم هذا النموذج على أساس المقارنة بين المحافظ المدارة والأخرى المكونة بشكل ساذج ولكن لديهم نفس المستوى من المخاطرة. واستخدام نموذج فاما للحكم على أداء محفظة الأوراق المالية، يمكن تجزئته إلى ثلاثة مكونات هي: [1]

- تقييم الانتقائية
- تقييم التنويع
- تقييم المخاطرة.

3-1- تقييم الانتقائية

وهو عبارة عن مقياس لكيفية انتقاء المحفظة أفضل من محفظة السوق. ولتوضيح كيفية الانتقاء نفترض بأن $E(R)_p$ هو العائد على المحفظة الخاضعة للتقييم، و R_{fm} يمثل العائد لمحفظة مكونة من أصل خالي من المخاطرة ومن محفظة السوق والتي تماثل مستوى الخطر للمحفظة محل التقييم. وفي هذه الحالة يمكن قياس أداء المحفظة $E(R)_p$ من خلال الانتقائية المتمثلة بالفرق بين عائد المحفظة وعائد محفظة السوق كما يلي:

$$Selectivity = E(R)_p - R_{fm}$$

[1] - **المرجع نفسه**، ص ص: 163-167.

إن عائد الانتقائية هو جزء من مكونات عائد الأداء الكلي لمحفظة الأوراق المالية. والتي يتم قياسها من خلال المعادلة التالية:

$$E(R)_G = E(R)_p - R_f$$

ويمكن إعادة صياغة المعادلة السابقة على النحو التالي:

$$E(R)_G = E(R)_p - R_f = [E(R)_p - R_{fm}] + [R_{fm} - R_f]$$

حيث:

$E(R)_G$: العائد الكلي لمحفظة الأوراق المالية.

يتبين من خلال معادلة قياس الأداء الكلي للمحفظة، أن المقدار الأول يقيس العائد الناجم من انتقاء المحفظة، بينما يقيس المقدار الثاني العائد المقابل لمخاطرة المحفظة.

3-2- تقييم التنويع

على فرض أن أحد مدراء المحافظ حاول اختيار أسهم مقيمة بأقل من قيمتها العادلة، وبنفس الوقت كان يوجد تنويع في هذه الأسهم. وفي هذه الحالة يكون الفرق بين العائد على هذه المحفظة وعائد محفظة منوعة بشكل جيد يعود إلى تأثير الانتقائية. ويمكن تقسيم هذا الأخير إلى قسمين:

- العائد الناجم عن الانتقائية الصافية
- العائد الناجم عن التنويع

أي أن عائد الانتقائية = عائد الانتقائية الصافي + عائد التنويع

وكما أشرنا سابقا، فإن عائد الانتقائية يعطى بالمعادلة التالية:

$$Selectivity = E(R)_p - R_{fm}$$

وعائد التنويع يمكن قياسه على النحو التالي:

$$Diver = E(R)_x - R_{mf}$$

حيث:

$E(R)_x$ تمثل عائد توليفة من أصل خالي من المخاطرة ومحفظة السوق حيث يعادل هذا العائد عائد محفظة محل التقييم. لذلك فإن مقياس التنويع يجب أن يقيس العائد المضاف نتيجة عملية التنويع.

$$E(R)_p = R_{fm} + NS + [E(R)_x - R_{fm}]$$

$$\Rightarrow$$

$$NS = [E(R)_p - R_{fm}] - [E(R)_x - R_{fm}]$$

$$\Rightarrow$$

$$NS = E(R)_p - E(R)_x$$

حيث:

NS: العائد المضاف.

3-2- تقييم المخاطرة

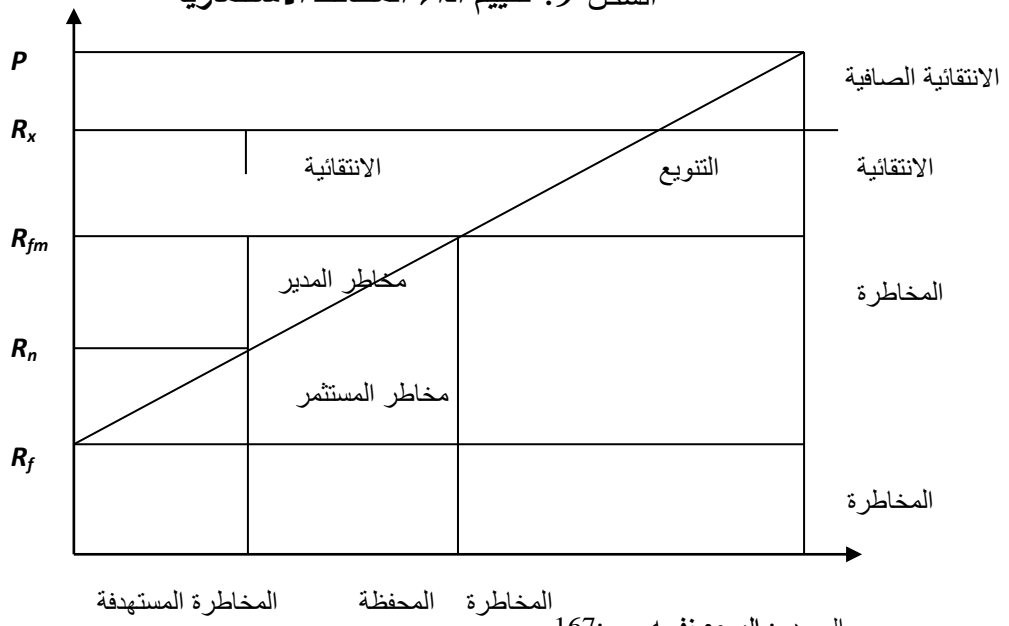
إذا تم افترضن أن المستثمر يهدف إلى تحمل مستوى معين من المخاطرة من محفظة الأوراق المالية. ففي ظل هذا الافتراض فإن العائد الكلي الذي يُعتبر تعويضا عن مستوى المخاطرة (وهو العائد الذي يزيد عن العائد الخالي من المخاطرة) يمكن قياسه كما يلي:

الخطر = خطر المدير + خطر المستثمر

$$R_{fm} - R_f = [R_{fm} - R_n] + [R_n - R_f]$$

حيث تشير R_n إلى العائد على المحفظة تم تنويعها بشكل ساذج لتحقيق مستوى معين من مخاطر السوق. فإذا كان خطر المحفظة يعادل الخطر المستهدف، فعند هذا الحد تكون مخاطر المدير معدومة. ولكن لو كان هناك فرق بين خطر المحفظة والخطر المستهدف، فإنّ مخاطر المدير تساوي إلى العائد الذي يجب عليه تحقيقه والذي يعوض مخاطر قراراته.

الشكل 9: **تقييم أداء المحافظ الاستثمارية**



المصدر: **المرجع نفسه**، ص:167.

الفصل السابع

سياسات واستراتيجيات الاستثمار

الفصل السابع: سياسات واستراتيجيات الاستثمار

محتويات الفصل

- أولا: استراتيجية التحليل الفني ؛
- ثانيا: استراتيجية التحليل الأساسي؛
- ثالثا: استراتيجيات استثمارية أخرى.

الأهداف التعليمية للفصل

- التعريف بمختلف استراتيجيات التحليل في سوق الأوراق المالية؛
- التعريف بمختلف استراتيجيات المعتمدة للاستثمار في الأوراق المالية.

1- استراتيجية التحليل الفني

تعتبر استراتيجية التحليل الفني أداة مساعدة على اتخاذ القرار الاستثماري، وذلك من خلال تتبع أسعار الأوراق المالية في الماضي، بغية تحديد اتجاهات تغيراتها المحتملة في المستقبل لمحولة الوقوف على قيمتها المستقبلية، ويمكن تناول هذه الاستراتيجية من التحليل من خلال مايلي:

1-1- مجال الاهتمام بالتحليل الفني

يمكن تلخيص مجالات الاهتمام بالتحليل الفني من خلال العناصر التالي:

- مفهوم التحليل الفني؛
- أسس ومتغيرات التحليل الفني.

1-1-1- مفهوم التحليل الفني

التحليل الفني هو عبارة عن عملية التعرف على التغيرات الخاصة باتجاهات تغير أسعار الأوراق المالية في السابق –بغية اكتشاف نمط لتلك التغيرات– والاعتماد عليها في التنبؤ بالحركة المستقبلية.

لذلك فالتحليل الفني يقوم على دراسة مستويات وحركة أسعار الأوراق المالية في فترة ماضية، بشكل يمكن من خلاله التنبؤ بحركتها المستقبلية، استنادا إلى عوامل تقنية لسوق الأوراق المالية الناتج عن قوى العرض والطلب على هذه الأوراق، ووفق أساس مفاده أن كل العوامل الاقتصادية، السياسية، النفسية يمكن أن تؤثر على قوى العرض والطلب الخاصة بالأوراق المالية.[1]

ولهذا فالتحليل الأساسي عبارة عن طريقة بديلة لاتخاذ القرارات الاستثمارية من خلال الرد على بعض الأسئلة مفادها:[2]

- ما هي الأوراق المالية التي يجب على المستثمر شراؤها أو بيعها ؟
- متى يجب القيام بذلك؟

1-1-2- أسس ومتغيرات التحليل الفني

يمكن القول بأن التحليل الفني يقوم على مجموعة من الأسس ويهتم بمجموعة من المتغيرات، يمكن تناولها كما يلي:

---

[1] – محمد براق، تسير المحافظ، **(1999): مطبوعة موجهة لطلبة الماجستير في علوم التسيير: تخصص مالية**، المدرسة العليا للتجارة، الجزائر، ص: 87.

[2] – طارق عبد العال حماد، **(2000): التحليل الفني والأساسي للأوراق المالية**، الدار الجامعية، مصر، ص: 145.

1-1-2-1- الأسس التي يقوم عليها التحليل الفني

يمكن تلخيص أهم الأسس التي يقوم عليها التحليل الفني فيما يلي:

- كل المعلومات المتاحة عن الأوراق المالية في لحظة ما تكون متضمنة في سعر السوق.
- اتجاه التغير في السعر ربما ينبئنا بالتغير القادم في المتغيرات الأساسية مثل العائد والمخاطرة، وذلك في مرحلة مبكرة من تلك التي يتوقعها باقي المحللين.
- كل ظاهرة أو تمثيل ماضي يمكن أن يخضع للتكرار يوما ما.
- الناس سيستمرون في ارتكاب نفس الأخطاء التي اقترفوها في الماضي.
- تطور الأسعار تتيح اتجاها معينا يمكن الاعتماد عليه في التنبؤ المستقبلي.
- كل العوامل الاقتصادية، السياسية، النفسية التي تؤثر على تحديد الأسعار هي متضمنة في حركيات العرض والطلب، كما أن حجم التعاملات والتغيرات في الأسعار قد يكون كافيا لاكتشاف نمط للحركة الماضية واستعمالها للتنبؤ بالمستقبل.[3]

1-2- متغيرات التحليل الفني

يمكن تلخيص أهم المتغيرات التي يركز عليها التحليل الفني فيما يلي:[4]

1-2-1- بيانات السوق المنشورة

يركز التحليل الفني على بيانات السوق المنشورة، كما يركز على العوامل الداخلية للسوق، عن طريق تحليل تحركات أسعار الأوراق المالية في السوق.

1-2-2- التوقيت

يرى التحليل الفني أن أسعار الأسهم تميل إلى التحرك في اتجاهات معينة، وذلك أثناء تحركاتها نحو مستويات التوازن الجديد، ويمكن تحليل هذه التغيرات التي تظهر عليها عن طريق دراسة حركة الأسعار وحجم التداول بمرور الوقت، ويكون التركيز على التغير في الأسعار المحتملة.

1-2-3- المدى القصير

يميل الفنيون إلى التركيز على المدى القصير، لذلك تم تصميم أساليب التحليل الفني أساسا لتحديد تحركات الأسعار المحتملة خلال فترة زمنية قصيرة نسبيا.

---

3 - B. Jacquillat & B. Solnik,(**2002**): **Marché financier** , Dunaud , Paris, 4eme édition, p: 148.

4 - طارق عبد العل حماد، **مرجع سابق ذكره**، ص: 148.

1-2- أدوات التحليل الفني للمعلومات لأغراض التنبؤ بحركة السوق

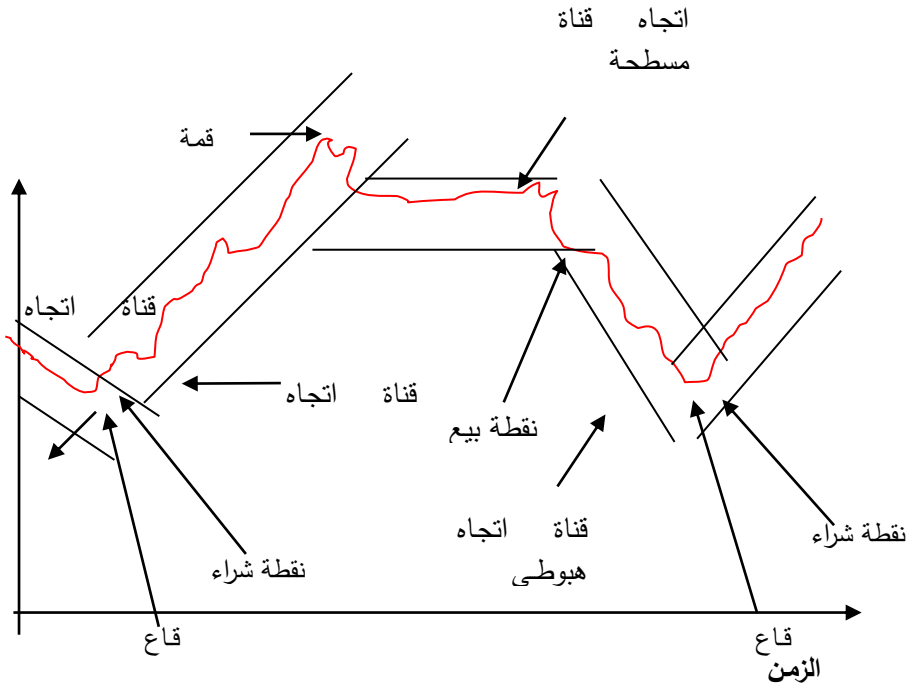
يمكن استعراض أهم أدوات التحليل الفني للتنبؤ بحركة السوق، من خلال ما يلي:

- دورة أسعار الأسهم؛
- نظرية دو؛
- مؤشرات التنبؤ بحركة السوق.

1-2-1- دورة أسعار الأسهم

لكي يتم فهم القواعد الفنية للتعامل بهذه الطريقة، فإن الشكل 10 يوضح دورة أسعار أسهم السوق ككل أو السهم الواحد.

الشكل 10: دورة أسعار الأسهم



المصدر: طارق عبد العال حماد، **مرجع سابق ذكره**، ص:172

فمن خلال هذا الشكل نجد أن المستثمر يقوم بشراء الأسهم عندما تكون أسعارها في بداية الصعود –قناة اتجاه صعودي–، ويحتفظ بها حتى نهاية موجة الارتفاع، وكما هو معلوم فالمستثمر يرغب في البيع عندما تكون الأسعار في القمة، إلا أنه لا يقوم بذلك أملا منه في أن ترتفع الأسعار مرة أخرى، وهكذا يتحفظ على قرار البيع على طول القناة المسطحة. وبمجرد ما يرى بأن الأسعار تتأرجح نحو الهبوط، أي بداية قناة الاتجاه الهبوطي فإنه يتخذ قرار البيع.

1-2-2- نظرية دو[5]

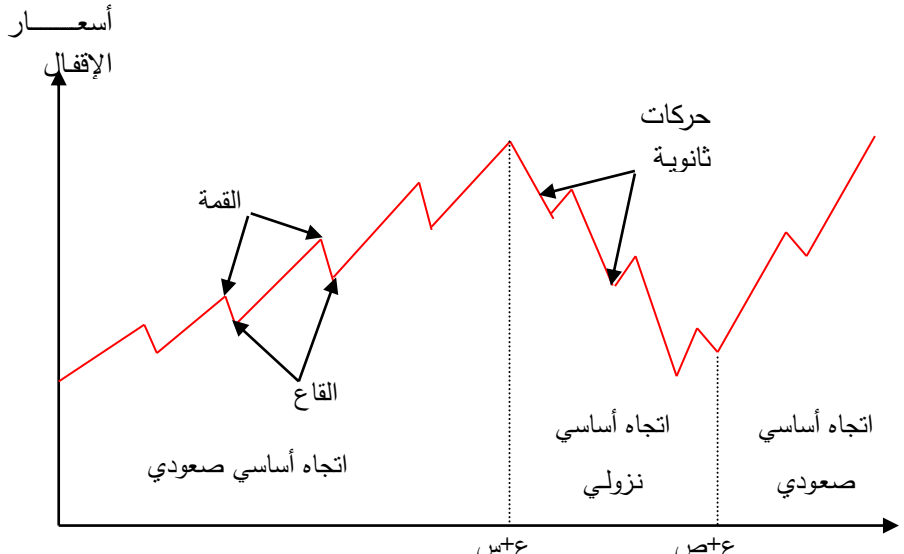
تعتبر نظرية دو من أهم وأشهر أدوات التحليل الفني، وتنسب لصاحبها تشارلز دو" Charles Dow" الذي نسب إليه مؤشر دو جونز لمتوسط الصناعة، فشهرته ترجع إلى تنبؤه بأزمة سوق الأوراق المالية في الثلاثينات، حيث نشر مقال في جريدة وول ستريت بتاريخ: 1929/10/29 يقوم على أساس نظرية دو، ويشير فيه إلى أن السوق الصعودية قد انتهت والسوق الهبوطي قد بدأ.

وتنص هذه النظرية على وجود ثلاث حركات سعرية لأسعار السوق تحدث في ذات الوقت، وهي:

- تغيرات سعرية تحدث من يوم لآخر ويطلق عليها التقلبات اليومية ولا يعطى لها أهمية كبيرة.
- تغيرات سعرية متوسطة ويطلق عليها الحركات السعرية الثانوية، ويتراوح حدوثها ما بين أسبوعين إلى شهر أو أكثر ويستمر التغير الواحد لفترة تصل إلى بضع شهور.
- تغيرات سعرية يمثل الواحد منها تجميعا لآثار سلسلة من التحركات السعرية الثانوية على مدار فترة زمنية تصل إلى أربع سنوات أو أكثر، حيث يستمر التغير لبضع سنوات إلى أن يحدث تغير في الاتجاه المضاد، ويطلق أيضا على هذه التغيرات بالسوق الصعودية أو السوق النزولية وذلك حسب اتجاه تغير الأسعار.

والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل 11: الكيفية التي تنخفض بها الأسعار في ظل نظرية دو Dow



المصدر: حمزة محمود الزبيدي، (2001)، **الاستثمار في الأوراق المالية**، مؤسسة الورقة، الأردن، ص: 95.

[5] منير إبراهيم هندي، **مرجع سابق ذكره**، ص ص: 222-223.

فمن خلال هذا الشكل نستنتج مايلي:

- عند اليوم ع+س تحدث محاولة من خلال حركات سعرية ثانوية لإعادة الأسعار إلى مستوى القمة السابق، ولكنها تفشل معلنة بذلك عن تغير في الاتجاه الأساسي من اتجاه صعودي إلى اتجاه نزولي.

- عند اليوم ع+ص تحدث محاولة من خلال حركة سعرية ثانوية لإعادة مستوى السعر إلى ذلك المستوى المتدني، ولكنها تفشل معلنة بذلك عن تغير في الاتجاه الأساسي من اتجاه نزولي إلى اتجاه صعودي.

وعليه نلاحظ من خلال هذه النظرية أنه يمكن معرفة الاتجاه المستقبلي للأسعار ومن ثم معرفة قيمة السوق بصفة عامة، دون تحديد قيمة السهم الذي ينبغي شراؤه أو بيعه، هذا إلى جانب رسم حركة الأسعار التي تجري عليها الصفقات دون الأخذ بعين الاعتبار حجم الصفقات.

1-3- مؤشرات التنبؤ بحركة السوق

يمكن تلخيص أهم مؤشرات التنبؤ بحركة السوق من خلال ما يلي:

1-3-1- مؤشرات الكميات الكبيرة[6]

يختص هذا المؤشر بالصفقات التي تكون الكميات فيها كبير ة في حدود خمسين ألف سهم فما فوق، ووفقا لهذا المؤشر يمكن التنبؤ بحركة السوق من خلال حساب الصيغة الموالية:

$$\text{مؤشر الكميات الكبير} = \frac{\text{عدد الصفقات المبرمة بأسعار أعلى من السعر الذي أبرمت به آخر صفقة}}{\text{عدد الصفقات المبرمة بأسعار أعلى أو أقل من السعر الذي أبرمت به آخر صفقة}}$$

نسبة هذا المؤشر تتراوح بين الصفر والواحد، فكلما اقتربت من الواحد دل ذلك على الاتجاه الصعودي للسوق بما يعني أن قيمة السوق في ارتفاع ومن ثم قيمة الورقة بطبيعة الحال سوف ترتفع، ولذلك من الأفضل اتخاذ قرار الاستثمار بالشراء. والعكس عندما تقترب النسبة من الصفر، حيث يدل ذلك على اتجاه السوق نحو الهبوط وتتناقص قيمة الورقة، ومن ثم القرار الرشيد هو البيع.

2-3- مؤشر الكميات الكسرية

يختص هذا المؤشر بالصفقات التي لا تزيد كميتها عن 100 سهم التي يقبل عليها في العادة المستثمرون الصغار، ويمكن حسابه كما يلي:

[6] - محمد براق، **مرجع سابق ذكره**، ص ص: 91-92.

$$\text{مؤشر الكميات الكسرية} = \frac{\text{مبيعات الكميات الكسرية}}{\text{مشتريات الكميات الكسرية}}$$

يمكن عن طريق هذا المؤشر معرفة حركة السوق من خلال التعرف على الحالة التي تسيطر على صغار المستثمرين، فإذا زادت هذه النسبة عن الواحد دل ذلك على أن مبيعات الكميات الكسرية أكبر من المشتريات، والحالة المسيطرة على المستثمرين الصغار هي التشاؤم، ولذلك يقوم الفنيون والمحترفون بالشراء، لاعتبار أن قيمة السوق سوف تتجه نحو الصعود لاحقا، والعكس يمكن أن يحدث في حالة كون هذا المؤشر أقل من الواحد.[7]

وهذا المؤشر يقتضي أيضا تطبيق نظرية وجهة النظر المضادة أو العكسية إذ يتعين عادة على المستثمر المحترف أن ينتظر إلى غاية وصول المؤشر إلى نقطة التحول، فإذا أخذا الاتجاه نحو الصعود قام بالشراء فورا وإذا ما اتجه نحو الهبوط كان القرار الاستثماري الصائب هو البيع.[8]

3-3- مؤشر بارون للثقة

يقوم هذا المؤشر على اعتقاد يتمحور حول المفاضلة ما بين عوائد السندات المرتفعة الجودة والسندات الأقل جودة، التي يمكن أن تكون أداة للتنبؤ بحركة الأسعار في المستقبل باعتبار السندات أقل مخاطرة من الأسهم، وأن حملة السندات سوف يشعرون بالخطر قبل حملة الأسهم سواء كان تفاؤل أو تشاؤم.

ويمكن حساب هذا المؤشر وفقا لهذه العلاقة:

$$\text{مؤشر بارون للثقة} = \frac{\text{عوائد السندات المرتفعة الجودة}}{\text{عوائد السندات المتوسطة الجودة}} \times 100$$

[7] – طارق عبد العال حماد، **مرجع سابق ذكره**، ص : 197.

[8] – محمد براق، **مرجع سابق ذكره**، ص: 91.

عادة ما تكون قيمة هذا المؤشر أقل من 100% كما أنه كلما اقتربت من 100 % دل ذلك على زيادة الثقة بالاقتصاد وكذا سوق الأوراق المالية، مما يؤدي إلى ميل قيمة الأوراق المالية للارتفاع ويكون بالتالي التوقيت مناسب للشراء، أما في الحالة المعاكسة أي انخفاض المؤشر فإن هذا يستخدم كدلالة على أن قيمة الأوراق المالية سوف تنخفض نتيجة تشاؤم المستثمر وأن الوضع الاقتصادي في تدهور وبالتالي يكون التوقيت مناسبا للبيع.

3-4- مؤشر اتساع السوق

يحاول مستعملو هذا المؤشر التنبؤ بالاتجاهات العامة للأسعار صعودا ونزولا في السوق، من خلال التسجيل اليومي لحركة الأسعار صعودا وهبوطا، مما يساعد في توضيح سبب التغير في اتجاه مؤشرات السوق مثل مؤشر DJIA أو S&P500.[9]

ويتم حساب هذا المؤشر كما يلي:

$$\text{مؤشر اتساع السوق} = \frac{\text{عدد الأسهم الصاعدة – عدد الأسهم الهابطة}}{\text{مجموع الأسهم المتداولة}}$$

1-4- أدوات التحليل الفني لغرض التنبؤ بحركة أسعار سهم معين

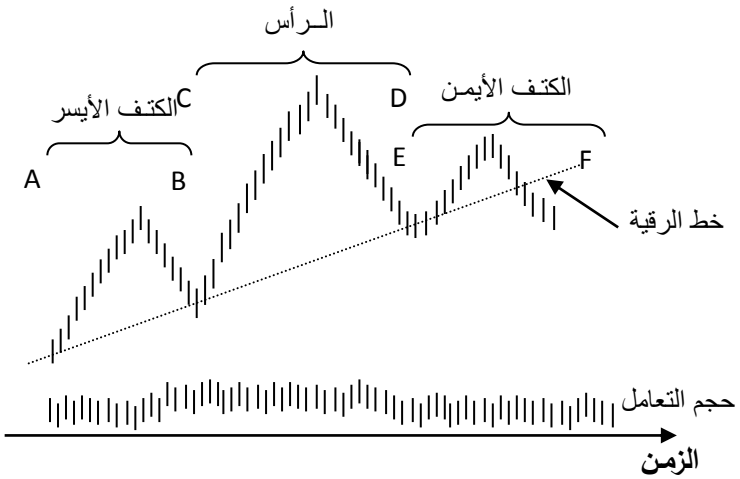
بعدما تم التعرض إلى أهم أدوات التحليل الفني لتحديد نمط التغيير في أسعار الأسهم في السوق بصفة عامة نظرا لكونها خطوة أولى يعتمد عليها في تقييم السهم الذي ينبغي شراءه، نأتي الآن للخطوة الثانية وهي تحليل المعلومات بغية اكتشاف نمط التغيير في سعر السهم محل الاهتمام، والتي تتم من خلال مجموعة أدوات يمكن ذكر البعض منها في ما يلي:

1-4-1- خريطة الرأس والأكتاف

من أنماط حركة السعر التي يبحث عنها المحلل الفني نجد نمط الرأس والأكتاف التي يوضحها الشكل الموالي:

[9] – طارق عبد العال حماد، **مرجع سابق ذكره**، ص:204.

الشكل 12: خريطة الرأس والأكتاف



المصدر: منير إبراهيم هندي، **(1999): الأوراق المالية وأسواق رأس المال**، منشأة المعارف، الإسكندرية، ص: 451

يتضح من خلال هذا الشكل ما يلي:[10]

– ارتفاع مضطرد في الأسعار نتيجة لزيادة مضطردة في حجم الصفقات، يصل هذا الارتفاع حتى مستوى معين أي خط مقاومة AB، وبعدها نلاحظ انخفاض في حجم الصفقات مما يؤدي إلى انخفاض في الأسعار، مكونا بذلك الكتف الأيسر.

– ارتفاع مضطرد في حجم الصفقات يترتب عليها ارتفاع مضطرد في السعر ليصل إلى قمة أعلى مما وصل إليها الكتف الأيسر أي خط مقاومة جديد CD أعلى من الأول AB، يتبع ذلك انخفاض في حجم الصفقات، يترتب عليه انخفاض في السعر يصل إلى مستوى أعلى بقليل من المستوى المتدني الذي وصل إليه في الكتف الأيسر، وهذا ما يكون الرأس.

– زيادة في حجم الصفقات بصفة أقل من الزيادات السابقة، يؤدي إلى زيادة مضطردة في الأسعار إلى أن تصل إلى مستوى مقاومة جديد ممثل بالخط EF، يكون أقل من المستوى الممثل في الرأس، ثم بعد ذلك يباشر في الهبوط بانخفاض حجم التعامل مكونا بذلك الكتف الأيمن، وهذا ما يوحي أن السعر سوف يستمر في الهبوط حتى تحت خط الرقبة وهي علامة تشاؤمية لابد فيها من البيع.

---

10 – منير إبراهيم هندي، **1999: مرجع سابق ذكره: الأوراق المالية وأسواق رأس المال**، ص ص: 450،451

– طارق عبد العالي حماد، **مرجع سابق ذكره**، ص ص:230–231.

1-4-2- خريطة النقطة والشكل

هذه الخريطة عبارة عن رسم بياني يمثل فيها محور العينات سعر السهم أما المحور السيني يمثل أي شيء أخر، كما لا يؤخذ بعين الاعتبار السعر الجديد للسهم على الخريطة إلا إذا كان التغير فيه يتم بحجم معين- وحدة-، حيث في حالة ارتفاع السعر بوحدة يسجل حرف X أمام السعر الجديد، أما إذا انخفض السعر بوحدة واحدة فيسجل حرف O أمام المستوى الذي انخفض إليه السعر، كما لا يوضع الحرفين معا على نفس العمود، حيث نتحصل على نوعين من الأعمدة، إحداها تمثل اتجاها صعودي والأخرى اتجاها نزولي، بالإضافة إلى أنه يتم تسجيل أمام السعر الأول شكل مربع أو شكل آخر، ويهتم المحلل الفني من خلال بناء هذه الخريطة بشيئين:

- المنطقة المكدسة.

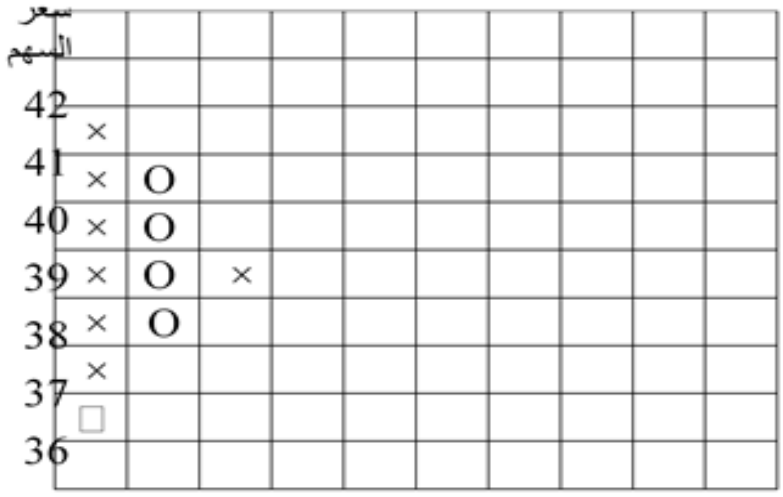
- الاتجاه الذي اتخذته الأسعار حين خروجها من المنطقة المكدسة، وما إن كانت قد أخذت اتجاها صعوديا أو نزوليا، فإذا كان الخروج نزوليا يكون القرار ملائما للبيع أما إذا كان صعوديا يكون القرار ملائما للشراء.

والأشكال التالية توضح ذلك من خلال التغير في سعر سهم ما خلال فترة زمنية:

التاريخ	سعر الإقفال	التفريغ في الجدول
1	35	
2	36,75	لا شيء
3	38,50	×× حتى 38
4	39	× عند 39
5	41,50	××حتى 41
6	40,50	0 عند 40
7	37,75	000 حتى 37
8	37	لا شيء
9	38,25	× عند 38
10	48,75	

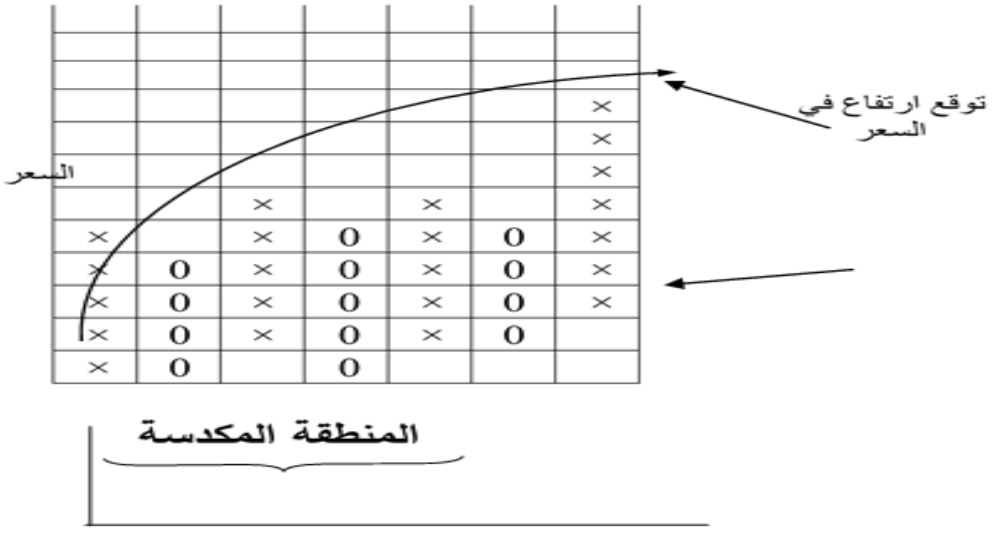
المصدر: تم تصميمه بناء على معطيات مفترضة

شكل13: خريطة النقطة والشكل



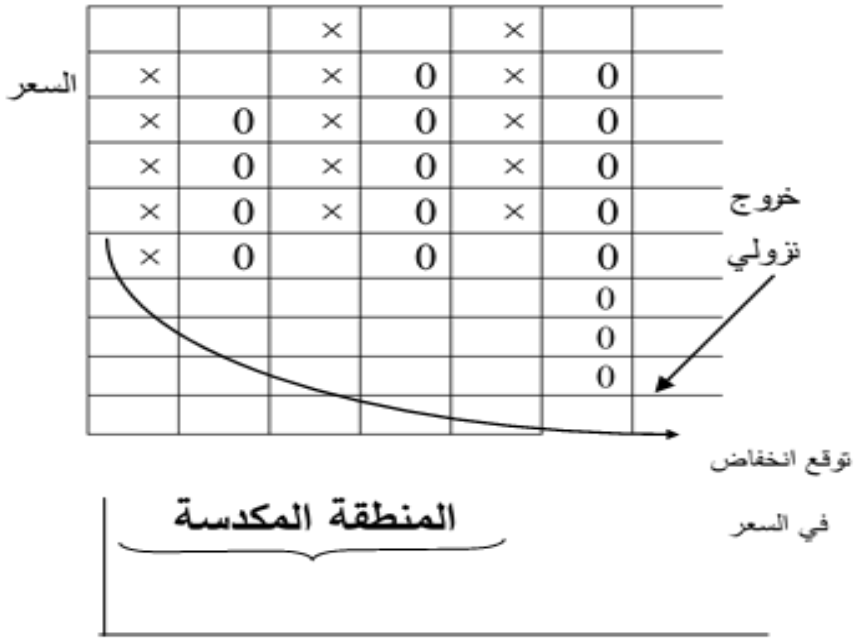
المصدر: تم تصميمه بناء على معطيات الجدول المقابل

الشكل 14: المنطقة المكدسة والخروج الصعودي للأسعار



المصدر: شكل مفترض

الشكل 15 : المنطقة المكدسة والخروج النزولي للأسعار



المصدر : شكل مفوض

1-4-3- خرائط المتوسطات المتحركة

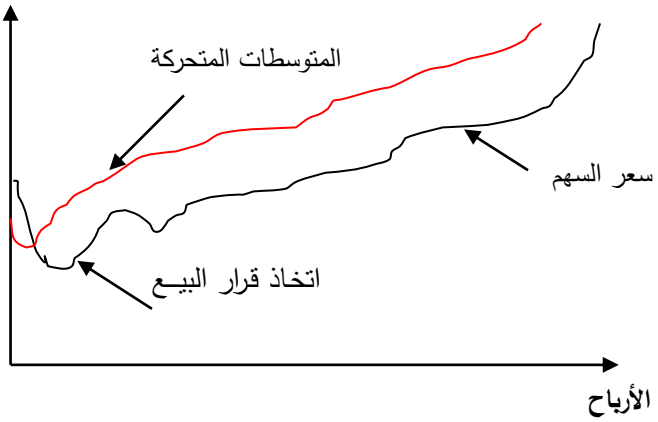
يرى المحللون الفنيون أن أسعار الأسهم تميل إلى التحرك في اتجاه معين، ولدراسة هذا التحرك يستعينون بالمتوسطات المتحركة للأسعار السائدة خلال فترة زمنية معينة تكون طويلة نسبيا لاستيعاب الحركات الفجائية والعرضية للأسعار.

فخرائط المتوسطات المتحركة تساعد على اتخاذ قرار شراء أو بيع الأوراق المالية. فبالنسبة لقرار الشراء فهو يتخذ استنادا لخريطة المتوسطات المتحركة إذا توفرت فيها الشروط الثلاث التالية:

- سعر السهم والمتوسط المتحرك يتجهان اتجاها صعوديا أي نحو الارتفاع.
- السعر الفعلي للسهم أسفل المتوسط المتحرك المتجه للصعود.
- يجب أن يكون المتوسط المتحرك في لحظة معينة أسفل السعر الفعلي للسهم ثم يعود إلى الارتفاع دون أن يبلغ المتوسط المتحرك.

والشكل الموالي يوضح خريطة المتوسط المتحرك ومنطقة اتخاذ قرار الشراء.

شكل 16: خريطة تظهر تطور الأسعار من خلال المتوسطات المتحركة



المصدر: حسن وفاء محمد عبد الباسط، (1996)، **بورصة الأوراق المالية ودورها في تحقيق أهداف تحول مشروعات قطاع الأعمال إلى الملكية الخاصة**، دار النهضة العربية، مصر،ص: 166.

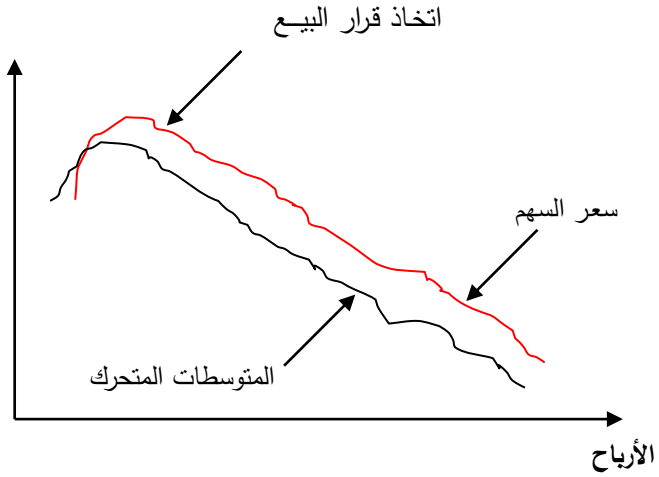
من خلال هذا الشكل التوقيت مناسب لاتخاذ قرار الشراء، وذلك لكون الأسعار انقلبت من الهبوط إلى ارتفاع مستمر وهذا ما يوحي بالوضعية الجيدة للسهم في السوق.

أما بالنسبة لقرار البيع فيتخذ استنادا لخريطة المتوسطات المتحركة إذا توفرت فيها الشروط التالية:

- يكون سعر السهم والمتوسط المتحرك متجها نحو النزول.
- السعر الفعلي للسهم يكون أعلى من المتوسط المتحرك الذي يتجه للهبوط.
- السعر الفعلي للسهم يكون المتوسط المتحرك أعلى من السعر الفعلي الذي يتجه للارتفاع ثم يعود مرة أخرى للهبوط.

والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل 17: خريطة توضح انخفاض الأسعار من خلال المتوسطات المتحركة.



المصدر: **المرجع نفسه**، ص: 166.

من خلال هذا الشكل فالتوقيت مناسب لاتخاذ قرار البيع، وذلك لكون الأسعار انتقلت من الصعود إلى الهبوط، وهو ما يوحي بأن السوق الهبوطية قد بدأت.

2- استراتيجية التحليل الأساسي

تهتم استراتيجية التحليل الأساسي بتحليل الظروف الاقتصادية العامة وظروف الصناعة وظروف الشركة التي ينتمي إليها السهم المزمع تقييمه، وذلك من خلال تحليل مختلف المعلومات الخارجية – المؤثرة في الشركة– والداخلية، بهدف الوقوف على حالة ربحية الشركة حاضرا ومستقبلا، وكذا حجم المخاطر التي تعود لها تلك الربحية من أجل تحديد السعر العادل للورقة المالية التي تصدرها الشركة، وبناء على ذلك سوف يتم تناول أهم مرتكزات المحلل الأساسي أثناء قيامه بتحليل من خلال:

2-1- تحليل الظروف الاقتصادية

يقوم تحليل الظروف الاقتصادية على تحديد العوامل الاقتصادية التي لها تأثير على قيم الأوراق المالية، وذلك من خلال تحديد وتحليل المتغيرات والمؤشرات الموالية:

– المتغيرات الاقتصادية الأساسية؛

المؤشرات الاقتصادية المستخدمة في التنبؤ بالظروف الاقتصادية.

2-1-1- المتغيرات الاقتصادية الأساسية –الكلية–

يمكن استعراض أهم المتغيرات الاقتصادية الكلية من خلال ما يلي:

2-1-1-1- الناتج المحلي الإجمالي

وهو مجموع السلع والخدمات المنتجة محليا ، والتقارير الخاصة بحجم الناتج المحلي الإجمالي لها تأثيرات إيجابية أو سلبية على أسعار الأوراق المالية في السوق، فبالإعلان مثلا عن زيادة غير متوقعة في معدل نمو النشاط الاقتصادي الحقيقي، يمكن أن يؤدي إلى تفاؤل مستقبلي مما يزيد من حركة التعامل بالأوراق المالية– خاصة الأسهم– وارتفاع أسعارها، لذلك نجد أن المحلل المالي يسعى دائما إلى معرفة ما إذا كان هناك نمو في حجم الناتج المحل، وما هو مصدر ذلك النمو لاختيار القطاعات الجيدة للاستثمار فيها.

2-1-1-2- السياسة النقدية

تتمثل في درجة سيطرة الدولة على كمية النقود المتداولة– المعروضة– من خلال الإجراءات الرقابية الممارسة من طرف البنك المركزي عن طريق ما يعرف بعمليات السوق المفتوحة وأسعار الفائدة[11]. والسياسة النقدية تعتبر عامل مؤثر في حركة تداول الأوراق المالية وتطور أسعارها في السوق، انطلاقا من مبدأ انتقال الصدمات النقدية إلى مختلف الأسواق حسب ما يراه الكينزيون والتقليديون على حد السواء[12]. وزيادة المعروض من النقود بالشكل الذي يؤدي إلى زيادة حجم الاستثمار الحقيقي، يقود إلى زيادة حجم التداول على مستوى أسواق الأوراق المالية وانتعاش أسعارها. أما زيادة المعروض من النقود المصحوبة بارتفاع أسعار السلع وزيادة التضخم، فيؤدي إلى زيادة العائد المطلوب على الاستثمار، الذي يستخدم كمعدل خصم في معادلة تسعير الأوراق المالية، وهو ما ينجم عنه انخفاض أسعار الأوراق المالية. لذلك لابد على المحلل المالي أن يتنبأ بالتأثير الصافي لزيادة المعروض النقدي على أسعار الأوراق المالية[13].

إلا أن هناك من يرى بأن أسعار الأوراق المالية هي التي تتحكم في السياسة النقدية للدولة، مثل ما حدث في الولايات المتحدة الأمريكية سنة1991، إذ انخفضت أسعار الأوراق مما أدى إلى ظهور أصوات تنادي بخفض سعر الفائدة من خلال زيادة عرض النقود.

---

11 – عبد المجيد قدي، **(2003): المدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية: دراسة تحليلية تقييمية**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ص: 53.

12 – النقديون والكنزيون اتفقوا حول مبدأ انتقال الصدمات النقدية إلى الأسواق الأخرى، إلا أنهم اختلفوا حول أسس وآليات الانتقال. الكنزيون يرون بأن الانتقال يكون غير مباشر ومن خلال التباين في عوائد الموجودات المختلفة في السوق، بينما النقديون يرون بأن الانتقال يكون مباشر ويؤثر في الموجودات الحقيقية في الاقتصاد لينتقل إلى الموجودات المالية الأخرى.

13 – حامد العربي الحضيري، **(2000): تقييم الاستثمارات**، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، ص ص: 177 – 178.

2-1-1-3- السياسة الضريبية

يتعارف على السياسة الضريبية بأنها مجموع التدابير ذات الطابع الضريبي الهادفة إلى تمويل الإنفاق الحكومي من جهة والتأثير في الوضع الاقتصادي من جهة أخرى[14]. لذلك تعد من أهم الوسائل التي تؤثر بها الدولة على سوق الأوراق المالية، فإذا لجأت الدولة إلى تخفيض معدل الضرائب على أرباح الشركات أو إعفاءات ضريبية أو منح امتيازات في مناطق جغرافية معينة، فإن دلك يؤدي إلى زيادة أرباح الشركات ومن ثم ارتفاع أسعار أسهمها وانتعاش أسواقها.

ويأتي دور المحلل المالي في دراسة السياسة الضريبية التي تتبعها الدولة أو المزمع أن تتبعها لمعرفة آثارها على أسعار الأوراق المالية بصفة عامة.

2-1-1-4- معدل التضخم

من خلال المتغيرات السابقة يلاحظ أن هناك علاقة بينها وبين التضخم والذي يكون له آثار سلبية على حركة الأوراق المالية وأسعارها في السوق، فكلما أدت المتغيرات السابقة إلى زيادة التضخم يكون انعكاس ذلك سلبا على أسعار الأوراق المالية[15]. وذلك ما أشار إليه فاما FAMA في دراسة صدرت له في عام 1981، إذ اعتبر أن عوائد الأسهم –أسعار الأسهم بالتبعية– ترتبط بعلاقة عكسية مع التضخم، ففي حالة توقع ارتفاع في النشاط الحقيقي استجابة لصدمة حقيقية إيجابية فسوف تزداد عوائد الأسهم ومن ثم أسعارها، وفي نفس الوقت فإن الزيادات المستقبلية في النشاط الحقيقي سوف تساهم في زيادة الطلب على النقود مما يؤدي إلى انخفاض معدلات التضخم. أما إذا حدث العكس وانخفض النشاط الحقيقي نتيجة لصدمة حقيقية سالبة، فسوف تنخفض عوائد الأسهم وكذا ينخفض الطلب على النقود، وفي ظل سياسة البنك المركزي الرامية إلى إحداث استقرار في نمو عرض النقد، فإنه سوف يقوم بإصدار النقود ومن ثم يزداد معدل التضخم، وهذه هي الترجمة الحقيقية للعلاقة العكسية بين معدلات التضخم وأسعار الأسهم انطلاقا من عوائدها[16].

2-1-1-5- سعر الصرف

مع دخول العالم إلى مرحلة متقدمة من العولمة فقد زاد تأثير المتغيرات الاقتصادية العالمية على الاقتصاديات المحلية، خاصة مع ما واكب ذلك من تطبيق الاتفاقيات الدولية، وزيادة المنافسة طبقا

---

14 – عبد المجيد قدي، **مرجع سابق ذكره**، ص: 139.

15 – حامد العربي الحضيري، **مرجع سابق ذكره**، ص ص: 178 – 179.

16 – فاخر عبد الستار حيدر، **(2002): التحليل الاقتصادي لتغيرات أسعار الأسهم**، دار المريخ للنشر، الرياض، ص ص: 77 – 78.

لآليات السوق الحر والخصخصة، بما أدى إلى تعدد أهمية سعر الصرف كأحد المتغيرات الاقتصادية الأساسية المؤثرة على أسعار الأوراق المالية وما أزمة جنوب شرق أسيا إلا أحسن دليل على ذلك. لذلك فيجب على المحلل المالي دراسة سعر الصرف ومختلف العوامل المؤثرة فيه وأهم تقلباته وتأثيرها على أسعار الأوراق المالية بصفة عامة، خاصة إذا كانت الورقة المالية تنتمي إلى صناعات مرتبطة بقطاعات التصدير والاستيراد.

2-1-2- المؤشرات الاقتصادية المستخدمة في التنبؤ بالظروف الاقتصادية

بعد أن تعرفنا على المتغيرات الاقتصادية المحلية وتأثيرها على سوق الأوراق المالية، نتحدث الآن عن المهمة الأساسية للمحلل المالي -الّذي يؤمن بالتحليل الأساسي- والمتمثلة في التنبؤ بالنمو الاقتصادي الحقيقي وذلك بعد استبعاد التضخم، ومن ثم تأثيره على اتجاه أسعار الأوراق المالية في السوق، من خلال مجموعة من المؤشرات يمكن تصنيفها إلى ثلاث أنواع:[17]

2-1-2-1- المؤشرات القاعدية أو المحكمة

وهي متغيرات اقتصادية تسبق في حركتها تقلبات مستوى النشاط الاقتصادي، بمعنى يكون التغير فيها سابقا للتغيير الذي يطرأ على الحالة الاقتصادية العامة التي يعكسها إجمالي الدخل الوطني، ومن بين هذه المؤشرات نجد:[18]

- متوسط عدد ساعات العمل للمنتج أسبوعيا.
- متوسط عدد متطلبات التأمين ضد البطالة الأسبوعية.
- قيمة أوامر الإنتاج التي تتلقاها مصانع إنتاج المواد الخام والسلع الاستهلاكية.
- تصاريح ورخص بناء المساكن الجديدة.
- الكمية المعروض بالأسواق من النقود.
- مؤشر بورصة الأوراق المالية مثل مؤشر S&P500.

هذا وقد استطاعت المؤشرات السابقة التنبؤ بالكساد الّذي حدث في الولايات المتحدة الأمريكية في عام1990.

[17] - **المرجع نفسه**، ص ص:139-140 .

[2] - حامد العربي الحضيري، **مرجع سابق ذكره**، ص: 181.

2-1-2-2- المؤشرات المتزامنة

وهي متغيرات سيرها متزامن مع الأحداث، فيظهر فيها التغيير خلال نفس الفترة التي يحدث فيها تغيير في الظروف الاقتصادية العامة، ومن بين هذه المؤشرات نجد:[19]

- عدد العاملين المسجلين في أنشطة غير زراعية.
- وصافي دخل الفرد.
- حجم النشاط الصناعي والتجاري.
- حجم الدين الخارجي.
- معدل النمو الاقتصادي.

2-1-2-3- المؤشرات المتخلفة زمنيا

وهي متغيرات يظهر عليها التغيير بعد وقوع تغير في الحالة الاقتصادية العامة، ومن أهم هذه المتغيرات نجد:[20]

- متوسط فترة البطالة، والتغير في مؤشرات أسعار الاستهلاك -معدل التضخم-.
- نسبة المخزون الصناعي والتجاري إلى المبيعات.

نسبة التغير في تكلفة العمل.

- متوسط سعر الفائدة المميز الّذي تعطيه البنوك للعملاء الممتازين.

المحلل المالي يعتبر بأن مجموعة المؤشرات القاعدية هي الأهم، لكون الاهتمام الأساسي لأي محلل هو التنبؤ بالظروف الاقتصادية لمعرفة تأثيرها المتوقع على أسعار الأوراق المالية. كذلك نجد هذه المجموعة تتضمن مؤشر بورصة الأوراق S&P500، وقد أثبتت التجارب بأن أسعار البورصة مؤشر لتغيير الحالة الاقتصادية.[21]

2-2- تحليل ظروف الصناعة

ينطوي تحليل ظروف الصناعة على تعريف الصناعة وتصنيفاتها والجوانب الأساسية في تحليل ظروفها، وكذا مختلف الأدوات المستعملة في تحليلها من أجل الوقوف على انعكاساتها على قيم الأوراق المالية في السوق، لذا سوف يتم التطرق إلى النقاط الموالية:

---

19 - **المرجع نفسه**، ص: 181.

20 - محمد عبده محمد مصطفى، **(1998): تقييم الشركات والأوراق المالية لأغراض التعامل في البورصة**، الدار الجامعية، مصر، ص: 54.

21 - **المرجع نفسه**، ص ص: 54 -55.

2-2-1- التحليل التاريخي للمبيعات

يعتبر تحليل هذه البيانات أول خطوة لتنبؤ بمستقبل الصناعة، فتحليل تغير نمو المبيعات بين الماضي والحاضر من شأنه أن يساعد على الوقوف على مدى استفادة الصناعة من فترات الازدهار، ومن قدراتها على مواجهة فترات الكساد. كما يضيف في هذا الشأن راد كليف "RadCliffe" أن للاستقرار في نمو مبيعات الصناعة عبر الزمن أهمية خاصة، فكلما زادت درجة التقلب في معدل النمو، كلما كان ذلك يعني زيادة مخاطر الاستثمار في تلك الصناعة[22].

وفي حالة كون معدل نمو الأرباح لا يتماشى مع معدل نمو المبيعات، فإنه يتطلب القيام بتحليل التكاليف لمعرفة هامش الربح ومعدل العائد على حقوق الملكية، وهذا باستخدام مختلف النسب المالية.

2-2-2- حجم الطلب وحجم العرض

ومن الجوانب المهمة التي يعنى بها التحليل الأساسي، ضرورة التعرف على حجم الطلب والعرض على منتجات الشركة، ومدى تأثيرهما على أسعار أسهمها.

2-2-3- طبيعة المنتجات

ينبغي على المحلل الأساسي عند تحليل ظروف الصناعة الاهتمام بطبيعة المنتجات، ذلك أن هذه الأخيرة من العوامل الهمة المؤثرة على أسعار أسهم الشركة.

2-2-4- تأثير الحكومة[23]

يمكن للحكومة أن تؤثر على الصناعة ومن ثم على الشركة، من خلال تدخلها لتسيير الاقتصاد والعمل على تحقيق الاستقرار الاقتصادي وخلق ظروف ملائمة للاستثمار.

2-2-5- العلاقة بين أسعار الأسهم والأرباح[24]

تعتبر العلاقة بين أسعار الأسهم والأرباح عامل مهم ينبغي أن ينال اهتمام محلل ظروف الصناعة، فإذا رأى المحلل بأن أسعار الأسهم بلغت مستويات عالية لا تبررها الأرباح المستقبلية للمؤسسة فإن قرار الاستثمار في ذلك السهم يكون خاطئا، والعكس بالطبع في حالة كون الأسعار أقل من المستوى الذي ينبغي أن يكون عليه في ضوء الأرباح المتوقعة التحقيق.

---

22 - R. Radcliffe,**(1982)**: **Investment: concepts anaiyisis and strategy**, Foresman & comp, Scott, , p:489

23 – محمد عبد القادر عطية، **(1999): الإتجاهات الحديثة في التنمية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، ص: 169.

24 – منير إبراهيم هندي، **مرجع سابق ذكره**، ص ص: 174-175.

2-3- تحليل ظروف الشركة

بعدما يتم تحليل ظروف الصناعة واختيار الصناعة الواعدة التي تتميز بنمو معتبر، يأتي التحليل الموالي لاختبار الشركة التي تتمتع باحتمال نمو جيد من مجموع شركات الصناعة الواحدة، ويهدف هذا التحليل إلى تحديد مراكز القوة والضعف للشركة وانعكاساتها على قيمة أوراقها المالية، وذلك من خلال ما يلي:

2-3-1- تحليل المركز المالي للشركة

يعتبر تحليل المركز المالي للشركة من الأدوات الضرورية التي يمكن الاستعانة بها من أجل تقييم وضعها المالي، ومدى تأثيره على قيمة أوراقها المالية، ويمكن استعراض البعض من هذه الأدوات من خلال ما يلي:

2-3-1-1- القوائم المالية المقارنة

يهدف تحليل القوائم المالية المقارنة إلى الكشف عن التطورات الحادثة فيها خلال فترة معينة، فهذه المقارنة تتضمن مقارنة بنود ميزانيتين لسنيتن متتاليتين لنفس الشركة، أو مقارنة بنود ميزانية شركة ما مع شركات أخرى من نفس الصناعة أو مع متوسط عائد الصناعة، وتكون المقارنة بالوحدة النقدية وكذا بالنسب المالية، وقد يعاب على هذه الطريقة أنها تتأثر بعاملين هما:

- القيمة التاريخية للأصول والتي لا تعكس بالضرورة القيمة الحقيقية لأصول الميزانية، فهذا عامل قد يؤثر على عملية المقارنة بين فترتين متتاليتين أو بين مؤسستين.[25]
- عدم دقة تقييم بعض بنود الميزانية، مما يؤثر سلبا على استخدام القوائم المالية في التحليل.[26]

2-3-1-2- التحليل بواسطة النسب المالية

يعتبر التحليل بواسطة النسب المالية من أكثر الوسائل استخداما لتقييم الأداء المالي للشركة، وتنقسم هذه النسب إلى عدة مجموعات وفق ما يلي:

2-3-1-2-1- نسب السيولة

تقيس هذه النسبة مدى قدرة الشركة على الوفاء بالتزاماتها القصيرة الأجل، وفي هذا الصدد هناك ثلاث نسب:[27]

---

25 - محمد براق، **مرجع سابق ذكره**، ص: 84.

26 - A. Kovacs, **(1984): Comprendre la bourse, guide pratique pour la gestion de votre porte feuille d'action**, les éditions de l'organisation, Paris, pp : 33-37.

27 - عبد الغفار حنفي، **(2001): أساسيات التمويل والإدراة المالية**، الدار الجامعية، مصر، ص ص: 93-95.

$$\text{نسبة التداول} = \frac{\text{الأصول المتداولة}}{\text{الديون قصيرة الأجل}}$$

$$\text{نسبة السيولة} = \frac{\text{الأصول المتداولة - المخزون}}{\text{الديون قصيرة الأجل}}$$

$$\text{نسبة السيولة السريعة} = \frac{\text{قيم جاهزة}}{\text{الديون قصيرة الأجل}}$$

فكلما زادت هذه النسب دل ذلك على زيادة السيولة، ولكن يجب مقارنتها مع متوسط نسبة الصناعة لأن زيادة السيولة على الحد اللازم يضيع على الشركة فرص بديلة للربح.

2-3-1-2-2- نسب النشاط

وتقيس هذه النسبة كفاءة إدارة الأصول، أي مدى قدرة الإدارة على توليد المبيعات مما لديها من أصول، ومن هذه النسب نجد:[28]

$$\text{معدل دوران المخزون} = \frac{\text{المبيعات}}{\text{المخزون}}$$

يجب أخذ المبيعات بتكلفتها والمخزون بمتوسط المخزون للفترة، فكلما زادت هذه النسبة دل ذلك على زيادة كفاءة إدارة المخزون.

$$\text{متوسط فترة تحصيل المدينون(يوم)} = \frac{\text{المدينون}}{\text{المبيعات اليومية}}$$

كلما انخفضت هذه النسبة دل ذلك على زيادة كفاءة التحصيل والعكس. كما يجب مقارنة هذه النسبة بالشروط التي وضعتها الشركة للبيع الآجل.

معدل دوران الأصول الثابتة(مرة)= المبيعات/صافي الأصول الثابتة

تدل زيادة هذه النسبة على زيادة كفاءة استغلال الأصول الثابتة والعكس.

28- محمد عبده محمد مصطفى، **مرجع سابق ذكره**، ص ص: 112-113.

2-3-1-2-3- نسبة المديونية

تقيس هذه النسب مدى سلامة الهيكل التمويلي للشركة ومقدار ما تتعرض له الديون من مخاطرة مالية، وفي هذا الصدد هناك ثلاث نسب هي:

$$\text{نسبة الديون} = \frac{\text{إجمالي الديون}}{\text{إجمالي الأموال}}$$

يجب مقارنة هذه النسبة مع متوسط نسب الصناعة.

$$\text{معدل تغطية الفوائد} = \frac{\text{ربح قبل الفوائد والضرائب}}{\text{الفوائد}} \text{ (مرة)}$$

كلما زادت هذه النسبة دل ذلك على زيادة قدرة الشركة على خدمة الديون.

$$\text{معدل تغطية الأعباء الثابتة} = \frac{\text{ربح قبل الفوائد والضرائب + مدفوعات الاستئجار}}{\text{الفوائد + مدفوعات الاستئجار + } \frac{\text{اقساط السندات}}{1 - \text{الضريبة}}}$$

زيادة هذه النسبة يدل على زيادة قدرة الشركة على خدمة الديون والأعباء.

2-3-1-2-4- نسبة الربحية

تقيس هذه النسب مدى قدرة الشركة على توليد أرباح من المبيعات وكذا توليد الأرباح من الأموال المستثمرة في الشركة، وتعد هذه النسب مؤشرا على مدى قدرة الإدارة على مراقبة التكاليف، ومن هذه النسب نجد :

$$\text{هامش ربح العمليات} = \frac{\text{صافي ربح الأسهم العادية}}{\text{المبيعات}}$$

وتدل على ربيحة الملاك عن كل وحدة نقدية من المبيعات.

$$\text{القوة الإرادية الأساسية} = \frac{\text{صافي الربح قبل الفوائد والضرائب}}{\text{إجمالي الأموال}}$$

وتبين هذه النسبة مدى قدرة موجودات الشركة للحصول على عائد قبل تأثير الضرائب.

$$\text{ربحية استثمارات الشركة} = \frac{\text{صافي ربح الأسهم العادية}}{\text{إجمالي الأموال}}$$

إذا كانت هذه النسبة منخفضة –مقارنة مع متوسط الصناعة– دل ذلك على ضعف أداء الشركة.

$$\text{معدل العائد على السهم} = \frac{\text{صافي ربح الأسهم العادية}}{\text{عدد الأسهم العادية}}$$

كلما زادت هذه النسبة دل ذلك على زيادة الربحية.

2-3-1-2-5- نسب السوق

وهذه النسب تمزج بين البيانات المحاسبية والمعلومات المالية الخاصة بسوق الأوراق المالية ويمكن تقسيم هذه النسب إلى الأنواع الموالية:[29]

$$\text{غلة التوزيعات} = \frac{\text{نصيب السهم من التوزيعات}}{\text{القيمة السوقية للسهم}} \times 100$$

يتوقف قبول المستثمر لنتائج هذه النسبة على الأهداف التي يسعى إليها، فإذا كان المستثمر يعمد إلى تغطية نفقاته اليومية، فإنه سوف يوجه استثماره للمشاريع ذات الغلة المرتفعة.

$$\text{غلة السعر إلى الربحية} = \frac{\text{القيمة السوقية للسهم}}{\text{ربحية السهم}}$$

وتكشف هذه النسبة عن تقييم المتعاملين للسهم في السوق.

2-3-1-3- تحليل دي بونت Analyse de DU PONT[30]

2-3-1-3-1- النموذج البسيط لتحليل دي بونت

هذا التحليل ينصب على الربحية لمعرفة مصادرها –السيولة، كفاءة الأصول ومستوى المديونية–، فهو يشتمل على جميع مجالات التحليل المالي ويعطي المحلل المالي قدرة على التشخيص السليم والتحليل السريع والمنطقي للاتجاهات المالية للشركة، ويمكن صياغة معادلة دي بونت على النحو الموالي:

---

29 – منير إبراهيم هندي، **مرجع سابق ذكره**، ص: 193.

30 – خالد وهيب الراوي، **(2000): الأسواق المالية والنقدية**، دار ميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن، ص ص:341-347.

2-3-1-3-2- توسيع نموذج دي بونت[31]

وبصفة أدق يمكن كتابة المعادلة كما يلي:

حيث:

ROA: العائد على الأموال.

D: دين.

$K_d(AT)$: تكلفة الدين بعد الضريبة.

وبتوسيع النموذج ليشمل الفائدة وضريبة الدخل نحصل على:

TS: مجموع المبيعات.

TA: تمثل مجموعة الأصول.

NOI_{BT}: صا في دخل العمليات.

NI_{BT}: صا في الدخل قبل الضريبة.

2-3-1-4- التحليل الإداري للشركة[32]

بعد تحليل المركز المالي للشركة يقوم المحلل المالي بتحليل بعض الجوانب الإدارية للشركة فيما يتعلق باستراتيجيتها التنافسية وتحليل مختلف نقاط قوتها وضعفها، وكذا الفرص والتهديدات التي تؤثر على أرباحها ونمو توزيعاتها، وذلك من خلال مايلي:

2-3-1-4-1- تحديد استراتيجية الشركة بخصوص المنافسة

بعد قيام المحلل المالي بتحديد هيكل المنافسة التي تحيط بالمؤسسة يقوم على ضوء ذلك بتحديد الاستراتيجية التي تتبعها الشركات المنافسة، وفي هذا الصدد يوجد نوعان من الاستراتيجيات، هما:

- **الاستراتيجية الدفاعية**

بموجب هذه الاستراتيجية توضع بموجبها الشركة في موقف يجعلها تستفيد من قدراتها وإمكانياتها في إيجاد أفضل السبل للابتعاد عن التأثيرات السلبية للقدرة التنافسية.

---

31 – **المرجع نفسه**، ص: 347.

32 – محمد عبده محمد مصطفى، **مرجع سابق ذكره**، ص ص: 132-135.

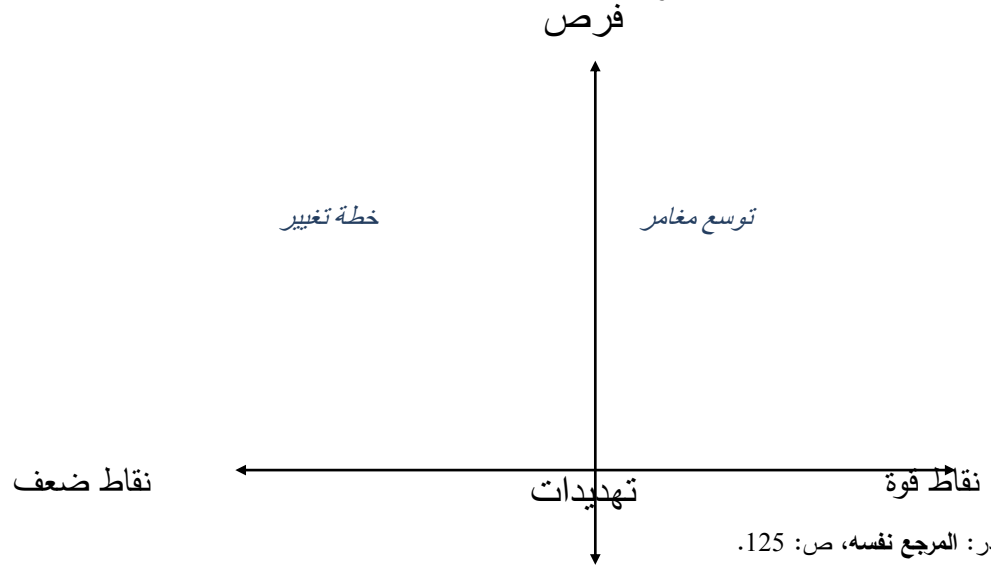
❖ **الاستراتيجية الهجومية**

بموجبها تتخذ الشركة وضعا يمكنها من استغلال إمكانياتها ونقاط القوة التي تمتاز بها للتأثير على قوى المنافسة الأخرى.

2-3-1-4-2- تحليل الفرص والتهديدات ونقاط القوة والضعف SWOT

وهذا التحلي يعتبر أهم الأدوات المستخدمة في تحليل الوضع التنافسي للشركة، ويمكن توضيحه في الشكل الموالي:

الشكل 3-2: تحليل الفرص والتهديدات ونقاط القوة والضعف SWOT



المصدر: **المرجع نفسه**، ص: 125.

من خلال هذا التحليل يمكن للمحلل المالي تقييم استراتيجية الشركة لاستغلال نقط قوتها أي مزاياها التنافسية أو التخلص من نقاط ضعفها أي تهديدات عناصر البيئة الخارجية للشركة.

3- استراتيجيات استثمارية أخرى

وسوف يتم تناول دراسة استراتيجيات استثمارية أخرى التي يعتمد عليها المستثمر في اتخاذ القرار الاستثماري بشيء من التفصيل، كما يلي: [33]

3-1- استراتيجية الشراء والاحتفاظ

وتسمى كذلك باستراتيجية الاستثمار والتي تعترف بكفاءة السوق، يقتضي الإيمان بفرضية كفاءة السوق التسليم بأساسيات أهمها:

- القيمة السوقية للورقة المالية تحدد بناء على العائد المتوقع والمخاطر المرتبطة بهذا العائد. وتكون القيمة السوقية للورقة مساوية لقيمتها الحقيقية، ولا يمكن تصور وجود فارق زمني بين اكتشاف فجوة بين

[33] - محمد براق، **مرجع سابق ذكره**، ص: 84.

القيمة السوقية والقيمة الحقيقية للورقة من جهة، ورجوع –تعديل– السعر السوقي إلى نفس مستوى السعر الحقيقي لها، ذلك لأن هناك منافسة شديدة بين المضاربين حتى يحصلوا على المعلومات التي تعني بكشف تلك الفجوات بين السعرين من ناحية.

كما أن التنافس القوي بين بيوت السمسرة لتوفير المعلومات إلى العملاء –المستثمرين– من ناحية أخرى.

كل ذلك يتيح فرصة الحصول على تلك المعلومات بسرعة كبيرة وفي الوقت نفسه لكل من المضاربين والمستثمرين العاديين. ومن ثم، فإن القيمة السوقية ستتغير بشكل سريع للتعادل مع القيمة الحقيقية. وبالتالي، فإنه لا يستفيد المضارب ولا المستثمر من أي فرصة لتحقيق عوائد متميزة عن غيرهم.

– عدم ثبات القيمة الحقيقية للورقة المالية حيث تتغير تبعا لوصول المعلومات الجديدة غير المتوقعة والخاصة بالعائد المنتظر والمخاطرة المرتبطة به.

وبناء على ما سبق، فإنه يتضح أن أحسن استراتيجية استثمارية مع التسليم بفرض كفاءة السوق هي استراتيجية الشراء والاحتفاظ والتي تقضي بأن يقوم المستثمر بالشراء والبيع دون أن يطول الانتظار لتحين فرص تحقيق أرباح متميزة على حساب غيره من المتعاملين. ذلك لأن قيمة الأوراق المالية في السوق الكفاءة تعادل وتعكس القيمة الحقيقية لها.

3-2- استراتيجية السمات المتعددة

كما ذكرنا، فإن هذه الاستراتيجية وغيرها مما ستأتي دراسته هي استراتيجيات لا تعترف بكفاءة السوق. ويراد باستراتيجية السمات المتعددة إلزامية وجود جملة صفات وشروط في المؤسسة التي يريد المستثمر أن يشتري جزءا من أوراقها المالية وتضمينها محفظته.

وفي هذا الشأن، قد قدم بنجامين قراهام جملة من السمات والتحديدات بعدد العشرة، الخمس الأولى ترتبط بعائد السهم والخمس الأخرى تختص بالمخاطر. ومنها ما يعتبر مقياسا لقوة المركز المالي ومنها ما يقيس نمو وربحية المؤسسة في الماضي.

كما وضع رنقانيم أربع سمات إذا ما وجدت في المؤسسة المستثمر فيها يمكن تحقيق عائد أعلى من متوسط عائد السوق. وهذه السمات هي:

– ارتفاع مستمر في الربحية الفصلية للمؤسسة.

– عدم تجاوز عدد الأسهم المصدرة عشرين (20) مليون سهم.

– نسبة القيمة السوقية للسهم إلى قيمته الدفترية أقل من الواحد الصحيح بمعنى أن تكون القيمة الجارية له أقل من قيمته الحقيقية مما يسمح بتوفير فرصة الحصول على أرباح رأسمالية مستقبلا.

– القوة النسبية للسهم في الفصل للسنة الحالية أكبر مما كانت عليه في الفصل للسنة الماضية.

ودون أن نطيل في تفاصيل الاستراتيجية، نشير إلى أنها تعتمد في الأساس على البيانات التاريخية من أجل اتخاذ القرار الاستثماري. وينبغي التنبيه إلى أن السمات المقدمة على أساس نتائج دراسات أجريت على أسواق الولايات المتحدة الأمريكية، وليس بالضرورة أنها عامة تصلح لغيرها من الأسواق في العالم خاصة منها الأسواق العربية

3-3-1- استراتيجية المضاعف

وتتمثل في شراء المستثمر للسهم الذي يكون مضاعف الربحية الحقيقية له –نسبة سعر السهم إلى ربحيته– أعلى من مضاعف الربحية الفعلية، حيث يتوقع أن يتحقق عائد أعلى من متوسط عائد السوق. من أمثلة ذلك استراتيجية شراء السهم ذي مضاعف الربحية الحالية أقل من متوسط مضاعف الربحية في الخمس سنوات الأخيرة أو أدنى من 90 بالمائة من مضاعف الربحية لمؤشر ستاندر آندبور 500.

3-3-2- استراتيجية السهم ذي التوزيعات المتزايدة

يعتبر الإعلان على زيادة توزيعات الأرباح مؤشرا على تقدير الإدارة لأداء أحسن للمؤسسة في ما يستقبل. وعليه، فإن القيمة السوقية للسهم قد تتحسن وقت الإعلان عن ذلك وقد تمتد لمدة قصيرة. ومن ثم، فإن شراء مثل هذه الأسهم والتوقع لحصول هذه التوزيعات قد يتيح للمستثمر فرصة تحقيق عائد...

3-3-3- استراتيجية الإصدارات الجديدة

إن عملية شراء الأسهم الجديدة تنطوي على مخاطر كبيرة بالنضر إلى المعلومات غير المتاحة عن المؤسسة المصدرة، وحتى يمكن تحفيز الجمهور لشراء مثل هذه الأسهم، فإنها غالبا ما تصدر قيمة أقل من سعرها الحقيقي، وسرعان ما ترتفع قيمتها الجارية عندما أثبتت نفسها ميدانيا من خلال حسن الأداء. ومن ثم، فإن المستثمر الذي اشترى مثل هذه الأسهم تكون له فرصة تحقيق أرباح رأسمالية مرتفعة.

3-3-4- استراتيجية الأسهم التي يعاد شراؤها

قد ينتج عن عملية إعادة شراء الأسهم جملة من الأمور، نذكر منها:

– يعتبر استثمارا مربحا إذا كان سعر السهم أقل من قيمته الحقيقية.

– تنشيط التعامل على السهم مما يؤثر إيجابا على السيولة و على قيمته السوقية.

– تقليص حجم المعروض من هذا السهم بما يسمح من الزيادة في ربحيته. ومن ثم، ارتفاع قيمته السوقية.

– إمكانية توفير عدد من الأسهم لتسهيل تخطيط خطة مشاركة العمال في ملكية المؤسسة أو لمواجهة احتمال قيام المدراء بتنفيذ حقوق الاختيار المحصل عليها.

وعادة ما يعتبر شراء المؤسسة لأسهمها مؤشرا إيجابيا بشأن مستقبل السهم خاصة من يتعلق بعائده والمخاطرة المرتبطة بذلك.

3-3-5- استراتيجية أسهم المؤسسات الخاسرة

وفقا لفرضية المعلومات غير المؤكدة، فإن الآثار التي تعقب أخبار حصول الخسائر تتبعها انخفاض قيمة السهم. وعندما ينتهي عدم التأكد وتحقق المؤسسة الأرباح، فإن قيمة أسهمها السوقية ترتفع. ومن ثم، فإن المستثمر الذي اشترى الأسهم عقب تكبد المؤسسة للخسائر، يمكنه إضافة إلى الحصول على العائد، أن يحقق أرباحا رأسمالية.

3-4- استراتيجيات السمة الواحدة للمستثمر الكبير

ويقصد بالمستثمر الكبير المؤسسات المالية المتخصصة في الاستثمار حيث إنها في السبعينات توجهت إلى الاستثمار في مؤسسات الصناعات الواعدة آنذاك والتي يتوقع أن يكون معدل نموها كبيرا مثل الصناعة الإلكترونية، الحاسوب،...الخ. وكان اتجاهها هذا في تخصيص نسبة كبيرة من مواردها في هذا الاستثمار باعتبارها أكثر ربحية وسيولة. وفي الثمانينيات، توجه المستثمرون الكبار نحو استراتيجية بديلة تهتم أكثر بسمة كبر الحجم دون اعتبار هل الأسهم دفاعية أو دورية. وكانت ميزة ذلك تتمثل في إمكانية المؤسسات المالية من تكوين محافظها من أسهم عدد قليل من المؤسسات كبيرة الحجم، مما يسمح بتخفيض تكاليف المعاملات، وتسهيل إدارة المحافظ مع تحقيق عائد مقبول وتخفيض المخاطر.

3-5- استراتيجية توقيت الاستثمار

لا يهتم المستثمر هنا بتعيين السهم موضوع القرار الاستثماري فقط بل يهمه أيضا توقيت اتخاذ ذلك القرار. ذلك لأن التوقيت الجيد يعطي فرصة تحقيق عائد متميز للمستثمر ينفرد به عن غيره.

وفي هذه الاستراتيجية يحاول المستثمر التنبؤ باتجاه أسعار السوق، وعادة ما يتم الاسترشاد بأحد المؤشرات الاقتصادية العامة التي تسبق الأحداث للتنبؤ بتطور حركة الأسعار في السوق مستقبلا...

الفصل الثامن

صناديق الاستثمار

الفصل الثامن: صناديق الاستثمار

محتويات الفصل

- أولا: تعريف صندوق الاستثمار؛
- ثانيا: عوامل إختيار صندوق الاستثمار؛
- ثالثا: عوامل إتخاذ قرار الدخول في الصناديق الاستثمارية؛
- ربعا: انواع صناديق الاستثمار؛
- خامسا: الصناديق المفتوحة والصناديق المغلقة؛
- سادسا: صناديق الاستثمار الاسلامية؛
- سابعا: معايير اختيار صندوق الاستثمار الامثل؛
- ثامنا: أداء صندوق الاستثمار؛
- تاسعا: سلبيات الاستثمار في الصناديق الاستثمارية.

الفصل الثامن: صناديق الاستثمار

إن مزاولة الاستثمار في سوق الاوراق المالية يحتاج إلى خبرة كافية من متخصصين بأحوال السوق تمكن من الاختيار المناسب للأدوات الاستثمارية المناسبة، وتساعد على تكوين محفظة متوازنة للأوراق المالية يمكن تتوزع فيها مخاطر الاستثمار، لذلك قامت شركات الاستثمار والمصارف التجارية التقليدية وشركات التامين بإنشاء صناديق الاستثمار Fonds d'investissement من أجل تجميع المدخرات من الجمهور وتوجيهها لاقتناء محافظ استثمارية متنوعة تدار من طرف أشخاص لهم الخبرة والمعرفة الكافية في مجال الاستثمار المالي.

1- تعريف صناديق الاستثمار

يمكن تعريف صناديق الاستثمار على أنها عقد شركة بين إدارة الصندوق والمساهمين فيه يدفع بمقتضاه المساهمون مبالغ نقدية معينة إلى إدارة الصندوق في مقابل حصولهم على وثائق اسمية بقيمة معينة تحدد نصيب كل مساهم وتتعهد الإدارة باستثمار هذه المبالغ في شراء وبيع الأوراق المالية.

كما يعرفها البعض بأنها مؤسسات مالية تحصل على الأموال من عدد كبير من المستثمرين عن طريق بيع حصص من الأسهم لهم حيث يتم تجميع هذه الأموال واستثمارها من قبل إدارة محترفة.

ومما سبق يمكن القول أن صناديق الاستثمار هي عبارة عن شركات أو بنوك تقوم بالاستثمار في محافظ مالية متعددة ومختلفة، وبذلك فهي تتيح فرصة الاستفادة من هذه المحافظ دون الحاجة لقيام المستثمر بإنشاء محفظته المالية بنفسه وإدارتها، فاهي إذا أحد أساليب الاستثمار الجماعي المرتبطة تماما بسوق الاوراق المالية، وتهدف لتأمين عمليات تمويل الاقتصاد عن طريق ربط الفوائض المالية لصغار المستثمرين بالاستثمار في السوق.

وبذلك تكون فكرة صناديق الاستثمار ضمن مفهوم بسيط قيام عدد من صغار المستثمرين بتجميع أموالهم لكي تستثمر في أسواق الأوراق المالية بواسطة مؤسسات متخصصة بغرض تحقيق مزايا لا يمكن لهم تحقيقها متفردين، فخبرة مديري الاستثمار ومتابعتهم للتطورات التي تتأثر بها الأسواق المالية تضمن تحقيق عوائد أعلى مما لو قام المستثمر غير المتخصص باستثمار أمواله بنفسه.

2- عوامل إختيار صندوق الاستثمار[1]

هناك عدد من الجهات التي تعين الشخص عند اختيار صندوق الاستثمار المناسب، وفيما يلي نبين أهم الأسئلة التي على الشخص الإجابة عنها لكي يتمكن من اختيار الصندوق المناسب.

- **تصنيف الصندوق:** حدد المنطقة التي يستثمر فيها الصندوق سواء في الأسهم الأمريكية، أو الأسهم الدولية، أو في السندات، وطبيعة المجالات التي تودّ الاستثمار فيها.
- **تصنيف MorningStar:** تقوم شركة MorningStar بتصنيف الصناديق حسب طبيعة الاستثمارات الموجودة في الصندوق، وليس حسب ما تدعيه إدارة الصندوق. فبالنظر إلى نوع الأسهم الموجودة في الصندوق، يتحدد ما إذا كان الصندوق يستثمر في أسهم التكنولوجيا عالية الخطورة، أو في القطاع المالي، أو في أسهم دولة معينة، أو أن الأسهم التي في الصندوق تخص شركات كبيرة الحجم، أو تلك التي تستثمر في السندات، وغيرها من التصنيفات الكثيرة. هنا عليك اختيار التصنيف الذي يناسب توجهاتك الاستثمارية، ومدى توقعاتك لنجاح مجال معين من عدمه.
- **عدد سنوات الخبرة لدى مدير الصندوق:** كما ذكرنا، فإن من أهم ما يميز الصناديق هو جودة إدارتها. فيجب الرجوع إلى سنوات الخبرة لدى مدير الصندوق في صندوقه الحالي، ومن خلال ذلك يستطيع المستثمر أن يقرر ما إذا كان أداء الصندوق في السنوات الماضية جاء نتيجة جهود المدير الحالي أم غيره. ومن أشهر مديري الصناديق، كما كرنا سابقا، هو السيد بيتر لنش الذي كان يدير صندوق ماجيلان.
- **تكلفة الصندوق:** تختلف تكلفة حصة كل صندوق عن غيره وتختلف تكلفة العمولة، لذا تأكد من أن الصندوق الذي ترغب في الاستثمار عن طريقه يناسب رأس مالك، وفي معظم الصناديق تتراوح حصة الصندوق بين 100 دولار على 10 آلاف دولار. وليس بالضرورة أن يكون الصندوق الذي يشترط مبلغا عاليا كحد أدنى للاستثمار بأفضل من غيره. كذلك تستطيع أن تبحث عن الصناديق التي لا تفرض عمولة بالمقدم ولا بالمؤخر، وتحدد النسبة السنوية التي يحصل عليها الصندوق من رأس المال، والتي عادة تكون أقل من 2 % من إجمالي الأصول.

[1] - فهد الحويماني، **(2006): المال والاستثمار في الأسواق المالية**، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، ص ص:346-347.

- **جودة أداء الصندوق:** تحتاج كذلك لمراجعة أداء الصندوق (عن طريق MorningStar على سبيل المثال) وتدرس نسبة العائد التراكمي للصندوق على فترات مختلفة من الزمن. فقد تشترط ألا يقل العائد عن 15 % خلال السنوات الخمس الماضية.
- **محتويات الصندوق:** بعض خدمات التقييم تقوم بتقدير نسبة بيع الأسهم وشرائها التي يقوم بها الصندوق. فإذا كانت نسبة التداول (Turnover) في الصندوق 50% فإن ذلك يدل على أن الصندوق قد قام خلال عام من الزمن ببيع نصف ما لديه من الأسهم على فترات مختلفة. وهناك صناديق لا تغير من استراتجيتها إلا نادرا، وبذلك تكون نسبة التداول فيها قليلة.

وأخيرا تقوم بتحديد حجم الصندوق الذي تود الاستثمار فيه، وبعد حصولك على عدد من هذه الصناديق تستطيع أن تدرس أفضلها بتفصيل وتتعرف على ما لدى الصندوق من أسهم في الوقت الحاضر، وأهدافه، وشعر الحصة الواحدة منه، وغير ذلك من المعلومات التي تساعد في عملية اتخاذ القرار.

3- عوامل إتخاذ قرار الدخول في الصناديق الاستثمارية

هناك بعض العوامل التي يجب أن تراعى قبل أن يقرر الشخص ما إذا كانت الصناديق الاستثمارية الوسيلة المناسبة له، منها ما يلي[2]:

- ما هدفك من الاستثمار؟ هل تعتقد أنك سوف تضاعف رأس مالك خلال ستة أشهر أو عام أو عامين؟ أم أنك تستثمر لجمع مبلغ من المال لشراء منزل بعد عشر سنوات أو خمسة عشر سنة؟ هذان هدفان مختلفان وعادة تعمل صناديق الاستثمار على المدى الطويل، فقد لا تكون مناسبة لمن يسعى لتحقيق الهدف الأول.
- إذا لم يكون لديك الوقت الكافي لمتابعة استثماراتك بشكل مستمر فقد تكون الصناديق الاستثمارية مناسبة لك.
- لا تزال هناك خطورة من الاستثمار في الصناديق الاستثمارية شأنها شأن الأسهم والسندات، وتختلف حدة الخطورة حسب طبيعة الصندوق ونوع الأسهم التي يحتويها.
- يجب الاستفادة من خدمات التقييم المستقلة الصناديق الاستثمارية مثل خدمة Morningstar والتي تقوم بتحليل أداء الصناديق الاستثمارية وتعطي معلومات متكاملة عنها.

[2] - **المرجع نفسه**، ص ص: 342.

4-انواع صناديق الاستثمار

نظرا لتفاوت واختلاف الاهداف من مستثمر الى اخر لذلك لا يمكن لمحفظة واحدة ان ترضي مختلف المستثمرين الامر الذي يؤدي الى تنوع صناديق الاستثمار وذلك وفقا للتصنيفات التالية:[3]

4-1- صناديق سوق المالي Money Market Funds

تباع عادة من قبل البنوك وتختص بالاستثمار منخفض الخطورة، غالبا عن طريق استثمارات قصيرة الأجل وعالية الجودة بحيث تكون إمكانية خسارة رأس المال ضعيفة جدا. بالطبع يكون العائد في هذه الحالة ضعيفا جدا، ولكنها طريقة جيدة بدلا من الاحتفاظ برأس المال بصورة نقدية. على سبيل المثال قد يرى المستثمر بأن يحقق 3% كعائد من خلال الصناديق بحيث يضمن رأس المال الذي قد يحتاجه بعد وقت قصير.

4-2- صناديق السندات Bond Funds

تختص هذه الصناديق بالاستثمار بمختلف أنواع السندات، وتكمن فائدتها في أنها تقدم عائدا أعلى من صناديق سوق المال ولكن بمخاطرة أعلى بقليل. كذلك يستفيد المستثمر من الفائدة السنوية التي تقدمها السندات للمستثمرين، وبذلك فهذا النوع من الصناديق يعطي دخلا ثابتا للمستثمر الذي يحتاج لذلك.

4-2- صناديق الأسهم Stock Funds

تختص هذه الصناديق بالاستثمار بمختلف أنواع الأسهم، وهي بلا شك أكثر أنواع الصناديق وأشهرها. وقد تستثمر هذه الصناديق بوسائل أخرى غير الأسهم بحد ذاتها، منها الاستثمار في المشتقات المالية كعقود الخيار، ومنها كذلك الاستثمار في مؤشرات الأسهم، وغيرها.

5- الصناديق المفتوحة والصناديق المغلقة

تأتي الصناديق الاستثمارية على شكل صندوق مفتوح (Open-end Funds) أو صندوق مغلق (Closed-en Funds)، ويقصد بالصندوق المفتوح أنه ليس فيه عدد محدد من الحصص للبيع، كأسهم الشركات، بل إن الصندوق يقوم بتقبل المستثمرين باستمرار وبذلك يزداد رأس مال الصندوق وينخفض حسب عدد المستثمرين به. أما بالنسبة للصندوق المغلق فهو شبيه بأسهم الشركات، حيث يكون هناك عدد محدد من الحصص المخصصة للبيع ويتم تداولها كما يتم تداول الأسهم.

[3] - **المرجع نفسه**، ص ص: 344.

6- صناديق الاستثمار الاسلامية

هي أوعية مالية تهدف إلى تجميع أموال المدخرين لاستثمارها في الأوجه والمجالات التي تتفق مع أحكام الشريعة الإسلامية للحصول على الربح الحلال، وبعيدا عن الربا الذي حرمه الله تعالى، أو هي عقد شركة مضاربة بين إدارة الصندوق الذي يقوم بالعمل فقط وبين المكتتبين فيه يمثل فيه المكتتبون في مجموعهم رب المال، فيدفعون مبالغ نقدية معينة إلى إدارة الصندوق الذي تمثل دور المضارب، وتدفع للمكتتبين صكوكا بقيمة معينة تمثل لكل منهم حصة شائعة في رأس المال الذي تقوم الإدارة باستثماره بطريق مباشر في مشروعات حقيقية مختلفة ومتنوعة أو بطريق غير مباشر كبيع وشراء أصول مالية وأوراق مالية كأسهم الشركات الإسلامية، وتوزيع الأرباح المحققة حسب نشرة الاكتتاب الملتزم بها من كلا الطرفين، وان حدثت خسارة تقع على المكتتبين بصفتهم رب المال إذا لم تفرط إدارة الصندوق (المضارب)، فإن فرطت يقع الغرم عليها.

7- معايير اختيار صندوق الاستثمار الامثل

ان المزايا التي سبق ذكرها لا تتحقق الا اذا سجل صندوق الاستثمار اداء جيد ليشجع المستثمرين على الدخول اليه ان سجل الصندوق مهما كان حافلا فيجب الا يعتبر ضمانا لتحقيق اداء مشابه في المستقبل وحتى افضل المديرية لا يستطيع ان يحقق الارباح في سوق اسهم تتراجع فيها الاسعار بشكل متواصل فلا بد للمستثمرين في صناديق الاستثمار المشتركة ان يكونوا على دراية بالمخاطر التي قد تتعرض لها هذه الصناديق قبل ان يقدموا على الاشتراك فيها ومن بين هذه المخاطر ما يلي:

- مخاطر الائتمان: وتتمثل في تلك المخاطر المرتبطة بالخسائر الاقتصادية التي يمكن للصندوق تحملها في حالة عدم قدرة الطرف المقابل على الوفاء بالتزاماته المالية في الاوقات المحددة وترتبط بمخاطر التركيز في الاستثمار.

- مخاطر اسعار الفائدة: تتمثل في أي تاثيرات على ربحية الصندوق نتيجة لحدوث تغيرات في اسعار الفائدة وتزداد احتمالات حدوث تلك التاثيرات في حالة تشكيل ادارة الاستثمار بالصندوق لمحافظ اوراق مالية في بيئات يسودها التقلب في اسعار الفائدة وكذا تقاعسها عن الدخول في عقود تحوط مناسبة.

- مخاطر السيولة: تتمثل في الخطر الناجم عن عدم مقدرة الصندوق على الوفاء بالتزاماته المالية في توزيع استحقاقها ويسهم في زيادة هذا الخطر ما يلي:

- حدوث تذبذب في ثقة المستثمرين في سعة الصندوق.

- عدم تنويع ادارة الاسشتثمار لتشكيلة المحافظ بشكل كاف.
- اهتزاز الاسواق المالية التي يعمل فيها الصندوق وعدم استقرارها.

– مخاطر الصرف الاجنبي: وتتمثل في خطر الخسائر الاقتصادية التي يمكن للصندوق تحملها نتيجة حدوث تقلبات معاكسة في اسعار الصرف الاجنبي ومما يزيد من احتمالات حدوث ذلك الخطر تركيز الصندوق لجزء كبير من استثماراته في اوراق مالية صادرة بالعملة الاجنبية او الاسواق المالية الخارجية الغير مستقرة.

– مخاطر السوق: وهي تلك المخاطر المرتبطة بالخسائر الاقتصادية الناتجة عن حدوث تقلبات معاكسة في القيمة العادلة للاصول المالية التي يستثمر فيها الصندوق امواله وتزداد احتمالات حدوث مثل هذه المخاطر في حالة:

- تركيز التعامل في الاسواق المالية الغير مستقرة.
- عدم توافر سيولة كافية بالاسواق.
- كبر حجم المحافظ الاستثمارية.
- اتباع سياسة استثمارية هجومية.

– خاطر التشغيل (التنظيمية): وهي المرتبطة بالخسائر الاقتصادية التي يتحملها الصندوق نتيجة وجود نقاط ضعف تنظيمية في ادارة وتشغيل عملياته وتزداد المخاطر بتزايد حجم اعمال الصندوق المتعلقة بنوعية استثماراته.

– خطر الفوائد: بعد ارتفاع معدلات الفوائد القصيرة والطويلة الاجل من الد اعداء الاستثمار في الاسهم والسندات وفقدان مؤشر "دوجونز" في نيويورك 400 نقطة خلال الاشهر الاولى من عام 1994 نتيجة لرفع البنك الفيدرالي للفوائد اكبر دليل على ذلك.

– خطر التضخم: ان اكثر الاستثمارات تاثرا بالتضخم هي تلك القائمة على ايداع الاموال في البنوك في حسابات التوفير وخطر التضخم لا يحيط فقط بحسابات التوفير بل يهاجم ايضا بشدة اغلب الاستثمارات خاصة الاسهم والسندات لان البنوك المركزية تعتمد لرفع الفوائد لكبح التضخم الامر الذي سيؤدي الى انخفاض في اسعار الاسهم والسندات خاصة تلك الطويلة الاجل.

اضافة الى المخاطر فان المستثمر يجب ان يأخذ في عين الاعتبار المعايير التالية:

- سعر الوحدة الاستثمارية في الاسهم والسندات للصندوق .
- ازدياد او تراجع حجم السوق.

- نجاح الصندوق في تحقيق اهدافه المعلنة من العائد السنوي المتوقع على الاستثمار وامكانية توزيع الارباح.
- حجم السيولة المتوفرة في الصندوق وامكانية قيام المستثمر بتسييل استثماره او الخروج من الصندوق.
- اداء الصندوق في السابق ومؤهلات القائمين على ادارته.
- مصداقية المؤسسة التي تروج وتدير الصندوق.

فلا توجد محفظة تناسب كل فئات المدخرين وبالتالي فالعملية الانتقائية التي يقوم بها المستثمر بمساعدة مدير الاستثمار تكفل له الاختيار الامثل لاختيار اوجه استثماراته والصندوق المناسب لاهدافه.

8- أداء صندوق الاستثمار

يعتبر العائد على الاستثمار هو المحك الرئيسي لنجاح أي وسيلة استثمارية، لذلك فإن عائد صندوق الاستثمار هو مجموع عوائد الأصول الداخلة في تكوينه بشكل مرجح. ومن المعروف أن أداء الصناديق الاستثمارية بشكل عام كان أفضل في السنوات الماضية من كثير من الوسائل الأخرى كشهادات الإيداع والسندات الحكومية، وغيرها من الوسائل التي تحقق عوائد قليلة.

9- سلبيات الاستثمار في الصناديق الاستثمارية

مزايا الاستثمار في الصناديق الاستثمارية تأتي بلا شك بتكلفة معينة، حيث لا يوجد شيء مجاني في عالم الاستثمار. ومن سلبيات الصناديق الاستثمارية ما يلي:

1- هناك العديد من الصناديق الاستثمارية، وبذلك تقارب عملية اختيار الصندوق المناسب في صعوبتها عملية اختيار السهم المناسب لمن يريد أن يستثمر بنفسه.

2- تكلفة العمولة تعتبر نوعا ما مرتفعة لمن يخرج من الصدوق خلال فترة قصيرة، حيث تصل تكلفة البيع أحيانا 8 % في بعض الصناديق.

3- معظم الصناديق الاستثمارية (أكثر من 75 % منها حسب بعض الاحصائيات) تحقق أداءا أقل من أداء السوق، بمعنى أنها لا تحقق العائد نفسه الذي تحققه المؤشرات الرئيسية كمؤشر (أس آن دبي 500) ومؤشر (داو دجونز).

4- غالبا ما تدار الصناديق الاستثمارية من قبل شخص واحد فقط، ويكون هو الخبير الذي يقوم عليه الصندوق ويتأثر أداء الصندوق بشكل كبير عند خروجه.

5- هناك مشكلة الضرائب التي قد تكون قضية حتى بالنسبة للمستثمر الأجنبي خارج الولايات المتحدة ممن لا يدفع عادة ضرائب مقابل استثماره في الأسواق الأمريكية. أساس المشكلة هو أن الصندوق مجبر نظاما على دفع ضرائب مقابل الأرباح الرأسمالية الناتجة عن البيع (Capital Gains)، ويدفع ضرائب كذلك عند حصول الصندوق على الأرباح الموزعة (Dividents) من الشركات. فالذي يحصل أن المستثمر الأمريكي عادة يدفع الضرائب المستحقة عليه في نهاية العام، بما في ذلك ما يخص أرباحه من الصندوق، ومن ثم يطالب باستعادة ما دفعه الصندوق لمصلحة الضرائب، فيدفع فقط ما عليه من ضرائب بشكل عادي. أما بالنسبة للمستمر الأجنبي المعفى من الضرائب فقد لا يستطيع استعادة ما يقوم بدفعه الصندوق من ضرائب. والمشكلة الأكبر من ذلك هي أن المستثمر يدفع في واقع الأمر ضرائب على أرباح الصندوق حتى وإن كان أداؤه شخصيا في الصندوق متدنيا في ذلك العام.

تمارين مع الحلول

تمارين مع الحلول

تمرين01:

شركة قامت بعملية خوصصة رأسمالها 1996، فمذ ذلك التاريخ عمدت إلي توزيع أرباح بمعدل نمو 10% سنويا. في ديسمبر 2013 وزعت ربح قيمته 18ون.

إذا كان معدل الخصم 12% سنويا. فما هو السعر الذي تقبل دفعه في جانفي 2014ل اقتناء هذا السهم.

تمرين 02:

لقد قررت أن تستثمر رأس مالك الذي يبلغ 100.000 ون في شراء سهم و قد اقترحت عليك الأسهم الثلاث الآتية :

1-_السهمA يعطي الحق في أرباح تنمو بمعدل سنوي 10%، ونعلم كذلك أن هذا السهم حقق البارحة ربح سهم موزع بقيمة 4750 ون.

2- السهم B يمكن من الحصول على أرباح السهم التي تنمو بمعدل سنوي 8%، علما أن ربح السهم المتوقع أن يوزع في السنة القادمة هو 6650 ون.

3- السهمC يمكن من الحصول على أرباح ثابتة موزعة بمبلغ16.500 ون.

إذا علمت أن معدل الاستحداث يساوي 15% للسنة لكل سهم بسبب فرضية التأكد، و أنه ليس لديك إمكانية للاقتراض، وكانت أيضا القيمة الحقيقية مساوية للسعر السوقي وفق فرضية الصيغة القوية لكفاءة السوق.

ما هو السهم الذي يمكنك شراؤه؟

تمرين 03:

إذا علمت أن بورصة الدوحة لها الخصائص الآتية :

- رسملة بورصية 10.000.000.000 وحدة نقدية.
- الأرباح المنتظر توزيعها للشركات المقيدة في البورصة:700.000.000 وحدة نقدية.
- معدل توزيع الشركات للأرباح 50%.
- العائد المنتظر من السوق(معدل العائد المطلوب) 15%.
- معدل نموا أرباح الشركات المقيدة في البورصة 08%.

إذا علمت أيضا أنه توجد من بين الشركات المقيدة في البورصة شركتين هما :

- شركة تبوك السعر السوقي لسهمها 650 ون، ويعطي الحق في توزيعات50 ون، تنمو بمعدل نمو 06% ،معدل التوزيع لها يبلغ 50%، و معدل الخصم 15%.

- شركة واسط السعر السوقي لسهمها 1500 ون، ويعطي توزيعات 50 ون، تنمو بمعدل 15% ،بمعدل توزيع الأرباح لها ، 15%، و معدل الخصم 20%.

1- حدد مضاعف الربحية PER للسوق(البورصة) و كذا الشريكين، ثم بين السهم الأفضل.

2- احسب النسب PER / g للسوق(البورصة) و كذا الشريكين، ثم بين السهم الأفضل.

3- إذا علمت أن مدة التغطية و هو عدد السنوات التي يمكن فيها استرجاع الثمن الذي تم به شراء السهم من الأرباح المحققة، أعطي علاقة عامة بين آجل التغطية وPER. أحسب مدة التغطية للسوق وكل نوع من الأسهم.

4- حدد القيمة الحقيقية للأسهم انطلاقا من علاقة جون شابيرو، وماذا تلاحظ.

تمرين 04:

شركة تعطي توزيعات أسهم غير ثابتة، فإذا علمت أن توزيعات السنة الأولى والرابعة على التوالي 2.75 ون و3.674ون، وأن فترة النمو غير عادي للتوزيعات 4 سنوات، ومعدل النمو غير العادي لتوزيعات ضعف معدل النمو العادي لتوزيعات.

1- أحسب معدل النمو غير العادي للتوزيعات.

2- أحسب معدل النمو العادي للتوزيعات.

أحسب القيمة الحقيقية للسهم إذا كان معدل الخصم 14%.

تمرين 05:

السهم X مسعر بـ 24.375 ون مضاعف ربحيته 28، التحليل يظهر نموا بمقدار 15% خلال 05 سنوات القادمة معدل الاستحداث يساوي 20%.

1- إذا علمت أن الشركة صاحبة السهم لا تعطي توزيعات:

- أعطي علاقة باتش المناسبة لذلك بدلالة n و $(PER)_n$.

- حدد قيمة مضاعف الربحية بعد 5 سنوات $(PER)_5$.

2- إذا كان معدل توزيع الأرباح 50% أعطي $(PER)_5$.

3- إذا كان معدل الضريبة 60%على التوزيعات، أعطي علاقة باتش التي تأخذ بعين الاعتبار الضريبة.

تمرين 06:

شركة USX تعطي توزيع السنة الأولى يقدر بـ 100ون على أربع مراحل، نهاية مارس، نهاية جوان، نهاية سبتمبر، نهاية ديسمبر. إذا علمت أن أرباحها تنمو بمعدلg ثابت يقدر بـ 05% ، ومعدل الاستحداث يساوي 11,2%.

1- احسب توزيع السهمD_1.

2-احسب قيمة هذا السهم في بداية الفترة t=0 •

تمرين 07:

1-أعطي صيغةN التاريخ الذي تكون القيمة الحالية للقيمة الحقيقية عنده مساوية لـ 5 % من قيمته الحقيقية في بداية الفترة(t=0).

2-أعطي قيمة N في حالة كون :

أ)- r =14% g= 03 %

ب) - r =08 % g= 07%

ماذا تستنتج.

تمرين 08:

سهم رياض سطيف يعطي الحق في توزيعات أرباح D تنمو بمعدل نمو توزيعات مستمر g ، وتستحدث باستمرار بمعدل r. إذا علمت أن هذه التوزيعات تخضع لمعدل ضريبة I.

1- حدد الصيغة الرياضية للقيمة الحقيقية بدلالة r، g، I، D_0. مع العلم أنه عندما تكون التوزيعات تنمو باستمرار فإن: $D_t = D_0 e^{gt}$

2- أحسب القيمة الحقيقية إذا كان:

ون D_1=30، g= 8 %، r= 10%، I=30%

تمرين 09:

لشركة س2-*5 لها أسهم عادية يتم تداولها حاليا (في بداية السنة**X_1**) بسعر **35** ون في بورصة نيويورك، الشركة كانت تعطى توزيعات أرباح سنوية على حملة الأسهم تقدر بـ **3** ون. وتظهر التحاليل المالية أن توزيعات الأرباح مستقبلا يتوقع أن تكون على النحو التالي:

$$D_1 = 3(1+ 0.08), \quad D_2 = D_1(1+0.06), \quad D_3 = D_2(1+0.04)$$

كما أنه ابتداء من السنة X_4 وما تلاها التوزيعات السنوية ستنمو بمعدل ثابت يقدر بـ **4%** سنويا.

1 – حدد القيمة الحقيقية للسهم وهل هو مقيم بقيمته أم لا، وذلك عند معدل خصم $r = 14\%$ و $n \to \infty$؟

** لنفرض أن هذا السهم يحقق نموا صفريا في التوزيعات ابتداء من السنة X_4 وما تلاها، مع بقاء توزيعات السنوات السابقة على حالها (مثل الحالة الأولى).

1 – حدد القيمة الحقيقية للسهم عند معدل خصم $r = 14\%$ و $n \to \infty$

2 – أحسب القيمة الحالية للقيمة الحقيقية للسهم عند السنة X_5 ؟

تمرين 10:

في النشرة المالية، نجد معاملات الاستحداث السائدة في السوق كمايلي:

الفترة	1	2	3
معامل الاستحداث	0.9615	0.9105	0.8565

أحسب القيمة الحالية للسندات الحكومية الآتية:

1- سند ذو كوبون صفري وقيمة اسمية 100ون يستحق بعد 03 سنوات.

2- سند ذو قيمة اسمية 100ون ومعدل كوبون 8% ويستحق بعد 01سنة.

3- سند ذو قيمة اسمية 100ون ومعدل كوبون 4% ويستحق بعد 03سنوات.

4- إذا علمت أن الدولة أصدرت سند جديد بالتساوي au pair قيمته الاسمية 100ون يستحق بعد 03سنوات، بأي معدل سيتم إصداره.

تمرين 11:

إذا كنت بصدد سند ذو قيمة اسمية100ون ومعدل كوبون 10% يستحق بعد 06 سنوات، ويسترجع بعلاوة قدرها 5% من القيمة الاسمية.

1- أوجد القيمة الحالية إذا كان معدل الاستحداث يساوي 10%.

2- إذا علمت أن القيمة الحالية 98ون، أوجد معدل العائد المطلوب. وماذا تستنتج.

3- لنفرض أن السند أصبح كوبونه يدفع شهريا. أوجد القيمة الحالية إذا كان معدل الاستحداث السنوي يساوي 8%.

4- إذا كان السند لانهائي، أوجد القيمة الحالية عند معدل الاستحداث السنوي 13%.

تمرين 12:

ليكن سند أجل استحقاقه 06 سنوات، قيمته الاسمية 20.000 و ن، معدل كوبون 10 %، فإذا كان معدل الخصم السنوي 12%. أحسب القيمة الحالية في الحالات الآتية:

1- الكوبونات تدفع بصفة منفصلة والاستحداث منفصل.

2- الكوبونات تدفع بصفة منفصلة والاستحداث مستمر.

3- الكوبونات تدفع بصفة مستمرة والاستحداث مستمر.

4- أجب عن نفس الحالات السابقة في حالة كون السند سرمدي.

تمرين 13:

قامت شركة بإصدار سند لأجل 08 سنوات، إذا علمت أن القيمة الحالية لإجمالي تدفقات هذا السند 60.000 و ن، والقيمة الحالية لقيمته المستردة عند أجل الاستحقاق 10000 و ن.معدل الخصم السنوي12 %.

1- أوجد القيمة الاسمية وقيمة الكوبون في حالة كون الكوبونات تدفع بصفة منفصلة والاستحداث منفصل.

2- أوجد القيمة الاسمية وقيمة الكوبون في حالة كون الكوبونات تدفع بصفة منفصلة والاستحداث مستمر.

3- أوجد القيمة الاسمية وقيمة الكوبون في حالة كون الكوبونات تدفع بصفة مستمرة والاستحداث مستمر.

تمرين 14:

يسألك شخص حول إمكانية الإستثمار في الأوراق المالية الموالية:

- سندات الخزينة.
- سندات حكومية.
- أسهم.

حيث تظهر المعطيات الخاصة بهذه الأوراق المالية الثلاث في الجدول الأتي:

الحالة الاقتصادية	احتمال الحدوث	سندات الخزينة	سندات حكومية	أسهم
كساد قوي	%5	%6	10%	%-27
كساد معتدل	%20	%3	%6	%-5
اقتصاد اعتيادي	%50	%2	%4	%9
ازدهار معتدل	%20	%1	%2	%23

ازدهار قوي	%5	%2	%-2	%45

1- أوجد معدل العائد المتوقع لكل ورقة مالية.

2- أوجد تباين عائد كل ورقة.

3- أوجد الانحراف المعياري لكل ورقة. وماذا تستنتج.

4- أحسب معامل الاختلاف لكل ورقة مالية؟ وحدد ما هي الورقة المالية الجيدة.

تمرين 15:

ليكن لدينا أصل مالي عوائده كالأتي:

الحالة الاقتصادية	احتمال الحدوث	معدل العائد
تفاؤل	%12.5	%30
عادي	%75	%10
تشاؤم	%12.5	%-10

1- أحسب معدل العائد المتوقع لكل ورقة مالية.

2- أحسب تباين عائد كل ورقة.

3- أحسب الانحراف المعياري لكل ورقة.

4- أحسب احتمال تحقق عائد يتراوح بين 0 و20%.

5- أحسب احتمال تحقق عائد يتراوح بين 10- و30%.

تمرين 16:

إذا كان لديك الجدول الأتي:

السنةt	معدل التضخم	معدل العائد الإسمي
1	%2	%12
2	%3	%15
3	%5	%16
4	%6	%18

5	%4	%19

1- أحسب معدل العائد الفعلي.

2- أحسب متوسط معدل العائد الاسمي ومعدل العائد الخالي من التضخم.

تمرين 17:

نفترض أن عوائد أصل مالي وعوائد السوق كالأتي:

حالة الاقتصاد	$R_{(x)}$	$R_{(m)}$	الاحتمال
1	0.05-	0.05	0.2
2	0.10	0.07	0.6
3	0.21	0.11	0.2

1- أحسب المخاطرة المنتظمة.

2- حدد معامل الارتباط

تمرين 18:

وفق فرضية إعادة استثمار العائد مستثمر يستثمر مبلغ من P_0 في أوراق مالية وفق معدلات عائد مختلفة من سنة إلى أخرى، ليحصل على مبلغ P_x في نهاية السنة x.

1- حدد الصيغة العامة لقيمة P_x بدلالة P_0، x وR_i.

2- بافتراض $\overline{R} = R_x = ... = R_2 = R_1$ ، أوجد صيغة $\overline{R}$ بدلالة P_x ، P_0 و x.

3- أحسب $\overline{R}$ عندما تكون x=5 ، P_x=1730 ، P=1000.

تمرين19:

أصلين ماليين لهما الخصائص الآتية:

الأصل	العائد المتوقع	التباين
A	0.03	0.04
B	0.08	0.07

التغاير بين الأصلين يساوي: covar (A.B)=-0.01

1- إذا كانت نصف الأموال المخصصة الاستثمار في المحفظة P تذهب للأصل A، أحسب العائد المتوقع وتباين المحفظة.

2- ما بنية المحفظة التي تعطى أدنى تباين، أحسب عائدها المتوقع وتباينها.

تمرين20 :

تحليل توقعي يظهر العوائد الآتية:

حالة الطبيعة	احتمال	الأصل X	الأصل Y
1	0.2	0.14	0.08
2	0.1	0.04	0.11
3	0.25	0.21	0.16
4	0.3	0.14	0.11
5	0.15	0.04	0.16

بافتراض أنك ستستثمر 12000دج في الأصلX، الأصلY وسندات الخزينةBT (ذات العوائد المؤكدة والمقدرة بـ8%) وفق مايلي:

الأصل	المبلغ
X	4000
Y	2000
BT	6000

1- أحسب: $E(R_P)$

2- أحسب: $VAR(R_P)$

3- إذا استثمرت 12000دج في الأصليين X و Y فقط. ما هو المبلغ المستثمر في الأصل X حتى تتحصل على المحفظة ذات أدنى تباين .

4- أحسب العائد المتوقع والمخاطرة الخاصة بالمحافظ الأتية:

	X	Y

المحفظة 1	0%	100%
المحفظة 2	25%	75%
المحفظة 3	50%	50%
المحفظة 4	75%	25%

5- مثل بيانيا هذه المحافظ في بيان يربط العلاقة بين العائد المتوقع والمخاطرة.

تمرين21:

فكك الصيغة الموالية في شكلها الأولي:

$$VAR(R_P) = \sum_{i=1}^{5}\sum_{j=1}^{5} X_i X_J COV(R_i, R_J)$$

تمرين22:

سوق يتكون من ثلاث أصول خطرة، A,B,C عوائدها المتوقعة لهذه الأصول تساوي :

E(R)=0.10

E(R)=0.12

E(R)=0.18

الجدول الموالي يمثل علاقة التباين تغاير بين الأوراق المالية:

الأصل	A	B	C
A	0.0064	0.002	0.004
B	0.002	0.01	0.007
C	0.004	0.007	0.0196

1- حدد بنية المحفظة المثلى إذا علمت أن العائد الخالي من المخاطرة:0.05

2- أعطى معادلة مستقيم الحد الكف

3- أعطي بنية المحفظة المثلى الجديدة(التي تتكون من المحفظة المثلى القديمة والأصل الخالي من المخاطرة) ذات العائد المتوقع: 10%

الحلول

حل التمرين 01 :

لدينا :

- في حالة السنة القديمة (البارحة) : $P_0 = \frac{D_0(1+g)}{r-g}$
- في حالة السنة الجديد (القادمة) : $P_0 = \frac{D_1}{r-g}$
- في حالة نمو الأرباح : $P_0 = \frac{D}{r}$

حيث :

D : تمثل التوزيعات، r : معدل الخصم، g : معدل النمو.

1. حساب السعر الذي أقبل دفعه في 2014 لاقتناء هذا السهم أي حساب " P_0 "

لدينا : $D_0 = 18$ Unité M ، $r = 12\ \%$ ، $g = 10\ \%$

إذن : $P_0 = \frac{D_0(1+g)}{r-g} = \frac{1(1+0,1)}{0,12-0,1} = \frac{19,8}{0,02} \Rightarrow$

P_0 = 990 U.M

حل التمرين 02 :

- حساب القيمة الحقيقية للسهم " A ".

لدينا : $r = 15\ \%$, $g = 10\ \%$, $D_0 = 4750$ U.M

إذن : $P_0 = \frac{D_0(1+0,1)}{0,15-0,1} = \frac{4750(1,1)}{0,05} \Rightarrow P_0 = 104.500$

- لا يمكن شراء السهم " A " لأن قيمته الحقيقية أكبر من المبلغ المخصص للاستثمار أي 100.000 < 104.500 .
- حساب القيمة الحقيقية للسهم " B " :

$D_1 = 6.650$ UM , $r = 0,15$, $g = 0,08$

إذن : $P_0 = \frac{D_1}{r-g} = \frac{6.650}{0,15-0,08} = \frac{6650}{0,07} \Rightarrow P_0 = 95.000 UM$

- يمكن شراء السهم " B" لأن قيمته الحقيقية أقل من المبلغ المخصص للاستثمار أي 100.000 .> 95.000
- حساب القيمة الحقيقية للسّهم " C "

لدينا : $D = 16.500\ UM$, $r = 15\ \%$

$$P_0 = \frac{16500}{0,15} \Rightarrow P_0 = 110.000 UM$$

- لا يمكن شراء السهم " C " لأن قيمته الحقيقية أكبر من المبلغ المخصص للاستثمار أي 100.000 < 110.000

<u>حل التمرين 03</u> :

الرسملة البورصية تعبر عن رأس المال المتاح للتداول في البورصة خلال لحظة زمنية معينة ومن ذلك يمكن تسميته بتسعيرة السوق للبورصة في تلك اللحظة : أي :

رسملة البورصة : $CB = \sum_{i=1}^{n} Q_i \times P_i$

1- لدينا : $D = B \times q \Rightarrow B = D / q$

حيث :

D : تمثل توزيع الأرباح.

B : الأرباح المحققة.

q : معدل توزيع الأرباح.

ولدينا : $PER = \frac{P}{B}$

حيث :

PER : نموذج مضاعف الربحية (مضاعف الربحية)

P : السعر.

1. تحديد مضاعف الربحية للسوق البورصية : " PER_p ".

- حساب الربح المحقق :

لدينا : $B = D/q = 700.000.000/0,5 \Rightarrow B = 1.400.000.000$ UM

- حساب مضاعف الربحية :

لدينا : $PER = P/B = 10.000.000 / 1.400.000.000$

إذن :

$PER_p = 7,14$ fois

- حساب مضاعف الربحية لشركة تبوك : " PER_T "
- حساب الربح المحقق :

لدينا : $B = D/q = 50/0,5 \Rightarrow B = 100$ UM

- حساب مضاعف الربحية

لدينا : $PER = P/B = 650/100 \Rightarrow PER_T = 6,5$ fois

- حساب مضاعف الربحية لشركة واسط :
  - حساب الربح المحقق :

لدينا : $B = D/q = 50/0,15 \Rightarrow B = 333,33$ UM

  - حساب مضاعف الربحية :

لدينا : $PER = D/B = 1500/333,33 \Rightarrow PER_w = 4,5$ fois

من هو السهم الأفضل :

نلاحظ من خلال حساب مضاعف الربحية " PER " للسوق والذي قدر بـ 7,14 وكذلك حساب مضاعف الربحية لشركة تبوك والذي قدر بـ : 6,5 وكذلك مضاعف الربحية لشركة واسط والذي قدر بـ 4,5 نستطيع القول أن سهم الشركتين مقبولين للاستثمار لأن لهم مضاعف ربحية أقل من مضاعف ربحية السوق.

كما أن سهم شركة واسط هو أفضل من سهم شركة تبوك لأن له مضاعف ربحية أقل.

وعليه يمكن القول أن السهم الأفضل هو سهم شركة وساط لأن له مضاعف ربحية أقل.

2- حساب النسبة PER/g لكل من البورصة، تبوك، واسط :

السوق (البورصة) : **89.25 %** = 7,14/0,08 = PER/g

شركة تبــوك : **108,33 %** = 6,5/0,06 = PER/g

شركة واســط : **30,00 %** = 4,5/0,15 = PER/g

الاستنتاج :

نلاحظ بعد حساب النسبة PER/g أن هذه الأخيرة كانت في حدود 89,25 % بالنسبة للسوق، أما كل من الشركتين تبوك وواسط فكانت على التوالي : 108,33 % و 30,30 %.

- بالنسبة لشركة تبوك، فهي نسبة أكبر من النسبة المعيارية للسوق وهو ما يجعلها تستبعد استثماريا في هذه الشركة لأسباب مالية والسبب لذلك يعود إلى معدل نمو هذه الأخيرة الذي قدر بـ : 6 % وهو معدل أقل من معدل النمو السائد على مستوى السوق والمقدر بـ 8 %.
- أما بالنسبة لشركة واسط ووفقا لنفس المقارنة فإننا تحتفظ به كبديل أفضل للاستثمار مستقبلا كونه له نسبة أقل من نسبة السوق كما أن له معدل نمو أكبر من معدل نمو السوق.

3. إعطاء علاقة عامة بين " n " و " PER " :

لدينا :

$$P_0 = B_0 + \frac{B_1}{(1+r)} + \frac{B_2}{(1+r)^2} + \frac{B_3}{(1+r)^3} + ... + \frac{B_n}{(1+r)^n}$$

$$P_0 = B_0 + \frac{B_0(1+g)}{(1+r)} + \frac{B_0(1+g)^2}{(1+r)^2} + \frac{B_0(1+g)^3}{(1+r)^3} + ... + \frac{B_0(1+g)^n}{(1+r)^n}$$

نقوم بإخراج B_0 عامل مشترك تصبح :

$$P_0 = B_0\left[1 + \left[\frac{(1+g)}{(1+r)} + \frac{(1+g)^2}{(1+r)^2} + \frac{(1+g)^3}{(1+r)^3} + ... + \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n}\right]\right]$$

متتالية هندسية حدها الأول 1 وأساسها $\frac{1+g}{1+r}$ وعدد حدودها 1 + n، وبما أن P_0/B_0 هو PER_0 تصبح كالتالي :

$$PER_0 = \frac{1 - \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^{n+1}}{1 - \left(\frac{1+g}{1+r}\right)}$$

للتبسيط نكتب Z = 1 + g / 1 + r تصبح

$$PER_0 = \frac{1 - Z^{n+1}}{1 - Z} \Rightarrow PER \times (1 - Z) = 1 - Z^{n+1}$$

$$1 - PER_0 \times (1 - Z) = Z^{n+1}$$

ندخل الوغارتم على طرفي المعادلة تصبح

$$Ln(1 - PER_0 \times (1 - Z)) = (n+1) LnZ$$

$$n+1 = \frac{Ln(1 - PER_0 \times (1 - Z))}{Ln\, Z} \Rightarrow n = \frac{Ln[1 - PER_0 \times (1 - Z)]}{Ln\, Z} - 1$$

- حسب " n " لكل من السوق، تبوك وواسط :
  - السوق : $n = \frac{Ln(1 - 7{,}14 \times (1 - 0{,}93))}{Ln(0{,}93)} - 1 \Rightarrow n = \boxed{8{,}54\, ans}$
  - تبوك : $n = \frac{Ln(1 - 6{,}5 \times (1 - 0{,}92))}{Ln(0{,}22)} - 1 \Rightarrow n = \boxed{7{,}80\, ans}$
  - واسط : $n = \frac{Ln(1 - 4{,}5 \times (1 - 0{,}95))}{Ln(0{,}95)} - 1 \Rightarrow n = \boxed{3{,}96\, ans}$

بعد حساب أجل التغطية " n " للسوق والشركتين لوحظ أن شركة تبوك مقبول نوعا ما من أجل التغطية لكن شركة واسط أفضل من هذه المدة، وذلك نتيجة نمو أرباحها بشكل كبير.

4- حساب القيمة الحقيقية للأسهم من علاقة جوردن شابيرو

- شركة تبوك : $P_0 = \frac{D}{r - g} \Rightarrow P_0 = \frac{50}{0{,}15 - 0{,}06} \Rightarrow P_0 = \boxed{550\, UM}$
- شركة واسط : $P_0 = \frac{D}{r - g} \Rightarrow P_0 = \frac{50}{0{,}2 - 0{,}15} \Rightarrow P_0 = \boxed{1000\, UM}$

بعد التقييم وفقا للنموذج جوردن شابيرو لاحظنا أن كلا السهمين مغالي فيهما على مستوى السوق ولا يمثلان بتاتا فرصة استثمارية لكن نلاحظ من خلال تقييم النموذجين باتش وشابيرو نلاحظ أننا وصلنا لنتيجتين متناقضتين، فباتش يعتبر السهمين مرفوضين وبالتالي يمكننا القول أن النموذج الأمثل للتقييم هو نموذج الربحية لأنه يعتمد في تقييمه للأسهم على الربحية لأن المستثمر هو شريك في الربح بشكل عام، أما عن نموذج جوردن شابيرو في بعض الأحيان يكتنفه بعض القصور في التقييم لأنه على التوزيعات الذي هو جزء من الربح في التقييم.

حل التمرين 04 :

لدينا : $g_1 = 2g_2$, $n = 4\ ans$, $D_4 = 3{,}674$, $D_1 = 2{,}75$

ولدينا : $g_1 = 2g_2$.

1- حساب معدل النمو غير العادي للتوزيعات " g_1 " :

لدينا : $D_4 = D_1(1 + g_1)^3$, $D_3 = D_1(1 + g_1)^2$, $D_2 = D_1(1 + g_1)$

$$D_4 = D_1(1 + g_1)^3 \Rightarrow 3{,}674 = 2{,}75(1 + g_1)^3 \Rightarrow (1 + g_1)^3 = 3{,}674/2{,}75$$

$$\Rightarrow (1 + g_1) = 1{,}33$$

بإدخال الجذر التكعيبي على طرفي المعادلة تصبح

$$1+g_1 = \sqrt[3]{1{,}33} \Rightarrow g_1 = 10\%$$

2- حساب المعدل العادي للتوزيعات " g_2 "

لدينا : $2g_2 = g_1 \Rightarrow g_2 = ½\ g_1 \Rightarrow g_2 = 05\ \%$

3- حساب القيمة الحقيقية للسهم إذا كان $r = 14\ \%$:

لدينا :

$$P_0 = \frac{D_1}{r - g_1}\left[1 - \left(\frac{1+g_1}{1+r}\right)^T\right] + \frac{D_1(1+g_1)^{T-1}(1+g_2)}{(1+r)^T(r-g_2)}$$

$$P_0 = \frac{2,75}{0,14-0,1}\left[1-\left(\frac{1,1}{1,14}\right)^4\right]+\frac{2,75(1,1)^3(1,05)}{(1,14)^4(0,14-0,05)} \Rightarrow P_0 = 34,43$$

حل التمرين 05 :

لدينا : P_0 = 24,375 , PER_0 = 28 , g = 15 %

q = 0,00 % , r = 20 % , n = 5 *ans*.

1- إعطاء علاقة باتش المناسبة بدلالة " *n* " و " PER_n "

لدينا : $$P_0 = \frac{D_1}{(1+r)}+\frac{D_2}{(1+r)^2}+\frac{D_3}{(1+r)^3}+....\frac{D_n}{(1+r)^n}+\frac{P_n}{(1+r)^n}$$

ونعلم أن $D = B \times q$ نقوم بتعويض قيم D.

$$P_0 = \frac{B_0q(1+g)}{(1+r)}+\frac{B_0q(1+g)^2}{(1+r)^2}+\frac{B_0q(1+g)^3}{(1+r)^3}+....\frac{B_0q(1+g)^n}{(1+r)^n}+\frac{P_n}{(1+r)^n}$$

$$P_0 = B_0q\frac{(1+g)}{(1+r)}\left[1+\frac{(1+g)}{(1+r)}+\frac{(1+g)^2}{(1+r)^2}+....\frac{(1+g)^{n-1}}{(1+r)^{n-1}}\right]++\frac{P_n}{(1+r)^n}$$

متتالية هندسية حدها الأول 1 وأساسها $\frac{1+g}{1+r}$ وعدد حدودها n.

$$P_0 = B_0q\frac{(1+g)}{(1+r)}\left[\frac{1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^n}{1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)}\right]+\frac{P_n}{(1+r)^n}\times\frac{B_0(1+g)^n}{B_0}$$

$$P_0 = B_0q\frac{1+g}{1+r}\left[1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^n\right]+PER_n\times\frac{B_0(1+g)^n}{(1+r)^n}$$

$$PER_0 = q\frac{1+g}{1+r}\left[1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^n\right]+PER_n\times\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^n$$

$$PER_n = PER_0\left(\frac{1+r}{1+g}\right)^n - q\frac{1+g}{r-g}\left[\left(\frac{1+r}{1+g}\right)^n - 1\right]$$

- تحديد مضاعف الربحية بعد 5 سنوات " PER_5 " :

$$PER_5 = 28\left(\frac{1{,}2}{1{,}15}\right)^5 - 0\frac{1{,}1}{0{,}2-0{,}15}\left[\left(\frac{1{,}2}{1{,}15}\right)^5 - 1\right] \Rightarrow \boxed{PER_5 = 34{,}63\ fois}$$

2- إذا كان q = 50 % حساب " PER_5 " :

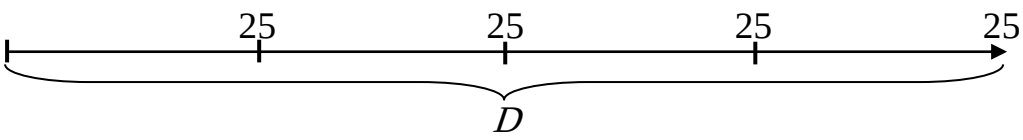
$$PER_5 = 28\left(\frac{1{,}2}{1{,}15}\right)^5 - 0{,}5\frac{1{,}1}{0{,}2-0{,}15}\left[\left(\frac{1{,}2}{1{,}15}\right)^5 - 1\right] \Rightarrow \boxed{PER_5 = 31{,}91\ fois}$$

3- إعطاء علاقة باتش التي تأخذ بعين الاعتبار الضريبة.

$$PER_5 = 28\left(\frac{1{,}2}{1{,}15}\right)^5 - 0{,}5\frac{(1{,}15)(1-0{,}6)}{0{,}2-0{,}15}\left[\left(\frac{1{,}2}{1{,}15}\right)^5 - 1\right] \Rightarrow \boxed{PER_5 = 33{,}21\ fois}$$

<u>حل التمرين 06</u>:

لدينا : r = 11,2 % , g = 05% , D = 100 UM



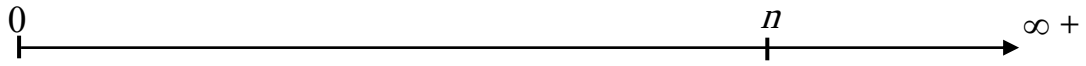
1- حساب توزيع السهم D_1 :

$$D_1 = 25(1{,}05)^{\frac{275}{365}} + 25(1{,}05)^{\frac{184}{365}} + 25(1{,}05)^{\frac{92}{365}} \Rightarrow \boxed{D_1 = 104UM}$$

2- حساب قيمة السهم في بداية الفترة t = 0 :

$$P_0 = \frac{D}{r-g} = \frac{104}{0{,}112 - 0{,}05} \Rightarrow \boxed{P_0 = 1677{,}41}$$

حل التمرين 07 :

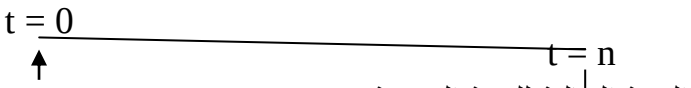


$$P_0 = \frac{D_1}{r-g}$$

القيمة الحقيقية عند تاريخ

$$P_n = \frac{D_{1+1}}{r-g}$$

القيمة الحقيقية عند تاريخ



القيمة الحالية للقيمة الحقيقية

$$nP_0 = \frac{D_{n+1}}{r-g} \times \frac{1}{(1+r)^n}$$

1- إعطاء قيمة " n " :

لدينا :

$$\frac{1}{(1+r)^n} \times \frac{D_{n+1}}{r-g} = 0{,}05 \times \frac{D_n}{r-g}$$

$$\frac{1}{(1+r)^n} \times \frac{D_1(1+g)^n}{r-g} = 0{,}05 \times \frac{D_1}{r-g}$$

$$\frac{(1+g)^n}{(1+r)^n} = 0{,}05 \Rightarrow \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^n = 0{,}05$$

بإدخال اللوغارتم على طرفي المعادلة، تصبح :

$$n\,Ln\frac{(1+g)}{(1+r)} = Ln\,0{,}05 \Rightarrow n = \frac{Ln\,0{,}05}{Ln(1+g/1+r)}$$

2- حساب " n " إذا كان $g = 3\ \%$, $r = 14\ \%$:

$$n \frac{Ln\,0{,}05}{Ln(1{,}03/1{,}14)} \Rightarrow \boxed{n = 29\,ans}$$

3- حساب " n " إذا كان $g = 7\ \%$, $r = 8\ \%$:

$$n \frac{Ln\,0{,}05}{Ln(1{,}07/1{,}08)} \Rightarrow \boxed{n = 322\,ans}$$

حل التمرين 08 :

1- تحديد الصفة الرياضية للقيمة الحقيقية بدلالة $D,\ T,\ g,\ r$:

لدينا :

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{D_3}{(1+r)^3} + ...+ \frac{D_n}{(1+r)^n}$$

استحداث منفصل نحولها إلى استحداث مستمر :

$$P_0 = \frac{D_1}{e^r} + \frac{D_2}{e^{r^2}} + \frac{D_3}{e^{r^3}} + ...+ \frac{D_n}{e^{r^n}}$$

لدينا : $D_t + D_0 e^{gt}$

$$P_0 = \frac{D_0 e^g}{e^r} + \frac{D_0 e^{2g}}{e^{2r}} + \frac{D_0 e^{3g}}{e^{3r}} + ...+ \frac{D_0 e^{ng}}{e^{nr}}$$

$$P_0 = \frac{D_0 e^g}{e^r}\left[1 + \frac{e^g}{e^r} + \frac{e^{2g}}{e^{2r}} + ...+ \left(\frac{e^g}{e^r}\right)^{n-1}\right]$$

$$P_0 = \frac{D_0 e^g}{e^r}\left[\frac{1-\left(\frac{e^g}{e^r}\right)^n}{1-\left(\frac{e^g}{e^r}\right)}\right] = \frac{D_0 e^g}{e^r}\left[\frac{1-\left(\frac{e^g}{e^r}\right)^n}{\frac{e^r - e^g}{e^r}}\right]$$

قبل الضريبة بعد الضريبة

$$P_0 = \frac{D_0 e^{g}}{e^{r} - e^{g}} \qquad P_0 = \frac{D_0 (1-T) e^{g}}{e^{r} - e^{g}}$$

2- حساب القيمة الحقيقية إذا كان : $D_1 = 30$ ، $g = 8\ \%$ ، $r = 10\ \%$ ، $T = 30\ \%$

$$P_0 = \frac{D_1 (1-T)}{e^{r} - e^{g}} = \frac{30(1-0{,}3)}{e^{0{,}1} - e^{0{,}08}} \Rightarrow \boxed{P_0 = 959{,}61}$$

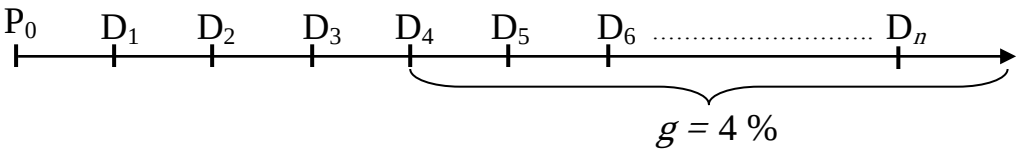
حل التمرين 09 :

لدينا : $P = 35\ UM$ ، $D_0 = 3\ UM$ ، $g_2 = 4\%$ ، $r = 14$

%

$D_1 = 3(1 + 0{,}08)$ ، $D_2 = D_1(1 + 0{,}06)$ ، $D_3 = D_1(1 + 0{,}04)$

1- تحديد القيمة الحقيقية للسهم :



لدينا : $D_1 = 3(1 + 0{,}08) \Rightarrow D_1 =$

$3{,}24\ UM$

$D_2 = D_1(1 + 0{,}06) = 3{,}24\ (1 + 0{,}06) \Rightarrow D_2 = 3{,}43\ UM$

$D_3 = D_2(1 + 0{,}04) = 3{,}43\ (1 + 0{,}04) \Rightarrow D_3 = 3{,}57\ UM$

$D_4 = D_3(1 + 0{,}04) = 3{,}57\ (1 + 0{,}04) \Rightarrow D_4 = 3{,}71\ UM$

بما أنه ابتداءًا من السنة الرابعة التوزيعات تنمو بمعدل نمو 4 % أي :

$D_5 = D_4(1 + g)$ ، $D_6 = D_4(1 + g)^2$ ..... $D_n = D_4(1 + g)^{n-4}$

إذن :

$$P_0 = \overbrace{\frac{3{,}24}{1{,}14} + \frac{3{,}43}{(1{,}14)^2} + \frac{3{,}57}{(1{,}14)^3}}^{(1)} + \frac{3{,}71}{(1{,}14)^4} + \frac{3{,}71(1+g)}{(1{,}14)^5} + \ldots + \frac{3{,}71(1+g)^{n-4}}{(1{,}14)^n}$$

نقوم بحساب القيمة (1) تساوي : 7,89 ون

$$P_0 = 7,89 + \frac{3,71}{(1,14)^4}\left[1 + \frac{1,04}{1,14} + \left(\frac{1,04}{1,14}\right)^2 + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\left(\frac{1,04}{1,14}\right)^{n-4}\right]$$

$$P_0 = 7,89 + \frac{3,71}{(1,14)^4}\left[\frac{1-\left(\frac{1,04}{1,14}\right)^{n-3}}{\frac{1,14-1,04}{1,14}}\right] \quad n \to \infty$$

$$P_0 = 7,89 + \frac{3,71}{(1,14)^3} \times \frac{1}{1,14 - 1,04} \Rightarrow P_0 = 7,89 + 25,04$$

$$P_0 = 32,93 \ UM$$

السهم مغالى في قيمته لأن 32,93 < 35.

2- حساب القيمة الحقيقية للسهم إذا كان g = 0 ابتداءًا من السنة X_4. وان $n \to \infty$

لدينا :

$$P_0 = 7,89 + \frac{3,71}{(1,14)^4} \times \frac{3,71}{(1,14)^5} + \ldots\ldots\ldots\ldots + \frac{3,71}{(1,14)^n}$$

$$P_0 = 7,89 + \frac{3,71}{(1,14)^4}\left[1 + \frac{1}{(1,14)} + \ldots\ldots\ldots\ldots + \frac{1}{(1,14)^{n-4}}\right]$$

$$P_0 = 7,89 + \frac{3,71}{(1,14)^4}\left[\frac{1-\left(\frac{1}{1,14}\right)^{=0 \; n-3}}{\frac{1,14-1}{1,14}}\right] \quad n \to \infty$$

$$P_0 = 7,89 + \frac{3,71}{(1,14)^3} \times \frac{1}{0,14} \Rightarrow P_0 = 7,89 + 17,88$$

$$P_0 = 25,77$$

3- حساب القيمة الحالية للقيمة الحقيقية في X_5.

بما أن النمو صفري فإنّ $D_5 = D_6 = D_7 = D_8 = \ldots. D_n$

$$P_5 = \frac{3,71}{1,14} + \frac{3,71}{(1,14)^2} + \frac{3,71}{(1,14)^3} + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + \frac{3,71}{(1,14)^{n-4}}$$

$$P_5 = \frac{3,71}{1,14}\left[1 + \frac{1}{1,14} + \frac{1}{(1,14)^2} + \ldots\ldots\ldots\ldots + \frac{1}{(1,14)^{n-5}}\right]$$

$$P_5 = \frac{3,71}{1,14}\left[\frac{1}{\frac{1,14-1}{1,14}}\right] \Rightarrow P_5 = 3,71\left(\frac{1}{0,14}\right)$$

القيمة الحقيقية عند السنة X_5 : $P_5 = \frac{3,71}{0,14} \Rightarrow P_5 = 26,5$

$$P_5 = \frac{3,71}{1,14}\left[\frac{1 - \left(\frac{1}{1,14}\right)^{n-4}}{1 - \left(\frac{1}{1,14}\right)}\right] \quad n \to \infty \qquad {}_5P_0 = 26,50(1,14)^{-14} \Rightarrow {}_5P_0 = 15,69UM$$

وهي القيمة الحالية للقيمة الحقيقية لـ X_5.

حل التمرين 10 :

Taux d'actualisation : لدينا :

« r »

Coefficient d'actualisation : « $(1 + r)$ »

وبالتالي :

$1/(1 + r_1) = 0,9615.$

$1/(1 + r_1) \times (1 + r_2) = 0,9105$

$1/(1 + r_1) \times (1 + r_2) \times (1 + r_3) = 0,8565$

- **حساب معدلات الاستحداث r_3, r_2, r_1.**

لدينا : $1/(1 + r_1) = 0,9615 \Rightarrow 0,9615\ (1 + r_1) = 1$

$\Rightarrow 1 + r_1 = 1/0,9615 \Rightarrow \ r_1 = 04\%$

$1/(1 + r_1) \times (1 + r_2) = 0,9105$

بما أن $1/(1 + r_1) = 0,9615$

$0,9615 \times 1/(1 + r_2) = 0,9105 \Rightarrow 0,9105(1 + r_2) = 0,9615$

$\Rightarrow 1 + r_2 = 0,9615/0,9105 \Rightarrow \ r_2 = 5,6\ \%$

لدينا : $1/(1 + r_1) \times (1 + r_2) = 0,9105$

و $1/(1 + r_1) \times (1 + r_2) \times (1 + r_3) = 0,8565$

إذن : $0,9105 \times 1(1 + r_3) = 0,8565 \Rightarrow$

$1 + r_3 = 0,9105/0,8565 \Rightarrow \ r_3 = 6,30\ \%$

1- حساب القيمة الحالية P_0 عند $F = 100$ و $C = 0$ و $n = 3$:

لدينا $C = F \times C \Rightarrow C = 100 \times 0\ \% \Rightarrow C =$

$0,00$

$P_0 = 0 \times (0,9615) + 0\ (9105) + 0 \times (8565) + 100 \times (0,8565)$

$P_0 = 85,65\ UM$

2- حساب القيمة الحالية P_0 عند $F = 100$ و $C = 8$ و $n = 1$:

لدينا : $C = F \times i \Rightarrow C = 100 \times 0,08 \Rightarrow C = 8$

UM

$P_0 = 8(0,9615) + 100\ (0,9615) \quad \Rightarrow \quad$ **$P_0 = 103,84\ UM$**

3- حساب القيمة الحالية P_0 عند $F = 100$ و $C = 4$ و $n = 3$

$C = F \times i \Rightarrow C = 100 \times 0,04 \Rightarrow C = 4\ UM$

$P_0 = 4(0,9615) + 4(0,9105) + 4(0,8565) +100\ (0,8565) \Rightarrow$ **$P_0 = 103,84\ UM$**

4. إيجاد معدل إصدار السند الجدد :

$P_0 = C(0,9615) + C(0,9105) + C(0,8565) + 100\ (0,8565)$

$100 = 100\ i\ (0,9615) + 100\ i\ (0,9105) + 100\ \ i\ (0,8565) + 100\ (0,8565)$

$100 = i\ (96,15 + 91,05 + 85,65) + 85,65$

$100 = 272,85\ i + 85,65 \Rightarrow 272\ i = 14,55$

$\Rightarrow i = 14,35 \div 272,85 \quad \Rightarrow$ **$i = 5\ \%$**

إذن معدل إصدار السند الجديد هو $i = 05\ \%$

حل التمرين 11 :

لدينا : $F = 100,\ \ i = 10\ \%$ و $n = 6$ ans

وبما أن السند يسترجع بعلاوة بـ 5 % إذن :

$F = F \times (1 + 0,05) \Rightarrow F = 100(1,05) = 105\ UM$

1- إيجاد القيمة الحالية عند معدل استحداث $r = 10\ \%$.

لدينا : $P_0 = C/r(1 - (1 + r)^{-n}) + F(1 + r)^{-n}$

بحيث : $C = F \times i \Rightarrow C = 100 \times 0,1 \Rightarrow C = 10\ UM$

وبالتالي : $P_0 = 10/0,1(1 - (1,1)^{-6}) + 105(1,1)^{-6}$

$\Rightarrow$ **$P_0 = 102,82$ UM**

2- إيجاد معدل الفائدة المطلوب عند القيمة $P_0 = 98$

بالاعتماد على تجربة والخطأ سنقوم بتجربة قيمة r.

- **في حالة $r = 11\%$:**

$P_0 = 10/0{,}11(1-(1{,}11)^{-6}) + 105(1{,}11)^{-6} \Rightarrow \mathbf{P_0 = 98{,}43}$

- **في حالة $r = 11{,}11\%$:**

$P_0 = 10/0{,}1111(1-(1{,}1111)^{-6}) + 105(1{,}1111)^{-6} \Rightarrow \mathbf{P_0 = 98}$

إذن معدل العائد المطلوب الذي تساوى عنده القيمة الحالية $P_0 = 89$ هو **$r = 11{,}11\ \%$**

3- إيجاد القيمة الحالية إذا كان معدل الاستحداث السنوي $r = 8\%$ وكبونة يدفع شهريا

لدينا :

$$P_0 = \frac{c/m}{r/m}\left[1-(1+1+r/m)^{-n\times m}\right]+F(1+r/m)^{-n\times m}$$

$$P_0 = \frac{10/12}{0{,}8/12}\left[1-(1+1+0{,}8/12)^{-6\times 12}\right]+105(1+0{,}8/12)^{-6\times 12}$$

$$\mathbf{P_0 = 116{,}66}$$

4- إيجاد القيمة الحالية عند $r = 13\ \%$ عند سند لانهائي

$$P_0 = \frac{C}{r}\left[1-(1+r/m)^{-n}\right]+F(1+r/m)^{-n} \ / n \to \infty$$

$P_0 = c/r \Rightarrow P_0 = 10/0{,}13 \quad \Rightarrow \quad \mathbf{P_0 = 76{,}92}$

حل التمرين 12 :

لدينا : $F = 200{,}00\ UM\ ,\ i = 10\%\ ,\ r = 12\ \%\ ,\ n = 6 ans$

1- حساب القيمة الحالية " P_0 " إذا كان " C " منفصل و " r " منفصل :

لدينا :

$$P_0 = \frac{C}{r}\left[1-(1+r)^{-n}\right]+F(1+r)^{-n}$$

حيث : $C = F \times i = 20.000 \times 0{,}1 \Rightarrow C = 2000$ *UM*

إذن :

$$P_0 = \frac{2000}{0{,}12}\left[1-(1{,}2)^{-6}\right]+2000(1{,}12)^{-6} \Rightarrow$$

P_0 = 18.355,43 UM

2- حساب القيمة الحالية " P_0 " إذا كان " C " منفصل و " r " مستمر :

لدينا :

$$P_0 = \frac{C}{e^r-1}\left[1-e^{-nr}\right]+Fe^{-nr}$$

$$P_0 = \frac{2000}{e^{0{,}12}-1}\left[1-e^{-0{,}12\times 6}\right]+20.000\,e^{-0{,}12\times 12} \Rightarrow$$

P_0 = 17.786,18 UM

3- حساب القيمة الحالية " P_0 " إذا كان " C " مستمر و " r " مستمر :

لدينا :

$$P_0 = \frac{C}{r}\left[1-e^{-nr}\right]+Fe^{-nr}$$

$$P_0 = \frac{2000}{0{,}12}\left[1-e^{-0{,}12\times 6}\right]+20.000\,e^{-0{,}12\times 12} \Rightarrow$$

P_0 = 18.289,17 UM

4- في حالة السند السرمدي :

بما أن السند سرمدي فهذا يعني أن n يؤول إلى ∞ وبالتالي :

$$P_0 = \frac{C}{r}\left[1-\underbrace{(1+r)^{-n}}_{=0 \;\to\; \infty}\right]+F\times\underbrace{(1+r)^{-n}}_{=0 \;\to\; \infty}$$

$P_0 = C/r = 20{,}00/0{,}12 \Rightarrow$ P_0 = 16.666,66 UM

$P_0 = C/e^{r} - 1 = 20{,}00/\ e^{0,12} - 1 \quad \Rightarrow \quad P_0 = 15.686{,}66\ UM$

$P_0 = C/r = 20{,}00/0{,}12 \quad \Rightarrow \quad \boxed{P_0 = 16.666{,}66\ UM}$

حل التمرين 13 :

لدينا : $P_0 = 60.000\ UM\ ,\ n = 8\ ans\ ,\ r = 12\%$

1- إيجاد القيمة الاسمية " F " وقيمة " C " في حالة " C " منفصلة و " r " منفصل.

- **حساب القيمة الاسمية " F "**

لدينا :

$$P_0 = \frac{C}{r}\left[1-(1+r)^{-n}\right]+F(1+r)e^{-n}$$

$$F\times(1{,}12)^{-8}=10.000 \Rightarrow F=10.000/(1{,}12)^{-8}$$

$$\boxed{F = 24.759{,}63\ UM}$$

- **حساب قيمة الكبون " C "**

$$P_0 = \frac{C}{r}\left[1-(1+r)^{-n}\right]+F(1+r)e^{-n}$$

$$60.000=\frac{C}{0{,}12}\left[1-(1{,}12)^{-8}\right]+10.000$$

$$50.000=\frac{C}{0{,}12}\left[1-(1{,}12)^{-8}\right] \Rightarrow \quad \boxed{C = 10.065{,}14\,UM}$$

2- إيجاد القيمة الاسمية " F " وقيمة " C " في حالة C منفصل و r مستمر :

- **حساب قيمة الكبون " F "**

لدينا :

$$P_0 = \frac{C}{e^{r}-1}\left[1-e^{-nr}\right]+Fe^{-nr}$$

$$Fe^{-0{,}12\times 8}=10.000 \Rightarrow 10.000/e^{-0{,}96} \Rightarrow \boxed{F=26.116{,}96UM}$$

- **حساب قيمة الكبون " *C* "**

لدينا :

$$60.000 = C / e^{-0,12} - 1\left[1 - e^{-0,12\times 8}\right] + 10.000 \Rightarrow$$

$$50.000 = C / e^{0,12} - 1\left[1 - e^{-0,96}\right] \quad \Rightarrow \boxed{F = 10.330,2UM}$$

3- إيجاد القيمة الاسمية " *F* " وقيمة " *C* " في حالة *C* مستمر و *r* مستمر :

- **حساب قيمة الكبون " *F* "**

لدينا :

$$P_0 = \frac{C}{r}\left[1 - e^{-nr}\right] + Fe^{-nr}$$

$$Fe^{-0,12\times 8} = 10.000 \Rightarrow F = 10.000 / e^{-0,96} \Rightarrow \boxed{F = 26.116,96UM}$$

- **حساب قيمة الكبون " *C* "**

لدينا :

$$60.000 = C / 0,12\left[1 - e^{-0,12\times 8}\right] + 10.000$$

$$50.000 = C / 0,12\left[1 - e^{-0,96}\right] \quad \Rightarrow \boxed{F = 9722,78UM}$$

<u>حل المرين 14</u>:

1- حساب معدل العائد المتوقع لكل ورقة :

- **بالنسبة لسندات الخزينة**

$$E(R_i) = \sum_{i=1}^{n} P_i \times R_i$$

$$E(R_1) = (0,05\times 0,06) + (0,2\times 0,03) + (0,05\times 0,02) + (0,2\times 0,01) + (0,05\times 0,02)$$

$$\Rightarrow E(R_i)=0,022=2,2\%$$

- **بالنسبة للسندات الحكومية :**

$$E(R_2)=(0,05\times 0,1)+(0,2\times 0,06)+(0,05\times 0,04)+(0,2\times 0,02)+(0,05\times 0,02)$$

$$\Rightarrow E(R_2)=0,04=4\%$$

- **بالنسبة للأسهم :**

$$E(R_3)=(0,05\times -0,27)+(0,2\times -0,05)+(0,5\times 0,09)+(0,2\times 0,23)+(0,05\times 0,45)$$

$$\Rightarrow E(R_3)=0,09=9\%$$

2- إيجاد تباين كل ورقة " S^2 "

لدينا :

$$S^2=\sum_{i=1}^{n}P_i\left(R_i\times E(R_i)\right)^2$$

- **بالنسبة لسندات الخزينة**

$$S^2=0,05(0,06-0,022)^2+0,2(0,03-0,022)^2+0,5(0,02-0,022)^2$$
$$+0,2(0,01-0,022)^2+0,05(0,02-0,022)^2 \Rightarrow \boxed{S^2=0,000116}$$

- **بالنسبة للسندات الحكومية :**

$$S^2=0,05(0,1-0,04)^2+0,2(0,06-0,04)^2+0,5(0,04-0,04)^2$$
$$+0,2(0,02-0,04)^2+0,05(0,02-0,04)^2 \Rightarrow \boxed{S^2=0,00052}$$

- **بالنسبة للأسهم :**

$$S^2=0,05(-0,27-0,09)^2+0,2(-0,05-0,009)^2+0,5(0,09-0,009)^2$$
$$+0,2(0,23-0,09)^2+0,05(0,45-0,09)^2 \Rightarrow \boxed{S^2=0,0208}$$

3- إيجاد الانحراف المعياري لكل ورقة " S " :

لدينا :

$$S=\sqrt{S^2}$$

- بالنسبة لسندات الخزينة :

$$S=\sqrt{0,000116} \quad \Rightarrow \quad S_1=0,0107$$

- بالنسبة للسندات الحكومية :

$$S=\sqrt{0,00052} \quad \Rightarrow \quad S_1=0,0228$$

- بالنسبة للأسهم :

$$S=\sqrt{0,0208} \quad \Rightarrow \quad S_1=0,1442$$

الاستنتاج : نلاحظ أن معدل التوقع للأسهم $E(R_i)$ هو الأفضل لأنه الأكبر مقارنة بمعدل العائد لكل من سندات الخزينة والسندات الحكومية، أما مخاطره S أعلى مقارنة بسندات الخزينة والسندات الحكومية، حيث إذا كانت مخاطره أقل بالنسبة للورقتين يعتبر أفضل أما إذا كان مخاطره مرتفعة فإننا نلجأ لعامل الاختلاف.

4- حساب معامل الاختلاف " γ " لكل ورقة :

لدينا :

$$\gamma=\frac{\delta}{E(R_i)}$$

- بالنسبة لسندات الخزينة :

$$\gamma=0,0107/0,022 \quad \Rightarrow \quad \gamma=0,4863$$

- بالنسبة للسندات الحكومية :

$$\gamma=0,0228/0,0 \quad \Rightarrow \quad \gamma=0,57$$

- بالنسبة للأسهم :

$$\gamma=0,1442/0,09 \quad \Rightarrow \quad \gamma=1,6022$$

الورقة المالية الأفضل هي سندات الخزانة لأن معامل اختلافها أقل مقارنة بمعامل الاختلاف للورقتين الماليتين.

حل التمرين 15 :

1- حساب معدل العائد المتوقع : " $E(R_i)$ "

لدينا :

$$E(R_i)=\sum_{i=1}^{n} P_i R_i$$

$$E(R_i)=(0{,}125\times -0{,}3)+(0{,}75\times -0{,}1)+(0{,}125\times -0{,}1)\Rightarrow$$

$$\boxed{E(R_i)=0{,}1=10\%}$$

2- حساب تباين الورقة : " S^2 "

لدينا :

$$S^2=\sum_{i=1}^{n} P_i\left(R_i-E(R_i)\right)^2$$

$$S^2=0{,}125(0{,}3-0{,}1)^2+0{,}75(0{,}1-0{,}1)^2+0{,}125(-0{,}1-0{,}1)^2\Rightarrow$$

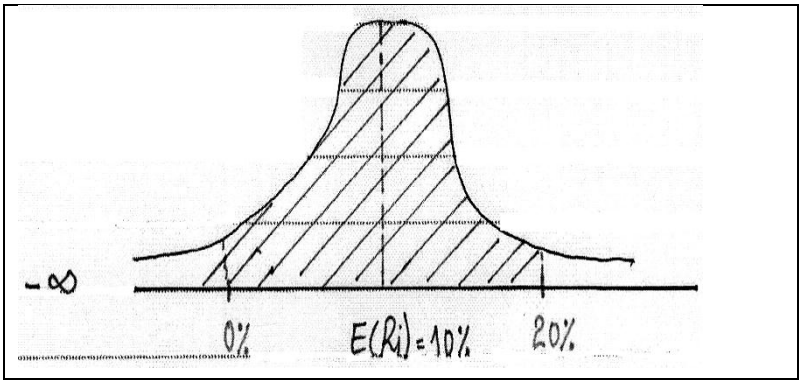
$$\boxed{S^2=0{,}01}$$

3- حساب الانحراف المعياري :

لدينا :

$$S=\sqrt{0{,}01}\Rightarrow S=0{,}1$$

4- حساب احتمال تحقيق عائد يتراوح بين 0 و 20 %.



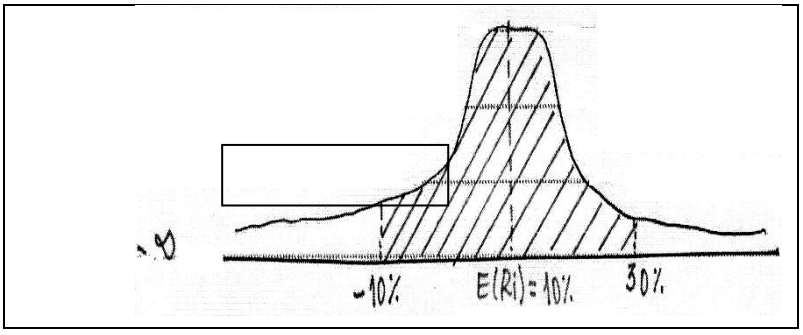
من أجل حساب احتمال توقع تحقق عائد يجب الرجوع إلى جدول التوزيع الطبيقي.

لدينا :

$$Z=\frac{R_i-E(R_i)}{S}=\frac{20\%-10\%}{10\%}=1$$

$$P(0\le R_i\le 20\%)=0{,}3431+0{,}3431=\boxed{68{,}26\%}$$

5- حساب احتمال تحقق عائد يتراوح بين 10 – % و 30 %.



$$Z=\frac{R_i-E(R_i)}{S}=\frac{30\%-10\%}{10\%}=2$$

$P(-10 \le R_i \le 30\%) =$ 95,44%

حل التمرين 16 :

لدينا :

$$(R_t^r + 1) \times (1+\pi) = 1 + R_t^n$$

ومنه :

$$R_t^r = \frac{1+R_t^n}{1+\pi} = 1$$

1- **حساب معدل العائد الفعلي** " R_t^r "

$$R_{t_1}^r = \frac{1,12}{1,02} - 1 \Rightarrow \boxed{R_{t_1}^r = 09,80\%}$$

$$R_{t_1}^r = \frac{1,15}{1,03} - 1 \Rightarrow \boxed{R_{t_2}^r = 11,65\%}$$

$$R_{t_3}^r = \frac{1,16}{1,05} - 1 \Rightarrow \boxed{R_{t_3}^r = 10,47\%}$$

$$R_{t_4}^r = \frac{1,18}{1,06} - 1 \Rightarrow \boxed{R_{t_4}^r = 11,32\%}$$

$$R_{t_5}^r = \frac{1,19}{1,04} - 1 \Rightarrow \boxed{R_{t_5}^r = 14,42\%}$$

2- حساب متوسط العائد الاسمي والفعلي :

- **متوسط العائد الاسمي :**

$$R_G = \sqrt[n]{(1+R_1^n) \times (1+R_2^n) \times (1+R_3^n) \times \ldots\ldots\ldots (1+R_n^n)} - 1$$

$$R_G = \sqrt[5]{(1,12) \times (1,15) \times (1,16) \times (1,18) \times (1,19)} - 1$$

$$\boxed{R_G = 15,97\%}$$

- **متوسط العائد الفعلي :**

$$R = \sqrt[n]{(1+R_1^r) \times (1+R_2^r) \times (1+R_3^r) \times \ldots\ldots\ldots (1+R_n^r)} - 1$$

$$R = \sqrt[5]{(1,0980) \times (1,1165) \times (1,1047) \times (1,1132) \times (1,1442)} - 1$$

$$\boxed{R = 11,47\%}$$

حل التمرين 17 :

1- حساب المخاطر المنتظمة : *COVAR (X.m)*

لدينا : $COVAR(X.m) = E(R_x . R_m) - E(R_x) \times E(R_m)$

- **حساب $E(R_x . R_m)$**

$$E(R_x . R_m) = 0,2(-0,05 \times 0,05) + 0,6(0,10 \times 0,07) + 0,2(0,21 \times 0,11)$$

$$\mathbf{E(R_x . R_m) = 0,00832}$$

- **حساب $E(R_x)$ و $E(R_m)$**

$$E(R_x) = (-0,2 \times -0,05) + (0,6 \times 0,10) + (0,2 \times 0,21) \Rightarrow \boxed{\mathbf{E(R_x) = 0,092}}$$

$$E(R_m) = (0,2 \times 0,05) + (0,6 \times 0,7) + (0,2 \times 0,11) \Rightarrow \boxed{\mathbf{E(R_m) = 0,074}}$$

إذن :

$$COVAR(x.m) = (0,00832) - (0,092 \times 0,074) \Rightarrow$$

$$\boxed{\mathbf{COVAR\ (x.\ m) = 0,001512}}$$

2- حساب معامل الارتباط : $\sigma = (x. m)$

لدينا :

$$\sigma(x.m) = \frac{COVAR(x.m)}{\sigma_x \times \sigma_m}$$

- **حساب S_x و S_m**

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \left(R_i - E(R_i)\right)^2}{\sigma_x \times \sigma_m}}$$

$$S_x = \sqrt{0,2(-0,05-0,092)^2 + 0,6(0,1-0,092)^2 + 0,2(0,21-0,092)^2} \Rightarrow$$

$$\boxed{S_x^2 = 0,006856 \Rightarrow S = 0,0828}$$

$$S_m = \sqrt{0{,}2(0{,}05-0{,}074)^2 + 0{,}6(0{,}07-0{,}074)^2 + 0{,}2(0{,}11-0{,}074)^2} \Rightarrow$$

$$\boxed{S_x^2 = 0{,}000384 \Rightarrow S = 0{,}01959}$$

$$\sigma(x.m) = \frac{COVAR(x.m)}{S_x \times S_m} = \frac{0{,}001512}{0{,}0828 \times 0{,}01959}$$

$$\boxed{\sigma_{(x.m)} = 93{,}21\%}$$

حل التمرين 18 :

1- تحديد الصيغة العامة لقيمة P_x بدلالة P_0 ، X و R_i

لدينا : $P_x = P_0(1 + R_1) \times (1 + R_2) \times (1 + R_3) \times \ldots\ldots\ldots (1 + R_n)$

$$\boxed{R_x = \prod_{i=1}^{n} P_0(1 + R_i)}$$

2- إيجاد صيغة $\overline{R}$ بدلالة P_x، P_0 و X.

إذا افترضنا أن :

$$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = \ldots\ldots\ldots R_x = \overline{R}$$

عند تساوي R تصبح : $R_x = P_0(1 + \overline{R})^x \Rightarrow$

$$\boxed{\overline{R} = \sqrt[x]{\frac{P_x}{P_0}} - 1}$$

3. حساب إذا كان $x = 5$ ، $P_x = 1730$ ، $P = 1000$

لدينا :

$$\overline{R} = \sqrt[x]{\frac{P_x}{P_0}} - 1 = \sqrt[5]{\frac{1730}{1000}} - 1 \Rightarrow$$

$$\boxed{\overline{R} = 11{,}58\ \%}$$

حل التمرين 19 :

$COVAR(A.B) = -0{,}01$

لدينا :

$$E(R_n) = 0{,}03 \ , \ E(R_B) = 0{,}08 \ , \ S_n^2 = 0{,}04 \ , \ S_B^2 = 0{,}07$$

1- حساب العائد المتوقع للمحفظة P M : $E(R_P)$:

لدينا :

$$E(R_p) = X_1 E(R_1) + (1 - X_2) \times E(R_2)$$

بما أن المحفظة " P " تتكون من أصلين A و B ونصف الأموال المستثمرة تذهب إلى الأصل A أي النصف الآخر للأصل B.

إذن :

$X_A = 0{,}5 \quad , \quad X_B = 0{,}5$

$E(R_P) = (0{,}5 \times 0{,}03) + (0{,}5 \times 0{,}08) \Rightarrow \boxed{E(R_P) = 0{,}055}$

- **حساب تباين المحفظة " P " و S_P^2 :**

لدينا :

$$S_P = \sqrt{X_A^2 S_A^2 + X_B^2 S_B^2 + X_A X_B \underbrace{S_A S_B \sigma_{(A.B)}}_{COVAR(A.B)}}$$

$$S_p^2 = X_A^2 S_A^2 + X_B^2 S_B^2 + 2 X_A X_B \, COVAR(A.B)$$

$$S_p^2 = (0{,}5)^2 \times (0{,}4) + (0{,}5)^2 (0{,}07) + 2 \times (0{,}5) \times (0{,}5) \times (-0{,}01)$$

$$\boxed{S_P^2 = 0{,}0225}$$

2- بنية المحفظة التي تعطي أدنى تباين (المثلي) :

$$X_1=\frac{S_2^2-S_1S_2\,\sigma_{(1.2)}}{S_1^2+S_2^2-2S_1S_2\,\sigma_{(1.2)}}=0{,}0225$$

$$X_1=\frac{0{,}07-(-0{,}01)}{(0{,}04)+(0{,}07)-2\times(-0{,}01)}=\frac{0{,}08}{0{,}13}\Rightarrow \boxed{X_1=0{,}6154}$$

$$X_2=1-X_1=1-0{,}6154\Rightarrow \boxed{X_2=0{,}3846}$$

- **حساب العائد المتوقع للمحفظة " $E(R_P)$ " الجديدة :**

$$E(R_P)=X_1E(R_A)+X_2E(R_B)$$

$$E(R_P)=0{,}6154(0{,}03)+0{,}3846(0{,}08)\Rightarrow \boxed{E(R_P)=0{,}0492}$$

- **حساب تباين المحفظة " P " أي S_P^2 :**

لدينا :

$$S_p^2=X_A^2\,S_A^2+X_B\,S_B^2+2\,X_AX_B\,COVAR(A.B)$$

$$S_p^2=(0{,}615)^2\,(0{,}04)+(0{,}3846)(0{,}07)+2(0{,}6154)(0{,}3846)(-0{,}01)$$

$$\boxed{S_P^2=0{,}0207}$$

<u>حل التمرين 20</u> :

1- حساب العائد المتوقع للمحفظة " P " أي $E(R_P)$

لدينا :

$$E(R_P)=X_1E(R_1)+X_2E(R_2)+X_3E(R_3)$$

- **حساب " $E(R_x)$ " و " $E(R_y)$ " :**

لدينا :

$$E(R_i)=\sum_{i=1}^{n} P_i\, R_i$$

$$E(R_x)=(0{,}2\times 0{,}14)+(0{,}1\times 0{,}04)+(0{,}25\times 0{,}21)+(0{,}3\times 0{,}14)+(0{,}15\times 0{,}04)$$

$$\boxed{E(R_x)=0{,}1325}$$

$$E(R_y)=(0{,}2\times 0{,}08)+(0{,}1\times 0{,}11)+(0{,}25\times 0{,}16)+(0{,}25\times 0{,}16)+(0{,}15\times 0{,}16)$$

$$\boxed{E(R_y)=0{,}124}$$

بما أن سندات الخزينة ذات عائد مؤكد فإن $E(R_{Bt}) = 0{,}08$

لدينا المبلغ المستثمر هو 12.000 دج موزع كالتالي :

X = 4000 دج $\quad X_X = 4000/12000 \Rightarrow X_X = 0{,}33$

Y = 2000 دج $\quad X_y = 2000/12000 \Rightarrow X_y = 0{,}17$

BT = 6000 دج $\quad X_{BT} = 6000/12000 \Rightarrow X_{BT} =$ 0,50

إذن : $E(R_P) = (0{,}33 \times 0{,}1325) + (0{,}17 \times 0{,}124) + (0{,}5 \times 0{,}08)$

$$\boxed{E(R_p)=0{,}1048=10{,}48\%}$$

2- حساب $VAR(R_P)$:

<u>أولا</u> : حساب تباين الأصلين X و Y .

<u>ملاحظة</u> : بما أن سندات الخزينة خالية من المخاطرة فإنّ $S^2 = 0$.

- **حساب S_x^2 :**

$$S^2=\sum_{i=1}^{n} P_i\left(R_i-E(R_i)\right)^2$$

$$S_x^2 = 0,2(0,14-0,1325)^2 + 0,1(0,04-0,1325)^2 + 0,3(0,14-0,1325)^2$$
$$0,15(0,04-0,1325)^2 \Rightarrow \boxed{S_x^2 = 0,0036}$$
$$S_y^2 = 0,2(0,08-0,124)^2 + 0,1(0,11-0,124)^2 + 0,3(0,11-0,124)^2$$
$$0,15(0,16-0,124)^2 + 0,25(0,16-0,124)^2 \Rightarrow \boxed{S_y^2 = 0,00098}$$

3- **حساب COVAR (x. y) :**

لدينا : $COVAR(x.y) = E(R_x \times R_y) - E(R_x)$

$E(R_y)$

حساب $E(R_x . R_y)$:

$$E(R_x\, R_y) = (0,2\times 0,14\times 0,08) + (0,1\times 0,04\times 0,11) + (0,25\times 0,21\times 0,16)$$
$$(0,3\times 0,14\times 0,11) + (0,15\times 0,04\times 0,16) \Rightarrow E(R_x\, R_y) = 0,01666$$

إذن :

$$COVAR(X.Y) = (0,01666) - (0,1325\times 0,124)$$
$$\Rightarrow \boxed{COVAR(X.Y) = 0,00023}$$

لدينا :

$$VAR(R_P) = [x_1, x_2, x_3]\begin{pmatrix} S_{11} & S_{12} & S_{13} \\ S_{21} & S_{22} & S_{23} \\ S_{31} & S_{32} & S_{33} \end{pmatrix}\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}$$

بما أن $S_{BT} = 0,00$ فإنّ

$S_{13} = 0$ ، $S_{23} = 0$ ، $S_{31} = 0$ ، $S_{32} = 0$ ، $S_{33} = 0$

وكذلك :

$$S_{11} = S_1^2 \quad , \quad S_{22} = S_2^2$$

S_{12} و $S_{21} = COVARE(12)$

فإنّ :

$$VAR(R_P)= [0{,}33\ ,0{,}17\ ,0{,}5]\begin{pmatrix} 0{,}0036 & 0{,}00023 & 0 \\ 0{,}00023 & 0{,}00098 & 0 \\ 0{,}00 & 0{,}00 & 0 \end{pmatrix}\begin{bmatrix} 0{,}33 \\ 0{,}17 \\ 0{,}5 \end{bmatrix}$$

$$VAR(R_P)= [0{,}33\ ,0{,}17\ ,0{,}5]\begin{pmatrix} 0{,}001227 \\ 0{,}000243 \end{pmatrix}= 0{,}00044$$

$$\boxed{VAR_{(RP)} = 0{,}00044}$$

4- حساب $E(R_P)$ و $VAR(R_P)$ في حالة استثمار المبلغ 12000 في الأصلين x و y فقط :

في حالة : $X_Y = 100\ \%$ $\quad X_X = 0\ \%$

لدينا :

$$E\left(R_{P_1}\right)= [0{,}00\ ,1{,}00]\begin{pmatrix} 0{,}1325 \\ 0{,}124 \end{pmatrix} \Rightarrow \boxed{E\left(R_{P_1}\right)= 0{,}124}$$

$$VAR\left(R_{P_1}\right)= [0{,}00\ ,1{,}00]\begin{pmatrix} 0{,}0036 & 0{,}00023 \\ 0{,}00023 & 0{,}00098 \end{pmatrix}\begin{bmatrix} 0{,}0 \\ 1{,}0 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \boxed{VAR\left(R_{P_1}\right)= 00098}$$

- **في حالة : $X_Y = 75\ \%$, $X_X = 25\ \%$:**

$$E\left(R_{P_2}\right)= [0{,}25\ ,0{,}75]\begin{pmatrix} 0{,}1325 \\ 0{,}124 \end{pmatrix} \Rightarrow \boxed{E\left(R_{P_2}\right)= 0{,}1261}$$

$$VAR\left(R_{P_2}\right)= [0{,}025\ ,0{,}75]\begin{pmatrix} 0{,}0036 & 0{,}00023 \\ 0{,}00023 & 0{,}00098 \end{pmatrix}\begin{bmatrix} 0{,}25 \\ 0{,}75 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \boxed{VAR\left(R_{P_2}\right)= 0008625}$$

- **في حالة : $X_Y = 50\ \%$, $X_X = 50\ \%$:**

$$E\left(R_{P_3}\right)= [0{,}5\ ,0{,}5]\begin{pmatrix} 0{,}1325 \\ 0{,}124 \end{pmatrix} \Rightarrow \boxed{E\left(R_{P_3}\right)= 0{,}1282}$$

$$VAR\left(R_{P_2}\right)=\left[0{,}5\;,0{,}5\right]\begin{pmatrix}0{,}0036 & 0{,}00023\\ 0{,}00023 & 0{,}00098\end{pmatrix}\begin{bmatrix}0{,}50\\ 0{,}50\end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \boxed{VAR\left(R_{P_2}\right)=0009325}$$

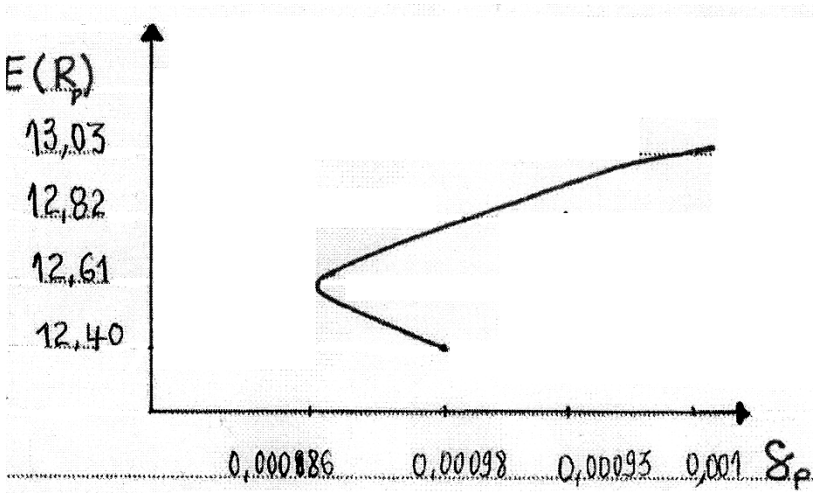
- **في حالة : X_X = 75 % ، X_Y = 25 % :**

$$E\left(R_{P_4}\right)=\left[0{,}75\;,0{,}25\right]\begin{pmatrix}0{,}1325\\ 0{,}124\end{pmatrix}\Rightarrow \boxed{E\left(R_{P_4}\right)=0{,}1303}$$

$$VAR\left(R_{P_4}\right)=\left[0{,}75\;,0{,}25\right]\begin{pmatrix}0{,}0036 & 0{,}00023\\ 0{,}00023 & 0{,}00098\end{pmatrix}\begin{bmatrix}0{,}75\\ 0{,}25\end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \boxed{VAR\left(R_{P_2}\right)=001}$$

5- التمثيل البياني :



6- إذا استثمرت 12000 دج في X و Y فقط

$$X_X=\frac{S_y^2-COVAR\left(X\,.Y\right)}{S_x^2S_y^2-2COVAR\left(X\,.Y\right)}$$

$$X_X=\frac{0{,}00098-0{,}00023}{\left(0{,}0036\right)+\left(0{,}00098\right)-0{,}00023}\Rightarrow X_1=\frac{0{,}00075}{0{,}00435}$$

$$\Rightarrow X_1 = 0{,}1724 = 17{,}24\%$$

إذن :

$$X = 0{,}1724 \times 12000 \Rightarrow \boxed{X = 2068{,}8\ DZ}$$

$$Y = 12000 - 2068{,}8 \Rightarrow \boxed{Y = 9831{,}2\ DZ}$$

حل التمرين 21 :

1. تحديد بنية المحفظة المثلى :

لدينا :

$$\begin{cases} 0{,}1 - 0{,}05 = 0{,}0064\,Z_1 + 0{,}00\,Z_2 + 0{,}004\,Z_3 \ldots\ldots\ldots(1) \\ 0{,}12 - 0{,}05 = 0{,}002\,Z_1 + 0{,}01\,Z_2 + 0{,}007\,Z_3 \ldots\ldots\ldots(2) \\ 0{,}18 - 0{,}05 = 0{,}004\,Z_1 + 0{,}007\,Z_2 + 0{,}0196\,Z_3 \ldots\ldots(3) \end{cases}$$

حل جملة 3 معادلات :

نقوم بإيجاد Z_1 بدلالة Z_2 و Z_3 من المعادلة (1)

لدينا : $0{,}05 = 0{,}0064\ Z_1 + 0{,}002\ Z_2 + 0{,}004\ Z_3$

$$Z_1 = 0{,}05/0{,}0064 - 0{,}002/0{,}0064\ Z_2 - 0{,}004/0{,}0064\ Z_3$$

$$Z_1 = 7{,}8125 - 0{,}3125\ Z_2 - 0{,}625\ Z_3 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

نقوم بإيجاد Z_2 بدلالة Z_1 و Z_3 من المعادلة (2)

$$0{,}07 = 0{,}002\ Z_1 + 0{,}01\ Z_2 + 0{,}007\ Z_3$$

$$Z_2 = 0{,}07/0{,}01 - 0{,}02/0{,}01\ Z_1 - 0{,}007/0{,}01\ Z_3$$

$$Z_2 = 7 - 0{,}2\ Z_1 - 0{,}7\ Z_3 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

نقوم بتعويض قيمة Z_2 في المعادلة (4) :

$$Z_1 = 7{,}8125 - 0{,}3125\ (7 - 0{,}2Z_1 - 0{,}7Z_3) - 0{,}625Z_3$$

$$Z_1 = 7{,}8125 - 2{,}1875 + 0{,}0625\ Z_1 + 0{,}21875\ Z_3 - 0{,}625\ Z_3$$

$$Z_1 = 5{,}625 + 0{,}0625\ Z_1 - 0{,}40625\ Z_3$$

$$0{,}9375\ Z_1 = 5{,}625 - 0{,}40625\ Z_3$$

$Z_1 = 5{,}625/0{,}9375 - 0{,}40625/0{,}9375\ Z_3$

$Z_1 = 5{,}625/0{,}9375 - 0{,}40625/0{,}9375\ Z_3$

$Z_1 = 6 - 0{,}4334\ Z_3$.....(6)

تقويم بتعويض قيمة Z1 في المعادلة (5) :

$Z_2 = 7 - 0{,}2(6 - 0{,}4334Z_3) - 0{,}7Z_3$

$Z_2 = 7 - 1{,}2 + 0{,}086666\ Z_3 - 0{,}7\ Z_3$

$Z_2 = 5{,}8 - 0{,}61333\ Z_3$.....(7)

نقوم بتعويض قيمة Z_1 و Z_2 في المعادلة (3)

$0{,}13 = 0{,}004(6 - 0{,}4334Z_3) + 0{,}007(5{,}8 - 0{,}61333\ Z_3) + 0{,}0196\ Z_3$

$0{,}13 = 0{,}24 - 0{,}001733\ Z_3 + 0{,}0406 - 0{,}0042933\ Z_3 + 0{,}0196\ Z_3$

$$\boxed{Z_3 = 4{,}81814}$$

نقوم بتعويض قيمة Z3 في المعادلتين (6) و(7)

$Z_1 = 6 - 0{,}4334\ (4{,}81814) \Rightarrow \boxed{Z_1 = 3{,}9121}$

$Z_2 = 5{,}8 - 0{,}61333\ (4{,}81814) \Rightarrow \boxed{Z_2 = 2{,}8448}$

$\sum Z = Z_1 + Z_2\ Z_3 = 3{,}9121 + 2{,}8448 + 4{,}81814 \Rightarrow$

$$\boxed{Z = 11{,}57504}$$

$X_1 = Z_1/Z = 3{,}9121/11{,}57504 \Rightarrow X_1 = \boxed{0{,}338}$

$X_2 = Z_2/Z = 2{,}8448/11{,}57504 \Rightarrow X_2 = \boxed{0{,}245}$

$X_3 = Z_3/Z = 4{,}81814/11{,}57504 \Rightarrow \boxed{X_3 = 0{,}417}$

وهي بنية المحفظة المثلى.

2. إعطاء معادلة مستقيم الحد الكفء.

- **حساب** $E(\overline{R}_P)$:

$$E(\overline{R}_P)=X_1\,E(R_1)+X_2\,E(R_2)+X_3\,E(R_3)$$
$$E(\overline{R}_P)=0{,}338(0{,}1)+0{,}245(0{,}12)+0{,}417(0{,}18)\ \Rightarrow\boxed{E(\overline{R}_P)=13{,}82\%}$$

- **حساب** S_P^2 :

لدينا :

$$S_P^2=\sqrt{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}X_i\,X_j\,S_{ij}}=\sqrt{X^T\Omega\,X}$$

$$S_P^2=[0{,}338\,,0{,}245\,,0{,}417]\begin{pmatrix}0{,}0064 & 0{,}002 & 0{,}004\\ 0{,}002 & 0{,}01 & 0{,}007\\ 0{,}004 & 0{,}007 & 0{,}0196\end{pmatrix}$$

$$\boxed{S_P^2=0{,}00762}$$

$$S_P=\sqrt{S_P^2}=\sqrt{0{,}00762}\qquad\Rightarrow S_P=0{,}087$$
$$E(\overline{R}_{P^*})=R_F+\frac{E(\overline{R}_P)-RF}{S_p}\times S_{P^*}$$
$$E(\overline{R}_{P^*})=0{,}05+\frac{0{,}1382-0{,}05}{0{,}087}\times S_{P^*}$$

$$\boxed{E(\overline{R}_{P^*})=0{,}05+1{,}01S_{P^*}}$$

المراجع

المراجع

- المراجع باللغة العربية

1- محمود محمد الداغر، **(2005): الأسواق المالية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن.

2- محمد مطر وفايز تيم، **(2005): إدارة المحافظ الاستثمارية**، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن.

3- منير إبراهيم هندي، **(1999): أساسيات الاستثمار في الأوراق المالية**، منشأة المعارف، الاسكندرية.

4- عبدالرزاق القاسم وأحمد العلي، **(2011): إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية**، منشورات جامعة دمشق، سوريا.

5- محمد براق، تسير المحافظ، **(1999): مطبوعة موجهة لطلبة الماجستير في علوم التسير: تخصص مالية**، المدرسة العليا للتجارة، الجزائر.

6- طارق عبد العال حماد، **(2000): التحليل الفني والأساسي للأوراق المالية**، الدار الجامعية، مصر.

7- عبد المجيد قدي، (2003): المدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية: دراسة تحليلية تقييمية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.

8- حامد العربي الحضيري، **(2000): تقييم الاستثمارات**، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة.

9- فاخر عبد الستار حيدر، **(2002): التحليل الاقتصادي لتغيرات أسعار الأسهم**، دار المريخ للنشر، الرياض.

10- محمد عبده محمد مصطفى، **(1998): تقييم الشركات والأوراق المالية لأغراض التعامل في البورصة**، الدار الجامعية، مصر.

11- محمد عبد القادر عطية، **(1999): الإتجاهات الحديثة في التنمية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر.

12- عبد الغفار حنفي، **(2001): أساسيات التمويل والإدراة المالية**، الدار الجامعية، مصر.

13- خالد وهيب الراوي، **(2000): الأسواق المالية والنقدية**، دار ميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.

14- فهد الحويماني، **(2006): المال والاستثمار في الأسواق المالية**، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض.

2- المراجع باللغة الأجنبية

1- J-L Viviani, **(2001): Gestion de portefeuille**, 2emeédition, Dunod, Paris.

2- P. Vizzavona, (2002): **Marchés financiers**, 2eme édition, Atol editions, Neuilly-sur-seine.

3- A.Farber, M-P.Laurent, K.Osterlinck & H.Pirotte, (**2004**): **Finance**, Pearson education, France.

4- L. Esch, R. Kieffer et T. Lopez, (**2003**): **Asset et Risk Management**, de boeck, Bruxelles.

5- D.Morissette, (**2002**): **Valeurs mobilières et gestion de portefeuille,** 3ème édition, Les éditions SMG, Québec.

6- A. Kovacs, (**1984**): **Comprendre la bourse, guide pratique pour la gestion de votre porte feuille d'action**, les éditions de l'organisation, Paris.

7- R. Radcliffe,(**1982**): **Investment: concepts anaiyisis and strategy**, Foresman & comp, Scott.

8- B. Jacquillat & B. Solnik,(**2002**): **Marché financier** , Dunod , Paris, 4eme édition.